

## دیدگاه دانش آموزان دبیرستان‌های مطلوب و نامطلوب نسبت به رنگ فضای آموزشی و راه‌های بهبود کیفیت فضای تحصیلی\*

سیده مرضیه طبائیان<sup>۱</sup>

دکتر فرح حبیب<sup>۲</sup>

دکتر احمد عابدی<sup>۳</sup>

### چکیده

در طراحی بسیاری از انواع فضاهای آموزشی، به جنبه‌های روحی و روان‌شناختی دانش‌آموزان کمتر توجه می‌شود. به نظر روان‌شناسان محیط، قرارگاه آموزشی باید به گونه‌ای طراحی شود که یادگیری در آن آسان و خوشایند باشد. نیاز روز افزون کشور ما به گسترش فضاهای آموزشی همگام با افزایش جمعیت و عدم کفایت فضاهای موجود، یکی از مشکلات اساسی جامعه است که بایستی بدان پرداخته شود. متأسفانه اغلب فضاهای آموزشی مدارس کشور سازگاری لازم را با ویژگی‌های روان‌شناختی کودکان و نوجوانان ندارند و بدین لحاظ می‌توانند بر عملکرد اجتماعی و رفتاری و همچنین نگرش و پیش آنها نسبت به تحصیل تأثیرگذار باشند. در این تحقیق هدف بررسی و ارزیابی ضوابط و استانداردهایی است که در جهت طراحی فضاهای آموزشی در کلیه دوره‌های تحصیلی، توسط سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس تهیه شده و به تصویب معاونت برنامه‌ریزی ریاست جمهوری نیز رسیده است و لذا در حال حاضر تنها مرجعی است که در اختیار معماران و طراحان فضاهای آموزشی قرار دارد. بررسی و ارزیابی این ضوابط و احیاناً تجدید نظر در آنها در جهت بهبود بخشیدن فضاهای آموزشی بسیار حائز اهمیت است؛ چرا که ایجاد رغبت و حس علاقه‌مندی به محیط آموزشی، از عوامل مؤثر در برداشت دانش‌آموزان از محیط مدرسه و نهایتاً پیشرفت تحصیلی آنهاست. روش تحقیق استفاده شده در این پژوهش توصیفی از نوع پس رویدادی علی-مقایسه‌ای می‌باشد. جامعه آماری پژوهش مشتمل کلیه

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۷/۱۸ تاریخ شروع بررسی: ۹۰/۳/۸ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۰/۶/۱۳

۱. دانشجوی دوره دکترا دانشکده هنر و معماری-دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

marzieh.tabaeian1@gmail.com

۲. دانشیار دانشکده هنر و معماری- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. ایران

۳. استادیار دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه اصفهان.

دبیرستان‌های دخترانه شهر اصفهان (اعم از مطلوب یا نامطلوب) بوده‌اند. به منظور اجرای طرح پژوهشی، از میان نواحی پنجگانه آموزش و پرورش، ۴ ناحیه به تصادف انتخاب گردید. نتیجه این که بین میانگین نمرات نحوه استفاده از رنگ در کلاس‌های درس مدرسه از دیدگاه دانش‌آموزان دو گروه مدارس مطلوب و نامطلوب تفاوت معناداری موجود است. بدین صورت که دانش‌آموزان مدارس مطلوب به لحاظ استفاده از رنگ آمیزی متناسب با ویژگی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان، نگرش و دیدگاه مثبتی به فضای مدرسه و کلاس‌ها داشتند.

واژه‌های کلیدی: روان‌شناسی محیط، محیط آموزشی، رنگ، نگرش دانش‌آموزان، کلاس‌های درس.

#### مقدمه

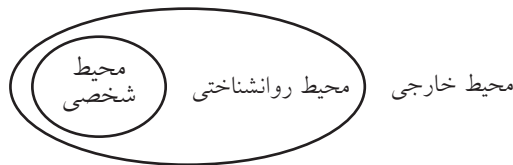
یکی از عوامل مؤثر تربیتی در آموزش و پرورش نوین، چگونگی معماری، کالبد و فضای مدرسه است. در تعلیم و تربیت جدید، فضای کالبدی مدرسه باید چنان باشد که، به عنوان عاملی زنده و پویا، در کیفیت فعالیت‌های آموزشی و تربیتی دانش‌آموزان ایفای نقش کند. بدین معنا که فعالیت‌های آموزشی و پرورشی مدرسه بایستی در فضاهای مناسب و دارای ابعاد استاندارد و براساس نیازها و علایق دانش‌آموزان انجام پذیرد تا معلم در تدریس و شاگرد در یادگیری احساس رغبت و انگیزه نموده و از فعالیت خود لذت برند.

«رابرت گیفورد»<sup>۱</sup> در مبحث یازدهم کتاب خود با عنوان روان‌شناسی محیط: به محیط‌های آموزشی می‌پردازد و مسائلی نظیر جایگاه دانش‌آموز و معلم در کلاس، میزان سر و صدا، نور و رنگ، آب و هوا، میزان رطوبت و ... را مورد بحث قرار می‌دهد. در واقع تأکید وی به آموزش موثرتر و لذت بخش‌تر است.» (کامل‌نیا، ۱۳۸۶)

«فلسفه معماری جدید که خود مبتنی بر اصول پیشینیان است، بر این اساس استوار است که هر اندازه مصرف‌کننده فضای معماری در تولید و یا شکل‌دهی آن دخالت بیشتری داشته و در پیدایش آن فضا مشارکت نموده باشد، علاقمندی وی به آن و نیز درجه مشارکت او در فعالیت‌های درون آن فضا بیشتر می‌گردد.» (مرتضوی، ۱۳۷۶، ص ۱۹۵)

در حین طراحی فضاهای آموزشی، بایستی نیازهای عمومی یک عده دانش‌آموز همسال و هم‌نیاز را برآورده کرد. برای مثال، دبستان باید جایی باشد که بچه‌های ابتدایی بتوانند نیروهای بالقوه

خود را بالفعل کنند؛ یعنی نیاز به تحرک دارند، و این مستلزم داشتن فضای آموزشی وسیع است. اساساً باید فضای کالبدی مدرسه به گونه‌ای باشد که دانش‌آموز در آن احساس گرمی و محبت کند تا وقتی از محیط خانواده وارد فضای مدرسه می‌شود، از مدرسه دلزده نشود. فضای کالبدی مطلوب فضایی است که زمینه را برای افزایش یادگیری و بروز رفتارهای بهنجار افراد استفاده کننده از آن مساعد می‌سازد. در روان‌شناسی محیط، تعداد قابل توجهی از پژوهش‌ها به بررسی ویژگی‌های قرارگاه (مکان‌های) فیزیکی مناسب برای ارضای نیازهای مختلف انسان، مانند نیاز به استراحت، تفریح، تغذیه، مطالعه و ... اختصاص داده می‌شود. به طور مثال متخصصان روان‌شناسی محیط به تأثیر شرایط محیطی در آموزش کودکان توجه زیاد مبذول داشته‌اند.



انسان + محیط روان‌شناسی = فضای زندگی

نمودار شماره (۱): نمودار فضای زندگی انسان، گیفورد، ۲۰۰۵

مشاهداتی که در این زمینه انجام شده، نشان می‌دهد، برخی از محیط‌ها، امکان بیشتری برای خلاقیت و ابتکار ایجاد می‌کنند و برخی دیگر برقراری روابط و تعامل‌های اجتماعی را تسهیل می‌کنند. «بر همین اساس ادوارد. تی، هال<sup>۳</sup> (۱۹۶۶)، یکی از کارشناسان ارتباطات در نظریه مهم خود به نام «زبان خاموش» معتقد است که «فضا سخن می‌گوید» و «زمان حرف می‌زند». و این بدان معناست که یادگیری تنها در کلاس درس اتفاق نمی‌افتد بلکه در دیوار مدرسه نیز همانند معلم و کتاب برای دانش‌آموزان حامل پیام هستند و با کودکان و نوجوانان سخن می‌گویند. دیوارهای بلند و ضخیم و راهروهای تنگ و طویل محصور بودن و زندانی شدن را القا می‌کنند در حالی که حیاط پر گل و سرسبز و کلاس‌های تمیز و دارای رنگ مناسب و دلنشین آرامش و نشاط را تلقین می‌نمایند.» (نوید ادهم، ۱۳۷۵)

اگر چه معلم خوب در شرایط نامناسب نیز می‌تواند مؤثر واقع شود، اما شکی نیست که فضا و تجهیزات آموزشی مناسب در کیفیت تدریس او بسیار مؤثر است. کثرت شاگردان، نداشتن میز و نیمکت، کیفیت نامطلوب تخته گچی، عدم نور کافی، کلاس‌های سرد و تاریک با پنجره‌های

مشرف به خیابان و مانند اینها می‌تواند به معلم در فرایند آموزشی و اتخاذ روش مناسب تدریس کمک کند. بنابراین او می‌تواند به مدد روش‌های سالم، بازده کار دانش‌آموزان را افزایش دهد. حتی رشد معنوی آنان را تسریع کند. معلم باید به دانش‌آموز فرصت دهد تا دانش خود را بسازد و به تولید علم دست یابد. دانش‌آموزان بیشتر از آن‌که به روش آموزش مستقیم نیازمند باشند، به فرصت‌های یادگیری مستقیم محتاجند. بنابراین بهتر است که معلمان تا حد امکان از آموزش و انتقال مستقیم بکاهند و به فراهم آوردن و ترتیب دادن مواد آموزشی برای ایجاد موقعیت مطلوب یادگیری اقدام کنند.

استاد احمد صافی، از صاحب نظران حوزه‌ی تعلیم و تربیت، ضمن بیان این مطلب به رابطه تنگاتنگ فضای کالبدی مدرسه و یادگیری دانش‌آموز اشاره می‌کند و می‌گوید: معماران ما باید با زبان روان‌شناسی، علوم تربیتی و چگونگی یادگیری در حد امکان آشنا باشند. لذا باید ترکیبی از روان‌شناسان و کارشناسان علوم تربیتی، مشاوران، تکنولوژیست‌ها و برنامه‌ریزان آموزشی و معماران، برای ساخت مدرسه در کنار هم قرار گیرند. نگاه این چنین به ساخت و ساز و معماری مدارس تحولی نو را در مدارس آینده و همین‌طور نظام آموزش و پرورش امکان‌پذیر می‌سازد.» (سلطانی، ۱۳۸۶، ص ۲)

در ایران متأسفانه مقدار قابل توجهی از ساختمان‌های مدارس به دلایل گوناگون آسیب دیده‌اند و با محیط نشاط انگیز برای آموختن علم و دانش تناسب اندکی دارند. در چنین مدرسی که فضای کالبدی مدرسه و محیط حاکم بر روح و روان دانش‌آموزان باعث خستگی، بی‌نظمی و بی‌تمرکزگی دانش‌آموزان می‌شود، تحقق یافتن اهداف در برنامه‌های تربیتی و آموزشی با مشکل جدی روبه‌رو است. «همچنین انتقال پیام‌های تربیتی و رشد دهنده با سختی و به کندی صورت خواهد گرفت و شوق و رغبت یادگیری در دانش‌آموزان را به حداقل خواهد رساند.» (نوید ادهم، ۱۳۷۵، ص ۳۳)

گروه معماری سیستم‌های آینده<sup>۴</sup> که در سال ۱۹۷۹ توسط جان کاپلیسکی<sup>۵</sup> و آماندا لویت<sup>۶</sup> شکل گرفته است و در طرح‌های خود عمدتاً رویکردی فناورانه ولی معطوف به طبیعت را دنبال می‌کند، پروژه‌ای را با عنوان «کلاس‌های جهانی»<sup>۷</sup> در راستای ایجاد شرایط محیطی جدیدی برای آموزش و یادگیری، فارغ از پیچیدگی‌های سنتی مراکز آموزشی و مدارس، طراحی نمود. این گروه معتقد است که: «کیفیت محیطی که فرد در آن آموزش می‌بیند یعنی عواملی چون فضا، رنگ، نور و صدا، و میزان لذت فرد از آن فضا، بر کیفیت یادگیری مؤثر است.»

وینینگ<sup>۸</sup> (۲۰۰۶) مطالعه‌ای را، در مدارس غرب فیلادلفیا، در راستای بررسی اثر محیط داخلی و طراحی فضای مدرسه بر پیشرفت و نگرش دانش‌آموزان انجام داد. حوزه متمرکز در

این مطالعه رنگ، نور و مصالح به کار رفته در طراحی است که به عنوان اجزا و عناصر اصلی داخلی یک مدرسه و در عین حال عناصر غیر ساختاری آن به شمار می‌رود و می‌توان بدون نوسازی و تغییرات عمده، این موارد را بهبود بخشید. در مطالعه فوق پرسش‌نامه‌ای حاوی ۳۰ سؤال در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت و نتایج آن نشان از تأثیر آشکار این عناصر بر روح، ذهن و نگرش دانش‌آموزان داشت مبنی بر این‌که طراحی داخلی فضاها هم حالت فیزیولوژیک و هم حالت روانی فرد استفاده‌کننده از آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

«نتیجه پژوهشی مشابه که در ایران توسط مرتضوی و کاظمی (۱۳۷۶) انجام شد، نشان داد دانش‌آموزان موفق‌تر و نیز دانش‌آموزانی که نگرش مثبت‌تری نسبت به محیط آموزشی خود دارند، فضاهای آموزشی را مطلوب‌تر می‌یابند و ارزیابی می‌کنند. در این پژوهش رابطه مستقیم یا همبستگی مثبت بین مردود نشدن و نگرش به مدرسه نیز مشاهده شد.» (مرتضوی، ۱۳۸۰)

### تأثیر رنگ در طراحی فضاهای آموزشی

روان‌شناسان دریافته‌اند که رنگ‌ها تأثیرات معجزه‌آسایی بر روح و روان انسان‌ها دارند و علاقه به رنگ‌های خاص گویای بسیاری از تمایلات ذهنی و روحی افراد است. رنگ به عنوان عنصر تفکیک‌ناپذیر معماری، تأثیر فراوانی بر روحیه و رفتار کاربران فضاها و ساختمان‌ها دارد و حالات روانی و عاطفی آنان را شدیداً تحت تأثیر قرار می‌دهد. رنگ اگر مناسب باشد، در مدرسه، سبب شادابی، نشاط روحی، تحرک و تلاش دانش‌آموزان می‌شود و فرایند یادگیری را سرعت می‌بخشد؛ به‌علاوه، ارگانیزم دانش‌آموزان را هم از نظر بینایی و هم از راه‌های غیر بینایی تحت تأثیر قرار می‌دهد.

انسان پدیده‌های اطراف خود را همراه با رنگ مشاهده می‌کند و نسبت به آن‌ها واکنش نشان می‌دهد. رنگ‌ها هر یک حاوی پیامی خاص به بینندگان هستند و این موضوعی است که از قدیم‌الایام مورد بررسی و تحقیق دانشمندان و روان‌شناسان بوده است در دهه‌های اخیر در مباحث روان‌شناسی رنگ‌ها، تحقیقات و کند و کاوهای فراوان و مفصل صورت پذیرفته است. در پژوهش‌های مختلفی از مردم خواسته شد تا حالات خلقی و روحی خود را به رنگ‌های مختلف نسبت دهند. در مطالعه وکسندر<sup>۹</sup> (۱۹۵۴) در میان دانش‌آموزان، آنها کاملاً معتقد بودند که رنگ‌های خاص با حالات خلقی زیر ارتباط دارند:

جدول ۱: ارتباط رنگ با روحيات دانش‌آموزان - وکنسر (۱۹۵۴)

ردیف	رنگ	حالات روحی سازگار با رنگ مورد نظر
۱	آبی	امنیت، راحتی، لطافت، نرمی، صافی و آرامش
۲	قرمز	هیجان، حمایت و جسارت
۳	نارنجی	پرشینانی و آشفتگی
۴	مشکی	یأس و قدرت
۵	ارغوانی	وقار

این ارتباط عاطفی ممکن است در شیوه ادراک افراد از محیط معانی خاصی به همراه داشته باشد. اتاق‌های با رنگ روشن‌تر، معمولاً بزرگ‌تر و جادارتر از اتاق‌های تاریک به نظر می‌رسند ولی اتاق‌های با رنگ تیره‌تر، گران‌تر و باشکوه‌تر می‌نمایند.

«در مدارس، رنگ فضاها و تجهیزات آموزشی به دلیل شرایط سنی و روحی کودکان و نوجوانان از حساسیت بیشتری برخوردار است. زیرا این امر می‌تواند باعث شادابی، نشاط، آرامش روانی، تحرک و تلاش دانش‌آموزان شود و فرایند یادگیری را افزایش دهد. همچنان که می‌تواند زمینه کسالت، خمودی، بی‌حرکی، عصبانیت، اضطراب و افسردگی آنان را فراهم آورد. استفاده از رنگ‌های تیره میزان یادگیری را کاهش می‌دهد و از طرفی نوع رنگ در شخصیت فرد بسیار تأثیر دارد. مثلاً رنگ‌های قرمز و نارنجی رنگ‌هایی شاد هستند اما از نظر عرفی برای پسرها خیلی مناسب نیستند و این مسئله گاهی سبب می‌شود که فرد در صورت استفاده از این رنگ مورد تمسخر قرار گیرد و سرخورده شود.

متأسفانه در مدارس ما بیشتر از رنگ خاکستری استفاده می‌شود. در حالی که خاکستری رنگ بی‌رنگی است؛ نه تیره است و نه روشن و از هر نوع تحرک و یا گردش روانی رهاست. خنثی است و نه تنش‌زا و نه تنش‌زدا. متداول شدن استفاده از این رنگ در مدارس به علت چرک‌تاب بودن آن است که در نتیجه تأثیرات روانی آن نادیده گرفته می‌شود.» (نویسده، ۱۳۷۵)

گرند جین<sup>۱۰</sup> (۱۹۷۳) در مورد اثر رنگ بر ادراک اندازه اتاق، احساس ذهنی گرما و واکنش‌های روان‌شناختی مشاهدات زیر را داشته است:

جدول ۲: اثر رنگ در ادراک و فهم فضا، جین (۱۹۷۳)

ردیف	رنگ	احساس فاصله	احساس گرما	انگیزش روانی
۱	آبی	دورتر	سرد	پر آسایش
۲	سبز	دورتر	سرد و خنثی	خیلی پر آسایش
۳	قرمز	نزدیک	گرم	خیلی برانگیزنده
۴	نارنجی	خیلی نزدیک	خیلی گرم	برانگیزنده
۵	زرد	نزدیک	خیلی گرم	برانگیزنده
۶	قهوه‌ای	خیلی نزدیک	خنثی	برانگیزنده
۷	بنفش	خیلی نزدیک	سرد	تهاجمی، افسرده کننده

در پژوهشی که در سال ۱۳۷۷ توسط جهاد دانشگاهی، با همکاری سازمان نوسازی مدارس کشور، انجام شده است، مدارس ۴ استان (۱۰۰۰ دانش‌آموز) به عنوان جامعه آماری انتخاب شدند و در زمینه رنگ مناسب برای فضاهای آموزشی از آنها تحقیق به عمل آمد. نتیجه تحقیقات بیان می‌دارد که متغیر مقطع تحصیلی، در برخی موارد، بر ترجیح رنگ دیدگاه دانش‌آموزان و با توجه به کنترل متغیرهای جنسیت، عناصر فرهنگی - اجتماعی و شهری - روستائی مؤثر است. به عبارتی رنگ در پیشرفت تحصیلی و افزایش بهره‌دهی در آزمون هوش کاملاً مؤثر است و بر زمینه‌هایی چون افزایش سازگاری، افزایش برانگیختگی و کاهش استرس تقریباً تأثیر دارد. با توجه به نتایج فوق و یافتن ترجیحات رنگ دانش‌آموزان، معنی رنگ بررسی شده و در نهایت ۲۲ مفهوم و ۷ رنگ به‌دست آمده است، که به شرح زیر می‌باشند:

جدول (۳): مفاهیم رنگ بر اساس ادراک دانش‌آموزان، جهاد دانشگاهی، (۱۳۷۷)

ردیف	رنگ	مفهوم
۱	سفید	علم و اندیشه
۲	نارنجی	نشاط آور و انرژی بخش
۳	صورتی	خوشحالی - قدرت و علم - اندیشه
۴	زرد	نیروبخش - ضد خستگی و محرک
۵	قرمز	حیات بخش و نیرو بخش - ضد خستگی
۶	سبز	علم - اندیشه و محرک
۷	آبی	علم - اندیشه و محرک و خونسردی

در سال ۱۳۸۲ نیز جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران بروشور رنگ مناسب فضاهای آموزشی در دوره ابتدائی، راهنمایی و متوسطه را تهیه کرده و در اختیار سازمان نوسازی مدارس کل کشور قرار داده است. بر اساس نتایج به دست آمده از مجموع مطالعات تحقیق، رنگ‌های اصلی مناسب برای مدارس در مقاطع مختلف تحصیلی به شرح زیر می‌باشد:

جدول (۴): پیشنهاد رنگ‌ها در طراحی و استفاده در فضاهای آموزشی، جهاد دانشگاهی، (۱۳۷۷)

ردیف	نوع مدرسه	مقطع تحصیلی	رنگ پیشنهادی
۱	مدارس دخترانه	مقطع ابتدائی	رنگ‌های قرمز، صورتی و آبی
۲	مدارس پسرانه		رنگ‌های قرمز، سبز-آبی و زرد
۳	مدارس دخترانه	مقطع راهنمایی	رنگ‌های سبز، نارنجی و زرد لیمویی
۴	مدارس پسرانه		رنگ‌های سبز، نارنجی و زرد لیمویی
۵	مدارس دخترانه	مقطع متوسطه	رنگ‌های سبز، سبز-آبی و زرد لیمویی
۶	مدارس پسرانه		رنگ‌های سبز، سبز-آبی و زرد لیمویی

همچنین این تحقیق در قالب جداول رنگی، رنگ‌های اصلی و فرعی را به تفکیک مقطع تحصیلی، جنس و اقلیم ارائه داده است. در این جداول بر اساس تفکیک‌های فوق، رنگ‌های مناسب برای سطوح دیوار، سقف، چهارچوب، درب و پنجره پیشنهاد شده است.

### روش تحقیق

با توجه به نتایج تحقیقات، مسئله اساسی تحقیق حاضر عبارت است از «بررسی نگرش دانش‌آموزان مدارس مطلوب و نامطلوب نسبت به رنگ فضای آموزشی و ارائه نوآوری‌هایی در خصوص بهبود کیفیت فضای تحصیلی». روش تحقیق استفاده شده در این پژوهش توصیفی از نوع پس‌رویدادی علی-مقایسه‌ای می‌باشد. تحقیق از نوع پس‌رویدادی است زیرا محقق هیچ نوع دخالتی در دستکاری متغیرها نداشته و این متغیرها وجود دارند. تنها محقق روابط موجود بین آنها را بررسی کرده و می‌سنجد. همچنین از نوع علی است زیرا فضاهای آموزشی یکی از علل تأثیرگذار در توجه یا بی‌توجهی دانش‌آموزان و نگرش آنها نسبت به مدرسه است؛ و مقایسه‌ای است زیرا دو نوع مدرسه در این پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرند.



### جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری در این پژوهش مشتمل بر کلیه دبیرستان‌های دخترانه شهر اصفهان (اعم از مطلوب یا نامطلوب) بوده‌اند. به منظور اجرای طرح پژوهشی، در ابتدا از میان نواحی پنجگانه آموزش و پرورش، ۴ ناحیه به تصادف انتخاب گردید. سپس با توجه به استانداردهای موجود در اداره کل نوسازی مدارس استان اصفهان، مدارس این نواحی آموزشی، به دو وضعیت مطلوب و نامطلوب تقسیم شدند. برای انتخاب آزمودنی‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده، بدین صورت که نخست ۲۰۹ نفر دانش‌آموز از دو گروه مدرسه مطلوب و مدرسه نامطلوب انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند، سپس از میان فهرست مدارس مطلوب و نامطلوب، ۴ دبیرستان (از هر ناحیه یک مدرسه) و از هر دبیرستان ۲ کلاس به تصادف انتخاب شد. در نهایت، از هر کلاس، کلیه دانش‌آموزان به سوالات پرسش‌نامه پاسخ دادند.

براساس تعاریف معماری، ۲ متغیر پیش‌بین در این تحقیق وجود دارند:

مدارسی که تا ۸۰٪ براساس استانداردها و ضوابط طراحی شده‌اند. (فضاهای مطلوب)

مدارسی که تا ۲۰٪ براساس استانداردها و ضوابط طراحی شده‌اند. (فضاهای نامطلوب)

انتخاب این مدارس با توجه به استانداردهای موجود بوده و با نظر کارشناسان سازمان نوسازی مدارس استان اصفهان انجام می‌شود. ضمناً هر دو گروه به لحاظ بهره‌هوشی، تحصیلات والدین، وضعیت اقتصادی، اجتماعی خانواده و نداشتن اختلالات همگن شده و مورد مقایسه قرار گرفتند. (طبائیان، ۱۳۸۹)

در این پژوهش، با توجه به اهداف و فرضیه‌ها، متغیر وابسته، نگرش دانش‌آموزان به فضاهای آموزشی است که با استفاده از پرسش‌نامه سنجیده می‌شود. (نگرش دانش‌آموز نسبت به محیط مدرسه، فضاهای بسته، فضای باز و سایر عوامل کالبدی محیط).

### ابزار جمع‌آوری اطلاعات

در این پژوهش به منظور بررسی اطلاعات مورد نیاز از شیوه‌ی اجرای پرسش‌نامه (پرسش‌نامه ارزیابی طراحی فضاهای آموزشی) استفاده شده است. پرسش‌نامه خودگزارشی مشتمل بر ۳۲ پرسش در مقیاس لیکرت می‌باشد و توسط دانش‌آموزان به منظور بررسی نگرش آنها به فضاهای آموزشی تنظیم گردیده است. در ساخت این پرسش‌نامه از پرسش‌نامه (ارزیابی مقدماتی مقیاس طراحی<sup>۱۱</sup>) استفاده شد. ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده بالاتر از  $0.7/0$  ( $\alpha=0.711$ ) و مطلوب قلمداد گردید.

## روش‌های آماری بررسی داده‌ها

در این پژوهش، محاسبات آماری به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های خام آماری گرد آمده؛ با استفاده از نرم افزار «بسته آماری در علوم اجتماعی نسخه ۱۶» انجام گرفت. در ابتدا به آمار توصیفی پرداخته و سپس در بخش آمار استنباطی با استفاده از آزمون  $t$  و روش تحلیل واریانس چند متغیره (مانوا) تفاوت‌های موجود بین گروه‌ها مورد بررسی قرار گرفت.

## یافته‌های پژوهش

فرضیه ۱. بین میانگین نمرات نحوه استفاده از رنگ در کلاس‌های درس مدرسه از دیدگاه دانش‌آموزان در دو گروه مدارس مطلوب و نامطلوب تفاوت وجود دارد.

جدول (۵): نتایج تحلیل واریانس چند متغیره (مانوا) تفاوت دو گروه مدارس مطلوب و نامطلوب در آزمون نحوه استفاده از رنگ در کلاس‌ها

توان آزمون	اندازه اثر	سطح معناداری	F	ارزش	لامبدا و پلکز
۱	۰/۱۹۰	۰/۰۰۱	۲۴/۰۶۱	۰/۸۱۰	

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیره (مانوا) تفاوت دو گروه مدارس مطلوب و نامطلوب در آزمون نحوه استفاده از رنگ در کلاس‌های درس مدرسه را نشان می‌دهد. میزان تفاوت بین دو گروه در استفاده از رنگ معنادار بوده است ( $P < ۰/۰۰۰۱$ ) همچنین اندازه اثر ۰/۱۹۰، نشان دهنده آن است که ۱۹ درصد تفاوت بین دو گروه توسط شاخص رنگ تبیین می‌شود. توان آماری ۱ و سطح احتمال نزدیک به صفر، دلالت بر کفایت حجم نمونه دارد.

جدول (۶) نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیره (مانوا) تفاوت دو گروه مدارس مطلوب و نامطلوب در آزمون نحوه استفاده از رنگ در کلاس‌های درس

توان آزمون	اندازه اثر $\eta^2$	سطح معناداری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموعه مجذورات	شاخص آماری منابع تغییرات	گروه
۱	۰/۱۲۲	۰/۰۰۱	۲۸/۷۲۱	۱۲/۴۸۱	۱	۱۲/۴۸۱	مناسب بودن رنگ سقف کلاس‌ها	گروه
۱	۰/۱۷۷	۰/۰۰۱	۴۴/۲۴۷	۱۷/۸۵۷	۱	۱۷/۸۵۷	مناسب بودن رنگ دیوار کلاس‌ها	

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد بین دو گروه مدارس مطلوب و نامطلوب در آزمون نحوه استفاده از رنگ در کلاس‌های درس در زیر مجموعه‌های مناسب بودن رنگ سقف کلاس‌ها و مناسب بودن رنگ دیوار کلاس‌ها ( $P < 0/001$ ) تفاوت معنادار می‌باشد.

### بحث و نتیجه گیری

همان‌گونه که در چارچوب پژوهش اشاره شد، رنگ به عنوان عامل تأثیرگذار در فرایند یادگیری دانش‌آموزان موثر است. چگونگی استفاده از رنگ می‌تواند در کنار سایر عوامل آموزشی و تربیتی اثرات قابل توجهی بر فراگیران ایجاد نماید. رنگ مناسب علاوه بر زیبایی و جذابیت در رشد و شخصیت فرد و بهداشت روانی فراگیر تأثیر دارد.

یافته‌های پژوهش نشان داد بین میانگین نمرات نحوه استفاده از رنگ در کلاس‌های درس مدرسه از دیدگاه دانش‌آموزان دو گروه مدارس مطلوب و نامطلوب تفاوت معناداری موجود است. بدین صورت که دانش‌آموزان مدارس مطلوب به لحاظ استفاده از رنگ‌آمیزی متناسب با ویژگی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان، نگرش و دیدگاه مثبتی به فضای مدرسه و کلاس‌ها داشتند. نتایج پژوهش حاضر با نتایج برخی از تحقیقات نظیر وکسنر (۱۹۵۴)، گرند جین (۱۹۷۳) و مرتضوی - کاظمی (۱۳۷۶) همسو می‌باشد.

در تبیین نتایج پژوهشی می‌توان گفت با توجه به تغییر و اصلاح برخی از استانداردهای طراحی در فضاهای آموزشی در سال‌های اخیر و خصوصاً مدارس جدید که توسط شرکت‌های مشاوره طراحی در راستای همکاری با سازمان نوسازی و توسعه و تجهیز مدارس<sup>۱۲</sup>، طراحی و اجرا شده‌اند، شاخص رنگ در طراحی فضای داخلی کلاس‌های درس (سقف و دیوارها) نسبت به مدارس قدیمی‌تر از کیفیت بهتری برخوردار شده است. نتایج آماری نیز این مسئله را تأیید می‌نماید که رنگ از اصلی‌ترین شاخص‌های طراحی داخلی کلاس محسوب شده و به تبع بر فراگیران که ساعات زیادی از روز را در آن سپری می‌کنند، به لحاظ روان‌شناختی تأثیر مستقیم دارد.

در نظرسنجی از دانش‌آموزان دختر، در دبیرستان، ترجیح استفاده از رنگ در فضای کلاس، رنگ‌های روشن از جمله زرد لیموئی، کرم، نخودی و آبی روشن بوده است که تا حدودی با جدول رنگ پیشنهادی و بروشور رنگ سازمان مطابقت دارد و در برخی موارد از جمله مواد و

مصالح مورد استفاده در سطوح کلاس که اغلب رنگی می‌باشند، نیاز به اصلاح است و برخی تغییرات می‌بایست اعمال گردند تا فضای داخلی کلاس مطلوب ارزیابی شود. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های مشابهی در سایر مقاطع تحصیلی (دبستان و راهنمایی) و جنسیت پسر نیز انجام پذیرد تا تأثیر تفاوت‌های جنسیتی در ادراک فضای آموزشی مدارس تبیین گردد. همچنین با توجه به پهنه‌بندی اقلیمی کشور و توجه به مسئله بهینه سازی مصرف انرژی لازم است در راستای برطرف نمودن مشکلاتی که در برخی از شهرها و روستاهای محروم کشور وجود دارد، پژوهش‌های مشابهی در سایر نقاط اقلیمی ایران تکرار شود و در نهایت جدول رنگ تدوین شده در سال ۱۳۷۷ مجدداً مورد ارزیابی قرار گیرد.

## منابع

- راپاپورت، اموس. (۱۹۷۷). *معنی محیط ساخته شده*. (ترجمه فرح حبیب). تهران: انتشارات پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- طبائیان، سیده مرضیه. (۱۳۸۹). *ارزیابی ضوابط طراحی فضاهای آموزشی موجود براساس نگرش دانش‌آموزان به محیط آموزشی (مطالعه‌ی موردی مدارس دخترانه‌ی مقطع دبیرستان شهر اصفهان)*. پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکتری معماری، دانشکده‌ی هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- طبائیان، سیده مرضیه. (۱۳۸۷). *تحلیل و بررسی معیارهای طراحی داخلی فضاهای آموزشی*. مجله‌ی هنر معماری، ۱۰، ۶۰-۶۵.
- کامل‌نیا، حامد. (۱۳۸۶). *دستور زبان طراحی محیط‌های یادگیری (چاپ اول)*. تهران: انتشارات سبحان نور.
- کامل‌نیا، حامد. (۱۳۸۷). *معماری و الگوهای طراحی جمعی (تحلیل و بررسی تطبیقی رویکرد معماری جمعی از منظر روانشناسی محیط)*. پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکتری معماری، دانشکده‌ی هنرهای زیبا دانشگاه تهران.
- مک اندرو، فرانسیس تی. (۱۹۹۲). *روانشناسی محیطی*. (ترجمه دکتر غلامرضا محمودی). تهران: انتشارات زرباف اصل.
- مرتضوی، شهرناز. (۱۳۸۰). *روانشناسی محیط و کاربرد آن*. (چاپ اول). تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- مرتضوی، شهرناز. (۱۳۷۶). *فضاهای آموزشی از دیدگاه روانشناسی محیط*. (چاپ اول). انتشارات سازمان نوسازی و تجهیز مدارس کشور.
- نوید ادهم، مهدی. (۱۳۷۵). *پیام مدرسه*. تهران: انتشارات مدرسه.

محمدی قاضی محله، مجید. (۱۳۸۶). ضوابط فنی فضاهای آموزشی و پرورشی. مرکز اسناد سازمان نوسازی و تجهیز مدارس کل کشور.

سلطانی، شهناز. (۱۴ اسفند، ۱۳۸۶). جلوگیری از ۵۰ هزار اشتباه در ساخت مدارس. روزنامه‌ی ایران.  
معاونت پژوهشی جهاد دانشگاهی واحد تهران. (۱۳۷۷). انتخاب رنگ مناسب برای فضای آموزشی. سازمان نوسازی و تجهیز مدارس کشور.

J, Gibson. (1979). *An Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.

J, A.Lackney. (2001). *Teachers as Place makers: Investigating Teachers Use of the Physical Learning Environment in Instructional Design*. Madison: University of Wisconsin

J, A.Lackney. (1999). *The Relationship between Environmental Quality of School Facilities and Student Performance*. Madison: University of Wisconsin

J, A.Lackney. (2001). *Forming Small Learning Communities: Implementing Neighborhoods in an Existing High School*. Madison: University of Wisconsin

R.Gifford. (2005). *Applying Social Psychology to the Environment: Six Goals of Social Design*. SAGE publications.

Rappaport, Amos. (1977). *The human aspect of urban form*. Oxford: pergamon press

D. Vining. (2006). *The Effect of School Interior Environment on Student's Attitudes toward School: Suggestions for Philadelphia Public Schools*. university of Pennsylvania.

Marie Hughes, Stephanie. (2005). *The Relationship Between School Design Variables and Student Achievement in a Large Urban Texas School District*. (PHD Dissertation of Doctor of Education, Baylor University).

Hall, Edward T. (1966). *The Hidden Dimension*. Anchor Books.

زیر نویس

1. Robert Gifford
2. Environmental psychology: principles and practices
3. Edward T.Hall
4. Future Systems
5. Jan Kaplicky
6. Amanda Levete
7. World Classrooms
8. Vining

9. Wexner

10. Grandjean

11. Design Appraisal Scale Elementary (version 2003)

12. Statistical Package in Social Science-16 (SPSS-16)

۱۳. دو دبیرستان مطلوب مورد آزمایش در این پژوهش، مدارس سی بوده‌اند که توسط شرکت‌های مشاوره در همکاری با سازمان طراحی شده‌اند.