

# توصیف و تحلیل معیارهای طراحی فضاهای آموزشی از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی براساس تفکر خلاق

فرامرز ملکیان\*

## چکیده

هدف این پژوهش توصیف و تحلیل معیارهای طراحی فضاهای آموزشی از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی بر اساس مدل تفکر خلاق بوده است. روش مطالعه، توصیفی-پیمایشی از نوع نظرسنجی بود. جامعه آماری شامل اعضای هیئت علمی تمام وقت رشته تکنولوژی آموزشی در دانشگاه‌های تهران به تعداد ۳۶ نفر بود. ابزار جمع آوری اطلاعات، پرسشنامه بسته پاسخ محقق ساخته بر اساس سؤالات تحقیق است که به در مقیاس لیکرت انجام شد. پایایی پرسشنامه بر اساس ضریب آلفای کرانباخ ۰/۷۴ به دست آمد. نتایج با استفاده از آزمون Z تک نمونه‌ای مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. بر اساس نتایج، Z به دست آمده برای معیار رنگ برابر با ۸/۹۸، برای معیار نور برابر با ۶/۵۸، برای معیار صدا (صوت) برابر با ۳/۵۲، برای معیار شرایط حرارتی (گرمایش) برابر با ۲/۰۶ بود. لذا می‌توان نتیجه گرفت که بین معیارهای طراحی فضاهای آموزشی و افزایش تفکر خلاق دانش آموزان از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی در سطح ۵٪ رابطه معناداری وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: تفکر خلاق، طراحی، معیارهای طراحی فضاهای آموزشی

---

\* استادیار برنامه ریزی آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران. Faramarz.malekian45@yahoo.com

## مقدمه

فضاهای آموزشی عبارت است از کلیه برنامه‌ها و امکانات و تجهیزات و ابزارهایی که در خدمت فرآیند یاددهی-یادگیری قرار می‌گیرند تا موجبات ارتقای سطح دانش و بینش فراگیران را فراهم آورند. فضای آموزشی، ابتدا باید از لحاظ فیزیکی مطلوب باشد. فضاهای با کیفیت فیزیکی مطلوب، به فضاهایی اطلاق می‌شود که در طراحی آنها، استاندارد شاخص‌هایی از قبیل هوای سالم، دمای مناسب، رطوبت کافی، نور، صوت، دید و منظر مناسب، کارایی انرژی، دسترسی‌ها و ارتباطات رعایت شده باشد (اکبری، ۱۳۷۲).

معماری مدرسه، موضوع مورد بحث و مجادله در بسیاری از کشورهاست. بحق همه به این امر باور پیدا کرده‌اند که معماری مدرسه نقش مؤثری در آموزش فرزندان کشور دارد. در این باور همگان شریکند. آنچه که مورد مناقشه است این است که از معماری مدرسه چه می‌خواهیم؟ آیا این معماری باید در امتداد برنامه (اطاعات پذیری) و (تقدیس سنت‌ها) باشد یا در جهت شکوفا کردن استعداد فردی بچه‌ها و دادن جسارت به آنها در شکستن سنت‌ها و کشف قلمروهای جدید؟ تجربه‌های نوین معماری در کشورهای مختلف جهان، عموماً بر آزادسازی استعداد نهفته دانش‌آموزان تکیه می‌کنند و با خلق فضای فیزیکی مناسب در مدرسه‌ها در پی آنند که (مدرسه زندان نباشد) زیباترین لحظه‌اش خوردن زنگ آخر باشد و فرار بچه‌ها به بیرون از مدرسه و رهایی از آن باشد (شاطریان، ۱۳۸۹، ص ۷۰).

به تحقیق می‌توان گفت که اکثر مدارس ما در کشور به شیوه ابتدای نیمه دوم قرن گذشته باقی مانده‌اند و ساختمان‌های مدارس جدید هم چیز زیادتری از آنها ندارند. صرف نظر از این که امروزه حتی نیاز فزاینده‌ای به فضاهای آموزشی از همین دست هم داریم، زیرا گاه دانش‌آموزان فاقد سرپناه و نیازهای بسیار ابتدایی مانند کلاس درس هستند. با این همه علاوه بر این که کسب موفقیت در زمینه آموزش و پرورش در جامعه موکول به جمع همساز و هماهنگ سه پارامتر: ۱- فضای آموزشی مناسب ۲- کادر آموزشی دانا و کارآزموده ۳- برنامه آموزشی استوار است به گونه‌ای که هیچکدام بر دیگری برتری ندارد، مزید بر اینها، نیازمند فضاها و تجهیزاتی برای پرورش و

فعالیت‌های مکمل تربیتی و آموزشی هستیم زیرا از استانداردهای جهانی در این زمینه بسیار فاصله داریم (شجاعی، ۱۳۸۸، ص ۶۳).

معلم خوب نیز در شرایط محدود می‌تواند مؤثر واقع شود. اما شکی نیست که فضا و تجهیزات آموزشی مناسب در کیفیت تدریس معلم بسیار مؤثر است. کثرت شاگردان، نداشتن میز و نیمکت، کیفیت نامطلوب تخته کچی، عدم نور کافی، کلاسهای سرد و تاریک با پنجره‌های مشرف به خیابان، غیر بهداشتی بودن کلاس و نداشتن زمین بازی، کتابخانه، نمازخانه، آزمایشگاه و صدها امکانات دیگر می‌توانند روش تدریس معلم را تحت تأثیر قرار دهند (شعبانی، ۱۳۸۵، ص ۱۲۸).

موارد دیگری که در تنظیم فضای مناسب آموزشی باید در نظر گرفته شود میزان نور، صدا، طریق قرار گرفتن اثاثیه شامل میز و صندلی، تخته، پرده فیلم، پارتیشن (برای جدا کردن فضا) و کف اتاق است. نور کلاسهای درس باید قابل کنترل باشد. یعنی بهتر است کلاسها دارای پرده باشند تا اگر معلم بخواهد از فیلم و اسلاید و فیلم استریپ یا پروژکتور اپک استفاده کند بتواند نور کلاس را کم و زیاد کند. سر و صدای بیرون کلاس نباید در کلاس شنیده شود. چون عامل پارازیت در ارتباط کلاسی خواهد بود و نخواهد گذاشت پیام به پیام گیرها برسد. برای کلاس درس میز و نیمکتهای متحرک مناسبند تا معلم به دلخواه و بر اساس فن آموزشی که به کار می‌گیرد بتواند محل قرار گرفتن آنها را تغییر دهد. صندلی‌های دسته دار به علت اینکه معمولاً " جای کافی برای فعالیت نوشتنی دانش آموز ندارد، برای سنین دبستانی مناسب نیستند (علی آبادی، ۱۳۸۶، ص ۱۱۴).

بارکر<sup>۱</sup> (به نقل از مرتضوی، ۱۳۷۶، ص ۲۰ و یانگ<sup>۲</sup>، ۱۹۹۰) مؤسس روان‌شناسی اکولوژیک عقیده دارد بین ابعاد فیزیکی - معماری و رفتاری " قرارگاه‌های فیزیکی - رفتاری " رابطه خاصی وجود دارد که آن را با مفهوم همساخت بیان می‌کند. در تمام موجودات زنده به موجب قانون تأثیر و تأثر بخشیدن در محیط، تمایل به سازش با محیط وجود دارد، به این ترتیب که کودک کوشش دارد با محیطی که در آن زندگی می‌کند سازش نماید و خود را با آن منطبق سازد و به اعتقاد پیازه سازش با محیط یکی از

---

1. Barker  
2. Young

دو صورتِ هوش در انسان است. کودک در ابتدا سعی می‌کند که محیط را با سیستم درونی و هوش خود سازش دهد، ولی چون این همیشه نمی‌تواند امکا نپذیر باشد و کودک با موارد و مسائلی مواجه می‌شود که با تجارب قبلی‌اش متناسب نیست، از این رو خود را با تجربه جدید سازگار می‌نماید. بنابراین، کودک فعل پذیر محض نیست. به عبارت دیگر همانطور که در نمودار ۱ دیده می‌شود، می‌توان سازش با محیط را تعادلی بین درونسازی و برونسازی دانست (مقدم، ۱۳۶۶: ص ۲۹).



نمودار ۱. نحوه ارتباط کودک با محیط (مقدم، ۱۳۶۶: ص ۲۹)

با توجه به نمودار ۱ می‌توان گفت که برای اینکه کودک بتواند با محیط سازش پیدا کند لازم است هم بر محیط تأثیر بگذارد (درونسازی) و هم بتواند از محیط تأثیر بگیرد (برونسازی). چرا که تحقیقات جدید در زمینه چگونگی تأثیر محیط فیزیکی بر تسهیل فعالیتهای یادگیری، نشان می‌دهد که امروزه معلمان به بیش از یک اتاق مستطیل برای آموزش کودکان نیاز دارند. در حقیقت، تجربه‌ی هر فرد در زندگی و مهارت‌هایی که کسب می‌نماید مربوط به شرایط محیطی و محصول تأثیر متقابل میان آن فرد و محیطی است که در آن زندگی می‌کند، فعالیت به عنوان عامل اصلی رشد و یادگیری کودک فرآیندی است که در ارتباط با فضا و محیط کودک، رشد همه جانبه او را موجب می‌گردد و محیط با ایجاد فرصت و تحریک و تشویق کودک در رفتار او تأثیر می‌گذارد (شریعتمداری، ۱۳۸۵، ص ۸۰). از این رو محیط باید حمایت کافی برای رشد مطلوب کودک به عمل آورد.

تفکر خلاق، بازسازی گشتالت‌ها یا الگوهایی است که از نظر ساختاری، ناقص هستند. تفکر خلاق معمولاً با وضعیتی مسئله دار شروع می‌شود که از جهتی ناتمام است. شخص این مشکل را به عنوان یک کل در نظر می‌گیرد، سپس پویایی خود مسئله، نیروها و تنش‌های درون آن خطوط، فشار مشابهی را در ذهن به وجود می‌آورند. شخص با دنبال کردن این خطوط فشار، راه حلی را می‌یابد که هماهنگی کل

را به آن برمی گرداند. وی از طریق این فرآیند، نوعی اشتیاق ذاتی، یعنی الگویی کلی و بازگردانیدن نظم به آن را ارضاء می کند. نظریه گشتالت به گونه ای پذیرفتنی، مواردی را که شخص با وضعیت مسئله دار شروع می کند، تبیین نموده، اما نمی تواند چگونگی اقدام شخص را هنگامی که بخشی از کار خلاق در واقع، یافتن چنین موقعیت مسئله داری است، تشریح کند. به گفته ی ورتایمر، در غیاب یک مسئله معین، شخص با یک گشتالت ذهنی یا خیالی شروع کرده و در جهت آن فعالیت می کند. اما این گفته نیز، منشاء گشتالت ذهنی و کشش برای درک آن را بدون توضیح رها می کند. خلاصه آن که نظریه گشتالت، نوع تفکر خلاق است که شخص را وادار به پرسش سوال های بکر می کند (یعنی سوال هایی که مستقیماً توسط حقایق موجود پیشنهاد نشده اند) تبیین نمی کند (ویسبرگ، ۲۰۰۶)!

نتایج پژوهش عظمتی و همکاران (۱۳۹۵) با عنوان "الگوی چیدمان فضایی مدارس نوین مبتنی بر اصول مدارس اسلامی" که معیارهای چیدمان فضای کلاسی دانش آموزان بر یادگیری آنان تأثیر گذار خواهد بود. این معیارها شامل: گردش در فضا، انعطاف پذیری، سرانه فضای باز و مسقف، ارتباط فضای درون و بیرون، مبلمان و عرصه بندی است در نهایت؛ یافته های تحقیق به صورت اصول طراحی محیط مدارس جدید در جهت افزایش یادگیری کاربران تدوین و تبیین شده است.

خضر پور (۱۳۹۲) در پژوهش خود تحت عنوان "خلاقیت در طراحی معماری فضای آموزشی با رویکرد پایدار" به این نتیجه رسید که: زندگی پیچیده امروزی، هر لحظه در حال نو شدن است و خلاقیت و نوآوری، ضرورت استمرار زندگی فعال، انسان برای خلق نشاط و پویایی در زندگی نیازمند نوآوری و ابتکار است تا انگیزه تنوع طلبی خود را ارضا کند. در میان توانایی های مختلف انسان بدون تردید خلاقیت سازنده ترین و بنیادیت رین آنهاست. دستیابی به قانون مندی هایی که به شناخت و تغییر جهان منجر شده بدون استفاده از نیروی خلاق انسانها امکان پذیر نبوده است. همه آثار پر ارزش اصیل و ماندنی فرهنگ بشری که زندگی انسان را معنا بخشیده، ریشه در خلاقیت داشته اسفت و این همه را تاریخ علم و هنر به روشنی نشان می دهد. ماهیت فضاهای آموزشی، لازمه سرمشقی منحصر به فرد برای پژوهش و ایجاد کنش و واکنش صحیح در میان فضاها است. فضای آموزشی محیطی است در راستای پاسخ به نیازهای اجتماعی،

فرهنگی و محیطی که در جهت برآوره کردن فعالیت‌های انسانها که بازتابی از معیارهای رفتاری و فرهنگی مشخص شده توسط جامعه است. با توجه به بحران زیست محیطی که حیات بر روی کره زمین را تهدید می‌کند و نیز افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی که باعث تشدید این بحران شده لزوم استفاده از منابع انرژی پاک باید بیشتر مورد نظر طراحان ساختمان قرار گیرد. مفهوم پایداری در معماری، همان معماری پایدار یا معماری همساز با اکوسیستم یا سازگار با محیط زیست است. طراحان ساختمان‌ها براساس این رویکرد نه تنها به صرفه جویی در مصرف انرژی است بلکه کمک بزرگی در جلوگیری از آلودگی هوا و کمک به نسل آینده است.

لمون (۲۰۱۶) در پژوهش خود "تأثیر کفایت امکانات مدرسه بر عملکرد و دستاوردهای دانشجویان در آموزش و پرورش فناوری و معیشت" نشان داد که امکانات نامناسب مدارس بر عملکرد و دستاوردهای دانش آموزان تأثیر منفی می‌گذارد و مدیران مربوطه اقدامات قابل توجهی در حل این مسئله آموزشی ندارند. از آنجایی که فقدان امکانات آموزشی اثرات جدی در عملکرد و موفقیت دانش آموزان دارد، ذینفعان باید به روش‌هایی توجه کنند که بر حمایت و مدیریت امکانات متمرکز باشد.

فیصل السویدی (۲۰۱۵) در پژوهش خود تحت عنوان "تأثیر فاکتور امکانات و امکانات ورزشی، بر والدین از نظر انتخاب مدرسه خصوصی و عمومی در شهر ریاض عربستان سعودی" به این نتیجه رسید که فضا و محیط آموزشی خوب، امکانات فناورانه، کامپیوتر، امکانات آموزشی و ورزشی مناسب، فضاهای تربیتی تمیز و استاندارد از مؤلفه‌های اصلی انتخاب مدرسه توسط والدین در شهر ریاض عربستان هستند. دلافونته و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهش خود تحت عنوان "نابرابری اجتماعی و فضایی در امکانات آموزشی" به این نتیجه رسیدند که در کلانشهرها امکانات و فضاهایی آموزشی بیشتر در اختیار دانش آموزان است. و عدالت در توزیع امکانات رعایت نمی‌شود. موسی فاووزی و باهاروم (۲۰۱۲) در پژوهش خود تحت عنوان "دارایی و امکانات فیزیکی تحصیلات عالی" دارایی‌های فیزیکی برای آموزش و پرورش شامل زمین، ساختمان و مبلمان و شامل امکانات فیزیکی برای آموزش و پرورش به عنوان یکی از هزینه‌های مهم باید مدنظر قرار گیرد. اطمینان از کیفیت این دارایی‌های فیزیکی و حفظ استانداردهای جهانی نیز بسیار مهم چالش برانگیز است.

مطابق بیان مارک دودک<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) "بکارگیری روح کودکی و درگیرشدن با خود ارزیابی دائمی، ره آورد اساسی یک کلاس امروزی است. در گذشته هدف از آموزش کودکان، آماده کردن آنها برای زندگی در یک کارخانه بوده است. کلاس درس به عنوان یک قرارگاه رفتاری در بستر یک مرکز یادگیری، موجودیتی است که می‌تواند مطابق مرسوم به شکل مربع یا مستطیل طراحی شود. در مجموع به دلیل هم ارزش بودن تمام بخشهای فضا در این فرمها، بسته به اینکه آرایش کلاس چگونه باشد، تنها می‌توان به یکی از حالت‌های فعالیتی پاسخگو بود، این درحالی است که در رویکردهای نوین آموزشی، امکان فعالیتهای چندگانه امری ضروری است. براین اساس باید شکلی برای کلاس درس انتخاب نمود که محیطی انعطاف پذیر در جهت تبدیل کردن آموزش به یک فعالیت پویا، زنده و خارج شدن از حالت یک سخنرانی با مرکزیت یک معلم را فراهم دارد. در این میان جیمز دیک<sup>۲</sup> (به نقل از لپ من<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲، و دایک<sup>۴</sup> ۱۹۹۴) فرم L عریض را به عنوان الگویی معرفی می‌نماید که معیارهای یک کلاس امروزی انعطاف پذیر را داراست و به معلمان حق انتخابهای متفاوتی در سازماندهی کلاسهایشان جهت تسهیل رشد دانش آموزان، در فعالیتهای متفاوت یادگیری را می‌دهد.

اکبری (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان اندیشه‌های کاربردی نور در فضاهای آموزشی به این نتایج دست یافت که برای کنترل نور شدید آفتاب می‌توان با طراحی کرکره‌های، بتنی، فلزی، چوبی، پلاستیکی و پارچه‌ای و... در بیرون ساختمان و یا با ایجاد سایبان‌هایی که اندازه دقیق آنها بر اساس اقلیم منطقه و محل قرارگیری زمین و چرخش تابش خورشید در ساعات و فصول مختلف محاسبه شده‌اند، استفاده نمود و چنانچه ناچار باشیم از وضع موجود استفاده کنیم می‌توان با نصب کرکره‌های افقی و عمودی پیش ساخته موجود در بازار، مانند انواع پرده‌های قابل کنترل یا معمولی با ضخامت‌های مناسب از ورود نور شدید آفتاب جلوگیری نمود. با استفاده از نور طبیعی، روشنایی مناسب و یکنواخت برای محیط ایجاد شود. با استفاده از روشنایی الکتریکی، اندازه کمی نور مورد نیاز تأمین و به میزان بهینه ارتقا داده شود.

- 
1. Dudek
  2. James dik
  3. Lippman
  4. Dyck

صادقی روش و طباطبائی (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان تعیین محدوده آسایش حرارتی در شرایط آب و هوای خشک به این نتایج دست یافتند که در فرآیند توسعه همگام با محیط زیست، ارزیابی آسایش حرارتی به صورت بومی ضروری است، زیرا با تعیین این حدود از اتلاف مقدار متناسبی از انرژی جلوگیری می‌شود. بیش از ۶۰ درصد وسعت ایران در اقلیم خشک و فراخشک واقع شده است، بنابراین شناسایی محدوده‌های آسایش در این اقلیم اهمیت مضاعفی می‌یابد. بر اساس نتایج حاصله، محدوده آسایش حرارتی برای منطقه مطالعاتی در شرایط تابستانی  $27^{\circ} - 21/8^{\circ}$  و برای شرایط زمستانی  $23^{\circ} - 20/4^{\circ}$  درجه سانتی‌گراد ارزیابی شد و محدوده رطوبت نسبی بهینه  $53\% - 18\%$  برآورد شد. رعایت محدوده حرارتی پیشنهادی ضمن تأمین شرایط مناسب داخلی، از مصرف ناپایدار انرژی جلوگیری می‌کند.

شفایی و مدنی (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان اصول طراحی فضاهای آموزشی کودکان بر اساس مدل خلاقیت به این نتایج دست یافتند که بازی و مشارکت گروهی کودک، نه فقط در قالب برنامه‌های آموزشی؛ بلکه به وسیله اجزا و عناصر معماری در سامانه‌های کالبدی و عملکردی امکانپذیر است. نیز، صرف به کارگیری عناصر طبیعی کافی نیست و این عناصر با دارا بودن ویژگی تغییرپذیری می‌توانند در ایجاد تنوع در فضای آموزشی و ارتقاء خلاقیت کودک مؤثر باشند. علاوه بر آن، در ادبیات تحقیق، عوامل مؤثر در ارتقاء خلاقیت کودکان به صورت موردی، بررسی شده‌اند و مدل جامعی از رابطه و میزان تأثیر عوامل مذکور در ارتقاء خلاقیت کودکان دیده نمی‌شود. با این توضیح، مهم‌ترین دستاورد تحقیق حاضر، مدل رابطه صفات خلاقیت و دستیابی به اصول طراحی فضاهای آموزشی کودکان بر اساس مدل مذکور است.

تک چیونگ چان و گارت اف. پتری<sup>۱</sup> (۱۹۸۹، ترجمه سنه، ۱۳۸۲) در تحقیقی با عنوان افزایش کارایی مغز با طراحی خلاق مدارس به این نتایج دست یافتند که مطالعات جدید در مورد مغز و شیوه یادگیری مغز برای معلمان و والدین، دیدگاه‌های جدیدی درباره تدریس و یادگیری ایجاد کرده است. پژوهش‌های جدید نه فقط یافته‌های نوینی را عرضه کرده است، بلکه به نوسازی برداشت‌های قدیمی درباره یادگیری هم کمک کرده است. یافته‌ها، نشانگر آنند که ایده چپ برتر یا راست برتری

1. Chan, T.C, and Petrie, G.F



مغزی، گمراه کننده است. مغز پیچیده تر از آن است که چنین اظهار نظری درباره آن بشود. ما با یک نوع کارکرد مغز به ریاضی و با کارکردی دیگر از آن به موسیقی نمی‌پردازیم. پژوهش‌های مغز محور، جدا از جنبش آموزش و پرورش نیستند، بلکه آنها رویکردهایی هستند که آموزش و پرورش را منتفع می‌سازند. با آن که برخی پیشنهادها پژوهشی مغز محور، دیر به بار می‌نشینند، ولی بینش‌ها و چشم اندازهای عملیاتی هم عرضه می‌کنند. حتی برای ساختمان سازی و آماده سازی فضای بازی در مدارس.

به طور کلی باید گفت که تفکر طراحی شکل یک کلاس باید از درک تعاملات امکا پذیر در محیط فیزیکی - اجتماعی و ذات تعیین کننده یادگیری، سرچشمه بگیرد و نمی‌توان یک شکل خاص را به تمامی کلاً سها در بسترهای متفاوت اجتماعی تحمیل نمود، اما با توجه به شرایط مذکور، می‌توان گفت که تأثیر شکل یک کلاس درس در میزان انعطاف پذیری کلاس و نیز در میزان افزایش تفکر خلاق دانش آموزان امری حتمی است. بر این اساس با توجه به مطالب یاد شده هدف اصلی این است که الگوهای فرسوده را به هم زده و نگاهی نو به دانش آموز محوری و محیط کالبدی مدرسه داشته باشیم. نگاهی که باعث می‌شود یادگیری در مدرسه بیش از پیش به چشم بخورد. و به بهترین وجه بکوشیم از فضاهای آموزشیمان در جهت افزایش خلاقیت دانش آموزان استفاده کنیم تا رغبت و تمایل بیشتری برای درس خواندن و ادامه تحصیل داشته باشند و اینکه آنها احساس نکنند که در زندانی به نام مدرسه به سر می‌برند. لذا به منظور دستیابی به اهداف یاد شده، طی اجرای پژوهش به سؤال‌های زیر پاسخ داده شد. ۱- تا چه حد بین معیار رنگ و افزایش تفکر خلاق دانش آموزان از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی رابطه معنی دار وجود دارد؟ ۲- تا چه حد بین معیار نور و افزایش تفکر خلاق دانش آموزان از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی رابطه معنی دار وجود دارد؟ ۳- تا چه حد بین معیار صدا (صوت) و افزایش تفکر خلاق دانش آموزان از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی رابطه معنی دار وجود دارد؟ ۴- تا چه حد بین معیار شرایط حرارتی (گرمایش) و افزایش تفکر خلاق دانش آموزان از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی رابطه معنی دار وجود دارد؟

## روش

روش مطالعه پژوهش با توجه به این که هدف محقق توصیف و تحلیل معیارهای طراحی فضاهای آموزشی بر اساس مدل تفکر خلاق از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی است توصیفی - پیمایشی از نوع نظر سنجی است که نظرتعدادی از متخصصین رشته تکنولوژی آموزشی را در مورد معیارهای طراحی فضاهای آموزشی بر اساس مدل تفکر خلاق بررسی می‌کند. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه متخصصین (اعضای هیئت علمی) رشته تکنولوژی آموزشی در دانشگاه‌های تمام وقت شهر تهران از جمله دانشگاه علامه طباطبائی، دانشگاه شهید بهشتی، دانشگاه تربیت معلم، دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه تهران و دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران به تعداد ۳۶ نفر هستند که تا سال ۹۱-۹۰ مشغول به تدریس بودند. حجم نمونه با توجه به این که حجم کل جامعه آماری کم بود با استفاده از روش سرشماری ۳۶ نفر یعنی برابر با حجم جامعه مادر تعیین گردید. در این مطالعه ابزار جمع آوری اطلاعات، پرسشنامه بسته پاسخ محقق ساخته است که بر اساس سؤالات تحقیق و به شیوه مقیاس لیکرت انجام می‌شود. سپس میانگین نمره فرد در هر سؤال و مجموع سؤالات مشخص گردید و بر اساس معیار فوق در اندازه گیری متغیرها از مقیاس ترتیبی استفاده شد. به منظور به دست آوردن پایایی ابزار از آزمون آماری ضریب آلفای کرانباخ استفاده شده که مقدار آن برای معیار نور ۰/۷۷، معیار رنگ ۰/۹۰، معیار صدا (صوت) ۰/۷۲، معیار شرایط حرارتی (گرمایش) ۰/۸۲ و در مجموع میانگین ۴ معیار ۰/۷۴ تعیین شد که اعتبار آن مورد تأیید قرار گرفت. به منظور آزمون سؤالات از روشهای آمار توصیفی از قبیل توزیع فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و جداول آماری مربوط به آن کمک گرفته شد. در بخش آمار استنباطی نیز از آزمون z تک نمونه‌ای استفاده شده است.

## یافته‌ها

از آنجا که مهمترین بخش یک کار پژوهشی را تجزیه و تحلیل داده‌های آن، تشکیل می‌دهد، در این پژوهش داده‌های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار spss مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و یافته‌های توصیفی و استنباطی حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده، ارائه شده است. به این ترتیب که ابتدا آماره‌های توصیفی

حاصل از پرسشنامه‌ها ارائه شده است. سپس برای بررسی سؤالات پژوهش از آزمون Z تک نمونه‌ای استفاده شده است.

برای سؤال اول پژوهش از روش آماری Z تک نمونه‌ای استفاده می‌کنیم. به این صورت که به علت اینکه اگر فرضیه معنادار باشد و متخصصان به نقش معیار رنگ در افزایش تفکر خلاق معتقد باشند باید بیشتر گزینه‌های ۴ و ۵ یعنی زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده باشند بنابراین میانگین نظر متخصصان را با یک میانگین فرضی که عبارت است از حد وسط نمرات اخذ شده که ۱۵ است (چون کل نمره با توجه به ۶ گویه بودن آن ۳۰ است) مقایسه می‌کنیم. پس ابتدا نمره متخصصان را در چند سؤالی که به عامل رنگ مربوطاند جمع می‌کنیم و سپس مجموع با توجه به ۶ گویه بودن معیار رنگ عددی بین ۶ تا ۳۰ بدست می‌آید. و با توجه به این نمرات، میانگین نمرات ۳۶ متخصص را برای معیار رنگ بدست می‌آوریم، در صورتی که اختلاف بین دو میانگین معنادار بود سؤال تأیید و در غیر این صورت سؤال پژوهش رد می‌شود.

#### جدول ۱. نتایج آزمون Z تک نمونه‌ای برای معیار رنگ

شاخص متغیر	تعداد	میانگین	نمره Z	میانگین فرضی جامعه	سطح معنی داری
رنگ	۳۶	۲۷.۳۸	۸.۹۸	۱۵	۰.۰۰۱

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود Z به دست آمده برای معیار رنگ برابر با ۸.۹۸ است و با سطح معناداری ۰/۰۰۰ در سطح ۰/۰۵ معنی دار است ( $p \geq 0.05$ ). در نتیجه فرض صفر رد و سؤال تحقیق تأیید می‌شود، بنابراین با توجه به میانگین آزمودنی‌ها (۲۷.۳۸) و مقایسه‌ی آن با میانگین فرضی جامعه (۱۵) می‌توان نتیجه گرفت که میانگین بدست آمده با میانگین فرضی جامعه اختلاف معناداری دارد و سؤال اول در سطح ۰/۰۵ تأیید می‌شود. بنابراین می‌توان گفت بین معیار رنگ و افزایش تفکر خلاق دانش آموزان از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی رابطه معنی دار وجود دارد.

برای سؤال دوم پژوهش نیز از روش آماری Z تک نمونه‌ای استفاده می‌کنیم. به این صورت که به علت اینکه اگر سؤال معنادار باشد و متخصصان به نقش معیار نور در افزایش تفکر خلاق معتقد باشند باید بیشتر گزینه‌های ۴ و ۵ یعنی زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده باشند بنابراین، میانگین نظر متخصصان را با یک میانگین فرضی که

عبارت است از حد وسط نمرات اخذ شده که ۲۰ است (چون کل نمره با توجه به ۸ گویه بودن آن ۴۰ است) مقایسه می‌کنیم. پس ابتدا نمره متخصصان را در چند سؤالی که به عامل نور مربوطاند جمع می‌کنیم و سپس مجموع با توجه به ۸ گویه بودن معیار رنگ عددی بین ۸ تا ۴۰ بدست می‌آید. و با توجه به این نمرات، میانگین نمرات ۳۶ متخصص را برای معیار صدا بدست می‌آوریم، در صورتی که اختلاف بین دو میانگین معنادار بود سؤال تأیید و در غیر این صورت سؤال پژوهش رد می‌شود.

#### جدول ۲. نتایج آزمون Z تک نمونه‌ای برای معیار نور

شاخص متغیر	تعداد	میانگین	نمره Z	میانگین فرضی جامعه	سطح معنی داری
نور	۳۶	۳۴.۰۲	۶.۵۸	۲۰	۰.۰۰۱

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود Z به دست آمده برای معیار نور برابر با ۶.۵۸ است و با سطح معناداری ۰/۰۰۰ در سطح ۰/۰۵ معنی دار است ( $p \leq 0/05$ ). در نتیجه فرض صفر رد و سؤال تحقیق تأیید می‌شود، بنابراین با توجه به میانگین آزمودنی‌ها (۳۴.۰۲) و مقایسه‌ی آن با میانگین فرضی جامعه (۲۰) می‌توان نتیجه گرفت که میانگین بدست آمده با میانگین فرضی جامعه اختلاف معناداری دارد و سؤال دوم در سطح ۰/۰۵ تأیید می‌شود. بنابراین می‌توان گفت بین معیار نور و افزایش تفکر خلاق دانش آموزان از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی رابطه معنی دار وجود دارد.

برای سؤال سوم پژوهش از روش آماری Z تک نمونه‌ای استفاده شده است. به این صورت که به علت اینکه اگر سؤال معنادار باشد و متخصصان به نقش معیار صدا (صوت) در افزایش تفکر خلاق معتقد باشند باید بیشتر گزینه‌های ۴ و ۵ یعنی زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده باشند بنابراین میانگین نظر متخصصان را با یک میانگین فرضی که عبارت است از حد وسط نمرات اخذ شده که ۱۷.۵ است (چون کل نمره با توجه به ۷ گویه بودن آن ۳۵ است) مقایسه می‌کنیم. پس ابتدا نمره متخصصان را در چند سؤالی که به عامل صدا (صوت) مربوطاند جمع می‌کنیم و سپس مجموع با توجه به ۷ گویه بودن معیار صدا عددی بین ۷ تا ۳۵ به دست می‌آید. و با توجه به این نمرات، میانگین نمرات ۳۶ متخصص را برای معیار صدا بدست می‌آوریم، در صورتی

که اختلاف بین دو میانگین معنادار بود سؤال تأیید و در غیر این صورت سؤال پژوهش رد می‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون Z تک نمونه‌ای برای معیار صدا (صوت)

شاخص متغیر	تعداد	میانگین	نمره Z	میانگین فرضی جامعه	سطح معنی داری
صدا (صوت)	۳۶	۲۷.۷۷۷۸	۳.۵۲	۱۷.۵	۰.۰۰۰۴

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود Z به دست آمده برای معیار صدا (صوت) برابر با ۳.۵۲ است و با سطح معناداری ۰/۰۰۰۴ در سطح ۰/۰۵ معنی دار است ( $p \leq 0/05$ ). در نتیجه فرض صفر رد و سؤال تحقیق تأیید می‌شود، بنابراین با توجه به میانگین آزمودنی‌ها (۲۷.۷۷) و مقایسه‌ی آن با میانگین فرضی جامعه (۱۷.۵) می‌توان نتیجه گرفت که میانگین بدست آمده با میانگین فرضی جامعه اختلاف معناداری دارد و سؤال سوم در سطح ۰/۰۵ تأیید می‌شود. بنابراین می‌توان گفت بین معیار صدا (صوت) و افزایش تفکر خلاق دانش آموزان از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی رابطه معنی دار وجود دارد.

برای سؤال چهارم پژوهش از روش آماری Z تک نمونه‌ای استفاده می‌کنیم. به این صورت که به علت اینکه اگر سؤال معنادار باشد و متخصصان به نقش معیار شرایط حرارتی (گرمایش) در افزایش تفکر خلاق معتقد باشند باید بیشتر گزینه‌های ۴ و ۵ یعنی زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده باشند بنابراین میانگین نظر متخصصان را با یک میانگین فرضی که عبارت است از حد وسط نمرات اخذ شده که ۱۰ است (چون کل نمره با توجه به ۴ گویه بودن آن ۲۰ است) مقایسه می‌کنیم. پس ابتدا نمره متخصصان را در چند سؤالی که به عامل شرایط حرارتی (گرمایش) مربوطاند جمع می‌کنیم و سپس مجموع با توجه به ۴ گویه بودن. معیار صدا عددی بین ۴ تا ۲۰ بدست می‌آید. و با توجه به این نمرات، میانگین نمرات ۳۶ متخصص را برای معیار شرایط حرارتی (گرمایش) بدست می‌آوریم، در صورتی که اختلاف بین دو میانگین معنادار بود سؤال تأیید و در غیر این صورت سؤال پژوهش رد می‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون Z تک نمونه‌ای برای معیار شرایط حرارتی (گرمایش)

شاخص متغیر	تعداد	میانگین	نمره Z	میانگین فرضی جامعه	سطح معنی داری
شرایط حرارتی (گرمایش)	۳۶	۱۴.۷۷	۲.۰۶	۱۰	۰.۰۳

همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود  $Z$  به دست آمده برای معیار شرایط حرارتی (گرمایش) برابر با ۲,۰۶ است و با سطح معناداری ۰/۰۳ در سطح ۰/۰۵ معنی دار است ( $p \leq 0/05$ ). در نتیجه فرض صفر رد و سؤال تحقیق تأیید می‌شود، بنابراین با توجه به میانگین آزمودنی‌ها (۱۴,۷۷) و مقایسه‌ی آن با میانگین فرضی جامعه (۱۰) می‌توان نتیجه گرفت که میانگین بدست آمده با میانگین فرضی جامعه اختلاف معناداری دارد و سؤال چهارم در سطح ۰/۰۵ تأیید می‌شود. بنابراین می‌توان گفت بین معیار شرایط حرارتی (گرمایش) و افزایش تفکرخلاق دانش آموزان از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی رابطه معنی دار وجود دارد.

جدول ۵. شاخص‌های توصیفی نظر متخصصان

متغیرها	میانگین	خطای استاندارد میانگین	میان	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر
نور	۳۴,۰۲	۲,۱۳	۳۴,۵	۰,۳۵۵	۲۹	۳۸
رنگ	۲۷,۳۸	۱,۳۷۸	۲۷	۰,۲۲۹	۲۵	۳۰
صدا	۲۷,۷۷	۲,۹۱۹	۲۸	۰,۴۸۶	۲۲	۳۳
شرایط حرارتی	۱۴,۷۷	۲,۳۱۹	۱۴	۰,۳۸۶	۱۲	۲۰

همان طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود شاخص‌های توصیفی برای نظر متخصصان آورده شده، مشاهده می‌شود میانگین برای معیارهای نور، رنگ، صدا و شرایط حرارتی به ترتیب برابر با ۳۴,۰۲؛ ۲۷,۳۸؛ ۲۷,۷۷ و ۱۴,۷۷ است همچنین انحراف استاندارد آن‌ها نیز به ترتیب برابر با ۰,۳۵۵، ۰,۲۲۹، ۰,۴۸۶ و ۰,۳۸۶ است.

### بحث و نتیجه گیری

رسالت مدارس، توان بخشیدن به فراگیران در جهت توسعه‌ی کامل استعدادهای خود و نیز شناخت توانمندی‌های خلاق خود است و بهره‌گیری صحیح از سیاست‌های اصلاحی به دور از هر گونه افراط و تفریط و یا تعصب کورکورانه می‌تواند دگرگونی‌های مثبتی را در سیستم آموزشی ایجاد کند. کوشش در جهت اصلاحات آموزش و پرورش، مشروط بر ایجاد هماهنگی و تجانس در لایه‌های مختلف نظام آموزش، قرین با توفیق خواهد بود. (برت و گری، ۲۰۱۴)<sup>۱</sup>. اجرای یک برنامه مبتنی بر طراحی کیفیت آموزش و پرورش، مستلزم اطلاعات آموزشی جدید است و تقویت تصمیم‌گیری توسط افراد و مقامات، مستلزم تعیین مجدد اختیارات و مسئولیت‌های

آموزشی خواهد بود. نهایتاً این که حتی اگر به یک نظام اطلاعات آموزشی به خوبی طراحی و اجرا گردد، آثار آن بر کیفیت آموزشی به واسطه‌ی زمینه‌ی سازمانی که در آن عمل می‌کند، تعیین خواهد شد. بازننگری در مسائل آموزشی نیاز به برنامه‌ریزی به عنوان یک مهارت، تخصیص منابع مالی، انسانی و کالبدی دارد و ایجاد هر نوع تغییری در مقولات یاد شده مستلزم پژوهش‌های آموزشی کیفی و میان رشته‌ای است. همچنین برای ترسیم وضع مطلوب ضرورت دارد دورنمای گسترده‌تری در نظر گرفته شده و چشم انداز دقیق‌تری از آینده مدنظر قرار گیرد. در راستای بازننگری و برنامه‌ریزی برای کیفیت بخشی به امر آموزش شرایط فیزیکی محیط آموزشی نیز در کنار سایر عوامل در کارآمدی و اثربخشی کار نقش مهمی را ایفا می‌کند (کرافت و جفری، ۲۰۰۸)<sup>۲</sup>. لذا در این پژوهش، معیارهای فضای آموزشی بر اساس مدل تفکر خلاق از دیدگاه متخصصین تکنولوژی آموزشی (اعضای هیئت علمی)

دانشگاه‌های شهر تهران بررسی شد. مطابق با سؤال اول و دوم که نتایج پژوهش انجام شده نشان می‌دهد که یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های فیزیکی فضاهای آموزشی، توجه به مؤلفه‌های نور و رنگ در تغییر الگوی کلاس‌ها متناسب با روش‌های جدید تدریس است. یکی از مهمترین روش‌ها در طراحی فضاها و تأمین آسایش عنصر نور است که در تأمین آسایش جسمی و روحی دانش آموز تأثیر دارد. همچنین نتایج سؤال سوم و چهارم این پژوهش تأیید می‌کنند که محیط یادگیری مناسب باید عاری از صداهای مزاحم باشد چرا که تأمین آسایش حرارتی برآوردن یک نیاز جسمی و روحی است.

در روش‌های جدید تدریس تأکید بر دانش آموز محوری و همکاری گروهی گذاشته شده است. و از دید صاحب نظران تکنولوژی آموزشی وجود مؤلفه‌های فضای آموزشی شامل: رنگ، نور، صدا و شرایط حرارتی در طراحی معماری فضای مدارس بر خلاقیت دانش آموزان یکی از نیازهای اساسی است. استفاده از مؤلفه و استانداردهای فضای آموزشی در افزایش خلاقیت و داشتن روحیه‌ی شادابی و سرزندگی در دانش آموزان تأثیر مثبت داشته و آن‌ها را به محیط آموزشی علاقمند می‌کند. در مورد سؤال دوم پژوهش (معیار نور) نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق اکبری (۱۳۸۹) همسویی دارد وی به این نتایج دست یافته بود که برای کنترل نور شدید آفتاب

می‌توان با طراحی کرکره‌های، بتنی، فلزی، چوبی، پلاستیکی و پارچه‌ای و... در بیرون ساختمان و یا با ایجاد سایبان‌هایی که اندازه دقیق آنها بر اساس اقلیم منطقه و محل قرارگیری زمین و چرخش تابش خورشید در ساعات و فصول مختلف محاسبه شده‌اند، استفاده نمود و چنانچه ناچار باشیم از وضع موجود استفاده کنیم می‌توان با نصب کرکره‌های افقی و عمودی پیش ساخته موجود در بازار، مانند انواع پرده‌های قابل کنترل یا معمولی با ضخامت‌های مناسب از ورود نور شدید آفتاب جلوگیری نمود. با استفاده از نور طبیعی، روشنایی مناسب و یکنواخت برای محیط ایجاد شود. با استفاده از روشنایی الکتریکی، اندازه کمی نور مورد نیاز تأمین و به میزان بهینه ارتقا داده شود. (وینینگ، ۲۰۰۶)!

در مورد سؤال چهارم پژوهش (معیار شرایط حرارتی) و نتایجی که از آن به دست آمد می‌توان گفت که نتایج آن با نتایج تحقیقی که صادقی روش و طباطبائی (۱۳۸۶) انجام دادند همسویی دارد. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که محدوده آسایش حرارتی برای منطقه مطالعاتی در شرایط تابستانی  $27^{\circ} - 21/8^{\circ}$  و برای شرایط زمستانی  $23^{\circ} - 20/4^{\circ}$  درجه سانتی گراد ضروری است و محدوده رطوبت نسبی بهینه  $53\% - 18\%$  برآورد می‌شود. رعایت محدوده حرارتی پیشنهادی ضمن تأمین شرایط مناسب داخلی، از مصرف ناپایدار انرژی جلوگیری می‌کند.

بنابراین، با توجه به نتایج سؤالات پژوهش، پیشنهاد می‌گردد: (۱) سطح دیوارهای کلاس درس از رنگ مات انتخاب شود تا از خیرگی حاصل از انعکاس نور جلوگیری به عمل آید. برای این منظور باید رنگ‌های آبی کم رنگ، کرم، سبز. خیلی کم رنگ، سفید و بژ را انتخاب کرد. از آنجایی که در فضاهای آموزشی اغلب ترکیبی از نور طبیعی و مصنوعی استفاده می‌شود بهتر است از چراغهای فلورسنت با توزیع نوری بین مستقیم تا یکنواخت یا مختلط استفاده کرد. همچنین، برای دلبذیری و نشاط آوری فضاهای آموزشی بهره مندی از شرایط طبیعی، دسترسی آسان به فضاهای آموزشی، کنترل سروصدا و به کارگیری ذوق و سلقه در آرایش و تزئین مدرسه و کلاس‌ها، پیشنهاد می‌شود فضاهای آموزشی را در جاهایی که با مراکز صدا فاصله زیادی دارند ساخته شوند. و به منظور تأمین یکنواختی فضا تمهیدات آکوستیکی در بدنه کلاس را مورد نظر قرار داد. حداکثر فاصله بین سخنگو و شنونده، بدون استفاده از وسایل کمکی



۲۵ متر باشد به گونه‌ای که شنوندگان در داخل زاویه ۱۴۰ درجه‌ای قرار گیرند که رأس آن محل استقرار سخنگو باشد. همچنین، باید ویژگی‌های شرایط حرارتی در نظر گرفته شود. حدودی که با توجه به تغییر عرض جغرافیایی در نقاط مختلف کشور برای شرایط آسایش در ایران پیشنهاد می‌شود، عبارت است از دمای ۲۱/۵ تا ۲۹ درجه سانتیگراد در تابستان و ۲۰ الی ۲۵/۷ درجه سانتیگراد در زمستان. حدود رطوبت نسبی هوا در این دو فصل نیز ۳۰ الی ۶۵٪ پیشنهاد می‌شود. در نهایت پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی در زمینه تأثیر استفاده از رنگ مناسب فضاهای آموزشی در انگیزش و پیشرفت درسی در دوره ابتدایی، راهنمایی و متوسطه. و نیز پژوهش‌هایی در زمینه بررسی آلودگی صدای مدارس و راه‌های رفع آن صورت گیرد.

### منابع

- اکبری، علی اصغر (۱۳۷۲). طرح پردیس مرکزی ملی تحقیقات مهندسی ژنتیک و تکنولوژی زیستی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- اکبری، علی اصغر (۱۳۸۹). اندیشه‌های کاربردی نور در فضاهای آموزشی تهران: دانشگاه تهران.
- تک چیونگ چان و گارت اف. پیتری (۱۹۹۸). افزایش کارایی مغز با طراحی خلاق مدارس. (ترجمه افسانه سنه). همشهری، (۱۳۸۲، ۲۷ اردیبهشت)، ص ۱۹.
- خضرپور، سیاوش (۱۳۹۲). خلاقیت در طراحی معماری فضای آموزشی با رویکرد پایدار. همایش معماری و شهرسازی و توسعه پایدار، موسسه آموزش عالی خاوران، مشهد، ۵ دی ماه ۱۳۹۲.
- عظمتی، حمیدرضا؛ امینی فر، زینت؛ پورباقر، سمیه (۱۳۹۵). الگوی چیدمان فضایی مدارس نوین مبتنی بر اصول مدارس اسلامی. مجله نقش جهان، دوره ۲، شماره ۶، ۱۶-۲۳.
- سیف، علی اکبر (۱۳۸۹). روان‌شناسی پرورشی نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش (ویرایش ششم). تهران: دوران.
- شاطریان، رضا (۱۳۸۷). طراحی و معماری فضاهای آموزشی، تهران: نشر سیمای دانش.
- شجاعی، علیرضا. (۱۳۸۸) فضاهای آموزشی، قواعد و معیارها. تهران: انتشارات سیمای دانش
- شریعتمداری، علی (۱۳۸۵). روان‌شناسی تربیتی، تهران: انتشارات امیر کبیر.
- شعبانی، حسن (۱۳۷۶). مهارت‌های آموزشی و پرورشی (روش‌ها و فنون تدریس). تهران: انتشارات سمت

- شفای، مینو و مدنی، رامین. (۱۳۸۸). اصول طراحی فضاهای آموزشی کودکان بر اساس مدل خلاقیت، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش. سال چهارم، جلد ۴، شماره ۳.
- صادقی روش، محمد حسن و طباطبائی، سید مهدی (۱۳۸۶). تعیین محدوده آسایش حرارتی در شرایط آب و هوای خشک؛ نشریه هویت شهر.
- علی آبادی، حدیجه. (۱۳۸۶) مقدمات تکنولوژی آموزشی. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- مرتضوی، شهرناز (۱۳۷۶)، فضاهای آموزشی از دیدگاه روان‌شناسی محیط، تهران: انتشارات وزارت آموزش و پرورش.
- مقدم، بدری (۱۳۶۶). کاربرد روان‌شناسی در آموزشگاه، تهران: انتشارات سروش، چاپ چهارم
- Brett Lemley, J., Gary S., & Winona V., (2014). Perceived Needs at the Secondary Level of Instruction? What Learning Environments Best Address. 21st-Century Students' NASSP Bulletin 2014 98: 101 originally published online 28 March 2014
- Craft, A., Jeffrey, B. (2008). Creativity and performance in teaching and learning: tension, dilemmas, constraints, accommodations and synthesis. British educational research journal, 34(5), 557- 584.
- Dudek, M. (2000), Architecture of Schools, Architectural Press, UK.
- Dyck, J. A. (1994), The Case for the L-shaped Classroom: Does the Shape of a Classroom Affect the Quality of the Learning that goes Inside it?, Principle Magazine, Vol.74, No.2, pp.41-45.
- Faisal Alsuiadi (2015). Effect of the School Facilities Factor and Sport Activities Factor on Parents in terms of Private and Public School Choice at Riyadh City Saudi Arabia. Universal Journal of Educational Research 3(12): 1054-1069.
- Helen De la Fuente, Carolina Rojas, María Jesús Salado, Juan Antonio Carrasco (2013). Socio-Spatial Inequality in Education Facilities in the Concepción Metropolitan Area (Chile). Current Urban Studies 2013. Vol.1, No.4, 117-129.
- Lippman, P. (2002), The L-Shaped Classroom: A Pattern for Promoting Learning, AIA, Available at: \www.edfacilities.org
- Mark Raguindin Limon (2016). The Effect of the Adequacy of School Facilities on Students' Performance and Achievement in Technology and Livelihood Education. International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development Jan 2016, Vol. 5, No. 1
- Mohd, Fauzee Musa; and Zarita Ahmad, Baharum (2012). Higher Education Physical Assets and Facilities. Procedia - Social and Behavioral Sciences 50 (2012) 472 – 478.
- Vining, D. (2006). The effect of school interior environment on student's attitudes toward school: suggestion for Philadelphia public schools. University of Pennsylvania.
- Weisberg, R.W. (2006). Creativity: understanding innovation in problem solving, science, invention, and the arts. Hoboken, NJ: Wiley.
- Young, J. (1990), Justice and the Politics of Difference, Princeton University Press.

# بررسی رابطه بین ویژگی‌های شخصیتی با خلاقیت و عملکرد سازمانی منابع انسانی مدیران آموزش و پرورش منطقه ۵ استان تهران

صدیقه طویان\*

اسداله مهرآرا\*\*

مهری بیگدلی\*\*\*

## چکیده

این پژوهش با هدف بررسی رابطه بین ویژگی‌های شخصیتی با خلاقیت و عملکرد سازمانی منابع انسانی مدیران آموزش و پرورش منطقه ۵ استان تهران انجام شده است. روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش مورد نظر کلیه مدیران مدارس آموزش و پرورش منطقه ۵ تهران است که با استفاده از جدول مورگان و روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۱۸۸ نفر به‌عنوان حجم نمونه انتخاب شد. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده گردیده است. در تحقیق حاضر به‌منظور تعیین روایی پرسشنامه‌ها از روایی محتوا و سازه استفاده شد؛ همین‌طور به‌منظور سنجش پایایی از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد که یافته‌ها بیانگر پایا و روا بودن ابزار اندازه‌گیری بود. داده‌های گردآوری شده حاصل از توزیع پرسشنامه در دو بخش توصیفی و استنباطی (معادلات ساختاری) با استفاده از نرم افزارهای Spss و Smart PLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد بین انعطاف‌پذیری با خلاقیت و عملکرد انسانی در آموزش و پرورش منطقه ۵ رابطه معنی‌داری وجود دارد. بین سازگاری با خلاقیت و عملکرد منابع انسانی در آموزش و پرورش منطقه ۵ رابطه معنی‌داری وجود دارد. بین مسئولیت‌پذیری با خلاقیت و عملکرد منابع انسانی در آموزش و پرورش منطقه ۵ رابطه معنی‌داری وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: انعطاف‌پذیری، خلاقیت، سازگاری، عملکرد منابع انسانی، مسئولیت‌پذیری

---

\* استادیار گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شرق، تهران، ایران

\*\* استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر، مازنداران، ایران (نویسنده

مسئول) Tootian\_ir@yahoo.com

\*\*\* دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و

تحقیقات، تهران، ایران