

تبیین رویکرد بازنمایی منظر مبتنی بر ادراک شنیداری شرح یک تجربه آموزشی در درس بازنمایی در رشته معماری منظر*

امیر سمیاری

استادیار گروه معماری منظر، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

E-mail: a_semiari@sbu.ac.ir

آیدا اسماعیلزاده سیلابی

دکتری طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول مکاتبات)

E-mail: ai_esmailzade@yahoo.com

بیژن پاسبان حضرت

کارشناس معماری منظر، دانشکده معماری، دانشگاه شفیله، شفیله، انگلستان

E-mail: bijanhazrat@gmail.com

چکیده

در کارگاه‌های طراحی منظر، فرایند یادگیری تعاملی تاحد بسیار زیادی و امدار زبان بصری است. دست‌نگاری مهم‌ترین ابزار انتقال مفاهیم و بازنمایی وجه احساسی و تأویل‌پذیر آن است. پرسش اصلی این است که به‌جای تأکید بر ادراک دیداری به مثابه مولدی برای بازنمایی منظر، آیا می‌توان سرنخ‌های خلاقانه بازنمایی را مبتنی بر سایر حواس، نظیر ادراک شنیداری درک کرد و انتقال داد؟ چگونه قابلیت شنیدن نقادانه می‌تواند به مثابه راهبردی آموزشی سبب غنا یافتن محتوای درس بازنمایی منظر شود؟ این مقاله با هدف برانگیختن قابلیت ادراک شنیداری دانشجویان و اثرگذاری آن بر توان بازنمایی خلاقانه آنها از طریق مصاحبه گروهی متمرکز و تحلیل محتوا با روش نظریه مبنایی انجام شد. ادراک شنیداری دانشجویان گروه‌های آزمون و شاهد با پیمایش میدانی ثبت گردید و با انجام دست‌نگاری کوتاه مدت دانشجویان در محل و مصاحبه‌های نیمه‌ساختار یافته، بازخوردها دریافت شد. همچنین به کمک روش دلفی با نظرسنجی از سه نفر از صاحب‌نظران حوزه معماری منظر، سطح انتزاع دست‌نگاری‌ها بررسی گردید. نتایج بیانگر تفاوت آشکار میان پاسخ‌ها و موفقیت پژوهش در ارتقای توان بازنمایی دانشجویان با تکیه بر ادراک شنیداری است. گروه آزمون با تکیه بر ادراک شنیداری نقادانه، به شیوه‌ای انتزاعی تر «بازنمایی‌های اولیه» از حالت‌های فیزیکی صدرا ارائه کرده‌اند. به این ترتیب می‌توان از ادراک شنیداری به مثابه راهبردی سودمند در غنا بخشیدن به محتوای بازنمایی منظر استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: دست‌نگاری، بازنمایی منظر، تجربه حسی - حرکتی، ادراک شنیداری نقادانه، زبان طراحانه بازنمایی، حالت فیزیکی صوت

مقدمه

آموزش دانشگاهی تخصص معماری منظر در ایران، سابقه‌ای کمتر از دو دهه دارد.^۱ بیشتر افرادی که برای ادامه تحصیل به رشته معماری منظر وارد می‌شوند، دانش‌آموختگان مقطع کارشناسی معماری هستند و با زبان بیان تصویری در تخصص معماری آشنایی دارند. اما بر اساس تجارب مشاهده شده در کارگاه‌های طراحی منظر، توانایی‌های ایشان برای درک و بیان منظر، کافی نیست و باید غنا یابد. در درس‌های مقدماتی دوره کارشناسی ارشد در رشته معماری منظر، دانشجو باید در مدت زمان کوتاهی با مهم‌ترین عناصر و ارزش‌های ساختاری و زمینه‌گرایی منظر آشنا شود (تقوایی و سمیاری، ۱۳۹۴، ۱۲۳). سال اول دوره کارشناسی ارشد معماری منظر مبتنی بر یادگیری دانش‌های زمینه‌ای و اصول علمی پایه است (تقوایی و سمیاری، ۱۳۹۴، به نقل از Steinitz, 2002). در این تخصص، زبان بیان تصویری نقش قابل توجهی در آموختن الفبای طراحی منظر دارد و دست‌کم دو وظیفه اصلی را عهده‌دار است؛ یکی نمایاندن جلوه‌های بصری، دیداری و آشکار محیط و دیگری بازنمایی اندیشه و خیال طراح منظر (سمیاری، ۱۳۹۵، ۶۳). مدرس طراحی باید مبتنی بر الگوی آموزشی شناختی - تعاملی به کمک مولدهایی الهام‌بخش و ترفندهایی نو، ماهیت خلاقانه بازنمایی را عمق و وسعت بخشد تا به توان یادگیرنده در ساختار بخشیدن به تجربه‌های ادراکی از محیط و مفهوم‌سازی شخصی در فرایند ایده‌پردازی کمک کند. این مسئله باید تلاشی دوسویه تلقی شود تا به غنی شدن زبان بازنمایی طراحانه نوآموزان بیانجامد. فرایند طراحی همواره با مباحث مسئله‌گشایی مبتنی بر شیوه‌های تفکر خلاق یا آفرینشی و تفکر بازآفرینشی (دانشگر مقدم، ۱۳۸۸، ۶۱ به نقل از سیف، ۱۳۷۰، ۵۴۳)، تفکر واگرا و همگرا (ایرانمنش، ۱۳۸۶) و ایده‌پردازی مبتنی بر «بازنمایی‌های اولیه^۲» و «مولدهای اولیه^۳» (ندیمی و شریعت‌راد، ۱۳۹۱، ۷)، همراه بوده است. در سال اول دوره کارشناسی ارشد معماری منظر، محتوای آموزشی کارگاه طراحی، بیان گرافیکی، افزایش سواد بصری و درک فضایی از منظر، یادگیری مهارت‌های ترسیم تحلیلی و ارتقای توان بازنمایی منظر است (تقوایی و سمیاری، ۱۳۹۴، ۱۳۱).

بازنمایاندن تجربه حسی منظر نباید تنها مبتنی بر وجه زیبایی بصری باشد. مطالعات متأخر در زمینه بازنمایی منظر به حوزه تعاملی میان قابلیت‌های دیداری و شنیداری پرداخته‌اند (Fowler, 2013; Lindquist, 2016). در ایران پژوهش‌های متعددی به شیوه توصیفی - تحلیلی و در برخی موارد با بررسی‌های میدانی از طریق پرسش‌نامه به ارزیابی پسند مردم از کیفیت‌های شنیداری منظر در فضاهای شهری پرداخته‌اند (امیدی آوج و کلشتری، ۱۳۹۳؛ لقمانی و غفاری، ۱۳۹۳؛ شیخ بگلو، ۱۳۹۴؛ منتظرالحجه و همکاران، ۱۳۹۵؛ همه به نقل از محسن حقیقی، قلعه‌نویی و غفاری، ۱۳۹۶، ۱۳۵). همچنین پژوهش‌هایی نظام آوایی - ادراکی در باغ ایرانی را مورد مطالعه قرار داده‌اند (منشی‌زاده، ۱۳۹۶، ۸۶). بیشتر پژوهش‌ها، کیفیت‌های شنیداری منظر را مورد مطالعه قرار داده‌اند و تاکنون به‌طور خاص، پژوهش بین‌رشته‌ای در زمینه تأثیر ادراک شنیداری بر فرایند آموزش کارگاهی در رشته معماری منظر در کشور انجام نشده است. دیدن تنها بخشی از تجربه شناختی منظر است و چالشی که طراحی منظر متکی بر بازنمایی بینایی محور در پی دارد، بی‌توجهی به وجوه پنهان و پویای منظر، نادیده گرفتن اثر زمان، بی‌توجهی به جریان انرژی در طبیعت و پیامدهای بوم‌شناختی آن است (Foley & Tynan, 2012). تجربه شنیداری نسبت به بینایی درونی‌تر و عمیق‌تر است و ماندگاری بیشتری در ذهن انسان دارد (بختیاری‌منش، ۱۳۹۵، ۲۳ به نقل از پالاسما، ۱۳۹۳، ۶۳). بینایی متمرکز، به عبارتی قوه بینایی بدون ارتباط با سایر حواس، توان خیال‌پردازی را ضعیف می‌کند و از عمق دریافت‌های آدمی می‌کاهد (بختیاری‌منش، ۱۳۹۵، به نقل از نوربرگ شولتز، ۱۳۹۱، ۱۰). با توجه به اینکه آموزش کنونی در مدارس معماری اغلب متأثر از شیوه ادراک بینایی محور

و یک‌سر بر ملاحظات دیداری استوار است (بختیاری‌منش، ۱۳۹۵، ۲۵)، ضرورت توجه به ادراک مبتنی بر تجربه شنیداری در آموزش طراحی و به‌ویژه در افزایش مهارت دست‌نگاری به‌عنوان مقدمه‌ای برای کارگاه طراحی اجتناب‌ناپذیر است. به دلیل اهمیت دست‌نگاری در گام‌های آغازین فرایند طراحی منظر و اهمیت ایده‌پردازی مبتنی بر «بازنمایی‌های اولیه»، این پژوهش به‌طور ویژه بر درس «بازنمایی در معماری منظر»^۴ متمرکز شده است و قابلیت «ادراک شنیداری نقادانه»^۵ را به مثابه یک تجربه آموزشی و راهبردی سودمند در ارتقای توان بازنمایی دانشجویان معماری منظر معرفی می‌کند.

پیشینه نظری پژوهش

اهمیت بازنمایی در طراحی منظر

با استناد به مرور برنامه درس بازنمایی منظر در دانشگاه‌های معتبر دنیا که مورد تأیید هیئت ارزیابی عملکرد آموزشی (LAAB^۶ در آمریکا)، شورای ارزیابی انجمن معماران منظر (CSLAAC^۷ در کانادا)، انجمن مدارس اروپایی معماری منظر (ECLAS)^۸ و انجمن مدرسین معماری منظر (CELA)^۹ است، بازنمایی منظر در برنامه آموزشی دانشگاه‌های مختلف دنیا یا به صورت یک درس مستقل ارائه می‌شود و یا محتوای آن در درس‌هایی نظیر آشنایی با معماری منظر^{۱۰}، یا کارگاه‌های طراحی منظر^{۱۱} گنجانده شده است. مطابق امتیازدهی سال ۲۰۱۸ نشریه الکترونیکی «هوش طراحی»^{۱۲}، از میان ۲۵ دانشگاه معتبر آمریکا در حوزه طراحی در رشته معماری منظر، سه دانشگاه هاروارد، پنسیلوانیا و کرنل به‌عنوان رتبه‌های اول تا سوم در مقطع کارشناسی ارشد^{۱۳} معرفی شده‌اند. بر پایه اطلاعات حاصل از وب‌سایت این دانشگاه‌ها، بخش قابل توجهی از برنامه آموزشی درس بازنمایی در معماری منظر بر خوب دیدن و برانگیختن کیفیت‌های ادراک دیداری و تجربه‌های بینایی محور تمرکز یافته است. در عین حال توجه به سایر حواس جهت وسعت بخشیدن به مفهوم بازنمایی منظر، رویکردی انتقادی است که باید محتوای برنامه این درس را بیشتر تحت تأثیر قرار دهد. به‌عنوان مثال کیفیت‌های معطوف به حس شنوایی و حس لامسه نیز می‌توانند به مثابه مولدهایی برای خلق ایده در دست‌نگاری و بازنمایی به‌ویژه در کارگاه طراحی منظر، مورد توجه قرار گیرند.

طراحی منظر به لحاظ ماهوی متأثر از نظام سه‌گانه ارزش‌های «بوم‌شناختی»، «اجتماعی و فرهنگی» و «زیبایی‌شناختی» است (Thompson, 2002, 85) و به‌واسطه سه وجه زیر از سایر تخصص‌های طراحی محیط متمایز می‌گردد: (۱) منابع اطلاعاتی که فهرست‌برداری شده و مورد تحلیل قرار می‌گیرند (منابع غیرزنده، زنده و فرهنگی) (Marusic, 2002, 97; Ahern, 2006, 130; Gazvoda, 2002)؛ (۳) مقیاس عمل و حوزه مداخله (Deming & Swaffield, 2011, 30; Steenbergen, 2008)؛ و (۴) شیوه‌ها و ابزارهای تحلیل و سنجش (Lagro, 2008, 13; Nassauer & Opdom, 2008; Lenzholzer et al., 2013; Pellegrini, 2015). در این میان، وجه مقیاس بر درک منظر و شیوه بیان و تفسیر آن در طراحی تأثیر اساسی دارد. گابستر و همکاران (2007)، معتقدند انسان‌ها در مقیاس‌های ادراکی خاصی مجذوب پدیده‌های محیطی می‌شوند و این مقیاس را «قلمرو ادراکی»^{۱۴} می‌نامند (Gobster et al., 2007, 959). در قلمرو ادراکی، ماهیت آنی و کیفیت‌های لحظه‌ای و گذرا در تجربه منظر به‌واسطه حرکت بدن در محیط پیچیدگی بیشتری می‌یابد؛ پدیده‌ای که آن را تجربه «حسی - حرکتی»^{۱۵} می‌نامند. پدیده‌ها در محیط در درجه اول از طریق بینایی، استفاده از حس حرکت اعضای بدن و بر اساس تجربه زیبایی‌شناختی در حرکت^{۱۶} احساس می‌شوند (فون مایس، ۱۳۸۴، ۱۹). کرنر معتقد است ادراک و بازنمایی منظر، مستلزم شناخت ماهیت «کل بودن» منظر

است که از برهم‌کنش سه کیفیت آنی و گذرا بودن^{۱۷}، فضا‌مندی^{۱۸} و مادی بودن^{۱۹} حاصل می‌شود (Corner, 2012, 246). این تجربه سطحی از آگاهی و دل‌بستگی حسی در تجربه زیبایی‌شناختی منظر است که از مقیاس‌های فضایی/زمانی^{۲۰} تأثیر می‌پذیرد. ادراک منظر، مبتنی بر ماهیت حسی - حرکتی بدن انسان است و به واسطه پرسه زدن در محیط، بوییدن، شنیدن و چشم برهم زدن در لحظه‌های آنی، پیچیدگی دوچندان می‌یابد. کیفیت‌های پیوسته در حال تغییر منظر نه تنها درک، معنی و تجربه زیبایی‌شناختی منظر را دچار عدم قطعیت می‌کنند، بلکه باز‌نمایی منظر را به دلیل همین حالت‌های دگرگون شونده دشوار می‌سازند. درهم‌تنیدگی روابط فضایی، زمانی و مادیت منظر که ماهیت «کل بودن» را شکل می‌دهند، مسئله‌ای بنیادی در ادراک زیبایی‌شناختی و باز‌نمایی منظر است. اهمیت باز‌نمایی به مثابه شیوه‌ای پژوهشی در فرایند آموزش در کارگاه طراحی منظر (Koliji, 2009, 1)، به این سبب است که باید وجوه متمایز منظر، مانند شکل زمین و جلوه‌های آنی را نمایان‌تر سازد (Foley & Tynan, 2012, 125) و در عین حال به زبان شخصی نوآموزان طراحی بدل شود (Eplenyi & Olah, 2011, 9; Dee, 2012; Hutchison, 2011).

ماهیت باز‌نمایی منظر

کرنر معتقد است که دست‌نگاری و ترسیم در معماری و معماری منظر را می‌توان در سه نوع متفاوت؛ «به تصویر کشیدن^{۲۱}»، «نشانه‌گذاری^{۲۲}» و «باز‌نمایی^{۲۳}» دسته‌بندی کرد (Corner, 2012, 251). همچنین شیوه دست‌نگاری را به لحاظ ماهیت درونی^{۲۴} می‌توان به مثابه رسانه‌ای برای بیان احساسات شخصی^{۲۵} و یا ابزار ترسیم فنی^{۲۶} در نظر گرفت (Treib, 2008; Cantrell & Michaels, 2010; Pellegrini, 2015). به تصویر کشیدن و نشانه‌گذاری، صورت فنی و ترسیمی دست‌نگاری و باز‌نمایی صورت احساسی و استعاره‌ای آن است. باز‌نمایی نباید فقط بر ماهیت بصری تأکید کند، بلکه باید مملو از کیفیت‌های «فضایی»، «زمانی» و «مادی» منظر و بیانگر کیفیت‌های گذرا حاصل از تجربه حسی - حرکتی باشد (Corner, 2012). شیوه آموزش خلاقانه در طراحی و به‌کارگیری روش‌های تازه در باز‌نمایی منظر به واسطه ساختار بخشیدن دوباره به توانایی‌های شناختی^{۲۷} و عاطفی^{۲۸} یادگیرنده امکان‌پذیر می‌گردد (Tovey, 2015) و نیازمند برخورداری طراح از هر دو شیوه تفکر «شهودی» و «تحلیلی» است (تقوایی و سمیاری، ۱۳۹۳، ۶۶ به نقل از Marusic, 2002). در حوزه پژوهش و آموزش علوم محیط‌زیست، پالمر (1998) با تأکید بر رویکرد آموزشی ساختارگرا و به تأثیر از نظریات بوم‌شناختی ادراک^{۲۹}، راهبردهایی نظیر مشارکت جمعی در رابطه استاد و شاگردی^{۳۰}، پژوهش ضمن عمل^{۳۱}، سازماندهی و درونی شدن تجربه و مفهوم‌سازی شخصی توسط یادگیرنده را در درک پدیده‌های طبیعی، مؤثر می‌داند (Palmer, 1998, 109). در حوزه آموزش معماری نیز دیدگاه‌های شناختی اهمیت فنون آموزشی تأویل‌پذیر و نقادانه^{۳۲} و فرایندهای تعاملی^{۳۳} و خلاقانه میان مدرس و یادگیرنده را خاطر نشان می‌سازند (Dillon, 2006, 70; Salama, 2015, 310). این دیدگاه‌ها طراحی را به مثابه فعالیتی شناختی می‌دانند و بر راهبردهایی مانند شیوه تفکر قیاسی^{۳۴} در طراحی تأکید دارند (Goel & Shu, 2015; Lawson, 2006).

باز‌نمایی منظر مبتنی بر ادراک شنیداری

بنیایی‌محور شدن ادراک و تأکید بیش از حد بر تجربه دیداری محصول تفکر مدرن است و ریشه بنیایی‌محوری را می‌توان تا آغاز رنسانس پیگیری کرد (پالاسما، ۱۳۹۳، ۲۶). تأکید بیش از حد بر توانایی بینایی، محتوای آموزش باز‌نمایی و به پیروی از آن محتوای طراحی را از سایر حس‌ها بی‌بهره

می‌سازد. درحالی‌که بسط تجربه شنیداری با تکیه بر تفکر قیاسی می‌تواند به برانگیختن تجربه‌هایی تازه در بازنمایی و در طراحی منظر بیانجامد. استفاده از توان شنیداری نوآموزان طراحی منظر و تکیه بر قابلیت‌های ادراکی فراتر از تجربه دیداری می‌تواند به مثابه دست‌مایه‌ای برای ایده‌پردازی در کارگاه طراحی قلمداد شود. بازنمایی منظر، به مثابه آنچه که شنیده می‌شود - ترجمه درک شنیداری به زبان تصویری - راهبردی آموزشی است که در کارگاه طراحی منظر کمتر به آن توجه شده است. قیاس در شنیدن را می‌توان با تأکید بر توانایی «شنیدن نقادانه»^{۳۵} به جای توانایی «زیبا شنیدن»^{۳۶} به کار بست. این راهبرد می‌تواند قابلیت‌های خیال‌پردازانه، زبان بیان شخصی و درون‌مایه احساسی بازنمایی منظر را سمت و سویی تازه بخشد (Fowler, 2013, 114). تجربه‌های مولد در بازنمایی رفتار صوتی محیط و تقویت تخیلات شنیداری^{۳۷} می‌تواند به بازاندیشی بنیادی در آموزش طراحی منظر شهری، آن‌چنان‌که در نظریه‌های شهرسازی منظرگرا مطرح شده است (Waldheim, 2006) و به ارتقای ادراک آوا شناختی محیط بیانجامد (Kang & Schulte-Fortkamp, 2016).

فولر معتقد است یک تجربه ارزشمند در طول دوره کارگاه طراحی این است که از دانشجو بخواهیم تا «یادداشت‌های صوتی روزانه»^{۳۸} داشته باشد. این تمرین به دانشجو کمک می‌کند تا روشی را برای مفهوم‌سازی تجربه شنیداری خود به شیوه‌های گرافیکی بسط دهد (Fowler, 2013). علاوه بر یادداشت‌برداری روزانه، فن «شنیدن به هنگام راه رفتن»^{۳۹} نیز می‌تواند گامی آغازین در جهت تقویت مهارت شنیدن نقادانه باشد. پیاده‌روی در طی مسیری از پیش تعیین شده در سکوت کامل و گوش فرا دادن به آواهای محیط راهبرد دیگری است که به دانشجو کمک می‌کند کلمات تازه‌ای را به دایره واژگان طراحانه خود بیفزاید (Fowler, 2013). به عبارتی گوش فرا سپردن به آوای محیط به مثابه یک راهبرد آموزشی است که به دانشجو در توانایی شنیدن به هنگام راه رفتن و به عبارتی مهارت شنیدن نقادانه کمک می‌کند. در جدول ۱ پیشینه نظری پژوهش بر پایه مباحث فوق، در قالب گزاره‌های توضیحی تبیین شده است.

جدول ۱. چارچوب نظری حاصل از پیشینه پژوهش، محتوا و رویه بازنمایی منظر مبتنی بر ادراک شنیداری

شرح	کارگاه طراحی منظر ۱ درس اصلی (۴ واحد)	بازنمایی در معماری منظر درس پیش‌نیاز (۲ واحد)
محتوا: یادگیری مفاهیم پایه، افزایش سواد بصری و درک فضایی از منظر، یادگیری مهارت‌های ترسیم تحلیلی و ارتقای توان بازنمایی منظر، یادگیری بین‌رشته‌ای رویکرد: فرایند خلاقانه و تعاملی میان مدرس و یادگیرنده ضرورت توجه به شیوه تفکر قیاسی در طراحی ساختار بخشیدن به توانایی‌های شناختی و عاطفی یادگیرنده، رویکرد آموزشی ساختارگرا	محتوا: ۱. بیان تغییرها و فرایندهای طبیعی منظر، بازنمایی ماهیت آنی و کیفیت‌های گذرا مبتنی بر تجربه حسی - حرکتی با توجه به مقیاس و قلمرو ادراکی منظر ۲. بازنمایی ایده‌های طراحی و آزمودن آنها	دست‌نگاری: الف: صورت فنی و ترسیمی / ابزار ترسیم فنی: به تصویر کشیدن و نشانه‌گذاری ب: صورت احساسی و استعاری / بیان حس شخصی: بازنمایی؛ مبتنی بر ادراک دیداری، مبتنی بر ادراک شنیداری: راهبردها: ۱. یادداشت‌های صوتی روزانه، ۲. شنیدن به هنگام راه رفتن، ۳. توانایی شنیدن نقادانه بازنمایی مبتنی بر حس لامسه و سایر حواس
منابع/ ملاحظات درونی	مستله‌گشایی، ایده‌پردازی مبتنی بر مولدهای اولیه مبتنی بر بازنمایی‌های اولیه در گام‌های آغازین طراحی	
رویه‌ها		

روش‌شناسی پژوهش

دانشجویان سال اول دوره کارشناسی ارشد معماری منظر (درس بازنمایی منظر) به صورت تصادفی به دو گروه آزمون (۹ نفر) و شاهد (۸ نفر) تقسیم شدند. گروه شاهد، تجربه و ادراک شنیداری خودگزین ۴۰ و

گروه آزمون، تجربه کنترل شده از این حس را داشتند. دلیل تمایز این دو گروه آزمون و شاهد آن است که دانشجویان گروه آزمون بر مبنای راهبرد «شنیدن نقادانه» مورد آزمون واقع شدند، به صورت کنترل شده و هدایت شده، ترکیب شنیداری متناوبی از سکوت، آواهای محیط و نوای موسیقی را به کمک ابزارهای ثابت و متحرک تجربه کردند. این آزمون با هدف ارتقای قابلیت قیاس در شنیدن و تبدیل تجربه شنیداری به بازنمایی اولیه آواها انجام شد. دانشجویان گروه شاهد با تجربه‌ای متفاوت و بر مبنای راهبرد «شنیدن به هنگام راه رفتن» و به منظور مقایسه با نتایج حاصل از گروه آزمون مدنظر قرار گرفتند. هفته دوازدهم کلاس (۱۸ آذر ۱۳۹۷) با در نظر گرفتن زمان لازم برای آشنایی دانشجویان با مفاهیم و مبانی معماری منظر برای برگزاری آزمون انتخاب شد. از دانشجویان خواسته شد در ساعت ۷ صبح در محل تعیین شده حاضر شوند. سایت مطالعه^{۴۱} در فرآیند مباحث گروهی میان استادان گروه معماری منظر با توجه به معیارهای کیفیت‌های محیط طبیعی، مقیاس فضایی و وسعت، قابلیت‌های آکوستیک و آلودگی صوتی ارزیابی و در نهایت، پارک جمشیدیه انتخاب شد. این پارک در شمال تهران (محله نیاوران) و در موقعیت جغرافیایی $35.8266^{\circ} \text{ E}$ $51.4637^{\circ} \text{ N}$ قرار دارد (شکل ۱).



شکل ۱. نقشه پارک جمشیدیه و مسیر پیموده شده دو گروه آزمون و شاهد

کنترل متغیرهای مداخله‌گر^{۴۲} محیطی در فرآیند برگزاری آزمون با هماهنگی‌های به عمل آمده با مدیریت پارک جمشیدیه انجام شد. صداهای نوفه مانند صدای وسایل موتوری و سایر صداهای مزاحم در مدت زمان آزمون به طور کامل حذف شد و آواهای خوش محیط مانند صدای آب و پرندگان که جزئی از تجربه شنیداری بود، به هنگام آزمایش همراه با صدای سازها توسط افراد گروه آزمون شنیده می‌شد. در مورد گروه شاهد نیز درک آوای محیط و ثبت آن از اساس جزئی از تجربه شنیداری بود.

همچنین هنگام ورود به پارک از دانشجویان گروه آزمون خواسته شد ابزارهای الکترونیکی خود را تحویل دهند و دو گروه آزمون و شاهد جدا از یکدیگر و با نظارت یکی از استادان وارد پارک شوند. از گروه

آزمون خواسته شد در مرحله اول آزمون به منظور کنترل صداهای محیط از ابتدا از گوش گیر^{۴۳} استفاده کنند و نحوه به کارگیری آن به گروه آموزش داده شد. دلیل اصلی استفاده از گوش گیر در این مرحله کنترل صداهای محیطی، فراهم شدن فرصت شنیدن صدای تنفس و ضربان قلب و در نهایت تأثیر تجربه شنیداری در هنگام برداشتن گوش گیرها بود (تمرکز بر قالب شنیداری خطی به صورت سکوت، صدا، موسیقی، صدا، سکوت). در ادامه این گروه با طی کردن مسافتی کوتاه به فضای محصور با فرم اسپیرال در پارک رسیدند. به منظور افزایش تمرکز بر ادراک شنیداری، قبل از ورود به داخل فضا از گروه آزمون خواسته شد از چشم‌بند استفاده کنند (با توجه به اهمیت منظر نابینا در تجربه شنیداری).^{۴۴} هر یک از دانشجویان با هدایت یک همراه درحالی که نه می‌دیدند و نه می‌شنیدند، وارد اسپیرال شدند. بعد از گذشت ۵ دقیقه از ایشان خواسته شد، گوش گیرهای خود را برداشته و در سکوت، گوش فرا دهند (شکل ۲). بعد از حدود ۵ دقیقه با بهره‌گیری از سازهای تعیین شده توسط استادان گروه، نوای انتخاب شده نواخته شد. ابزارهای موسیقی برگزیده برای این تجربه با توجه به ماهیت آزمون و هدف آن به سه دسته از ابزارها تعلق داشتند.



شکل ۲. گروه آزمون در حال گوش دادن به موسیقی منتخب در مکان اسپیرال، پارک جمشیدیه

۱. ابزارهای متحرک، شیکر

شیکرهای تخم مرغی به عنوان ابزار متحرک انتخاب شدند. دلیل انتخاب شیکرها برای این آزمون، وزن سبک و کوچک بودن آنها برای تسهیل حرکت در فضا در اطراف شرکت کنندگان و همزمان حفظ ریتم بود.

۲. ابزارهای ثابت، سنج و برس^{۴۵}

دو مجموعه از سنج‌ها «های-هت» و «کیمبل» در سطح میانی فضای شخصی استفاده شد که ترکیبی از دو سنج (بالا و پایین) و یک پدال بود. این ابزار روی یک پایه فلزی نصب شده و با استفاده از پدال پایه می‌توان مقدار فضا و میزان فشار بین سنج‌ها را کنترل کرد. به این ترتیب امکان کنترل میزان پخشایش صداهای در سنج «های-هت» در فضا و نیز کوتاهی و ناپایداری آن وجود دارد. پایداری صدا در سنج کیمبل^{۴۶} نسبت به سنج قبلی بالاتر است، به ویژه هنگامی که با برس نواخته شود نقوش بیشتر صوتی در هنگام نواختن ایجاد می‌شوند و کنترل حجمی بیشتر است. بنابراین، در فضاهای چندلایه و باز مانند آنچه که در این آزمون در پارک جمشیدیه اجرا شد، استفاده از این نوع ابزار، واضح‌ترین گزینه برای حفظ

صداها و رسیدن آن به هر شرکت کننده بود. به طوری که هریک از سنج‌ها بخشی از هدف به‌کارگیری این ابزار موسیقایی را در پژوهش توجیه می‌کند.

۳. ابزار متحرک- ثابت، کاسه تبتی^{۴۷}

کاسه تبتی یک زنگ معکوس است که می‌توانید با نگهداشتن «مالت» در لبه بیرونی تا زمانی که ممکن است، یک نت را نگهدارید. استفاده از یک مالت اجازه می‌دهد تا یک نت موسیقی با انواع دینامیک صدا و حجم پخش شود. این نت از کمترین حجم شروع می‌شود و به آرامی افزایش می‌یابد و زمانی که به اوج خود می‌رسد به پایین‌ترین حجمش فرود می‌آید. بنابراین این ابزار کمک شایانی به تجربه صوتی گروه آزمون می‌کند.

همزمان از واکنش‌های هریک از افراد گروه آزمون در هنگام استفاده از ابزارهای موسیقی فیلم برداری شد و آواها با دستگاه ضبط صوت^{۴۸} ثبت شدند. این مرحله در حدود ۱۰ دقیقه به طول انجامید. بعد از این مرحله از دانشجویان خواسته شد تا مجدد از گوش‌گیرهای خود استفاده کنند و بدون مشاهده فضا، با کمک فرد همراه از اسپیرال خارج شوند. با طی مسافتی کوتاه، گروه به مکان در نظر گرفته شده برای برگزاری تجربه دست‌نگاری و سپس مصاحبه گروهی رسیدند (شکل ۳).

همزمان از گروه شاهد خواسته شد به همراه استاد راهنمای خود، در مسیر تعیین شده حرکت کرده و در بازه‌های زمانی کوتاه مدت در ایستگاه‌های مشخص شده به تجربه مستقیم شنیداری بپردازند.^{۴۹} هریک از ایستگاه‌ها، به لحاظ برخورداری از آواهای محیط، میزان سکوت، وسعت، ارتفاع، منظر و چشم‌انداز و عناصر سخت و نرم منظر از یکدیگر متمایز بودند. آلاچیق، آبشار، دریاچه و محدوده پرشیب پارک، ایستگاه‌های در نظر گرفته شده در طول مسیر بود (شکل ۱). در طی پیمودن مسیر از شرکت‌کنندگان گروه شاهد خواسته شد با فاصله از یکدیگر و در سکوت کامل با تمرکز بر آواهای طبیعی حرکت کنند، در ایستگاه‌ها چشم‌ها را ببندند و صدای محیط را با استفاده از دستگاه‌های همراه خود ضبط کنند. در پایان مسیر، این گروه نیز با طی مسافتی کوتاه به مکانی برای نشستن و دست‌نگاری از برداشت محیطی خود رسیدند. دست‌نگاری دو گروه آزمون و شاهد در حدود ۱۵ دقیقه به طول انجامید. بعد از این مرحله از هر گروه خواسته شد، در قالب مصاحبه‌های گروهی متمرکز^{۵۰} درباره تجربه خود صحبت کنند. این پرسش و پاسخ نیز با ضبط صدا ثبت شد. پرسش‌های مصاحبه پیشتر در فرآیند بحث‌ها میان استادان درس تعیین شده بود و در طی آزمون به تناسب پاسخ‌های آزمون‌شوندگان در چارچوب هدف پژوهش تصحیح گردید.



شکل ۳. آمفی‌تئاتر محل برگزاری مصاحبه گروهی و دست‌نگاری، پارک جمشیدیه

بعد از تدوین، کدگذاری و جمع‌بندی نتایج مصاحبه‌ها از سه نفر از صاحب‌نظران حوزه معماری منظر درخواست شد تا با هدف تعیین سطح انتزاع دست‌نگاری‌های دانشجویان به ارزیابی کار آنها بپردازند. ماحصل ارزیابی ایشان با بهره‌گیری از تکنیک دلفی جمع‌بندی شد.

یافته‌های پژوهش

متن مصاحبه گروهی متمرکز از دو گروه آزمون و شاهد در ۲۱ صفحه پیاده‌سازی شد.^{۵۱} کدگذاری متن با استفاده از رویکرد تکرارپذیر^{۵۲} نظریه مبنایی^{۵۳} (Strauss and Corbin, 1990) انجام شد. بعد از کدگذاری باز^{۵۴}، متن با توجه به شناسایی نشدن کدهای جدید، کدگذاری محوری و به‌تدریج داده‌های مصاحبه خلاصه شد تا در نهایت اصلی‌ترین مفاهیم مصاحبه گروهی به دست آمد. آخرین کدگذاری متن بر سازمان‌دهی داده‌ها به دسته‌های مرتبط با توصیف‌های آزمون‌شوندگان از تجربه حسی - حرکتی متمرکز شد.^{۵۵} قابلیت اطمینان و صحت یافته‌ها با به‌کارگیری روش مرور هم‌متا^{۵۶} ارزیابی گردید (Seale, 1999, 476, 477) و در آخر سه کد اصلی در متن شناسایی شد. آنچه که از تحلیل محتوای گفته‌های شفاهی و پاسخ‌های گروه آزمون (A) و شاهد (B) در نتیجه پیاده‌سازی گویه‌ها به تفصیل و مرور چندباره آنها و محوری کردن کدها حاصل شده است، سه دسته پاسخ شامل موارد زیر است: (۱) واکنش‌ها یا وصف‌های احساسی، (۲) وصف‌های بصری از صدا که کمابیش به طرحواره‌های ذهنی یا مصداق‌های بصری پیشتر تجربه شده ارجاع داده‌اند و (۳) توصیف نقادانه و شرح حالت فیزیکی خود صدا مانند کمیت‌های بلندی یا دوری و نزدیکی صدا که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در گویه‌ها به آنها اشاره شده است (جدول ۲ و ۳).

وصف‌های احساسی^{۵۷}: در این دسته از توصیف‌ها، آزمون‌شوندگان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم به واکنش‌های عاطفی، حالت‌های احساسی و توصیف‌های شخصی خود در طول برگزاری آزمون اشاره کردند. به‌طور مثال یکی از دانشجویان در گروه آزمون گزارش کرد: «من احساس کوچک شدن در آن فضای ریتمیک را داشتم که به نظرم به لحاظ ابعاد پیوسته در حال بسط یافتن بود، حس غرق شدن، احاطه شدن و فرو رفتن در آن فضا را داشتم». یکی دیگر از دانشجویان از گروه شاهد اظهار داشت: «صدای پرنده‌ها همیشه حضور داشته است، من کمتر به آنها توجه می‌کردم».

وصف‌های بصری^{۵۸}: در این دسته از پاسخ‌ها تأکید بر توصیف بصری از صدا، ارجاع به یک یا چند تصویر یا طرحواره‌های ذهنی از پیش شکل گرفته بود. در میان گروه آزمون، پاسخ‌هایی که به‌ویژه در مرحله چشمان بسته و به اصطلاح منظر نابینا به تداعی‌ها و طرحواره‌های ذهنی مانند تصویر فضای تنگنا یا فضای پیچان (نک: جدول ۲) اشاره داشتند، در دسته گویه‌های «وصف‌های بصری» کدگذاری شده‌اند. همچنین پاسخ‌های گروه شاهد در مراحل که از آنها خواسته شده بود تا با چشمان بسته به آوای محیط گوش فرا دهند و تنها در سه مورد پاسخ گفته‌اند به تجسم رنگ‌ها اشاره کرده‌اند (نک: جدول ۳)، در دسته گویه‌های «وصف‌های بصری» قرار می‌گیرند. برای مثال یکی از دانشجویان در گروه آزمون گزارش کرد: «من درحالی که به صداها گوش می‌دادم، تصاویر یک فیلم به خاطر می‌آمد. در مکانی میان درختان بلند بودم و تصور می‌کردم که بیشتر چیزها را به رنگ خاکستری می‌بینم». در توصیف‌های بصری گروه شاهد به‌عنوان نمونه می‌توان به پاسخ یکی از دانشجویان، به شرح زیر اشاره کرد: «هر وقت که چشمانم را می‌بستم، اول رنگ سفید، سپس آبی و بعد سیاه را حس می‌کردم».

وصف‌های شنیداری^{۵۹}: توصیف‌های شنیداری آن دسته از توصیف‌های گزارش شده آزمون‌شوندگان بود که، ویژگی‌های فیزیکی صدا را به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم مورد اشاره قرار می‌داد. در مثال زیر می‌توان اشارات یکی از اعضای گروه آزمون را دید: «حسی که به صدا داشتم، شبیه گرانش یا جاذبه‌ای به سوی

صدا بود. من طیف وسیعی از صداها را که در فضا گسترش می‌یافت درک کردم. من ریتم صدا و پستی و بلندی حجم صدا را شنیدم.» یکی از مصاحبه‌شوندگان گروه شاهد نیز شدت صدا و دوری و نزدیکی آن را به صورت زیر گزارش کرده است: «من تغییر تراز ارتفاع و تأثیر آن بر صدا را حس کردم. در ارتفاع بالاتر، محیط آرام‌تر بود، صداهای ناهنجار کمتر و شدت، فاصله و دوری و نزدیکی صداها متغیر بود. صدای آب غالب بود.» در ادامه تحلیل محتوای پاسخ‌ها به شکل گویه‌هایی که خلاصه و در سه دسته کدگذاری شده‌اند، به تفصیل در جدول‌های ۲ و ۳ شرح داده شده‌اند.

جدول ۲. تحلیل محتوای پاسخ‌های گروه آزمون (A)

توصیف‌های شخصی، واکنش‌های احساسی	توصیف بصری از صدا، چشم‌های بسته، ارجاع به طرحواره‌های ذهنی یا مصداق‌های بصری	توصیف صدا، شرح حالت فیزیکی صدا (دلالت مستقیم یا غیرمستقیم)
گروه آزمون (A):		
A1	حس بلاتکلیفی، گم بودن	اشاره به فیلم، تصور رنگ سیاه و سفید
A2	حس گم بودن، منتظر وقوع اتفاقی بودن	اشاره به فیلم، تصویر قرار گرفتن بین درختان بلند، تصور رنگ خاکستری
A3	در لحظه بودن، حس ترس، دوست نداشتن موسیقی زمینه	تصور فضایی بسته، تنگنا
A4	تأثیر صدا بر تمرکز و ریتم تنفس	-
A5	حس کوچک شدن در فضایی ریتمیک که دائم بزرگ‌تر می‌شد، فضایی دربرگیرنده، فرو افتادن	تصویری از فضای بیجان، مارپیچ
A6	حس کنجکاو، حس بی‌مکانی	-
A7	احساس خلأ زیاد، ترس	در لحظه‌های اول تصور از فضا به رنگ سبز بود
A8	واکنش‌های شخصی اشکار، نارامی	-
A9	حس بودن در فضایی منحنی	تصوری از خلأ، تصویری از گویی یخی، اشاره به فیلم

جدول ۳. تحلیل محتوای پاسخ‌های گروه شاهد (B)

توصیف‌های شخصی، واکنش‌های احساسی	توصیف بصری از صدا، چشم‌های بسته، ارجاع به طرحواره‌های ذهنی یا مصداق‌های بصری	توصیف صدا، شرح حالت فیزیکی صدا (دلالت مستقیم یا غیرمستقیم)
گروه شاهد (B):		
B1	تمرکز بر صدای محیط بود	اشاره به صدای پس‌زمینه، جزئیات صدای محیط (صدای آب و پرنده‌ها)
B2	تمرکز بر دیدن	حسی از نور سفید در لحظه‌ای که چشم‌ها بسته بود، بعد رنگ آبی و بعد سیاه
B3	صدای سکوت، به‌تدریج صدای پا کمتر شد و صدای محیط غالب، اشاره به صدای تپش قلب، صدایی در درون، صدای کلی شهر از دور	فرکانس پایین صدای آب، کم بودن، دور بودن منشأ صدا، تداوم یافتن، طنین، دنبال کردن صدا، تنوع، محو شدن صدا، تقسیم شدن صدا، دوری و نزدیکی
B4	شرح سکوت‌های ده دقیقه‌ای، اشاره به وقفه‌های زمانی سکوت و حرکت	غلبه صدای زمینه (صدای طبیعی، آب)
B5	-	اشاره به محو شدن صداها، تنوع صداها
B6	-	اشاره به تغییر ارتفاع و تأثیر آن بر صدا، در ارتفاع بالاتر محیط آرام‌تر بود، صداهای مزاحم کمتر، یکسان نبودن شدت صداها، دوری و نزدیکی، صدای آب غالب بود
B7	حس همسو بودن و تلفیق عناصر طبیعت با هم، هماهنگی صدا و تصویر، تجربه بصری و صوتی یکپارچه ^{۶۰}	تنوع و هم‌زمانی المان‌های صداهای طبیعی در یک لحظه
B8	حس حواس پرتی	اشاره به ریتم، تغییر صدا، محو شدن صدا

با مقایسه دو جدول ۲ و ۳ می‌توان به تمایز دو گروه در توصیف‌هایشان از تجربه شنیداری پی برد. توصیف‌های شخصی و عاطفی گروه آزمون با ارجاعات ذهنی آنها به خاطراتشان رابطه مستقیم دارد. در مقایسه، در گروه شاهد نمی‌توان ردی از این دست از ارجاعات را در توصیف‌های شخصی آنها یافت. همچنین وصف‌های بصری و تصویرسازی‌های ذهنی گروه آزمون بسیار بیشتر از گروه شاهد است. در گروه شاهد وصف‌های بصری تنها محدود به زمان‌هایی است که این افراد چشمان خود را بسته‌اند. با توجه به هدف پژوهش حاضر علاوه بر کدگذاری توصیف‌ها در سه کد اصلی مورد اشاره بالا، کدگذاری گزاره‌های توصیف شنیداری (ستون سوم در جدول‌های ۲ و ۳) به لحاظ حالت‌های فیزیکی صدا نیز ضروری بود. مجموعاً ۱۱ کد از میان توصیف‌های شنیداری دانشجویان هر دو گروه مرتبط با ویژگی فیزیکی صدا شناسایی شد (جدول ۴).

جدول ۴. معرفی ویژگی‌های فیزیکی صدا حاصل از گویه‌های هر دو گروه آزمون و شاهد در زمینه توصیف‌های شنیداری

ویژگی‌های فیزیکی صدا											گروه‌ها؛ آزمون (A) و شاهد (B)
فاصله	بلندی صدا	فرکانس	زمینه صدای	تعداد / تکرار صدا	آه	زیر	تند	ریج	زیر	تند	
											A1
											A2
											A3
											A4
											A5
											A6
											A7
											A8
											A9
۴۴	۲۲	۵۵	۱۱	۲۲	۱۱	۱۱	۰	۱۱	۱۱	۲۲	درصد
											B1
											B2
											B3
											B4
											B5
											B6
											B7
											B8
۳۷.۵	۱۲.۵	۲۵	۲۵	۳۷.۵	۱۲.۵	۱۲.۵	۳۷.۵	۱۲.۵	۱۲.۵	۳۷.۵	درصد

مطابق با جدول ۴ دو نفر از گروه آزمون (A8, A9) و ۱ نفر از گروه شاهد (B2) هیچ توصیفی از حالت‌های فیزیکی صدا و کیفیت‌های شنیداری که در محیط درک کرده‌اند، ارائه ندادند. در گروه آزمون به دو ویژگی «فاصله صدا» (۴۴٪) و «فرکانس صدا» (۵۵٪) بیشتر از سایر ویژگی‌ها توسط آزمون‌شوندگان اشاره شده است. بیش از ۵۰ درصد از آزمون‌شوندگان به ویژگی فیزیکی فرکانس صدا اشاره کردند درحالی‌که هیچ‌یک از ویژگی‌های فیزیکی صدا در گویه‌های گروه شاهد چنین تمایزی را نداشتند. در مورد این دو ویژگی «فاصله صدا» و «فرکانس»، میان پاسخ‌های گروه آزمون و گروه شاهد تفاوت آشکار وجود دارد. درحالی‌که در گروه شاهد هیچ‌یک از ویژگی‌ها درصدی بیش از ۳۷.۵٪ (فاصله صدا ۳۷.۵٪،

تمایز صدا (۳۷.۵٪)، طیف (۳۷.۵٪)، صدای طبیعت (۳۷.۵٪) را به دست نیاورده‌اند. به جز «فاصله» که در میان پاسخ‌های دو گروه کمابیش یکسان است، سایر گزاره‌ها در مورد ویژگی‌های فیزیکی صدا در میان دو گروه مشابه نیست. به‌علاوه هیچ‌یک از افراد گروه آزمون به ویژگی «طیف صدا» اشاره‌ای نکرده‌اند، در حالی که در پاسخ‌های گروه شاهد به این ویژگی به‌طور قابل توجهی اشاره شده است (۳۷.۵٪) و تفاوت چشمگیر است. پس از جمع‌بندی گویه‌ها، سه نفر از صاحب‌نظران معماری منظر به بررسی دست‌نگاری‌ها پرداختند. معیار ارزیابی دست‌نگاری‌ها، سطح انتزاع در به تصویر کشیدن تجربه شنیداری و به بیان دقیق‌تر به تصویر کشیدن کیفیت حالت‌های فیزیکی صدا (۱۱ کد که از گویه‌های توصیف شنیداری هر دو گروه به دست آمده است، نک: جدول ۴) بود. به‌طوری که هرچه سطح انتزاع دست‌نگاری‌ها بالاتر باشد، خود صدا را و به عبارتی کیفیت یا حالت فیزیکی آن مانند ریتم، جهت و ... را بازنمایی کند، از ماهیت خلاقانه‌تری برخوردار است. این کیفیت، نقطه مقابل دست‌نگاری‌هایی است که توصیف احساسی و یا طرحواره ذهنی از پیش تعیین شده شنونده را ارائه می‌دهند و با توجه به هدف این پژوهش سطح انتزاع پایین‌تر و قابلیت خلاقانه کمتری در بازنمایی درک شنیداری دارند.

به لحاظ عیار ترسیم فنی در این پژوهش لازم بود کیفیت ابزار به‌عنوان عامل مداخله‌گر در قضاوت کار اثر نگذارد و مورد کنترل باشد، پس از دانشجویان خواسته شده بود تا با حداقل ابزار - با مداد بر روی کاغذ - ترسیم کنند. به همین دلیل نمی‌توان در این تمرین در مورد سطح فنی و توان ترسیمی دانشجویان در هر دو گروه (آزمون و شاهد) چندان قضاوت کرد. به لحاظ محتوای بازنمایی با ارزیابی‌های به عمل آمده، سه دسته از دست‌نگاری‌ها شناسایی شد: (۱) دست‌نگاری توصیفی و فاقد انتزاع، (۲) دست‌نگاری‌های ارجاعی با اشاره به مکانی خاص یا طرحواره ذهنی مشخص و (۳) دست‌نگاری‌های انتزاعی که قادر به توصیف حالت‌های فیزیکی صدا بودند. تقریباً هیچ‌یک از افراد گروه شاهد به سطح انتزاع مورد انتظار صاحب‌نظران در دست‌نگاری دست نیافته بودند. این افراد با تکیه بر ویژگی‌های بصری و دیداری در تجربه شنیداری خود در مسیر پیموده شده در پارک و ایستگاه‌ها تنها به توصیف فضای مشاهده شده پرداخته بودند (شکل ۴). به عبارتی ادراک دیداری به مثابه عامل مدخله‌گر تأثیرگذار و نامطلوب، بخش مهمی از توجه افراد گروه شاهد را به خود اختصاص داده است، به نحوی که نتوانسته‌اند بر کیفیت ویژگی فیزیکی صدا تمرکز کنند و همان‌طور که در شکل ۴ (سه نمونه منتخب پایین) مشخص است، با تکیه بر طرحواره‌های ذهنی خود به توصیف محیط پارک جمشیدیه پرداخته‌اند.



شکل ۴. ردیف بالا، دست‌نگاری‌های گروه آزمون (A) و ردیف پایین، دست‌نگاری‌های گروه شاهد (B)

درحالی که در ارزیابی دست‌نگاری‌های گروه آزمون به نظر می‌رسد تعدادی از آزمون‌شوندگان توانستند به سطحی از انتزاع در دست‌نگاری خود از تجربه شنیداری دست یابند. در جدول زیر می‌توان ارزیابی صاحب‌نظران از دست‌نگاری‌های گروه آزمون را مشاهده کرد (جدول ۵) همانطور که در جدول نمایان است هر سه دسته از دست‌نگاری‌ها در گروه آزمون مشاهده شد و حدود ۳۳ درصد از افراد گروه آزمون توانستند کمابیش به سطحی از انتزاع در دست‌نگاری خود دست یابند.

جدول ۵. سطح انتزاع دست‌نگاری‌های گروه آزمون

سطح انتزاع	دست‌نگاری توصیفی	دست‌نگاری ارجاعی	دست‌نگاری انتزاعی
	←		
گروه آزمون (A)	A2, A5,A7	A3, A4,A8	A1, A6,A9

بحث و جمع‌بندی

نتایج تحلیل مصاحبه متمرکز و ارزیابی دست‌نگاری‌ها نشان داد میان دو گروه در تجربه شنیداری و ارائه دست‌نگاری‌ها تفاوت آشکاری وجود دارد. در دست‌نگاری‌های گروه شاهد نمی‌توان هیچ سطحی از انتزاع را ردگیری نمود و همچنان بینایی محور بودن ادراک بر ماهیت شنیداری آن غلبه کرده است. با توجه به رویکرد صرفاً توصیفی در دست‌نگاری‌های گروه شاهد، می‌توان گفت افراد گروه آزمون در انتزاع بخشیدن به ترسیم‌ها و در سطح مفهومی موفق‌تر بوده‌اند (نک: جدول ۵). همچنین با مقایسه گویه‌های دانشجویان از طریق مصاحبه‌های انجام شده با آنها می‌توان به این نتیجه دست یافت که میان تجربه شنیداری و سطح انتزاع در دست‌نگاری‌ها رابطه مستقیم وجود دارد. هرچه توصیف‌های شنیداری آزمون‌شوندگان در گروه آزمون جامع‌تر بوده، سطح انتزاع دست‌نگاری نیز بیشتر بوده است. البته این موضوع به همه دانشجویان این گروه قابل تعمیم نیست. با توجه به تمایز آشکار دست‌نگاری‌های گروه شاهد و آزمون با یکدیگر می‌توان به تأثیر تجربه متفاوت گروه آزمون بر ادراک ویژگی‌های فیزیکی صدا و انتزاع دست‌نگاری‌ها اشاره کرد. به‌طور حتم پژوهش بیشتر در این حوزه ضروری است ولی بر اساس نتایج به‌دست آمده از این پژوهش می‌توان گفت تجربه شنیداری کنترل شده بیش از تجربه خودگزین بر ادراک دانشجویان و دست‌یابی به هدف پژوهش - یعنی اثرگذاری ادراک شنیداری بر توان بازنمایی خلاقانه - تأثیر دارد. به عبارت دیگر دانشجویان گروه شاهد قادر نبودند در دست‌نگاری کوتاه مدت، ایده بازنمایی منظر شنیداری و درک خود از صداها و تجربه ادراک شنیداری را به زبان تصویر و با ساده‌ترین ابزار (مداد و کاغذ) بیان کنند. آنچه که توسط این گروه از پاسخ‌دهندگان ترسیم شد، با استناد به دست‌نگاری‌های ایشان، بیشتر توصیف وضع موجود بستر (پارک جمشیدیه) و شرح و دسته‌بندی منابع صدا یا به عبارتی آواهای محیط به صورت تصویری است.

سطح انتزاع در دست‌نگاری‌های دانشجویان گروه آزمون با وجود تمایز آشکار با گروه شاهد نشان داد تعداد اندکی از آزمون‌شوندگان توانسته‌اند ماهیت صدا را به زبان تصویر بازنمایی کنند. هرچند قابلیت توصیف ویژگی‌های فیزیکی و کیفیت‌های ادراک شنیداری نقادانه در گروه آزمون بیش از گروه شاهد بوده است. بخش قابل توجهی از دست‌نگاری‌ها در مقایسه با گویه‌های دانشجویان، بیشتر به یک تصویر ارجاع می‌دهند و سعی در بازنمایی یک فضا یا مکان مشخص دارند. پایین بودن سطح انتزاع بر غلبه منابع بصری بر توانایی ادراک شناختی دانشجویان طراحی منظر دلالت دارد. به عبارتی تعداد کمتری از آنها توانسته‌اند بر خود صدا و کیفیت‌های شنیداری معطوف به آن متمرکز شوند و آن کیفیت‌ها را به

زبان تصویر بازنمایی کنند. بخش قابل توجهی از دست‌نگاری‌ها نیز در هر دو گروه آزمون و شاهد، فاقد سطح قابل قبولی از انتزاع بوده و به‌طور مستقیم به بیان و توصیف وضع موجود پرداخته‌اند. این نتیجه می‌تواند ناشی از عدم تمرکز و توانایی این دسته از دانشجویان در درک تمرین دست‌نگاری و محتوای پرسش‌هایی باشد که در مصاحبه انجام شد. ممکن است به سبب عدم آشنایی با ماهیت درک شنیداری و چگونگی بازنمایی آن و به عبارتی عدم فهم صحیح از خواسته مدرسان کلاس حاصل شده باشد. متأسفانه در دانشکده‌های طراحی در ایران تمرین در زمینه محتوای بازنمایی و حتی فن دست‌نگاری محدود است و این مسئله بر توانایی دانشجویان در بازنمایی ایده‌های آغازین در طراحی تأثیر منفی دارد؛ دست‌نگاری‌ها به لحاظ قابلیت ترسیم، کیفیت شایسته‌ای ندارند و به لحاظ محتوای بازنمایی فاقد سطح انتزاع مطلوب هستند. استفاده از مصاحبه متمرکز همگام با تجربه دست‌نگاری کوتاه مدت نشان داد می‌توان از هر دو ابزار در ارزیابی ادراک شنیداری نقادانه و توان بازنمایی دانشجو بهره برد. همچنین استفاده از هر دو ابزار توانست تفاوت‌های میان دو گروه را آشکارتر سازد.

نتیجه‌گیری

تجربه نویسندگان این مقاله در آموزش درس بازنمایی در گروه معماری منظر دانشگاه شهید بهشتی در ایران حکایت از آن دارد که بخش قابل توجهی از زبان بازنمایی طراحان نوآموزان مبتنی بر انگاشت‌های بصری^{۶۱} است که از تجربه‌های درونی شده کمابیش یکسان حاصل می‌شوند. به عبارتی تجربه ادراکی دانشجویان محدود به منابع تصویری معمارانه (دست‌نگاری‌های طراحان و پروژه‌های شناخته شده) است که اثر قابل توجهی^{۶۲} بر تکرارپذیری و کلیشه‌ای شدن بازنمایی دارد. این روند مدرس را در آموزش ساختارگرا با مشکل مواجه می‌سازد و درونی شدن تجربه ادراکی و ترجمه آن به زبان بصری منحصربه‌فرد را در یادگیرنده به چالش می‌کشد. تأکید بیش از حد بر ادراک دیداری فرصت تجربه حسی-حرکتی ناشی از سایر حواس مانند لامسه و ادراک شنیداری را از نوآموزان طراحی دریغ کرده است. تربیت طراحان منظر در ایران تا حد بسیار زیادی متأثر از برنامه آموزشی رسمی در دانشگاه است و تجربه ادراکی طراحان جوان و زبان بازنمایی منظر که متأثر از این تجربه است، باید تنوع و بسط یابد.

آموزش ساختارگرا در کارگاه طراحی منظر و در درس بازنمایی منظر به مثابه پیش‌نیازی برای کارگاه طراحی به این معنی است که مدرس باید توانایی‌های شناختی یادگیرنده را در سطح مفهومی و در سطح فنی به کمک شیوه‌های تفکر نقادانه، قیاسی و آزاداندیشانه^{۶۳} از طریق پژوهش ضمن عمل ارتقا بخشد. آموزش ملزومات فنی در ترسیم و دست‌نگاری نیازمند تشویق نوآموزان در به‌کارگیری استانداردها، ابزار ترسیمی مناسب، شیوه‌های «به تصویر کشیدن» و ترسیم صحیح نقشه‌ها، مقطع‌ها، نماها، پرسپکتیوها و غیره است. همچنین بسیاری از پژوهشگران و مدرسان بر شیوه مشاهده و دست‌نگاری در محل و کاربرد ترفندهای هنرمندان امپرسیونیست در بازنمایی وجوه پویا و گذرای منظر تأکید کرده‌اند. اما در سطح مفهومی، با استناد به نتایج این پژوهش توان بازنمایی نوآموزان طراحی منظر به لحاظ محتوایی غنی نیست و مدرس باید بخش قابل توجهی از برنامه و مفاد درس را به افزایش محتوای بازنمایی اختصاص دهد. بازنمایی منظر مبتنی بر ادراک شنیداری راهبردی است که می‌تواند قوه خلاقه در نمایاندن کیفیت‌های آنی منظر و پر و بال دادن به ایده‌های آغازین در گام‌های اولیه فرایند طراحی را توأم با هم تقویت کند. بازنمایی در معماری منظر به مثابه درس پیش‌نیاز برای کارگاه طراحی منظر قلمداد می‌شود و مطابق چارچوب نظری پژوهش (نک: جدول ۱) بخشی از محتوای آن می‌تواند با نگاه نقادانه به جای تأکید

بیش از حد بر رویکرد بینایی محور و ادراک دیداری، مبتنی بر ادراک شنیداری باشد و بر کیفیت‌های شنیداری متمرکز گردد.

نتایج این پژوهش بر موضوع کم بودن مهارت دانشجویان در انتزاع بخشیدن به درک شنیداری‌شان از صدا دلالت دارد. به این معنی که فرصت تفسیرپذیری، نقش‌انگیزی و خیال ورزیدن در آثار ایشان فراهم نشده است و با مشاهده آنها نمی‌توان به لحاظ مفهومی و حتی بصری لذت برد. به عبارتی ماحصل دست‌نگاری‌ها در این آزمون به لحاظ قابلیت خلاقانه چندان حرفی برای گفتن ندارند! و به دلیل چالش‌های زیر، فاقد نتیجه مطلوب بودند.

- سطح انتزاع بازنمایی به دلیل آنکه همواره از دانشجویان در کارگاه‌های پیشین معماری خواسته شده است به توصیف وضع موجود بستر یک پروژه پردازند، پایین است. تأکید بر مشاهده‌های عینی گرچه گامی بسیار ضروری در کارگاه طراحی است، اما نباید همه قابلیت‌های بازنمایی در فرایند طراحی به تحلیل سایت ختم شود و اثری از لایه‌های مفهومی و انتزاعی بازنمایی در کار نباشد.
- شیوه آموزش مبتنی بر مطالعه یا مشاهده مصداق‌ها^{۶۴} همواره به صورت روشی غالب در آموزش طراحی معماری و معماری منظر در ایران به کار گرفته می‌شود و ناگزیر بخش قابل توجهی از قوه تخیل دانشجویان را به الگوبرداری از نمونه‌های شاخص و شناخته شده پیشین سوق می‌دهد. به طوری که بیشتر تأکید این شیوه آموزش بر تقلید از الگوهای بصری است و تجربه ادراکی دانشجو تنها به ادراک دیداری محدود می‌شود. از طرفی چون بازآفرینی و بازنمایی به صورت تقلید از الگو تقلیل یافته است، سطح مفهومی کار فاقد جان‌مایه انتزاعی است. چنین نتیجه‌ای را می‌توان به روشنی دید. در این پژوهش با اینکه به دانشجویان تأکید شده بود درک انتزاعی خود از صدا را به تصویر بکشند، بخش قابل توجهی از شرکت‌کننده‌ها تنها به توصیف مکانی پرداختند که در آن حضور یافتند. در دسته‌بندی دست‌نگاری‌های ارجاعی نیز به روشنی می‌توان رد اثرگذاری یک تصویر از مکانی کمابیش مشخص را در آثار دانشجویان دید. در هر دو گروه این افراد تصویر ذهنی از پیش شکل گرفته‌ای را ارائه کرده‌اند.

سطح انتزاع در دست‌نگاری‌های گروه آزمون (نک: جدول ۵)، کمابیش بر توفیق این پژوهش در ارتقای سطح مفهومی توان بازنمایی دانشجویان با تکیه بر ادراک شنیداری و بسط زبان بیان منظر دلالت دارد. یادگیری تعاملی و امدار زبان بصری است و این زبان را می‌توان به کمک ادراک شنیداری غنا بخشید. نتایج این پژوهش بر اهمیت ادراک شنیداری و آموزش مهارت شنیدن نقادانه در درس بازنمایی منظر و در جلسات مقدماتی کارگاه طراحی منظر تأکید دارد. به مثابه راهبردی آموزشی؛ مدرس کارگاه طراحی منظر می‌تواند در گام‌های آغازین فرایند ایده‌پردازی به هنگام برداشت‌های میدانی و فهرست‌برداری از مؤلفه‌های سایت، دانشجویان را به شیوه یادگیری تعاملی به ثبت آواها و کیفیت‌های شنیداری محیط ترغیب کند. در مکان سایت از ایشان بخواهد تا با چشمان کاملاً بسته به صداها گوش بسپارند و سپس به بازنمایی آنچه که شنیده‌اند، در قالب توصیف‌های کلامی و دست‌نگاری پردازند. شنیدن نقادانه به مفهوم گوش فرا سپردن به مؤلفه‌های صدا و درک مکان از طریق شنیدن آواها است. به‌عنوان مثال، می‌توان عمق میدان، توپوگرافی، تنوع عرصه‌ها و متغیرهای سایت طراحی را با گوش سپردن به منبع صداها و اندیشیدن به آنها حدس زد. بازنمایی‌های اولیه در فرایند طراحی منظر می‌تواند به شیوه‌ای خلاقانه، بازتاب تصورات نوآموزان درباره منابع بالقوه صداها و راه‌حل‌های ایشان در زمینه تقویت آواهای محیطی باشد. از این رو، راهبرد شنیدن نقادانه می‌تواند به مثابه رویکردی نو مورد توجه مدرسان درس بازنمایی منظر قرار گیرد و نوآموزان را اندکی متفاوت‌تر از شیوه ادراک دیداری برای کارگاه طراحی منظر آماده سازد.

چالش‌های پیش‌روی مدرسان درس بازنمایی منظر در ایران را باید دشواری در تمرکز بخشیدن به قوه تخیل دانشجو بر ادراک شخصی، اختصاص بخشی از برنامه درس به ادراک شنیداری و تربیت درک شنیداری نقادانه، تغییر جهت دادن بیان کلامی و ترسیمی دانشجو از مشاهده‌های بصری به سوی درک شنیداری دانست. پیشنهاد می‌شود آزمون‌هایی مشابه آنچه که در این پژوهش انجام شده است، تکرار شوند و از سوی دیگر، مهارت ترسیمی و محتوای بازنمایی در دست‌نگاری دانشجویان تقویت گردد تا بتوان در فرصت‌های آموزشی آتی، مشاهدات دیگری را پیمایش نمود.

تشکر و قدردانی

از دانشجویان ورودی ۹۷ رشته معماری منظر، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی که در این پژوهش شرکت کرده‌اند و خانم‌ها فرزانه محمدی و حمیده خادم‌سهی که در انجام مراحل آزمایش میدانی با نویسندگان مقاله همکاری داشته‌اند، قدردانی می‌گردد. همچنین از آقای فرید غفاری که اجرای موسیقی در محل آزمایش در پارک جمشیدیه به عهده ایشان بود، صمیمانه سپاسگزاری می‌گردد.

پی‌نوشت‌ها

۱. برنامه آموزشی رشته معماری منظر در مقطع کارشناسی ارشد در شورای عالی برنامه‌ریزی و شورای گسترش دانشگاه‌های ایران در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۷۶ به تصویب رسید. این برنامه برای اولین بار در ایران گروه معماری منظر در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی در سال ۱۳۷۹ شکل گرفت.

2. early representation
3. primary generators
4. Representation in Landscape Architecture
5. critical aural perception
6. Landscape Architecture Accreditation Board
7. Canadian Society of Landscape Architects Accreditation Council
8. The European Council of Landscape Architecture Schools
9. Council of Educators in Landscape Architecture
10. Introduction to Landscape Architecture
11. Landscape Design Studios
12. design intelligence
13. graduate
14. perceptible realm
15. kinesthesia
16. kinesthetic
17. temporality
18. spatiality
19. materiality
20. spatiotemporal
21. projection
22. notation
23. representation
24. intrinsic
25. expressive
26. technical

27. cognitive
28. affective
29. ecological theories of perception
30. pupils learning
31. action research
32. transformative and critical pedagogy
33. interactional process
34. analogical thinking
35. critical listening
36. aesthetic listening
37. aural imaginations
38. sound diary
39. sound walking
40. self-determined
41. study site
42. control variables
43. ear plugs
44. blindscape
45. Paiste 502 Hi-Hat 14 "
46. Paiste 102 Ride 20 "cymbal
47. Tibetan singing bowl
48. ZOOM H5 Handy Recorder, Recording format: WAV 48 kHz/24bit, Microphone: X-Y Micro-
phone capsule XYH-5 with Hairy Windscreen
49. Sound Walking
50. focus group
51. transcription
52. iterative
53. grounded theory
54. open coding
55. selective coding
56. peer-review
57. emotional description
58. visual description
59. aural description
60. integrated visual & aural experience
61. visual concepts
62. affect
63. critical, analogical & emancipatory thinking
64. case study review

فهرست منابع

- ایرانمنش، محمد (۱۳۸۶). منطق و شهود در معماری؛ رویکرد آموزشی. رساله برای دریافت درجه دکتری معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی.
- بختیاری منش، الهام (۱۳۹۵). تقویت ادراک حسی متعادل در کارگاه درک و بیان محیط. نشریه صفا، ۷۳، ۲۱-۳۸.
- تقوایی، سید حسن و سمیاری، امیر (۱۳۹۳). پژوهش برای طراحی در رشته معماری منظر؛ ارزیابی تجربه طراحی در

- «کارگاه طراحی منظر ۱». نشریه صفا، ۶۷(۲۴)، ۶۳-۷۵.
- تقوایی، سید حسن و سمیاری، امیر (۱۳۹۴). آسیب شناسی برنامه درس طراحی در رشته معماری منظر در ایران، با تأکید بر محتوای آموزشی کارگاه طراحی منظر ۱. دو فصلنامه مطالعات معماری ایران، ۸(۴)، ۱۱۹-۱۳۵.
 - پالاسما، یوهانی (۱۳۹۳). چشمان پوست، معماری و ادراکات حسی (مترجم: رامین قدسی). تهران: نشر پرهام منش.
 - دانشگر مقدم، گلرخ (۱۳۸۸). فهم مسئله طراحی در آموزش معماری، بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر فهم کافی از مسئله طراحی به‌عنوان آغازگاهی برای طراحان مبتدی. نشریه هنرهای زیبا، ۳۷، ۵۹-۶۸.
 - سمیاری، امیر (۱۳۹۵). بازنمایی منظر؛ بررسی درون‌مایه درس بیان تصویری در رشته معماری منظر. کتاب‌نامه دومین همایش ملی معماری منظر، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، ۶۱-۷۱.
 - فون مایس، پی‌یر (۱۳۸۴). عناصر معماری، از صورت تا مکان (مترجم: فرزین فردانش). تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
 - ندیمی، حمید و شریعت‌راد، فرهاد (۱۳۹۱). منابع ایده‌پردازی معماری، جستاری در فرایند ایده‌پردازی چند معمار از جامعه حرفه‌ای کشور. نشریه هنرهای زیبا، ۲، ۵-۱۴.
 - محسن حقیقی، نسرین، قلعه‌نویی، محمود و غفاری، عباس (۱۳۹۶). ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر در نقش‌انگیزی و آسایش صوتی افراد در میدان نقش جهان اصفهان، دو فصلنامه نامه معماری و شهرسازی، ۱۹، ۱۳۳-۱۵۱.
 - منشی‌زاده، آرزو (۱۳۹۶). نظام آوایی - ادراکی آب در فضای باغ ایرانی، بررسی موردی: باغ فین و شازده. دو فصلنامه نامه معماری و شهرسازی، ۱۸، ۸۱-۹۷.
- Ahern, J. (2006). Theories, methods and strategies for sustainable landscape planning. In Tress, B., Tress, G., Fry, G., & Opdam, P. (Eds.), *From landscape research to landscape planning. Aspects of integration, education and application* (119-131). Dordrecht, NL: Springer.
 - Cantrell, B., & Michael, W. (2010). *Digital Drawing for Landscape Architecture: Contemporary Techniques and Tools for Digital Representation in Site Design*. New Jersey: Wiley and Sons.
 - Corner, J. (2012). Representation and landscape: Drawing & Making in the Landscape medium. *Word & Image: A Journal of Verbal/ Visual Enquiry*, Retrieved 10/20/2018 from: <http://dx.doi.org/10.1080/02666286.1992.10435840>.
 - Dee, Catherine (2012). *To design landscape, art, nature & utility*. London: Taylor & Francis.
 - Deming, M. E., & Swaffield, S. (2011). *Landscape Architecture Research, Inquiry, Strategy, Design*. New Jersey: John Wiley & sons. Inc.
 - Dillon, P. (2006). Creativity, integrativism and a pedagogy of connection. *Thinking skills and creativity*, 1, 69-83.
 - Eplenyi, A., & Olah, B. (2011). landscape sketches: traditional and innovative approach in developing freehand drawing in landscape architecture studies, First International Conference "Horticulture and Landscape Architecture in Transylvania" Agriculture and Environment Supplement, 7-11.
 - Foley, D., Tynan E. (2012). The relationship between landscape representation and landscape design. *The Journal of Architecture*, 17(1), 119-129.
 - Fowler, M. D. (2013). Soundscape as a design strategy for landscape architectural praxis. *Design studies*, 34, 111-128.
 - Gazvoda, D. (2002). Characteristics of modern landscape architecture and its education. *Landscape and Urban Planning*, 60, 117-133.
 - Gobster, P. H., Nassauer, J. I., Daniel, T. C., & Fry, G. (2007). The shared Landscape: what does aesthetics have to do with ecology? *Landscape Ecology*, 22, 959-972.
 - Goel, A. K., & Shu, L. H. (2015). Analogical thinking: An introduction in the context of design,

- Artificial Intelligence for Engineering Design. *Analysis and Manufacturing (AI EDAM)*, 29(2), 133–134.
- Hutchison, E. (2011). *Drawing for Landscape Architecture: sketch to Screen to site*. London: Thames & Hudson.
 - Kang, J. (Ed.), Schulte–Fortkamp, B. (Ed.). (2016). *Soundscape and the Built Environment*. Boca Raton: CRC Press, <https://doi.org/10.1201/b19145>
 - Koliji, H. (2009). *Drawing as landscape Architectural Scholarship*. Thesis Submitted to the Graduate Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University in Partial Fulfillment for the Degree of Master of Landscape Architecture.
 - Lagro, J. A. (2008). *Site Analysis: a contextual approach to sustainable land planning and site design*. New York: John Wiley & Sons Inc.
 - Lawson, B. (2006). *How Designers Think – The Design Process Demystified*. Cambridge: University Press.
 - Lenzholzer, S., Duchhart, I., & Koh, J. (2013). Research through designing in landscape architecture. *Landscape and urban planning*, 113, 120–127.
 - Lindquist, M., Lange, E., & Kang J. (2016). From 3D landscape visualization to environmental simulation: the contribution of sound to the perception of virtual environments. *Landscape and Urban Planning*, 148, 216–231.
 - Marusic, I. (2002). Some observations regarding the education of landscape architects for the 21st century. *Landscape and urban planning*, 60, 95–103.
 - Nassauer, J. I., & Opdam, P. (2008). Design in science: extending the landscape ecology paradigm. *Landscape Ecology*, 23, 633–644.
 - Palmer, J. A. (1998). *Environmental Education in the 21st century, Theory, Practice, Process and Promise*. London and New York: Routledge.
 - Pellegrini, G. (2015). Survey and drawing representation of architecture and environment: different teaching approach for architects and engineers. *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, 174, 4090–4095.
 - Salama, A. M. (2015). *Spatial design education: New directions for pedagogy in architecture and beyond*. Routledge. London and New York: Taylor & Francis Group.
 - Seale, C. (1999). Quality in qualitative research. *Qualitative inquiry*, 5(4), 465–478.
 - Steenbergen, C. (2008). *Composing landscape: Analysis, typology and experiments for design*. Basel: Birkhauser Verlag.
 - Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research (3rd ed.): Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc. doi: 10.4135/9781452230153.
 - Thompson, I. H. (2002). *Ecology, Community and Delight: Sources of Values in Landscape Architecture*. London: E & F SPON.
 - Tovey, M. (Ed.) (2015). *Design pedagogy: Developments in art and design education*. London and New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
 - Treib, M. (2008). *Representing landscape architecture*. London: Taylor & Francis.
 - Waldheim, C. (ed.), (2006). *The Landscape Urbanism Reader*. New York: Princeton Architectural Press.