

ایجاد خلاقیت در دانشجویان مهندسی معماری (بررسی سه مدل برای انتقال دانش از منظر دانشجویان)

محمدحسین صبحیه، محمدرضا بمانیان و یاسر کشتیبان
دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده: آموزش در رشته معماری به همراه آموزش در سایر رشته‌های هنری یکی از بحث‌انگیزترین مسائل در مراکز آموزشی و هنری سراسر دنیاست. داشتن خلاقیت در این رشته به خصوص در دروس طرح معماری یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی است که دانشجویان این رشته با آن روبه‌رو هستند. توجه به خلاقیت دانشجویان و نیز چگونگی پرورش و توسعه آن در دروس طرح معماری از جمله مهم‌ترین اهداف مقاله حاضر است. در همین خصوص، پژوهشگران پس از تکمیل مطالعات کتابخانه‌ای در باره خلاقیت متوجه شدند که مدلها و روشهای گوناگونی برای توسعه آن نیز وجود دارد که یک نمونه از آنها افزایش خلاقیت از طریق بهره‌گیری از دانش و تجربه سایرین است. بر اساس این اصل خلاقیت می‌تواند با بهره‌گیری از روشهای انتقال مناسب دانش و تجربه افزایش یابد. این اصل که در رشته روانشناسی آموزشی مورد تأکید قرار گرفته، به عنوان چارچوب نظری پژوهش حاضر انتخاب شده است. در متن حاضر سه مدل برای مشخص کردن بهترین روش برای انتقال دانش و تجربه به دانشجویان به همراه سوالات دیگر به روش پرسشنامه‌ای [در جامعه آماری انتخاب شده] بررسی شد. در نهایت، مدل تعامل با استادان و دانشجویان سال بالایی در آتلیه مشترک به عنوان بهترین شیوه برای انتقال دانش و تجربه به دانشجویان مورد تأکید قرار گرفت. همچنین، تأکید بر نقش کلیدی استادان در انتقال واقعیت توسعه‌پذیر بودن خلاقیت به دانشجویان از دیگر نتایج تحقیق حاضر است.

واژه‌های کلیدی: آموزش طرح معماری، خلاقیت، روانشناسی آموزشی، تجربه و انتقال دانش.

۱. مقدمه

از مهم‌ترین مواردی که آموزش هنر و به خصوص آموزش رشته معماری را در مقایسه با سایر رشته‌ها متمایز می‌کند، وجود نوعی تفاوت ماهوی بین آنها و سایر رشته‌های دانشگاهی مثل علوم پایه و علوم انسانی است. این تفاوت به وجه تمایز برخورد انسان با مسائل علمی و هنری باز می‌گردد [چنین تفاوتی بیشتر از نحوه برخورد انسان با مسائل علمی همچون فیزیک، شیمی، ریاضیات، زیست‌شناسی و ... که اغلب تحت تأثیر هوش، منطق، دلیل و برهان هستند، ناشی می‌شود]. در حالی که در رشته‌های هنری به خصوص رشته معماری انسان علاوه بر به کارگیری استعدادهای ذکر شده، خود را ملزم به استفاده از خلاقیت و ابداع می‌داند و این مسئله در بطن رشته‌های هنری نهفته است.

ناگفته پیداست که خلاقیت، ایجاد طرح‌های نو و بدیع یکی از مهم‌ترین پارامترهای سنجش میزان موفقیت معماران و دانشجویان این رشته در عرصه طرح معماری به شمار می‌رود. بنابراین، داشتن تصویری روشن از چیستی و امکان یا عدم امکان پرورش و توسعه خلاقیت می‌تواند در آینده آموزش طرح معماری بسیار مؤثر باشد. منظور از خلاقیت در این نوشتار ایجاد هر گونه نوآوری، چه در مفهوم، چه در سبک و چه در کالبد، معماری است.

از اهداف اصلی مقاله حاضر پرداختن به موضوع خلاقیت و دستیابی به رابطه‌ای بین روانشناسی آموزشی در قالب توسعه خلاقیت از یک سو و چگونگی آموزش طرح معماری از سوی دیگر بوده است، تا بدین وسیله گامی مؤثر در امر آموزش طرح معماری برداشته شود. بدین منظور در مقاله حاضر ابتدا سؤال، فرضیه و روش تحقیق ارائه و سپس، به موضوع خلاقیت و ارتباط خلاقیت و آموزش طرح معماری پرداخته شده است. بررسی‌های انجام شده در زمینه خلاقیت، آزمون فرضیه، نتایج تحقیق و پیشنهادها از دیگر مواردی هستند که در مقاله به آنها اشاره شده است.

۲. سؤال، فرضیه و روش تحقیق

سؤال اصلی پژوهش حاضر عبارت است از:

- چگونه می‌توان خلاقیت دانشجویان معماری را در دروس طرح معماری افزایش داد؟

به منظور دستیابی به پاسخ سؤال مذکور ابتدا با انجام دادن مطالعات کتابخانه‌ای به تکمیل مطالعات در خصوص چگونگی ارتقا و توسعه خلاقیت در حوزه روانشناسی آموزشی اقدام و در پاسخ به سؤال یاد شده، فرضیه‌ای به شکل زیر طراحی شد:

- افزایش میزان انتقال تجربه‌ها و انتقال دانش مؤثر^۱ [با توجه به روشهای متنوع آموزشی] به افزایش هر چه بیشتر خلاقیت دانشجویان رشته معماری در دروس طرح معماری منتج می‌شود.

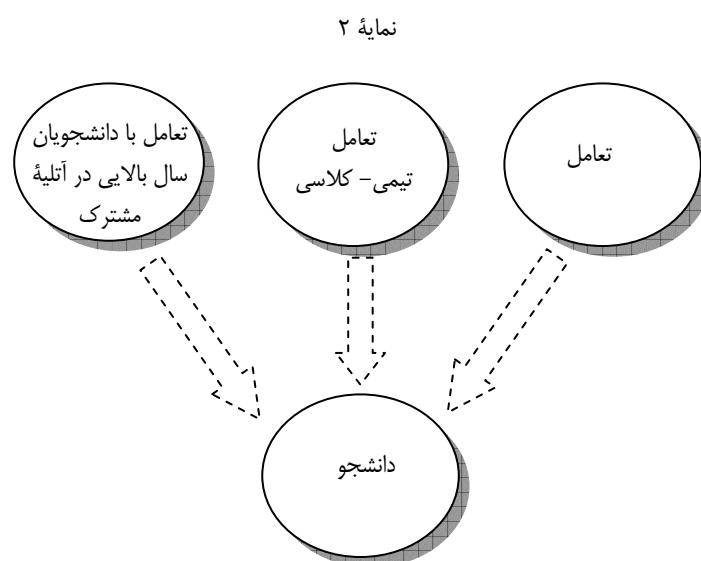
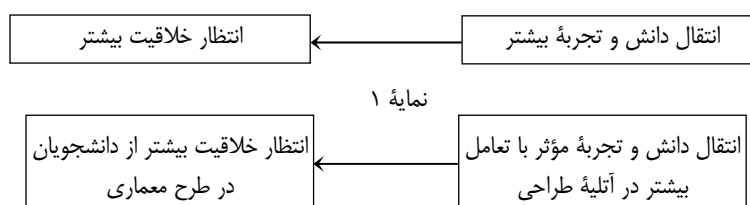
در فرضیه مذکور بهره‌گیری از دانش^۲ و تجربه‌های دیگران و انتقال صحیح آن به دانشجو فرایندی است که به عنوان یک اصل اساسی برای توسعه خلاقیت توسط پارنس^۳ به اثبات رسیده است. این اصل در حقیقت به عنوان چارچوب نظری پژوهش حاضر انتخاب شده است (نمایه یک). با توجه به چارچوب نظری انتخاب شده می‌توان ادعا کرد که هدف از اجرای این پژوهش در حقیقت دستیابی به بهترین روش انتقال دانش و تجربه‌ها به دانشجویان رشته معماری به منظور افزایش خلاقیت ایشان در دروس طرح معماری است؛ به عبارت دیگر، دستیابی به بهترین روش و فناوری آموزشی در آموزش طرح معماری برای افزایش خلاقیت دانشجویان از طریق افزایش دانش و تجربه انتقال داده شده مهم‌ترین هدف این تحقیق بوده است. بدین ترتیب، طبق نظریه پارنس الگوی تحقیق به صورت نمایه ۲ طراحی شده است.

1. Effective Knowledge Transfer

۲. دانش در حقیقت عبارت است دانستنی که در تجربیات، مهارت‌ها، قابلیت‌ها، توانایی‌ها، استعدادها، افکار، عقاید، طرز کارها، الهامات و تصورات افراد موجود است. دانش و علم دو مقوله متفاوت از همدیگر هستند چون به طور کلی علم عبارت است از تراوش-های ذهنی بشر، در حالی که دانش به دانسته‌های خاص و یا همان اندوخته‌های علمی که در اثر مطالعه، تجربه و کار به دست می‌آیند، اطلاق می‌شود (کشتیبان، ۱۳۸۴).

3. Sidney J. Parnes

برای آزمون فرضیه مدل‌های گوناگون و متنوعی با توجه به چارچوب نظری از یک طرف و روشهای آموزشی دروس طرح معماری در دانشکده‌های معماری ایران از طرف دیگر، مورد توجه قرار گرفتند که در نهایت، سه مدل مطابق نمایه سه انتخاب شدند. هر یک از این مدلها بر اساس چگونگی و میزان تعامل بین دانشجویان با همدیگر و با استادان مطرح شده‌اند.



نمایه ۳: مدل‌های مربوط به فرضیه (مأخذ: نگارنده)

این پژوهش به صورت پیمایشی و از طریق تکمیل پرسشنامه به وسیله پرسشگر و با مراجعه حضوری به پاسخگو صورت گرفته است. جامعه آماری تحقیق کلیه

دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد رشته مهندسی معماری- معماری دانشگاههای تهران، شهید بهشتی، علم و صنعت و تربیت مدرس بوده است. تعداد نمونه انتخاب شده (۴۹ مورد) بر حسب رشته مورد نظر در هر دانشگاه و متناسب با تعداد دانشجویان/ جنسیت در هر دانشگاه توزیع و در نهایت، از نمونه‌گیری تصادفی ساده در داخل هر دانشگاه استفاده شده است. تعداد نمونه‌های انتخاب شده از سطح هر دانشگاه و جنسیت ایشان در جدول ۱ نشان داده شده است. داده‌های به دست آمده برای تحلیل بیشتر وارد نرم افزار تجزیه و تحلیل آماری (SPSS) شده است که در ادامه به نتایج آن اشاره خواهد شد.

جدول ۱: تعداد نمونه‌ها

نام دانشگاه	تعداد دانشجویان پسر	تعداد دانشجویان دختر	جمع کل
تهران	۷	۴	۱۱
شهید بهشتی	۱۳	۶	۱۹
علم و صنعت	۶	۳	۹
تربیت مدرس	۷	۴	۱۱

۳. خلاقیت

تاکنون تعاریف بسیار زیادی از موضوع خلاقیت ارائه شده است که به چند نمونه از آنها اشاره می‌شود:

دائرةالمعارف بریتانیکا واژه خلاقیت را این چنین تعریف کرده است:

"خلاقیت عبارت است از یک توانایی برای ایجاد چیزهای جدید مثل یک راه حل تازه برای یک مشکل، یک روش یا یک وسیله جدید یا یک فرم یا اثر هنری" [۱].
تورنس^۱ خلاقیت را این چنین تعریف کرده است:

1 . E.P. Torrance

" خلاقیت عبارت است از یک فرایند ذهنی که شامل تولید مفاهیم یا نظریات جدید می‌شود" [۹].

عمر فاروق نیز خلاقیت را این چنین تعریف می‌کند:

" خلاقیت عبارت است از پاسخی منحصر به فرد و بهتر برای حل یک مسئله" [۱۲].

همان گونه که از تعاریف بر می‌آید، خلاقیت به عنوان یک توانایی، یک فرایند ذهنی یا یک پاسخ منحصر به فرد در نظر گرفته شده است که در عین نو بودن به صورت منحصر به فردی می‌تواند به حل یک مشکل بپردازد. سؤال بسیار مهمی که با توجه به وجود تفاوت در سطح خلاقیت در افراد مختلف و نیز تعاریفی که از خلاقیت بیان شد، پیش می‌آید این است که آیا می‌توان چنین توانایی یا فرایند ذهنی را در افراد مختلف پرورش داد؟ این سؤال در حوزه هنر و معماری نیز بدین صورت قابل طرح است که آیا می‌توان با به کارگیری و استفاده از مدل‌های خاص به ارتقا و توسعه سطح خلاقیت دانشجویان در دروس طرح معماری پرداخت؟ پاسخ صریح و روشن به این سؤال می‌تواند آینده روشن‌تری را برای جامعه معماران ترسیم کند.

پژوهشگران برای دریافت پاسخی دقیق و علمی برای این سؤال در حوزه مطالعات کتابخانه‌ای، روش بررسی تاریخی^۱ خلاقیت علمی را انتخاب کردند که در ادامه به نتایج آن اشاره خواهد شد. تحقیقات نشان داده است که دوره‌های تحقیق و بررسی علمی خلاقیت به سه دوره اساسی تقسیم بندی می‌شود:

۱. تا قبل از دهه ۱۹۵۰ میلادی، دوران ندانسته‌ها یا دوران امید برای دانستن

بیشتر؛

۲. دهه ۱۹۶۰ میلادی، دهه تحقیق و مطالعه علمی بر روی خلاقیت؛

۳. دهه ۱۹۷۰ میلادی، بعد از آن، دوران کاربرد همه جانبه خلاقیت [۵].

۲. پژوهشگران در یک تحقیق تاریخی در پی روشن کردن رویدادهای کنونی و پیش بینی وقایع آینده با توجه به مطالعه، درک و شرح رویدادهای گذشته هستند (خاکی، ۱۳۸۳، صص ۱۰۳-۱۰۴).

در دوره‌های اولیه تحقیق و مطالعه بر روی خلاقیت (تا قبل از دهه ۱۹۵۰) اغلب مطالعات و تحقیقات در باره ماهیت و طبیعت خلاقیت متمرکز بود و تقریباً در خصوص و پرورش آن پژوهش خاصی انجام نشده بود. البته، در سالهای ابتدایی دهه ۱۹۲۰ میلادی دکتر مرنز^۱ شروع به ارائه واحدهای درسی آکادمیک در دانشگاه نیویورک برای پرورش خلاقیت کرد. وی نظریات خود را در سال ۱۹۲۵ میلادی در کتاب جوانان خلاق^۲ ارائه کرد. البته، آرا و نظریات وی در خصوص پرورش خلاقیت بیشتر بر اصول فلسفی متکی بود تا اصول کاربردی [۵].

اولین و قابل استنادترین روشها برای توسعه و ارتقای خلاقیت در سال ۱۹۴۸ میلادی توسط دکتر اسبرن^۳ انجام گرفت. تلاشها و نظریات اسبرن در طول دهه ۱۹۵۰ میلادی با عنوان اصول پرورش خلاقیت^۴ منتشر شد و در مؤسسه حل مشکل خلاقانه^۵ نیز مورد تأکید قرار گرفت. نظریات وی بیشتر بر اساس افزایش خلاقیت بر مبنای کار گروهی^۶ و طوفان فکری^۷ استوار بود. وی معتقد بود که "اگر شما در یک تیم گرد هم آیدید، بهتر می‌توانید فکر کنید. به طوری که نظریات دو نفره بهتر از نظریات انفرادی و نظریات چندین نفره نیز بهتر از نظریات دو نفره خواهد بود ..." و بدین ترتیب بود که وی توانست به ارائه مراحل برای افزایش خلاقیت بر مبنای طوفان فکری بپردازد [۳].

پس از اسبرن و در طول دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی و پس از آن، تلاشهای فراوانی برای نهادینه کردن مدل‌هایی برای توسعه و ارتقای خلاقیت در افراد انجام و نتیجه آن ارائه دوره‌های درسی متنوع و متناسب با علوم مختلف برای توسعه خلاقیت در دانشگاه‌های مختلف شد. از آن جمله می‌توان به دوره‌هایی متناسب با رشته‌های

-
- 1 . Hughes Mearns
 - 2 . Creative youth
 - 3 . Alex Osborn
 - 4 . Creativity Education Foundations
 - 5 . Creative Problem Solving Ins
 - 6 . Team working
 - 7 . Brainstorming

حسابداری، برنامه‌ریزی و کنترل، معماری، کشاورزی، هنر، بیولوژی، طراحی سرامیک، مدیریت مهندسی، طراحی در مهندسی، اقتصاد، فلسفه و ... اشاره کرد [۵].

در انتهای هزاره دوم نیز دکتر نیکرسن^۱ فرآیند دوازده‌گانه خویش را برای پروراندن و توسعه خلاقیت در مقیاس صنعتی و آکادمیک ارائه داد که بیشتر بر مبنای تواناییها، تجربه‌ها و دانش کسب شده افراد استوار است [۸].

بدین ترتیب و با توجه به مستندات جمع آوری شده مرتبط با روند تاریخی خلاقیت، می‌توان به صراحت اذعان داشت که نه تنها خلاقیت یک توانایی است و می‌تواند توسعه پیدا کند، بلکه مدل‌های گوناگونی برای دستیابی به این مهم نیز وجود دارد.

۴. خلاقیت و آموزش طرح معماری

بررسیها نشان داده است که روند کلی آموزش طرح معماری در بیشتر دانشکده‌های معماری ایران بدین صورت است که هر یک از دانشجویان در طول ترم پس از انجام دادن تمرین و طراحی کلاسی یا خانگی، طرحهای پیشنهادی خود را به استادان ارائه و از ایشان رفع اشکال یا به اصطلاح کرکسیون می‌کنند. البته، پس از انجام دادن تمرینات اولیه و جمع آوری مطالعات اولیه توسط دانشجویان؛ به عبارت دیگر، هر یک از دانشجویان پس از ارائه طرحهای خود به استادان و رفع اشکال از طرف ایشان، اشکالات را برطرف و این کار را در طول ترم به صورت رفت و برگشتی و چندین بار تکرار می‌کنند تا در نهایت، طرح قابل قبولی برای ایشان عاید شود.

نکته بسیار مهمی که باید به آن توجه داشت، وجود داشتن تفاوت دیگری بین رشته معماری و سایر علوم است. در آموزش طرح معماری [به عنوان دروس اصلی این رشته] دانشجویان همانند سایر علوم با کتب مرجعی که از طرف استادان به عنوان مرجع آموزش و ارزیابی معرفی می‌شوند، روبه رو نیستند. حال سؤال اساسی این است

که دانشجویان رشته معماری چگونه طرح معماری را در فرایند آموزش می آموزند و حتی از آنان انتظار می رود که خلاقیت نیز داشته باشند؟ در این قسمت لازم است به ارائه نظریه‌ای در مورد یکی از عوامل مؤثر در ایجاد خلاقیت پرداخته شود. این چارچوب می‌تواند در راهبرد فرآیند افزایش خلاقیت به دانشجویان بسیار مهم باشد. پارس بر این عقیده است که "خلاقیت می‌تواند به عنوان کارکردی از تجربه، دانش و ارزیابی داشته‌ها و دانسته‌های گذشته مورد توجه قرار گیرد. بدون داشتن تجربه و دانش مناسب نمی‌توان انتظار خلاقیت مولد از افراد داشت!"؛ به عبارت دیگر، هر چقدر میزان دانش و تجربه افراد در خصوص موضوع خاصی بیشتر باشد، می‌توان به خلاقیت و ایجاد الگوهای جدید دست یافت. وی در ادامه این چنین توضیح می‌دهد که "افراد احمق بدون داشتن دانش دست به ابتکار می‌زنند و در مقابل افراد عالم نما نیز بدون داشتن خلاقیت، ابتکار و نوآوری به افزایش دانش اقدام می‌کنند. وظیفه یک دانشگاه خوب پیوند زدن دانش و خلاقیت با همدیگر است" [۵].

طبق تحقیقات انجام شده، در طرح معماری و در فرایند رفت و برگشتی رفع اشکال بین دانشجو و استادان موردی که پیش می‌آید این است که، دانشجو همواره تمرینات و طراحیهای خود را بر اساس برداشتهای شخصی و تجربه‌های کسب شده حاصل از رفع اشکال خود یا دیگران با استادان، طرحهای برگزیده موجود در کتب و اینترنت و در برخی موارد از آموزشهای استادان انجام می‌دهد و پس از ارزیابی آنها در ذهن خود به طراحی معماری می‌پردازد. بدین ترتیب، تجربه‌ها و دانش انتقال داده شده به دانشجو [از روشهای مختلف] و نیز ارزیابی این یافته‌ها در ذهن وی می‌تواند در فرایند توسعه خلاقیت برای طراحی معماری بسیار با اهمیت قلمداد شود.

بنابراین، با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان چنین نتیجه گرفت که توسعه خلاقیت در موضوعی خاص چیزی جدا از ارزیابی داشته‌ها، تجربه‌ها و دانش مناسب در آن زمینه نیست؛ به عبارت دیگر، خلاقیت در دانشجویان معماری در زمینه طرح معماری با بهره‌گیری ایشان از تجربه‌های متنوع آموزشی و با انتقال دانش مناسب در طول فرایند طراحی می‌تواند افزایش یابد.

۵. بررسی نتایج و آزمون فرضیه

محققان در پژوهش حاضر و در مطالعات میدانی برای سنجش میزان آگاهی دانشجویان از این واقعیت که "با رعایت تمهیداتی می‌توان خلاقیت را ارتقا داد" از دانشجویان پرسیدند که از نظر من خلاقیت موضوعی است که می‌تواند پرورش پیدا کند و کاملاً ذاتی نیست. حدود ۶۵ درصد از پاسخ دهندگان پاسخ موافقم و کاملاً موافقم داده بودند و بقیه جواب مخالفم و بی نظر داده بودند. [گفتنی است که دانشجویان مرد بیشتر از دانشجویان زن با این موضوع موافق بودند]. هر چند در وهله نخست ارائه چنین پاسخی از سوی دانشجویان می‌تواند به دلگرمی برنامه ریزان آموزشی و گروههای آموزشی منجر شود [چون نشان دهنده اطمینان به نفس و خود باوری دانشجویان است]، با این حال داشتن چنین نظری و اینچنین در سطح پایین میان دانشجویان رشته‌ای که در آن خلاقیت در دروس طرح معماری (دروس اصلی) یکی از مهم‌ترین پارامترهای سنجش میزان موفقیت ایشان به حساب می‌آید، جای تأمل دارد. چون حدود ۳۵ درصد از دانشجویان پاسخگو بر این باور بودند که نمی‌توان خلاقیت را افزایش داد یا در مقابل آن بی‌تفاوت بودند و در حقیقت، آنان خلاقیت را یک توانایی ذاتی می‌دانستند. داشتن چنین آمار بالایی از فقر اطلاعاتی دانشجویان درباره آموزش پذیر بودن خلاقیت می‌تواند موجبات دلسردی تعداد چشمگیری از دانشجویان را در دروس طرح معماری را فراهم کند.

البته، نتایج به دست آمده از این سؤال را می‌توان با سؤال مشابهی در نظر سنجی که در سال ۱۳۷۹ انجام شده و نتایج آن در زمستان ۱۳۸۱ در مجله علمی - پژوهشی "هنرهای زیبا" منتشر شده است، مقایسه کرد. طبق اظهارات پژوهشگر آن طرح نیز حدود شصت درصد از پاسخ دهندگان به سؤال پاسخ مثبت داده و معتقد بودند که امکان آن وجود دارد که میزان خلاقیت را در افراد افزایش داد [۱۲]. با توجه به نتایج به دست آمده از این دو سؤال و پاسخهای تقریباً مشابهی که ارائه شده است، می‌توان نتیجه گرفت که در فاصله زمانی بین دو تحقیق عامل مناسبی برای افزایش خلاقیت در دانشجویان اعمال نشده و گروههای آموزشی و استادان تمهیدات چندان مناسبی برای

ترویج این واقعیت که می‌توان میزان خلاقیت را در دانشجویان افزایش داد، نداشته و برنامه‌هایی برای افزایش و آموزش خلاقیت نیز از طرف ایشان ارائه و پیاده سازی نشده است.

در سؤال دیگری از دانشجویان پرسیده شد که؛ استادان در زمینه طرح معماری من را فرد خلاق می‌دانند. حدود ۴۵ درصد از دانشجویان به این سؤال پاسخ موافقم داده‌اند. در سؤال دیگری نیز از ایشان پرسیده شد که من خود را فرد خلاق در زمینه طرح معماری می‌دانم. حدود ۴۹ درصد از پاسخ دهندگان به این سؤال موافقم داده‌اند. مقایسه نتایج این دو سؤال با یکدیگر نشان می‌دهد که دانشجویان تقریباً همان برداشتی را که استادان و گروههای آموزشی از ایشان دارند، در خود می‌پرورانند و تقریباً بدان صورت عمل می‌کنند، به عبارت دیگر، دانشجویان در این خصوص کاملاً تحت تأثیر نظریات استادان خود هستند و استادان در انتقال این واقعیت به دانشجویان که خلاقیت توسعه پذیر است، نقشی کلیدی و حیاتی دارند.

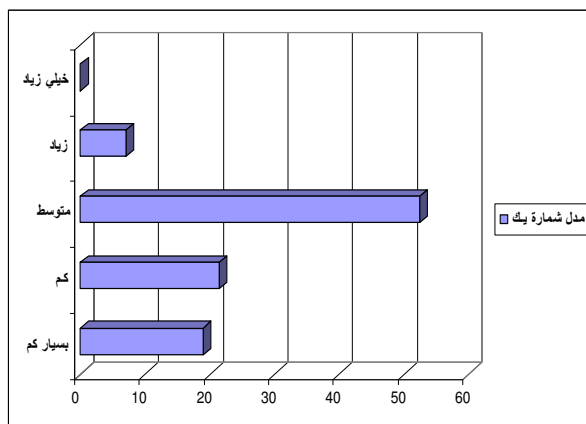
با قرار دادن نتایج به دست آمده از سؤالات یاد شده از یک طرف و سر فصل درسی رشته مهندسی معماری از طرف دیگر، می‌توان بیان داشت که استادان گروههای آموزشی بهتر است برای ارتقای خلاقیت در دروس طرح معماری به دنبال ارائه و برگزاری واحدهای درسی پرورش و توسعه خلاقیت باشند. تعریف پایان نامه‌های مناسب در سطح تحصیلات تکمیلی و اجرای پروژه‌های پایلوت در این زمینه می‌تواند برای تعریف سرفصل درسی مرتبط با موضوع خلاقیت در این زمینه و به دست آوردن فرایندهای مناسب برای توسعه خلاقیت با توجه به شرایط معماری کشورمان بسیار کارگشا باشد.

همان گونه که قبلاً نیز بیان شد، یکی از راههای افزایش خلاقیت بهره گیری از تجربه و دانش سایرین است و در این تحقیق سه مدل در سطح دانشجویان نسبت به انتقال بیشترین سطح انتقال دانش و تجربه مورد پیمایش قرار گرفت. این سه مدل بر اساس میزان انتقال دانش و تجربه طراحی و به عنوان شیوه‌ها و فناوری آموزشی مطرح شده‌اند و به عنوان روشهای تدریس مطرح نیستند؛ به عبارت دیگر، سه مدل مورد

ارزیابی قرار گرفته به عنوان شیوه‌های مدیریت آتلیه‌های معماری [با توجه به میزان انتقال تجربه و دانش به دانشجو] مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند و توانایی ترکیب شدن با هر نوع روش تدریس استادان را دارند.

برای ارزیابی و آزمون فرضیه مطرح شده و انتخاب مؤثرترین روش انتقال تجربه و دانش به دانشجویان سؤالاتی در باره هر یک از مدلها (نمایه ۱) به دانشجویان ارائه شد که در ادامه به نتایج آن اشاره خواهد شد.

مدل شماره یک (تعامل انفرادی) از انواع روشهایی است که طبق نظر سنجی



نمودار ۱: نمودار فراوانی مدل شماره یک
(مأخذ: نگارنده)

معلوم شد که بیشتر دانشجویان بارها آن را تجربه کرده‌اند. در این مدل هر یک از دانشجویان به صورت انفرادی و فقط با استادان خویش به رفع اشکال می‌پردازند. در سؤالی برای روشن کردن وضعیت این مدل برای تعیین میزان اثر بخش بودن آن برای انتقال دانسته‌ها، تجربه‌ها و دانش، از

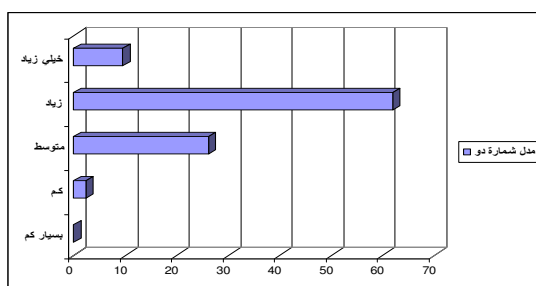
دانشجویان سؤال شد که فکر می‌کنید حضور مؤثر شما در جلسات رفع اشکال انفرادی (تعامل استاد فقط با شما) چقدر می‌تواند باعث بهره‌مندی شما از اندوخته‌ها و تجربه‌های دیگران در زمینه طرح معماری شود؟

نتایج این سؤال همان طور که در نمودار ۱ نشان داده شده، حاکی از این واقعیت است که دانشجویان استفاده از این روش را در دستیابی به این مهم چندان مناسب ندانسته‌اند.

طبق آمار، دانشجویان کارایی این مدل را در انتقال مؤثر دانسته‌ها و تجربه؛ ۱۹ درصد بسیار کم، ۲۱/۴ کم، ۵۲/۴ متوسط، ۷/۱ درصد زیاد و صفر درصد خیلی زیاد

دانسته‌اند. قابل توجه است که دانشجویان مرد بیشتر از دانشجویان زن، نسبت به عدم کارایی این مدل اعتقاد داشتند. بدین ترتیب، با توجه به فراوانی آرای کسب شده می‌توان چنین ادعا کرد که دانشجویان میزان کارایی این روش را در انتقال مؤثر دانسته‌ها، تجربه و دانشی که می‌تواند باعث افزایش خلاقیت در ایشان شود، در حد کم تا متوسط ارزیابی کرده‌اند.

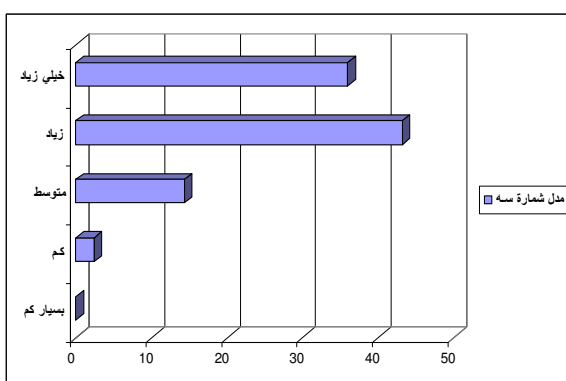
مدل دو (تعامل تیمی - کلاسی) از انواع روشهایی است که بیشتر دانشجویان حداقل یک بار از آن استفاده کرده‌اند. در این مدل هر یک از دانشجویان همکلاس به صورت تیمی با استادان خویش به رفع اشکال می‌پردازند، به طوری که در طول زمان رفع اشکال، هر یک از دانشجویان شنونده وضعیت رفع اشکال هم تیمی خود هستند، به صورتی که کاملاً در جریان چگونگی فرایند طراحی دوستان خود قرار می‌گیرند و از نقاط ضعف و قوت طرح هم تیمی خود به طور مؤثری آگاه می‌شوند، به طوری که می‌توانند با سازماندهی دانسته‌ها و تجربه‌های جدید به طراحی خلاقانه بپردازند. در سؤالی برای روشن کردن وضعیت این مدل برای تعیین میزان اثر بخش بودن آن از دانشجویان سؤال شد که فکر می‌کنید حضور مؤثر شما در جلسات رفع اشکال تیمی - کلاسی (تعامل استاد با جمعی از دانشجویان) چقدر می‌تواند باعث بهره‌مندی شما از اندوخته‌ها و تجربه‌های دیگران در زمینه طرح معماری شود؟ نتایج این سؤال همان طور که در نمودار ۲ نشان داده شده، حاکی از این واقعیت است که دانشجویان استفاده از این روش را در دستیابی به این مهم خوب دانسته‌اند.



نمودار ۲: نمودار فراوانی مدل شماره دو
(مأخذ: نگارنده)

طبق آمار، دانشجویان کارایی این مدل را در انتقال مؤثر دانسته‌ها و تجربه؛ صفر درصد بسیار کم، ۲/۴ کم، ۲۶/۲ متوسط، ۶۱/۹ درصد زیاد و ۹/۵ درصد خیلی زیاد دانسته‌اند. قابل توجه است که دانشجویان مرد بیشتر از

دانشجویان زن، به کارایی این مدل اعتقاد داشتند. بدین ترتیب، با توجه به فراوانی آرای کسب شده، می‌توان چنین ادعا کرد که دانشجویان، میزان کارایی این روش را در انتقال مؤثر دانسته‌ها، تجربه و دانشی که می‌تواند باعث افزایش خلاقیت در ایشان شود، در حد متوسط تا زیاد ارزیابی کرده‌اند.



نمودار ۳: نمودار فراوانی مدل شماره سه
(مأخذ: نگارنده)

مدل شماره سه (تعامل استاد با جمعی از دانشجویان از طرح‌های مختلف در آتلیه مشترک) روشی است که توسط نویسندگان مقاله با مطالعه بر روی برخی روش‌های آموزشی در مدارس معماری سایر کشورها پیشنهاد شده است. حدود ۸۵ درصد از دانشجویان بیان کرده‌اند

که از این روش استفاده نکرده‌اند و ۱۵ درصد بقیه نیز به صورت داوطلبانه و خود خواسته و نه به صورت نهادینه شده، این روش را تجربه کرده‌اند. این مدل در حقیقت مدل تکامل یافته‌ای از مدل شماره دو است. در این مدل، دانشجویان طرح‌های مختلف (طرح معماری یک، دو، سه و ...) در سازماندهی مناسبی که استادان ترتیب می‌دهند، در یک آتلیه طراحی در تیم‌های خاص و تعریف شده‌ای در کنار هم قرار می‌گیرند و فرایند طراحی خود را با تعامل هر چه بیشتر انجام می‌دهند. در این مدل پیشنهاد می‌شود از هر طرح معماری چند نفر در تیم حضور داشته باشند و تنوع طرح‌ها نیز از سه طرح بیشتر نباشد. همچنین، در این مدل هر یک از دانشجویان همانند مدل شماره دو مسئول طرح خود خواهند بود. این مدل نه تنها امتیازات مدل دو را دارد، بلکه در آن یک تعامل فزاینده‌ای بین دانشجویان در طرح‌های مختلف در یک تیم برقرار خواهد بود و دانشجویان از زمان بیشتری برای تبادل اطلاعات و بهره‌گیری از دانش و تجربه‌های دیگران در خصوص یک طرح معماری به دست خواهند آورد. در سؤالی برای

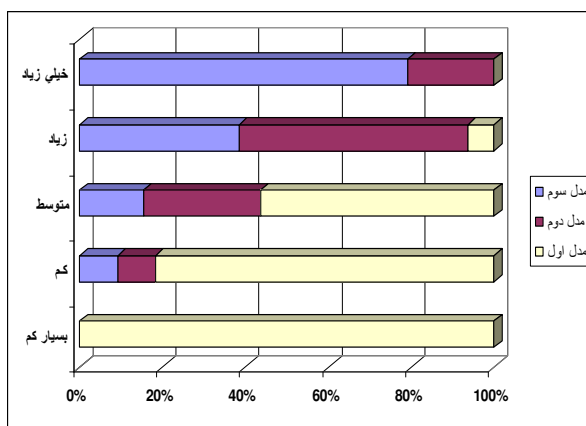
آزمون این مدل برای تعیین میزان اثر بخش بودن این روش برای انتقال دانسته‌ها، تجربه‌ها و دانش از دانشجویان سؤال شد که آیا حضور شما در آتلیه‌های مشترک با دانشجویان سالهای بالاتر و تعامل با آنان و استادان (تعامل استاد با جمعی از دانشجویان از طرحهای مختلف) واقعاً باعث بهره‌مندی شما از اندوخته‌ها و تجربه‌های دیگران در زمینه طرح معماری خواهد شد؟

نتایج این سؤال همان طور که در نمودار ۳ نشان داده شده، حاکی از این واقعیت است که دانشجویان استفاده از این روش را در دستیابی به این مهم بسیار مناسب دانسته‌اند.

طبق آمار، دانشجویان کارایی این مدل را در انتقال مؤثر دانسته‌ها و تجربه؛ ۲/۴ درصد بسیار کم، ۲/۴ کم، ۱۴/۴ متوسط، ۴۰/۸ درصد زیاد و ۳۶ درصد خیلی زیاد دانسته‌اند. قابل توجه است که دانشجویان مرد بیشتر از دانشجویان زن به کارایی این مدل اعتقاد داشتند. بدین ترتیب، با توجه به فراوانی آرای کسب شده، می‌توان چنین ادعا کرد که دانشجویان، میزان کارایی این روش را در انتقال مؤثر دانسته‌ها، تجربه و دانشی که می‌تواند باعث افزایش خلاقیت در ایشان شود، در حد زیاد تا خیلی زیاد ارزیابی کرده‌اند.

نتایج کلی حاصل از نظر

سنجی در نمودار ۴ و در مقایسه با یکدیگر نشان داده شده است. بدین ترتیب، می‌توان اظهار داشت که دانشجویان مورد سؤال قرار گرفته در این تحقیق، مدل شماره سه را به عنوان روشی برای افزایش خلاقیت در درس طرح معماری با بهره‌گیری از



نمودار ۴: مقایسه مدل‌ها با همدیگر
(مأخذ: نگارنده)

تجربه‌ها و دانش به دو مدل دیگر ترجیح داده‌اند شایان ذکر است که پیشنهاد این مدل با توجه به چارچوب نظری و از منظر ایجاد بیشترین تعامل بین دانشجویان پیشنهاد شده و هدف از ارائه آن به زیر سؤال بردن سایر روشهای آموزشی نیست، بلکه این مدل این توانایی را دارد که با تمام شیوه‌های آموزشی استادان هماهنگ شود، چون این مدل در حقیقت نوعی شیوه مدیریت آتلیه‌های طرح معماری است تا یک روش تدریس. همچنین، با استفاده از مدل پیشنهاد شده علاوه بر اینکه دانشجو می‌تواند از بیشترین میزان دانش و تجربه دیگران در زمینه طرح معماری برای افزایش خلاقیت بهره‌مند شود، این امکان نیز فراهم خواهد شد تا دانشجو در دراز مدت و پس از پا گذاشتن به طرحهای بالاتر همواره با طرحهای معماری قبلی نیز در ارتباط تنگاتنگ باشد و همواره با داشتن زمان بیشتر و علی‌رغم دریافت نمره طرح مذکور در جستجوی روش بهتر طراحی طرحهای گذشته باشد، چون بدین وسیله بازه زمانی تبادل دانش و تجربه به زمانی بیشتر از یک ترم تحصیلی افزایش پیدا خواهد کرد.

طبق برآوردهای انجام شده مدل پیشنهاد شده این توانایی را دارد تا با کمترین هزینه‌ها به اجرا درآید و اجرای آن هزینه‌های چندانی را در مقایسه با خروجیهای ارزشمند آن بر دانشکده‌ها و گروههای آموزشی تحمیل نخواهد کرد. اجرای موفقیت آمیز مدل پیشنهاد شده بیشتر در گرو برنامه ریزی دقیق و مدیریت مؤثر آتلیه‌های معماری خواهد بود.

۶. نتیجه گیری و پیشنهادها

تحقیق انجام شده در کل حاوی نتایج و پیشنهادهای زیر است:

- سواد اطلاعاتی دانشجویان در خصوص خلاقیت و قابلیت توسعه آن به اندازه کافی نیست بنابراین، پیشنهاد می‌شود دانشجویان در سالهای اولیه دوران تحصیل خود اطلاعات بیشتری راجع به این موضوع کسب کنند؛

- دانشجویان چگونگی برداشت استادان از وضعیت خلاقیت در مورد خود را به همان صورت در ذهن خویش می‌پرورانند و بدان صورت نیز عمل می‌کنند، بنابراین، استادان و گروه‌های آموزشی نقش بسیار کلیدی در انتقال واقعیت آموزش پذیر و توسعه پذیر بودن خلاقیت به دانشجویان دارند. بدین ترتیب، پیشنهاد می‌شود که استادان و گروه‌های آموزشی در روشن ساختن این واقعیت به دانشجویان نهایت تلاش را داشته باشند؛
- پیشنهاد می‌شود برای پژوهش بیشتر به منظور ارتقای خلاقیت در دروس طرح معماری، پایان نامه‌هایی در سطح تحصیلات تکمیلی این رشته تعریف شود تا از این طریق بتوان به طراحی مدل‌های خاص ارتقای خلاقیت با توجه به شرایط معماری کشورمان اقدام کرد؛
- پیشنهاد می‌شود استادان و گروه‌های آموزشی برای ارتقای سطح خلاقیت دانشجویان در پی برگزاری و ارائه واحدهای درسی پرورش خلاقیت متناسب با رشته معماری باشند و سرفصل درسی این رشته را طوری طراحی کنند که موضوع پرورش خلاقیت دانشجویان نیز بیشتر مورد توجه قرار گیرد؛
- با توجه به اینکه مدل شماره سه بیشترین امتیاز را از منظر پاسخگویان به دست آورده است، می‌توان نتیجه گرفت که از منظر دانشجویان هر چه قدر تعامل بین دانشجویان در فرایند آموزش طرح معماری بیشتر باشد، به طوری که مقدمات انتقال مؤثر دانش و تجربه بین ایشان ایجاد شود، میزان افزایش خلاقیت در دانشجویان بیشتر خواهد شد؛
- مدل پیشنهاد شده (مدل شماره سه) مدلی است که با بهره‌گیری از آن، دانش و تجربه‌ها بین اعضای تیم می‌تواند به صورت مؤثرتری انتشار یابد، به گونه‌ای که این مدل می‌تواند با ایجاد تعامل مؤثر و سازگار بین دانشجویان سال‌های بالاتر با دانشجویان سال‌های پایین‌تر و استادان زمینه افزایش خلاقیت را در دروس طرح معماری فراهم کند؛

- در استفاده از مدل پیشنهادی این امکان به دانشجو داده می‌شود که در دراز مدت نیز همواره در جستجوی روش بهتر طراحی طرحهای گذشته باشد. چنین اتفاقی در تعامل بین دانشجویان سال بالایی با دانشجویان سالهای پایین‌تر در یک آتلیه به راحتی بروز خواهد کرد، چون فرصت بیشتری در اختیار دانشجو برای تبادل دانش و تجربه و نیز بهره‌گیری از تجربه‌های گوناگون قرار خواهد گرفت؛
- بهره‌گیری از مدل پیشنهادی به عنوان یک روش برگزاری، اداره و مدیریت آتلیه‌ها بوده و با تمامی روش‌های تدریس استادان سازگار است و موفقیت آن در گرو برنامه‌ریزی دقیق و مدیریت مؤثر آتلیه‌های معماری خواهد بود؛
- تحقیق انجام شده در سطح دانشجویان انجام گرفته و به دلیل وسیع بودن پیمایش انجام شده، پیشنهاد می‌شود تحقیقات دیگری با نظر سنجی از سطح استادان و گروه‌های آموزشی انجام شود و نتایج به دست آمده از آنها با تحقیق فعلی در کنار هم قرار گیرد تا در نهایت، با اجرای پایلوت به سنجش میزان پیشرفت محصول کار دانشجو اقدام شود.

۷. تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات ارزنده سرکار خانم دکتر مریم وفایی، استادیار گروه روانشناسی و مدرس درس روانشناسی آموزشی دانشگاه تربیت مدرس، به دلیل زحمات بی‌شائبه ایشان در این تحقیق تشکر و قدردانی می‌شود.

مراجع

1. Britannica encyclopedia, **The new encyclopedia Britannica**, Britannica Encyclopedia, USA, 15ed, Vol3, P.271, 1994.
2. Faruque O. **Graphic Communication as a Design Tool**; Van Nostrand Reinhold, New York, 1984.
3. A. Osborn and C. Scribner's, **Your Creative Power**; USA, 1984.
4. C. Scribner's, **Applied imagination**, 3ed, USA, PP.20-28, 1963

5. P. Sidney, J., **Source book for Creative Problem Solving**; The Creative Education Foundation Press, USA, 1992.
6. "A Program for Balanced Growth"; **Journal of Creative Behavior**, 9, 23-29, 1975.
7. **Creative Behavior Guidebook**; The Creative Education Foundation press, USA, 1967.
8. R.S. Nickerson, **Enhancing creativity**; Cambridge University Press, UK, PP.53-61, 1999.
9. E.P. Torrance, et al. "Are Children Becoming More Creative?" **Journal of Creative Behavior**, 20, 1-13, 1986.
۱۰. غلامرضا خاکی، **روش تحقیق در مدیریت**؛ انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ۱۳۸۳.
۱۱. یاسر کشتیبان و همکاران "مدیریت دانش معکوس- تعاملی نو در سازمان"؛ دومین کنفرانس بین المللی مدیریت تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، تهران، ۱۳۸۴.
۱۲. امیر سعید محمودی، "چالش‌های آموزش طراحی معماری در ایران"؛ **مجله هنرهای زیبا**، شماره ۱۲، صص. ۷۰-۱۳۸۱، ۷۹.
۱۳. "آموزش روند طراحی معماری"؛ **مجله هنرهای زیبا**، شماره‌های ۵ و ۴، صص. ۷۳-۸۱، ۱۳۷۸.

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۶/۱۰/۱۱)

(تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۱۲/۲)