مطالعات محیطی هفت حصار شماره سی‌ویکم/ سال هشتم/ بهار ۱۳۹۹
صفحات ۴۲-۳۳

تحلیل رابطه کیفیت محرک بصری و ایده‌پردازی در افزایش خلاقیت

سارا مرادبیگی*، امید دژدار**

تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۸/۳
تاریخ پذیرش مقاله: ۹۸/۱۱/۱۴

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.23225602.1399.8.31.6.1]
[DOI: 10.29252/hafthesar.8.31.6]

چکیده

«ایده‌پردازی در طراحی»، در آموزش معماری اهمیت زیادی دارد. در آتلیه‌ها طبق روال، قبل از شروع طراحی به دانشجویان توصیه می‌شود چند نمونه موردی انجام‌شده مرتبط با موضوع، ببینند و بررسی کنند. در اسکیس نمونه موردی، همان محرک بصری است. هدف تحقیق حاضر، تحلیل رابطه کیفیت محرک بصری ارائه‌شده به دانشجویان و بازخورد آن در ایده‌پردازی و افزایش خلاقیت آن‌ها است. بر این اساس ابتدا در خصوص فرآیند طراحی و چگونگی تصویرپردازی ذهنی، کلیاتی ارائه‌شده و سپس نقش محرک بصری بر اسکیس‌های دانشجویی بررسی‌شده است. جامعه آماری، دانشجویان درس مقدمات طراحی معماری ۲ دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام است، در قالب ۳ گروه، به سه طریق موضوع اسکیس را دریافت کردند. اول بدون محرک بصری، دوم با محرک بصری و در حالت سوم با محرک بصری با غنای بیشتر. نتایج تحقیق نشان داد، دانشجویانی که محرک بصری با غنای بیشتر را دریافت کردند خلاقیت بالاتر و نتایج بهتری در کار خود داشتند. همچنین ایرادات ترسیمی آن‌ها نیز کمتر بود. روش تحقیق از نوع تحقیقات کمی و بنیادی و ابزار گردآوری داده‌ها مشاهده مستقیم بوده و نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد ارزیابی قرار گرفت و پایایی و روایی آن سنجیده شد.

واژگان کلیدی

کیفیت بصری، ایده‌پردازی، خلاقیت، اسکیس معماری

* دانشجوی دکترای معماری، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران. moradbeigi_architect@yahoo.com
** استادیار گروه معماری، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران (نویسنده مسئول). odejdar@yahoo.com

مقدمه

طراحی یک فعالیت مهم انسانی است و می‌تواند یکی از عواملی باشد که موجب تغییرات پایه‌ای در جامعه شود. همچنین یک فعل خلاقانه است که به دلیل وجود برخی محدودیت‌ها و الزامات ناشی از عملکرد و نیازمندی‌ها انجام می‌شود (Young oh, 2005). فرآیند طراحی معماری دارای ساختاری بسیار پیچیده و مبهم است. معمار در این فرآیند از یک مسئله انتزاعی و تعریف‌نشده شروع کرده، به راه‌حلی به شکل طرح اولیه دست پیدا می‌کند و در این راه از روش‌ها و ابزارهای گوناگونی بهره می‌گیرد. فرایند طراحی معماری با اسکیس‌های دست‌آزاد شروع‌شده تا ایده‌ها و کانسپت‌های محتمل به وجود آیند. این اسکیس‌ها و ترسیمات، خام و انتزاعی هستند. ترسیم اسکیس موجب امکان اکتشاف سریع ایده‌ها در حد انتزاعی می‌شود (Gross & luen Do, 2003). طراحی در جهان مدرن امروزی گسترده‌تر از آن است که قابل‌درک باشد همچون مجموعه‌ای از یک سبک و مهندسی بین‌رشته‌ای که شامل، یکپارچه‌سازی علمی، دانش تکنیکی، علوم انسانی و مهندسی و تفکر خلاق است. باهدف پیشرفت موضوعات جهان به‌صورت فوق‌العاده گسترده که در تماس با بشریت در تمامی حوزه‌های زندگی است (Young oh, 2005).

مراحل اولیه فرآیند طراحی معماری، مراحلی هستند که معماران پس از انجام مطالعات و تعریف نیازها به ایده‌پردازی و طراحی ابتدایی کانسپت‌های اصلی طرح می‌پردازند. انتخاب‌های اولیه در این مراحل، با انجام مرحله تعیین و آنالیز مسئله طراحی تولید می‌شوند. معماران در طراحی مفهومی، یک ایده خرد را ایجاد کرده و آن را تا جایی ادامه می‌دهند که کامل و قابل ارزیابی شود. این ایده‌های خرد معمولاً فاقد جزئیات هستند و همواره جهش‌هایی از یک ایده به ایده‌های دیگر در این مرحله صورت می‌پذیرد (P.Sviataslau, 2004).

طراحی مفهومی زمانی انجام می‌شود که طراح در تلاش برای فهم مسئله و تنظیم شرایط برای فرآیندهای بعدی است. طراحی مفهومی (کانسپچوال) مرحله‌ای است که دارای غنی‌ترین گستره از ایده‌ها، مسائل و خلاقیت است. معماران در مراحل اولیه فرآیند طراحی برای کمک به خودشان در مشاهده، استدلال و فهم فرم‌های مورداستفاده و نیز برای تحقق ایده‌های عملکردی و راه‌حل‌ها اسکیس رسم می‌کنند (Luen Do, 2005).

فرضیه‌ها و پرسش‌های پژوهش: هدف این پژوهش بررسی و تحلیل رابطه کیفیت محرک بصری در ارتقا خلاقیت دانشجویان معماری مخصوصاً در اسکیس‌های آن‌ها درزمینه ایده‌پردازی است. دو فرضیه و یک پرسش برای این تحقیق در نظر گرفته‌شده است:

فرضیه اول: محرک‌های بصری در ایده‌پردازی و افزایش خلاقیت دانشجویان مبتدی و تازه‌کار نقش مؤثری را خواهد داشت.

فرضیه دوم: هر چه غنای محرک بصری بیشتر باشد دانشجویان مبتدی و تازه‌کار نتایج بهتر و خلاقانه‌تری را در کارهای خود نشان می‌دهند.

پرسش: کدام روش بیان موضوع اسکیس (با ارائه محرک بصری یا بدون ارائه محرک بصری) به دانشجویان معماری می‌تواند کمک بهتری به ارتقا خلاقیت و ایده‌پردازی آن‌ها باشد؟

روش تحقیق

باید بدانیم که محرک بصری با ابهام زیاد می‌تواند عامل بازتفسیر و برداشت ساختاری شود که این امر در طراحان باتجربه موجب افزایش خلاقیت در اسکیس‌ها و طراحی‌هایشان می‌شود. به همین علت، در این پژوهش تلاش شده است از نتایج تحقیقات قبلی استفاده شود و کاربرد آن را ارتقا دهد. در این راستا سه روش برای بیان موضوع اسکیس به دانشجویان معماری درس مقدمات طراحی معماری ۲ [۱] که «مبتدی و تازه‌کار» محسوب می‌شوند، در نظر گرفته‌شده است. ازآنجایی‌که در این تحقیق، کیفیت تصویر اهمیت زیادی دارد و همان‌طور که پیش‌تر ارائه شد، قیاس درون–حوزه که به‌نوعی مرتبط است با مسئله نسبت به محرک بیرون–حوزه کاربرد بیشتری برای دانشجویان دارد؛ لذا در انتخاب تصاویر سعی شده است از موضوعات مرتبط با موضوع مسئله استفاده شود که به‌نوعی محرک درون–حوزه محسوب می‌شود.

دانشجویان درس مقدمات طراحی معماری ۲ به سه گروه تقسیم شدند. گروه اول تنها یک برگه شامل تصویری از کروکی محل اسکیس و نوشته مربوط به موضوع اسکیس را بدون توضیحات اضافه دریافت کردند. گروه دوم علاوه بر این برگه، برگه دومی که شامل تصاویر مربوط به نمونه‌های مشابه مربوط به موضوع اسکیس می‌شد نیز دریافت نمودند. به گروه سوم که محرک غنی را دریافت می‌کردند علاوه بر دو برگه گروه قبلی برگه سومی داده شد که شامل اسکیس‌های مرتبط با موضوع مطرح‌شده بود. ارزیابی محصول نهایی (که همان اسکیس‌های دانشجویان بود) براساس نظر جمعی از اساتید خبره که به ایده‌پردازی و اجرایی بودن و نحوه ارائه دقت نظر داشتند مطابق با تحقیقات مشابه که در ادبیات موضوع بود صورت پذیرفت.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1399.8.31.6.1]
[DOI: 10.29252/hafthesar.8.31.6]

اسکیس اصلی‌ترین ابزار طراحی معماری: فرآیند طراحی یک فعالیت بصری است. در این فرآیند ایده‌ها باید ازلحاظ بصری درک شده و روابط میان آن‌ها ارزیابی شود. ارائه ترسیمی ایده‌ها بسیار ضروری است. تنوع‌پذیری، ابهام و عدم وضوح از ویژگی‌های مهم فرآیندهای خلاقانه‌ای است که در طراحی جایگاه بسیار مهم و حیاتی دارد. طراحان و معماران برای ارتقای گرافیکی ایده‌ها و تقویت تفکر گرافیکی خودشان از اسکیس بهره می‌گیرند.

اسکیس در مراحل اولیه فرآیند طراحی یک ابزار اصلی و یک فعالیت ذاتی محسوب می‌شود. معمار با رسم اسکیس می‌تواند کل کانسپت را ازلحاظ بصری توصیف کند، آن را شناسایی و اصلاح‌کرده و به جستجوی جزئیات بپردازد. طراحان به‌طورکلی یاد گرفته‌اند که در خلال پیشرفت طراحی کانسپچوال از کاغذ و قلم استفاده کرده و همواره به‌طور گرافیکی تفکر کنند. آن‌ها برای توسعه گرافیکی ایده‌ها ترسیم می‌کنند. ترسیمات به‌عنوان رویکردهای ظاهری بیرونی در تسهیل تفکر و پشتیبانی از ایده‌های فوری به کار می‌رود و به تفکر و حافظه کوتاه‌مدت طراحان کمک می‌کند (Newell & Simon, 1972). اسکیس نوعی فرآیند متقابل بین مفهوم تجسم و بیان ایده در طرح‌های دو و سه‌بعدی و همچنین در مدل‌های سه‌بعدی است. «شون»[۲]، «ویگین»[۳]، «سوا»[۴] و «تورسکی»[۵] مطالعات گسترده‌ای را برای بررسی اطلاعاتی انجام داده‌اند که معماران به آن فکر می‌کنند و آنچه از اسکیس‌های دست‌آزاد خود برداشت می‌کنند.

در مطالعات شناخت‌شناسی طراحی، تلاش‌های فراوانی برای بررسی نقش اسکیس‌های دست‌آزاد در فرآیند طراحی کانسپچوال و روابط آن‌ها با شناخت‌شناسی طراحی صورت گرفته است. «آگین» اسکیس را بخش ضروری در تولید، حفظ راه‌حل و نیز برای شناسایی امکانات و محدودیت‌ها می‌داند. اگرچه رسم اسکیس برای معماران در همه مراحل فرآیند طراحی مهم است، اما در مراحل اولیه فرآیند از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ زیرا اسکیس در این مراحل نقش بسیار مهمی را در حل مسائل طراحی بر عهده دارد (Young oh, 2005). معمار در فعالیت طراحی خود معمولاً ترسیم اسکیس را بعد از آنالیز مسئله (مطالعه برنامه فیزیکی) شروع می‌کند. درواقع رسم اسکیس در آغاز ورود به مرحله طراحی کانسپچوال و هم‌زمان با ایده‌یابی، فرم‌یابی و شکل‌آفرینی و در خلال مراحل اولیه فرآیند طراحی اتفاق می‌افتد.

رسم اسکیس نوعی خلق سریع و روان طرح‌ها و فرم‌های دو و سه‌بعدی در فرآیند طراحی است. یک معمار ماهر با تکیه‌بر مهارتی که در اسکیس زدن دارد می‌تواند به‌راحتی و با سرعت زیاد ایده‌های درونی افکار و الهامات ذهنی خود را با حالت کاملاً شهودی، به شکل طرح (واگراییدن) ارائه دهد. اسکیس نوعی حمایت از فرآیند تفکر در خلال مراحل اولیه طراحی است. طراح با توجه به آنچه از آنالیز مسئله حاصل می‌شود، تصویری را در چشم ذهن خود ایجاد می‌کند (به نام تصور). تصورات طراح در ابتدا گنگ و مبهم هستند. رسم اسکیس می‌تواند موجب بیرونی شدن این تصورات در قالب طرح‌های اولیه شود[۶]. طراحی و ترسیم اسکیس و طرح‌واره‌های معمارانه می‌تواند موجب کشف سریع ایده‌های انتزاعی شود و امکان تحقیق و تفحص انتخاب‌های متعدد را فراهم کند (Cross & luen Do, 2003). فیش معتقد است اسکیس‌ها به تفکر طراحان و نیز راه‌اندازی حافظه کوتاه‌مدت آن‌ها کمک می‌کنند (Luen Do, 2005). اسکیس باعث تسهیل استنباط حل مسئله در فرآیند تولید ایده می‌شود. اسکیس امکان ابهامات معینی را که می‌توانند به روش‌های مختلفی تفسیر شوند را فراهم می‌کند. بسیاری از محققان دریافته‌اند ترسیماتی مثل دیاگرام‌ها، پلان‌های خام و تقسیمات فضایی از همان مراحل اولیه طراحی مفهومی سعی دارند که فرم ساخته نشده از بازنمایی‌های بصری باشند (Young oh, 2005).

به‌موازات پیشرفت فرآیند طراحی، ترسیمات از حالت انتزاعی خارج‌شده و واقع‌گرایانه‌تر می‌شوند. اسکیس‌ها بازنمایی فرآیند تفکر هستند (Reffat, 2006). اسکیس، طراح را قادر می‌سازد تا با سطوح گوناگون انتزاع به موضوع طرح توجه کرده و آن را ویرایش کند. اگرچه همه موضوعات موردتوجه قرار نمی‌گیرند؛ اما برخی جزئیات مشخصی وجود دارد که در حل مسائل طراحی رخ می‌دهند. لذا تفکر طراح آزادانه مابین خصوصیات عمومی و جزئیات درونی در حال گذر است.

شون در مطالعات خود پشتیبانی اسکیس از فرآیند تفکر را در مراحل اولیه طراحی معماری نشان داد. طراح با ترسیم اسکیس شرایط مختلف را برای بررسی راه‌حل‌های معمارانه می‌آزماید. لذا فرآیند طراحی به‌صورت دیالوگی بین تصورات ذهنی و بازنمایی‌های بیرونی حاصل از اسکیس مورد بازبینی مجدد قرار می‌گیرد. ترسیم اسکیس یک ابزار قوی طراحی در فرهنگ مهندسی است و می‌تواند خلاقیت طراحی را تا حد زیادی افزایش دهد. طراحان معمولاً با استفاده از ابزاردستی رسم یعنی کاغذ و قلم و گاهی به کمک ماکت اسکیس ترسیم می‌کنند. این روشی است که برای مدت‌های طولانی از دوران مصر باستان تاکنون استفاده‌شده است. ترسیمات اسکیس با کاغذ و قلم بسیار مفید است. جانسون[۷] برخی فواید آن را این‌گونه بیان کرده است: ابزار موردنیاز آن بسیار ارزان است و به‌راحتی استفاده می‌شود. این ابزار بازخورد سریع بصری را فراهم کرده و امکان اصلاح و ویرایش و بازنگری روان و سریع طرح‌ها را ایجاد می‌کند. بوکر[۸] می‌گوید: «قلم قوی‌ترین ابزار در جهان است؛ زیرا قلم افکار انسان و اشتیاق او به فرم‌های قابل‌مشاهده جدید را بازنمایی می‌کند» (Reffat, 2006).

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1399.8.31.6.1]
[DOI: 10.29252/hafthesar.8.31.6]

محرک بصری و استفاده از منابع بصری در طرح اسکیس: استفاده از منابع تصویری در طراحی خلاق در کنار عملکرد ترسیم دست‌آزاد بی‌شک به نتیجه خواهد رسید. بر طبق نظر لوکوربوزیه: یک طراح جهت ترسیم افکارش، جهت ترسیم خطوط، آموزش دادن کتاب‌ها، سازمان‌دهی سطوح و ... تلاش می‌کند. همه این‌ها به این معنی است که ابتدا نگاه می‌کنیم، سپس مشاهده می‌کنیم و درنهایت احتمالاً کشف می‌کنیم و بعد از همه این موارد نوبت به الهام بخشی می‌رسد. برای پی بردن به ارزش تفکر بصری و قیاس بصری در آموزش طراحی معماری، همین کافی است که بدانیم اغلب محققان در علم شناختی، بر حوزه‌های بصری و درک بصری تأکید دارند. بیشتر طراحان موفق از محرک‌های بصری نظیر انواع نمایش‌های بصری برای شروع و ادامه فرآیند طراحی کمک می‌گیرند.

اسکیس برای یک معمار در حکم سازمان‌دهی و وضوح ایده‌ها، تجسم و درنهایت خلق فضا است. اسکیس به او کمک می‌کند، اطرافش را خوب ببیند، پردازش کند و دریافت‌هایش را در قالب‌های مختلف عینیت ببخشد. در حقیقت با هر اسکیس این فرصت فراهم می‌شود تا معمار یا دانشجوی معماری بیشتر به ساختار و جزئیات طرحش واقف شود و امکانی برای خلاقیت بیابد. دانشجویان معماری قبل از طراحی تصاویری مرتبط با کار خود را باید بررسی کنند و بتوانند به‌صورت درست از آن‌ها الهام بگیرند. طراحی سریع از الگوها و خلاقیت‌ها، نوعی «جست‌وجوی پرپیچ‌وخم» برای یافتن ایده‌ها ارائه می‌کنند. استعداد و مهارت ترسیم خطوطی برای بیان ایده‌ها در همه هنرهای بصری و صنایع‌دستی، بسیار مهم است. آلتو دانشجویان خود را تشویق می‌کرد طرح‌های خود را به‌صورت آزاد ترسیم نمایند به همین دلیل آن «خطوط زیبا» چشم را برای شکل‌گیری فرم پرورش خواهد داد. «آکلین» اسکیس خود را بخش ضروری در تولید، حفظ راه‌حل و نیز برای شناسایی امکانات و محدودیت‌ها می‌داند. اگرچه رسم اسکیس برای معماران در همه مراحل فرایند طراحی مهم است، اما در مراحل اولیه نقش بسیار مهمی را در حل مسائل طراحی بر عهده دارد (ثقفی و اشرف گنجویی، ۱۳۹۵). بی‌شک استفاده از منابع بصری و ترسیم دست‌آزاد، دانشجویان معماری را به نتیجه خوشایند خواهد رساند. در دفترچه طراحی لوکوربوزیه در مورد طراحی کلیسای رنشان آمده است: خرچنگ سخت‌پوست که در جزیره لانگ در سال ۱۹۴۶ گرفته شد، در تخته‌رسم من دراز کشیده است و این سقف کلیسا خواهد بود. نشان‌دهنده این موضوع است که معماران بزرگ هم از منابع بصری و ترسیم دست‌آزاد جدا نبوده‌اند. معماران پس از انجام مطالعات و تعریف نیازها، به ایده‌پردازی و طراحی ابتدایی کانسپت‌های اصلی طرح می‌پردازند. انتخاب‌های اولیه در مراحل اولیه طراحی معماری با انجام مرحله تعیین و آنالیز مسئله طراحی تولید می‌شوند. معماران در طراحی مفهومی، یک ایده خرد را ایجاد کرده و آن را تا جایی ادامه می‌دهند که کامل و قابل ارزیابی شود. این ایده‌های خرد معمولاً فاقد جزئیات هستند و همواره جهش‌هایی از یک ایده به ایده‌های دیگر در این مرحله صورت می‌پذیرد (young oh, 2005).

محرک بصری و فرایند طراحی خلاق: تحقیقات مربوط به آموزش معماری اتکا زیادی به مطالعات مربوط به فرآیند طراحی و خصوصاً جایگاه خلاقیت در آن دارد. بر اساس نظر «شان و ویگینز»[۹] (۱۹۹۹) طراحی شامل فرآیند تکرارشونده «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. بر اساس نگرش شناختی، طراح در برخورد با هر مسئله جدید، به تجارب قبلی مراجعه می‌کند (Oxman, 2002). ازآنجایی‌که طراحی ماهیتی تصویری دارد، بنابراین طراح با تأمل روی تصاویر قبلی سعی در پاسخ به مسئله طراحی دارد. مداخله در تصاویر از طریق تصویرپردازی ذهنی صورت می‌گیرد (Kosslyn, 1995). طرح از طریق فرآیندی قیاسی سعی در نزدیک کردن تصاویر ذهنی مربوط به تجارب گذشته به مسئله طراحی دارد، بنابراین فرآیند تصویرپردازی ذهنی مشابه قیاس بصری است (Verstijnen et al, 1998).

تصویر مورداستفاده در فرآیند طراحی می‌تواند تصویر ذهنی باشد که در ذهن طراح است یا بیرون از ذهن طراح باشد که در این صورت تصویرپردازی تعاملی به کار می‌آید (Goldschmidt, 1991). تصویر بیرونی (محرک) می‌تواند یک اثر معماری (یا غیر معماری) باشد که معمار از آن الهام می‌گیرد. این تصویر سپس مورد تأمل قرار می‌گیرد، تأمل شامل دو فرآیند است که ارتباط تعاملی با یکدیگر دارند (Ibid, 2013). این دو عمل شامل «ادراک تصویر» و «تفسیر محتوای تصویر» است که در ذهن انسان هنگام تأمل از تصویر رخ می‌دهند.

خلاقیت براساس نظر فینگ شامل تفسیر جدیدی از عناصر موجود است، به‌عبارت‌دیگر، خلاقیت صرفاً استفاده از عناصر جدیدی نیست بلکه یافتن ارتباطات جدید یا عملکرد جدید بین عناصر است (Finke, Ward & Smith, 1992)؛ بنابراین ذهن از طریق خلاقیت، تفسیری جدید به تصاویر می‌دهد که نتیجه آن تصویری جدید است. این فرآیند می‌تواند طی چند مرحله صورت گیرد. در انجام فرآیند تأمل، خلاقیت عامل مداخله در تصاویر شده و این مداخله توسط تصویرپردازی ذهنی صورت می‌گیرد. لذا در فرآیند طراحی خلاق، ارتباط نزدیکی بین خلاقیت و تصویرپردازی ذهنی وجود دارد (Shepard, 1978).

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1399.8.31.6.1]
[DOI: 10.29252/hafthesar.8.31.6]

به‌طور خلاصه شروع یک فرآیند طراحی خلاق از طریق مداخله روی بازنمایی‌های بصری است که به‌عنوان محرک بصری توسط ذهن مورداستفاده قرار می‌گیرند. تصاویر توسط تصویرپردازی مورد مداخله قرار می‌گیرند و تفسیر می‌شوند. تفسیر تصاویر هم به وجوه شکلی و هم به وجوه غیر شکلی و معنایی توجه دارد و این تفسیر عامل رسیدن به محصول خلاق می‌شود.

تصاویر مبهم و خلاقیت: ابهام می‌تواند به دلیل ناکافی بودن نمادها (Goel,1995) بی‌دقتی[10] موضوع ترسیم‌شده یا به دلیل وجود چند تفسیر از یک موضوع باشد (Stacey & Eckert, 2003). اسکیس‌های اولیه که سریع و از روی شتاب ترسیم می‌شوند، ابهام دارند. آن‌ها، این قابلیت را دارند که راهی برای دستیابی به ایده‌های جدید باشند (Fish & Scrivener, 1990;Goel, 1995; Goldschmidt, 1990)

در خصوص اسکیس مبهم و ارتباط آن با خلاقیت مطالعات متعددی صورت گرفته است. گوئل (۱۹۹۵) معتقد است در فرآیند خلاق تبدیل جانبی[11] و تبدیل عمودی[12] استفاده می‌شود. تبدیل جانبی حرکت از یک ایده به ایده‌ای دیگر است اما تبدیل عمودی حرکت از یک ایده به نسخه با جزئیات بیشتر و تکمیل‌شده همان ایده است. فرآیند هر تبدیل متکی به ترسیمات و به‌عبارت‌دیگر اسکیس‌های متعدد است (همان). از نظر گوئل (۱۹۹۵) استفاده از بازنمایی‌های مبهم برای مسائل نامعین[13] در مراحل اولیه طراحی در خلاقیت به این دلیل اهمیت دارد که عامل تبدیل جانبی می‌شود و این عمل فضای مسئله را وسعت می‌دهد و باعث گسترش ایده‌های نو می‌شود.

بر اساس نظر گلداشمیت (۲۰۰۳)، ابهام از شکل‌گیری زودهنگام ایده جلوگیری کرده و آن را به تعویق می‌اندازد. او معتقد است که اسکیس دست‌آزاد باعث تبدیل جانبی می‌شود و از تثبیت ذهن[14] جلوگیری می‌کند (Rodgers, et al., 2000) طراحان حرفه‌ای از بازتفسیر[15] برای رسیدن به خلاقیت استفاده می‌کنند. ازآنجایی‌که اسکیس مبهم عامل بازتفسیر می‌شود، لذا با ارائه اسکیس مبهم به دانشجو می‌توان تجربه طراح باتجربه را در خصوص بازتفسیر، برای دانشجو شبیه‌سازی کرد.

محرک غنی و خلاقیت: محرک غنی می‌تواند شامل تصاویر واضح و مشخصی باشد که به‌راحتی قابل‌درک و تشخیص است. این تصاویر می‌تواند شامل مواردی باشد که طراح در محیط اطراف خود مشاهده کرده و در فرآیند طراحی از آن‌ها استفاده می‌کند. این تصاویر می‌تواند مرتبط یا غیر مرتبط با موضوع طراحی او باشد. این تصاویر همچنین می‌تواند از جنس معماری (یک بنا) یا غیر آن باشند (مانند تصویری از طبیعت). البته باید توجه داشت که طراحان ترجیح می‌دهند از تصاویر یا به‌عبارت‌دیگر محرک‌هایی استفاده کنند که به‌نوعی مرتبط با مسئله طراحی باشد (Goldschmidt & Smolkov, 2006). این نوع محرک‌ها اصطلاحاً محرک درون حوزه[16] می‌شود.

تأثیر کیفیت انواع محرک بر خلاقیت طراحی دانشجویان: در خصوص استفاده از ترسیمات مبهم به‌عنوان محرک برای طراحان تازه‌کار، مطالعات متعددی صورت گرفته است[17]. به‌طور مثال در یک تحقیق (Suwa et al., 2001) به این نتیجه رسیدند که هر چند اسکیس مبهم‌تر باشد می‌تواند باعث جلوگیری از تثبیت ذهن شود اما در عامل «تحقق‌پذیری» تأثیری ندارد. عامل تحقق‌پذیری بر اساس نظر فینک برای ارزیابی محصول خلاق دو عامل را تعیین کرد، این دو عامل شامل «نوآوری» و «تحقق‌پذیری» بود (همان). در تحقیقی دیگر با دانشجویان کارشناسی ارشد طراحی سیستم‌های اطلاعات، نتایجی مشابه حاصل شد (Zahner al., 2010). در این تحقیق محرک انتزاعی از محرک عینی نمره بیشتری به لحاظ «نوآوری» آورد؛ اما محرک تأثیری در ارتقا «تحقق‌پذیری» نداشت و صرفاً عامل نوآوری ارتقا یافته بود.

در پژوهشی دیگر (Goldschmidt & Smolkov, 2006) سه آزمون با ۳۶ دانشجوی طراحی صنعتی انجام شد. به ۱۲ نفر از دانشجویان محرک بصری ارائه نشد، به ۱۲ نفر دوم محرک غنی (شامل تصاویر و عکس‌های کامل از موضوعات مختلف) ارائه شد و به ۱۲ نفر سوم طرح‌های اولیه دو گروه اول ارائه شد که درواقع ویژگی‌های طرح‌های مبهم را داشت. نتایج حاکی از آن بود که دوگروهی که از محرک بصری استفاده کرده بودند، نسبت به گروهی که از محرک استفاده نکردند، نمره بالاتری در خلاقیت (عامل نوآوری) داشتند؛ اما دو محدودیت در این تحقیق وجود داشت: نمره نوآوری محرک غنی بالاتر از نمره محرک به‌صورت مبهم بود و استفاده از محرک بصری تأثیری در ارتقا تحقق‌پذیری نداشت.

در اینجا به این مسئله باید توجه کرد که مزیت فرد خلاق (طراح باتجربه) نسبت به طراح تازه‌کار در استفاده از طرح مبهم چیست. در یک پژوهش مشخص شد که طراحان باتجربه در بازتفسیر، بهتر از طراحان تازه‌کار هستند. استفاده بهتر طراحان باتجربه از اسکیس، نسبت به

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1399.8.31.6.1]
[DOI: 10.29252/hafthesar.8.31.6]

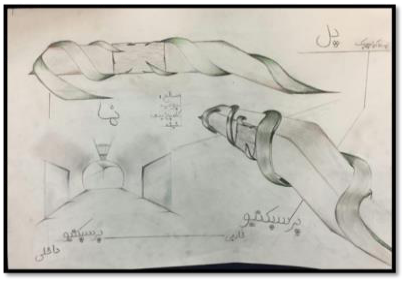
تازه‌کاران نه به دلیل هوش خلاق، بلکه به خاطر کیفیت بالای اسکیس طراحان باتجربه نسبت به تازه‌کاران بود. چرا که آزمون‌های صورت گرفته نشان می‌داد که استعداد خلاقیت دو گروه در یک سطح قرار دارد (Verstijnen et al., 1998)؛ بنابراین این موضوع مطرح می‌شود که در تحقیق گلداشمیت و اسمولکوف[18] به دلیل کیفیت پائین اسکیس‌های اولیه، نمی‌توان توقع داشت که دانشجویان برداشت مناسبی از آن‌ها داشته باشند.

درنهایت باید گفت که ماهیت تصاویر ذهنی با ماهیت اسکیس مبهم قرابت بیشتری دارد. همان‌طور که اشاره شد از قابلیت‌های اسکیس مبهم، امکان انجام تفاسیر متفاوت است. این ویژگی در طرحواره‌ها نیز وجود دارد و طراحان خبره از آن بهره بالایی می‌برند. در یک تحقیق، «بال» دریافت که طراحان باتجربه از استدلال قیاسی مبتنی بر طرحواره[19] استفاده زیادی می‌کنند. قیاس ریشه گرفته از طرحواره شامل به‌کارگیری دانش تجربی انتزاعی است (Ball, Ormerod & morley, 2004).

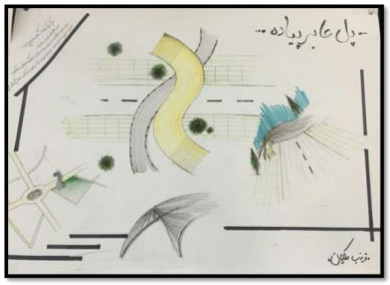
در جمع‌بندی تحقیقات انجام‌شده می‌توان به این نتیجه رسید که تحقیقات اندکی در خصوص اسکیس مبهم و همین‌طور تأثیر آن در مقایسه با محرک غنی صورت گرفته است و هنوز این امکان فراهم نشده که جایگاه اسکیس مبهم برای طراحان باتجربه و طراحان تازه‌کار (دانشجویان) فراهم شود تا از این طریق خلاقیت آن‌ها ارتقا یابد. در ضمن اکثر تحقیقات صورت گرفته با دانشجویان غیر معماری بوده است.

شرایط آزمون: موضوع خواسته‌شده برای هر سه گروه شامل طراحی پل عابر پیاده ۲۰ در محوطه‌ای مشخص از شهر بود که از دانشجویان خواسته شد رویکردی طبیعت‌گرا نیز به موضوع داشته باشند. همه دانشجویان تجربه مساوی در اسکیس‌های سر کلاسی داشتند و برای اولین بار بود که با این موضوع طراحی روبرو می‌شدند؛ درواقع تجربه هر سه گروه از مسئله مشابه بود. زمان مشخصی به دانشجویان داده شد تا بتوانند ایده‌های خود را ارائه دهند. سه آزمون گرفته شد، دانشجویان در سه اتاق مجزا و در محیطی آرام قرار داده شدند. در هر اتاق ابتدا مقواهای ۵۰ در ۷۰ سفید در اختیار دانشجویان قرار گرفت. سپس برگه‌های مربوط به موضوع اسکیس به آن‌ها داده می‌شد. دانشجویان حق پرسش در حین آزمون را نداشتند. فاصله افراد هم به نحوی بود که افراد نسبت به هم دیدی نداشته باشند و هر کلاس از موضوع کلاس‌های دیگر بی‌اطلاع بود. از دانشجویان خواسته شد برگه‌های داده‌شده به آن‌ها را به‌دقت مطالعه کنند. زمان آزمون از ۸ صبح تا ۱۳ بود. ۵ ساعت پیوسته، نوشیدنی و کیک نیز در اختیار آن‌ها قرار داده شد (به پیوست نمونه آزمون‌ها ارائه‌شده است).

۱۵ نفر از دانشجویان درس مقدمات طراحی معماری ۲ دانشگاه آزاد ایلام انتخاب شدند که به سه گروه ۵ نفره برای دریافت سه نوع موضوع اسکیس تقسیم شدند که این تقسیم‌بندی با توجه به نمرات قبلی اسکیس دانشجویان به‌گونه‌ای صورت گرفت که سطح کیفیت سه گروه تقریباً همسان باشد. پنج نفر تنها موضوع اسکیس و کروکی محل را دریافت کردند (دریافت موضوع بدون محرک بصری)، پنج نفر گروه دوم علاوه‌بر آن تصاویر مربوط به نمونه‌های مشابه را نیز دریافت کردند (دریافت موضوع همراه با محرک بصری) و پنج نفر گروه سوم علاوه بر آن، تصاویر مربوط به اسکیس‌های انجام‌شده مرتبط با موضوع اسکیس را نیز دریافت کردند (دریافت موضوع همراه با محرک بصری غنی).



تصویر ۱- اسکیس برتر گروه ۱



تصویر ۲- اسکیس برتر گروه ۲



تصویر ۳- اسکیس برتر گروه ۳

سه نفر از اساتید هیئت‌علمی تمام‌وقت دانشگاه آزاد ایلام که تقریباً دارای سابقه کار مشابه بودند و از هدف تحقیق و موارد مربوط به آن بی‌اطلاع بودند به‌عنوان داور انتخاب شدند. نوع انتخاب داوران در جهت هم‌بستگی نظر آن‌ها بود، چراکه انتخاب داوران با تجارب متعدد می‌تواند نتایج متفاوتی داشته باشد. همه طرح‌ها را هر سه داور به‌صورت جداگانه مورد ارزیابی قرار دادند. آن‌ها می‌بایست به ازاء هر طرح، یک نمره در نظر می‌گرفتند. به هرکدام از داوران جدولی داده شد که دارای سه ردیف

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1399.8.31.6.1]
[DOI: 10.29252/hafthesar.8.31.6]

ایده‌پردازی، اجرایی بودن و نحوه ارائه بود. نمره مربوط به ایده‌پردازی از صفر تا ۱۰ بود و دو عامل بعدی از صفر تا ۵ ارزیابی شدند که درمجموع نمرات از صفر تا بیست در نظر گرفته می‌شد. علت انتخاب عدد بزرگ‌تر برای موضوع ایده‌پردازی در راستای رسیدن به هدف تحقیق با عنوان «بررسی و تحلیل رابطه بین محرک بصری و ایده‌پردازی» را شامل می‌شد. نمرات هر سه داور با هم جمع تقسیم‌بر ۳ شد. به‌این‌ترتیب هر طرح دارای یک نمره از بین ۰ تا ۲۰ شد.

نتایج

در آنالیز واریانس به روش فیشر فرضیه صفر این است که اختلافی بین میانگین جمعیت‌ها وجود ندارد و در مقابل، فرضیه یک آن است که حداقل بین میانگین دو گروه از این جمعیت‌ها اختلاف معنی‌داری وجود دارد:

فرض‌های ما در این پژوهش به‌قرار زیر است:

$$\begin{cases} H_0: \mu_1 = \cdots = \mu_n \\ H_1: \mu_1 \neq \cdots \neq \mu_n \end{cases}$$

۰- اختلافی بین میانگین این گروه‌ها وجود ندارد.

۱- حداقل بین میانگین دو گروه از این گروه‌ها اختلاف وجود دارد.

بعد از برگزاری آزمون اسکیس نمرات ارائه‌شده توسط داوران به شرح زیر است.

جدول ۱- نمرات ارائه‌شده توسط داوران به هر سه گروه

گروه ۱	گروه ۲	گروه ۳
۱۰	۱۴	۱۹
۹	۱۶	۱۸
۱۲	۱۳	۱۷
۱۱	۱۵	۱۹
۱۱/۵	۱۵/۷۵	۱۸/۷۵

جدول ۲- بررسی برابری واریانس نمونه‌ها

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.528	2	12	.603

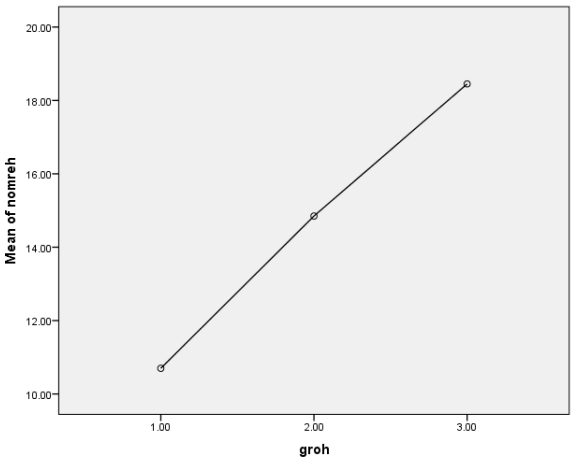
در جدول فوق که مربوط به بررسی برابری واریانس نمونه‌ها است با توجه به مقدار به‌دست‌آمده Sigکه برابر با ۰.۶۰۳ است و مقداری بزرگ‌تر از ۰.۰۵ است؛ لذا می‌توان نتیجه گرفت که واریانس نمونه‌ها همگن است.

جدول ۳- Nomreh ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	150/408	2	75/204	55/365	.000
Within Groups	16/300	12	1/358		
Total	166/708	14			

خروجی به‌دست‌آمده ANOVA با توجه به مقدار به‌دست‌آمده .Sig که برابر صفر است و کوچک‌تر از ۰/۰۵ است؛ لذا فرضیه صفر مبنی بر برابری میانگین نمره سه گروه رد می‌شود؛ یعنی میانگین نمره گروه ۱ و ۲ و ۳ با هم برابر نیست و نمودار پیشرفت با توجه به ارائه لوازم بصری بیش‌تر، به شکل زیر است:

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1399.8.31.6.1]
[DOI: 10.29252/hafthesar.8.31.6]



تصویر ۴- نمودار پیشرفت میانگین نمره سه گروه

با توجه به نتایج spss به روش آزمون فیشر می‌توان نتیجه گرفت که واریانس نمونه‌ها همگن است و این مفهوم پایایی و روایی آزمون را می‌رساند و یعنی میانگین نمره گروه ۱ و ۲ و ۳ با هم برابر نیست. می‌توان گفت تفاوت‌های مشاهده‌شده در این نمونه در جامعه آماری بزرگ‌تر نیز وجود دارد.

بحث

در خصوص ایده‌پردازی و افزایش خلاقیت برخلاف تحقیقات قبلی (Goldschmidt & Smolkov, 2006) عامل خلاقیت با افزایش غنای محرک بصری افزایش یافت. درنتیجه افزایش غنای محرک بصری طراحان مبتدی و تازه‌کار را در ایده‌پردازی کمک کرد و موجب افزایش خلاقیت در آن‌ها شد.

در این تحقیق مشخص شد که هر چه موضوع اسکیس که در کلاس به دانشجویان معماری که طراحان تازه‌کار و مبتدی محسوب می‌شوند با تصاویر مربوط به نمونه‌های موردی و اسکیس‌های انجام‌شده در این زمینه همراه باشد دانشجویان بهتر می‌توانند ایده‌پردازی کنند و خلاقیت بالاتری نشان دهند. باید توجه کرد که تصاویر درون-حوزه باشند یعنی با موضوع اسکیس همانند باشند. درزمینه طراحان باتجربه بایستی مطالعات بیشتری صورت گیرد. به‌نظر می‌رسد که این موضوع برای دانشجویان ترم‌های نهایی یا مقاطع بالاتر بایستی بررسی شود و ممکن است نتایج مشابهی نداشته باشد.

در این تحقیق محرک‌های بصری که به‌صورت کمکی در اختیار دانشجویان قرار داده‌شده است از جستجوی ساده موضوع اسکیس در صفحه google به‌دست‌آمده است. علت این مسئله هم این موضوع است که آتلیه‌های معماری امروز امکاناتی را در اختیار دانشجویان قرار داده است که به‌راحتی با گوشی موبایل خود بدون مراجعه به کتابخانه می‌توانند با جستجو در وب‌سایت‌ها موضوع اسکیسی را که استاد در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد پیدا کنند. ما در این تحقیق سعی کردیم به این موضوع بپردازیم که استفاده از این داده‌ها و تصاویر توسط دانشجویان سر کلاس آیا مفید هست؟ یا نه. به همین علت در برگه‌هایی که به دانشجویان داده شد از همین تصاویر که آن‌ها نیز می‌توانند در هر موضوع اسکیس پیدا کنند استفاده شد.

در این تحقیق تأثیر انواع محرک به لحاظ کیفیت در ارتقا خلاقیت دانشجویان در مقایسه با استفاده نکردن از آن موردبررسی قرار گرفت. کیفیت محرک بصری موردی بود که سعی در بررسی تأثیر آن بر اسکیس‌های دانشجویان شد. یافته‌ها نشان می‌دهد، محرک بصری که تنها به چند عکس از چندین نمونه موردی بسنده کرده بود (آنچه که در اختیار گروه دوم قرار داده شد) و به جزئیات نپرداخته بود، تأثیری بر اسکیس دانشجویان نداشت و تفاوتی بین نمره‌های گروه یک که تنها تصویری از کروکی محل اسکیس را داشتند و گروه دو وجود نداشت.

محرک بصری که در اختیار گروه سوم قرار داده شد، علاوه‌بر تصاویر گروه دوم، شامل تصاویر اسکیس‌های دانشجویی که در آن‌ها پلان و حتی بعضی جزئیات هم وجود داشت می‌شد. این مسئله سبب ارتقا سطح کیفی اسکیس گروه سوم نسبت به دو گروه اول و دوم شد.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1399.8.31.6.1]
[DOI: 10.29252/hafthesar.8.31.6]

همچنین مشاهده شد که دانشجویان گروه سوم نسبت به دو گروه اول مشکلات ترسیمی کم‌تری نیز داشتند و همچنین ازلحاظ ایده‌پردازی در مدت‌زمان کمتری به ایده موردنظر خود رسیدند. در انتها باید به این موضوع توجه داشت که استفاده از انواع محرک به لحاظ کیفیت باید در فرآیند آموزش طراحی موردتوجه قرار گیرد؛ به‌عبارت‌دیگر بر اساس شرایط آموزش و نیازی که برای رسیدن به هر یک از دو عامل نوآوری و تحقق‌پذیری وجود دارد، مربی می‌تواند از هر یک از انواع محرک به لحاظ کیفیت استفاده کند.

پی‌نوشت‌ها

۱- این آزمون در انتهای نیم سال اول ۹۶-۹۵ برگزار شد. دانشجویان داوطلب دروس مقدمات طراحی را گذرانده و در حین گذراندن طرح دو تا چهار بودند و همه دانشجویان تجربه طراحی پل عابر پیاده را داشتند.

2 Schon
3 Wiggin
4 Suwa
5 Tversky
6 Ibid
7 Johnson
8 Booker
9 Schon and Wiggins
10 Imprecise
11 Lateral transformation
12 Vertical transformation
13 Ill-defined
14 Fixation
15 Reinterpretation
16 Within-Domain
17 Goldschmidt & Smolkov, 2006; Suwa et al., 2001;Tseng, et al., 2008, Tversky & Chou, 2011, Stones & Cassidy, 2010; Zahner et al., 2010
18 Goldschmidt & Smolkov

۱۹- قیاس مبتنی بر طرح‌واره متشابه استفاده از اسکیس مبهم است و در هر دو حالت قابلیت چند تفسیری دارد.

فهرست منابع

-ثقفی، م. ر. و اشرف گنجویی، م. ع. (۱۳۹۵). تأثیر کیفیت محرک بصری در آموزش خلاقیت طراحی به دانشجویان معماری، فصلنامه آموزش مهندسی ایران،۱۸، ۷۱، ۱۲۷-۱۴۳.

- Ball, L.J, Ormerod, T.C, Morley, N.J. (2004). Spontaneous analogizing in engineering design: A comparative analysis of experts and novices. Design Studies, 25, 5, 495-508.
- Finke, R. A., Ward, T. B. & Smith, S. M. (1992). Creative cognition: Theory, Research, and Applications. Published by Bradford
- Fish, J. and Scrivener, S. (1990). Amplifying the mind's eye: Sketching and visual cognition. Leonardo, 23, 117–126.
- Goel, V. (1995). Sketches of Thought. Cambridge. MA: MIT Press,
- Goldschmidt, G. and Smolkov, M. (2006). Variances in the impact of visual stimuli on design problem solving performance. Design Studies, 27, 5, 549-569.
- Goldschmidt, G. (1991). The dialectics of sketching. Creativity Research Journal, 4 (2), 123–143.
- Goldschmidt, G. and Smolkov, M. (2006). Variances in the impact of visual stimuli on design problem solving performance. Design Studies, 27, 5, 549-569.
- Gross, M. D., Luen Do, E. (2003). Computationally Supported Sketching for Design- A drawing centered view of design process. Washington: University of Washington.
- Kosslyn, S. M. (1995). Mental imagery. Ed. and Osherson, D. N. (eds) An Invitation to Cognitive Science. Visual Cognition(267-296). 2nd edition. Ca: Mit press
- Luen Do, E. (2005). Design Sketches and Sketch Design Tools. USA: Carnegie Mellon University. Elsevier.
- Newell, A. & Simon H.A. (1972). Human problem solving. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Oxman, R. (2002). The thinking eye: visual re-cognition in design emergence. Design- Studies, 23, 2, 135-164.
- Reffat, R. (2006). Computing in Architectural Design : Reflections and an Approach to new generations of CAAD. Saudi Arabia: King Fahd University.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1399.8.31.6.1]
[DOI: 10.29252/hafthesar.8.31.6]

– Rodgers, P. A., Green, G., and McGown, A. (2000). Using concept sketches to track design progress. Design Studies, 21, 5, 451-464.
– Shepard, R. N. (1978). The mental image. American Psychologist. 33, 2, 125.
– Stacey, M. and Eckert, C. (2003). Against ambiguity. Computer-Supported Cooperative Work, 12, 153-183.
– Suwa, M., Tversky, B., Gero J. and Purcell, T. (2001). Regrouping parts of an external representation as a source of insight. Proceedings of the 3rd International Conference on Cognitive Science. 692–696. Beijing, China: Press of University of Science and Technology of China.
– Sviataslau, P. (2004). Structural Sketcher- A tool for supporting architects in early design. Ph.D. dissertation. Netherlands: University of Eindhoven.
– Verstijnen, I. M., van Leeuwen, C., Goldschmidt, G., Hamel, R. and Hennessey, J. M. (1998). Sketching and creative discovery. Design studies, 19, 4, 519-546.
– Young Oh, J. (2005). Desktop 3D Conceptual Design Systems. Ph.D. Dissertation. Toronto: York University.
– Zahner, D., Nickerson, J. V., Tversky, B., Corter, J. E. and Ma, J. (2010). A fix for fixation? Representing and abstracting as creative processes in the design of information systems. Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing, 24, 2, 231-244.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1399.8.31.6.1]
[DOI: 10.29252/hafthesar.8.31.6]