|  |  |
| --- | --- |
| ارائه‌ی راهکارهایی طراحانه به منظور باز طراحی مدارسی با الگوی معلم‌محور به یادگیرنده‌محور  **آویشن طاهرپرور1، مهرداد جواهریان2\***   1. کارشناسی ارشد، گروه مهندسی معماری، پردیس دانشگاهی، دانشگاه گیلان. 2. استادیار، گروه مهندسی معماری، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان. | |
| **Designing Guidelines for Redesigning** **Teacher-Centered Schools into** **Student-Centered Schools**  Avishan Taherparvar1, Mehrdad Javaherian2\*   1. Master of Science, Department of Architecture, University Campus 2, University of Guilan. 2. Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Art, University of Guilan. | |
|  | |
| |  | | --- | | \*Corresponding Author: [m2\_javaherian@yahoo.com](mailto:m2_javaherian@yahoo.com) [m2\_javaherian@yahoo.com](mailto:m2_javaherian@yahoo.com) : ایمیل نویسنده مسئول | | |
| **چکیده** |  |

توجه به مقوله آموزش در تربیت نسل جوان به عنوان آینده‌سازان جامعه، از مهمترین اصول مورد توجه در تمامی کشورها محسوب می‌شود. به‌صورتیکه مطابق با پژوهش‌های انجام گرفته توسط محققان در دهه‌های اخیر، تغییرات قابل توجهی در سیستم‌های آموزشی و نیز فضای آموزشی در کشورهای پیشرفته صورت گرفته‌است. در کشور ما و به منظور ارتقای سیستم آموزشی و نیز بهره‌گیری از تجربه موفق کشورهای پیشرفته، تغییراتی در سیستم آموزشی در قالب «سند تحول بنیادین» تدوین شده است، که برای اجرایی‌سازی دقیق و کامل آن، نیاز به تغییرات کالبدیِ مدارس، ضروری به نظر می‌رسد. دراین رویکرد، طرح‌ریزی فضاهای آموزشی متناسب با نیازهای روحي و جسمي یادگیرندگان انجام گرفته است که بر كارایی برنامه‌های آموزشی و همچنین افزایش کیفیت یادگیری تاثیرگذاری مستقیم دارد. در واقع، گذار از مدارس «معلم‌محور» به‌سوی «یادگیرنده‌محور» است، درحالیکه کالبدِ مدارس موجود، نیازهای سیستم آموزشی یادگیرنده‌محور را پاسخگو نیست. شاخصه‌هایی که در طراحی مدارس یادگیرنده‌محور تاثیرگذار است شامل: فضاهای متنوع و منعطف، ارتباط مناسب فضاها با فضای بیرون، دارا بودن ویژگی‌های کیفی، قرارگیری مناسب فضاها نسبت به یکدیگر و داشتن سیستم دسترسی جذاب می‌باشد. در این مقاله راهکارهایی طراحانه به منظور بازطراحی مدارس معلم‌محور کنونی به یادگیرنده‌محور مطابق با سند تحول ارائه گشته است. به منظور تحقق این امر، مولفه‌های تاثیرگذار در بازطراحی مدارس در قالب دو الگوی افزایشیِ «توسعه و تکمیل» و کاهشیِ «تقلیل و تغییر» فضاها و کاربری‌های آن‌ها در سه حوزه‌ی «ریزدانه»، «درشت‌دانه» و «فضای مابین» مورد بررسی قرار گرفته‌است. راهکارهای پیشنهادی می‌تواند با توجه به عوامل متفاوت، در درجات مختلف مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

**واژه­هاي کليدي**

بازطراحی، مدرسه، معلم‌محور، یادگیرنده‌محور

**Abstract**

In all countries, pay attention to education is the most important for young generation as future innovators. In recent decades, a great deal of research has been carried out to change educational systems as well as educational space in advanced countries. In our country, in order to enhance the educational system and successful experiences in developing countries, changes have been made to the educational system based on the Fundamental Reform Document of Education (FRDE). In this way, in order to complete implementation of this document, physical reforms of schools is seem to be necessary. In this approach, the design of educational spaces is promotional to the emotional and physical needs of learners, which has a direct impact on the effectiveness of educational programs as well as enhancing the quality of learning. Indeed, the transition is from "teacher-centered" schools to "learner-centered", while the existing school buildings does not respond to the needs of the learner-centered education system. Characteristics that influence the design of learner-centered schools include: diverse spaces, flexible spaces, appropriate connections between spaces between indoor and outdoor areas, having high quality characteristics, proper placement of spaces, and attractive access system. In this paper, designing guidelines are provided to redesign current teacher-centered schools into student-centered schools in accordance with the FRDE. In this way, affecting factors on school reform and redesign have been studied in the form of two models involving "development and completion" (additive) and "reduction and modification" (decrease) of spaces in the three areas of "fine-grained", "coarse-grained", and "space-between". Proposed solutions can be considered to varying degrees depending on different factors.

**Keywords:** Redesign, School, Learner-centered, Teacher-centered

**1- مقدمه**

در دنیای امروز یکی از مهمترین مواردی که در یک جامعه رو به توسعه ‌می‌توان برشمرد، مقوله آموزش است؛ که از سنین کودکی ‌می‌تواند شخصیت فرد فرد جامعه را شکل دهد. در بعد معماری نیز طراحی فضای آموزشی متناسب با روحیه و روان یادگیرندگان همواره دغدغه معماران و طراحان بوده است. به­گونه­ای که از دیدگاه محققین علوم تربیتی و روانشناسی وجود یک فضای فیزیکی دلپذیر و مطابق با روحیات یادگیرندگان در سنین پایین جامعه، به افزایش کیفیت یادگیری خواهد انجامید (پیاژه، 1383). طراحی فضاهای یادگیری در ایران بر مبنای سیستم آموزشی کشور عموما به صورت «معلم‌محور» می‌باشد که نیازهای سیستم آموزشی نوین «یادگیرنده‌محور» را به‌صورت کامل پاسخگو نیست. همچنین وجود فضاهای خشک و بی‌تفاوت، نیمکت‌های ردیفی، کمبود «فضای گردش (فضای مابین)»، نبود تنوع و انعطاف‌پذیری فضاها، نداشتن قابلیت توسعه و غیره موجب گردیده تا یادگیری و سایر قابلیت‌های مورد انتظار از یادگیرندگان مانند: توانایی در کارهای جمعی و معاشرتی، تعامل، اعتماد به نفس و غیره، تحت الشعاع قرار گیرد و یادگیرندگان را به افرادی بی‌انگیزه برای حضور در مدرسه و فاقد هر گونه خلاقیت ذهنی پرورش دهد. ارزیابی مشکلات موجود توسط کارشناسان آموزشی کشور سبب گشته تا در اسناد مربوط به تحول بنیادین سیستم آموزشی، این مسائل مورد توجه جدی قرار گیرد. بر پایه موارد مطرح شده در سند تحول بنیادین کشور، از یک مجموعه آموزشی تنها پرورش یادگیرندگان به مثابه «کتابخانه سیار» مورد انتظار نیست، بلکه هدف تربیت یادگیرندگانی: جمع‌گرا و جهان‌انديش، تلاشگر، با انگیزه و با اراده، خودباور و دارای عزت‌نفس، امانتدار، توانا، انتخابگر و خلاق، کارآفرین و ماهر، سالم و بانشاط است که بتوانند آماده‌ي ورود به زندگي شايسته فردي، خانوادگي و غیره باشند (شورای انقلاب فرهنگی، 1390). متاسفانه، الزامات موجود در حوزه آموزش و پرورش، اعم از محدود کردن فضای آموزشی، نادیده گرفتن نقش فضاهای سبز در شکوفا کردن ذهن یادگیرندگان، می‌تواند افت کیفیت یادگیری کودکان را به دنبال داشته باشد. در این راستا به نظر می­رسد ایجاد تمهیدات لازم کالبدی به منظور ارتقای کیفیت یادگیری و همچنین بهره‌گیری از تکنولوژی‌های نوین ضروری است. همچنین، در نوسازی، بازسازی و یا حتی ساخت مدارس جدید، با توجه به مواجهه با محيط طبيعي و زندگي شهري، بهتر است مدارس در تعامل با زندگی شهری باشند، و برای همسایگانشان در یک شهر بسته و حتی جدا از هم نباشند. در رویکردهای جدید سعی بر آن است اصلاحی در وضعیت موارد یاد شده رخ دهد، تا مدرسه جایی بهتر برای یادگیری باشد. با توجه به تغییرات ایجاد شده در سیستم آموزشی به فراخور سند چشم انداز و نیز توسعه اجتماعی کشور، نیاز به تغییر اساسی در کالبد مدارس موجود کاملا احساس می‌شود. اگرچه همواره از نو ساختن بنا برای دستیابی به اهدافی خاص از بازسازی آن ساده‌تر خواهد بود اما تلاش‌ها برای این است که شاخص‌های اصلی یک مدرسه «یادگیرنده‌محور»، تا حد ممکن در مدارس کنونی و با تغییراتی معقول ایجاد شود. در این راستا ابتدا شاخصه‌های تأثیرگذار در طراحی معماری سیستم «یادگیرنده‌محور» در مقایسه با سیستم آموزشی «معلم‌محور» بررسی و همچنین به الگوهای فرمی- فضایی (کالبدی) قابل استفاده در تحقق این شاخص‌ها پرداخته می­شود.

**2- روش تحقیق**

این پژوهش به گونه­ای توصیفی-­ تحلیلی به دنبال یافتن الگوهایی در ساختمان‌ مدارس یادگیرنده‌محور و استفاده از آن الگوها در مدارس موجود معلم‌محور می‌باشد. اهداف دوگانه­ی این پژوهش شامل: 1- شناسایی شاخصه‌های تأثیرگذار در طراحی معماری سیستم آموزشی «یادگیرنده‌محور»، و 2- بدست آوردن الگوهای فرمی- فضایی (کالبدی) قابل استفاده در تحقق این شاخص‌ها می‌باشد.

**2-1- شاخصه‌های تأثیرگذار در طراحی معماری سیستم آموزشی «یادگیرنده‌محور»**

منطق یادگیرنده بودن در ابعاد گوناگونی مطرح می‌شود به گونه‌ای که در بعد سازمانی این موضوع را به این شکل تعریف می‌کنند؛ که در آن افراد به طور مستمر در حال توسعه ظرفيت خود جهت تسهيل نتايجي هستند كه به واقع طالب آنند، جايي كه الگوهاي تازه فكر كردن پرورش می‌يابد، محلي كه خواسته‌ها و تمايلات گروهي محقق مي‌شود و نهایتا مجموعه‌اي كه در آن افراد پيوسته می‌آموزند كه چگونه با يكديگر ياد بگيرند (سنگه، 1384). سازمان يادگيرنده، سازماني است كه داراي توانايي ايجاد مهارت، كسب و انتقال دانش است و رفتار خود را طوري تعديل مي‌كند كه منعكس كننده دانش و ديدگاه‌هاي جديد باشد (البرزي و اسلاميه، 1384). سازمان‌هاي يادگيرنده را به تعبيري «سازمان‌هاي دانش آفرين» می‌نامند. سازمان‌‌هايي كه در آن‌ها خلق دانش و آگاهي‌هاي جديد، ابداعات و ابتكارات، يك كار تخصصي و اختصاصي نيست، بلكه نوعي رفتار همگاني است، روشي كه همه اعضاء سازمان بدان عمل می‌نمايند (الواني، 1374). يك سازمان يادگيرنده با يك سازمان خشك سنتي متفاوت است. سازمان يادگيرنده محيطي است كه در آن ارتباط و كار گروهي آزاد است در اين نوع سازمان سلسله مراتب جاي خود را به همكاري دو طرفه می‌دهد و همچنين يادگيري در سه سطح فردي، گروهي و سازماني وجود دارد (Skuncikiene et al., 2009). در این راستا تلاش‌ها و مطالعاتی برای تغییر ساختار ساختمان مدارس از معلم‌محور و تبدیل آن به یادگیرنده‌محور صورت گرفته است. مطالعاتی که در مورد ساختمان‌ مدارس، محیط‌های یادگیری و ارتباط آن‌ها با یادگیری صورت گرفته، به بررسی ویژگی‌های طراحی ساختمان‌های مدارس جدید و نوین و تعیین نحوه طراحی در راستای پاسخگویی به نیازهای آینده و تأثیر آموزش و یادگیری در مدارس پرداخته‌است (Teddlie and Reynolds, 2000; Sigurdardottir, 2010).با این وجود، نتایج چندین تحقیق نشان می‌دهد که محیط یادگیری فیزیکی می‌تواند به شیوه‌های مختلف بر رشد و پیشرفت تحصیلی کودک تأثیر بگذارد (Higgins et al., 2005 ؛ Tanner, 2008). در پژوهشی که وولنر و هیگنز در تأثیر ارتباط بین معماری مدرسه و یادگیری انجام داده‌اند نشان می‌دهد که تمرکز بر فعالیت‌های تدریس و یادگیری در فضای مدرسه و کلاس‌های درس، اغلب حتی در نظر گرفته نمی‌شود و تنها تعداد کمی از محققین آموزشی بر ارتباط بین معماری مدرسه و کلاس‌های درس و یادگیری در این مدارس تمرکز می‌کنند (Higgins et al., 2005; Woolner, 2010). در این راستا، تفاوت میان مدارس یادگیرنده‌محور و معلم‌محور در جدول 1 و اقتباس از مرجع (Rogers and Freiberg, 1994) به صورت خلاصه فهرست شده‌است.

از طرفی همان‌طور که هاتیه در پژوهش خود ذکر نموده؛ بزرگترین تأثیرات یادگیری هنگامی که معلمان تبدیل به یادگیرندگان و یادگیرندگان، معلمان خود می‌شوند، رخ می‌دهد. (Hattie, 2009). بنابراین، معلمان و یادگیرندگان باید در این تغییر دیدگاه‌ها در مورد تدریس و یادگیری خود، و در درک تأثیر محیط یادگیری ساخته شده بر آن، حمایت شوند. همانطور که در طول تاریخ دیده می‌شود، معماران و طراحان به تدریس تئوری‌های آموزشی و تغییرات در آموزش و پرورش پاسخ داده‌اند. اما امروزه محیط مدارس با وجود تغییر در سیستم نظام آموزش، تعلیم و تربیت، به نسل بعدی پاسخگو نیست، دکتر کن فیشر رویکرد «نیاز به کشف جایگزینی برای کلاس» را راهکاری برای پیوند دادن محیط آموزشی موجود با تغییرات نظام آموزش و تعلیم و تربیت می‌داند. او معتقد است که محيط‌هاي يادگيري فراتر از کلاس درس تحقق می‌يابند، یادگیرندگان در طيفي از روش‌ها و با همکاري و تعاملات اجتماعي در جوامع علمی ياد می‌گیرند. دکتر فیشر پیشنهاد می‌کند که سازماندهی این فضاها را می‌توان با توجه به شرایط یادگیری خوشه‌بندی کرد 1- معلم‌محور؛ 2- یادگیرنده‌محور؛ 3- غیررسمی یا اجتماعی، سپس این فضاها باید به شیوه‌ای تنظیم شوند تا یادگیرندگان بتوانند از طریق این فضاها آزادانه با توجه به نیازهایشان حرکت کنند (Fisher, 2006). بنابراین می­توان اینگونه برداشت کرد که تمامی محیط مدرسه می­تواند در ارتقای کیفیت یادگیری نقش داشته باشد. با توجه به پژوهش‌های انجام شده شاخصه‌های تأثیرگذار در طراحی معماری سیستم آموزشی «یادگیرنده‌محور» را می‌توان در شش مورد ذکر نمود: 1. داشتن فضاهای متنوع 2. دارا بودن فضاهای قابل انعطاف 3. داشتن ارتباط مناسب فضاها با فضای بیرون 4. دارا بودن ویژگی‌های کیفی 5. قرارگیری مناسب فضاها نسبت به یکدیگر 6. داشتن سیستم دسترسی جذاب. این شاخصه‌ها بر مبنای اصول نوین آموزشی و ارتباط مابین کیفیت‌های کالبدی و ویژگی‌های فضاهای عملکردی است. که در سیستم آموزشی «معلم‌محور» دیده نمی‌شود.

**جدول 1: تفاوت میان مدارس یادگیرنده‌محور و معلم‌محور (Rogers and Freiberg, 1994)**

|  |  |
| --- | --- |
| **معلم‌محور** | **یادگیرنده‌محور** |
| معلم تنها رهبر است | رهبری به اشتراک گذاشته شده است |
| مدیریت یک نوع نظارت است | مدیریت نوعی هدایت است |
| معلم مسئولیت همه کارها و سازمان‌ها را بر عهده دارد | دانش‌آموزان تسهیل کننده عملیات کلاس می‌باشند |
| دیسیپلین (انضباط) از معلم می‌آید | دیسیپلین (انضباط) از دانش‌آموزان می‌آید |
| چند دانش‌آموز، کمک کننده معلم است | تمامی دانش‌آموزان این فرصت را دارند که بخشی جدایی‌ناپذیر از مدیریت کلاس درس باشند |
| معلم قوانین را تنظیم می‌کند و آنها را برای همه دانش‌آموزان ارسال می‌کند | قوانین توسط معلم و دانش‌آموزان به شکل یک قانون اساسی یا فشرده ایجاد می‌شوند |
| پیامدهایی برای همه دانش آموزان ثابت شده است | پیامدها تفاوت‌های فردی را نشان می دهند |
| پاداش‌ها اکثرا بیرونی هستند | پاداش‌ها عمدتا ذاتی هستند |
| دانش‌آموزان مجاز به محدودیت مسئولیت هستند | دانش‌آموزان در مسئولیت‌های کلاس درس سهیم هستند |
| تعداد کمی از اعضای جامعه وارد کلاس می‌شوند | مشارکت‌ها با گروه‌های تجاری و اجتماعی تشکیل می‌شوند تا امکانات آموزشی برای دانش‌آموزان را غنی‌سازی و گسترش دهند |
| تأکید بر پاسخ‌های صحیح است | تاکید بر ایجاد سؤالات بهتر و یادگیری از خطاها است |
| یادگیری مطلوب با استفاده از آزمون‌های نمره‌گذاری شده به صورت غیرمستقیم ارزیابی می‌شود | یادگیری مطلوب مستقیماً از طریق مقالات، پروژه‌ها، نمایش‌ها، موارد مشابه ارزیابی می‌شود |
| تمرکز در یک رشته واحد است | این الگو با تحقیقات بین رشته‌ای سازگار است |

**2-2- الگوهای فرمی- فضایی (کالبدی) قابل استفاده در تحقق این شاخص‌ها**

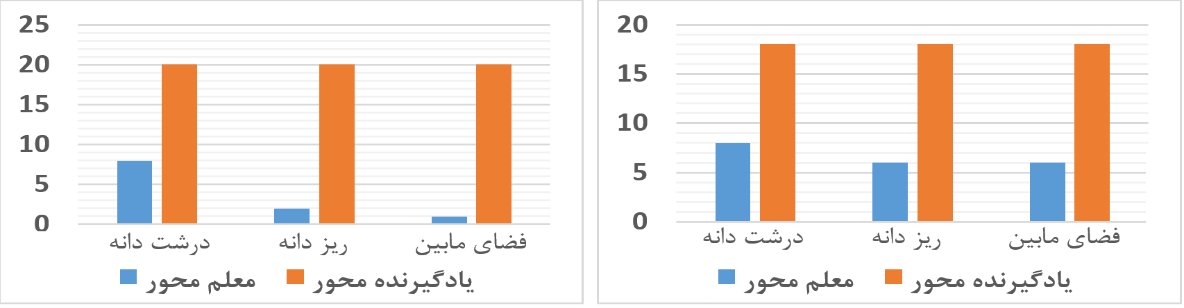
پژوهشگرانی مانند مووس، استیل، برونفنبرنر، اولین مطالعات را در مورد تأثیرات بالقوه محیط یادگیری (که ارتباط بین محیط‌ها و یادگیرندگان است و همچنین نشان‌ دهنده اهمیت محیط برای یادگیری می‌باشد) مورد بررسی و پژوهش قرار داده‌اند (Moos, 1979; Steele, 1973; Bronfenbrenner, 2005; Bronfenbrenner, 1981). مدل توسعه‌یافته توسط مووس، بر پایه تاکید بر اثرات آرایش فیزیکی محیط (به عنوان بخشی از سیستم محیطی)، بر یادگیری دانش‌آموزان است. از دیدگاه مووس معماری و طراحی فیزیکی می‌تواند بر شرایط روحی و رفتار اجتماعی تأثیر بگذارد(Moos, 1979). در طول سال‌ها، مدل مووس بر تحقیقات در مورد معماری و آموزش تأثیر گذاشته‌است و تأثیرات دیگر را که محیط فیزیکی می‌تواند بر موفقیت و رفتار یادگیرندگان داشته باشد را شناسایی کرده‌است. استیل ویژگی‌های اساسی معماری و کلاس‌های مدرسه را تجزیه و تحلیل می‌کند که پنج مورد برای تحقیقات آموزشی مهم هستند. پنج وظیفه عبارتند از امنیت و سرپناه، لذت، شناسایی نمادین، ابزار کار و ارتباط اجتماعی می‌باشند. با توجه به مطالعات استیل، این توابع اساسی باید برای تدریس و یادگیری به ویژه در کلاس درس مؤثر باشد (Weinstein, 2007; Weinstein et al., 2011; Steele, 1973). در طول سالیان متوالی به دنبال شیوه های جایگزین در بهبود روش‌های آموزشی، مطالعاتی زیادی انجام شده است دو دیدگاه در این رابطه وجود دارد دیدگاه اول اینکه طراحی ساختمان مدرسه، فرهنگ مدرسه را تحت تأثیر قرار می‌دهد و دوم اینکه ساختمان مدرسه بر اساس تغییر شیوه‌های آموزشی و فرهنگ طراحی می‌شوند. که این تغییرات اثرات محسوسی بر شیوه آموزش و یادگیری خواهد گذاشت. بیشتر تحقیقات در این زمینه نشان می‌دهد که، تغییرات در تدریس و یادگیری بر طراحی مدرسه و کلاس درس اثر گذاشته‌است (به (Gislason, 2011) مراجعه کنید). ساختمان مدرسه به عنوان یک ابزار یادگیری می‌تواند ابزار مفیدی برای آموزش و یادگیری باشد. شکل ساختمان، روشنایی و فضای سبز و غیره می‌تواند در یادگیری یک موضوع به یادگیرندگان کمک کند همچنین با ایجاد فضای سبز می‌توان دانش‌آموزان را به درک سبک زندگی سازگار با محیط زیست آموزش داد. معماران می‌توانند طراحی فضاهایی برای معرفی جنبه‌های جالبی از موضوعات اصلی مانند ریاضی، علم و هنر برای یاددهندگان و یادگیرندگان در زمینه‌های مختلف را در نظر بگیرند. به عنوان مثال الگوها و نورپردازی در کف و سقف می‌توانند ستاره‌ها و کهکشان‌ها را نمایندگی کنند، که بعدا به بخشی از زندگی روزمره تبدیل می‌شوند و عناصری مانند درها، پنجره‌ها، نور و سایه‌ها می‌تواند برای نشان دادن رنگ، شکل، اندازه و الگوهایی در طراحی در نظر گرفته شود (Nicholson, 2005؛ OECD, 2006). برخلاف رویکرد یکنواخت در طراحی مدرسه معلم‌محور، مدارس آینده نیاز به ارائه مکان‌های رسمی و غیر رسمی برای یادگیری دارند. واضح است که تمام یادگیری در کلاس درس رخ نمی‌دهد. فضاهای طراحی شده برای تعامل، جنبه مهمی از یادگیری غیررسمی را دارا می‌باشد، که این فضاها در مدارس معلم‌محور نه تنها طراحی نمی‌شود، بلکه به آن توجه نیز نمی‌شود. تکامل مدارس و اختلاف بین مدل مدارس فعلی و ویژگی‌های یادگیری قرن بیست و یکم خلاصه‌ای از چالش‌های آموزشی را با مدل مدارس امروز مطرح می‌کند. طراحی مدرسه در حال تغییر است تا جایگزین تغییر در آموزش و پرورش و نحوه یادگیری یادگیرندگان نسل بعدی باشد، اما محققان مداوم سعی در درک سیستم پیچیده نظریه آموزش و بهترین شیوه‌های آموزش و یادگیری، ابزار و فن آوری‌های در حال توسعه در طراحی فضاهای آموزشی هستند. به‌طور معمول در اکثر مدارس طرح‌های نوآورانه به دلایل مختلفی از جمله ساختار قدیمی مدارس و نیز علاقه به استمرار حالت موجود مورد توجه قرار نمی‌گیرد، از این رو مطالعاتی برای طراحی فضاهای آموزشی نوآورانه به عنوان "محیط یادگیری جایگزین" انجام شده‌است (به (Perez, 2017) مراجعه کنید)، از این رو فضاهای طراحی شده برای فعالیت فعال، همکاری و انعطاف‌پذیری و غیره، برای فعالیت‌های متعدد یادگیرندگان طراحی شده و فراتر از ساختار کلاس سنتی (فضای محصور مورد استفاده برای سخنرانی با ردیف‌های یکنواخت میز و صندلی و دیوارهای صلب و بدون کارایی) ارائه می‌شود (Perez, 2017). در حقیقت به نظر می­رسد تفاوت ساختار مدارس سنتی با مدارس نوین و امروزی بر سر همین محدودیت ها و کاستی­های ایجاد شده در روند یادگیری است. لذا بر مبنای آنچه که مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت اینگونه به نظر می‌رسد که تحقق بخشیدن به شاخص‌های موثر در طراحی معماری مدرسه و تبدیل مدارس معلم محور به یادگیرنده محور را می‌توان در دو حوزه اصلی «توسعه و تکمیل» و «تقلیل و تغییر» فضاها و کاربری‌های آن‌ها مشاهده کرد، که هر کدام در سه حوزه «ریز دانه»، «درشت دانه» و «فضای مابین» برای رسیدن به الگوهای ممکن قابل ارزیابی هستند و تغییرات محیط یادگیری جایگزین در کالبد مدارس موجود ایجاد می‌شود که این تغییرات می‌تواند در مبلمان و جداره‌های داخلی و خارجی و نورگیرها ایجاد می‌شود که ممکن است در حوزه ریز دانه مانند: کلاس‌ها، زون اداری، نماز‌خانه و غیره در درشت دانه مانند: آزمایشگاه‌ها، کتابخانه، زون خدماتی و حیاط و غیره و نیز فضای مابین همچون: راهروها و مسیرهای دسترسی افقی و مسیرهای ارتباطی عمودی و غیره ایجاد شود. که در این پژوهش سعی بر آن شد ابتدا شاخصه‌ها در هر دو مدرسه معلم‌محور و یادگیرنده‌محور بررسی شوند و سپس این شاخصه‌ها در هر سه حوزه‌ی فضاهای ریزدانه، درشت­دانه و فضای مابین و مورد ارزیابی قرار گیرد و در نهایت به الگوهای مناسبی جهت تبدیل مدارس معلم‌محور به یادگیرنده‌محور دست پیدا کرد.

**3- نتایج**

همانطورکه پیشتر گفته شد، در مدارس یادگیرنده‌محور یادگیری دانش‌آموزان بر متکلم صرف بودن معلم اولویت دارد. به صورت کلی، شاخصه‌های یک مدرسه یادگیرنده‌محور شامل کلاس‌هایی به صورت آزاد و باز برای یادگیرندگان، راهرو‌هایی حوضچه‌ای شکل و طراحی فضاهایی برای تعاملات یادگیرندگان است که در تمام حوزه‌های ریزدانه و درشت‌دانه و فضای مابین تسری می‌یابد. در مقابل، مدارس معلم‌محور به صورت کلاس‌هایی بسته و با نظارت مستقیم معلم می‌باشند که راهرو‌ها، معمولا کریدوری بوده و تنها، فضاهایی محدود (شامل حیاط و نمازخانه) برای تعاملات یادگیرندگان وجود دارد که دارای طراحی خاصی نیست. البته این فضاهای تعاملی در برخی موارد در ورودی‌های کلاس‌ها و در نهایت خود کلاس‌ها نیز ایجاد می‌شوند. به منظور درک بهتر کمبودهای موجود در مدارس معلم محور امروزی، در جدول 2 مولفه‌های فضایی و در جدول 3 مولفه‎های کیفی طراحی مدارس یادگیرنده‌محور با معلم‌محور مقایسه شده است. این مقایسه در سه حوزه درشت دانه، ریز دانه و فضای مابین انجام گشته است. در راستای مقایسه بهتر میان مولفه‌ها، از رنگ‌های سبز (دارا بودن مولفه‌ی مورد نظر تا حد بالایی)، زرد (دارا بودن مولفه‌ی مورد نظر تا حد کم)، قرمز (دارا نبودن مولفه‌ی مورد نظر) استفاده شده است، با اختصاص اعداد 0، 1، 2 به ترتیب به رنگ‌های قرمز، زرد و سبز، نتایج کلی این مقایسه‌ها در نمودارهای 1 و 2 به نمایش در آمده است. همانطور که در شکل قابل مشاهده است برتری مدارس یادگیرنده‌محور کاملا محسوس است و این برتری در حوزه فضای مابین بیشتر از سایر حوزه‌ها می‌باشد که نشان‌دهنده توجه دوچندان و استفاده بسیار درست از فضای مابین در مدارس یادگیرنده‌محور است.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **جدول 2: مقایسه مولفه‌های فضایی مدارس یادگیرنده‌محور با معلم‌محور (سطر اول در هر شماره مربوط به معلم‌محور و سطر دوم مربوط به یادگیرنده‌محور می‌باشد.)** | | | | |
| ردیف | مولفه‌های فضایی | درشت دانه | ریز دانه | فضای مابین |
| 1 | فضای یادگیری مشارکتی | - | - | - |
| چیدمان کلاس به صورت گروهی و نیز ایجاد فضاهایی برای مشارکت در سه حوزه‌ | | |
| 2 | فضاهای کاری فردی | - | - | - |
| طراحی فضاهای فردی در سه حوزه‌ | | |
| 3 | فضاهای منعطف | - | - | - |
| طراحی فضاهای منعطف با ایجاد حس حرکت در فضا به منظور دوری از صلب بودن | | |
| 4 | استفاده از فضای باز | حیاط | - | - |
| طراحی فضای باز تا حد امکان به منظور استفاده از نور مستقیم و غیر مستقیم طبیعی در سه حوزه‌ | | |
| 5 | استفاده از فضای نیمه‌باز | بازشو در جداره‌ها | بازشو در جداره‌ها | بازشو در جداره‌ها |
| اختصاص فضای نیمه‌باز تا حد امکان به منظور استفاده از نور مستقیم و غیر مستقیم طبیعی | | |
| 6 | فضای جذاب و دلپذیر | - | - | - |
| طراحی محیط‌های جذاب در سه حوزه‌ | | |
| ردیف | مولفه‌های فضایی | درشت دانه | ریز دانه | فضای مابین |
| 7 | فضاهای متنوع | - | - | - |
| طراحی فضاهای متنوع در سه حوزه‌ | | |
| 8 | فضاهایی با ایجاد حس کنجکاوی و پرورش خلاقیت | - | - | - |
| سه حوزه‌ سعی در ایجاد حس کنجکاوی و پرورش خلاقیت استفاده‌کنندگان را دارند | | |
| 9 | فضای بازی | حیاط | - | - |
| سه حوزه‌ فضاهایی را به بازی استفاده‌کنندگان اختصاص می‌دهند | | |
| 10 | طراحی فضای مطالعه جذاب برای جذب یادگیرندگان | کتابخانه | - | - |
| طراحی فضایی جذاب برای مطالعه اختصاصی یا کتابخانه‌ای جذاب در سه حوزه دیده می‌شود | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **جدول 3: مقایسه مولفه‌های کیفی مدارس یادگیرنده‌محور با معلم‌محور (سطر اول در هر شماره مربوط به معلم‌محور و سطر دوم مربوط به یادگیرنده‌محور می‌باشد.)** | | | | |
| ردیف | مولفه‌های کیفی | درشت دانه | ریز دانه | فضای مابین |
| 1 | استفاده مناسب از رنگ‌ها | - | - | - |
| توجه به رنگ‌ها در سه حوزه‌ | | |
| 2 | جهت‌یابی مناسب برای استفاده‌کنندگان | جهت‌یابی آسان به دلیل خاصیت کریدوری | | |
| استفاده از الگوها و نشانه‌های طراحی برای جهت‌یابی آسان | | |
| 3 | مقیاس متناسب با استفاده‌کنندگان | - | - | - |
| فضاها در هر سه حوزه متناسب با مقیاس استفادکنندگان | | |
| 4 | دخالت در فضا‌‎‌‎ و ایجاد حس تعلق | تنها با استفاده از دیوارها و نصب روزنامه دیواری سعی در ایجاد حس تعلق به فضا در سه حوزه | | |
| ایجاد فضاهایی برای نمایش آثار یاگیرندگان به صورت نمایشگاه‌های موقت | | |
| 5 | ارتباط مدرسه با محله | - | - | - |
| استفاده عموم از مدرسه در زمان خاص | | |
| 6 | تهویه مناسب | - | - | - |
| استفاده از تهویه و جریان هوای طبیعی و دستگاهی | | |
| 7 | نور مناسب | - | - | - |
| استفاده از نور مناسب در هر سه حوزه | | |
| 8 | جداره‌ها با عایق‌بندی مناسب | - | - | - |
| استفاده از عایق‌بندی مناسب (صدا، رطوبت، حرارت) در هر سه حوزه | | |
| 9 | ارتباط فضاها با هم | - | - | - |
| تمام حوزه‌ها در ارتباط با یکدیگر | | |



**نمودار 2: مقایسه کلی نتایج مربوط به مولفه‌های کیفی مدارس یادگیرنده‌محور با معلم‌محور**

**نمودار 1: مقایسه کلی نتایج مربوط به مولفه‌های فضایی مدارس یادگیرنده‌محور با معلم‌محور**

**3-1- الگوهای تبدیل مدارس معلم‌محور به یادگیرنده‌محور:**

همانطورکه در بخش مقدمه اشاره شد، در این مقاله به دنبال الگوهایی برای نزدیکی هرچه بیشتر مدارس موجود به مدارس یادگیرنده محور هستیم. الگوهایی که می تواند ما را به این هدف نزدیک کند، در قالب دو الگوی افزایشی «توسعه و تکمیل» و کاهشی «تقلیل و تغییر» فضاها و کاربری‌های آن­ها و نیز در سه حوزه­ی «ریزدانه»، «درشت‌دانه» و «فضای مابین» قابل بررسی است. به منظور بیان الگوهای افزایشی و کاهشی برای تبدیل مدارس معلم‌محور به یادگیرنده‌محور در قالب جداول 4 و 5 به نمایش درآمده است.

**جدول 4: ارائه الگوهای افزایشی برای تبدیل مدارس معلم‌محور به یادگیرنده‌محور و سهم آن در حوزه‌های مختلف**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ردیف | توسعه و تکمیل | درشت دانه | ریز دانه | فضای مابین |
| 1 | استفاده از دیوارهای تاشو با قابلیت توسعه‌پذیری در جهت تکمیل فضاهایی که نیاز به گسترش دارند | \* | \* | \* |
| 2 | استفاده از جداره های شفاف با قابلیت ایجاد ارتباط بصری با فضاهای دیگر | \* | \* | \* |
| 3 | چیدمان گروهی و تجمیعی مبلمان فضا | \* | \* | \* |
| 4 | طراحی جداره‌ها با استفاده‌های چند منظوره به عنوان مثال داشتن قفسه‌هایی برای کتاب، وسایل مربوط به استفاده‌کنندگان و استفاده بهینه از فضا و دوری از جداره‌های صلب | \* | \* | \* |
| 5 | ایجاد فضاهای متنوع | \* | \* | \* |
| 6 | ایجاد حوضچه های فعالیتی متنوع و توسعه مسیرهای افقی فضای مابین به منظور افزایش تعاملات |  |  | \* |
| 7 | توسعه­ی مسیرهای ارتباطی عمودی به فضاهای معاشرتی و تفریحی (مانند نقش پله­های اجتماعی در مدارس نوین) |  |  | \* |

**جدول 5: ارائه الگوهای کاهشی برای تبدیل مدارس معلم‌محور به یادگیرنده‌محور و سهم آن در حوزه‌های مختلف**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ردیف | تقلیل و تغییر | درشت دانه | ریز دانه | فضای مابین |
| 1 | چیدمان مبلمان به صورت گروهی و تجمیعی با قابلیت تغییر | **\*** | **\*** | **\*** |
| 2 | حذف برخی جداره‌ها و تبدیل به فضای مابین | **\*** | **\*** | **\*** |
| 3 | حذف دیوارهای صلب و تبدیل به دیوارهای جدا کننده به عنوان مثال سکوهایی برای نشستن که به نوعی هم باعث تفکیک فضاها می‌شود هم قابلیت ایجا فضایی برای تعامل را دارد. | **\*** | **\*** | **\*** |
| 4 | حذف دیوارهای صلب به منظور افزایش نورگیری در فضا | **\*** | **\*** | **\*** |
| 5 | طراحی فضاهای چند منظوره به جهت تطبیق با فعالیت های گوناگون آموزشی و پرورشی | **\*** |  | **\*** |
| 6 | حذف جداره‌های افقی(سقف) و ایجاد ارتباط عمودی |  |  | **\*** |
| 7 | حذف جداره‌های داخلی و تبدیل کلاس به کارگاه کاربردی |  | **\*** |  |

**4- نتیجه‌گیری**

در این تحقیق ضمن شناسایی شاخصه‌های تأثیرگذار در طراحی معماری سیستم آموزشی «یادگیرنده‌محور» و مقایسه آنها با مدارس معلم‌محور امروزی، به بررسی الگوهای فرمی- فضایی (کالبدی) قابل استفاده در تحقق این شاخص‌ها پرداخته شده است. همچنین به منظور درک بهتر کمبودهای موجود در مدارس معلم محور امروزی، مولفه‌های فضایی و مولفه‎های کیفی در جداولی مورد مقایسه قرار گرفت. این مقایسه در سه حوزه درشت دانه، ریز دانه و فضای مابین انجام شده‌است و در نهایت نتایج کلی این مقایسه‌ها در نمودارهایی به نمایش در آمده است. در قسمت پایانی این مقاله الگوهایی برای بازطراحی مدارس موجود به مدارس یادگیرنده محور در قالب دو الگوی افزایشی «توسعه و تکمیل» و کاهشی «تقلیل و تغییر» فضاها و کاربری‌های آن­ها در سه حوزه­ی «ریزدانه»، «درشت‌دانه» و «فضای مابین» در قالب جداولی به نمایش درآمده است. همانطور که از جداول قابل مشاهده است، این الگوها در اکثر حوزه‌ها نقش ایفا می‌کنند. به نظر می‌رسد با توجه به لزوم به توجه بیشتر به مقوله یادگیری در سیستم آموزشی جدید، و نیز ایجاد فضاهای یادگیری که باعث جذب بیشتر استفاده‌کنندگان شود، این الگوها می‌توانند به عنوان راهکارهایی موثر در جهت باز طراحی مدارس معلم‌محور و تبدیل آنها به مدارس یادگیرنده‌محور باشند که وابسته به شرایط در درجات متفاوتی اعمال شوند.

**5- قدردانی**

از سرکار خانم مهندس ندا میرانی که از راهنمایی‌های ارزنده ایشان در پیشبرد این مقاله استفاده شد، کمال تشکر را داریم.

**مراجع**

* البرزي، ص. اسلاميه، س. (1384) سازمانهاي يادگيرنده، روزنامه همشهري، شماره 3702 ، صفحه 11.
* الواني، م. (1374) مديريت عمومي، نشرني، تهران.
* پیاژه، ژ. اینهلدر، ب. (۱۳۸۳) روانشناسی کودک (ترجمه: زینت توفيق)، نشر نی، تهران.
* سنگه، پ. (1384) پنجمين فرمان (خلق سازمان ياد گيرنده) (ترجمه: حافظ كمال هدايت و محمد روشن)، انتشارات سازمان مديريت صنعتي، تهران.
* سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (1390) شورای عالی انقلاب فرهنگی.
* Bronfenbrenner, U. (1981). The Ecology of Human Development. Natural and Planned Experiments, Stuttgart, Klett-Cotta.
* Bronfenbrenner, U. (2005). Making Human Beings Human: Bioecological Perspectives on Human Development, Thousand Oaks: Sage.
* Fisher, Dr. Kenn. (2006). The New Learning Environment: Hybrid Designs for Hybrid Learning, edited by Ross Donaldson, Education Futures. Melbourne, Vic.: WB Research Press, 14–21.
* Gislason, N. (2010). Architectural Design and the Learning Environment: A Framework for School Design Research. Learning Environment Research, 13, 127–145.
* Gislason, N. (2011). Building Innovation. History, Cases, and Perspectives on School Design, Big Tancook Island, Canada: Backalong Books.
* Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., and‌ McCughey, C. (2005). The Impact of School Environment: A Literature Review. Newcastle, UK: The University of Newcastle.
* Hattie, J. (2009). Visible Learning. A Synthesis of over 800 Meta-analyses relating to Achievement, London: Routledge.
* Moos, R. H. (1979). Evaluating Educational Environments, San Francisco, Washington, London: Jossey-Bass.
* Nicholson, E. (2005). The School Building as Third Teacher. In M. Dudek (Ed.), Children’s Spaces. Oxford: Architectural Press and Elsevier, 44–65.
* OECD Programmed on Educational Building and Department for Education and Skills (OECD/PEB and DfES) (2006). 21st Century Learning Environment. OECD publishing.
* Rogers, C., and‌ Freiberg, J. (1994). Freedom to learn (3rd Ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill Publishing.
* Sanoff S. and‌ Walden R. (1994). School Design, chapter 15: School Environments, John Wiley and‌ Sons.
* Skuncikiene, S., Balvociute, R. and‌ Balciunas, S. (2009). Exploring characteristics of a learning organization as learning environment. Siauliai University.
* Tanner, C. K. (2008). Explaining the Relationships among Student Outcomes and the School’s Physical Environment. Journal of Advanced Academics, 19(3), 444–471.
* Sigurdardottir, A. K. and‌ Hjartarson, T. (2011). School buildings for the 21st century. Some features of new school buildings in Iceland, CEPS Journal 1(2), 25-43.
* Sigurdardottir, A. K. (2010). Professional Learning Community in Relation to School Effectiveness. Scandinavian Journal of Educational Research, 54(5), 395–412.
* Teddlie, C., and‌ Reynolds, D. (Eds.) (2000). The International Handbook of School Effectiveness Research. London: RoutledgeFalmer, University of Nebraska - Lincoln.
* Perez, B. H., (2017). Shifting School Design to the 21st Century: Challenges with Alternative Learning Environments"
* Steele, F. I. (1973). Physical Settings and Organization Development, Reading MA: Addison-Wesley, University of California.
* Weinstein, C.S. (2007). Middle and Secondary Classroom Management. Lessons from Research and Practice, McGraw-Hill, New York.
* Weinstein, C. S., and‌ Romano Mignano, A. J. (2011). Elementary Classroom Management. Lessons from Research and Practice, McGraw-Hill Education, New York: McGraw-Hill.
* Woolner, P. (2010). The Design of Learning Spaces, London, Continuum International Publishing Group, New York.