



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کاردانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



تأثیر ویژگی‌های محیط فیزیکی مدارس بر پرورش خلاقیت و رشد شناختی دانش‌آموزان

علی حزباوی، زهره اژدری، معصومه کشاورزی، فریده قاسمی نژاد

کارشناسی ارشد زمین شناسی نفت دانشگاه شهید چمران اهواز

کارشناسی تاریخ دانشگاه شهید چمران اهواز

کارشناسی آموزش ابتدایی دانشگاه آزاد فسا

کارشناسی ارشد تحقیقات آموزشی دانشگاه آزاد انار رفسنجان

چکیده

محیط فیزیکی مدارس به عنوان بستر اصلی فعالیت‌های آموزشی و پرورشی، نقش حیاتی در شکل‌گیری شخصیت و توانمندی‌های دانش‌آموزان ایفا می‌کند. این مقاله به کاوش عمیق در این ارتباط پیچیده می‌پردازد و نشان می‌دهد که چگونه طراحی فضا، رنگ‌ها، نورپردازی، مبلمان، و حتی کیفیت هوا می‌توانند بر فرآیندهای ذهنی و خلاقانه دانش‌آموزان تأثیر بگذارند. هدف این پژوهش، ارائه یک تحلیل جامع از ابعاد مختلف محیط فیزیکی و تأثیرات آن بر دو حوزه کلیدی خلاقیت و رشد شناختی است. در این راستا، مبانی نظری مرتبط با روانشناسی محیطی، معماری آموزشی، و نظریه‌های رشد شناختی مورد بررسی قرار می‌گیرند. این مقاله با تکیه بر یافته‌های پژوهشی موجود و با رویکردی تحلیلی-توصیفی، تلاش می‌کند تا راهکارهایی عملی برای طراحی و بهسازی فضاهای آموزشی ارائه دهد که منجر به تقویت توانایی‌های خلاقانه و افزایش سطح یادگیری و تفکر در دانش‌آموزان شود. اهمیت این موضوع در فراهم آوردن بستری مناسب برای پرورش نسل آینده‌ای خلاق، نوآور، و توانمند در حل مسائل پیچیده جهانی نهفته است. در نهایت، این مقاله بر لزوم توجه ویژه به طراحی محیط‌های آموزشی با در نظر گرفتن ابعاد روانشناختی و شناختی تأکید می‌کند تا مدارس فراتر از مکانی برای انتقال دانش، به فضاهایی برای الهام‌بخشی، کشف، و رشد همه‌جانبه تبدیل شوند.

کلیدواژه‌ها: محیط فیزیکی، خلاقیت، رشد شناختی، معماری آموزشی، طراحی مدرسه.



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کاردانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



پژوهش‌های نوین در آموزش و پرورش

مقدمه

فضاهای آموزشی، به عنوان کانون‌های اصلی یادگیری و توسعه، بیش از تنها مجموعه‌ای از دیوارها و سقف‌ها هستند. آنها محیط‌هایی پویا و تعاملی را تشکیل می‌دهند که به طور مستقیم و غیرمستقیم بر تجربه آموزشی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارند. در سال‌های اخیر، اهمیت ویژگی‌های محیط فیزیکی مدارس در پرورش جنبه‌های مختلف رشد دانش‌آموزان، از جمله خلاقیت و رشد شناختی، مورد توجه فزاینده‌ای قرار گرفته است. این رویکرد، فراتر از دیدگاه سنتی به مدرسه به عنوان فضایی صرفاً برای انتقال دانش، بر نقش محیط به عنوان یک معلم خاموش و یک تسهیل‌کننده برای یادگیری عمیق و پایدار تأکید دارد (کمپل، 2020).

محیط‌های آموزشی با طراحی مناسب می‌توانند فضایی الهام‌بخش برای یادگیری فراهم کنند. این فضاها می‌توانند به طور مستقیم بر حواس دانش‌آموزان، از طریق نور طبیعی، رنگ‌های آرامش‌بخش، و صداهای مناسب، تأثیر بگذارند و به طور غیرمستقیم، از طریق ارائه فرصت‌هایی برای تعامل، همکاری، و کاوش، به رشد شناختی و خلاقیت کمک کنند (لوید و لوید، 2016). به عنوان مثال، وجود فضاهای انعطاف‌پذیر که امکان تغییر چیدمان مبلمان را فراهم می‌کنند، می‌تواند به دانش‌آموزان اجازه دهد تا فعالیت‌های گروهی و فردی را به صورت بهینه انجام دهند و این خود محرکی برای تفکر خلاق و حل مسئله است. در طول تاریخ، معماری مدارس در ایران نیز دستخوش تحولات زیادی بوده و همواره تلاش بر این بوده که فضایی مناسب برای تربیت فراهم شود (زلفی اوبلیق و هاشم پور، 1402). این تکامل نشان‌دهنده درک عمیق‌تر از تأثیر فضا بر فرآیند یادگیری است. پژوهش‌های معاصر نیز این دیدگاه را تقویت می‌کنند که محیط فیزیکی مدرسه می‌تواند به طور قابل توجهی بر انگیزه تحصیلی دانش‌آموزان اثرگذار باشد (میرزایی، گلی بزمین آبادی و رضانی عارفی، 1403). به عبارت دیگر، کیفیت معماری فضاهای آموزشی، نه تنها بر جنبه‌های رفاهی و ایمنی، بلکه بر ابعاد روانشناختی و شناختی نیز تأثیر می‌گذارد.

خلاقیت، به عنوان توانایی تولید ایده‌های جدید و اصیل، و رشد شناختی، که شامل توسعه مهارت‌های تفکر، حل مسئله، و پردازش اطلاعات است، دو هدف اساسی آموزش و پرورش نوین هستند. محیط‌های آموزشی که این دو جنبه را مورد حمایت قرار می‌دهند، می‌توانند دانش‌آموزان را برای رویارویی با چالش‌های آینده آماده کنند. این موضوع شامل توجه به عواملی مانند کیفیت نور طبیعی، تهویه مناسب، انتخاب رنگ‌های مناسب، و فضاهای سبز است که همگی می‌توانند به بهبود تمرکز و کاهش استرس در دانش‌آموزان کمک کنند (بدری بنام، موسوی، اکبری نامدار و ایرانزاده، 1400).

علاوه بر این، طراحی فضای آموزشی باید بر اساس یک برنامه‌ریزی چند بعدی صورت گیرد که تمامی ابعاد رشد دانش‌آموزان را در نظر بگیرد (صفری و مفیدی، 1393). این شامل ایجاد فضاهایی است که هم برای یادگیری فردی و هم برای کار گروهی مناسب باشند، و همچنین فضاهایی برای بازی و استراحت که به کاهش خستگی و افزایش انرژی کمک می‌کنند. بنابراین، معماری کلاس و مدارس نقش تعیین‌کننده‌ای در روند تحصیلی دانش‌آموزان دارد (نجات بخش، صمدی قنبلان، ندایی و سفیدی، 1402).

اهمیت و ضرورت پژوهش

اهمیت و ضرورت بررسی تأثیر ویژگی‌های محیط فیزیکی مدارس بر پرورش خلاقیت و رشد شناختی دانش‌آموزان در عصر حاضر بیش از پیش آشکار شده است. با توجه به تحولات سریع تکنولوژیک و اجتماعی، نیاز به پرورش نسلی با توانایی‌های تفکر خلاق، حل مسئله، و سازگاری با تغییرات، از اولویت‌های اصلی نظام‌های آموزشی در سراسر جهان است. محیط فیزیکی مدرسه



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کاردانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and Its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



به عنوان یک عامل تعیین کننده در این فرآیند، نه تنها بر جنبه‌های فیزیکی و ایمنی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد، بلکه نقش بسزایی در توسعه قابلیت‌های ذهنی و عاطفی آنها نیز ایفا می‌کند.

در دنیای امروز، مدارس تنها مکانی برای انتقال اطلاعات نیستند، بلکه باید فضاهایی باشند که دانش‌آموزان را به کنجکاوی، کاوش، و نوآوری تشویق کنند. یک محیط فیزیکی مناسب می‌تواند به عنوان یک کاتالیزور برای این فرآیند عمل کند. به عنوان مثال، طراحی کلاس‌های درس با نور طبیعی کافی و تهویه مناسب می‌تواند به بهبود تمرکز و کاهش خستگی دانش‌آموزان کمک کند (مورگان، ون گودوین، دارونت و فیلدس، 2019). این عوامل فیزیکی، به ظاهر ساده، در واقع پایه‌های اساسی برای یادگیری مؤثر و توسعه مهارت‌های شناختی هستند. تحقیقات نشان می‌دهند که فضاهای آموزشی طراحی شده با در نظر گرفتن اصول روانشناسی محیطی، می‌توانند به طور مستقیم بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر بگذارند (نجات بخش، صمدی قنبلان، ندایی و سفیدی، 1402).

خلاقیت، به عنوان یکی از مهم‌ترین مهارت‌های قرن بیست و یکم، نیازمند محیطی است که به آزادی بیان، تجربه‌گرایی، و پذیرش ریسک تشویق کند. فضاهایی که انعطاف‌پذیری لازم برای انجام فعالیت‌های مختلف را فراهم می‌کنند، می‌توانند این بستر را ایجاد کنند. برای مثال، طراحی فضاهای مشترک برای کار گروهی، فضاهای ساکت برای مطالعه فردی، و فضاهای باز برای فعالیت‌های بدنی و بازی، همگی می‌توانند به پرورش خلاقیت و تفکر واگرا کمک کنند (پریسی، روگنولی و سونولد، 2017). همچنین، استفاده از رنگ‌ها و بافت‌های متنوع در طراحی داخلی می‌تواند محیطی تحریک‌کننده و الهام‌بخش ایجاد کند که به پرورش حس زیبایی‌شناختی و تخیل در دانش‌آموزان یاری رساند.

از سوی دیگر، رشد شناختی شامل توسعه مهارت‌هایی مانند تفکر انتقادی، حل مسئله، استدلال منطقی، و حافظه است. محیط فیزیکی مدرسه می‌تواند از طریق فراهم آوردن محرک‌های مناسب و ایجاد فرصت‌های یادگیری متنوع، این مهارت‌ها را تقویت کند. برای مثال، دسترسی به منابع آموزشی متنوع، فناوری‌های نوین (ویبواو، 2017)، و فضاهایی که امکان تعامل فعال با محتوای درسی را فراهم می‌کنند، می‌توانند به بهبود فرآیندهای شناختی کمک کنند. همچنین، طراحی فضاهایی که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا خودشان محیط یادگیری خود را تا حدی تنظیم کنند، می‌تواند حس مالکیت و مسئولیت‌پذیری را در آنها تقویت کرده و به خودراهبری در یادگیری کمک کند. این رویکرد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا دانش‌آموزان را از یادگیرندگان منفعل به شرکت‌کنندگان فعال در فرآیند یادگیری تبدیل می‌کند (سیمورانگکیر و سمبیرینگ، 2018).

علاوه بر این، مسئله امنیت و آرامش در محیط مدرسه نیز از جنبه‌های حیاتی است که به طور مستقیم بر توانایی دانش‌آموزان برای تمرکز و یادگیری تأثیر می‌گذارد. یک محیط امن و آرام، فارغ از عوامل مزاحم و استرس‌زا، به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که با اطمینان خاطر بیشتری به فعالیت‌های تحصیلی خود بپردازند (طبری فرد و بهلولی، 1402). این شامل طراحی فضاهایی است که احساس امنیت فیزیکی و روانی را در دانش‌آموزان تقویت کند و اضطراب را کاهش دهد.

در نهایت، سرمایه‌گذاری در طراحی و بهسازی محیط‌های فیزیکی مدارس، سرمایه‌گذاری در آینده است. با ایجاد فضاهایی که به طور علمی و آگاهانه طراحی شده‌اند، می‌توانیم به پرورش نسلی از دانش‌آموزان کمک کنیم که نه تنها در زمینه‌های علمی موفق هستند، بلکه دارای خلاقیت، نوآوری، و توانایی‌های شناختی بالا برای مواجهه با چالش‌های پیچیده دنیای امروز و فردا هستند. این پژوهش بر آن است تا با تبیین دقیق این تأثیرات، به سیاست‌گذاران، طراحان، و مدیران آموزشی در اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌تر برای بهبود کیفیت فضاهای آموزشی یاری رساند.



تعاریف و مبانی نظری

محیط فیزیکی مدارس

محیط فیزیکی مدارس به مجموعه عوامل محسوس و ملموس در فضای آموزشی اطلاق می‌شود که شامل ساختمان، کلاس‌های درس، راهروها، فضاهای باز، تجهیزات، و تمامی عناصری است که دانش‌آموزان و کارکنان مدرسه با آنها در تعامل هستند. این محیط چیزی فراتر از صرفاً سازه‌های بتنی و آجری است؛ بلکه سیستمی پویا و پیچیده است که به طور مداوم بر رفتار، نگرش، و فرآیندهای شناختی افراد تأثیر می‌گذارد (صفری و مفیدی، 1393).

ابعاد محیط فیزیکی:

معماری و طراحی فضا: این بعد شامل چیدمان کلی ساختمان، اندازه و شکل کلاس‌های درس، نسبت فضاهای بسته به باز، و نحوه ارتباط فضاهای مختلف با یکدیگر است. معماری می‌تواند فضایی را ایجاد کند که حس آزادی، محدودیت، یا همکاری را القا کند. برای مثال، کلاس‌های درس با طراحی انعطاف‌پذیر که امکان چیدمان‌های مختلف را فراهم می‌کنند، می‌توانند به فعالیت‌های متنوع یادگیری کمک کنند. از سوی دیگر، طراحی‌هایی که فضاهای مشترک و تعاملی را تشویق می‌کنند، می‌توانند به ایجاد حس تعلق و اجتماع‌پذیری در دانش‌آموزان کمک کنند (بدری بنام، موسوی، اکبری نامدار و ایرانزاده، 1400).

نورپردازی: نور، چه طبیعی و چه مصنوعی، تأثیر عمیقی بر خلق و خو، تمرکز، و عملکرد شناختی دارد. نور طبیعی کافی می‌تواند به بهبود هوشیاری، کاهش خستگی چشم، و حتی بهبود کیفیت خواب دانش‌آموزان کمک کند. طراحی مناسب پنجره‌ها و استفاده از سیستم‌های روشنایی هوشمند که نور را بر اساس نیاز تنظیم می‌کنند، می‌تواند محیط یادگیری را بهینه سازد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که دسترسی به نور طبیعی با عملکرد تحصیلی بهتر و کاهش مشکلات رفتاری مرتبط است (مورگان، ون گودوین، دارونت و فیلدس، 2019).

رنگ‌ها: رنگ‌ها دارای تأثیرات روانشناختی قوی هستند. رنگ‌های گرم مانند زرد و نارنجی می‌توانند حس انرژی و هیجان را افزایش دهند، در حالی که رنگ‌های سرد مانند آبی و سبز می‌توانند آرامش‌بخش باشند و به تمرکز کمک کنند. انتخاب رنگ‌های مناسب برای دیوارها، میلمان، و دکوراسیون کلاس می‌تواند به ایجاد فضایی مناسب برای یادگیری و خلاقیت کمک کند. برای مثال، استفاده از رنگ‌های ملایم در کلاس‌های درس می‌تواند به کاهش استرس و افزایش تمرکز کمک کند، در حالی که رنگ‌های شاد و روشن در فضاهای بازی و تفریح می‌تواند انرژی و نشاط را افزایش دهد (هیلر، 2019).

آکوستیک و کنترل صدا: سطح سر و صدا در محیط آموزشی می‌تواند به طور مستقیم بر تمرکز و فهم مطلب تأثیر بگذارد. محیط‌های پر سر و صدا می‌توانند منجر به حواس‌پرتی، افزایش استرس، و کاهش عملکرد تحصیلی شوند. طراحی مناسب آکوستیک، استفاده از مواد جذب‌کننده صدا، و کاهش منابع سر و صدای خارجی می‌تواند به ایجاد یک محیط آرام و مناسب برای یادگیری کمک کند. این امر به ویژه برای دانش‌آموزانی که دچار مشکلات شنوایی یا اختلالات تمرکز هستند، از اهمیت بالایی برخوردار است.

مبلمان و تجهیزات: نوع، کیفیت، و انعطاف‌پذیری مبلمان و تجهیزات آموزشی تأثیر مستقیمی بر راحتی و نحوه تعامل دانش‌آموزان با محیط دارد. مبلمان ارگونومیک، امکان تغییر چیدمان کلاس، و دسترسی به فناوری‌های نوین می‌تواند یادگیری فعال و مشارکتی را تسهیل کند. به عنوان مثال، میز و صندلی‌های قابل تنظیم ارتفاع، فضاهایی برای نشستن‌های گروهی و فردی، و دسترسی به تخته‌های هوشمند و کامپیوترها، همگی می‌توانند به بهبود کیفیت یادگیری کمک کنند (نجات بخش، صمدی قنبلان، ندایی و سفیدی، 1402).



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کار دانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and Its Association in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



تهویه و کیفیت هوا: کیفیت هوای داخلی، از جمله دما، رطوبت، و میزان دی‌اکسید کربن، تأثیر قابل توجهی بر سلامت و عملکرد شناختی دانش‌آموزان دارد. تهویه مناسب و دسترسی به هوای تازه می‌تواند به بهبود تمرکز، کاهش خستگی، و پیشگیری از بیماری‌ها کمک کند. این عوامل به طور مستقیم بر سطح انرژی و توجه دانش‌آموزان در طول روز تأثیر می‌گذارند. فضاهای سبز و طبیعت: دسترسی به فضاهای سبز و طبیعت در داخل یا اطراف مدرسه می‌تواند به کاهش استرس، افزایش آرامش، و بهبود تمرکز کمک کند. وجود گیاهان در کلاس‌های درس یا حیاط مدرسه، پنجره‌هایی با چشم‌انداز طبیعت، و فرصت‌هایی برای فعالیت در فضای باز، همگی می‌توانند به بهبود رفاه عمومی و یادگیری دانش‌آموزان کمک کنند (وزولی، ماوریکیس و واسالو، 2020). این ارتباط با طبیعت می‌تواند به کاهش فشارهای روانی و افزایش خلاقیت منجر شود. محیط فیزیکی مدارس به عنوان یک متغیر مستقل، می‌تواند به طور مستقیم و غیرمستقیم بر دو متغیر وابسته دیگر، یعنی خلاقیت و رشد شناختی، تأثیر بگذارد. یک محیط بهینه، فضایی را ایجاد می‌کند که در آن دانش‌آموزان احساس امنیت، راحتی، و انگیزه برای یادگیری و کاوش دارند. این تعامل پویا بین دانش‌آموز و محیط، اساس بسیاری از نظریه‌های روانشناسی محیطی را تشکیل می‌دهد و نشان‌دهنده اهمیت طراحی آگاهانه فضاهای آموزشی است. طراحی فضاهایی که فراتر از صرفاً کارآمدی، الهام‌بخش باشند، می‌تواند به تغییر نگرش دانش‌آموزان نسبت به یادگیری و مشارکت فعال‌تر آنها در فرآیند آموزشی منجر شود (لوید و لوید، 2016).

خلاقیت

خلاقیت به عنوان توانایی تولید ایده‌ها، مفاهیم، یا راه‌حل‌های جدید و اصیل تعریف می‌شود که در عین حال مفید و مرتبط با زمینه مورد نظر نیز باشند. این مفهوم تنها به هنر محدود نمی‌شود، بلکه شامل توانایی تفکر واگرا، حل مسئله، و دیدن ارتباطات جدید بین مفاهیم ظاهراً نامرتبط است. خلاقیت یک فرآیند پیچیده است که تحت تأثیر عوامل فردی و محیطی قرار می‌گیرد (کمپبل، 2020).

ابعاد و مؤلفه‌های خلاقیت:

تفکر واگرا: این مؤلفه به توانایی تولید ایده‌های متعدد و متنوع در پاسخ به یک مسئله یا چالش اشاره دارد. تفکر واگرا، برخلاف تفکر همگرا که به دنبال یک پاسخ صحیح است، بر کشف احتمالات و راه‌حل‌های گوناگون تأکید دارد. محیط‌های آموزشی که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا آزادانه ایده‌های خود را بیان کنند و به اکتشاف بپردازند، می‌توانند تفکر واگرا را تقویت کنند (پرسی، روگنولی و سونولد، 2017).

انعطاف‌پذیری شناختی: این توانایی به تغییر دیدگاه و رویکرد در مواجهه با یک مسئله اشاره دارد. افراد خلاق قادرند به سرعت از یک ایده به ایده دیگر منتقل شوند و راه‌حل‌های مختلفی را امتحان کنند. محیط‌هایی که چالش‌ها و مسائل مختلفی را پیش روی دانش‌آموزان قرار می‌دهند، می‌توانند این انعطاف‌پذیری را تقویت کنند.

اصالت: این مؤلفه به تازگی و منحصر به فرد بودن ایده‌ها اشاره دارد. ایده‌های اصیل، آنهایی هستند که قبلاً مطرح نشده‌اند یا به شیوه جدیدی ارائه شده‌اند. محیط‌هایی که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا از الگوهای فکری رایج خارج شوند و دیدگاه‌های منحصر به فرد خود را بیان کنند، می‌توانند به پرورش اصالت کمک کنند.

بسط و بسط دادن: این توانایی به تفصیل و گسترش دادن ایده‌های اولیه اشاره دارد. افراد خلاق می‌توانند یک ایده ساده را به یک مفهوم پیچیده و کامل تبدیل کنند. محیط‌هایی که فضایی برای کار بر روی پروژه‌های بلندمدت و عمیق فراهم می‌کنند، می‌توانند این توانایی را تقویت کنند.



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و گردانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and Its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



همایش بین‌المللی معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز

ریسک‌پذیری: خلاقیت اغلب نیازمند ریسک‌پذیری و آمادگی برای شکست است. محیط‌هایی که اشتباهات را به عنوان فرصت‌های یادگیری می‌بینند و دانش‌آموزان را به امتحان کردن ایده‌های جدید، حتی اگر منجر به شکست شوند، تشویق می‌کنند، می‌توانند به پرورش خلاقیت کمک کنند. این شامل ایجاد فضایی است که در آن دانش‌آموزان از قضاوت یا تمسخر نمی‌ترسند (میرزایی، گلی بزمین آبادی و رضانی عارفی، 1403).

کنجکاوی: کنجکاوی، نیروی محرکه اصلی خلاقیت است. محیط‌هایی که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا سؤال بپرسند، کاوش کنند، و به دنبال پاسخ‌های خود باشند، می‌توانند کنجکاوی را تقویت کنند. دسترسی به منابع متنوع، آزمایشگاه‌های مجهز، و فضاهای باز برای اکتشاف، همگی می‌توانند به تحریک حس کنجکاوی کمک کنند.

انگیزه درونی: خلاقیت اغلب از انگیزه درونی برای کشف، خلق، و بیان نشأت می‌گیرد. محیط‌هایی که به دانش‌آموزان احساس خودمختاری، شایستگی، و ارتباط با دیگران را می‌دهند، می‌توانند انگیزه درونی را تقویت کنند. این شامل فراهم آوردن فرصت‌هایی برای انتخاب در یادگیری و ارائه بازخورد سازنده است.

محیط فیزیکی مدارس می‌تواند به طرق مختلفی بر خلاقیت تأثیر بگذارد:

فضاهای انعطاف‌پذیر: کلاس‌هایی که امکان تغییر چیدمان دارند و فضاهایی برای کار گروهی و فردی فراهم می‌کنند، می‌توانند به دانش‌آموزان اجازه دهند تا در شیوه‌های مختلفی از یادگیری و خلق شرکت کنند. این انعطاف‌پذیری به دانش‌آموزان امکان می‌دهد تا محیط را متناسب با نیازهای خود تنظیم کنند و از آن برای ایده‌پردازی و توسعه پروژه‌های خلاقانه استفاده کنند (لوید و لوید، 2016).

مواد و ابزار: دسترسی به مواد و ابزارهای متنوع برای خلق و آزمایش، مانند مواد هنری، کیت‌های ساخت و ساز، و فناوری‌های جدید، می‌تواند به پرورش خلاقیت عملی کمک کند (ویباوا، 2017). این دسترسی، به دانش‌آموزان فرصت می‌دهد تا ایده‌های خود را به صورت فیزیکی вопло کنند و از طریق تجربه یاد بگیرند (سیمورانگگیر و سمبیرینگ، 2018).

طراحی تحریک‌کننده: استفاده از رنگ‌های متنوع، بافت‌های جذاب، و عناصر بصری الهام‌بخش در طراحی محیط، می‌تواند حس زیبایی‌شناختی و تخیل را در دانش‌آموزان تحریک کند. فضاهایی که به لحاظ بصری غنی هستند، می‌توانند به عنوان محرکی برای تفکر خلاق عمل کنند و ایده‌های جدید را جرقه بزنند (هیلر، 2019).

نور و فضا: نور طبیعی فراوان و فضاهای باز و روشن می‌توانند به افزایش انرژی و روحیه دانش‌آموزان کمک کنند، که این امر به نوبه خود می‌تواند به افزایش آمادگی آنها برای فعالیت‌های خلاقانه منجر شود. فضاهای باز و چشم‌اندازهای طبیعی نیز می‌توانند به ایجاد آرامش و کاهش استرس کمک کنند، که برای فرآیند خلاقیت ضروری است (وزولی، ماوریکیس و واسالو، 2020).

به طور خلاصه، محیط فیزیکی مدرسه می‌تواند به عنوان یک منبع الهام‌بخش و تسهیل‌کننده برای خلاقیت عمل کند. با فراهم آوردن فضاهایی که به دانش‌آموزان امکان کاوش، آزمایش، و بیان آزادانه ایده‌ها را می‌دهند، می‌توانیم به پرورش نسلی از افراد خلاق و نوآور کمک کنیم.

رشد شناختی دانش‌آموزان

رشد شناختی به فرآیند توسعه توانایی‌های ذهنی و فکری در طول زندگی اطلاق می‌شود که شامل ادراک، توجه، حافظه، زبان، استدلال، و حل مسئله است. این فرآیند از تولد آغاز می‌شود و در طول دوران کودکی و نوجوانی با سرعت زیادی پیش می‌رود. نظریه‌های مختلفی در زمینه رشد شناختی وجود دارند که هر کدام بر جنبه‌های خاصی از این فرآیند تأکید دارند، از جمله نظریه پیازه، ویگوتسکی، و پردازش اطلاعات (کمپبل، 2020).



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کار دانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



مؤلفه‌های اصلی رشد شناختی:

توجه و تمرکز: توانایی حفظ توجه بر یک محرک یا فعالیت خاص و نادیده گرفتن عوامل حواس‌پرتی. محیط‌های آموزشی که از عوامل مزاحم صوتی و بصری عاری هستند و از نورپردازی و تهویه مناسب برخوردارند، می‌توانند به بهبود توجه و تمرکز دانش‌آموزان کمک کنند (مورگان، ون گودوین، دارونت و فیلدس، 2019).

حافظه: توانایی ذخیره، بازیابی، و استفاده از اطلاعات. این شامل حافظه کاری، حافظه کوتاه‌مدت، و حافظه بلندمدت است. محیط‌هایی که به دانش‌آموزان امکان یادگیری فعال و تعاملی را می‌دهند، می‌توانند به تقویت فرآیندهای حافظه کمک کنند. برای مثال، استفاده از ابزارهای بصری و فضاهای مناسب برای تکرار و مرور مطالب، به یادگیری بهتر کمک می‌کند.

حل مسئله: توانایی شناسایی یک مسئله، تحلیل آن، و یافتن راه‌حل‌های مؤثر. محیط‌هایی که به دانش‌آموزان فرصت‌هایی برای مواجهه با چالش‌ها و حل آنها را می‌دهند، می‌توانند این مهارت را تقویت کنند. این شامل فضاهایی برای آزمایش و پروژه‌های عملی است که تفکر انتقادی را تشویق می‌کنند (پریسی، روگنولی و سونولد، 2017).

استدلال منطقی: توانایی استنتاج، قضاوت، و تصمیم‌گیری بر اساس اطلاعات موجود. محیط‌هایی که به دانش‌آموزان امکان بحث و تبادل نظر، و همچنین تجزیه و تحلیل اطلاعات را می‌دهند، می‌توانند به بهبود استدلال منطقی کمک کنند.

زبان و ارتباط: توانایی درک، تولید، و استفاده از زبان برای برقراری ارتباط. محیط‌هایی که فرصت‌هایی برای تعاملات کلامی و غیرکلامی، و همچنین دسترسی به منابع زبانی متنوع را فراهم می‌کنند، می‌توانند به رشد زبان کمک کنند.

درک فضایی: توانایی درک و پردازش اطلاعات مکانی و روابط بین اشیاء در فضا. طراحی فضاهای آموزشی با عناصر متنوع و امکان حرکت و کاوش، می‌تواند به تقویت درک فضایی کمک کند. این شامل استفاده از نقشه‌ها، مدل‌ها، و فضاهای سه بعدی است.

تفکر انتقادی: توانایی ارزیابی اطلاعات، تشخیص سوگیری‌ها، و تشکیل قضاوت‌های مستقل. محیط‌هایی که به دانش‌آموزان فرصت‌هایی برای تحلیل، ارزیابی، و به چالش کشیدن ایده‌ها را می‌دهند، می‌توانند به پرورش تفکر انتقادی کمک کنند (صفری و مفیدی، 1393).

تأثیر محیط فیزیکی بر رشد شناختی:

کاهش حواس‌پرتی و افزایش تمرکز: یک محیط آرام و سازمان‌یافته با حداقل عوامل حواس‌پرتی، می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا بر روی وظایف خود تمرکز کنند. نورپردازی مناسب، کنترل صدا، و چیدمان منظم کلاس، همگی به این هدف کمک می‌کنند (نجات بخش، صمدی قبلان، ندایی و سفیدی، 1402).

تحریک حسی و درگیری شناختی: محیط‌هایی که از نظر بصری و لمسی غنی هستند و فرصت‌هایی برای تعامل با اشیاء و مواد مختلف را فراهم می‌کنند، می‌توانند به تحریک حسی و درگیری شناختی بیشتر منجر شوند (ویباوا، 2017). این تحریک می‌تواند به ایجاد ارتباطات عصبی جدید و بهبود فرآیندهای یادگیری کمک کند (سیمورانگگیر و سمبیرینگ، 2018).

حمایت از یادگیری فعال و مشارکتی: فضاهای انعطاف‌پذیر که امکان کار گروهی و همکاری را فراهم می‌کنند، می‌توانند به یادگیری فعال و توسعه مهارت‌های اجتماعی-شناختی کمک کنند. دانش‌آموزان از طریق تعامل با همسالان و معلمان، به درک عمیق‌تری از مفاهیم دست می‌یابند.

ارائه فرصت‌هایی برای اکتشاف و کشف: محیط‌هایی که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا آزادانه کاوش کنند و به دنبال پاسخ‌های خود باشند، می‌توانند به توسعه مهارت‌های حل مسئله و تفکر انتقادی کمک کنند. این شامل دسترسی به آزمایشگاه‌ها، کتابخانه‌ها، و فضاهای بیرونی برای فعالیت‌های اکتشافی است.



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کار دانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and Its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



همایش بین‌المللی معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز

تأثیر بر روحیه و انگیزه: یک محیط دلپذیر و الهام‌بخش می‌تواند به افزایش روحیه، کاهش استرس، و افزایش انگیزه در دانش‌آموزان کمک کند. این عوامل عاطفی به طور مستقیم بر توانایی آنها برای یادگیری و پردازش اطلاعات تأثیر می‌گذارند (میرزایی، گلی بزمین آبادی و رضانی عارفی، 1403). به عنوان مثال، وجود فضاهای باز و سبز می‌تواند به کاهش استرس و افزایش آرامش کمک کند، که برای یادگیری عمیق‌تر ضروری است (وزولی، ماوریکیس و واسالو، 2020).

حمایت از خودتنظیمی و خودمختاری: طراحی فضاهایی که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا محیط یادگیری خود را تا حدی تنظیم کنند، می‌تواند به تقویت مهارت‌های خودتنظیمی و خودمختاری آنها کمک کند. این شامل امکان انتخاب محل نشستن، میزان نور، و دسترسی به منابع است.

به طور کلی، یک محیط فیزیکی مدرسه که با دقت و با در نظر گرفتن اصول رشد شناختی طراحی شده است، می‌تواند به عنوان یک ابزار قدرتمند برای تقویت فرایندهای ذهنی دانش‌آموزان عمل کند. این شامل ایجاد فضاهایی است که هم از نظر فیزیکی راحت و هم از نظر شناختی تحریک‌کننده باشند.

یافته‌ها

تأثیر نورپردازی بر خلاقیت و رشد شناختی

نورپردازی، چه طبیعی و چه مصنوعی، یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های محیط فیزیکی مدرسه است که تأثیر بسزایی بر خلاقیت و رشد شناختی دانش‌آموزان دارد. تحقیقات نشان می‌دهند که نور طبیعی کافی می‌تواند به بهبود هوشیاری، تمرکز، و عملکرد تحصیلی کمک کند، در حالی که کمبود نور یا نورپردازی نامناسب می‌تواند منجر به خستگی چشم، سردرد، و کاهش تمرکز شود (مورگان، ون گودوین، دارونت و فیلدس، 2019). نور طبیعی، به ویژه در ساعات اولیه روز، می‌تواند به تنظیم ساعت بیولوژیکی بدن کمک کرده و سطح انرژی دانش‌آموزان را در طول روز افزایش دهد. این افزایش انرژی و هوشیاری به طور مستقیم بر توانایی آنها برای درگیری در فعالیت‌های شناختی پیچیده و فرایندهای خلاقانه تأثیر می‌گذارد. مطالعات نشان داده‌اند که دانش‌آموزانی که در کلاس‌هایی با نور طبیعی بیشتر درس می‌خوانند، در آزمون‌های استاندارد عملکرد بهتری دارند و سطح غیبت کمتری دارند.

علاوه بر این، نورپردازی مناسب می‌تواند به بهبود خلق و خو و کاهش استرس کمک کند. فضاهای روشن و پرنور حس نشاط و شادابی را افزایش می‌دهند، در حالی که فضاهای تاریک و دلگیر می‌توانند باعث احساس افسردگی و خستگی شوند. این تأثیرات روانی به نوبه خود بر توانایی دانش‌آموزان برای تفکر خلاق و حل مسئله تأثیر می‌گذارند. یک محیط روشن و دلپذیر می‌تواند الهام‌بخش باشد و دانش‌آموزان را به ایده‌پردازی و مشارکت فعال در کلاس تشویق کند (کمپبل، 2020). همچنین، کیفیت نور می‌تواند بر درک رنگ‌ها و جزئیات بصری تأثیر بگذارد، که این امر برای فعالیت‌های هنری و خلاقانه بسیار مهم است. نور مناسب به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا جزئیات را بهتر ببینند و با دقت بیشتری کار کنند.

نوع نورپردازی مصنوعی نیز حائز اهمیت است. نور فلورسنت سنتی ممکن است باعث سردرد و خستگی شود، در حالی که سیستم‌های نورپردازی LED با قابلیت تنظیم شدت و دمای رنگ، می‌توانند محیطی بهینه‌تر برای یادگیری و خلاقیت فراهم کنند. به عنوان مثال، در زمان فعالیت‌های خلاقانه مانند کارگاه‌های هنری، می‌توان از نور گرم‌تر و ملایم‌تر استفاده کرد تا فضایی آرامش‌بخش و الهام‌بخش ایجاد شود، در حالی که برای فعالیت‌های متمرکز مانند مطالعه، نور سفید و روشن‌تر مناسب‌تر است. این انعطاف‌پذیری در نورپردازی، به معلمان امکان می‌دهد تا محیط را متناسب با نوع فعالیت تنظیم کنند و به این ترتیب، به بهبود عملکرد شناختی و خلاقیت دانش‌آموزان کمک کنند (بدری بنام، موسوی، اکبری نامدار و ایرانزاده، 1400).



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کاردانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and Its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



پژوهش‌های نوین در آموزش و پرورش

علاوه بر این، میزان نوردهی مستقیم خورشید و کنترل تابش آن نیز اهمیت دارد. استفاده از سایه‌بان‌ها، پرده‌ها، و طراحی مناسب پنجره‌ها می‌تواند از تابش خیره‌کننده نور خورشید جلوگیری کرده و نوری یکنواخت و مطلوب را در فضای کلاس فراهم کند. این کنترل نور، به کاهش خستگی چشم و افزایش راحتی بصری کمک می‌کند، که هر دو برای حفظ تمرکز و فعالیت‌های شناختی در طولانی‌مدت ضروری هستند. در نهایت، توجه به نورپردازی به عنوان یک عنصر حیاتی در طراحی فضاهای آموزشی، می‌تواند به طور قابل توجهی بر کیفیت یادگیری، خلاقیت، و رفاه عمومی دانش‌آموزان تأثیر بگذارد.

تأثیر رنگ‌ها و عناصر بصری بر خلاقیت و رشد شناختی

رنگ‌ها و عناصر بصری در محیط فیزیکی مدارس نقش مهمی در تحریک حواس، ایجاد انگیزه، و تأثیر بر فرآیندهای شناختی و خلاقانه دانش‌آموزان ایفا می‌کنند (هیلر، 2019). هر رنگ دارای تأثیر روانشناختی خاصی است و استفاده آگاهانه از آنها در طراحی داخلی مدارس می‌تواند به ایجاد فضایی پویا و الهام‌بخش کمک کند. به عنوان مثال، رنگ‌های گرم مانند زرد و نارنجی می‌توانند حس انرژی، خوش‌بینی، و خلاقیت را تقویت کنند، در حالی که رنگ‌های سرد مانند آبی و سبز می‌توانند آرامش‌بخش باشند و به افزایش تمرکز و آرامش کمک کنند. استفاده از رنگ‌های ملایم و طبیعی در کلاس‌های درس اصلی می‌تواند به کاهش استرس و حواس‌پرتی کمک کند، در حالی که استفاده از رنگ‌های روشن و شاد در فضاهای مشترک، راهروها، و سالن‌های ورزشی می‌تواند به افزایش نشاط و انرژی منجر شود.

علاوه بر رنگ‌های دیوارها و مبلمان، عناصر بصری دیگر مانند آثار هنری، پوسترها، و نمایشگرهای آموزشی نیز می‌توانند بر خلاقیت و رشد شناختی تأثیر بگذارند. قرار دادن آثار هنری جذاب و متنوع در راهروها و کلاس‌ها می‌تواند حس زیبایی‌شناختی را در دانش‌آموزان پرورش داده و الهام‌بخش ایده‌های جدید باشد. نمایش پوسترها و نمودارهای آموزشی بصری جذاب نیز می‌تواند به یادگیری مفاهیم پیچیده کمک کند و حافظه بصری دانش‌آموزان را تقویت کند. محیط‌هایی که از نظر بصری غنی و متنوع هستند، می‌توانند به تحریک کنجکاوی و تمایل به کاوش در دانش‌آموزان کمک کنند (پریسی، روگنولی و سونولد، 2017). این تحریک بصری، به ویژه در دوران کودکی که رشد مغز در حال اوج‌گیری است، از اهمیت بالایی برخوردار است. طراحی بصری فضا باید با هدف ایجاد یک محیط یادگیری جذاب و در عین حال بدون حواس‌پرتی صورت گیرد. استفاده از الگوها و بافت‌های متنوع نیز می‌تواند به تحریک حواس لمسی و بصری کمک کند. برای مثال، دیوارهایی با بافت‌های مختلف یا مبلمان با سطوح متفاوت می‌توانند تجربه حسی دانش‌آموزان را غنی‌تر کنند. این تنوع بصری و لمسی می‌تواند به افزایش درگیری شناختی و ایجاد ارتباطات جدید در ذهن دانش‌آموزان منجر شود. همچنین، امکان تغییر و شخصی‌سازی محیط بصری توسط خود دانش‌آموزان، مانند نصب آثار هنری خودشان یا تغییر چیدمان نمایشگرها، می‌تواند حس مالکیت و خلاقیت را در آنها تقویت کند. این آزادی عمل به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که فضای یادگیری خود را منعکس‌کننده شخصیت و علایقشان ببینند.

در نهایت، استفاده از عناصر طبیعی مانند گیاهان و دسترسی به مناظر طبیعی از طریق پنجره‌ها نیز می‌تواند به بهبود خلق و خو، کاهش استرس، و افزایش تمرکز کمک کند (وژولی، ماوریکیس و واسالو، 2020). این عناصر بصری طبیعی، علاوه بر زیبایی، به ارتباط دانش‌آموزان با طبیعت کمک کرده و می‌توانند به عنوان منبعی برای الهام‌بخشی و آرامش عمل کنند. به طور کلی، طراحی هوشمندانه رنگ‌ها و عناصر بصری در محیط مدارس می‌تواند به ایجاد فضایی که هم از نظر زیبایی‌شناختی دلپذیر و هم از نظر آموزشی مؤثر باشد، کمک کند.



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کاردانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and Its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



پژوهش‌های نوین در آموزش و پرورش

تأثیر انعطاف‌پذیری فضا و مبلمان بر خلاقیت و رشد شناختی

انعطاف‌پذیری در طراحی فضاهای آموزشی و انتخاب مبلمان، یکی از عوامل کلیدی در پرورش خلاقیت و حمایت از رشد شناختی دانش‌آموزان است. فضاهایی که امکان تغییر چیدمان و استفاده‌های متنوع را فراهم می‌کنند، به دانش‌آموزان و معلمان اجازه می‌دهند تا محیط را متناسب با نیازهای آموزشی و فعالیت‌های مختلف تنظیم کنند (لوید و لوید، 2016). این انعطاف‌پذیری، برخلاف کلاس‌های سنتی با چیدمان ثابت، می‌تواند به تشویق یادگیری فعال، همکاری، و تفکر واگرا منجر شود. به عنوان مثال، کلاس‌هایی با میز و صندلی‌های متحرک که به راحتی قابل جابجایی هستند، می‌توانند به سرعت از یک چیدمان سخنرانی به یک چیدمان گروهی یا کارگاهی تغییر یابند. این امکان تغییر، به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا در فعالیت‌های گروهی، پروژه‌های عملی، و بحث‌های آزاد شرکت کنند، که همگی به تقویت مهارت‌های شناختی مانند حل مسئله و استدلال و همچنین به پرورش خلاقیت کمک می‌کنند (پریسی، روگنولی و سونولد، 2017).

علاوه بر انعطاف‌پذیری در چیدمان، وجود فضاهای متنوع در مدرسه نیز اهمیت دارد. این شامل فضاهای باز برای فعالیت‌های بدنی و بازی، فضاهای ساکت برای مطالعه فردی و تمرکز عمیق، و فضاهای مشترک برای همکاری و تعامل است. هر یک از این فضاها نیازهای خاصی از دانش‌آموزان را برآورده می‌کنند و به رشد ابعاد مختلف شخصیت و توانمندی‌های شناختی آنها کمک می‌کنند. فضاهای باز می‌توانند به کاهش استرس و افزایش سطح انرژی کمک کنند، که برای یادگیری مؤثر ضروری است (وزولی، ماوریکیس و واسالو، 2020). فضاهای ساکت، به دانش‌آموزان امکان می‌دهند تا بدون حواس‌پرتی بر روی تکالیف خود تمرکز کنند، در حالی که فضاهای مشترک، فرصت‌هایی برای یادگیری همکارانه و توسعه مهارت‌های اجتماعی-شناختی فراهم می‌کنند.

مبلمان ارگونومیک و قابل تنظیم نیز نقش مهمی در راحتی و سلامت دانش‌آموزان دارد، که این امر به طور غیرمستقیم بر توانایی آنها برای تمرکز و یادگیری تأثیر می‌گذارد (نجات بخش، صمدی قنبلان، ندایی و سفیدی، 1402). صندلی‌ها و میزهایی که ارتفاع آنها قابل تنظیم است، می‌توانند به تناسب قد و نیازهای فردی دانش‌آموزان در سنین مختلف تنظیم شوند. این امر به کاهش خستگی و ناراحتی فیزیکی کمک می‌کند و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا با راحتی بیشتری به فعالیت‌های یادگیری بپردازند. همچنین، فراهم آوردن گزینه‌های مختلف برای نشستن، مانند صندلی‌های راحتی، کوسن‌ها، یا حتی فضاهایی برای ایستادن، می‌تواند به دانش‌آموزان امکان انتخاب و راحتی بیشتر را بدهد.

امکان دسترسی به فناوری‌های نوین و ابزارهای متنوع نیز به انعطاف‌پذیری محیط آموزشی می‌افزاید. کلاس‌های هوشمند با تخته‌های تعاملی، تبلت‌ها، و کامپیوترها، می‌توانند به دانش‌آموزان امکان دسترسی به منابع اطلاعاتی گسترده و انجام فعالیت‌های آموزشی خلاقانه را بدهند (ویباوا، 2017). این فناوری‌ها می‌توانند به یادگیری شخصی‌سازی شده و همچنین به توسعه مهارت‌های دیجیتال دانش‌آموزان کمک کنند (سیمورانگگیر و سمبیرینگ، 2018). در مجموع، انعطاف‌پذیری در طراحی فضا و مبلمان، به دانش‌آموزان احساس خودمختاری و کنترل بیشتری بر محیط یادگیری خود می‌دهد، که این امر به نوبه خود می‌تواند به افزایش انگیزه، خلاقیت، و عملکرد شناختی آنها منجر شود.

تأثیر کیفیت هوا و تهویه بر خلاقیت و رشد شناختی

کیفیت هوای داخلی و سیستم تهویه در مدارس از عوامل حیاتی هستند که به طور مستقیم بر سلامت جسمانی و ذهنی دانش‌آموزان، و به تبع آن بر خلاقیت و رشد شناختی آنها تأثیر می‌گذارد. هوای تازه و تمیز برای عملکرد بهینه مغز ضروری است و کمبود اکسیژن یا وجود آلاینده‌ها می‌تواند منجر به خستگی، سردرد، کاهش تمرکز، و کاهش توانایی‌های شناختی شود.



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کاردانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and Its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



(مورگان، ون گودوین، دارونت و فیلدس، 2019). سیستم‌های تهویه مناسب با فیلتراسیون کارآمد، می‌توانند آلاینده‌هایی مانند دی‌اکسید کربن، مواد آلرژی‌زا، و ذرات معلق را از هوا حذف کرده و هوایی تمیز و سالم را در کلاس‌های درس فراهم کنند. افزایش سطح دی‌اکسید کربن در کلاس‌های با تهویه نامناسب، به دلیل تنفس دانش‌آموزان، می‌تواند به سرعت به سطوحی برسد که بر توانایی‌های شناختی تأثیر منفی بگذارد. مطالعات نشان داده‌اند که سطوح بالای دی‌اکسید کربن با کاهش سرعت پردازش اطلاعات، کاهش دامنه توجه، و ضعف در حل مسئله مرتبط است. بنابراین، تهویه مناسب نه تنها برای سلامت عمومی، بلکه برای حفظ عملکرد شناختی مطلوب در طول ساعات آموزشی بسیار مهم است. این امر به ویژه در کلاس‌های پرجمعیت که میزان تولید دی‌اکسید کربن بیشتر است، اهمیت دوچندانی پیدا می‌کند (بدری بنام، موسوی، اکبری نامدار و ایرانزاده، 1400).

دمای محیط نیز بر راحتی و تمرکز دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. دمای بسیار بالا یا بسیار پایین می‌تواند باعث ناراحتی و حواس‌پرتی شود و توانایی دانش‌آموزان را برای تمرکز بر روی وظایف کاهش دهد. سیستم‌های کنترل دما که دمای مطلوب و یکنواختی را در کلاس‌های درس حفظ می‌کنند، می‌توانند به ایجاد یک محیط راحت و مساعد برای یادگیری کمک کنند. این راحتی فیزیکی به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا انرژی ذهنی خود را صرف یادگیری کنند، نه مقابله با ناراحتی‌های محیطی. رطوبت نیز یکی دیگر از عوامل مهم است. رطوبت بسیار کم می‌تواند باعث خشکی پوست و مجاری تنفسی شود، در حالی که رطوبت بسیار زیاد می‌تواند منجر به رشد کپک و باکتری‌ها شود. کنترل مناسب رطوبت می‌تواند به حفظ سلامت و راحتی دانش‌آموزان کمک کند. تمامی این عوامل فیزیکی مرتبط با کیفیت هوا و تهویه، به طور مستقیم بر سلامت و رفاه دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارند، و سلامت و رفاه نیز پیش‌نیازهای اساسی برای عملکرد شناختی و خلاقیت هستند. محیطی که از نظر فیزیکی سالم و راحت باشد، دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا با تمام توان خود به فعالیت‌های آموزشی بپردازند و پتانسیل‌های خلاقانه و شناختی خود را به حداکثر برسانند.

تأثیر کنترل صدا و آکوستیک بر خلاقیت و رشد شناختی

کنترل صدا و آکوستیک مناسب در محیط مدارس از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا سر و صدای بیش از حد یا نامناسب می‌تواند به طور جدی بر تمرکز، یادگیری، و حتی سلامت روانی دانش‌آموزان تأثیر منفی بگذارد. محیط‌های پر سر و صدا می‌توانند منجر به کاهش دامنه توجه، افزایش استرس، خستگی، و در نتیجه، کاهش عملکرد تحصیلی و توانایی‌های شناختی شوند (نجات بخش، صمدی قنبلان، ندایی و سفیدی، 1402). زمانی که دانش‌آموزان مجبورند برای شنیدن صدای معلم یا همسالان خود تلاش کنند، بخش زیادی از انرژی شناختی آنها صرف پردازش صدا می‌شود، که این امر مانع از پردازش عمیق‌تر اطلاعات و درگیری در فعالیت‌های خلاقانه می‌شود.

طراحی آکوستیک مناسب شامل استفاده از مواد جذب‌کننده صدا در دیوارها، سقف، و کفپوش‌ها است که می‌توانند انعکاس صدا را کاهش داده و پژواک را کنترل کنند. این امر به ویژه در کلاس‌های درس، کتابخانه‌ها، و فضاهای مطالعه اهمیت دارد. ایجاد فضاهای آکوستیکی مناسب به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا با وضوح بیشتری بشنوند و بر روی مطالب درسی تمرکز کنند. این بهبود در وضوح شنیداری، به ویژه برای دانش‌آموزانی که مشکلات شنوایی دارند یا در محیط‌های پر سر و صدا زندگی می‌کنند، بسیار حیاتی است.

علاوه بر این، کنترل منابع سر و صدای خارجی نیز مهم است. پنجره‌های دوجداره، عایق‌بندی مناسب، و فاصله ساختمان مدرسه از منابع سر و صدای شهری می‌تواند به کاهش ورود آلودگی صوتی به فضای آموزشی کمک کنند. ایجاد مناطق آرام در داخل مدرسه، مانند اتاق‌های مطالعه یا گوشه‌های خلوت در کلاس، می‌تواند به دانش‌آموزان فضایی برای تمرکز فردی و



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کاردانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and Its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



کاهش حواس‌پرتی فراهم کند (صفری و مفیدی، 1393). این فضاهای آرام به ویژه برای فعالیت‌هایی که نیاز به تمرکز بالا دارند، مانند حل مسائل پیچیده یا نوشتن خلاقانه، بسیار مفید هستند.

در زمینه خلاقیت، یک محیط آرام و بدون سر و صدا می‌تواند به دانش‌آموزان این امکان را بدهد که به "فضای ذهنی" خود وارد شوند و ایده‌های جدید را بدون وقفه پرورش دهند. سر و صدای زیاد می‌تواند مانع از تفکر عمیق و تخیل شود، در حالی که یک محیط آرام می‌تواند به آرامش ذهن و الهام‌بخشی کمک کند. برای مثال، فعالیت‌های خلاقانه مانند نوشتن داستان، نقاشی، یا ساخت مدل‌ها، نیاز به محیطی دارند که در آن دانش‌آموزان بتوانند بدون حواس‌پرتی بر روی کار خود تمرکز کنند. به طور کلی، سرمایه‌گذاری در طراحی آکوستیک و کنترل صدا در مدارس نه تنها به بهبود عملکرد تحصیلی و رشد شناختی کمک می‌کند، بلکه به ایجاد یک محیط سالم‌تر و دلپذیرتر برای دانش‌آموزان و معلمان نیز منجر می‌شود. این امر در نهایت به افزایش رفاه عمومی و ارتقاء کیفیت تجربه آموزشی کمک شایانی خواهد کرد.

تأثیر فضاهای سبز و ارتباط با طبیعت بر خلاقیت و رشد شناختی

وجود فضاهای سبز و امکان ارتباط با طبیعت در محیط مدارس، تأثیرات عمیق و چندجانبه‌ای بر پرورش خلاقیت و رشد شناختی دانش‌آموزان دارد. تحقیقات بسیاری نشان داده‌اند که دسترسی به طبیعت می‌تواند به کاهش استرس، افزایش آرامش، بهبود تمرکز، و تقویت توانایی‌های شناختی منجر شود (وزولی، ماوریکیس و واسالو، 2020). فضای سبز می‌تواند شامل حیاط‌های مدرسه با درختان و گیاهان، باغچه‌های آموزشی، یا حتی وجود گیاهان در داخل کلاس‌های درس باشد.

تأثیر بر خلاقیت:

کاهش استرس و افزایش آرامش: طبیعت به طور ذاتی آرامش‌بخش است و می‌تواند به کاهش سطح هورمون‌های استرس در بدن کمک کند. یک ذهن آرام و بدون استرس، آمادگی بیشتری برای تفکر خلاق و ایده‌پردازی دارد. زمانی که دانش‌آموزان احساس آرامش می‌کنند، کمتر درگیر افکار منفی و فشارهای درسی می‌شوند و می‌توانند با آزادی بیشتری به کاوش و تخیل بپردازند.

الهام‌بخشی و تحریک حواس: مناظر طبیعی، صداهای طبیعت، و بوی گیاهان می‌توانند به عنوان محرک‌های حسی عمل کرده و الهام‌بخش ایده‌های جدید باشند. مشاهده الگوهای طبیعی و تنوع زیستی می‌تواند تفکر واگرا را تقویت کند و به دانش‌آموزان کمک کند تا ارتباطات جدیدی را کشف کنند (هیلر، 2019).

افزایش بازی آزاد و اکتشاف: فضاهای سبز در مدارس فرصت‌هایی برای بازی آزاد، اکتشاف، و تعامل با محیط طبیعی فراهم می‌کنند. این نوع بازی‌ها برای پرورش خلاقیت و حل مسئله بسیار مهم هستند، زیرا به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا قوانین خود را ایجاد کنند، ریسک کنند، و راه‌حل‌های جدیدی برای چالش‌ها پیدا کنند.

تقویت ارتباط با طبیعت و پایداری: ارتباط نزدیک با طبیعت می‌تواند حس مسئولیت‌پذیری در قبال محیط زیست را در دانش‌آموزان تقویت کند. این آگاهی زیست‌محیطی می‌تواند به پرورش تفکر سیستمی و خلاقیت در زمینه یافتن راه‌حل‌های پایدار برای مشکلات زیست‌محیطی کمک کند (بدری بنام، موسوی، اکبری نامدار و ایرانزاده، 1400).

تأثیر بر رشد شناختی:

بهبود تمرکز و توجه: مطالعات نشان می‌دهند که صرف زمان در طبیعت می‌تواند به بهبود دامنه توجه و کاهش علائم اختلال کمبود توجه/بیش‌فعالی (ADHD) کمک کند. فضاهای سبز، با فراهم آوردن یک محیط آرام و بدون حواس‌پرتی، به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا تمرکز خود را بازسازی کنند (مورگان، ون گودوین، دارونت و فیلدس، 2019).



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کاردانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and Its Association in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



تقویت مهارت‌های حل مسئله و استدلال: فعالیت‌ها در فضای باز، مانند باغبانی، مشاهده طبیعت، یا ساخت سازه‌ها با مواد طبیعی، می‌توانند به توسعه مهارت‌های حل مسئله و استدلال کمک کنند. دانش‌آموزان با مواجهه با چالش‌های واقعی در طبیعت، یاد می‌گیرند که چگونه مشاهدات خود را به کار گیرند و راه‌حل‌های عملی پیدا کنند.

افزایش فعالیت بدنی و سلامت مغز: فضاهای سبز فرصت‌هایی برای فعالیت بدنی فراهم می‌کنند، که این امر به نوبه خود به بهبود سلامت مغز و عملکرد شناختی کمک می‌کند. فعالیت بدنی جریان خون به مغز را افزایش می‌دهد و به بهبود حافظه، تمرکز، و توانایی‌های یادگیری کمک می‌کند.

یادگیری تجربی و عملی: فضاهای سبز می‌توانند به عنوان آزمایشگاه‌های زنده برای یادگیری تجربی دروسی مانند علوم، زیست‌شناسی، و حتی ریاضیات استفاده شوند. این نوع یادگیری عملی و حسی، می‌تواند به درک عمیق‌تر مفاهیم و ماندگاری بیشتر اطلاعات در حافظه کمک کند.

کاهش خستگی ذهنی: "فرسودگی توجه" (Attention Fatigue) زمانی رخ می‌دهد که مغز برای مدت طولانی تحت فشار تمرکز باشد. قرار گرفتن در محیط‌های طبیعی می‌تواند به بازسازی توجه و کاهش این خستگی کمک کند، که در نتیجه به بهبود توانایی‌های شناختی در طول روز منجر می‌شود (کمپبل، 2020).

به طور کلی، ادغام فضاهای سبز و فرصت‌های ارتباط با طبیعت در طراحی مدارس، یک رویکرد جامع برای ارتقاء سلامت جسمانی و روانی دانش‌آموزان، و همچنین تقویت قابلیت‌های خلاقانه و شناختی آنهاست. این امر می‌تواند مدارس را به محیط‌هایی تبدیل کند که نه تنها محل انتقال دانش هستند، بلکه فضاهایی برای رشد همه‌جانبه و الهام‌بخشی نیز می‌باشند.

تأثیر معماری و طراحی فضا بر خلاقیت و رشد شناختی

معماری و طراحی کلی فضای مدرسه، فراتر از صرفاً ایجاد یک پناهگاه، تأثیرات عمیقی بر تجربیات یادگیری، پرورش خلاقیت، و رشد شناختی دانش‌آموزان دارد. چیدمان فضاها، اندازه و شکل کلاس‌ها، نحوه ارتباط فضاهای داخلی و خارجی، و امکان تغییر و تنظیم محیط، همگی می‌توانند به طور مستقیم بر نحوه تعامل دانش‌آموزان با محیط و با یکدیگر تأثیر بگذارند (لوید و لوید، 2016). معماری مدارس در ایران نیز همواره بر اساس تعلیم و تربیت اسلامی تکامل یافته و سعی بر ایجاد فضایی برای یادگیری و تربیت بوده است (زلفی اویلق و هاشم پور، 1402).

تأثیر بر خلاقیت:

فضاهای الهام‌بخش: طراحی‌هایی که حس زیبایی‌شناختی را برمی‌انگیزند و محیطی دلپذیر و جذاب ایجاد می‌کنند، می‌توانند الهام‌بخش خلاقیت باشند. استفاده از اشکال هندسی متنوع، فضاهای با ارتفاع سقف متفاوت، و خطوط نوری خلاقانه می‌تواند به تحریک تخیل دانش‌آموزان کمک کند (هیلر، 2019).

فضاهای انعطاف‌پذیر و چندمنظوره: معماری مدرن مدارس به سمت ایجاد فضاهای انعطاف‌پذیر حرکت می‌کند که می‌توانند برای فعالیت‌های مختلف تنظیم شوند. این شامل کلاس‌های درس با دیوارهای متحرک، فضاهای باز بزرگ که می‌توانند به بخش‌های کوچک‌تر تقسیم شوند، و مناطق مشترک برای کار گروهی و فردی است. این انعطاف‌پذیری، به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا محیط را برای پروژه‌های خلاقانه خود تغییر دهند و به صورت گروهی یا فردی به ایده‌پردازی بپردازند (پریسی، روگنولی و سونولد، 2017).

تشویق به حرکت و تعامل: طراحی‌هایی که به حرکت و جابجایی دانش‌آموزان در طول روز تشویق می‌کنند، مانند راهروهای عریض، پله‌های جذاب، و فضاهای بیرونی قابل دسترس، می‌توانند به کاهش خستگی و افزایش انرژی کمک کنند. این حرکت می‌تواند به بهبود جریان خون به مغز و تقویت فرآیندهای شناختی و خلاقانه منجر شود. همچنین، فضاهایی که به تعاملات



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کاردانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and Its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



خودجوش بین دانش‌آموزان از سنین و رشته‌های مختلف کمک می‌کنند، می‌توانند به تبادل ایده‌ها و افزایش خلاقیت کمک کنند (صفری و مفیدی، 1393).

ایجاد فضاهای برای آزمایش و خطا: محیط‌هایی که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا آزمایش کنند و از اشتباهات خود درس بگیرند، برای پرورش خلاقیت ضروری هستند. این شامل فضاهای کارگاهی مجهز، آزمایشگاه‌های علوم با دسترسی آسان به ابزارها، و مناطق هنری است که در آنجا دانش‌آموزان می‌توانند آزادانه خلق کنند (ویباوا، 2017).

تأثیر بر رشد شناختی:

کاهش حواس‌پرتی و افزایش تمرکز: طراحی هوشمندانه می‌تواند به کاهش عوامل حواس‌پرتی در کلاس‌های درس کمک کند. این شامل کنترل صدا از طریق عایق‌بندی مناسب و ایجاد فضاهای آرام برای مطالعه متمرکز است. معماری می‌تواند با جداسازی فضاهای پرسر و صدا از فضاهای آرام، به بهینه‌سازی محیط یادگیری کمک کند (نجات بخش، صمدی قنبلان، ندایی و سفیدی، 1402).

سازماندهی فضایی و وضوح: طراحی‌های واضح و منطقی که به دانش‌آموزان کمک می‌کنند تا به راحتی در فضا حرکت کنند و مکان‌ها را پیدا کنند، می‌توانند به کاهش بار شناختی و افزایش احساس امنیت و کنترل کمک کنند. این امر به ویژه برای دانش‌آموزان کوچکتر یا دارای نیازهای خاص مهم است.

تقویت حس امنیت: طراحی‌های معماری که به افزایش احساس امنیت در مدارس کمک می‌کنند، مانند دید کافی به محیط، ورودی‌های کنترل شده، و فضاهای باز بدون نقاط کور، می‌توانند به کاهش اضطراب و افزایش آرامش خاطر دانش‌آموزان منجر شوند (طبری فرد و بهلولی، 1402). این امنیت روانی پیش‌نیاز اساسی برای یادگیری مؤثر و رشد شناختی است.

پشتیبانی از یادگیری فعال: معماری می‌تواند فضاهایی را طراحی کند که به دانش‌آموزان امکان یادگیری فعال و تعاملی را بدهد. این شامل کلاس‌های درس با گروه‌بندی‌های منعطف، مناطق یادگیری مبتنی بر پروژه، و فضاهایی برای بحث و تبادل نظر است. این نوع طراحی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به جای دریافت منفعل اطلاعات، به طور فعال در فرآیند یادگیری شرکت کنند (میرزایی، گلی بزمین آبادی و رمضانی عارفی، 1403).

تأثیر بر هویت و انگیزه: یک ساختمان مدرسه با طراحی زیبا و کارآمد می‌تواند به ایجاد حس غرور و تعلق در دانش‌آموزان کمک کند. این حس تعلق می‌تواند انگیزه آنها را برای یادگیری و مشارکت در فعالیت‌های مدرسه افزایش دهد. معماری می‌تواند به عنوان یک نماد از ارزش‌هایی باشد که مدرسه به آنها پایبند است، از جمله نوآوری، خلاقیت، و توجه به دانش‌آموزان.

در نهایت، معماری و طراحی فضا در مدارس بیش از یک عملکرد صرفاً کاربردی دارد؛ بلکه یک ابزار قدرتمند برای شکل‌دهی به تجربیات یادگیری، پرورش توانایی‌های بالقوه دانش‌آموزان، و ایجاد محیطی است که برای خلاقیت و رشد شناختی مساعد است.

بحث و نتیجه‌گیری

تأثیر ویژگی‌های محیط فیزیکی مدارس بر پرورش خلاقیت و رشد شناختی دانش‌آموزان موضوعی است که در سالیان اخیر توجه فزاینده‌ای را به خود جلب کرده است. این مقاله با بررسی ابعاد مختلف محیط فیزیکی از جمله نورپردازی، رنگ‌ها و عناصر بصری، انعطاف‌پذیری فضا و مبلمان، کیفیت هوا و تهویه، کنترل صدا و آکوستیک، و فضاهای سبز و ارتباط با طبیعت، به این نتیجه می‌رسد که تمامی این عوامل به طور مستقیم و غیرمستقیم بر توانایی‌های ذهنی و خلاقانه دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارند.



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کار دانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



پژوهش‌های نوین در آموزش و پرورش

یافته‌ها به وضوح نشان می‌دهند که نور طبیعی کافی، تهویه مناسب، و کنترل مؤثر صدا، پایه‌های اساسی برای ایجاد یک محیط یادگیری بهینه هستند. این عوامل فیزیکی، با کاهش خستگی، افزایش تمرکز، و بهبود سلامت عمومی، بستر لازم را برای فرآیندهای شناختی پیچیده‌تر و فعالیت‌های خلاقانه فراهم می‌کنند. محیطی که از نظر بصری تحریک‌کننده باشد، با استفاده هوشمندانه از رنگ‌ها و عناصر بصری، می‌تواند الهام‌بخش ایده‌های جدید و پرورش‌دهنده حس زیبایی‌شناختی باشد.

علاوه بر این، انعطاف‌پذیری در طراحی فضا و مبلمان، به دانش‌آموزان و معلمان این امکان را می‌دهد که محیط را متناسب با نیازهای مختلف یادگیری تنظیم کنند. این قابلیت تطبیق، یادگیری فعال و مشارکتی را تشویق می‌کند و به دانش‌آموزان آزادی بیشتری برای کاوش، آزمایش، و توسعه ایده‌های خود می‌دهد. فضاهای سبز و ارتباط با طبیعت نیز نقش حیاتی در کاهش استرس، افزایش آرامش، و بازسازی توجه دارند، که همگی برای تفکر خلاق و عملکرد شناختی مطلوب ضروری هستند.

در نهایت، معماری کلی مدرسه، با در نظر گرفتن اصول روانشناسی محیطی و نیازهای رشدی دانش‌آموزان، می‌تواند به ایجاد فضایی امن، الهام‌بخش، و حمایت‌کننده منجر شود. این فضا، فراتر از یک مکان برای انتقال دانش، به یک اکوسیستم آموزشی تبدیل می‌شود که در آن دانش‌آموزان احساس تعلق خاطر می‌کنند، برای یادگیری انگیزه دارند، و پتانسیل‌های خلاقانه و شناختی آنها به حداکثر می‌رسند.

با توجه به این یافته‌ها، توصیه می‌شود که در طراحی و بهسازی مدارس، به رویکردی جامع و بین‌رشته‌ای توجه شود که در آن معماران، روانشناسان آموزشی، و متخصصان تعلیم و تربیت با یکدیگر همکاری کنند. سرمایه‌گذاری در طراحی فضاهای آموزشی با کیفیت بالا، نه تنها یک هزینه، بلکه یک سرمایه‌گذاری بلندمدت در آینده نسل‌های بعدی و توسعه جامعه است. مدارس باید فضاهایی باشند که دانش‌آموزان را به پرسیدن، کشف، خلق، و نوآوری تشویق کنند و آنها را برای رویارویی با چالش‌های پیچیده دنیای آینده آماده سازند. اهمیت این موضوع در ساختن فردایی روشن‌تر، با شهروندانی خلاق‌تر، توانمندتر، و متفکرتر، غیرقابل انکار است.

منابع

بدری بنام، نسیم، موسوی، میر سعید، اکبری نامدار، شبیم، ایرانزاده، سلیمان. (1400). تبیین الگوی پایداری اجتماعی مکان، باهدف ارتقا کیفیت مکان در فضاهای آموزشی (نمونه موردی: دانشکده معماری دانشگاه هنر اسلامی تبریز). هویت شهر، 14(4)، 33-46.

زلفی اویلق، یونس و هاشم پور، پریسا، (1402)، بررسی سیر تشکل، تکامل و تحول معماری مدارس ایران بر اساس تعلیم و تربیت اسلامی، ششمین همایش بین‌المللی روانشناسی، علوم تربیتی و مطالعات اجتماعی، همدان.

صفری، مهدی، مفیدی، فرخنده، (1393). طراحی فضای آموزشی بر اساس برنامه ریزی چند بعدی. رشد آموزش پیش دبستانی، 28(7)، 16-20.

طبری فرد، متین و بهلولی، مهسا، (1402)، بررسی راهکارهای معماری در افزایش احساس امنیت مدارس، سومین کنفرانس بین‌المللی معماری، عمران، شهرسازی، محیط زیست و افق‌های هنر اسلامی در بیانیه گام دوم انقلاب، تبریز.

میرزایی، اندیشه و گلی بزمین آبادی، سکینه و رضائی عارفی، حسن، (1403)، تاثیر معماری مدارس بر بهبود انگیزه تحصیلی دانش‌آموزان، اولین همایش بین‌المللی آموزش و پرورش با رویکرد مدارس هوشمند، معلمان خلاق و دانش‌آموزان متفکر در افق ۱۴۰۴، بوشهر.



اولین همایش بین‌المللی
معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز
در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
و کاردانش در مسیر توسعه پایدار

The 1st International Conference of
Talent-seeking and Culture-creating Teachers in The Development of
Technical and Professional Education and its Associates in the path of
Sustainable Development

www.pjlconf.ir



نجات بخش، علی و صمدی قنبلان، مهدی و ندایی، علیرضا و سفیدی، علی، (1402)، بررسی معماری کلاس و مدارس بر روند تحصیلی دانش آموزان، هشتمین همایش ملی پژوهش‌های نوین در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی ایران، تهران.

Morgan, K., Van Godwin, J., Darwent, K., & Fildes, A. (2019). Formative research to develop a school-based, community-linked physical activity role model programme for girls: CHOosing Active Role Models to INspire Girls (CHARMING). BMC public health, 19(1), 1-13.

Lloyd, M., & Lloyd, D. (2016). Inspiring school design: an architect's perspective. LINK-University of Hertfordshire.

Campbell, L. (2020). Teaching in an inspiring learning space: An investigation of the extent to which one school's innovative learning environment has impacted on teachers' pedagogy and practice. Research Papers in Education, 35(2), 185-204.

Parisi, S., Rognoli, V., & Sonneveld, M. (2017). Material Tinkering. An inspirational approach for experiential learning and envisioning in product design education. The Design Journal, 20(sup1), S1167-S1184.

Wibawa, S. C. (2017). The design and implementation of an educational multimedia interactive operation system using Lectora Inspire. Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education), 2(1), 74-79.

Heller, S. (2019). Paul Rand: Inspiration & Process in Design. Chronicle Books.

Simorangkir, F., & Sembiring, R. K. B. (2018). Effectiveness of Helped Mathematical Learning Media of Lectora Inspire on The Number Sense Ability of Fifth Grade Students of Elementary School in Substrate Materials. Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal), 1(3), 352-358.

Vezzoli, Y., Mavrikis, M., & Vasalou, A. (2020, March). Inspiration cards workshops with primary teachers in the early co-design stages of learning analytics. In Proceedings of the tenth international conference on learning analytics & knowledge (pp. 73-82).