

# تحلیل درک هنرجویان از عوامل فیزیکی فضای آموزشی در راستای خودشکوفایی به روش Q (مطالعه موردی: هنرستان‌های بم)\*

مریم کاردان\*\*، هوتن ایروانی\*\*\*، علی اکبری\*\*\*\*، علی عسگری\*\*\*\*\*

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۳/۲۵ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۰۹/۱۰

## چکیده

هم‌راستایی مشخصه‌های فیزیکی/کالبدی و روان‌شناختی هنرستان‌ها با سازوکارهای خودشکوفایی هنرجویان از تأثیرگذارترین عوامل ضمنی در روندهای یادگیری و استعدادیابی فراگیران است. یکی از معتبرترین داده‌ها در تحلیل این اثرگذاری، ذهنیت هنرجویان نسبت به ویژگی‌های فضای فضا است. در این مطالعه، به روش Q و با رویکرد کمی در تحلیل‌های آماری، با مشارکت ۳۰ نفر از هنرجویان دو هنرستان در شهرستان بم، به تحلیل درک آنان از مشخصه‌های فیزیکی فضا با هدف ارتقا و تسهیل خودشکوفایی حین تحصیل پرداخته شده است. نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی داده‌ها نشان می‌دهد که عواملی شامل «آسایش روانی و فیزیکی»، «امکانات و تجهیزات» و «کیفیت فضای آموزشی» قابل‌شناسایی هستند. از میان ۲۴ متغیر مشخص شده، بیشتر نقش را میزان دریافت نور طبیعی و روشنایی روز، کاهش و کنترل سروصدای مزاحم از داخل و بیرون کلاس و چیدمان صندلی‌ها و میزها متناسب با هر درس و انعطاف‌پذیری فضا در تغییر موقعیت مبلمان متناسب با نیازهای هر درس دارند.

## واژه‌های کلیدی

معماری هنرستان، معماری آموزشی، تحلیل عوامل کالبدی، خودشکوفایی آموزشی، فضا و یادگیری.

\* این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول تحت عنوان «تحلیل عوامل کالبدی معماری مدارس بر خودشکوفایی هنرجویان معماری (مورد مطالعه: هنرستان شهرستان بم)» است که به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم و چهارم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردستان انجام شده است.  
\*\* گروه معماری، واحد اردستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اردستان، ایران.  
\*\*\* گروه معماری، واحد اردستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اردستان، ایران. (مسئول مکاتبات).  
\*\*\*\* گروه معماری، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
\*\*\*\*\* گروه معماری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

Email: maryankardan6062@gmail.com

Email: houtan.iravani@iau.ac.ir

Email: ali.akbari@iau.ac.ir

Email: ali.asgari@iau.ac.ir

## مقدمه

از طرف دیگر، عمده پژوهش‌های انجام‌شده در مورد محیط فیزیکی تحصیل، متمرکز بر داده‌های کمی مؤلفه‌های عینی مانند میزان نور و روشنایی طبیعی و مصنوعی، دما و رطوبت هوا، تناسب ابعاد فضا، رنگ و مصالح فضا بوده است و کمتر به دریافت‌های ادراکی دانش‌آموزان یا دانشجویان پرداخته‌اند. همچنین، در بیشتر مطالعات، مقاطع تحصیلی پایین مانند دبستان یا مقاطع بالا مانند دانشگاه معطوف بوده و کمتر به رده سنی دبیرستان و به‌ویژه هنرستان‌ها پرداخته شده است. در واقع دانش‌آموزان یا هنرجویان مخاطب اصلی طراحی محیط‌های آموزشی هستند و دریافت‌های ادراکی آنها از محیط، اساسی‌ترین داده‌هایی است که می‌تواند در طراحی فضا در راستای تقویت و شکوفایی استعداد‌های درونی‌شان نقش مؤثر و مثبت ایفا کند. طراحی کلاس‌ها باید به نحوی باشد که در راستای شکوفایی استعداد‌های درونی هنرجویان، بیشترین نیازها و ترجیحات آنان را از منظر طراحی «کاربرمحور» برآورده سازد. بنابراین پرداختن به مسئله هنرستان‌های دخترانه به‌ویژه از منظر خودشکوفایی هنرجویان و نیز در شهرستان‌های کوچک با اقتصاد ضعیف، کمتر مورد توجه محققان واقع شده است که در مطالعه به آن پرداخته شده است.

## چارچوب نظری تمقیق

محیط یادگیری از دو جنبه فیزیکی و روانی تشکیل شده است. محیط فیزیکی با مؤلفه‌های خاص خود بر رفتار، اندیشه، احساسات و نگرش‌های فرد تأثیر می‌گذارد. مطالعه چگونگی تغییر رفتار، تفکر، احساس و نگرش انسان در محیط‌های فیزیکی مختلف به‌عنوان روان‌شناسی محیطی شناخته می‌شود (Ibem et al., 2017). محققان نشان داده‌اند که برخی از محیط‌های یادگیری، کمتر موجب حواس‌پرتی دانشجویان می‌شوند و فضای بهتری برای یادگیری هستند (Granito & Santana, 2016). در هر محیط یادگیری، ویژگی‌های فیزیکی که باعث ناراحتی می‌شوند می‌توانند در یادگیری اختلال ایجاد کنند. می‌توان انتظار داشت که محیط‌هایی که حالات عاطفی مثبت ایجاد می‌کنند یادگیری و احساس دل‌بستگی به مکان را تسهیل کنند. حوزه‌های روان‌شناسی که مستقیماً به طراحی کلاس درس و محیط‌های یادگیری مربوط می‌شوند عبارت‌اند از مؤلفه‌های محیطی، آموزشی، عوامل انسانی و روان‌شناسی اجتماعی. برخی از این مفاهیم عبارت‌اند از مطالعات محیطی-رفتاری، مطالعات انسان-محیط زیست، اکولوژی اجتماعی-عوامل انسانی و معماری بر اساس الگوهای رفتاری با جنبه تحقیقاتی که اغلب روان‌شناسی محیطی نامیده می‌شود.

بسیاری از محققان نشان داده‌اند که یکی از تأثیرگذارترین عوامل بر روندهای یادگیری دانشجویان یا هنرجویان، محیط فیزیکی تحصیل است (Scott-Webber et al., 2000). در میزان اثربخشی برنامه‌های درسی، محیط یادگیری یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده است (Ostapczuk et al., 2012). محققان متعددی نشان داده‌اند که محیط یادگیری تا چه اندازه در آموزش نقش ایفا می‌کند (Cleveland & Fisher, 2014; Davies et al., 2013; Higgins et al., 2005) چراکه تمام روند یاددهی و یادگیری عمومی سیستماتیک در محیط آموزش اتفاق می‌افتد. بر همین اساس، محیط یادگیری را موقعیتی تعریف می‌کنند که در آن یادگیری اتفاق می‌افتد و بر پیشرفت، شکوفایی و نگرش‌های یادگیرندگان تأثیر می‌گذارد (Bagherian Far et al., 2021; Genn, 2001; O'Brien et al., 2008; Till, 2005). متخصصان روان‌شناسی علوم تربیتی تأکید می‌کنند که آموزش مؤثر به تناسب محیط فیزیکی و اجتماعی کلاس بستگی دارد (Castilla et al., 2017) و کلاس به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عناصر در فرآیند آموزش و یادگیری به شمار می‌آید (Afusi et al., 2014; F. Leccese et al., 2020). تیلور و همکارانش رابطه میان طراحی محیط و یادگیری آن‌چنان متناظر می‌انگارند که از آن به «درس بی‌صدا» یاد و اذعان می‌کنند که طراحی محیط فضای درس می‌تواند برنامه و محتوای درسی را تسهیل کند و بهبود بخشد (Taylor et al., 2009). برخی پژوهشگران نیز از فضای فیزیکی درس به‌عنوان معلم سوم یاد کرده‌اند که نشان‌دهنده اهمیت این موضوع است (Fardlillah & Suryono, 2019).

الگوهای فعلی طراحی کلاس‌های درس به دلیل الگوهای فضایی خاص خود و نیز تجهیزات محدود (Stoltzfus & Libarkin, 2016) از روش‌های یادگیری نوآورانه مانند یادگیری مشارکتی، اکتشافی و فعالانه پشتیبانی نمی‌کنند که برخاسته از نظریه‌های یادگیری جدید مانند شناخت‌گرایی و سازه‌گرایی هستند (Painter et al., 2013). این امر منجر به کاهش رضایتمندی دانش‌آموزان از فضای تحصیل می‌شود و بر روند یادگیری‌شان تأثیر منفی دارد. بنابراین یکی از مسائل اصلی در طراحی محیط‌های آموزشی، ارتقای رضایت دانشجویان یا هنرجویان از طریق طراحی هدفمند و اقتصادی بازطراحی و ترویج ساخت فضاهایی است که بتوان روش‌های جدید آموزشی را در محیطی متناسب با نیازهای روانی دانش‌آموزان پیاده کرد. علاوه بر این، از آنجاکه کلاس‌های درس متناسب با برنامه‌های یادگیری فعالانه نسبتاً جدید هستند، تحقیقات در این زمینه در مراحل اولیه است و تأکید کلی بر تمرین به جای تحقیق را نشان می‌دهد (Ellis & Goodyear, 2016; Temple, 2008).

### مؤلفه‌های فیزیکی محیط‌های آموزشی

مطالعات نشان داده‌اند که از عوامل فیزیکی در کلاس مانند سروصدا (Chan et al., 2015; Gilavand & Hosseinpour, 2016;) و روشنایی (Francesco Leccese et al., 2018) و طراحی چیدمان فضا (Parnell & Procter, 2011; Smith, 2013) عملکرد تحصیلی دانشجویان را به‌طور معناداری تحت تأثیر قرار می‌دهند (Ahmadpoor Samani & Ahmadpoor Samani, 2012; DiSarno et al., 2002). محیط آموزشی می‌بایست از حیث طراحی، یکی از ساده‌ترین فضاهای ممکن را ایجاد کند تا مخل روند یادگیری نباشد. معماری این فضاها متأثر از عواملی مانند نورپردازی، کفپوش، مبلمان و معماری است و همچنین می‌تواند چیدمان و فضاها، دسترسی و بهداشت و طرح‌های رنگی داخلی را دربرگیرد (Marshall, 2012).

ابعاد محیطی موجود در فضای کالبدی شامل تمام عوامل فیزیکی است که می‌تواند برای افزایش نیازهای فضایی کاربر طراحی شود. سه دسته از نیاز وجود دارد که در بیشتر محیط‌ها رایج هستند: (الف) شرایط محیطی، (ب) چیدمان و عملکرد فضا، و (ج) علائم، نمادها و مصنوعات (Bitner, 1992). روان‌شناسان محیطی اغلب استدلال می‌کنند که مردم به هر محیط خاص واکنش نشان می‌دهند. عوامل محیطی مانند دما، نور، سر و صدا، رنگ، لمس و رایحه بر ادراک و واکنش انسان به محیط تأثیر می‌گذارند (Baker et al., 1992; Schreuder et al., 2016). عوامل محیطی بر حواس پنج‌گانه تأثیر می‌گذارند. مستندات نشان می‌دهد که عملکرد و رضایت دانش‌آموزان متأثر از داده‌های محیطی از طریق حواس پنج‌گانه قرار می‌گیرد (Bitner, 1992). از دیگر عوامل فیزیکی محیط یادگیری، محققان به تأثیر وجود هم‌زمان فضاهای باز و نیمه‌باز، تفکیک مناسب فضاها از یکدیگر، دید و منظر فضاها رو به بیرون، هندسه و فرم فضاها، آرامش فضا، جذابیت و زیبایی مبلمان پرداخته‌اند و تأکید می‌کنند که میان شرایط فیزیکی محیط آموزش و محتوای درس رابطه مستقیمی برقرار است (Nazarpour & Norouzian-Maleki, 2019). یانگ و همکارانش بر نورپردازی، سروصدا و کنترل دمای هوای محیط تأکید می‌کنند (Yang et al., 2013).

### مؤلفه‌های روان‌شناختی فضاهای آموزشی

تجربه عاطفی و روانی فضا بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیرگذار است (Owen & Owen, 2017). مطالعات حتی نشان داده است که تأمین رفاه دانش‌آموزان از نظر روانی بر کیفیت آموزشی آنان تأثیرگذار است (UNESCO, 2017). متغیرهای روان‌شناختی متعددی از جمله

ذهنیت دانش‌آموزان نسبت به مفهوم پیشرفت و موفقیت، مورد حمایت قرار گرفتن توسط معلمان، ایجاد زمینه‌های همکاری و کار گروهی میان دانش‌آموزان و احساس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه بر روند یادگیری آنان تأثیر مثبت داشته است (Gurria et al., 2018). در دوران همه‌گیری کووید ۱۹ که منجر به از دست رفتن نیازهای روان‌شناختی دانش‌آموزان اعم از حمایت و تشویق مربیان و تعاملات اجتماعی‌شان با هم‌سالان‌شان شد، افت تحصیلی دانش‌آموزان مشهود شد (Yorke et al., 2021).

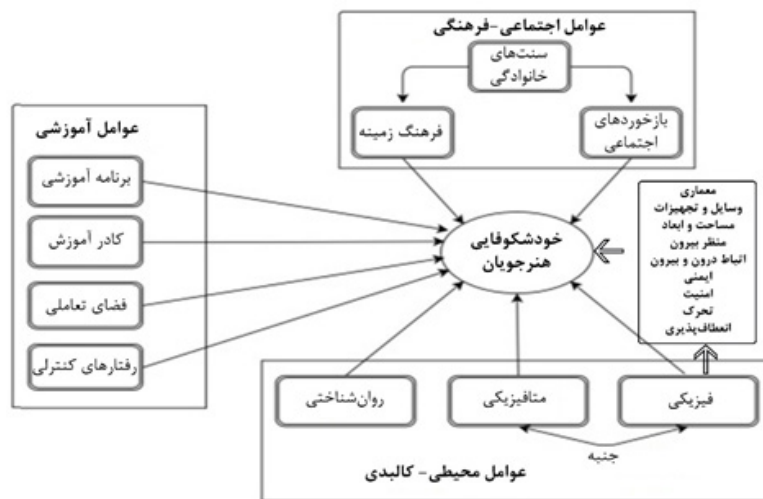
باید توجه داشت که عوامل غیرفیزیکی/کالبدی مانند توجه استاد/معلم به دانشجو، مسائل عاطفی و روحی-روانی بر یادگیری اثرگذار هستند. محققان تبیین کرده‌اند که عوامل روانی چون احساس امنیت، حس تعلق به مکان یادگیری، وجود آرامش روانی، هویت و معنادار بودن محیط، تصویر ذهنی افراد از محیط و حس مکان بر روند یادگیری تأثیرگذار است (Nazarpour & Norouzian-Maleki, 2019). روند یادگیری صرفاً تحت تأثیر عوامل فیزیکی-کالبدی مبتنی بر متغیرهای قابل اندازه‌گیری نیست. کاپلان و کاپلان چهار عامل شناختی را برای ترجیحات محیطی پیشنهاد کردند: ۱. انسجام در محیط به معنای سهولت سامان‌دهی شناختی محیط ۲. پیچیدگی به معنای ظرفیت ادراکی محیط برای جلب علاقه و تحریک فعالیت. ۳. خوانایی محیط به معنای سهولت موردانتظار در استفاده از فضا ۴. رمزآگین بودن محیط (Kaplan & Kaplan, 1989). باید توجه داشت که تحقق عوامل روان‌شناختی در فضاهای آموزشی مستلزم تحقق عوامل فیزیکی است.

### خودشکوفایی و آموزش

خودشکوفایی را رسیدن هر کس به شناخت دقیق از توانایی‌ها و استعدادهای درونی‌اش و استفاده حداکثری فرد از توانایی‌ها و مهارت‌های فعلی و بالقوه‌اش برای دستیابی به حداکثر دستاوردها تعریف می‌کنند (Lawati, 2019). مفهوم خودشکوفایی به معنی شناخت و استفاده هر فرد از استفاده فرد از پتانسیل‌های خود در بالاترین سطح، نخستین بار در نظریه انگیزش انسانی آبراهام مازلو نظریه‌پردازی شد (Maslow, 1970; Shahrawat & Shahrawat, 2017). تحقق خودشکوفایی نیازمند آن است که فرد پیوندهای قوی احساسی-ذهنی با دیگران داشته باشد. در حوزه آموزشی، تحقق احساس خودشکوفایی مستلزم دریافت حمایت توسط دانشجویان از جامعه و محیط اطراف است (Samimi et al., 2020). این امر مستلزم آن است که تمام مسائل دخیل در امر آموزش اعم از فضای کالبدی/فیزیکی، محیط آموزش، برنامه‌ریزی درسی، تعامل میان معلمان و

نشان می‌دهد که توصیف دستاوردها و موفقیت‌های افراد توسط دیگران آن هم با گشاده‌رویی بر میزان خودشکوفایی افراد اثرگذار است (Franzenburg, 2009). خودشکوفایی نه یک موقعیت پایانی پس از رسیدن به موفقیت بلکه بروز الگوهای رفتارهایی است که موجب رشد سازگاران فرد می‌شود (Frana, 2013; Lee et al., 2015). خودشکوفایی همچنان که امری فردی است، اجتماعی نیز هست و در بازخورد رفتارهای فرد در واکنش‌ها و تعاملات انسانی بازتولید می‌شود. این مسئله در حوزه آموزش و تعاملات میان فراگیران و مربیان و معلم‌ها بسیار حساس و پراهمیت است. می‌توان مدل مفهومی عوامل تأثیرگذار بر خودشکوفایی هنرجویان را مطابق شکل ۱ ترسیم کرد.

دانش‌آموزان، رفتارهای کنترلی مربیان، مدیران و همه افراد حاضر در برنامه آموزشی در راستای خودشکوفایی فراگیران مورد طراحی و برنامه‌ریزی قرار گیرد (Akay & Akyol, 2012; SCHULTZ & SCHULTZ, 2011). فراگیران می‌بایست در محیط‌های یادگیری و رشد متفاوتی قرار گیرند تا پتانسیل‌های درونی خود را آشکار کنند (Burger, 2010). روان‌شناسان انسان‌گرا معتقدند که افراد به طور طبیعی آماده معاشرت در محیط‌های مناسب هستند و هر کس در راستای به فعلیت رساندن کامل خود می‌کوشد (Raskin & Rogers, 2019). هرچند برخی محققان اذعان می‌کنند که خودشکوفایی امری منحصر به هر فرد است و از فردی به فرد دیگر متفاوت خواهد بود (Liebert & Spiegel, 1997). فرانزبرگ<sup>۱</sup>



شکل ۱. مدل مفهومی عوامل تأثیرگذار بر خودشکوفایی هنرجویان  
Figure 1. Conceptual model of influencing factors on students' self-actualization

## پیشینه تحقیق

خواهند بود (Sadeghi et al, 2023). وزیر و کرامتی در مطالعه خود به تأثیر کیفیت معماری فضای آموزشی بر موفقیت تحصیلی کاربران پرداختند و با بررسی ۱۲ عامل نشان دادند که رضایتمندی کاربران از هر یک از کیفیت‌های فضای آموزشی رابطه معنادار و همسو با موفقیت تحصیلی آنان دارد (Vaziri & Karamati, 2017). الهام پرویزی و همکاران به سلامت روان دانش‌آموزان به‌عنوان یکی از عوامل خودشکوفایی و طراحی مدارس بر اساس آن پرداختند. آنان نشان می‌دهند که در صورتی که در مرحله معنایابی فضا از طرح‌واره‌های ناخودآگاه جمعی کمک گرفته شود می‌تواند مرحله شناخت منتج به ارتقای دل‌بستگی به مکان به خوبی عمل کند (Parvizi et al, 2022). رقیه نظری و احمد آرش به رابطه معماری خاص دبستان و تأثیر آن بر تعامل اجتماعی، خلاقیت و یادگیری دانش‌آموزان در اقلیم چابهار پرداختند و نشان دادند که

در علوم آموزشی و تربیتی، مطالعات گسترده‌ای در زمینه افزایش خودشکوفایی دانش‌آموزان، هنرجویان و دانشجویان انجام شده است. از جمله مطالعاتی که در قلمروی تأثیر محیط ساخته‌شده بر آموزش پرداخته‌اند می‌توان به مطالعه رشیدکلویر و همکاران اشاره کرد که تأثیر مشخصه‌های معماری محیط بر دل‌بستگی به محل تحصیل در سازگاری اجتماعی دانش‌آموزان پرداخته‌اند. نتایج حاصل از مطالعات آنان نشان می‌دهد که جذابیت محیطی، دل‌بستگی عاطفی رفتاری و امنیت روانی، تأثیرگذارترین عوامل بر سازگاری اجتماعی و یادگیری دانش‌آموزان است (Rashid Kalvir, 2019). صادقی و همکاران به معماری طبیعت‌گرا بر یادگیری دانش‌آموزان پرداختند و به این نتیجه رسیدند که به ترتیب وجود فضای سبز، وجود نور طبیعی در محیط آموزش و الهام از طبیعت در طراحی اجزا، تأثیرگذارترین عوامل

## روش تمقیق

مطالعه حاضر به روش Q انجام شده که یک روش علمی برای سنجش ذهنیت افراد به طور عینی است (Solomon & Stephenson, 1955). بنابراین نوعی روش کمی‌سازی داده‌های کیفی تلقی می‌گردد. با توجه به روش تحلیل داده‌ها، می‌توان گفت که رویکرد تحقیق، بهره‌مندی از تحلیل‌های کمی است. روش Q ابتدا در علوم اقتصاد و روان‌شناسی (Barry & Proops, 1999) و بعداً در علوم تربیتی و اخیراً در آموزش و پرورش در زمینه‌های روش‌های ارتقای کیفیت نوشتار دانش‌آموزان (Nauman et al., 2011) و کشف درک مفاهیم، مشارکت‌جویی (Pruslow & Barnes et al., 2012) و افزایش انگیزه‌های فراگیری دانش‌آموزان (Owl, 2012) مورد استفاده قرار گرفته است. در این تحقیق، از روش Q برای ارزیابی متغیرهای کیفیت فضاهای آموزشی در دو هنرستان برگزیده شهرستان بم استفاده شد که نهایتاً داده‌های گردآوری‌شده به روش تحلیل عاملی اکتشافی مورد تفسیر و تحلیل قرار گرفت. در روش Q شرکت‌کنندگان در روند ارزیابی داده‌ها، به متغیرهای شناسایی‌شده که مجموعه P نامیده می‌شود، امتیاز می‌دهند.

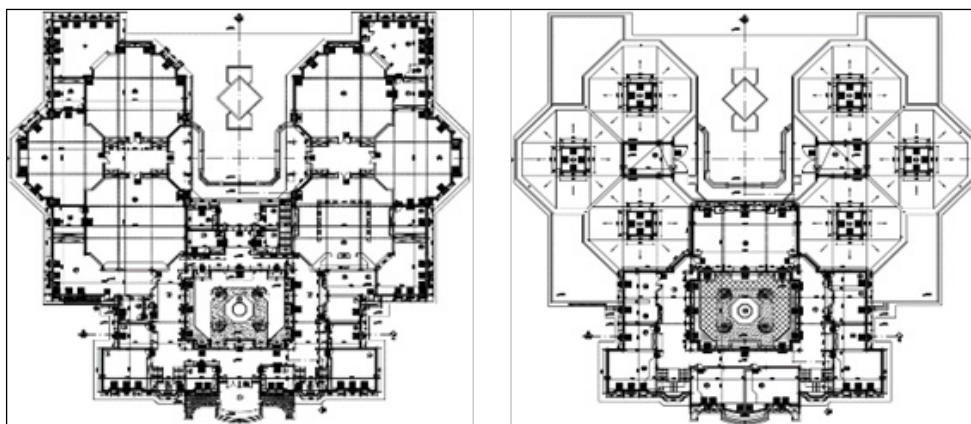
## نمونه‌های مورد مطالعه

در این مطالعه دو هنرستان معاصر در شهرستان بم مورد بررسی میدانی قرار گرفته است. هنرستان‌های حکیم فارابی و فدک که در سال‌های بعد از ۱۳۷۰ (پس از انقلاب اسلامی) بنا شده‌اند و دارای برخی ویژگی‌های خاص معماری هستند، انتخاب شدند. تمامی مدارک و اسناد مرتبط با این دو هنرستان نظیر تصاویر، نقشه‌ها با مراجعه به نهادهای مرتبط و اداره کل نوسازی مدارس استان تهیه شده است. هنرستان دخترانه فدک که در کمربندی طالقانی شهر بم واقع شده، از جمله مدارس دولتی برگزیده در استان کرمان است. این مرکز به دانش‌آموزان کاردانش در رشته‌های تصویرسازی و جلوه‌های ویژه‌ی رایانه‌ای، حسابداری مالی، خیاطی لباس عروس و مدیریت و برنامه‌ریزی امور خانواده، خدمات آموزشی ارائه می‌کند. ساختمان مدرسه دارای دو طبقه است: طبقه اول شامل نمازخانه، اتاق مشاور، دفتر معلمان، دفتر مدیر و در وسط مدرسه یک باغچه برای رشته‌های مدیریت است و چند کلاس در دو طرف راه‌پله وجود دارد. در طبقه دوم، تقریباً ده کلاس است و کارگاه کامپیوتر، در هر کلاس حدود دو تا سه پنجره وجود دارد. در ساختمان پشتی مدرسه کارگاه خیاطی و کامپیوتر وجود دارد و زیرزمین که در آن وسایل مثل میز صندلی‌های قدیمی مدرسه نگهداری می‌شود. مدرسه دارای یک حیاط بزرگ برای ساعت ورزش است که از مساحت زیادی برخوردار است. در شکل ۲ پلان طبقات همکف و اول هنرستان فدک شهرستان بم نشان داده شده است.

دبستان مورد مطالعه کاملاً منطبق با نیازهای اجتماعی و فرهنگی مردم روستا ساخته شده و این امر باعث افزایش تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر و خلاقیت آنها و میزان ساعات حضورشان در دبستان شده است (Nazari and Arash, 2023). فائزه خدمتگذار و همکاران نیز به تبیین مدل همساختی رفتار و معماری در محیط یادگیری اقدام کردند و به تأثیر شاخص‌های بهداشت، تراکم کلاس، ایمنی، احساس عدم تراکم مکانی، ازدحام انسانی، رضایت محیطی، سراسیمگی و دل‌مردگی بر کیفیت آموزشی پرداختند (Khedmatgozar et al., 2021). در عمده مطالعات انجام‌شده کمتر به مسئله خودشکوفایی استعدادهای درونی به‌ویژه در هنرستان‌ها و نیازها و انتظارات هنرجویان از فضای آموزشی پرداخته شده است که می‌توان از آن به‌عنوان نوعی شکاف پژوهشی نام برد.

در تحقیقات اخیر بین‌المللی، در پاکستان، زیشان و علی، خودشکوفایی را در میان دانشجویان مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های مطالعات آنان نشان می‌دهد که بیش از ۷۵ درصد از پاسخ‌دهندگان تعهد شخصی به خودشکوفایی از خود را نشان دادند و بیش از ۶۶ درصد آنان، شرایط خود را پذیرا هستند (Zeeshan & Ali, 2020). در برزیل، اوسویو پیمنتل<sup>۲</sup> و همکارانش رابطه خودشکوفایی و محیط را مورد مطالعه قرار دادند. آنان با مطالعه‌ای با ۱۳۴ شرکت‌کننده و با ابزار آزمون پروفایل انگیزش محیطی، نتایج نشان دادند که بین مرحله خودشکوفایی و بازنمایی جهانی شدن محیط، همبستگی معناداری وجود دارد (Pimentel et al., 2024). بیلها و همکارانش در کنیا بر خودشکوفایی و آموزش کارآفرینی در بین دانشجویان دانشگاه در مقطع کارشناسی در کنیا تحقیق کردند و نشان دادند خودشکوفایی در دوران تحصیلی به طرز معناداری با خوداشتغالی دانشجویان پس از تحصیل دارد (Bilha et al., 2020). اوآنا میچاسکو در مطالعه‌ای به بسط مفهوم معماری پایدار در قلمروی طراحی مدارس به حوزه خودشکوفایی می‌پردازد و نتیجه می‌گیرد که مدارس طراحی شده جدید باید قادر به ارائه طیف وسیعی از روش‌های پویا در آموزش معماری، مهندسی و علوم محیطی باشند (Mihăescu, 2020). مهدزار و همکارانش به روش پیمایشی به نیازهای انگیزشی دانش‌آموزان دبیرستانی پرداختند. جامعه آماری آنان متشکل از ۱۳۷ دانش‌آموز بود و نشان دادند که نیاز به خودسازی و خودشکوفایی بر جاه‌طلبی‌های آموزشی دانش‌آموزانی که تحصیلات عالی را دنبال می‌کنند، تأثیر می‌گذارد (Mahdzar, 2022). در جمع‌بندی پیشینه پژوهش می‌توان گفت که تأثیر محیط یادگیری بر خودشکوفایی دانش‌آموزان به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه در سال‌های اخیر بیشتر مورد توجه بوده است و محققان از جنبه‌های مختلف به تأثیر عوامل کلیدی بر یادگیری پرداخته‌اند تا دریابند کشف استعدادهای درونی علم‌آموزان با چه عواملی رابطه معنادار می‌سازد.

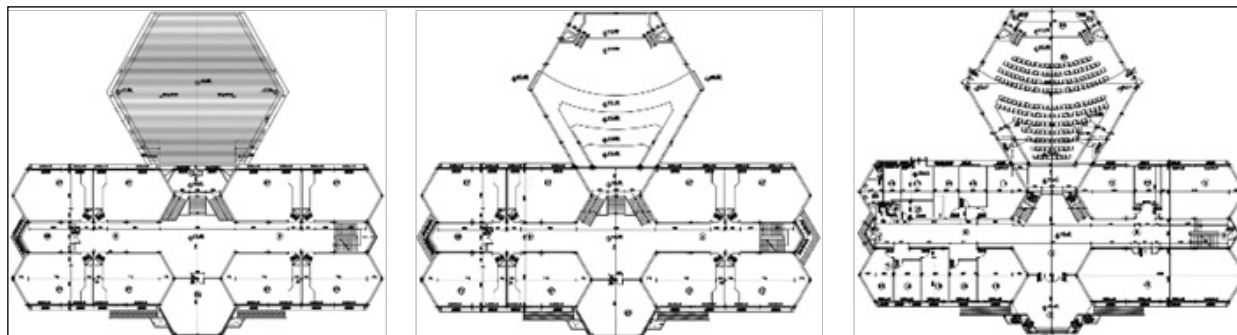




شکل ۲. پلان طبقات همکف و اول هنرستان فدک شهرستان بام  
Figure 2. Ground floor and first floor plan of Fadak Conservatory in Bam city

دروس، اتاق حسابداری، اتاق مربی ورزش، بهداشت و کمک‌های اولیه، موتورخانه، اتاق برق، آبدارخانه، سرویس بهداشتی، سالن اجتماعات، اتاق نظافت و اتاق زنت قرار دارد. در طبقه اول و دوم به جز راهروی ارتباطی، اتاق مدیر، کلاس‌های درس وجود دارد. پلان طبقات همکف، اول و دوم هنرستان حکیم فارابی شهرستان بام در شکل ۳ نشان داده شده است.

هنرستان دخترانه حکیم فارابی در شهرستان بام، جنب ارگ قدیم واقع شده است. این مرکز به دانش‌آموزان فنی و حرفه‌ای در رشته‌های حسابداری و نقشه‌کشی معماری، خدمات آموزشی ارائه می‌دهد. ساختمان مدرسه دارای سه طبقه است. در طبقه همکف، کتابخانه، اتاق معلمان، آزمایشگاه، اتاق معاون، اتاق مشاور، اتاق تکثیر و بایگانی، اتاق مدیر



شکل ۳. پلان طبقات همکف، اول و دوم هنرستان حکیم فارابی شهرستان بام  
Figure 3. Plan of ground floor, first and second floors of Hakim Farabi Conservatory in Bam city

مراحل اجرای این روش شامل انتخاب مجموعه‌های موضوعات (P)، جمع‌آوری عوامل (Q)، مرتب‌سازی، مصاحبه، تحلیل داده‌ها و نهایتاً تحلیل عاملی است. نخست از میان هنرجویان، ۳۰ داوطلب برای انجام تحقیق برگزیده شد. در گام نخست از هر هنرجو خواسته شد تا ۸ تا ۱۰ عامل فیزیکی را فهرست کند که از نظر او می‌توان در روند یادگیری دروس بر او تأثیرگذار باشد. با بررسی عوامل ذکر شده که ۲۷۸ مورد بود، روشن شد که هنرجویان به ۸۷ مورد عامل یکتا و غیرتکراری اشاره کرده‌اند. لازم بود که در این مرحله، عوامل بر اساس میزان تکرار و اهمیت مورد فهرست‌بندی شود. غربالگری عوامل توسط یک پنل متشکل از دو عضو هیئت علمی دانشگاه و یک دانشجوی دوره دکتری و یکی از هنرجویان به‌عنوان نماینده جامعه آماری انجام شد. سه دور غربالگری عوامل انجام شد و نهایتاً ۴۸ عامل، مشخص شد.

از دلایل انتخاب این دو هنرستان می‌توان به این مورد اشاره کرد که هر دو هنرستان در دوران جدید ساخته شده‌اند و در طراحی آنها تلاش شده است ضمن توجه به طراحی مدرن، الگوهای معماری سنتی نیز در آنها لحاظ شود و کیفیت فضایی به‌روز شده‌ای از معماری گذشته خلق کنند. همچنین از حیث امکانات تحصیلی برای هنرجویان از جمله هنرستان‌های برگزیده شهرستان بام محسوب می‌شوند و بررسی متغیرهای کیفیت فضایی در آنها می‌تواند ارزیابی قابل‌اعتنایی از تناسب فضا و خودشکوفایی هنرجویان به‌دست دهد.

### یافته‌ها و تحلیل داده‌ها

در این مطالعه از روش Q استفاده شد تا ادراک هنرجویان این دو هنرستان از عناصر فیزیکی محیط آموزشی مورد مطالعه و تحلیل قرار گیرد.

به سمت تأثیرگذاری مؤثر بوده است و کدام یک مغل یادگیری و شکوفایی ظرفیت‌های وجودی هنرجویان در روندهای یادگیری هستند. از نمودار برمی‌آید که عامل شماره یک یعنی میزان دریافت نور طبیعی و روشنایی روز مهم‌ترین متغیر در فضای آموزشی از دیدگاه هنرجویان بوده است. این عامل، برخورداری از منظر بیرونی را نیز تا حدودی شامل می‌شود، روشن است که وقتی فضا از بازشوهای بهینه برای بهره‌مندی از نور آفتاب برخوردار باشد، می‌بایست منظر بیرونی زیبا و چشم‌نواز نیز برای آن در نظر گرفت و گرچه پنجره رو به فضای نامطلوب خود می‌تواند بر روحیه هنرجویان تأثیر منفی داشته باشد. همچنین تعداد هنرجویان در کلاس پایین‌ترین امتیاز را کسب کرده است و این واقعیت می‌رساند که عموماً هنرجویان جمعیت کم یا زیاد کلاس را چندان مغل یادگیری‌شان ارزیابی نمی‌کنند. در کل از بیست و چهار عامل مشخص شده، ۱۵ عامل تأثیر مثبت و ۹ عامل تأثیر منفی داشته‌اند. در جدول ۳ و ۴ عوامل مثبت و منفی از هم تفکیک و به ترتیب امتیاز فهرست شده است.

مؤلفه‌های تخلص شده در مقیاس لیکرت سازمان‌دهی شد و از ۱۰ نفر از هنرجویان خواسته شد که بر اساس اهمیت از ۱ تا ۵ به مؤلفه‌ها امتیاز دهند. نهایتاً با بر اساس میزان امتیاز کسب‌شده هر عامل، ۲۴ مورد به‌عنوان مجموعه Q در این مطالعه نهایی شد. این عوامل در جدول ۱ آورده شده است.

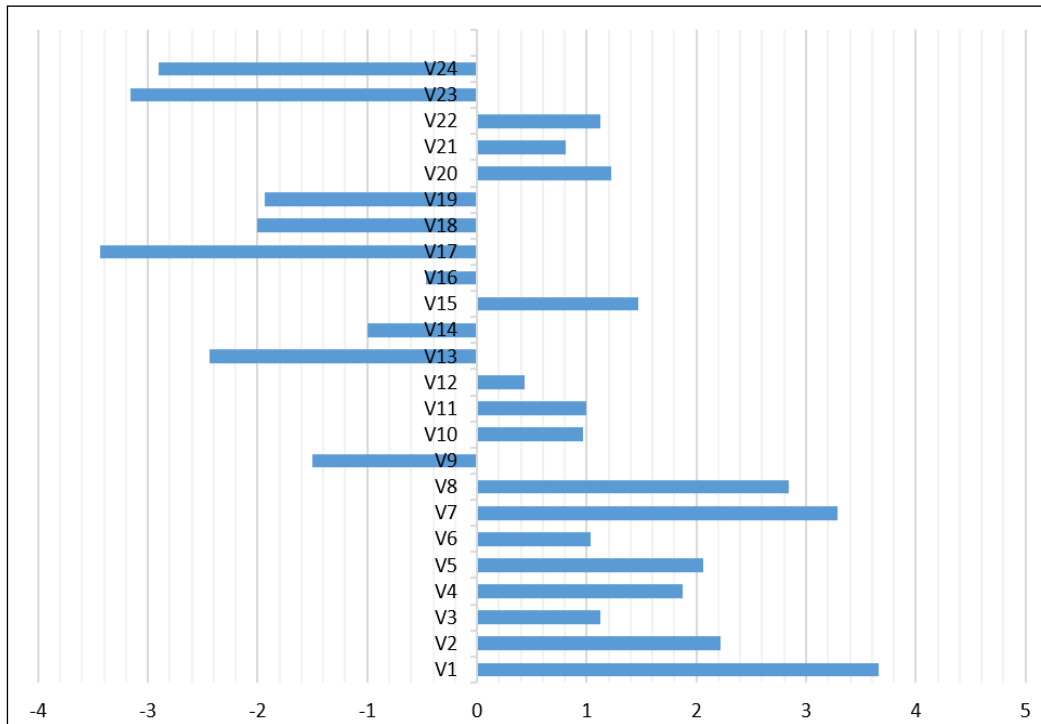
طی یک مصاحبه کوتاه نیمه‌ساختاریافته از هر هنرجو خواسته شد رتبه‌بندی عوامل بیست و چهارگانه را از مهم‌ترین رتبه با نمره ۴ و بی‌اهمیت‌ترین رتبه با نمره ۱- مشخص کنند. به این ترتیب بیشترین کمترین امتیاز اکتسابی هر عامل می‌تواند ۱۲۸ و ۱۲۸- محاسبه شود. از هر یک از هنرجویان خواسته شد عوامل ۲۴ گانه مشخص شده را در خانه‌های جداول خالی مانند جدول ۲ جای دهند. به این معنا که هر عامل یک بار در یک خانه منحصربه‌فرد قرار گیرد. به این ترتیب، هر عامل بر اساس اهمیتی که نزد هنرجویان دارد، ۳۲ بار در ۳۲ خانه قرار می‌گیرد. نهایتاً میانگین امتیازهای داده‌شده، محاسبه شد و در جدول ۲ آورده شده و نمودار میله‌ای امتیازات میانگین هر عامل نیز در شکل ۴ نشان داده شده است. در نمودار شکل ۴ جهت کلی مثبت یا منفی امتیاز میانگین عوامل محیطی از نظر هنرجویان نشان می‌دهد کدام یک از عوامل بیشتر

جدول ۱. فهرست ۲۴ عامل مشخص شده به‌عنوان مجموعه Q مستخرج از پاسخ هنرجویان  
Table 1. List of 24 factors identified as Q set extracted from student responses

۲۴ عامل مجموعه Q	
۱. میزان دریافت نور طبیعی و روشنایی روز	۲. میزان قابلیت کنترل نور و روشنایی روز
۳. اندازه و ابعاد کلاس	۴. وسایل و تجهیزات آموزشی موردنیاز در کلاس
۵. راحتی و مناسب بودن میلمان کلاس	۶. تهویه و جریان هوا
۷. سروصدای مزاحم از داخل و بیرون کلاس	۸. چیدمان صندلی‌ها و میزها متناسب با هر درس
۹. ابعاد پنجره‌ها	۱۰. امکان خروج امن هنگام زلزله و آتش‌سوزی
۱۱. تجهیزات گرمایش و سرمایش مطلوب	۱۲. قابل حرکت بودن میزها و صندلی‌ها
۱۳. چشم‌انداز و منظر بیرون	۱۴. وجود فضای سبز در هنرستان
۱۵. نظافت و بهداشت محیط	۱۶. فاصله بین هنرجو و تخته کلاس
۱۷. تعداد هنرجویان در کلاس	۱۸. وجود وسایل امداد (کپسول آتش‌نشانی و جعبه کمک‌های اولیه)
۱۹. امکان حرکت آسان معلم در کلاس	۲۰. وسایل کمک آموزشی متناسب با هر درس
۲۱. فضای آزاد برای هر هنرجو	۲۲. ابعاد تخته و میزها
۲۳. وجود تجهیزات اضافی مثل ساعت در کلاس	۲۴. رایحه هوا

جدول ۲. قرارگیری عوامل بیست و چهارگانه در جدول Q بر اساس میانگین به‌دست آمده از ارزیابی هنرجویان  
Table 2. Placement of 24 factors in the Q table based on the average obtained from student evaluations

← least important										most important →									
-4		-3		-2		-1		0		1		2		3		4			
17 = -3/44		24 = -2/90		19 = -1/94		16 = -0/47		6 = 1/03		15 = 1/46		2 = 2/24		7 = 3/27		1 = 3/65			
		23 = -3/15		18 = -2/00		14 = -1/00		11 = 1/00		20 = 1/22		5 = 2/06		8 = 2/84					
				13 = -2/44		9 = -1/50		10 = 0/97		3 = 1/25		4 = 1/87							
								21 = 0.81		22 = 1/12									
								12 = 0/44											



شکل ۳. نمودار میله‌ای و جهت کلی مثبت یا منفی امتیاز میانگین عوامل محیطی از نظر هنرجویان

Figure 3. Bar chart and overall positive or negative direction of the average scores of environmental factors according to students

شماره متغیر	نام متغیر	میانگین امتیاز
V1	میزان دریافت نور طبیعی و روشنایی روز	3/6563
V7	سروصدای مزاحم از داخل و بیرون کلاس	3/2813
V8	چیدمان صندلی‌ها و میزها متناسب با هر درس	2/8437
V2	میزان قابلیت کنترل نور و روشنایی روز	2/2188
V5	راحتی و مناسب بودن مبلمان کلاس	2/0625
V4	وسایل و تجهیزات آموزشی موردنیاز در کلاس	1/875
V15	نظافت و بهداشت محیط	1/4687
V20	وسایل کمک آموزشی متناسب با هر درس	1/2188
V3	اندازه و ابعاد کلاس	1/125
V22	ابعاد تخته و میزها	1/125
V6	تهویه و جریان هوا	1/0313
V11	تجهیزات گرمایش و سرمایش مطلوب	1/00
V10	امکان خروج امن هنگام زلزله و آتش‌سوزی	0/9688
V21	فضای آزاد برای هر هنرجو	0/8125
V12	قابل حرکت بودن میزها و صندلی‌ها	0/4375

جدول ۳. متغیرها با بیشترین تأثیر مثبت به ترتیب میانگین امتیاز کسب‌شده

Table 3. Variables with the most positive effect in the order of the average points obtained



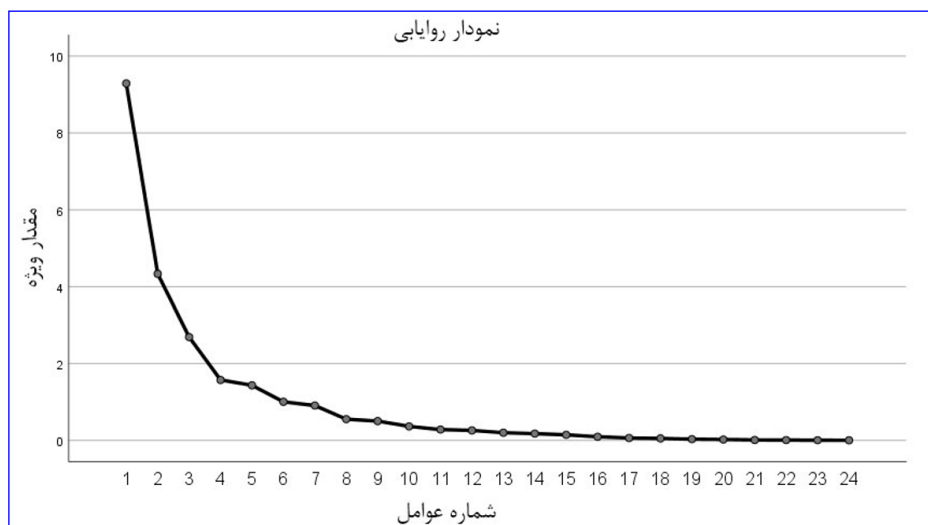
جدول ۴. متغیرها با کمترین تأثیر مثبت به ترتیب میانگین امتیاز کسب شده  
Table 4. Variables with the least positive effect in the order of the average score

شماره متغیر	نام متغیر	میانگین امتیاز
V17	تعداد هنرچویان در کلاس	-3/4375
V23	وجود تجهیزات اضافی مثل ساعت در کلاس	-3/1563
V24	رایحه هوا	-2/9062
V13	چشم‌انداز و منظر بیرون	-2/4375
V18	وجود وسایل امداد (کپسول آتش‌نشانی و جعبه کمک‌های اولیه)	-2/00
V19	امکان حرکت آسان معلم در کلاس	-1/9375
V9	ابعاد پنجره‌ها	-1/50
V14	وجود فضای سبز در هنرستان	-1/00
V16	فاصله بین هنرچو و تخته کلاس	-0/4687

هر متغیر در ماتریس مؤلفه‌های چرخش یافته دارای یک بار عاملی معنادار است. در نمودار اسکرپی پلات که در شکل ۵ نشان داده شده است، مشخص می‌شود که مقدار ویژه ماتریس همبستگی متغیرها، ۶ متغیر دارای مقدار ویژه کلی بیشتر از یک هستند. بنابراین متغیرهای ۲۴گانه را می‌توان در ۶ عامل کلی‌تر دسته‌بندی کرد.

پس از تعیین تعداد عامل‌هایی که متغیرهای بیست و چهارگانه آنها را نمایندگی می‌کنند، لازم بود تا ماتریس مؤلفه‌های چرخش یافته استخراج و مشخص شود هر یک از عوامل شش‌گانه پیش‌بینی‌شده بر ساخته از چه مؤلفه‌هایی است و هر عامل از چه جنبه‌هایی را دربرمی‌گیرد. در جدول ۵ ماتریس مؤلفه‌های چرخش یافته آورده شده است.

پس از روشن شدن موقعیت هر یک از عوامل بر حسب میانگین امتیازهای داده‌شده توسط هنرچویان، لازم بود جهت دسته‌بندی متغیرها در عامل‌های کلان‌تر که در مدیریت، برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای آموزشی کارآمد باشد، تحلیل عاملی اکتشافی از متغیرها صورت گیرد تا روشن شود که متغیرها در کدام عوامل کلان قابل نگرش هستند. پیش از اقدام به آزمون تحلیل عاملی لازم بود تا پایایی پرسشنامه مورد بررسی قرار گیرد. در تست آزمون ضریب آلفای کرونباخ، عدد ۰/۹۲۲ نشان دهنده پایایی قابل قبول پایایی پرسشنامه بود. توزیع نرمال سطوح از مهم‌ترین (+۴) تا بی‌اهمیت‌ترین (-۴) اتخاذ شده بود. در این مطالعه تعداد N قابل قبول و صحیح ۳۲ بود. بار عاملی بیشتر از ۰/۴۵۶ به‌عنوان استاندارد طبقه‌بندی عامل در نظر گرفته شد.



شکل ۴. نمودار اسکرپی پلات متغیرهای در تحلیل عاملی اکتشافی  
Figure 4. The scree plot diagram of variables in Exploratory Factor Analysis (EFA)

جدول ۵. ماترس مؤلفه‌های چرخش‌یافته در تحلیل عاملی اکتشافی و متغیرهای بازنمایاننده هر عامل  
Table 5. Rotated Component Matrix in EFA and representative variables of each factor

Component						
6	5	4	3	2	1	
					0/915	V10
					0/915	V11
					0/910	V6
					0/905	V21
					0/888	V22
					0/759	V12
				0/921		V5
				0/911		V2
				0/873		V4
				0/852		V8
		0/443		0/667		V3
				0/645		V7
0/341				0/607		V15
			0/914			V19
			0/914			V18
			0/835			V13
	0/241		0/817			V9
			0/790			V14
		0/653	0/522			V16
		0/638				V20
	0/786					V23
	0/760					V17
0/793						V24
0/610						V1

امکان خروج ایمن به هنگام حوادث طبیعی مانند زلزله و آتش‌سوزی در پاسخ‌ها خود را نشان می‌دهد، عامل دو: این عامل متشکل از متغیرهای «راحتی و مناسب بودن مبلمان کلاس»، «میزان قابلیت کنترل نور و روشنایی روز»، «وسایل و تجهیزات آموزشی موردنیاز در کلاس»، «چیدمان صندلی‌ها و میزها متناسب با هر درس»، «اندازه و ابعاد کلاس»، «سروصدای مزاحم از داخل و بیرون کلاس»، «نظافت و بهداشت محیط» است. هم‌دستگی متغیرهای برساننده این عامل نشان می‌دهد که امکانات و تجهیزات و ویژگی‌های درون کلاس اعم از مبلمان و چیدمان آن‌ها، همچنین بهداشت و جلوگیری از آلودگی‌های صوتی در روند یادگیری و خودشکوفایی استعدادها بالقوه هنرجویان در دیدگاه خودشان هم‌راستا با هم ارزیابی شده است، عامل سه: متغیرهای «امکان حرکت آسان معلم در کلاس»، «وجود وسایل امداد (کپسول آتش‌نشانی و جعبه کمک‌های اولیه)»

عامل یک: با توجه به جدول ۵، عامل یک از متغیرهای «امکان خروج امن هنگام زلزله و آتش‌سوزی»، «تجهیزات گرمایش و سرمایش مطلوب»، «تهویه و جریان هوا»، «فضای آزاد برای هر هنرجو»، «ابعاد تخته و میزها» و «قابل حرکت بودن میزها و صندلی‌ها» تشکیل شده است. متغیرهای دسته‌بندی‌شده در این عامل، نشان می‌دهد که بعد آسایش روانی و فیزیکی و امکان حرکت و تحرک در فضا برای هنرجویان قابل‌اهمیت است و آنان وجود امکانات تأمین‌کننده آسایش در روند تحصیل، در یک عامل جای می‌دهند. به نظر می‌آید آنان انتظار دارند نوعی از انعطاف‌پذیری در فضا امکان‌پذیر باشد و بتوانند حسب سرفصل هر درس، موقعیت‌های کار بهتری را با جابه‌جا کردن میزها و صندلی‌ها برای فعالیت‌های خود فراهم آورند. هم‌زمان برای چنین امکانی، ابعاد میزها و صندلی‌ها و نیز ویژگی‌های فیزیکی آن‌ها برای جابه‌جایی، دارای اهمیت است. هم‌زمان، با فراهم نمودن امکان جابه‌جایی مبلمان، نگرانی از بابت

«چشم‌انداز و منظر بیرون»، «ابعاد پنجره‌ها»، «وجود فضای سبز در هنرستان»، «فاصله بین هنرجو و تخته کلاس» در یک عامل دسته‌بندی شده‌اند. این امر می‌رساند که متغیرهایی که کیفیت فضای آموزشی را ارتقا می‌دهند در کنار یکدیگر به رشد هنرجویان کمک می‌کنند. راحتی و سهولت فضا برای تحصیل و انجام تمرین‌های عملی، چشم‌انداز زیبا و منظر بیرون از کلاس‌های درس در محوطه و فضای باز هنرستان و نیز امکان دیدن منظر زیبا از داخل کلاس‌ها، موقعیت مطلوبی را برای تحصیل فراهم می‌آورد.

عامل چهارم: متشکل از دو متغیر «فاصله بین هنرجو و تخته کلاس» و «وسایل کمک آموزشی متناسب با هر درس» معطوف به ابعاد کلاس و تجهیزات موجود در کلاس متناسب با سرفصل‌های دروس عملی یا نظری است. متغیر فاصله از تخته کلاس در عامل متغیرهای کیفی کلاس نیز بار عاملی قابل توجهی را به خود اختصاص داده بود. عامل پنجم: متشکل از متغیرهای «وجود تجهیزات لازم مثل ساعت در کلاس» و «تعداد هنرجویان در کلاس»، و عامل ششم: متشکل از «رایحه هوا»، «میزان دریافت نور طبیعی و روشنایی روز» نیز به سایر جنبه‌های تولید کیفیت و مطلوبیت فضا اشاره دارند. مشخصه‌هایی که باعث می‌شود هنرجویان بتوانند تمرکز خود بر دروس و یا انجام تمرین‌های عملی را مدیریت کنند.

## نتیجه‌گیری

با مطالعه ۲۴ عامل رتبه‌بندی شده توسط هنرجویان در روش نوآورانه Q که مبتنی است بر تجربه زیسته هنرجویان در فضای مدرسه، روشن می‌شود که چه عواملی فیزیکی و کالبدی بر خودشکوفایی هنرجویان در شهرستان بم از دیدگاه خودشان بیشترین تأثیر را دارد. یافته‌ها نشان می‌دهد که خواسته‌های هنرجویان در راستای ارتقای سطح یادگیری و خودشکوفایی استعداد‌های درونی در عواملی شامل «آسایش روانی و فیزیکی»، «امکانات و تجهیزات» و «کیفیت فضای آموزشی» بیشترین تأثیر را دارند. از میان متغیرها بیشتر نقش را میزان دریافت نور طبیعی و روشنایی روز، کاهش و کنترل سروصدای مزاحم از داخل و بیرون کلاس و چیدمان صندلی‌ها و میزها متناسب با هر درس و انعطاف‌پذیری فضا در تغییر موقعیت مبلمان متناسب با نیازهای هر درس دارند. در طراحی فضای کلاس‌ها باید به‌طور خاص به این نکته توجه شود. روشن است که طراحی مبلمان‌های تاشونده با قابلیت برچیده‌شدن نسبت به مبلمان‌های آماده خریداری شده در اولویت هستند. همچنین سادگی در انعطاف‌پذیری باید به‌نحوی لحاظ شود که هنرجویان بتوانند خود به راحتی فضا را به موقعیت دیگری تبدیل کنند. یافته‌ها نشان می‌دهد که مشخصه‌هایی مانند «تعداد

## پی‌نوشت‌ها

1. Geert Franzenburg
2. Anna Karolina Osório Pimentel

## نقش نویسندگان

فیش‌بردی از منابع، گردآوری داده‌های کتابخانه‌ای، تهیه نقشه‌ها، تفسیر داده‌ها، تنظیم مقاله و نتیجه‌گیری با همکاری و زیر نظر تمامی نویسندگان صورت گرفته است. گردآوری داده‌های میدانی و تحلیل‌های نرم‌افزاری توسط مریم کاردان و علی اکبری انجام شده است.

## تعارض منافع نویسندگان

نویسندگان تأیید کرده‌اند که در رابطه با انتشار این مقاله به‌طور کامل از اخلاق نشر، از جمله سرقت ادبی، سوء رفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال و

- Science and Mathematics, 115(3). <https://doi.org/10.1111/ssm.12111>
7. Barry, J., & Proops, J. (1999). Seeking sustainability discourses with Q methodology. *Ecological Economics*, 28(3). [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(98\)00053-6](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(98)00053-6)
  8. Bilha, W. N., Evangeline, M. G., & Risper, O. (2020). Self Actualization and Entrepreneurship Education among Undergraduate University Students in Kenya. *Journal of Entrepreneurship and Project Management (JEPM)*, 5 (1): 1-14.
  9. Bitner, M. J. (1992). Servicescapes: The Impact of Physical Surroundings on Customers and Employees. *Journal of Marketing*, 56(2), 57–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/1252042>
  10. Burger, J. M. (2010). *Personality (8th Editio)*. Wadsworth Publishing.
  11. Castilla, N., Llinares, C., Bravo, J. M., & Blanca, V. (2017). Subjective assessment of university classroom environment. *Building and Environment*, 122. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2017.06.004>
  12. Chan, K. M. K., Li, C. M., Ma, E. P. M., Yiu, E. M. L., & McPherson, B. (2015). Noise levels in an urban Asian school environment. *Noise and Health*, 17(74). <https://doi.org/10.4103/1463-1741.149580>
  13. Cleveland, B., & Fisher, K. (2014). The evaluation of physical learning environments: A critical review of the literature. *Learning Environments Research*, 17(1). <https://doi.org/10.1007/s10984-013-9149-3>
  14. Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P., & Howe, A. (2013). Creative learning environments in education-A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 8(1). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2012.07.004>
- انتشار دوگانه، پرهیز نموده‌اند و منافعی تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت نموده‌اند. اصالت محتوای آن را توسط نویسندگان تأیید گردیده و نویسنده مسئول اعلام می‌دارد که این اثر قبلاً در جای دیگری منتشر نشده و همزمان به نشریه دیگری ارائه نگردیده است.

## فهرست مراجع

1. Afusi, Z. A., Zarghami, E., & Mahdinejad, J. (2014). A Study on Designing Open Space School and its Relation with Improving Happiness among Students. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 4(S3).
2. Ahmadpoor Samani, S., & Ahmadpoor Samani, S. (2012). The Impact of Indoor Lighting on Students' Learning Performance in Learning Environments: A knowledge internalization perspective. *International Journal of Business and Social Science*, 3(24), 127–136.
3. Akcay, C., & Akyol, B. (2012). Self Actualization Needs and Education of Participants in Lifelong Education Centers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.084>
4. Bagherian Far, M., Nasr Esfahani, A. R., & Ahanchian, M. R. (2021). A study on the Indices of Optimal Teaching and Learning Environment Relevant to the Humanities Courses at Universities and the Extent of Attention Paid to Them. *Journal of Curriculum Research*, 10(2), 258–289. <https://doi.org/10.22099/JCR.2021.6057>
5. Baker, J., Levy, M., & Grewal, D. (1992). An Experimental Approach to Making Retail Store Environment Decisions. *Journal of Retailing*, 68(Winter).
6. Barnes, C., Angle, J., & Montgomery, D. (2015). Teachers Describe Epistemologies of Science Instruction Through Q Methodology. *School*

15. DiSarno, N. J., Schowalter, M., & Grassa, P. (2002). Classroom Amplification to Enhance Student Performance. *TEACHING Exceptional Children*, 34(6). <https://doi.org/10.1177/004005990203400603>
16. Ellis, R. A., & Goodyear, P. (2016). Models of learning space: integrating research on space, place and learning in higher education. *Review of Education*, 4(2). <https://doi.org/10.1002/rev3.3056>
17. Fardlillah, Q., & Suryono, Y. (2019). Physical Environment Classroom: Principles and Design Elements of Classroom in Early Childhood Education. <https://doi.org/10.2991/icsie-18.2019.23>
18. Frana, J. F. (2013). Humanistic correctional programming: A test of self-actualization in a correctional cognitive behavioral program in the United States. *International Journal of Criminal Justice Sciences*, 8(1).
19. Franzenburg, G. (2009). Educational Intervision: Theory and Practice. *Problems of Education in the 21st Century*, 13(June), 37–43.
20. Genn, J. M. (2001). AMEE medical education guide no. 23 (part 1): Curriculum, environment, climate, quality and change in medical education - A unifying perspective. *Medical Teacher*, 23(4). <https://doi.org/10.1080/01421590120063330>
21. Gilavand, A., & Hosseinpour, M. (2016). Investigating the impact of educational spaces painted on learning and educational achievement of elementary students in Ahvaz, Southwest of Iran. *International Journal of Pediatrics*, 4(2). <https://doi.org/10.22038/ijp.2016.6439>
22. Granito, V., & Santana, M. (2016). Psychology of Learning Spaces: Impact on Teaching and Learning. *Journal of Learning Spaces*, 5(1).
23. Gurria, A., Williams, J. D., Schleicher, A., & OECD. (2018). PISA 2018 Results (Volume III) WHAT SCHOOL LIFE MEANS FOR STUDENTS' LIVES. In OECD Retrieved from [www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org) on March.
24. Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., & McCaughey, C. (2005). The Impact of School Environments: A literature review. Design Council.
25. Ibem, E., Alagbe, O., & Owoseni, A. (2017). A STUDY OF STUDENTS' PERCEPTION OF THE LEARNING ENVIRONMENT: CASE STUDY OF DEPARTMENT OF ARCHITECTURE, COVENANT UNIVERSITY, OTA OGUN STATE. *INTED2017 Proceedings*, 1. <https://doi.org/10.21125/inted.2017.1455>
26. Kaplan, S., & Kaplan, R. (1989). The Visual Environment: Public Participation in Design and Planning. *Journal of Social Issues*, 45(1). <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1989.tb01533.x>
27. Khedmatgozar, F., Shahcheraghi, A., Izadi, M. S. (2021). EXPLAINING THE CONSTRUCTURAL MODEL OF BEHAVIOR AND ARCHITECTURE IN LEARNING ENVIRONMENT. *Urban and Rural Management*, 20 (64) :41-52.
28. Lawati, E. (2019). A Study of Self-Actualization among High Education Students in Sultanate of Oman Human crying View Project. *International Research Journal*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.21276/tr.2019.5.1.AN1>
29. Leccese, F., Salvadori, G., Rocca, M., Buratti, C., & Belloni, E. (2020). A method to assess lighting quality in educational rooms using analytic hierarchy process. *Building and Environment*, 168. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.106501>

30. Leccese, Francesco, Rocca, M., & Salvadori, G. (2018). Fast estimation of Speech Transmission Index using the Reverberation Time: Comparison between predictive equations for educational rooms of different sizes. *Applied Acoustics*, 140. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2018.05.019>
31. Lee, S. H., Wehmeyer, M. L., & Shogren, K. A. (2015). Effect of instruction with the self-Determined learning model of instruction on students with disabilities: A meta-Analysis. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 50(2), 237–247.
32. Liebert, R., & Spiegler, M. (1997). *Personality: Strategies and Issues* (8th ed.). Cengage Learning.
33. Marshall, M. (2012). Environmental Conditions and Their Influence on Academic Advising Offices. *The Mentor: An Academic Advising Journal*, 14. <https://doi.org/https://doi.org/10.26209/mj1461312>
34. Maslow, A. H. (1970). *Motivation and Personality* (2nd ed.). Harper & Row.
35. Mahdzar, M.; Jaapar, A.; Zain, W.Z.W.M. (2022). High School Students' Motivation Needs and Their Intentions to Pursue Tertiary Education. *Proceedings 2022*, 82, 37. <https://doi.org/10.3390/proceedings2022082037>
36. Meresi, A. (2016). Evaluating daylight performance of light shelves combined with external blinds in south-facing classrooms in Athens, Greece. *Energy and Buildings*, 116. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2016.01.009>
37. Mihăescu, O. (2020). Towards a Responsive Understanding of Sustainable School Architecture, IOP Conference Series. *Materials Science and Engineering; Bristol Vol. 960*, Iss. 3, (Dec 2020). <https://doi.org/10.1088/1757-899x/960/3/032106>
38. Nauman, A. D., Stirling, T., & Borthwick, A. (2011). What Makes Writing Good? An Essential Question for Teachers. *The Reading Teacher*, 64(5). <https://doi.org/10.1598/rt.64.5.2>
39. Nazari R, Arash A. (2023). The special architecture of elementary school and its effect on social interaction, creativity and learning of students; A case study of Sidbar Jedgal Chabahar Primary School. *Journal of Research on Issues of Education*; 1 (70) :65-80.
40. Nazarpour, M.-T., & Norouzian-Maleki, S. (2019). Identifying the Effective Architectural Components for Promoting Students' Learning by emphasizing the open spaces of schools on the basis of the document of the fundamental transformation of education. *Studies in Learning & Instruction*, 10(2), 165–193. <https://doi.org/10.22099/JSLI.2019.29978.2585>
41. O'Brien, A. P., Chan, T. M. F., & Cho, M. A. A. (2008). Investigating nursing students' perceptions of the changes in a nursing curriculum by means of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM) inventory: Results of a cluster analysis. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 5(1). <https://doi.org/10.2202/1548-923X.1503>
42. Ostapczuk, M. S., Hugger, A., de Bruin, J., Ritz-Timme, S., & Rothhoff, T. (2012). DREEM on, dentists! Students' perceptions of the educational environment in a German dental school as measured by the Dundee Ready Education Environment Measure. *European Journal of Dental Education*, 16(2). <https://doi.org/10.1111/j.1600-0579.2011.00720.x>
43. Owen, C., & Owen, C. (2017). Rethinking learning a review of social and emotional learning for education systems. In *Ghosts in the Machine*.



44. Painter, S., Fournier, J., Grape, C., Grummon, P., Morelli, J., Whitmer, S., & Cevetello, J. (2013). Research on Learning Space Design: Present State, Future Directions. In June.
45. Parnell, R., & Procter, L. (2011). Flexibility and placemaking for autonomy in learning. *Educational and Child Psychology*, 28(1). <https://doi.org/10.53841/bpsecp.2011.28.1.77>
46. Parvizi, E., Ardestani, Z. A., Balash. F., (2022). Developing students' health by promoting attachment to place in school design: based on the archetype scheme. *Journal of Educational Research*; 11 (45) :20-40.
47. Pimentel, A. K. O., Farias, L. A., Nakayama, C. R., Leite, C. B. B., Duarte, C. G., & Leite, L. O. D. C. (2024). Maslow and the Environment: Integrating the Social Representation and the Theory of Needs. *Ambiente & Sociedade*, 27, e00147. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0147r1vu27l2oa>
48. Pruslow, J. T., & Owl, R. H. R. (2012). Demonstrating the Application of Q Methodology for Fieldwork Reporting in Experiential Education. *Journal of Experiential Education*, 35(2). <https://doi.org/10.1177/105382591203500207>
49. Rashid Kalvir, H., Ghaseminezhad, M., Basharpour, S., Abdi, A., & Mirjafarzadeh, S. (2019). The Effectiveness of Harm Reduction Training and Matrix Intervention Program on Academic Procrastination in Harmed Female Students from Relationship with Opposite Sex. *Journal of Educational Psychology Studies*, 16(35), 83-106. doi: 10.22111/JEPS.2019.5071
50. Raskin, N., & Rogers, C. (2019). *Current Psychotherapies* (D. Wedding & R. J. Corsini (eds.); 11 ed). Cengage Learning.
51. Sadeghi, E. O., Sadeghi, Y., & khadivi, H. (2023). Measuring the impact of the principles and design of the school environment on students' learning with an emphasis on biophilic architectural indicators (nature-oriented). *Green Development Management Studies*, 2(1), 129-138. doi: 10.22077/JGMD.2023.6471.1035
52. Samimi, Z., Shaban basim, F., & Soleymani, A. (2020). Explaining Sense of Self-actualization among Students on the Basis of Perceived Social Support and Social Capital. *Social Welfare Quarterly*, 20(78), 201–228. <https://doi.org/20.1001.1.17358191.1399.20.78.1.1>
53. Schreuder, E., van Erp, J., Toet, A., & Kallen, V. L. (2016). Emotional Responses to Multisensory Environmental Stimuli: A Conceptual Framework and Literature Review. *SAGE Open*, 6(1). <https://doi.org/10.1177/2158244016630591>
54. SCHULTZ, D. P., & SCHULTZ, S. E. (2011). *A History of Modern Psychology* (J.-D. Hague (ed.); TENTH EDIT). Linda Schreiber-Ganster.
55. Scott-Webber, L., Abraham, J., & Marini, M. (2000). Higher education classroom fail to meet needs of faculty and students. *Journal of Interior Design*, 26(2). <https://doi.org/10.1111/j.1939-1668.2000.tb00356.x>
56. Shahrawat, A., & Shahrawat, R. (2017). Application of Maslow's Hierarchy of Needs in a Historical Context: Case Studies of Four Prominent Figures. *Psychology*, 08(07). <https://doi.org/10.4236/psych.2017.87061>
57. Smith, T. J. (2013). Designing learning environments to promote student learning: Ergonomics in all but name. *Work*, 44. <https://doi.org/10.3233/WOR-121493>
58. Solomon, H., & Stephenson, W. (1955). *The Study of Behavior: Q-Technique and Its Methodology*.

- Journal of the American Statistical Association, 50(272). <https://doi.org/10.2307/2281274>
59. Stoltzfus, J. R., & Libarkin, J. (2016). Does the room matter? Active learning in traditional and enhanced lecture spaces. *CBE Life Sciences Education*, 15(4). <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0126>
60. Taylor, A., Enggass, K., & Pressman, A. (2009). Linking architecture and education: Sustainable design of learning environments. In *Linking Architecture and Education: Sustainable Design of Learning Environments*. <https://doi.org/10.1353/cye.2010.0002>
61. Temple, P. (2008). Learning spaces in higher education: An under-researched topic. In *London Review of Education* (Vol. 6, Issue 3). <https://doi.org/10.1080/14748460802489363>
62. Till, H. (2005). Climate studies: Can students' perceptions of the ideal educational environment be of use for institutional planning and resource utilization? *Medical Teacher*, 27(4). <https://doi.org/10.1080/01421590400029723>
63. Vaziri, V., Karamati, S. (2017). The effect of satisfaction from architectural quality of learning environments on the student success. *Journal of Sustainable Architecture and Urban Design*, 5(1), 1-14.
64. UNESCO. (2017). Promoting learner happiness and well-being.
65. Yang, Z., Becerik-Gerber, B., & Mino, L. (2013). A study on student perceptions of higher education classrooms: Impact of classroom attributes on student satisfaction and performance. *Building and Environment*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2013.08.030>
66. Yorke, L., Rose, P., Bayley, S., Wole, D., & Ramchandani, P. (2021). The Importance of Students' Socio-Emotional Learning, Mental Health, and Wellbeing in the Time of COVID-19. *Riseprogramme.Org*, October.
67. Zeeshan, M., & Ali, A. (2020). Self-Actualization among Students of Higher Education Institutions in Pakistan. *IRASD Journal of Educational Research*, 1(1), 24–28.



© 2024 by author(s); Published by Science and Research Branch Islamic Azad University, This work for open access publication is under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0). (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## Students' Perception of the Physical Factors of Conservatories in the Direction of Self-actualization (Case Study: Bam Conservatories)

**Maryam Kardan:** Department of Architecture, Ardestan Branch, Islamic Azad University, Ardestan, Iran.

**Houtan Iravani\*:** Department of Architecture, Ardestan Branch, Islamic Azad University, Ardestan, Iran.

**Ali Akbari:** Department of Architecture, Yadegar-e-Imam Khomeini (RAH) Shahre Rey Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

**Ali Asgari:** Department of Architecture, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

### Abstract

The alignment of the physical and psychological characteristics of conservatories with the self-actualization mechanisms is one of the most influential implicit factors in the learning and talent development processes of learners. While being in the space, the students are unconsciously affected by its constructive features, and this can be an advance or a hindrance in the way of learning. One of the most reliable data in the analysis of this effect is the students' mental perception of characteristics of the space. By understanding the space, they can provide valuable opinions on the design of the educational environments. In this study, with the Q method and a quantitative approach in statistical analysis, with the participation of 30 students of two conservatories in Bam city, their understanding of the physical characteristics of space has been analyzed with the aim of promoting and facilitating self-actualization during education. In this study, two contemporary art schools in Bam city were investigated in the field. The Hakim Farabi and Fadak art schools, which were built after 1990 and have some special architectural features, were selected. The steps of implementing this method include selecting the subject group (P), collecting factors (Q), sorting, interviewing, analyzing data, and finally factor analysis. First, 30 students were selected to conduct the research. In the first step, each student was asked to list 8 to 10 physical factors that, in his opinion, could affect him in the process of learning the lessons. By examining the factors mentioned, which were 278, it became clear that the students had mentioned 87 unique and non-repeating factors. At this stage, it was necessary to list the factors based on the frequency and importance of the item. The screening of the factors was carried out by a panel consisting of two university faculty members, one doctoral student, and one student as a representative of the statistical population. Three rounds of factor screening were conducted and finally 48 factors were identified. The extracted components were organized on a Likert scale and 10 students were asked to rate the components based on their importance from 1 to 5. Finally, based on the score obtained for each factor, 24 items were finalized as the Q set in this study. The results of the exploratory factor analysis of the data show that factors including "mental and physical comfort", "facilities and equipment" and "quality of educational space" can be identified. Among the 24 specified variables, most of the roles are the amount of receiving natural light and daylight, reducing and controlling annoying noise from inside and outside the classroom, and the arrangement of chairs and tables suitable for each course and the flexibility of the space in changing the position of the furniture according to the needs of each lesson. In addition, it was shown that characteristics such as number of students in the class, the presence of additional equipment such as a clock in the class and the smell of the air, have the least effect on the students' learning process

**Keywords:** Architecture of conservatories, Educational architecture, Analysis of physical factors, Educational self-actualization, Space and learning

\* Corresponding Author Email: [houtan.iravani@iau.ac.ir](mailto:houtan.iravani@iau.ac.ir)