

الگوهای محرک بصری در فضاهای باز در جهت ارتقای خلاقیت و سطح مهارت دانش آموزان فنی و حرفه ای

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۱

کد مقاله: ۲۹۱۸۴

مهدي سلطاني^۱

چکیده

این پژوهش به بررسی رابطه بین کیفیت محیطی در فضاهای باز و تأثیر آن بر خلاقیت و سطح مهارت دانشجویان فنی و حرفه‌ای می‌پردازد. روند ساخت اکثر مدارس و مراکز آموزشی نشان می‌دهد اکثریت آنها دارای ساختاری فرسوده و قدیمی بوده و از جهتی این فضاها (با توجه به نیاز و ضرورت رشته‌های فنی) تغییر کاربری داده و تبدیل به هنرستان‌های فنی به صورت ناخواسته شده‌اند که با استانداردهای فضاهای آموزشی هنرستان‌ها از نظر فنی و کیفی همخوانی ندارند. از جهتی هنرستان‌های یکی از مکان‌های اساسی و مهم جهت اعتلای علم و دانش در جامعه هست. اما آنچه در این میان کمتر مورد توجه قرار گرفته است، نقش راهبردی و زیربنایی بروز خلاقیت در فضای آموزشی از نظر معماری در جهت افزایش سطح مهارت‌های لازم هست. هدف تحقیق حاضر بر همین مبنا پایه ریزی شده است که در ابعاد کلی محیطی و کالبدی نگرش کیفیت محیطی دیده شود. لذا اینگونه به نظر می‌رسد توجه به قشر نوجوان با نگاه آموزشی و پرورشی و تامین آسایش و امنیت روانی آنان می‌تواند زمینه‌های سرزندگی و بهینه سازی این محیط‌ها مهیا سازد. روش تحقیق حاضر از نوع کیفی و به صورت توصیفی تحلیلی در قالب مطالعات کتابخانه و اسنادی می‌باشد. نتایج پژوهش اینگونه است که راهکارهای طراحی معماری در رابطه با فضاهای مهارتی با تاکید بر ابعاد ادراک محیطی توجه به فضای سبز، نور، رنگ و مبلمان، امنیت، قلمرو، تعاملات اجتماعی بر کیفیت و سرزندگی محیط و پویایی آن می‌افزاید.

واژگان کلیدی: مهارت، خلاقیت، کیفیت محیط، کیفیت بصری، هنرستان فنی و حرفه ای

۱- مقدمه

همانطور که روند ساخت اکثر مدارس و مراکز آموزشی نشان می دهد اکثریت آنها دارای ساختاری فرسوده و قدیمی بوده و از جهتی این فضاها (با توجه به نیاز و ضرورت رشته های فنی) تغییر کاربری داده و تبدیل به هنرستان های فنی به صورت ناخواسته شده اند که با استانداردهای فضاهای آموزشی هنرستان ها از نظر فنی و کیفی همخوانی ندارند (Zein Abadi et al, 2008). از جهتی هنرستان های کشور یکی از مکان های اساسی و مهم جهت اعتلای علم و دانش در جامعه هست، (شیخ محمدی و خلخالی، ۱۳۹۶). اما آنچه در این میان کمتر مورد توجه قرار گرفته است، نقش راهبردی و زیربنایی بروز خلاقیت در فضای آموزشی از نظر معماری در جهت افزایش سطح مهارت های لازم هست.

امروزه در اکثر کشورهای دنیا مراکز فنی و حرفه ای به عنوان کانون های توجه در تکامل خواسته های افراد و خانواده ها قرار دارند. در این راستا مراکز فنی و حرفه ای در پرورش و ارتقاء پایه علمی و یادگیری دانش آموزان موثرند. آموزش فنی و حرفه ای یکی از آکادمیک ترین نوع آموزش است که بالطبع فضای آکادمیک و مختص خود را می طلبد. دانش آموز در این فضا بایستی مقدمات یک عملکرد مناسب یادگیری را داشته باشد. در واقع یکسری ابعاد آموزشی و یکسری ابعاد عملکردی در کنار هم زمینه رشد و خلاقیت دانش آموز را فراهم می کنند. متأسفانه در چند دوره گذشته فرسودگی اینگونه فضاها و عدم کارکرد مناسب آنها از نظر ساختار فضایی مشهود است و این موضوع به خودی خود از روند رشد و ارتقاء دانش آموزان می کاهد. در این راستا توجه به کالبد و فضا در وهله نخست و همچنین الهامات درون فضایی و تدابیری که می توانند نقش مکمل داشته باشند ارزنده است. لذا سوال اصلی تحقیق اینگونه است که عوامل موثر کیفی محرک در محیط در جهت بروز خلاقیت در مدارس فنی و حرفه ای کدامند؟ تحقیق حاضر از بعد دغدغه مندی نگاه ویژه ای به بحث محیط های غیر کاربردی و بعضاً تغییر کاربری داده اینگونه فضاها دارد و چالش اصلی را عدم کیفیت فضایی می داند. در این فصل به مطالعات شناختی از روند پژوهش و مسیر تحقیق از بیان مسئله تا اهداف و نظریه ها پرداخته می شود.

۲- پیشینه پژوهش

در پژوهشی تحت عنوان "اصول طراحی مؤثر در ارتقای خلاقیت دانش آموزان در فضاهای آموزشی (نمونه موردی: دبیرستان های دخترانه شهر لاهیجان)" اینگونه بیان شده است که الگوهای مؤثر در خلاقیت، اصول طراحی فضاهای آموزشی به شرح ذیل است: ۱- استفاده از انعطاف پذیری فرم ها، ۲- فضای نیمه باز، ۳- تغییرپذیری نور و رنگ، ۴- استفاده معمارانه از فضای سبز و ۵- مبلمان تغییرپذیر (عظمتی و همکاران، ۱۳۹۵). در پژوهشی دیگر با عنوان "عوامل موثر کالبدی در محیط های آموزشی جهت بهبود فرایند یادگیری و خلاقیت" اینگونه بیان شده است که: عوامل محیطی مؤثر در افزایش خلاقیت عبارتند از: رنگ، نور، تناسبات، شکل، وسعت فضا صدا، آکوستیک، تهویه، دما، چیدمان مبلمان فضای سبز و فرم با ایجاد شرایط مطلوب تاثیر زیادی بر بهبود فرایند یادگیری افراد دارند (رهبری منش و رحمتی زاده، ۱۳۹۲). فضاهای باز به عنوان محیط های ارزشمند برای توسعه مهارت در بین دانشجویان فنی و حرفه ای شناخته شده است. طبق مطالعه واگنر و همکاران. (۲۰۱۹)، فضاهای باز فرصت هایی را برای تجربیات یادگیری عملی، همکاری و آزمایش فراهم می کند که برای توسعه مهارت های فنی ضروری است.

در زمینه تأثیر محیط آموزشی بر خلاقیت این گونه بیان شده است که: رنگ، بافت، سایه روشن، نور، صدا، فرم و چگونگی ترکیب آن ها، می تواند بر جنبه های جسمی، شناختی و روانی انسان مؤثر باشد و می تواند انگیزش لازم برای تفکر خلاق را موجب شود. (شفائی، ۱۳۸۸). پژوهشی دیگری با نگاه آموزشی اینگونه بیان شده باید آموزش ها بر اساس نیازها و الگوهای روانی دانش آموختگان صورت گیرد (اشبورن و مایرز ۲۰۱۰). اصول طراحی نقش مهمی در ایجاد فضاهای باز که خلاقیت و توسعه مهارت را بهینه می کند، ایفا می کند. مطالعه ای که توسط هیو و ژانگ (2020) چندین اصل طراحی از جمله انعطاف پذیری، سازگاری و طبیعی بودن را پیشنهاد کرد. فضاهای منعطف که به راحتی قابل تنظیم مجدد هستند تا فعالیت های مختلف را در خود جای دهند، خلاقیت و همکاری را افزایش می دهند. علاوه بر این، فضاهای سازگاری که می توانند توسط دانش آموزان شخصی سازی شوند، احساس مالکیت و استقلال را ایجاد می کنند. ترکیب عناصر طبیعی، مانند گیاهان و نور طبیعی، می تواند کیفیت کلی محیط را افزایش دهد و تأثیر مثبتی بر خلاقیت و رفاه داشته باشد. برای ارتقای سطح خلاقیت و مهارت، عناصر خاصی از کیفیت محیطی در فضاهای باز به ویژه مؤثر شناخته شده اند. مطالعه ای توسط آمابیل (۱۳۹۰) اهمیت فراهم کردن استقلال و آزادی در محیط را برجسته کرد. دانش آموزان باید بر فضای خود کنترل داشته باشند و به آنها امکان شخصی سازی آن و ایجاد حس مالکیت را بدهد که می تواند خلاقیت و انگیزه را افزایش دهد. علاوه بر این، مطالعه ای توسط سیکسزنت میهالی (۱۹۹۶) بر اهمیت ایجاد

1 Washburn & Myers

2 Hua & Zhang

محیط هایی که با ایجاد تعادل مناسب از چالش و پشتیبانی، حالت "جریان" را ارتقا می دهند، تاکید کرد. فضاهای باز با منابع، ابزار و تجهیزات متنوع می تواند محیطی بهینه برای توسعه مهارت ایجاد کند.

ایجاد الگوهای موثر کیفیت محیطی در فضاهای باز برای ارتقای سطح خلاقیت و مهارت دانشجویان فنی و حرفه ای ضروری است. ادبیات بررسی شده تأثیر مثبت کیفیت محیطی بر خلاقیت و نقش فضاهای باز در توسعه مهارت را برجسته می کند. عناصری مانند استقلال، آزادی، و تعادل مناسب چالش و پشتیبانی، همراه با اصول طراحی انعطاف پذیری، سازگاری و طبیعی بودن، به ایجاد محیط هایی کمک می کند که خلاقیت را تقویت می کند و توسعه مهارت ها را افزایش می دهد.

۳-روش تحقیق

روش تحقیق در پژوهش حاضر به صورت توصیفی-تحلیلی با استفاده از منابع کتابخانه ای و مقالات و مجلات معتبر علمی در زمینه خلاقیت، محیط های آموزشی، الگوهای موثر محیط و استخراج داده های نظری در این زمینه است.

۴-مبانی نظری

۴-۱-آموزش

آموزش به معنی آموختن، یاد دادن و تعلیم در برابر تربیت نیز می باشد. آموزش، در اصطلاح به چند معنا آمده است :-تحریک و راهنمای یادگیری؛ هنر کمک کردن به یادگیری در دیگری؛ فراهم آوردن شرایط و اوضاع و احوالی که یادگیری را برای دانش آموزان و دانشجویان، در داخل و خارج از مکان درسی، آسان کند (ابو غزه، ۱۳۹۹).

۴-۲-آموزش فنی و حرفه ای

آموزش حرفه ای نیز نوعی آموزش رسمی با هدف آماده کردن افراد برای مهارت شغلی در صنعت، کشاورزی و بازرگانی است که عموماً در سطح دبیرستان تدریس می شود. نقش عمده آموزش فنی و حرفه ای آموزش به افرادی است که در آینده ای نزدیک به بازار کار وارد می شوند و همچنین بازآموزی و ارتقای کیفی افرادی که به کاری اشتغال دارند را شامل می شود (زینلی زاده و همکاران، ۱۳۹۱).

۴-۳-عوامل مهم تأثیر گذار در محیط های آموزشی

محیط های آموزشی تابع یک سری عواملی هستند که می توانند در جهت رشد و خلاقیت دانشجویان موثر باشند از جمله این عوامل می توان به عوامل فیزیکی بستر اشاره کرد (برومند و همکاران، ۱۳۹۸).
به طور عمده، دو نوع محیط می تواند مورد توجه قرار گیرد: محیط عینی اطراف فرد و محیط ذهنی درک شده توسط فرد. جَکِل در ابتدا به بررسی مربوط به ساختار تجربی محیط جغرافیایی و بعد به ساختار شناختی محیط اشاره می کند (جکل و همکاران، ۱۳۶۷) ساختار محیطی شامل محیط عینی است. از نظر جکل محیط عینی ایجادکننده محرک است. این محیط ساختار شناختی محیط فرد را تحت تأثیر قرار می دهد.

۴-۴-خلاقیت و مفهوم آن

خلاقیت از فعل خلق کردن به معنای آفریدن و به وجود آوردن اقتباس شده است (دهخدا ج ۱، ۱۳۷۴، ص ۷۶). خلاقیت به توانایی پیدا کردن راه حل های نامتعارف و با کیفیت بالا برای مسائل اطلاق می شود. خلاقیت به طور فزاینده ای در جامعه مدرن اهمیت پیدا می کند. به طور خاص، از آنجایی که دانشجویان محرک های کلیدی توسعه اجتماعی هستند، دانشگاه های سراسر جهان رسالت پرورش افراد خلاق و تولید خلاقیت را بر عهده گرفته اند (دانشجو و همکاران، ۱۳۹۸).

1 Abu-GhazzeH.

2 Jakle.

3 Jakle and et.al.

۴-۵- عوامل تاثیر گذار در رشد خلاقیت دانش آموزان

عوامل موثر در رشد خلاقیت دانش آموزان به سه دسته عوامل محیطی، انسانی و عوامل انسانی تقسیم می شوند. عوامل محیطی به فیزیک و کالبد فضا اشاره دارند. و عوامل انسانی نیز به بعد نگرش تدریس و روش های مرتبط با ایجاد خلاقیت و روحیه دانشجویان می باشند.

محیط های داخل و خارج از مدرسه، با در نظر گرفتن دانش آموزان درگیر در برنامه های درسی آموزش عالی. این تضاد ظاهری مبتنی بر این باور است که دانش آموزان در محیط مدرسه فعالیت های خلاقانه ای را بدون انتخاب یا علاقه شخصی انجام نمی دهند. آنها باید بیشتر توسط انگیزه های بیرونی، مانند نمرات خوب یا به رسمیت شناختن توسط معلمان و همسالان هدایت شوند. از سوی دیگر، بر اساس این باور، انگیزه فعالیت های خلاقانه خارج از بستر دانشگاهی باید بسیار متفاوت باشد. به احتمال زیاد باید از علاقه و لذت ذاتی ناشی از خود فعالیت ناشی شود. بر اساس موارد فوق، می توان این فرض را مطرح کرد که پیشرفت خلاق در خارج از محیط مدرسه ممکن است بیشتر با انگیزه درونی پیش بینی شود، در حالی که پیشرفت خلاقانه درون مدرسه ممکن است توسط انگیزه های بیرونی پیش بینی شود. با این حال، به نظر می رسد شواهدی از تجربیات روزمره تحصیلی و همچنین نتایج تحقیقات نشان می دهد که این ممکن است یک ساده سازی باشد. به عنوان مثال، در مورد محیط مدرسه و برخلاف تصورات قبلی، نقاشی آزاد در کلاس هنر یا نوشتن بدون موضوع از پیش تعیین شده نیز می تواند انگیزه درونی را فعال کند اگر دانش آموز به اندازه کافی ذهن باز داشته باشد. این امکان کاملاً با یافته های مربوط به تعامل بین انگیزه درونی و گشودگی به تجربه در تبیین رفتار خلاق مطابقت دارد (سادات حسینی و بهمن دشتی، ۱۳۹۴). علاوه بر این، آموزش به شدت درگیر برانگیختن علایق دانش آموزان و افزایش مشارکت آنها در فعالیت های مدرسه ای است.

۴-۶- عوامل محیطی و خلاقیت در فضاهای مهارتی

پژوهش های مختلف پیرامون تأثیر محیط کالبدی بر ارتقا خلاقیت نشان می دهد برخی فاکتورهای محیطی (به طور مستقل) در افزایش روند رشد خلاقیت مؤثرند. این فاکتورها عبارتند از:

۴-۶-۱- عوامل طبیعی محیط

محیط نقش اساسی در رابطه بین انگیزه و خلاقیت ایفا می کند زیرا انگیزه های انگیزشی را فعال یا غیرفعال می کند. محدودیت های محیطی به طور مستقیم بر ماهیت تمایلات انگیزشی در بازی و همچنین تأثیری که انگیزه بر پیشرفت خلاقانه دارد تأثیر می گذارد. نحوه تعامل انگیزه با شخصیت یا با توانایی های خلاق در انواع مختلف محیط ها هنوز ناشناخته است. حتی وجود گیاهان در فضای داخلی بر خلیات و فرایند خلاقیت تأثیرگذار هستند. این فضاها امکان مرادده بین انسان ها، تفریح، پیاده روی، گذران اوقات فراغت، بازی، تجمع، دیدار، نشست، گفتگو، و غیره را برای همگان فراهم می آورد (معینی، ۱۳۸۵).

۴-۶-۲- فضای سبز محره بعد روانی

فضاهای سبز می تواند به طور قابل توجهی برای رشد جسمی، ذهنی و اجتماعی کودکان - از دوران نوزادی تا بزرگسالی - مفید باشد. فضاهای سبز و باز به عنوان فضاهایی که می توانند گرد آوردن طبقات مختلف جامعه باشند، اهمیت ویژه ای دارند. (فرید، ۱۳۸۶: ۱۲۵). هم مناظر سبزتر و محیط اطراف و هم زمانی که در فضاهای سبز سپری می شود، فواید رشد ذهنی، جسمی و اجتماعی متعددی را برای کودکان به ارمغان می آورد و رشد آنها را به سمت شهروندانی آگاه و مسئول از نظر زیست محیطی تشویق می کند و بچه هایی که در محله های سرسبزتر بزرگ می شوند، اغلب کمتر افسرده، استرس کمتر و به طور کلی سالم تر و شادتر هستند. این فضاها امکان مرادده بین انسان ها، تفریح، پیاده روی، گذران اوقات فراغت، بازی، تجمع، دیدار، نشست، گفتگو، و غیره را برای همگان فراهم می آورد (معینی، ۱۳۸۵). تصور می شود که تماس با طبیعت نقش مهم و غیرقابل جایگزینی در رشد مغز ایفا می کند. محیط های طبیعی از جمله فضاهای سبز فرصت های منحصر به فردی را برای کودکان فراهم می کند، مانند برانگیختن مشارکت، ریسک پذیری، کشف، خلاقیت، تسلط و کنترل، تقویت حس خود، الهام بخش حالات عاطفی اولیه از جمله حس شگفتی و تقویت بازسازی روانی، که پیشنهاد می شود تأثیر بگذارد. جنبه های مثبت متفاوت رشد شناختی، تأثیرات مفید فضاهای سبز بر رشد شناختی ممکن است از تأثیرات مستقیمی مانند موارد فوق حاصل شود، با خود فضای سبز که تأثیر مثبت را اعمال می کند یا از طریق مسیرهای غیرمستقیم و واسطه (همان).

۴-۶-۳- شکل و ساختار فضاها

شکل و ساختار فضا (از نظر، اندازه و عملکرد) طوری که میزان تعاملات را بیشتر و حفظ کند و بر کیفیت بیفزاید، بر رشد خلاقیت موثر است. شکل و اندازه فضاها می توانند زمینه ساز تجمع افراد شود و گروه های برای تعاملات و روابط اجتماعی پدید آورد (باستانی بوشهری، ۱۳۹۵). مکان فیزیکی عناصر فیزیکی و مشخصه های لازم برای تداوم و پایایی آسایش افراد در محیط را فراهم می آورد. برای مثال نور، ویژگی مهمی در محیط فیزیکی است که مکان فیزیکی و چگونگی آن را مشخص می کند. دوم،

محیط فیزیکی فراهم‌کننده امکانات و سازمان‌دهی فضایی است که نظام‌ها و الگوهای ویژه فعالیت در فضا را قوام می‌بخشد و فعالیت‌های دیگر را کم‌رنگ می‌کند. به عبارت دیگر، محیط فیزیکی شکل‌گیری روابط جمعی را تسهیل می‌کند و سطح مطلوبی از خلوت را در فضای فعالیت فراهم می‌آورد. متغیرهای عملیاتی در این سطح شامل ابعاد، هندسه فضا و روابط و ارتباطات فضایی در فضاهای فعالیت است. در نهایت، محیط انسان‌ساخت، به‌وجودآورنده و تضمین‌کننده احساسات، تجربه‌ها و ادراک نمادین و زیبایی‌شناسانه است که مانند کیفیت‌هایی در محیط، ادراک کاربران را در تأثیر قرار می‌دهد. این سه سطح، همواره به صورت تعاملی و متغیر، رابطه بین تعامل اجتماعی و نظام‌های رفتاری را در فضا کنترل می‌کنند (دانشگر مقدم، ۱۳۹۰).

۴-۶-۴- انعطاف‌پذیری عملکردها

تفکر خلاق نیاز به انعطاف دارد که خلق ایده‌های بدیع و بدیع را تسهیل می‌کند. به این معنی که «امکان استفاده از یک فضا در زمان‌های متفاوت برای عملکردهای مختلف» وجود داشته باشد. (شفایی، ۱۳۸۹). انعطاف‌پذیری در خلاقیت با اصالت ایده‌ها و توانایی جدا شدن از تثبیت‌های ذهنی مرتبط بوده است. با این حال، بررسی انعطاف‌پذیری فکر در خلاقیت تاکنون تنها از طریق اقدامات غیرمستقیم رفتاری، مانند تعویض کار انجام شده است. رویکردی برای کمی کردن انعطاف‌پذیری فکر در خلاقیت هنوز وجود ندارد. روانی، انعطاف‌پذیری، اصالت و تفصیل را می‌توان به عنوان سنگ بنای تفکر خلاق در نظر گرفت. انعطاف‌پذیری از این نظر که ما با ایده‌ها کار می‌کنیم، کمی شبیه به تسلط است، اما در حالی که تسلط به تولید هرچه بیشتر ایده‌ها است، انعطاف‌پذیری تولید ایده‌هایی متفاوت از یکدیگر است. تفکر انعطاف‌پذیر یک مهارت ارزشمند است زیرا به شما این امکان را می‌دهد که از یک "تفکر فکری" خارج شوید تا به یک ایده کاملاً جدید برسید.

۴-۶-۵- استفاده از فن آوری مدرن

در معماری فضاهای آموزشی و مراکز هنری به گونه‌ای می‌باشند که احجام به صورت معمول و به صورت تکراری کنار هم قرار گرفته‌اند و ساختار فضایی شگفتی‌آور و هیجان‌انگیزی را به وجود نیاورده‌اند. به روز-رسانی محیط آموزشی در افزایش رضایت محیطی و بدنبال آن خلق مثبت در دانشجویان اهمیت داشته و بیشترین سهم را در پیش‌بینی مولفه‌های خلاقیت بازی میکند (فکورپان و حمزه نژاد، ۱۳۹۷).

۴-۶-۶- استاندارد های فضایی

محیط‌های استاندارد و باکیفیت تأثیر مستقیمی بر رشد مهارت‌های دانش‌آموزان دارد. فضاهای باز که به خوبی طراحی و مجهز هستند می‌توانند فرصت‌های یادگیری عملی را فراهم کنند و دانش‌آموزان را قادر می‌سازند تا دانش نظری خود را در سناریوهای دنیای واقعی به کار گیرند. به عنوان مثال، داشتن کارگاه‌ها یا آزمایشگاه‌هایی که به خوبی نگهداری می‌شوند در فضاهای باز می‌تواند تجربیات یادگیری عملی را تسهیل کند و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا مهارت‌های فنی خود را افزایش دهند و درک عمیق‌تری از رشته‌های انتخابی خود به دست آورند. علاوه بر این، یک محیط تمیز و سازمان‌یافته می‌تواند به فرآیند یادگیری کارآمدتر و سازنده‌تر کمک کند. در این بین کمیت و کیفیت امکانات آموزشی می‌تواند بر میزان مهارت آموزشی دانش‌آموزان و بهبود عملکرد مدارس اثری اساسی داشته باشد (فلاح نژاد، ۱۴۰۲).

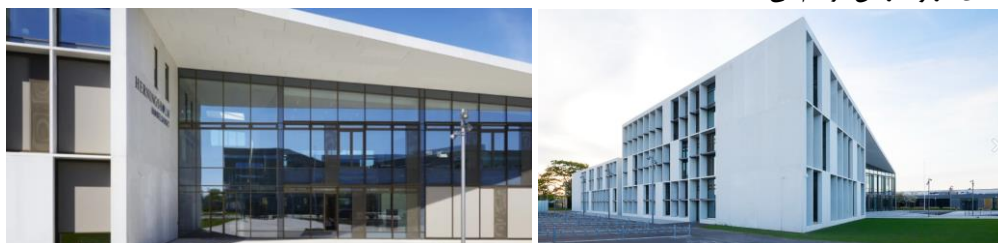
۴-۶-۷- بهزیستی روانی و محیط

کیفیت محیط در فضاهای باز به طور قابل توجهی بر سلامت روانی و انگیزه دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. یک محیط که به خوبی حفظ شده و از نظر زیبایی‌شناسی می‌تواند فضای مثبتی ایجاد کند، سطح استرس را کاهش دهد و حس آرامش و تمرکز را تقویت کند. این به نوبه خود، انگیزه دانش‌آموزان را برای مشارکت فعال در مطالعات خود و تعالی افزایش می‌دهد. با اولویت دادن به کیفیت محیط، می‌توانیم فضایی پرورشی و حمایتی ایجاد کنیم که باعث رشد شخصی و موفقیت تحصیلی می‌شود. محیط نقش مهمی در شکل دادن به خلاقیت افراد دارد. با ارائه فضاهای باز از نظر زیبایی‌شناسی دلپذیر و به خوبی نگهداری می‌شود، می‌توانیم الهام بخش و تحریک‌فرآیند تفکر خلاق دانش‌آموزان فنی و حرفه‌ای باشیم. مطالعات نشان داده است که قرار گرفتن در معرض عناصر طبیعی، مانند فضای سبز و نور طبیعی، عملکرد شناختی، توانایی‌های حل مسئله و نوآوری را افزایش می‌دهد. با گنجاندن این عناصر در فضاهای باز، می‌توانیم محیطی ایجاد کنیم که خلاقیت را پرورش می‌دهد و دانش‌آموزان را تشویق می‌کند که خارج از چارچوب فکر کنند (فکورپان و حمزه نژاد، ۱۳۹۷). با توجه به مطالعات مطروحه در طراحی مرکز مهارت آموزشی فنی و حرفه‌ای توجه به عامل‌های محیطی، استاندارد‌های فضایی و علائم انسانی مانند انگیزش و تخیل و بر انگیزختن حس کنجکاوی می‌تواند در افزایش خلاقیت دانش‌آموزان کانون تأثیر بسزایی داشته باشد.

۵- بررسی نمونه های اجرایی

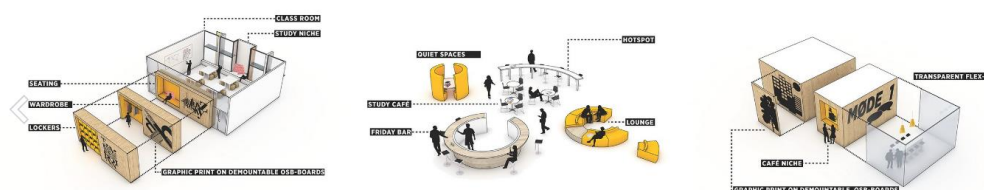
۵-۱- مدرسه فنی و حرفه ای هرنینگشولم

مدرسه حرفه ای هرنینگشولم جدید خود را به عنوان یک ساختمان مستقل در مجموعه ساختمان های آموزشی موجود در محوطه دانشگاه مطرح می کند. این مدرسه در داخل - بیرون - با تمرکز بر ایجاد محیط های یادگیری و مطالعه بهینه - و همچنین در خارج از داخل، در رابطه با زمینه های اطراف طراحی شده است که در آن فضاهای شهری، امکاناتی را برای کار در فضای باز و تدریس فراهم می کنند.



شکل ۱- مدرسه فنی و حرفه ای هرنینگشولم (ماخذ: <https://archello.com>).

این ساختمان در نظر می گیرد که رفتار و تفکر ما توسط محیط فیزیکی که در آن قرار داریم شکل می گیرد. شکل محیط یادگیری - معماری - تأثیر قابل توجهی بر فرآیندهای یادگیری روزانه دانش آموزان دارد و بنابراین برای اصول مدرن و دموکراتیک طراحی شده است. ساختمان یک طرح زاویه ای است که سه حجم ساختمان را در زیر سقف شیبدار گرد هم می آورد، که در مقیاس به محیط اطراف با سقوط از سه طبقه دورتر از جنوب دو طبقه در شمال دور پاسخ می دهد. این مکان سه فضای شهری و یادگیری در فضای باز جدید را در ارتباط با ساختمان های مجاور ایجاد می کند: پلازا، باغ مطالعه و باغ جلویی (شکل ۳-۲۴).



شکل ۲- فضای تعاملی و ارتباطی مدرسه فنی و حرفه ای هرنینگشولم (ماخذ: <https://archello.com>).

Plaza به مقصد مهمی تبدیل می شود که موسسات و کاربران اطراف را گرد هم می آورد. Plazain دارای فضای سبز به شکل دو ترک بزرگ در بتن ریخته شده است. ادغام مقیاس شهری با مقیاس انسانی هوای خشک، فرورفتگی های مثلثی شکل در فضای سبز می نشینند. در طول بارندگی، این حوضه ها به عنوان نفوذ طبیعی و حوضچه های نگهدارنده عمل می کنند تا فاضلاب ها را تسکین دهند.



شکل ۳- پلان و سایت پلان مدرسه فنی و حرفه ای هرنینگشولم (ماخذ: <https://archello.com>).

در غرب، در اطراف درختان موجود، فضای سبز و آرامی به نام باغ مطالعه برای یادگیری، تأمل و تفکر شکل گرفته است. در حالی که به فضای نیمه عمومی جنوبی جنوبی باغ با دسترسی مستقیم از کلاس درس در طبقه همکف ایجاد شده است. بریدگی در حجم ساختمان به سمت پلازا، نمای معماری شگفت انگیزی را برای مدرسه ایجاد می کند. برآمدگی سقف فضای سرپوشیده در فضای باز را شکل می دهد، که واسطه انتقال به ساختمان پایین به سمت شمال است، و به وضوح ورودی اصلی مدرسه و "جلوهای مغازه" را در طبقه همکف برجسته می کند، جایی که آموزش های مختلف و کارهای آنها قابل مشاهده است. نماها بر اساس جهت گیری متمایز می شوند و نشان می دهند که چگونه ساختمان ها، ابتکارات پایدار و اصول نصب کاملاً با مفهوم معماری تطبیق داده شده و یکپارچه شده اند: نماهای لعابدار دارای طاقچه های یکپارچه و نمای عمیق هستند که سایه هایی را برای معماری

نما فراهم می‌کند که بر گرانش و سهولت بازی می‌کند. استفاده از پانل‌های نمای فایبر سیمان پیش ساخته عظیم در ترکیب با کرکره‌های آلومینیومی سوراخ دار بلند و برنز آنودایز شده که گرما و تنوع را به ترکیب می‌بخشد. فضاهای آموزشی که ستون فقرات ساختمان هستند، حول یک فضای مشترک متحد کننده سازماندهی شده‌اند که به عنوان یک محیط یادگیری انعطاف پذیر نیز عمل می‌کند. فضاهای آموزشی ۲ و ۲ گروه بندی شده‌اند تا از تمامی فضاهای آموزشی مدرسه دسترسی مستقیم به فضای مشترک ایجاد شود. برش در حجم ساختمان به سمت پلازا یک اصطلاح معماری دراماتیک برای مدرسه ایجاد می‌کند. برآمدگی سقف یک فضای بیرونی سرپوشیده را تشکیل می‌دهد که واسطه انتقال به ساختمان‌های پایین به سمت شمال است و به وضوح ورودی اصلی مدرسه و "نمای مغازه" در طبقه همکف را برجسته می‌کند که در آن آموزش‌های مختلف و کار آنها قابل مشاهده است. در غرب، اطراف درختان موجود، فضای سبز آرامی به نام باغ مطالعه شکل گرفته است که برای یادگیری، تأمل و تعمق است. در حالی که در جنوب یک فضای نیمه عمومی باغ جلویی با دسترسی مستقیم از کلاس‌های درس در طبقه همکف ایجاد شده است.

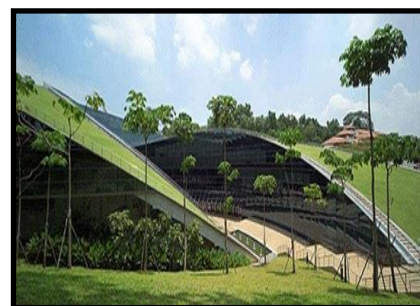


شکل ۴- سایت پلان، نما و مقطع مدرسه فنی و حرفه ای هرتینگشولم (ماخذ: <https://archello.com>).

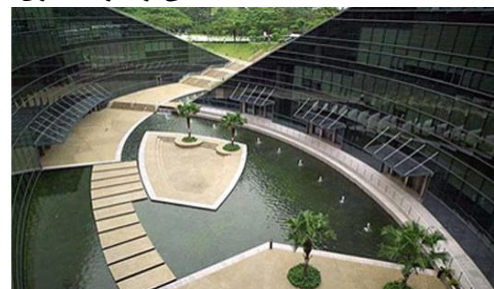
فضاهای یادگیری که ستون فقرات ساختمان هستند، حول فضای مشترک یکپارچه سازماندهی شده‌اند که همچنین به عنوان یک محیط یادگیری انعطاف پذیر عمل می‌کند. فضاهای یادگیری ۲ و ۲ گروه بندی می‌شوند تا دسترسی مستقیم به فضای مشترک از همه فضاهای آموزشی در مدرسه ایجاد کنند.

۵-۲- مدرسه فنی و حرفه ای سنگاپور

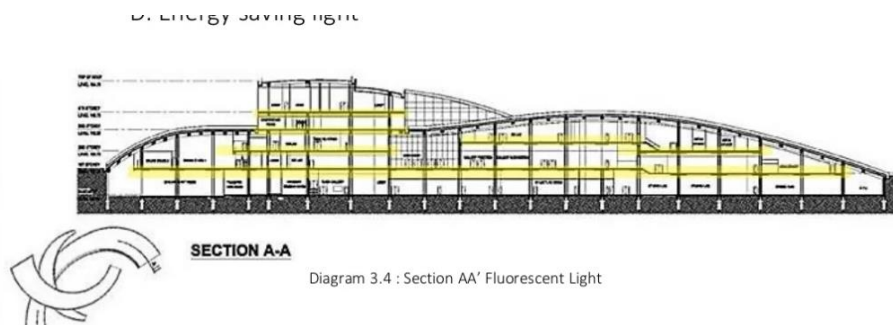
سایت با طراحی فضای سبز شده مجموعه محیطی زیبا برای دانش آموزان فراهم کرده است و دیدن مناظر در چشم اندازهای مختلف برای ارتقا روحیه دانش آموزان و همچنین تحقق کار و فعالیت آنان در طول حضور موثر است. دانشگاه فناوری نانیانگ جایزه پلاتین مارک سبز را از سازمان ساختمان و ساخت و ساز سنگاپور (BCA) به دلیل اتخاذ بهترین شیوه‌ها در زمینه پایداری زیست محیطی در ماه می ۲۰۱۱ دریافت کرد.



شکل ۵- نمایی از مدرسه هنری سنگاپور (ماخذ: www.iran-eng.ir)



شکل ۶- نمای شیشه ای مدرسه هنرستان فنی هنر سنگاپور (ماخذ: www.iran-eng.ir)



شکل ۷- مقطع طولی از مدرسه هنرستان فنی هنر سنگاپور (ماخذ: www.iran-eng.ir)

سقف سبز و شیشه با کارایی بالا و همچنین استفاده از حسگرهای دی اکسید کربن در واحدهای تهویه هوا به کاهش انرژی مصرفی و حفظ کیفیت هوای داخل خانه کمک می کند. علاوه بر این، حوض انعکاسی در حیاط مرکزی یک استراحت بصری خنک برای کسانی که از کلاسها، آزمایشگاهها و دفاتر مشرف به بیرون خیره می شوند، فراهم می کند. این ساختمان متشکل از ۲ تا ۵ طبقه متفاوت است، ویژگی کلیدی طراحی با نگرش معماری طبیعت گرا است. سقف دانشکده هنر، طراحی و رسانه که توسط دو قوس شیب دار و باریک تشکیل شده است. وب سایت NTU با اشاره به سقف سبز دانشکده هنر، طراحی و رسانه می گوید:

سقف چمن دار سرسبز با فضای سبز و محیط سرسبز ترکیب می شود.

منظره چمن دار به عنوان فضای عمومی منظره در فضای باز.

بام سبز هم دمای سقف و هم دمای محیط را کاهش می دهد و از این رو افزایش گرما را به ساختمان تهویه مطبوع کاهش

می دهد.

جهت گیری ساختمان با نماهای شمال و جنوب جهت به حداقل رساندن بهره خورشیدی است.

سنسورهای باران بر روی بام سبز نصب می شوند تا فرایند آبیاری را به طور خودکار انجام دهند که به موجب آن آبیاری در

هنگام بارندگی متوقف می شود.

ساختمان منحنی، حیاطی با آب نماها و گیاهان را در بر گرفته است. انعکاس درختان و طبیعت در نمای بیرونی تمام شیشه

ای دیده می شود.

جدول ۱- ارزیابی شاخص های مطرح محیطی محرک خلاقیت در نمونه های موردی

عوامل محیط درون و بیرون	درهم تنیدگی فضای بیرون و درون - توجه به ادغام محیط و بنا از بعد سبزینگی
شکل و ساختار فضاها	توجه به مسیرهای منحنی شکل جهت تدائی آرامش - ترانسپارانسی بودن بدنه های حجمی در ادغام و خانایی بهتر
بهزیستی روانی و محیطی	گذر از فضاها با بام سبز جهت تقویت روحیه دانش آموزان - توجه به مسیرهای دسترسی و منظر آرامش بخش
انعطاف پذیری	توجه به کدهای تعریف شده رمپ گونه از پایین به بالا- توجه و ترکیب حجمی شفاف جهت حرکت و تغییر عملکردها در فضاها متفاوت
فناوری های مدرن	سنسورهای باران تعبیه شده جهت بام سبز- توجه به فرایند خودکار آبیاری- حسگرهای دی اکسید کربن
فضای سبز	- توجه به حرکت از بین فضای سبز و مسیرهای غیر خطی- توجه به جانمایی درختان در فضاها رو جداره های اصلی - تعدیل حرارتی بواسطه بام سبز

۶- تحلیل یافته ها

آنچه از نمونه های موردی برآیند شد توجه به بعد کالبدی در کنار بعد غیر کالبدی محیط است. ابعاد کالبدی تاثیرگذار مانند نور، رنگ، فرم فضا در بعد یادگیری و خلاقیت نقش موثری دارند. با توجه به مبحث خلاقیت و آموزش به عنوان متغیرهای اصلی تحقیق نگرش های مطرح در نمونه های موردی بیانگر توجه به فضایی با انسجام و کارکردی ساده و در عین حال دارای تنوع از بعد دیداری در سلسله مراتب حرکت درون بنا می باشد. توجه به نگرش های اقلیمی و توجه به فضای سبز، هندسه، رنگ و نور به عنوان الگوهای محیطی و زیستی در راستای محرکه کردن قوه تخیل افراد نقش بسزایی در این زمینه دارد. در ادامه به جمع بندی نمونه های موردی اشاره می گردد:

جدول ۲- راهکارهای منتج از نمونه های موردی

نمونه های موردی: نتایج مطالعه از بعد خلاقیت
توجه به درون گرایی و فضاهای کنار هم - توجه به اقلیم و نگرش های زمینه داشتن محیطی با امکانات تفریحی و دلنشین برای فعالیت های خلاقانه دانش آموزان - کلاس های درس و کارگاه های بزرگ - استاندارد فضایی - توجه به رنگ ها و مصالح ساختمان فضای تازه .
سرزندگی محیط با فضای سبز مرکزی- تلفیق کارکردی فضاها با قرار دادن هنر و صنعت کنار هم- هندسه طبیعت گرای حجم کلی
دارای هندسه حیاط مرکزی جهت تعاملات انسانی- استاندارد فضایی مناسب- فضاها را چند منظوره- فضای سبز در کنار محدوده مکانی مناسب مدرسه- نورپردازی شبانه زیبا با شیشه های ترانسپارانسی
دارای باغ بام، فضای باز و سرپوشیده برای آموزش تئاتر، فضای سبز جهت تقویت بعد سرزندگی محیط- سطوح شیشه ای وسیع جهت تعامل با محیط- ترکیب فضاها با کارگاهی و مطالعاتی
سایت چمن کاری شده مجموعه محیطی فرهیختش- دارای باغ بام، فضای باز و سرپوشیده- نمای شیشه ای در کنار ویوی حوض بزرگ ورودی- حس دعوت کنندگی و سرزندگی در بطن ورود- طبیعت گرایی هندسی در پلان و حجم

۷- نتیجه گیری

با توجه به مطالعات مطروحه در طراحی مرکز مهارت آموزی فنی و حرفه ای توجه به عامل های محیطی، استاندارد های فضایی و علائم انسانی مانند انگیزش و تخیل و بر انگیزتن حس کنجکاوی می تواند در افزایش خلاقیت دانش آموزان کانون تاثیر بسزایی داشته باشد. کیفیت محیطی از بعد کالبدی و عینی به صورت ملموس در نگاه توجه به رنگ، سبزی، سلسله مراتب فضایی، فرم، نور و... می تواند نقش مهمی بر انگیزش دانش آموزان داشته باشد. محیط های ساخته شده نه فقط با پیروی از عوامل محیطی از طریق سازمان روا نشناختی خود بر شکوفایی خلاقیت اثر میگذارند. این محیط ها اگر به درستی و با توجه به خصوصیات جسمانی و روانی افراد طراحی شوند، با داشتن ویژگی هایی چون پیچیدگی، تحریک کنندگی و انعطاف پذیری بر تعاملات جمعی، انعطاف پذیری و فن آوری مدرن می توانند بر شکوفایی خلاقیت اثر مثبت می گذارند. همچنین محیط هایی که موجب سیالی فکر و آزادی در اکتشاف و روابط اجتماعی بیشتر در افراد می شوند و آنها را به تفکر و پویایی در محیط دعوت میکنند، بر روند رشد خلاقیت تاثیر بیشتری خواهند داشت. همچنین باید عنوان کرد، اگر محیط های ساخته شده در ارتباط با طبیعت باشند و چشم انداز مطلوبی به طبیعت داشته باشند، قطعاً تأثیر مثبت بیشتری بر خلاقیت افراد خواهند گذاشت.

منابع

۱. آملی، ترزا (۱۳۹۰) "شکوفایی خلاقیت کودکان"، ترجمه قاسم زاده، تهران، دنیای نو.
۲. باستانی بوشهری، جلوه (۱۳۹۵)، اصول طراحی مهدکودک با رویکرد خلاقیت. کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی.
۳. برومند، مریم، طغیانی، شیرین، و صابری، حمید. (۱۳۹۸)، بررسی تأثیرگذاری مؤلفه های فضای شهری بر شکل گیری الگوهای رفتاری (نمونه موردی منطقه ۲ تهران). آمایش محیط، ۱۲(۴۷)، ۲۳-۴۳.
۴. حسینی، فریده سادات و دشتی، سید بهمن (۱۳۴۸)، بررسی شاخص های شخصیتی، انگیزشی / شناختی خلاقیت در دانشجویان: مدل معادلات ساختاری. فصلنامه علمی پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازیشماره ۴ دوره ۱۴.
۵. دانشجو، خسرو، حسینی علمداری، آرش، و معینی، محمد. (۱۳۹۸). ارزیابی موفقیت آموزش معماری ایران بر ارتقا خلاقیت و تصور خلاق دانشجویان. مطالعه موردی: دانشگاه ملایر. فناوری آموزش (فناوری و آموزش)، ۱۴(۱۱) (پیاپی ۵۳)، ۱۸۹-۱۹۷.
۶. دانشگر مقدم، گلرخ؛ بحرینی، سیدحسین و عینی فر، علیرضا (۱۳۹۰)، تحلیل اجتماع پذیری محیط کالبدی متأثر از ادراک طبیعت در محیط انسان ساخت، هنرهای زیبا، ش ۴۵، صص ۲۵-۳۶.
۷. رهبری منش، کمال و رحمتی زاده، علی (۱۳۹۲)، بررسی عوامل موثر کالبدی در محیطهای آموزشی جهت بهبود فرایند یادگیری کودکان بررسی موردی مدارس ابتدایی شهر رشت، همایش منطقه ای تازه های معماری، شوشتر.
۸. زینلی زاده، لیلا و زینلی زاده، اعظم (۱۳۹۱)، مهارت آموزی، کارآفرینی و بهره وری مهارت آموختگان، کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب و کارهای دانش بنیان، بایلسر.
۹. شفائی، مینو، (۱۳۸۸)، طراحی فضاهای آموزشی برای کودکان ۳ تا ۶ سال با توجه به افزایش خلاقیت آنها در ایران، پایان نامه برای مدرک دکترا در مهندسی معماری، دانشگاه علم و صنعت، شماره ۳، صص ۲۱۵-۲۲۳.
۱۰. شیخ محمدی، ز، و خلخال، ع. (۱۳۹۷). تجربه زیسته مدیران از رهبری برنامه درسی در مدارس متوسطه. مدیریت مدرسه، دوره ششم، شماره ۱، صص ۲۲-۴۲.

۱۱. عظمتی، حمیدرضا؛ پرویزی، رضا؛ کریمی آذری، امیررضا و آقاییگی کلاکی، مریم (۱۳۹۴)، اصول طراحی موثر در ارتقای خلاقیت دانش آموزان در فضای آموزشی (نمونه موردی: دبیرستان دختران شهر لاهیجان)، فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، شماره ۲، صص ۱۲۱-۱۴۲.
۱۲. فرید، سارا (۱۳۸۶)، تأثیرات روانی پارک ها بر شهروندان، پیام مهندس، سال ۸، شماره ۳۷.
۱۳. فکوربان، فلورا، و حمزه نژاد، مهدی. (۱۳۹۷). ساختمان دانشکده معماری، زمینه پرورش خلاقیت دانشجویان معماری. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۸ (۲)، ۴۳-۸۶.
۱۴. فلاح نژاد، مانا (۱۴۰۲)، تأثیر آموزش با رویکرد کارآفرینی در افزایش مهارت آموزی و توانمندسازی هنرجویان، دومین کنفرانس ملی مطالعات خانواده و مدرسه، بندرعباس.
۱۵. معینی، سید محمد مهدی (۱۳۸۵)، افزایش قابلیت پیاده مداری، گامی بسوی شهری انسانی تر"، هنرهای زیبا، شماره ۲۷.
16. Abu-Ghazze, T. M. (1999). Communicating Behavioral Research to Campus Design: Factors Affecting the Perception and Use of Outdoor Spaces at the University of Jordan. *Environment and Behavior*, 31(6), 764-804.
17. Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Westview Press.
18. Berman, M. G., Jonides, J., & Kaplan, S. (2008). The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science*, 19(12), 1207-1212.
19. Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. HarperCollins.
20. Hagger-Johnson, G., Sabia, J. J., Brunner, E. J., Shipley, M. J., Nabi, H., Kivimaki, M., & Singh-Manoux, A. (2019). Combined impact of smoking and heavy alcohol use on cognitive decline in early old age: Whitehall II prospective cohort study. *The British Journal of Psychiatry*, 215(6), 1-7.
21. Hua, Y., Zhang, J., & Liu, Z. (2020). Design of open learning space for engineering education in the context of "Industry 4.0". *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(3), 1-12.
22. Wagner, M., Rieckmann, M., Schober, B., & Schiller, E. (2019). Designing open spaces for engineering education: The effect of space design on creativity and collaboration. *International Journal of Engineering Education*, 35(2), 589-599.
23. Zein Abadi, H.R., & Asadzade, S. (2013). Quality of curriculum leadership culture and teachers' professionalism: A quantitative study in elementary schools of Tehran. *Journal of Curriculum Studies*, 8(30), 97-118. (Persian).
24. <https://archello.com>.
25. www.iran-eng.ir.