

## «ارزیابی پس از بهره‌برداری» یک هدف و یک وسیله آموزشی در معماری

سید امیرسعید محمودی<sup>۱\*</sup>، مسعود ناری قمی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> دانشجوی دکتری معماری، دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۷/۱۷، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۲/۱۲/۲۴)

### چکیده

«ارزیابی پس از بهره‌برداری»، یک نوع ارزیابی نظام‌یافته و همه‌جانبه در معماری، یک هدف حرفه‌ای معماری و در عین حال، یک ابزار آموزشی معماری است. در این نوشتار، ابتدا ارزیابی پس از بهره‌برداری، معرفی شده و سپس اهداف آموزشی در مورد آن از دو منظر مورد بحث قرار گرفته است: نخست مواردی که برای تربیت نیروی انسانی قادر به اجرای آن، ضروری است و دیگری نقشی که استفاده از این «ابزار» در کاربر-محور کردن ذهنیت و عمل طراحانه دانشجویان طراح در کارهای آینده دارد؛ در بخش دوم نوشتار، پروژه آموزشی اجرا شده در چارچوب موضوع دوم، در آموزشگاه فنی و حرفه‌ای قم شرح داده شده است؛ سپس ارزیابی آموزشی انجام شده در طول یک ترم که با روش «طبیعت‌گرا» ثبت شده، ارایه و یافته‌های آن در مراحل مختلف طرح و نتیجه‌گیری شده است. این پژوهش نشان داد که این نوع از ارزیابی می‌تواند در دوره‌های مقدماتی معماری آموزش داده شود و به نتایج نسبتاً مطلوبی نیز دست یابد؛ اما این امر مستلزم فراهم کردن بستر مناسب این کار است که این پژوهش، ضرورت مواردی مانند: آموزش مدرسین خاص و هدایت جوکلی آموزشگاه را (برای پذیرش طراح مستند و مبتنی بر تحقیق)، نشان داده است.

### واژه‌های کلیدی

ارزیابی پس از بهره‌برداری، ارتباط با کاربر، محیط واقعی، تحقیق و طراحی، دوره فنی و حرفه‌ای.

## مقدمه

اجتماعی - انسانی و رفتاری در محیط نیز دارای پتانسیل زیادی است. دروس مقدماتی معماری بواسطه آنکه می‌تواند از جو فرمال و گاه ژورنالیستی دانشکده‌های کارشناسی معماری (علی‌الحسابی و نوروزیان ملکی، ۱۳۸۸)، فاصله داشته باشد، فرصت مناسبی است برای استفاده از این نوع از مهارت‌ها برای ورود مسایل کاربر-محور به آموزش معماری و سپس به حرفه معماری. برای اساس یک برنامه آموزشی برای دوره مقدماتی با محتوای وارد کردن مسایل کاربر-محور به حوزه عمومی طراحی معماری ایران، طراحی و به اجرا گذاشته شده است که بخشی از آن، تخصیص یک ترم از کارگاه‌های عملی دوره به ارزیابی پس از بهره‌برداری - تکنیک‌ها و مفاهیم و کاربردهای آن - است. این نوشتار در بخش اصلی ارایه شده است: نخست «ارزیابی پس از بهره‌برداری»<sup>۱</sup> به عنوان یک ضرورت حرفه‌ای و یک فرصت آموزشی برای معماری، تبیین می‌گردد، سپس روند طراحی یک برنامه کارگاهی در یک دوره مقدماتی معماری (در آموزشکده فنی و حرفه‌ای قم) برای «ارزیابی پس از بهره‌برداری» و نتایج ارزشیابی در حین عمل<sup>۲</sup> آن ارائه خواهد شد.

این پژوهش به حل بخشی از یک معضل اساسی در معماری پس از دوران سنتی نظر دارد: عدم توجه به نیازها و خواست‌های کاربران واقعی در طراحی معماری. معماران از دورانی که به توصیه کسانی چون آلبرتی در شأن اندیشمند و نه استادکار به طراحی پرداخته‌اند (لیچ، ۱۳۷۹)، نه تنها از ساختمان واقعی بلکه از واقعیت انسان‌های درون آن نیز غفلت کرده‌اند و این نه تنها در دوران پیش و پس از روشنگری، بلکه در دوران مدرن و پسامدرن نیز ادامه داشته است (نگاه کنید به لنگ، ۱۳۸۱ و Brolin، ۱۹۷۶). زایسل (2007، 50)، گسست رابطه بین طراح و کاربر واقعی را به عنوان یک مسأله اساسی در معماری روز مورد بررسی قرار داده و راه حل آن را نیز در پیوند تحقیق و طراحی دانسته است. بجز موضوع «برنامه‌دهی» (محمودی، ۱۳۹۰)، «ارزیابی پس از بهره‌برداری» یکی از ابزارهای توسعه یافته برای این موضوع است که بواسطه جایگاه نسبی که در حرفه نیز یافته (و صرفاً در موضوعات آکادمیک خلاصه نشده)، قابلیت ویژه‌ای را برای این موضوع عرضه کرده است. بعلاوه این ابزار برای سوق دادن آموزش معماری به سمت دربرگرفتن واقعیات

## ۱- مفهوم ارزیابی پس از بهره‌برداری

۸۵، 2000). این نوع از ارزیابی را پرایزر و همکارانش در دهه‌های بعد (پس از نخستین فعالیت‌ها از سوی خود او در دهه ۱۹۸۰) گسترش داده‌اند و در ۱۹۹۸ و سپس ۲۰۰۵، مفهوم «ارزیابی عملیاتی بنا»<sup>۲</sup> را با هدف گسترش ارزیابی‌های کاربر-محور به تمامی دست‌اندرکاران و عوامل ذی‌نفع در فرآیند تولید و استفاده بنا در تمام مراحل از طراحی تا ساخت، بهره‌برداری و پس از بهره‌برداری، ارایه کرده‌اند که شش حوزه مختلف (از جمله «ارزیابی پس از بهره‌برداری») را شامل می‌شود (Preiser and Schramm, 2005, 15) (تصویر ۱).



تصویر ۱- ارزیابی‌های شش‌گانه در کل روند طراحی، ساخت و بهره‌برداری بنا در شیوه BPF. ماخذ: (Preiser and Schramm, 2005, 17)

«ارزیابی پس از بهره‌برداری»، به عنوان یک موضوع مستقل، امری است که بیش از سه دهه است در حوزه حرفه‌ای معماری مطرح است؛ این اصطلاح تعریف ثابتی را شامل نمی‌شود و دست‌اندرکاران این امر، تعبیر مختلفی از آن دارند (Hadjri and Crozier, 2009)؛ «شورای تأسیسات فدرال آمریکا»، در گزارشی درباره ارزیابی ساختمان‌های تحت پوشش این نهاد، ضمن تعریف «ارزیابی پس از بهره‌برداری» به عنوان «فرآیند ارزیابی سیستماتیک ساختمان‌ها پس از گذشت مدتی از شروع به کار آنها»، تفاوت آن را با دیگر گونه‌های ارزیابی، تمرکز این ارزیابی بر نیازهای کاربران ساختمان - از منظر ایمنی، امنیت، کاربری‌ها، مسایل روانی و زیباشناختی در کنار آسایش فیزیولوژیکی - می‌داند (Federal Facil - ities Council, 2001, 1)؛ این تعریف را پرایزر در ۱۹۸۸ ارایه کرده است (Preiser, 2001, 9)؛ هنری سناف (Sanoff, 2000, 85)، «ارزیابی پس از بهره‌برداری» را یک فرآیند برآورد می‌داند که می‌تواند در مورد هر گونه از محیط یا تسهیلات با هر وسعتی، انجام گیرد. اما به جز تقاضای کارفرمایان، این امر هدفی ترویجی رانیز دنبال می‌کند و رشد حساسیت و دانش جامعه نسبت به طراحی محیط مصنوع را هم در نظر دارد. به بیان سناف، نوع «ارزیابی پس از بهره‌برداری» که برای یک موقعیت خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد، تابعی است از زمان در دسترس، منابع، و عمق دانشی که مورد نیاز است. وی سه سطح متمایز را در اجرای یک «ارزیابی پس از بهره‌برداری» خاطرنشان می‌کند - معاینه، بررسی و آسیب‌شناسی - که هر یک مشتمل بر سه مرحله معین است: برنامه‌ریزی، اجرا و اعمال ارزیابی (Sanoff,

ویژگی آنها، استقبال از اطلاعات جدید است (گروت و وانگ، ۱۳۸۴، ۱۱۰)؛ دورک (۱۳۸۹، ۲۲۷) دو هدف اصلی این دسته از ارزیابی‌ها را آزمون میزان بازدهی بنا نسبت به برنامه (برای اصلاح) و نیز استفاده از ساختمان موجود به عنوان الگویی برای فرآیند طراحی معرفی می‌کند. زایسل (۲۰۰۷، ۵۹-۶۴) مثال‌هایی را از ارزشمندی این ارزیابی برای شرکت‌ها و کارفرمایان ارائه کرده است. در مورد ایران ممکن است که این امر هنوز یک نیاز مبرم دانسته نشود؛ اما دغدغه‌های فرهنگی موجود در برنامه‌های ملی و تلاش برای تحقق آنها، ضرورت پرداختن به آثار محیط طراحی شده بر کاربران واقعی را - در کنار مباحث اقتصادی آن - کاملاً نشان می‌دهد؛ بیرون از حوزه آکادمیک و در عرصه واقعی زندگی مردم، «مسأله طراحی» بدون بررسی صریح و با مفروضاتی ضمنی در حداقل خود تعریف می‌شود؛ در طرح‌های مسکونی کوچک مقیاس و حوزه نظام مهندسی در ایران، دستور کار مسکن تنها در تعداد طبقات و اسکلت و قواعد شهرداری خلاصه می‌شود و برنامه‌ریزی مسکن تنها با دانستن تعداد اتاق خواب‌ها، به پایان می‌رسد (قاسم زاده، ۱۳۸۹). اگرچه علل متعددی برای این رویکرد وجود دارد، اما مسلماً عدم سازماندهی نظام حرفه برای این هدف نیز یکی از دلایل مهم این رویکرد است.

نظام حرفه برای اینکه بتواند این ارزیابی را انجام دهد و از نتایج آن بهره‌برداری کند، نیاز به نیروی آموزش دیده در آن دارد؛ بجز آشنایی با روند تهیه ارزیابی (فرآیند و فرم‌های آن و نحوه گزارش نتایج)، یک موضوع اصلی، مهارت‌های شخصی لازم برای این کار می‌باشد که معطوف است به تکنیک‌های تهیه ارزیابی که همگی، مستقیم یا غیرمستقیم، مشارکت کاربر را برقرار دارد؛ مشاهده مستقیم، مصاحبه، شبیه‌سازی و آزمون‌های کتبی (Sanoff, 2000, 85-7). در ایران، این موضوعات در رشته‌های طراحی محیط، تنها در طراحی شهری در برنامه آموزش رسمی قرار دارد و منابع این رشته، به آن پرداخته‌اند. در حیطه معماری، تنها مباحث اخیر در

## ۲- «ارزیابی پس از بهره‌برداری» بعنوان هدف آموزشی در معماری

اگرچه نخستین متن منتشره در مورد «ارزیابی پس از بهره‌برداری» را دورک مربوط به ۱۹۶۷ (۱۳۸۹، ۲۲۸) و پرایزر و شرانم مربوط به ۱۹۷۵ معرفی کرده‌اند (Preiser & Schramm, 2005, 15)، اما از جمله نخستین نقدهای مشهور بر معماری مدرن که در ضمن آن به اهمیت بررسی روابط کاربر واقعی و بویژه POE اشاره شده، بررسی برولین (۱۹۷۶) است که در آن، وی به بیان موشع ضعف طراحان مدرن و حتی پست مدرن در پاسخگویی به مسایل روابط رفتار - محیط پرداخته و نوعی «ارزیابی پس از بهره‌برداری» را از چند پروژه از جمله شاندیگار لوکوربوزیه ارائه کرده است. طراحی مشترک وی با همکاری زایسل (که او نیز از فعالان در عرصه رابطه تحقیق و طراحی از چند دهه قبل بوده است)، نمونه‌ای از نخستین کاربردهای «ارزیابی پس از بهره‌برداری» در بهسازی محیط موجود است. بررسی ادبیات مربوط به «ارزیابی پس از بهره‌برداری» (ارایه شده در - Hadjri and Crozier, 2009)، نشان می‌دهد که در حالی که سیستم حرفه‌ای آمریکا حدود ۳۰ سال است که با موضوع ارزیابی تعامل دارد، نظام حرفه‌ای و آموزشی انگلستان روی خوشی به این موضوع نشان نداده است. در عین حال طرح CUDE<sup>۱</sup> در انگلستان برای دخیل کردن کاربر و کارفرمای واقعی در فرآیند آموزش، نشان از توجه کلی به این موضوع در آن کشور نیز دارد (پروژه‌های مختلف آموزش در ذیل این طرح در Nicol & Pilling, 2000 معرفی شده است)؛ اگرچه روش‌های بکار گرفته در آن لزوماً متکی به ارزیابی‌های رفتارشناسانه پس از بهره‌برداری از بنا نبوده است.

«ارزیابی پس از بهره‌برداری» برای سه‌گونه کارفرما انجام می‌شود: آنها که ساختن مجموعه‌های ساختمانی را در دستور کار دارند، افرادی که بدون اطمینان وارد کار جدیدی شده‌اند و سازمان‌هایی که

جدول ۱- اهداف آموزشی برای تربیت نیروی انسانی قادر به اجرای «ارزیابی پس از بهره‌برداری».

اهداف کلی	اهداف عینی	تحلیل وظیفه
<ul style="list-style-type: none"> <li>آشنایی با اصول روابط رفتار، محیط</li> <li>آشنایی با فرم‌های خاص ارزیابی پس از بهره‌برداری</li> <li>آشنایی با روش‌های چهارگانه ارزیابی پس از بهره‌برداری</li> <li>شناخت ریشه فرهنگی - رفتاری اشکال کالبدی</li> <li>شناخت ایده‌آل‌های فرهنگ بومی در رفتار اجتماعی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>توانایی تنظیم مستندات ارزیابی پس از بهره‌برداری</li> <li>مهارت در برداشت ردپاهای رفتار بر محیط</li> <li>توانایی تحلیل کمی و کیفی اطلاعات جمع‌آوری شده</li> <li>توانایی ارائه «ضوابط عملیاتی» برای بهسازی ساختمان‌های موجود برای انطباق بهتر با روش زندگی کاربران</li> </ul>	<b>شناختی</b> <b>مهارت‌های شناختی</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>احساس مسؤلیت نسبت به آینده اخلاقی مخاطب فضا بویژه در موضوعاتی که طراحی بر آن مؤثر است.</li> <li>ارزش قایل شدن برای نظرات افراد عادی در طراحی</li> <li>تثبیت «خلاقیت در کشف مسأله» به عنوان یک ارزش عالی برای حرفه معماری</li> <li>تثبیت «خلاقیت در حل مسأله» به عنوان یک ارزش عالی برای حرفه معماری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>توانایی گوش دادن دقیق و موشکافانه به اظهارات افراد عادی در مورد وضع سکونتگاه یا بنای مورد استفاده</li> <li>توانایی اولویت دادن به خواسته‌ها یا ایده‌آل‌های مخاطب اصلی فضا در قضاوت در مورد کیفیت فضای موجود</li> <li>توانایی حفظ و تقویت انگیزه برای کشف مسایل کالبدی مرتبط با شیوه زندگی کاربر موجود در بنای موجود</li> </ul>	<b>مهارت‌های عاطفی</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>مهارت اولیه در برداشت میدانی رفتار محیطی</li> <li>مصاحبه با کارفرما، مشتری و افراد عادی (کاربران اصلی یا احتمالی) با هدف دریافت ویژگی‌ها و ایده‌آل‌های ذهنی نهفته آنها در مورد محیط</li> <li>مهارت همکاری یا اداره جلسه مشورتی طراح و جامعه کاربران</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>توانایی حضور در محیط واقعی و ثبت برداشت‌های میدانی بدون ایجاد تنش در محیط</li> <li>توانایی اداره جلسه مصاحبه و حفظ علاقمندی و توجه مخاطب</li> <li>توانایی تهیه رسانه‌های تصویری و حجمی لازم برای مراحل مشورتی</li> </ul>	<b>مهارت‌های روانی</b> <b>حرفه‌ای</b>

(۱۳۹۱) و نیز گزارش زرکش (۱۳۸۸) در مورد عوامل مؤثر بر طراحی بناهای خصوصی ایران، گواه دیگری بر این مدعاست. در چنین فضایی، نیاز به تغییری بنیادی در ذهنیت طراحان است که پایه آن در دروس مقدمات گذاشته می‌شود و گرنه در سطوح بالا تأثیر ذهنیت بخش آن ناچیز خواهد بود.

### ۳-۱ - ضرورت ارزیابی واقعی بنا در آموزش

در دوران معاصر (بویژه پس از دهه ۱۹۶۰)، بموازات مسأله مطرح در حرفه در رابطه با ارزیابی و ارتباط با محیط و کاربر واقعی، در آموزش معماری نیز موضوع تعامل با مسایل واقعی حرفه‌ای - در مقابل فضای مجازی طراحی آتلیه‌ای - در همین بازه زمانی حدود سه دهه، به انحاء مختلف مورد توجه بوده است؛ نقدهای بسیاری بر گرایش هنری در آموزش آتلیه‌ای معماری از لحاظ عدم تطابق با واقعیت وارد شده است (Salama, 1995, 55-69). حتی دونالد شون در مدافعه خود از روش آموزش آتلیه‌ای معماری، به کمبودهای این سیستم آموزش در قبال مسایل واقعی عالم حرفه‌ای معماری اشاره کرده است (Schon, 1985, 6). تلاش برای پاسخ به این معضل، منجر به ابداع یا انتخاب گزینه‌های دیگری در برابر روش آتلیه‌ای شده است که از نظر روش‌شناسی آموزشی می‌توان آنها را در چهار دسته قرار داد<sup>۱</sup>: «آموزش موردی»<sup>۲</sup>، که آنالیز و ارزیابی و حتی انتخاب راه‌حل‌های پروژه‌های عملی و موجود را به عنوان ابزار آموزشی برای طرح‌های آینده مورد نظر قرار می‌دهد (و در اصل وام گرفته شده از آموزش بازگانی در روش هاروارد است - Mc Bride, 1984) و از سه دهه پیش در برخی دانشگاه‌های آمریکا در آموزش معماری بکار گرفته شده است<sup>۳</sup>: «آموزش خدمات - محور»<sup>۴</sup>، که در ادامه فلسفه آموزش همراه با عمل جان دیویی<sup>۵</sup> و مباحث پوتنام<sup>۶</sup> در تمامی عرصه‌های آموزش - از جمله طراحی محیط - مطرح شده است، در جستجوی استفاده از موقعیت‌های واقعی برای تعامل دانشجویان طراحی با موضوعات طراحی است و برخلاف روش آموزش موردی، نه بر تحلیل موقعیت‌های گذشته، بلکه بر حل مسایل موجود به عنوان ابزار آموزشی تکیه دارد؛ جستجوی این مسایل در محیط از بخش‌های مهم برنامه‌ریزی و خود فرآیند آموزشی است (پیشینه و نمونه‌های این رویکرد آموزشی در طراحی محیط در Hardin et. al., 2005 نقل شده است)؛<sup>۳</sup> آموزش «مسأله - محور»<sup>۱</sup>: بطور مشخص روشی است که آموزش پزشکی در دهه ۱۹۶۰ آغاز و به رشته‌های متکی بر آموزش یک طرفه (سخنرانی مدرس) ساری شده است و به عنوان گزینه‌ای در مقابل این آموزش برای قراردادن دروس نظری در متن مسایل واقعی به کار رفته است و تفاوت آن با شیوه حل خلاق مسأله (CPS) عدم اجازه به یادگیرنده در مرحله تحلیل مسأله، به «خلق مسأله» است و او باید در ضمن توافق گروهی و به اتکای متن مسأله به سازماندهی مسأله بپردازد (Tan, Teo, and Chye, 2009). در آموزش معماری، این روش نه برای آموزش طراحی عملی بلکه برای عملی کردن بخش‌های نظری آموزش و موضوع تلفیق نظر و عمل، قابل طرح و بحث است (Nabih, 2010) و مظفر و اخلاصی، (۱۳۸۷) و در نخستین نمونه آن که در دانشگاه نیوکاسل استرالیا طراحی شده، یک برنامه کامل چهارساله را شامل شده است (Ibid).

مورد «برنامه‌دهی معماری» و منابع آن (محمودی، ۱۳۹۱)، با این موضوعات ارتباط تنگاتنگ دارد. در برنامه مصوب وزارت علوم برای رشته معماری نیز عناوین دروس مرتبط (شامل: چهار درس روش تحقیق در معماری، انسان و محیط (اختیاری) و برنامه‌ریزی کالبدی معماری، نظریه و روش‌های طراحی) دیده شده است؛ اما پیوند آن با آموزش عملی طراحی کاملاً ضعیف بوده است (نگاه کنید به علی‌الحسابی و نوروزیان ملکی، ۸۱۳۸). برای داشتن افرادی متبحر در این زمینه، اهداف آموزشی در طیف وسیع‌تر آن باید مورد نظر باشد؛ یعنی سه حوزه شناختی، رفتاری و عاطفی در دسته‌بندی بلوم (سیف، ۱۳۸۶). این اهداف در جدول ۱ خلاصه شده است.

### ۳- «ارزیابی پس از بهره‌برداری» بعنوان ابزار آموزشی مقدماتی معماری

تجربه ضمنی و در عین حال همه‌جانبه آموزش معماران در دوران پیشه‌وری با عینیت معماری - از موضوعات ساختنی تا کاربری و روانی - در دوران پیدایش آموزش‌های منفصل از تجربه عملی، با تحلیل بناها جایگزین شد و برداشت از بناهای موجود (یا تاریخی) در آموزش معماری جایگاه ویژه‌ای بویژه از دوران نئوکلاسیسیم پیدا کرد (Mallgrave, 2005, 31 & 36). بررسی بناهای موجود به عنوان «تاریخ» یا «تحلیل» معماری، در تمامی سیستم‌های آموزشی معماری، یک روند عادی بوده و هست (علایی، ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶)؛ اما چنین نگاهی کمتر متعرض رابطه انسان و بنا، بویژه در وضع موجود می‌شود؛ تأکید مطلق بر فرم و فضا و روابط بدون حضور انسان واقعی و موجود (بعنوان تاریخ معماری گذشته یا معاصر)، الگوگیری مثبت یا نگاه مثبت‌نگر (با تأکید بر مقاصد و نه تبعات طراحی) و بدون آسیب‌شناسی به بنای مورد بررسی و عدم کاربرد تحلیل انجام شده در موقعیت واقعی (که ناشی از تمرکز این تحلیل‌ها بر کارهایی است که از قبل «ارزشمند» دانسته شده‌اند)، از مشخصات این نوع بررسی‌هاست. بازدید از بناهای واقعی (که عمدتاً متوجه بناهای تاریخی یا مهم است و نه عادی)، به عنوان یک شیوه رایج در ضمن آموزش معماری، بواسطه عدم ساختاریافتگی، مانع حصول نتایج آموزشی مفید می‌شود (Salama, 2012). طرح دروس روانشناسی محیط و رفتارشناسی پس از رواج موضوع روانشناسی محیطی در دوره‌های ارشد، در وجه مقابل، با تمرکز بر تحقیق آکادمیک و یا تدریس نظری، نیز به نوعی دیگر از موضوع مواجهه با محیط واقعی به عنوان منبع آموزش «طراحی معماری» فاصله دارد. در فضای دروس عملی طراحی نیز، جو حاکم بر آموزش‌دهنده‌های معماری و گرایش‌های هنری و فرمی، نوعی مقاومت را در مقابل پرداختن به مباحثی از این دست در طرح‌های معماری پدید آورده که مختص ایران هم نیست (فصل چهارم از گروت و وانگ، ۱۳۸۴). بعلاوه محیط حرفه‌ای معماری نیز در سالیان اخیر با موضوع به عنوان یک امر زاید برخورد کرده است (بررسی میدانی نگارنده در مورد نگاه مهندسان معماری در نظام مهندسی قم (در حال تکمیل) به عنوان نمونه موردی این امر را به خوبی نشان می‌دهد؛ بعلاوه در مورد معماران مشهور ایران نیز، رجوع به بررسی ندیمی و شریعت‌راد

جدول ۲- انواع روش‌های آموزشی واقع‌گرایانه در طراحی محیط و مختصات آنها.

روش آموزش	نقش دانشجو در مورد مسأله طراحی	موضوع آموختنی از محیط واقعی	نقش ارزیابی از محیط موجود
آموزش موردی	خلق مسأله	راه حل مسایل	نوع پاسخ طرح موجود به مسایل طرح شده از قبل
آموزش خدمات محور	اکتشاف مسأله از محیط واقعی	شرایط تعامل با مسأله و راه حل از دید متخصص	کشف مسایل محیط موجود و قابلیت‌های بهبود آن
آموزش مسأله محور	توسعه مسأله در چارچوب تعیین شده از شرایط واقعی	ابعاد واقعی مسأله	کشف مسایل محیط موجود در رابطه با موضوع آموزشی طرح شده
آموزش مشارکتی	کمک به اکتشاف مسأله توسط کاربران واقعی	شرایط تعامل با مسأله و راه حل از دید کاربر	کشف مسایل محیط موجود و قابلیت‌های بهبود آن

در برنامه آموزشی مقدماتی در این سطح قرار داده شود. گری مور<sup>۴</sup> ضمن مقاله‌ای در سال ۱۹۸۳، پس از بیان ضرورت تربیت نیروی متخصص برای ارزیابی پس از بهره‌برداری، به شرح روش آموزشی خود برای این موضوع در دانشگاه پرداخته است؛ وی بیان می‌کند که «ما پیش از این سعی کردیم تا POE را به روش‌های دیگری آموزش دهیم؛ مثلاً بعنوان یک درس در دوره کارشناسی بدون پیش‌نیاز. این تجارب از لحاظ تبیین نقش عوامل رفتاری در فرآیند طراحی برای دانشجویان و نیز آشنا کردن آنان با ایده کلی آموختن از توفیقات و شکست‌ها، بسیار موفق بود؛ اما نتوانست منجر به تربیت ارزیابان ماهری بشود که بتوانند POE را به عنوان یکی از خدمات حرفه‌ای خود ارائه دهند» (Moore, 1983). چند نکته در قبال تحلیل مور، قابل بیان است: در پژوهش حاضر، بنای اصلی بر آموزش به نحوی است که بتواند در دفاتر نظام مهندسی ایران، به صورت عوامل واردکننده کاربر و موضوعات مرتبط با او در طرح مهندسان عمل کند و برای آنان ذهنیت‌بخش باشد؛ لذا خود موضوع ارزیابی، بیش از آنکه یک هدف آموزشی باشد، در این مسیر، به عنوان یک وسیله آموزشی مطرح است. به علاوه دقت در مقاله مور، نشان می‌دهد که مقصود وی از این ارزیابی، بررسی آماری و بصورت یک پژوهش همبستگی است؛ این در حالی است که نه موضوع ارزیابی پس از بهره‌برداری، منحصر به این وجه است و نه مقصود این پروژه، تحقق آموزشی است که محصول آن، کارشناسان پژوهشگر علمی باشد. به طور ساده، اگر مقصود مور از ارزیابی، مشابه یک چکاب تخصصی پزشکی باشد، موضوع حاضر در حد یک معاینه سرپایی (اما کارآمد)، طراحی شده است و باور نگارندگان این است که نوعی از اطلاعات عمومی و غیرکمی (کیفی) که تصویر ذهنی مناسبی از موضوع ایجاد کند، کارایی بیشتری برای تأثیرگذاری در طراحی معماران دارد تا پژوهش آماری دقیق؛ به علاوه وقت و بودجه دفاتر مورد بحث نیز سازگار با این مسأله نخواهد بود.

مزایای ارزیابی پس از بهره‌برداری برای یک درس کارگاهی معماری را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

- در خلال ارزیابی (حتی به صورت سرپایی فوق) مسایل واقعی که بعضاً در استانداردها و راهنماهای طراحی، اثری از آن دیده

۴. «آموزش مشارکتی» که عملاً صورت خاصی از آموزش خدمات - محور است که از موقعیت‌های طراحی مشارکتی برای آموزش این روش طراحی و نیز ارزش‌های اجتماعی در معماری به دانشجویان استفاده می‌کند؛ اما بواسطه استقلال نسبی موضوعی و فنی طراحی مشارکتی به عنوان رشته خاصی در طراحی با توانایی‌ها و الزامات اختصاصی، می‌تواند به عنوان روشی جدا از آموزش خدمات - محور نیز مطالعه شود؛ بعلاوه این روش و ابزار آموزشی همواره لزوماً متکی بر مورد واقعی (که لازمه آموزش خدمات - محور است) نخواهد بود؛ در کارهای آموزشی نظیر روش هنری سناف (بعنوان پیشرو در این شیوه - Sanoff, 2000 فصل دوم و سوم و - Salama, 1995, 103, 105)، موضوع و محتوای آموزشی، می‌تواند واقعی نباشد و موقعیت مشارکتی تنها برای هدف درسی خلق شود؛ جمع‌بندی ویژگی‌های این روش‌ها و نسبت ارزیابی پس از بهره‌برداری با آنها در جدول ۲ آمده است.

## ۲-۳- ارزیابی واقعی بنا در دوره مقدماتی معماری

می‌توان ملاحظه کرد که در بطن همه روش‌های فوق، «ارزیابی از مسأله واقعی محیطی - کالبدی»، بخشی اساسی از آموزش را تشکیل می‌دهد و رسیدن به درک همه جانبه و دقیق از آنچه در واقعیت «هست»، موضوعی اساسی است. سلامه (۱۹۹۵) فصل پنجم)، ارزیابی را در کنار مشارکت و توسعه معیارهای طراحی، به عنوان ابزاری برای دستیابی به آتلیه «دانش محور» (در مقایسه با سیستم رایج آتلیه هنری) می‌داند. در عین حال همچنانکه وی نیز بیان می‌کند، این ارزیابی باید منسجم، سیستماتیک و با اهداف تعیین شده باشد تا اهداف آموزشی حاصل شود. قراردادن یک برنامه «ارزیابی پس از بهره‌برداری» (در شکل کامل خود) در برنامه درسی کارگاهی مقدماتی معماری می‌تواند فرصتی باشد برای آموختن عملی از ارزیابی یک محیط در تعامل با کاربران و در عین حال آشنایی با تکنیک‌های برداشت محیطی در ضمن یک پروژه که تفاوت چندانی با یک کار حرفه‌ای نخواهد داشت.

به طور کلی ممکن است این اشکال قابل طرح باشد که آیا واقعاً این کار (ارزیابی پس از بهره‌برداری) بصورت جامع و کافی می‌تواند

دوره از لحاظ ساختار و محتوا قابل مقایسه با دروس مقدماتی دوره کارشناسی معماری است و لذا در راستای اهداف مقاله قابل ارزیابی خواهد بود. در این راستا سه ترم متوالی و در متن دروس مختلف این دوره در آموزشکده فنی و حرفه‌ای پسران قم، برنامه‌هایی طراحی، اجرا و ارزیابی شد که موضوع حاضر مربوط است به برنامه اجرا شده در درس «تمرین ۲» معماری در نیمسال تحصیلی اول ۹۱-۲.

#### ۱-۴- روش و اهداف برنامه‌ریزی آموزشی

با توجه به عدم وجود سابقه کار مشابه در ایران (نه تنها برای دوره فنی و حرفه‌ای بلکه بطور کلی در دوره‌های مقدماتی معماری)، این برنامه اساساً با هدفی «اکتشافی» طراحی شد؛ با رجوع به ادبیات برنامه‌ریزی آموزشی، روش برنامه‌ریزی سیستمی گروپور و راس (۱۳۸۹ و ۱۳۹۰) که خاص طراحی دوره‌های فنی و حرفه‌ای است، به عنوان مبنای کار انتخاب شد. در این روش ابتدا وظیفه شغلی آینده کاملاً معین می‌شود و سپس برای رسیدن به آن، اهداف آموزشی، آزمون‌ها و روند رسیدن به اهداف تعیین می‌گردد.

**الف. تعیین چارچوب شکلی برنامه کلاس:** به جز تجربه نمونه‌های قبلی اجرا شده از سوی نگارنده دوم در آموزشکده فنی قم و کاشان، برای تدوین اولیه روند کلی برنامه این پروژه

نمی‌شود، بخوبی خود را نشان می‌دهد (در تجربه آموزشی که در ادامه می‌آید، این امر به خوبی هویدا بود)؛

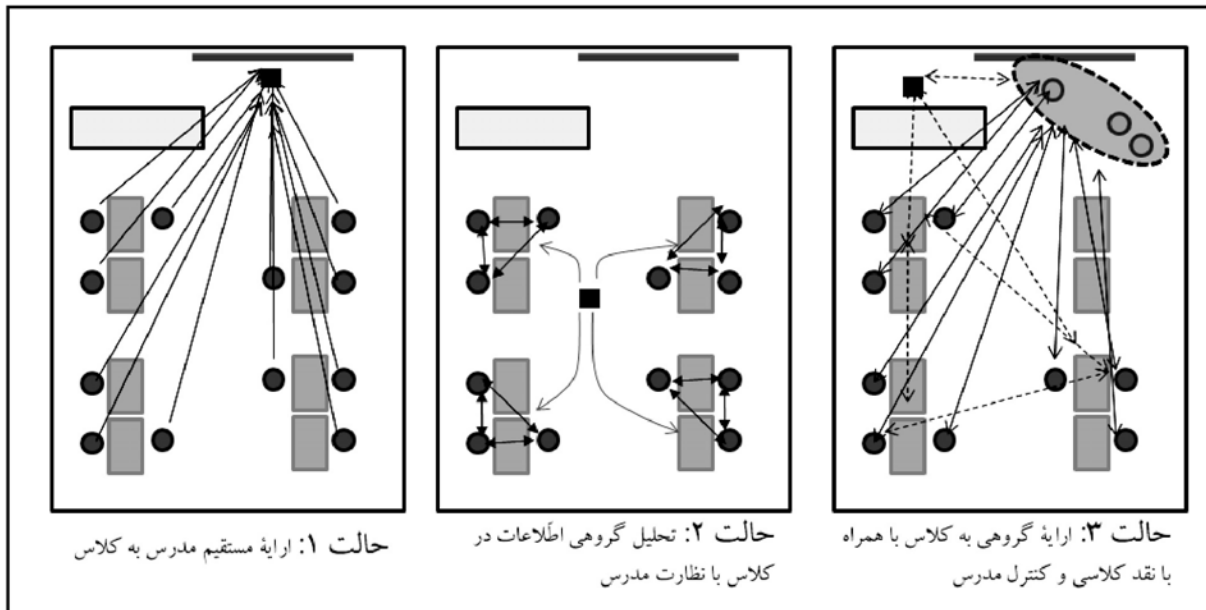
- ارزیابی پس از بهره‌برداری خود مستقلاً یک کار حرفه‌ای در رشته معماری است که مهارت در آن می‌تواند به آینده شغلی افراد هم کمک کند؛
- این برنامه بدلیل ضرورت پرداختن به آثار معماری بر ذهنیت و فعالیت‌های کاربران واقعی، در تغییر نگرش دانشجویان و جهت‌دهی آنان به سوی نیازهای واقعی کاربران (که بخش فراموش شده‌ای از مسایل معماری در کارهای عادی است) می‌تواند مؤثر باشد؛
- ضرورت بررسی همزمان همه جوانب یک اثر در خلال POE، مانع از گرایش‌های یک‌جانبه‌نگر رایج در ذهن دانشجویان می‌شود.

#### ۴- استفاده از ارزیابی پس از بهره‌برداری برای آموزش ارتباط با کاربر: تجربه آموزشی در آموزشکده فنی و حرفه‌ای قم

طراحی یک دوره آموزش فنی و حرفه‌ای برای وارد کردن مسایل کاربر-محور (از جمله ارزیابی پس از بهره‌برداری) در ساختار حرفه، هدفی است که تحقیق حاضر، جزئی از فرآیند تجربی انجام شده برای تعیین روش مواجهه با آن است؛ این

جدول ۳- برخی پروژه‌های آموزشی تحول جویانه در روش آتلیه‌ای طراحی محیط که در طراحی یا کنترل پروژه آموزشی حاضر مورد نظر قرار گرفت و مختصات آنها.

منبع	نحوه پرداختن به مسأله	هدف کلی	ارائه کننده روش	مدل حل مسأله مبتنی بر نمونه
Salama, ۱۹۹۵	طرح مسأله کلی در ابتدا و تدقیق آن در مراحل رفت و برگشتی بین ارزیابی و طراحی (طرح و تثبیت مسأله کلی براساس خواست‌های کاربر واقعی یا شبه‌واقعی در تعداد محدود، توسعه مسأله براساس ادبیات معماری و ارزیابی‌های طراحی)	طراحی براساس نمونه موردی	سیمز و مارموت، ۱۹۸۵	
Salama, ۱۹۹۵	طرح کلی مسأله از سوی مدرس (به عنوان کارفرمای فرضی) و تدقیق آن در مراحل هشت‌گانه براساس بازدید، مشاهده، رجوع به قوانین، استانداردها و ... و تحلیل و کاربرد اطلاعات در ضمن سمینارهای کلاسی	طراحی براساس فهم عمیق و تحلیلی از اطلاعات مرتبط با مسأله در حین تولید پاسخ طراحی	جولیا رایبسون و استفان ویکز، ۱۹۸۳	مدل اکتشافی
Salama, ۱۹۹۵	طرح کلی مسأله از سوی مدرس به عنوان کارفرمای فرضی و تدقیق آن از سوی دانشجویان (به عنوان طراح) در ضمن طراحی و تحلیل طراحی خود در هر مرحله	طراحی به صورت مراحل مشابه که در هر مرحله مسأله از ابتدا، اما براساس تحلیل پاسخ‌های مرحله قبل-حل می‌شود تا طرح به مسایل همه جانبه پاسخگو باشد.	استفانی لدویتز، ۱۹۸۵	مدل رفت و برگشتی
Uluog˘lu, ۲۰۰۰	رسیدن از کل به جزء در شش مرحله و در هر مرحله درسه بخش انجام میشود؛ بخش اول دانش ارایه شده از سوی مدرس در شکل سخنرانی، بخش دوم انتقال از دانش عام بین مدرس و دانش اختصاصی از سوی دانشجو است که در ضمن ابزار (اغلب) پژوهشی انجام می‌شود و بخش سوم دانش اختصاصی هر دانشجو است که در ضمن ارایه اسکیس و آلترناتیوها یا برنامه‌دهی خاص، انجام می‌شود.	آشکار ساختن و ثبت دانش‌های ضمنی مورد کاربرد در طراحی و آنچه از سوی مدرس و دانشجو به مسأله وارد یا افزوده می‌گردد.	بلکیس اولوغلو، ۱۹۹۶ و ۱۹۹۷	مدل ثبت دانش
Johannes, ۱۹۹۲	موضوع واقعی با کارفرمای واقعی و کاربر واقعی در طی یک نیم‌سال مورد تحلیل کلی - از جمله بررسی خواسته‌ای کاربر واقعی، قرار می‌گیرد و در فرم‌های آماده ثبت می‌شود و در نیمسال دوم طراحی انجام می‌شود.	طراحی براساس مطالعه طولانی و همه‌جانبه، سازماندهی دقیق اطلاعات، توسعه جزء جزء کانسپت برای همه مسایل و سپس تلفیق راه حل‌ها	رالف یوهانس، اواخر دهه ۱۹۸۰	روش Made



تصویر ۲- حالات مختلف اداره جلسه کارگاهی و توالی پیشنهادی برای اداره جلسه با این روش‌ها.

جدول توصیف		جدول دایری	
مشاهدات	انتظارات	معیارها	دایری‌ها
پیش آینده	توافق		
میانها	توافق		
بازدها	توافق		

تصویر ۳- روش ارزشیابی: طرح استیک برای ثبت داده‌ها در ارزشیابی طبیعت‌گرایانه و مبتنی بر مشارکت‌کنندگان. مأخذ: (سیف، ۱۳۸۶، ۸۳)

**ج. تعیین چارچوب ثبت و ارزشیابی نتایج:** در میان شش گونه از ارزشیابی پروژه آموزشی که سیف (۱۳۸۶) نقل کرده است، روش «طبیعت‌گرایانه و مبتنی بر مشارکت‌کنندگان» مناسب‌ترین روش برای «آزمودن و بررسی نوآوری‌ها یا تغییراتی که درباره آنها اطلاعات کافی موجود نیست» (همان، ۸۵) می‌باشد. براین اساس و با توجه به روش ارزشیابی سیمایی استیک<sup>۱۲</sup> گزارش جلسات کلاسی مطابق تقسیم‌بندی این روش (تصویر ۳) توسط نگارنده دوم و با حضور در ۱۸ جلسه کارگاهی (معمولاً ۴/۵ ساعته) تمرین معماری ۲ (در دو گروه مستقل و با مدرسین متفاوت که سه جلسه آن در محیط واقعی مدارس که موضوع ارزیابی و بهسازی بود) از مهرماه تا دیماه ۱۳۹۱ تهیه شد.

با کنترل آن، تعدادی از روندهای تحوّل جویانه پیشنهادی در آموزش کارگاهی که هدف آنها پاسخگویی به توجّهات اجتماع‌گرا و انسان‌گرای غفلت‌شده در آموزش معماری و پژوهش محوری بوده است، مورد بررسی قرار گرفت که برخی از آنها در جدول ۳ جمع‌بندی شده است.

**ب. تعیین چارچوب شکلی اداره جلسات کلاس:** موضوع دیگر، نحوه اداره جلسه کلاسی بود که با توجه به مسایل فوق، نمی‌توانست به شیوه معمول آتلیه‌ای انجام شود؛ در تحقیقات اخیر در مورد اشکال مختلف اداره کارگاه، گونه‌شناسی‌هایی از نقد کارگاهی معماری ارایه شده است (Oh & Yi-Luen Do, 2012; Kurt, 2009; Doidge, 2000)؛ سه عامل -مزایا و معایب هرگونه برای کار آتلیه‌ای رایج (مذکور در منابع)، تناسب بازده هرگونه با اهداف آموزشی (مذکور در جدول ۱) و تناسب هر یک با ویژگی‌های رفتاری دانشجویان فنی و حرفه‌ای (براساس تجربه نگارنده دوم از آموزش در این دوره‌ها و نیز هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای) - مواردی است که نهایتاً توجیه‌گر شیوه انتخابی برای اداره کلاس (تصویر ۲) است؛ این شیوه مشتمل است به سه وضعیت که به تناوب در یک جلسه پنج ساعته ارایه می‌شود. در این شیوه کار فردی و کرکسیون فردی، جایگاه ناچیزی دارد و کار، در مراحل مختلف با همکاری گروهی و قضاوت گروهی، همراه است. نکته مهم و تفاوت عمده با شیوه آتلیه‌ای، بخش سوم است. توانایی اقناع دیگران و رسیدن به تفاهم جمعی، یکی از روش‌ها برای رسیدن به اهداف حوزه «عاطفی» در جدول ۱ است که این روش در آن تأثیر زیادی دارد.

چهار مرحله (برنامه‌ریزی ارزیابی، طراحی سؤالات ارزیابی، اجرای ارزیابی، بهسازی) عملیاتی شد (تصویر ۴) و کار عملی دانشجویان نیز در گروه‌های دو یا سه نفره در قالب جدول عملیاتی (تصویر ۵) در طول ترم آموزش داده و خواسته شد؛ در ادامه شرح مختصر و ارزشیابی روند کلاسی سه بخش نخست آن (که کاملاً به موضوع ارزیابی پس از بهره‌برداری اختصاص داشت) در تصویر ۵ خواهد آمد.

#### الف. مرحله اول. معرفی موضوع POE و نحوه طرح سؤالات برای ادامه کار

**نمونه گزارش:** «اظهار نظرهای آقای ... [مدرس] تا حدی منحرف‌کننده موضوع و نشان‌دهنده عدم درک کامل او از اهمیت کاربر بود. وی معیار و شاخص ارزیابی را - برغم تأکیدات زیاد پژوهشگر در میان جلسه و نیز در جلسه با مدرسین - به سمت دو موضوع [انحرافی] - نمونه‌های مشهور و استانداردها سوق داد ... این موضوع می‌تواند کل برنامه را به مخاطره بیندازد و در آینده باید حتماً کنترل شود ... ارزیابی پژوهشگر این بود که این ارایه تأثیر خوبی در جا انداختن بیشتر موضوع داشت و این از سؤالات و واکنش‌های دانشجویان (شامل دانشجویان ضعیف و قوی) برداشت شد. بویژه نمونه برولین از ایران ... همچنین کار مشترک برولین و زایسل ... نمونه دانشگاه قطر که در آن از ثبت نقشه رفتاری استفاده شده بود، نمونه خوبی بود». «گزارش کلاس ت ۲ ش. مورخ ۱/۷/۹۱».

**یافته‌ها:** این مرحله نشان‌دهنده ضرورت روندی طولانی‌تر (دو یا سه ترم) یا گنجاندن موارد مشابه در دوس ماقبل این درس است تا ارتباط عاطفی دانشجویان و علاقمندی آنان با روند پژوهش محور، بیشتر شود. بعلاوه مشخص شد که پیشینه مدرسان در هدایت کلاس بسیار تأثیر دارد و عدم سابقه آنان در کارهای مطالعاتی میدانی، ضعف بزرگی در این زمینه است.

#### ب. مرحله دوم. طراحی سؤالات جزئی، بازدید از فضای آموزشی، تکمیل جدول ارزیابی

**نمونه گزارش:** «نمونه اشکالات: ۱. سؤال خارج از موضوع؛ ۲. سؤال مبهم و غیرعینی؛ ۳. سؤالی که پاسخ آن مستلزم جزئیات زیادی بود؛ در مورد منبع دقت کافی نشده بود» «گزارش کلاس ت ۲ ش. مورخ ۱/۷/۹۱» «بنظر می‌رسید کار طرح سؤال در گروه‌ها خوب پیش رفته است ... فهم عمومی از

عنوان فنی (DQI)	موضوع اصولی	موضوع فرض	سؤالات	محل بررسی	منبع	روش بررسی	تصویر

تصویر ۵- مراحل سه‌گانه آموزش عملی ارزیابی و جدول مورد استفاده؛ هر ستون جدول از راست به چپ، یک مرحله جزئی آموزشی (از سه مرحله کلی) بود که (در اکثر موارد) سه بخش: مباحث نظری، کار و نقد کارگاهی و ارایه کار عملی را شامل می‌شد.

د. تهیه مقدمات و آماده‌سازی مواد آموزشی: با توجه به اینکه «ارزیابی پس از بهره‌برداری» طبیعتاً متکی به معیارهای سنجش کیفیت معماری است، داشتن الگوی کلی برای ارزیابی کیفیت، مهم‌ترین عامل چارچوب‌دهنده به محتوای آموزشی مورد بحث است. در یک پروژه ارزیابی واقعی، آنچه باید ارزیابی شود و اهداف آن با مشورت کارفرما تعیین می‌شود و لزوماً همه جنبه‌های کیفیت بنا را شامل نمی‌شود (گاه صرفاً در مقولات فیزیکی مانند بحث انرژی خلاصه می‌شود)، اما در پروژه آموزشی، داشتن مدل همه‌جانبه یک ضرورت است و این امر در مورد مهارت‌های حرفه‌ای لازم برای بهبود جایگاه «ارزیابی پس از بهره‌برداری» توصیه شده است (Bordass and Leaman, 2005, 77). در این مورد (با توجه به تجربه پیشین کار نگارنده دوم با محصولات CABE)، از شیوه تدوین شده «شناسه کیفیت طراحی» (DQI) به عنوان چارچوب‌دهنده به معیارهای مورد بررسی در آموزش ارزیابی استفاده شد؛ این معیارها با توسعه سه گانه ویتروویوس به ۱۰ معیار، نگرشی تقریباً همه‌جانبه به مسایل مربوط به بنا دارد و برای ارزیابی در مراحل مختلف طراحی و بهره‌برداری، دارای قابلیت است (Volker et al., 2008)؛ بعلاوه در ارزیابی برای هر عامل، نیاز به معیارها (شاخص‌ها) برای قضاوت کیفیت است. منابع تعیین معیارهای کیفیت نیز متنوع است (پرایزر و ویشر برای «ارزیابی عملیاتی بنا» چهار منبع: ادبیات، بناهای شناخته شده، ارزیابی‌های قبلی و کاربران را معرفی می‌کند (Preiser & Schramm, 2005, 22-25)). در این پروژه ارایه معیارهای منبعث از سه منبع نخست، عمدتاً ضمن ارایه‌های کلاسی از سوی مدرس (یا پژوهشگر) انجام شد و کار میدانی دانشجویان بر کاربران متمرکز گردید.<sup>۴</sup>

#### ۲-۴- اجرای پروژه و ارزشیابی آن

با توجه به تمهیدات فوق، یک برنامه اجمالی آموزشی شامل سه مرحله اصلی (که دو مرحله آن مربوط به ترم مورد بحث بود و خود، ۱۰ مرحله فرعی را شامل می‌شد) تهیه شد و برای هر مرحله، کلیت برنامه جلسه، کار مدرس، محصولی که دانشجو باید ارایه دهد و تعداد جلسات تخصیص یافته به آن مرحله، تعیین گردید. پیش از آغاز نیمسال درسی نیز، سه جلسه توجیهی با مدرسان برگزار شد. مرحله اول از مراحل سه‌گانه، ارزیابی پس از بهره‌برداری بود که در برنامه اولیه قرار بود، چهار جلسه را به خود اختصاص دهد که در عمل این کار حدود ۹ جلسه به طول انجامید. این پروژه در نهایت امر، در



تصویر ۴- مراحل چهارگانه روند اجرا شده در نیم‌سال آموزشی آزمایشی.



جدول ۳- نتایج ارزیابی آموزشی اجرای مرحله اول. (موارد مثبت، با کشیدن خط در زیر آن مشخص شده است)

دسته بندی هدف	شرح هدف آموزشی	نقش محتوای آموزشی	نقش عامل آموزشی (مدرّس)	نقش دانشجویان	اصلاحات پیشنهادی
ارتباط عاطفی با موضوع	• اهمیت کاربرد ارزشیابی معماری	• خارجی بودن نمونه‌ها • لزوم طرح موضوع در روند طولانی‌تر	• عدم اعتقاد مدرّس (A) به روند جدید ✓ شرح و بحث کلاسی توسط پژوهشگر	• نگاه دبیرستانی به کل دوره • عدم اعتقاد به کاربردی بودن روند	• قراردادن بخشی از موضوعات ارزشیابی در دروس مقدماتی تر مانند درک و بیان معماری ۱ و ۲
یادگیری شناختی	• فهم موضوع ارزشیابی پس از بهره‌برداری و روش‌های آن	✓ مثال‌های ملموس در نمونه‌های ارائه شده ✓ کار مشابه در ترم گذشته	عدم آشنایی یک مدرّس (A) با موضوع ارزشیابی با محوریت کاربر ✓ پیشینه آموزشی یک مدرّس (B) در رشته شهرسازی (رویکرد برنامه‌ای)	✓ ذهنیت ناشی از کار تمرین‌های معماری ۱ (طراحی مسکن یا رویکرد مشابه)	• هماهنگ بودن مدرّسین در کل دروس. در مورد اهمیت رویکرد جدید
توانایی رفتاری	• ارائه خلاصه موضوع ارزشیابی در یک برگه	✓ ارائه موضوع از سوی یک مدرّس (B) به صورت تنظیم شده به کلاس	✓ علاقه مدرّس (B) به روند جدید	—	• استفاده از مدرّسین با پیشینه برنامه محور (مانند دانشجویان یا فارغ التحصیلان طراحی شهری)

آزمایشی روش‌های برداشت و نیز تکمیل جدول [POE] مسئولین یک حجره را در اختیار ما قرار دادند و در واقع آنجا به کارگاه عملی طرح سؤال تبدیل شد. گزارش کلاس ت ۲. مورخ ۹۱/۷/۲۷. یافته‌ها: با توجه به هدف این مرحله که آماده‌سازی دانشجویان برای شروع پروژه ارزشیابی بود، مشخص شد که سطح دانش دانشجویان در این قسمت از تحصیل برای شروع کار هنوز کافی نیست؛ اما این عدم کفایت به سهولت با جابجایی دروس و قرار دادن دو - سه درس تخصصی از ترم‌های بالاتر به پایین‌تر و نیز قرار دادن برخی از مسایل مورد نیاز این درس در دروس کارگاهی قبلی قابل حل است. بازدید میدانی هدایت شده بهترین ابزار آموزشی برای چنین مرحله‌ای است.

موضوع مناسب بود. گزارش کلاس ت ۲. مورخ ۹۱/۷/۱۵. «بازدید از دبیرستان امام صادق (علیه السلام) به صورت گروهی با هدف اجرای آزمایشی روش‌های برداشت و نیز تکمیل جدول [POE] دانشجویان در فهم موضوعات POE خوب و در تهیه پرسشنامه ضعیف بودند... حضور در محیط واقعی تجربه جالب و آموزنده‌ای برای دانشجویان بود. با همه ضعف‌ها، مجموعاً دانشجویان توانستند با کاربران مختلف (دانش آموز، معلّم، کادر مدرسه یا سرایدار) ارتباط برقرار کنند و موضوعاتی را کشف کنند... (مدرّس؛) مواردی به فکرشان رسید که ما قبلاً به آن فکر نکرده بودیم». گزارش کلاس ت ۲. مورخ ۹۱/۷/۲۲. «بازدید از مدرسه علمیه جهانگیرخان به صورت گروهی با هدف اجرای

جدول ۴- نتایج ارزیابی آموزشی اجرای مرحله دوم.

دسته بندی هدف	شرح هدف آموزشی	نقش محتوای آموزشی	نقش عامل آموزشی (مدرّس)	نقش دانشجویان	اصلاحات پیشنهادی
ارتباط عاطفی با موضوع	• اهمیت کاربرد ارزشیابی معماری • علاقمندی به کشف مسایل جدید در مورد رابطه مردم با ساختمان • مهم دیدن جزئیات ریزتر بنا در ارتباط با کاربر	✓ واقعی و ملموس بودن موضوع در محیط واقعی • لزوم طرح موضوع در روند طولانی‌تر	✓ تشویق اکتشافات جزئی دانشجویان در مورد ارتباط کاربر محیط • منحرف کردن توجه دانشجویان از موضوع اصلی به سمت مسایلی مثل کروی در محیط (A)	✓ بازخورد مثبت در اثر جدی تلقی شدن کار از سوی افراد واقعی (دانش آموزان در مدرسه) • سرخوردگی از برخورد‌های سرد از سوی مصاحبه‌شوندگان در بازدید	• ترتیب دروس کاردانی براحتی می‌تواند تغییر کند تا با روند ارائه شده هماهنگ شود. مثلاً درس تنظیم شرایط زودتر ارائه شود. • تمرین برداشت میدانی می‌تواند در درس ماقبل - درک و بیان معماری ۲ با وسعت وقت زیادتری انجام شود تا به نتیجه بهتر برسد.
یادگیری شناختی	• آشنایی با معیارهای جزئی ارزشیابی کیفیت معماری • آشنایی با انواع پرسش و پرسشنامه • آشنایی با روش مصاحبه	✓ ارائه و نقد متناوب کلاسی ✓ حضور در محیط آزمایشی (بازدید) ✓ آموزش تئوری از سوی مدرّس (B)	• عدم آشنایی یک مدرّس (A) با روش‌های مصاحبه یا پرسشنامه ✓ پیشینه آموزشی یک مدرّس در رشته شهرسازی (B). آشنایی با روش تحقیق میدانی.	✓ ذهنیت عملگرانه دانشجویان • عدم گذراندن دروسی مانند عناصر و جزئیات یا تنظیم شرایط محیطی بسیار مؤثر است	• در مورد طرح سؤالات، تعیین تعداد و نوع کار هر گروه از قبل، بسیار مؤثر است
توانایی رفتاری	• طرح سؤال ارزشیابی با جزئی کردن موضوعات اصلی	✓ ارائه نمونه کار از سوی پژوهشگر و مدرّس (B) ✓ تعیین کار خواسته شده در اجزای کاملاً معین و واضح • عدم برنامه ریزی جزئی از قبل	• عدم ریزبینی و جزئی نگری لازم بدلیل کم تجربگی و نوع آموزش قبلی؛ مدرّسین کمک خوبی برای توسعه دامنه سؤالات نبودند. ✓ دخالت پژوهشگر و ارائه مثال‌های زیاد	• عدم رجوع و دقت در مثال‌های ارائه شده و عدم استفاده از آنها برای طرح سؤال ✓ استقبال از کار گروهی و بحث	• باید کاملاً برنامه ریزی شده و هماهنگ باشد

آنها در مدارس مختلف بازدید نمایند] در طی بازدید یک ساعته پژوهشگر از دو گروه، هیچکدام بطور نظام یافته مشغول کار نبودند... گروهی که در حین مراجعه پژوهشگر پرسشنامه را توزیع کرده بودند، از عدم همکاری دانش آموزان و عدم توجه آنان و پرنشیدن پرسشنامه، گله داشتند... تماس [تلفنی] با مدرس [که مشغول بازدید از گروه دیگری بود] نشان داد که مشکل تحلیل های تصویری جدی بوده است» گزارش کلاس ت ۲ مورخ ۱/۹/۹۱.

**یافته ها:** در این مرحله عدم هماهنگی سیستم آموزشی رایج (در سایر دروس) و جو حاکم بر آنها تأثیر زیادی در روند اجرای پروژه و عدم توفیق در همراه کردن دانشجویان داشت. در واقع بیشترین ضعف در حفظ ارتباط عاطفی دانشجویان (ارزش قایل شدن برای این کار) بود. بعلاوه تمرین طراحی پرسشنامه نشان داد که ارزش آموزشی آن، زیاد است، اما به عنوان مهارت حرفه ای برای این دانشجویان قابل طرح نیست و لذا استفاده از پرسشنامه های آماده (در مرحله نهایی) یا طراحی آن توسط مدرس، راهکاری است که برای موفقیت روند ضرورت دارد.

### ج. مرحله سوم. اجرای تحقیقات میدانی ارزیابی و تحلیل نتایج

**نمونه گزارش:** «دو نمونه از برداشت های رفتاری در کلاس و در حیاط یک هنرستان روی تابلو ترسیم و توسط پژوهشگر تحلیل شد. تجربه حضور در کلاس به عنوان ناظر و نه به عنوان دانش آموز تجربه نویسی برای این افراد بود و یک گروه بجای ثبت [رفتار] روی کاغذ، هر ۱۰ دقیقه عکس گرفته بودند؛ اگرچه این کار از نظر برداشت غیرمداخله گر، مشکل ساز بوده اما نشان از علاقه و توجه دانشجویان به این کار داشت» گزارش کلاس ت ۲ مورخ ۱۰/۸/۹۱ «فرآیند تهیه پرسشنامه تاحدی با تعامل مثبت ادامه دارد؛ دو گروه پرسش ها را روی تخته می نویسند و مدرس شروع به طرح اشکالات می کند. اشکالاتی همچون عدم دقت به ماهیت مخاطب (اصطلاحات تخصصی)، کلی گویی و... احتمالاً برای تمرین پرسشنامه باید یک جلسه مستقل در نظر گرفته شود» گزارش کلاس ت ۲ مورخ ۲۴/۸/۹۱. «با توافق مدرس، بجای کار در کلاس، قرار شد دانشجویان در همان ساعت در محل هنرستان مورد بررسی خود حاضر شوند و مدرس و پژوهشگر از روند کار میدانی

جدول ۵- نتایج ارزیابی آموزشی اجرای مرحله سوم.

نقش هدف آموزشی	شرح هدف آموزشی	نقش محتوای آموزشی	نقش عامل آموزشی (مدرس)	نقش دانشجویان	اصلاحات پیشنهادی
ارتباط عاطفی با موضوع	• حفظ علاقمندی، پشتکار و جزء نگری در مراحل ارزیابی • ارزش قایل شدن برای نظرات تمام افراد • تعهد اخلاقی به اتمام کار ارزیابی	✓ گروهی بودن برنامه ✓ استفاده از نتایج در بهسازی و توجه برخی دست اندر کاران مدارس به کار دانشجویان • لزوم طرح موضوع در روند طولانی تر • عدم توجه به طراحی (برونداد عینی دانشجو) و کار طولانی بروی ارزیابی • مشکلات برداشت میدانی و موانع پیش آمده • تضاد روش یا شیوه معمول آموزش معماری	• عدم آشنایی مدرسین با روش ها بویژه در مورد (A) • جوسازی از سوی مدرس • دروس دیگر این دانشجویان در مورد ناکارآمدی روش و ضرورت دانشجویان • عدم تعهد مدرسین به اتمام برنامه و خواستن کار از دانشجویان	• عدم تعهد برخی به کار گروهی و واگذاری کار به دیگران • نگرش هنری به طراحی معماری و تأثیرپذیری از واجدان این روند باید نهایتاً به صورت یک دوره مستقل و صرفاً با همین هدف (ونه تربیت طراح معماری) انجام شود یا اینکه تمام کادر برای این کار توجیه شده و با آن موافق و هماهنگ باشند. این امر در مورد هماهنگی محتوای پروژه های دروس دیگر با این برنامه و نیز تأکید بر اولویت این پروژه بر دیگر پروژه ها نیز صادق است	• برای کنترل عامل بیرونی - عدم آشنایی و مخالفت کادر آموزش با این روند و مغایرت آن با کار عادی در آموزش معماری - این روند باید نهایتاً به صورت یک دوره مستقل و صرفاً با همین هدف (ونه تربیت طراح معماری) انجام شود یا اینکه تمام کادر برای این کار توجیه شده و با آن موافق و هماهنگ باشند. این امر در مورد هماهنگی محتوای پروژه های دروس دیگر با این برنامه و نیز تأکید بر اولویت این پروژه بر دیگر پروژه ها نیز صادق است
یادگیری شناختی	• آشنایی با اصول مصاحبه، ثبت نقشه رفتاری، مشاهده و آثار محیطی رفتار • آشنایی با طراحی پرسشنامه • آشنایی با نحوه تحلیل برداشت های میدانی و نسبت دادن مسایل رفتاری به محیط	✓ آرایه و نقد متناوب کلاسی ✓ حضور در محیط آزمایشی (بازدید) و تحلیل متعدد نمونه ها از سوی پژوهشگر ✓ آموزش تئوری از سوی مدرس (B)	• عدم آشنایی یک مدرس (A) با روش های مصاحبه یا پرسشنامه ✓ حضور مستمر پژوهشگر در روند کلاس و حتی اداره کلاس ✓ پیشینه آموزشی یک مدرس در رشته شهرسازی (B. آشنایی یا روش تحقیق میدانی). • عدم تجربه مدرسین در تحلیل	• تجربه قبلی این دانشجویان در کار با پژوهشگر • عدم حضور برخی در کلاس یا برداشت میدانی و در نتیجه قطع ارتباط با روند کار	• لزوم آموزش کامل مدرسین برای این کار
توانایی رفتاری	• اجرای مصاحبه با افراد مختلف و ثبت آن • طراحی ابتدایی پرسشنامه • توانایی توزیع پرسشنامه و گرفتن پاسخ • توانایی انجام تحلیل • توانایی آرایه پرونده مدونی از ارزیابی یک بنا از اول تا آخر	✓ انتخاب محیط آشنای هنرستان برای موضوع ارزیابی ✓ آرایه ایده آل های طرح هنرستان برای تهیه قضاوت و تحلیل نتایج پرسشنامه انجام تحلیل در کلاس ✓ برگزاری جلسه کلاس در محل ارزیابی (بک گروه) کار گروهی حجم زیاد پروژه را پوشش می داد • مزاحمت برخی فعالیت های بینابینی پیش بینی شده در برنامه برای روند ارزیابی (مانند طراحی اولیه و طراحی میز با واحد شخصی نقشه کشی) • عدم وجود نمونه قبلی تکمیل شده از چنین کاری برای آرایه به دانشجویان • عدم اجرای شبیه سازی مصاحبه در کلاس • سنگین بودن موضوع طراحی پرسشنامه برای دانشجویان	• عدم آشنایی یک مدرس (A) با روش های مصاحبه یا پرسشنامه ✓ حضور مستمر پژوهشگر در روند کلاس و حتی اداره کلاس ✓ پیشینه آموزشی یک مدرس در رشته شهرسازی (B. آشنایی یا روش تحقیق میدانی). • عدم تجربه مدرسین در تحلیل	• ترجیح تکمیل پروژه های دروس دیگر به کار برای این پروژه • ضعف برخی در ارتباطات اجتماعی • عدم علاقه به کل روند ✓ علاقه به مطرح کردن خود در جمع دانش آموزان هنرستانی ✓ علاقمندی به ثبت انتقادات	• طراحی پرسشنامه به عنوان تمرین برای آشنایی با ذهنیت مخاطب خوب است، اما نباید نتیجه نهایی به دانشجویان واگذار شود. استفاده از پرسشنامه آماده ارجحیت دارد. • قرار دادن روند بهسازی در میانه کار ارزیابی به حفظ تعامل دانشجویان با پروژه کمک می کند. • برخی از این فعالیت ها و حتی تحلیل ها باید در ضمن دروس مقدماتی، تمرین شده باشد.

## نتیجه

الگوهای رفتاری کاربر اختصاصی پروژه و ارتباط با او را - حتی برای یک پروژه نسبتاً کوچک - انجام دهند و نتایج را بصورت سامان یافته گزارش کنند.

۳- این موضوع برای موفقیت کامل، نیاز به یک برنامه درسی کامل و هماهنگ دارد که در ضمن دروس مختلف، موضوعات نظری و عملی ارتباط با کاربر و برداشت‌های محیطی را به دانشجوی منتقل کند که بخشی از آن در ستون اصلاحات پیشنهادی در جداول ۳، ۴ و ۵ آمده است.

۴- مهم‌ترین مانع در وارد کردن مطالعه کاربر به روند طراحی، شیوه آموزش و ترویج رایج معماری است که از نگاه هنری - حرفه‌ای رنسانس تا امروز باقی مانده است و این موضوعی است که نیاز به آموزش مدرسین خاص برای این شیوه و هدایت جو کلی آموزشدهنده را (برای پذیرش طراحی مستند و مبتنی بر تحقیق) ضروری نشان می‌دهد.

ساختار حرفه طراحی برای جبران ضعف تاریخی خود در ارتباط با کاربر واقعی و در ساماندهی محیط به نفع ایده‌آل فرهنگی، نیاز به **نگاهی مسأله محور** از سوی طراح دارد و این نگاه اگر در سطوح پایین حرفه و آموزش نهادینه نشود، آموزش آن در سطوح بالا چندان نتیجه‌بخش نخواهد بود. این امر، اگرچه سابقه زیادی در حرفه ندارد، اما حصول به آن و استفاده از مزایای آن در بهبود کیفیت مطلوب محیط از دید همه ذی‌نفعان معماری، برای کشور ما نیز امکان‌پذیر است و این پروژه مؤیدی بر این موضوع است. این تجربه نشان داد که:

۱- پژوهش سامان یافته بر روی روابط کاربر-محیط را می‌توان در محتوای آموزشی سطوح مقدماتی قرار داد و به نتایج نسبتاً مطلوبی در آموزش ارزش‌های طراحی کاربرمحور و رویه‌های مقدماتی مورد نیاز برای آن رسید.

۲- می‌توان تکنسین‌هایی را تربیت کرد تا کار مطالعه اولیه

## پی‌نوشت‌ها

هنر، ش ۶، زمستان ۱۳۸۵، صص ۴۵-۲۸.  
 علائی، علی (۱۳۸۵)، نگاهی به آموزش تاریخ معماری در جهان (۲)، در گلستان هنر، ش ۷، بهار ۱۳۸۶، صص ۷۹-۶۵.  
 علی‌الحسابی، مهران و نوروزیان ملکی، سعید (۱۳۸۸)، تجربه آموزش طراحی در مدارس معماری، در نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، سال سوم، جلد ۳، شماره ۴، تابستان ۱۳۸۸، صص ۳۲۳-۳۳۶.  
 قاسم زاده (۱۳۸۹)، جایگاه پایه ای اتاق در طراحی مسکن، در هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، ش ۴۱، بهار ۱۳۸۹، صص ۵-۱۶.  
 گروپر، گئورگی ال. و راس، پال ای. (۱۳۸۹)، طراحی دوره های آموزشی فنی و حرفه ای، قسمت اول، ترجمه: محرم آقازاده، در رشد آموزش فنی و حرفه‌ای، دوره ششم، ش ۲، زمستان ۱۳۸۹، صص ۳۲-۳۸.  
 گروپر، گئورگی ال. و راس، پال ای. (۱۳۹۰)، طراحی دوره های آموزشی فنی و حرفه ای، قسمت دوم، ترجمه: محرم آقازاده، در رشد آموزش فنی و حرفه‌ای، دوره ششم، ش ۳، بهار ۱۳۹۰، صص ۱۰-۱۴.  
 گروت، لیندا و وانگ، دیوید (۱۳۸۴)، روش‌های تحقیق در معماری، ترجمه: علیرضا عینی فر، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران.  
 لنگ، جان (۱۳۸۱)، آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، ترجمه: علیرضا عینی فر، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران.  
 لیچ، نیل (۱۳۷۹)، گسستگی‌ها و شکستگی‌ها، ترجمه: امیربانی مسعود، فصل دهم در آموزش معماران، به کوشش: حسین سلطان زاده، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران.  
 محمودی، سید امیرسعید (۱۳۹۰)، برنامه‌دهی معماری، یک ضرورت برای طراحی، در هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، ش ۴۴، زمستان ۱۳۹۰، صص ۸۵-۷۷.  
 مظفر، فرهنگ و اخلاصی، احمد (۱۳۸۷)، رویکردی نو به آموزش طراحی معماری ارائه مدلی آموزشی بر مبنای CAD-PBL، در نشریه بین‌المللی علوم مهندسی دانشگاه علم و صنعت ایران، ج ۹، ش ۱۰، صص ۱۲۸-۱۱۹.  
 ندیمی، حمید و شریعت‌راد، فرهاد (۱۳۹۱)، منابع ایده‌پردازی معماری: جستاری در فرآیند ایده‌پردازی چند معمار از جامعه حرفه‌ای کشور، در هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، دوره ۱۷، ش ۲، تابستان ۱۳۹۱، صص ۵-۱۴.  
 Bordass, B and Leaman, A (2005), Phase 5: Occupancy – post-occu-

1 Post Occupancy Evaluation (POE).  
 2 Action Research.  
 3 Building Performance Evaluation (BPF).  
 4 Client & User in Design Education.  
 ۵. دسته‌بندی‌های دیگری از این روش‌های نوین قابل‌ارایه است که یکی از نمونه‌های اولیه آن را سلامه در ۹ نمونه‌ارایه کرده است (Salama, ۱۹۹۵) که البته برخی موارد مطرح شده در اینجا را شامل نمی‌شود.  
 6 Case Method.  
 7 Service-Based Education.  
 8 Dewey.  
 9 Putnam.  
 10 problem-Based Learning (PBL).  
 11 Gary T. Moore.  
 12 Stake.  
 13 Design Quality Indicator.  
 ۱۴. در ارایه مطالب از سوی مدرس از منابع CABA با تغییراتی که آن را متناسب با شرایط داخلی نماید، استفاده شد و به تناسب، مدرسین نیز مطالبی را آماده نمودند. در بخش بهسازی و الگوهای «مدرسه خوب»، الگوهای «زبان طراحی مدارس» (Nair & Fielding, 2005) محور کار قرار داده شد و منابع دیگری به عنوان معیارهای کمکی مورد استفاده بود (همانند منابع سازمان نوسازی مدارس).

## فهرست منابع

دورك، دانا پی. (۱۳۹۱)، برنامه‌دهی معماری: مدیریت اطلاعات برای طراحی، ترجمه: سید امیرسعید محمودی، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران.  
 زركش، افسانه (۱۳۸۸)، «عوامل مؤثر بر معماری بناهای خصوصی در معماری معاصر ایران: سال‌های ۸۵-۱۳۵۷»، در کتاب ماه هنر، فروردین ۱۳۸۸، صص ۳۸-۲۸.  
 سیف، علی اکبر (۱۳۸۶)، اندازه‌گیری، سنجش و ارزشیابی آموزشی، نشر دوران، تهران.  
 علائی، علی (۱۳۸۵)، نگاهی به آموزش تاریخ معماری در جهان (۱)، در گلستان

November 2010, pp.90-106.

Nair, P. & Fielding, R (2005), *THE LANGUAGE OF SCHOOL DESIGN: Design Patterns for 21st Century Schools*, DesignShare.com, The International Forum for Innovative Schools, Minneapolis, MN, USA.

Nicol, D & Pilling, S (eds.) (2000), *Changing architectural education: towards a new professionalism*, Spon Press.

Oh, Y, Suguru, I & Yi-Luen Do, E (2012), *A theoretical framework of design critiquing in architecture studios*, in *Design Studies* (2012), <http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2012.08.004>.

Preiser, W. F.E and Schramm, U (2005), *A conceptual framework for building performance evaluation*, chapter 2 in *Assessing Building Performance*, Editors: W. F.E. Preiser & J. C.Vischer, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, UK.

Preiser, W(2001), *the Evolution of post-occupancy Evaluation: Toward Building Performance and Universal Design Evaluation*, chapter.2 in *Learning from Our Buildings: A State-of-the-Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation*, Technical Report No 145, Federal Facilities Council, National Academic Press, Washington, DC.

Salama, A (1995), *New Trends in Architectural Education: Designing the Design Studio*. Tailored Text, Raleigh, North Carolina USA.

Salama, A (2012), *Knowledge and Design: People-Environment Research for Responsive Pedagogy and Practice*, in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, no. 49 (2012 ), pp.8-27.

Sanoff, Henry (2000), *Community Participation Methods in Design and Planning*, Wiley.

Schon, D (1985), *The Design Studio: an Exploration of its Traditions and Potentials*, RIBA Publication Ltd., England.

Tan O., Teo C., and Chye S (2009), *Problems and Creativity*, chap.1 in *Problem-based Learning and Creativity*, editor: Oon-Seng Tan, Cengage Learning Asia Pte Ltd, Singapore.

Uluoglu, B (2000), *Design knowledge communicated in studio critiques*, in *Design Studies*, Vol 21, No 1, January 2000, pp.33-58.

Volker, L & Lauche, K & Heintz J. L and de Jonge H (2008), *Deciding about design quality: design perception during a European tendering procedure*, in *Design Studies*, Vol 29, No. 4, July 2008.

Zeisel, J (2007), *Inquiry by Design: Environment/Behavior/Neuroscience in Architecture*, Interiors, Landscape, and Planning, W. W. Norton; Revised edition.

<http://www.cabe.org.uk>

*pancy evaluation*, chapter 7 in *Assessing Building Performance*, Editors: W. F.E. Preiser & J. C.Vischer, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, UK.

Brolin, B. C (1976), *The Failure of Modern Architecture*, Studio Vista, London.

Department for Education and Skills, *Picturing School Design: a visual guide to secondary school buildings and their surroundings using the Design Quality Indicator for Schools*, Construction Industry Council, available at <http://www.cabe.org.uk>.

Doidge C (2000), *The crit: an architecture student's handbook*, Architectural press.

Federal Facilities Council (2001), *Learning from Our Buildings: A State-of-the-Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation*, Technical Report No 145, National Academic Press, Washington DC.

Moore, G. T. (1983), *Teaching design evaluation, with results from case studies of playgrounds, schools, and housing for the elderly*, in *Design Studies*, April 1983, vol.4, no.2, pp.100-114.

Hadjri, K and Crozier, C (2009), *Post-occupancy evaluation: purpose, benefits and barriers*, in *Facilities*, Vol. 27 No. 1 /2, pp. 21-33.

Hardin, M. C, Eribes, R. A and Poster, C (eds.), (2005), *from the Studio to the Street: Service Learning in Planning & Architecture (AAHE's Series on Service-Learning in Disciplines)*, seris editor: William Zeisel, Stylus Publishing llc., USA.

Johannes, R (1992), *Architectural design: a systematic approach. Part 1*, In: *Design studies* (Oxford) 13 (1992)no. 1, pp. 71-86

Johannes, R (1992), *Architectural design: a systematic approach. Part 2*, In: *Design studies* (Oxford) 13 (1992)no. 2, pp. 157-200.

Kurt, S (2009), *An analytic study on the traditional studio environments and the use of the constructivist studio in the architectural design education*, in *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1 (2009), pp.401-408.

Mallgrave, H. F (2005), *MODERN ARCHITECTURAL THEORY: A Historical Survey, 1673-1968*, Cambridge University Press.

McBride, J. S (1984), *The Case Method in Architecture Education*, in *Journal of Architectural Education*, Vol. 37, No. 3/4, Energy (Spring-Summer, 1984), pp. 10-11, Published by: Wiley on behalf of the Association of Collegiate Schools of Architecture, Inc.

Nabih, H. Z (2010), *Process-Based Learning: Towards Theoretical and Lecture-Based Coursework in Studio Style*, in *Archnet-IJAR, International Journal of Architectural Research*, Volume 4 - Issues 2-3 - July and