



تأثیر ابعاد فیزیکی کلاس بر ارتقا مشارکت دانش آموزان در یادگیری فعال

مصطفی ارغیانی^۱، محسن فیضی^۲ و سید عباس یزدانفر^۳

^۱ دانشجوی دکتری معماری، دانشگاه علم و صنعت ایران (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی: arghiani59@gmail.com

^۲ استاد، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران

^۳ دانشیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده: ادراک و تجربه کسب شده درون مدرسه معاصر نتوانسته زمینه‌ساز مناسب یادگیری فعال انسان باشد. به‌طور کلی مشارکت کردن رکن اصلی در یادگیری فعال است که امروزه تعلیم و تربیت و یادگیری در دوره راهنمایی، بر مشارکت فعال دانش آموزان در جریان یادگیری، تأکید دارد. با توجه به اهمیت یادگیری فعال در این مقاله مؤلفه‌های مؤثر در این نوع یادگیری مشخص گردید، از بین ۳ مؤلفه مؤثر در یادگیری فعال، مؤلفه مشارکت در فرایند یادگیری انتخاب می‌گردد که بعد از بررسی و مطالعه الگو، عوامل مؤثر بر مشارکت کودک در فرایند یادگیری به ترتیب ۲ الگو شامل الگوی اجتماعی، الگوی فعالیتی برای مشارکت در فرایند یادگیری تعیین گردید. در این مقاله که روش تحقیق مورد استفاده ترکیبی از دو روش کمی و کیفی است، در بخش کمی از آزمون T تک متغیره و در بخش کیفی از روش نمونه موردی و روش تحلیل محتوا در تحلیل مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده شد. جامعه آماری در بخش کمی شامل ۲۷۹ نفر از دانش آموزان مقطع راهنمایی شهر بجنورد و در بخش کیفی شامل ۴۳ نفر از دانش آموزان مقطع هفتم در یکی از مدارس راهنمایی پسرانه شهر بود. نتایج تحقیق نشان داد اکثریت پاسخ‌دهنده‌ها اندازه کوچک کلاس را ترجیح می‌دهند. یافته‌های تحقیق با تأکید بر مفهوم مشارکت در فرایند یادگیری، معیارهای تعاملات اجتماعی، فعالیت فردی و گروهی، درگیری و تجربه در فرایند یادگیری را برای طراحی فضای بسته آموزشی مطرح می‌سازند که در نهایت تعاملات به‌عنوان مهم‌ترین معیار مطرح گردید.

کلمات کلیدی: طراحی فضای بسته آموزشی، یادگیری فعال، مشارکت در فرایند یادگیری، متغیرهای محیطی.

Effect of physical dimensions of classroom on promotion of active participation in the learning process

Mostafa Arghiani¹, Mohsen Faizi² and Abbas Yazdanfar³

¹ PhD Student, School of Architecture and Urban Planning, Bojnourd University

² Professor, School of Architecture and Urban Planning, Iran University of Science & Technology

³ Associate Professor, School of Architecture and Urban Planning, Iran University of Science & Technology

Abstract: The existing educational space in schools has been accused of assuming a passive role for children and creating negative effects on their mental development. Although this educational environment initially paved the way for introducing the modern educational program, it lacked the required ability to mobilize and activate a child's mind, and create motivation for learning. Due to the significance of active learning, its effective elements are first described in this study. From among the 3 effective elements in active learning, "participation" was selected. Subsequently, the effective factors on a child's participation in the learning process were determined in the form of two models, namely, the social model and the activity model. The research typology is a quantitative method through a surveying study. The theoretical content analysis method was used to classify the different perspectives and the interview and observation method was implemented for the selected case study. The objective of this study is to examine the effect of class room size on the students' participation in the learning process.

The statistical population of this study was the middle school children in Bojnourd, Iran, in the 2014-2015 academic year. Subsequently, 279 students were randomly selected from among the above population for completing the questionnaire. The results showed that the majority of the students preferred smaller classrooms, therefore, the overall conclusion in this study is that, to promote participation in the learning process, the following criteria must be considered in designing closed educational spaces: 1) socialization; 2) individual and group activity, and 3) involvement and experience in learning.

Keywords: Design of closed educational spaces, Active learning, Participation in the learning process, Environmental variables.

مقدمه

عملکردها، مشارکت و همکاری، ارتباطات اجتماعی را تقویت نماید. بوی معتقد است محیط یادگیری معاصر باید دارای ویژگی‌های معماری خاصی باشد تا بتواند لوازم امور تیمی و مشارکتی را تأمین نماید. به‌طور کلی محیط‌های مشارکتی سبب می‌گردد که دانش‌آموزان و معلمان در این‌گونه مدارس ارتباط و پیوند قوی‌تری با مکان و مردم دیگر داشته باشند که این موضوع راه‌حلی برای رهایی از خودبیگانگی و انزوای ناشی از ویژگی‌های زندگی مدرن است.

محققان امروزه معتقدند که بازدهی دانش‌آموزان در مدرسه زمانی افزایش پیدا می‌کند که دیدگاه و برداشت ما به مفهوم مدرسه بدین‌صورت باشد که مدرسه به‌عنوان یک اجتماع است. اجتماع مدرسه در واقع به‌عنوان یک محیط یادگیری است که دانش‌آموزان در آن مشغول کار تیمی و مشارکتی هستند، دانش‌آموزان نسبت به هم اعتماد دارند، به یکدیگر احترام می‌گذارند، تنوع در فضا وجود دارد، به‌طور کلی در بررسی دیدگاه‌های مربوط به محیط‌های یادگیری آینده مدرسه بیشتر به‌عنوان یک اجتماع یادگیری تصور می‌گردد نه به‌عنوان یک ساختمان یا بنا [۲۶].

تحقیقات در زمینه تاریخ طراحی مدرسه در غرب نشان می‌دهد که از سال ۱۹۶۰ به بعد تحقیقات در مورد طراحی مدرسه به موضوعاتی از قبیل فضاهای باز، طرح‌های انعطاف‌پذیر، دیوارهای قابل حرکت، آموزش و یادگیری تیمی: مشارکت در فرایند یادگیری و بررسی کیفیت فضایی اختصاص پیدا نموده است [۱۲]. مطالعات و تحقیقات در حوزه معماری فضاهای آموزشی نشان می‌دهد که عوامل مؤثر بر کاهش یا افت یادگیری کاربر در محیط مدرسه را می‌توان در قالب ۵ دسته ذیل دسته‌بندی کرد که این موارد عبارتند از:

- عدم آماده‌سازی فضاهای آموزشی برای حضور کودکان: جایگیری فضای آموزشی در مکانی بدون طراحی از پیش تعیین‌شده (حضور کم کودک در فضای آموزشی)
- عدم توجه به نیازهای محیطی و روانی کودک در مدارس

در فضاهای شهری، مدارس یکی از فضاهای مهمی هستند که کودکان ساعت‌های زیادی از طول روز خود را در مهم‌ترین سنین الگوپذیری و آموزش‌پذیری در آنجا سپری می‌کنند این محیط یکی از مهم‌ترین عرصه‌ها برای شکل‌گیری شخصیت کودکان و افزایش توانایی‌های آن‌هاست. فضای آموزشی برای کودکان محیطی محسوب می‌شود که گستره‌ای از شناخت‌ها و فعالیت‌های موردنیاز رشد کودک را دربر می‌گیرد.

بیشتر مفاهیم مرتبط با یادگیری مانند اکتشاف، تبیین و توضیح، یادگیری عمیق و معنادار: مشارکت، دارای ریشه‌های مکانی و فضایی است. مطالعات در پایان قرن ۱۹ نشان می‌دهد که مکان بر آموزش و یادگیری تأثیر می‌گذارد طراحی مدارس از سال ۱۹۲۰ شواهد فراوانی برای اثبات این ادعا فراهم نموده است محققانی مانند دویکر، تراگنی، دودک، وودز، آلتو و دیویی در زمینه تأثیرگذاری مدرسه بر آموزش و یادگیری مطالعات فراوانی انجام داده‌اند [۱۸]. محیط یادگیری به‌عنوان قسمتی از محیط زندگی انسان می‌باشد تا قبل از قرن بیستم تحقیقات خاصی در مورد محیط یادگیری وجود نداشت از این دوره به بعد تحقیقات علمی و آکادمیک توسط کشور آمریکا صورت گرفت که عمده این تحقیقات در مورد نحوه تأثیرگذاری جنبه‌های فیزیکی محیط یادگیری بروی آموزش و یادگیری کودک بود.

به‌طور کلی تلاش‌ها برای بهبود محیط‌های یادگیری در ۵۰ سال اخیر روند نسبتاً خوبی را داشته است. محیط مطلوب یادگیری در عرصه طراحی و برنامه‌ریزی به مواردی از قبیل ضرورت‌های فرایند یادگیری: مشارکت در فرایند یادگیری، توسعه تکنولوژی، آسایش فیزیکی، کاهش فشار روانی، تمرکز دانش‌آموز بروی کار خود و اعتماد و اطمینان بالا در محیط از مواردی است که به آن توجه دارد [10].

در واقع از دیدگاه محققان محیط و یادگیری دو موضوع جداگانه از یکدیگر نیستند بلکه از دیدگاه محققان ما هنگامی بهتر می‌آموزیم که یادگیری در بستر مشکلات واقعی و مرتبط به موقعیت زندگی جمعی و در روش‌های خلاق باشد در نتیجه محیط فیزیکی یادگیری باید

ارزیابی عامل مقیاس کلاس بر ارتقا مشارکت ...

فعالیت‌های روزانه خود را در مکان انجام می‌دهد، چه میزان در انجام رفتارهای فضایی شرکت دارد تا به حال در ایران هیچ تحقیقی بدین گونه به مسأله مشارکت افراد در محیط آموزشی نپرداخته است، تنها نمونه‌ای که شباهتی چند با این پژوهش دارد، رساله دکتری وولف با عنوان طراحی محیط آموزشی برای یادگیری مشارکتی در دانشگاه اورگون بوده است.

در آن رساله با روشی متفاوت و نمونه موردی متفاوت به بررسی این تأثیر می‌پردازد و طیف مختلفی از متغیرهای محیطی و غیرمحیطی از قبیل چیدمان میلمان، اندازه گروه و تراکم جمعیت، همسایگی‌ها و مجاورت‌های فیزیکی، فضای عملکردی، حمایت روانی و فیزیکی و جنبه‌های ساختاری را برای مشارکت افراد در یادگیری در نظر می‌گیرد. همچنین رساله دکتری رید با عنوان تأثیر ارتفاع و رنگ مهدکودک بر رفتار مشارکتی کودک و مقالات سانوف و همکاران و ... در زمره پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه است. در مکان‌های مشارکت-پذیر عموماً افراد در حال ملاقات همدیگر هستند، فعال هستند و نقش ایفا می‌کنند، به‌عنوان مثال در محلات، مکان‌های عمومی از قبیل پارک و ... که سبب ارتباطات رودررو بین افراد و درگیری در فعالیت‌های محله‌ای می‌شود این ویژگی‌های وجود دارد [۳]. همچنین مفهوم مشارکت در پژوهش‌های مختلف در قالب‌های مختلف از قبیل تعامل اجتماعی، درگیری در فعالیت‌های محیط و مهارت‌های اجتماعی و سیاسی متنوع و ... به کار می‌رود. تاکنون پژوهش‌های مختلفی پیرامون تأثیر عوامل محیطی بر یادگیری و تمایل به مشارکت در سطح جهان به انجام رسیده است.

درحالی‌که این موضوع تاکنون از منظر تناسبات فضایی کلاس و تأثیر آن بر این مهم، بررسی نشده است. بر همین اساس پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش مقیاس کلاس بر میزان تمایل دانش‌آموزان به یادگیری دروس به دنبال کنکاش عوامل مؤثر بر این موضوع می‌باشد. لذا در پژوهش حاضر مقیاس کلاس به‌عنوان متغیر مستقل تمایل دانش‌آموزان به مشارکت در یادگیری دروس به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است که در این ارتباط مقیاس کلاس در دو سطح کلاس‌های بزرگ‌تر

- کاهش کیفیت فضایی (ز بین رفتن حس تعلق در فضای مدرسه- حواس‌پرتی دانش‌آموز- کاهش و از بین رفتن تمرکز- ارتباط ضعیف کودک با محیط)
- ناهماهنگی بین رویکردهای یادگیری و فضای یادگیری

- عدم آماده‌سازی محیط مدرسه برای فرایندهای یادگیری فعال (مشارکت در فرایند یادگیری).

با توجه به وجود دو رویکرد عمده یادگیری فعال و غیرفعال در عرصه یادگیری و اهمیت این موضوع، هدف و تأکید اصلی در این مقاله بر روی مفاهیم یادگیری فعال و مشارکت در فرایند یادگیری می‌باشد. متخصصان معتقدند که تعلیم و تربیت و یادگیری در سنین کودکی باید بر مشارکت فعال او در جریان یادگیری (کار گروهی و تعامل اجتماعی) استوار باشد، برای تحقق این مهم باید روش آموزشی از حالت انفعال (حالت کنونی) به حالت فعال درآید. به‌عبارت‌دیگر، یادگیری فعال محور تعلیم و تربیت امروزی است و در نظام یادگیری فعال مشارکت در فرایند یادگیری در فضای کلاس از اهمیت فراوانی برخوردار است.

به‌طورکلی محیط آموزشی مدارس فعلی متهم است که نقشی منفعلانه به کودک داده و اثرات منفی بر رشد ذهنی او داشته است. فضای آموزشی این مدارس اگرچه راه را برای ورود اولیه برنامه آموزشی نوین باز نمود لیکن فاقد توان کافی برای تحرک بخشیدن به ذهن کودک، فعال نمودن آن و ایجاد انگیزش در یادگیری بود [۴].

علی‌رغم احساس نیاز به تغییر فرایندهای یادگیری و نیازهای یادگیری، تعدادی از محققان در کنفرانس بین‌المللی محیط‌های یادگیری خلاق در سال ۲۰۰۰ اذعان داشتند تجارب یادگیری کودکان در دوران معاصر تغییر چندانی با قرن ۲۰ و ۱۹ نداشته است و کودکان در مدرسه به‌عنوان موجودی غیرفعال که در کارخانه مشغول یادگیری و آموزش هستند در حال تربیت می‌باشند. این موضوع نگرانی عمده محققان در عرصه ارتباط محیط مدرسه و یادگیری فعال را در برداشت [۴۰].

به‌طورکلی تحقیقات صورت گرفته در زمینه ارتباط محیط و مشارکت مبتنی بر این موضوع است که چگونه یک فرد

قرن بیستم میلادی بازمی‌گردد، زمانی که آموزه‌های روان‌شناختی و رفتاری به اوج خود رسید. در این زمان پارادایم غالب در زمینه یادگیری، رفتارگرایی بود. بنیان‌های این پارادایم در ۱۹۱۳ م توسط جان واتسون نهاده شد [۹]. تیلور در کتاب خود با عنوان ارتباط معماری و آموزش با مرور ادبیات وسیعی در زمینه تغییرات صورت گرفته درباره رویکردهای یادگیری و آموزش و ارتباط آن با معماری فضای آموزشی به موارد مهمی در هر دو عرصه اشاره می‌کند که عبارتند از:

- مدارس در دوران گذار از دوره انقلاب صنعتی با آموزش‌های سخت، حافظه محور، سخنرانی محور و پیشگویی‌کننده به سمت عصر اطلاعات و آموزش‌های مشارکتی در حال عبور هستند که باید شرایط لازم برای این مفاهیم را در معماری تأمین نمود.
- آرایش‌های خطی و ثابت در فضاهای معماری گذشته باید به فضاهای انعطاف‌پذیر، قابل حرکت و قابل استفاده برای فعالیت‌های دیگر مورد بازبینی قرار بگیرد.
- مدل‌های سخت و خشک فضاهای یادگیری باید با مدل‌هایی که سبب توسعه ذهن کاربر، رشد کودک می‌گردد جایگزین گردد.
- بهترین تجربه‌های آموزشی به صورت تجربه‌های یادگیری فعال، پروژه محور، محیطی، ساختارگرا و تجربی است که فضاهای معماری باید به سمت تغییر در روابط معلم، دانش‌آموز، جامعه و فضاهای یادگیری متنوع، بیشتر و با دسترسی فراوان پیش برود.
- دانش‌آموزان مسئول یادگیری خود هستند.
- کلاس‌ها بیشتر شبیه استودیوهای و فضاهای کاری هستند.
- مدارس باید بیشتر به صورت جمعی و مشارکتی، طراحی و ساخته شوند.
- طراحی مدارس باید نیازهای تکنولوژیکی را مورد توجه قرار دهد [۳۵].
- در قرن ۱۸ و ۱۹ معلمانی از قبیل پارکر، دیویی محدودیت‌های سیستم‌های آموزشی و یادگیری را

از ۳۰ متر مربع به عنوان کلاس‌های بزرگ و کلاس کوچک‌تر از ۳۰ متر به عنوان کلاس کوچک در نظر گرفته شد. از سویی دیگر، تمایل دانش‌آموزان به مشارکت در یادگیری مورد تحلیل قرار گرفته است که عوامل مؤثر بر آن در این پژوهش تحت عنوان چارچوب نظری تحقیق تدوین شده و از بطن ادبیات تحقیق در ارتباط با مفاهیم موجود در یادگیری فعال استخراج می‌گردد. با این تفاسیر پژوهش حاضر در پی پاسخ به سؤالات زیر می‌باشد:

- شاخصه‌های تعیین‌کننده مشارکت در فضاهای بسته آموزشی کدام‌ها هستند؟
- چه ویژگی‌ها و قابلیت‌های محیطی، امکان بروز مشارکت در فرایند یادگیری کودکان را تسهیل می‌کند؟
- اندازه کلاس چه تأثیری بر بهبود سطح مشارکت دانش‌آموزان دارد؟
- بر همین اساس فرضیات تحقیق به این صورت قابل تبیین می‌باشند:
- ۱- به نظر می‌رسد مقیاس کلاس (اندازه کلاس) بر میزان مشارکت دانش‌آموزان در مباحث درسی و در نتیجه بر میزان یادگیری آن‌ها تأثیرگذار است.
- ۲- چنین به نظر می‌رسد که تمایل به مشارکت در یادگیری دروس توسط دانش‌آموزان در کلاس‌هایی با مقیاس کوچک‌تر بیشتر است که این موضوع به واسطه علت‌هایی همچون افزایش تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر و با معلم، افزایش درگیری در دروس، افزایش تمایل به انجام فعالیت‌های گروهی شکل می‌گیرد.

یادگیری فعال و غیر فعال

با توجه به این که یکی از اهداف عمده هر محیط آموزشی بهبود یادگیری برای دانش‌آموزان است، پرداختن به این مقوله و بررسی رویکردهای موجود در این زمینه برای برنامه‌ریزی، طراحی و ساخت این گونه محیط‌ها لازم و ضروری به نظر می‌رسد. با وجود رویکردهای یادگیری فعال و غیرفعال و تفاوت‌های موجود در زمینه این دو، تبیین آن‌ها ضروری است. یادگیری غیرفعال، به نیمه اول

تأثیر ابعاد فیزیکی کلاس بر ارتقا مشارکت ...

این مؤلفه‌ها عبارتند از: مشارکت در فرایند یادگیری، اکتشاف و کنجکاوی. تولید ایده، فعالیتی است که مؤلفه مشارکت در فرایند یادگیری برای بحث و بررسی از دیدگاه این مقاله انتخاب می‌گردد.

جدول ۱: ویژگی‌های روش یادگیری فعال، مأخذ: نگارندگان

ویژگی‌ها و خصوصیات یادگیری فعال	محقق
درگیری دانش‌آموز در فرایند یادگیری مشارکت در فعالیت‌های یادگیری معنادار درباره آنچه در حال انجام هستند فکر کنند این کار شامل همه فعالیت‌هایی می‌شود که در کلاس در حال انجام است	بونول، ۱۹۹۱
یادگیری با همکاری و مشارکت به دست می‌آید یادگیری به صورت گروهی و اجتماعی به دست می‌آید یادگیری از طریق فعالیت فیزیکی (کار و پروژه) کسب می‌شود	اواکی، ۱۹۹۵
دخل و تصرف در اشیا مشارکت در فرایند یادگیری همکاری باهم	ماسن و همکاران، ۱۳۸۲
از یادگیری لذت بیشتری می‌برند به جای اینکه فقط شنونده باشند فعالانه در جریان یادگیری مشارکت می‌کنند دانش‌آموز خود را مسئول یادگیری خویش می‌داند و با این انگیزه در پی کشف حقایق هستند	گاردنر و جولر، ۲۰۰۰ فیشر و شاکر، ۲۰۰۴
فعالیت دانش‌آموز مشارکت در فرایند یادگیری	پرینس، ۲۰۰۲

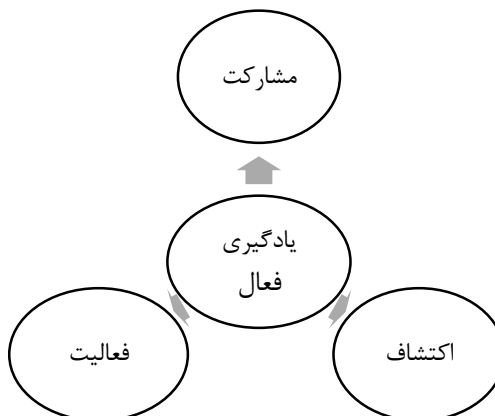
۱- یادگیری فعال و مشارکت

در گذشته اعتقاد بر این بود که تنها کلاس‌های ساکت و بی‌تحرك، کلاس‌های یادگیری واقعی هستند. در آن زمان مدیران مدرسه در راهروهای خاموش قدم می‌زدند و در انتظار شنیدن کوچک‌ترین صدا، به کنترل کلاس‌ها می‌پرداختند. اما امروزه بسیاری از مدارس درصدد استفاده از برنامه‌هایی هستند که دانش‌آموزان را به بیان عقاید و مشارکت در یادگیری دعوت کنند. این‌گونه

شناخته و دریافته‌اند که روش‌های آموزشی سنتی نیازهای فردی دانش‌آموزان را تأمین نمی‌کند. این عامل در نتیجه سبب گردید دانش‌آموزان به افرادی منفعل در جریان یادگیری تبدیل شوند. در دوران معاصر تجربه‌ها و فلسفه‌های آموزشی پذیرفته‌اند که دانش‌آموزان باید جستجوگران دانش باشند نه پذیرندگان صرف اطلاعات [۱۶].

مقایسه بین کلاس‌های سنتی و مدرن (در این دو کلاس روش‌های آموزش و چیدمان کلاس متفاوت است) نشان می‌دهد در کلاس‌های سنتی کیفیت محیط کلاس نسبت به محیط‌های کلاس امروزی که یادگیری در گروه در حال انجام فعالیت است ضعیف می‌باشد. دانش‌آموزان در کلاس‌های امروزی به‌عنوان یادگیرندگان فعال هستند که در روش‌های گسترده از قبیل یادگیری مشارکتی که در آن‌ها یادگیری در گروه‌ها و اجتماع صورت می‌گیرد قابل انجام است [۲۹]. در رویکرد یادگیری فعال محیط کلاس یک محیط جمعی است که آموزش و یادگیری باید با شرایط فعالیت جمعی سازگار باشد [۳۳]. در جدول ۱ مقایسه بین ویژگی‌های یادگیری فعال و غیرفعال از دیدگاه محققان مختلف صورت می‌گیرد.

با توجه به مطالعات صورت گرفته در زمینه یادگیری فعال و میزان پراکندگی مفاهیم در این زمینه، سه مؤلفه اصلی در بین دیدگاه‌ها وجود دارد که از بین مفاهیم دیگر فراوانی بالایی دارند که می‌توان این سه مؤلفه را به‌عنوان مؤلفه‌های اصلی یادگیری فعال جهت مطالعه بیشتر به کار برد.



نمودار ۱: ویژگی‌های روش یادگیری فعال، مأخذ: نگارندگان.

و اجتماعی دوستانه می‌باشد که این موضوع نشان می‌دهد طراحی فضایی مدرسه می‌تواند تأثیرات قابل ملاحظه‌ای بر روی مشارکت کودکان داشته باشد.

از اقدامات عملی در زمینه تقویت مشارکت کاربر در محیط، طراحی مدرسه ابتدایی هین وارا در هلستینکی فنلاند است. در این پروژه اعتقاد بر این است که یادگیری به پیشینه اقتصادی و اجتماعی کاربران وابسته است. در فنلاند امروزه سیستم‌های یادگیری به صورت فرایند مشارکتی، پروژه محور و یادگیرنده محور تعریف گردیده است. مشارکت‌کنندگان در محیط این مدرسه کلیت ویژگی‌های این محیط را بدین صورت برمی‌شمارند که عبارتند از: فضای تقسیم، فضاهای اجتماعی، فضاهای گروهی کوچک و بزرگ، فضای سمینار، مکان‌های کار فردی.

این مدرسه توسط بورس جلیک برای ۱۹۰ دانش‌آموز طراحی گردید در این مدرسه علاوه بر بی‌نظیر بودن طراحی همچنین روش‌های ساخت بی‌نظیری وجود دارد، به طوری که در این مدرسه تنوعی از فضاهای یادگیری برای یادگیرندگان فراهم است، فضاهای جمعی برای فعالیت‌های گروهی و جمعی آماده شده است، فضای باز مرکزی در این مدارس فرصتی برای ارائه و نمایش فعالیت‌ها و تکالیف دانش‌آموزان در فضا و محیط مدرسه به وجود آورده است، مواد و مصالح بومی و محلی برای ساخت محیط مدارس تأمین گردیده است به طوری که در این پروژه اعتقاد بر این است که در طراحی و ساخت مدرسه نیازهای جمعی باید مورد توجه قرار بگیرد [۱۳].

بر مبنای بررسی ادبیات موضوع نظریه پردازان از دیدگاه‌های مختلف به تبیین نحوه مشارکت کودک در فرایند یادگیری پرداخته‌اند. برخی بیشتر بر وجوه عینی و برخی بر وجوه ذهنی تأکید داشته‌اند.

در نمودار ۲ نحوه مشارکت در فرایند یادگیری منتج از ادبیات موضوع ارائه شده است که به طور کلی با یک دسته‌بندی در این زمینه می‌توان دو الگوی مختلف برای مشارکت در فرایند یادگیری ارائه داد که عبارت است از: ۱- الگوی اجتماعی ۲- الگوی فعالیتی. معماری فضای آموزشی باید بتواند این الگوها را برای بهبود یادگیری فعال تأمین نماید که دسته‌بندی ذیل از دیدگاه این

برنامه‌ها که یادگیری مشارکتی خوانده می‌شود دانش-آموزان را به بحث، مذاکره و در نهایت آموزش یکدیگر فرا می‌خوانند. تحقیق در مورد کاربردهای ویژه یادگیری مشارکتی در کلاس‌های درس، از اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی آغاز شد [۳۲]. در کلاس‌های سنتی قرن ۱۹، معلم در جلوی کلاس می‌ایستاد و دانش‌آموز را آموزش می‌داد. در کلاس‌های سنتی در واقع دانش‌آموزان فقط ۵۰ درصد از آنچه آن‌ها حفظ می‌کنند و می‌بینند را در حافظه نگه می‌دارند. در سال ۲۰۰۶ ابلینگر مشاهده نمود که تغییراتی در کلاس‌های سنتی رخ داده است و کلاس-ها از حالت سخنرانی محور به یادگیری محور تغییر یافته‌اند در واقع کلاس‌های معاصر طوری طراحی می‌شوند که بتوانند از یادگیری فعال و مشارکتی حمایت‌های لازم را بنمایند [۱۵]. مشارکت در یادگیری عبارت است از: تجربه فردی یادگیری، توجه به کودک و بیان ایده‌ها و نگرش‌ها از سوی کودک [۳۴].

مشارکت در یادگیری در واقع به عنوان یک فرایند فعال و تلاش مشارکتی و سازگار است به طوری که یادگیرنده بتواند ۱- به اهداف دست یابد ۲- مشکلات را حل نماید ۳- به فهم متقابل از موضوعات برسد [۳۱]. وزارت آموزش آمریکا معتقد است که دانش‌های جدید در مورد یادگیری باید رو به سمت مدل‌های یادگیری محتوا محور و مشارکت در یادگیری باشد در این نوع یادگیری باید مفاهیمی از قبیل تفکر انتقادی، فعالیت کردن و حل مسأله بروز پیدا کند که این استراتژی‌ها نیاز به حرکت و فعالیت دانش‌آموز، کار کردن در گروه‌های متنوع و فعال دارد [۳۶].

الگوی معماری فضای کلاس در مهر و موم‌های ۱۹۵۰ تا ۱۹۷۰ از قبیل الگوی خوشه‌ای، الگوی پلان باز، محیط‌هایی برای بهبود تجارب آموزشی و اجتماعی از قبیل ساختارهای فردی آموزش، یادگیری مشارکتی و یادگیری از یکدیگر بر اساس تعاملات اجتماعی مداوم فراهم کرده بودند [۲۵]. به طور کلی امروزه سیستم آموزشی و مدارس در آمریکا در حال تجربه مدل‌های آموزشی دانش‌آموز محور در مدارس کوچک و خلاق هستند که تأکید آن‌ها بر روی تعاملات اجتماعی مداوم و دائمی بین معلمان و دانش‌آموزان در یک محیط فیزیکی

تأثیر ابعاد فیزیکی کلاس بر ارتقا مشارکت ...

میزان تکرار مفاهیم در این جدول می‌توان دسته‌بندی ذیل را برای مشارکت در یادگیری ارائه داد.

- ۱- انگیزه فعالیت فردی - گروهی
- ۲- تعاملات اجتماعی
- ۳- درگیری در یادگیری
- ۴- همکاری و تشریک‌مساعی
- ۵- رابطه درونی بین کاربران : حس تعلق

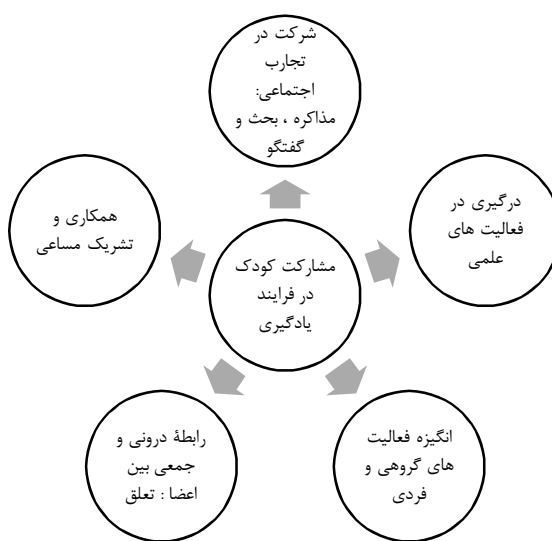
جدول ۲: دیدگاه محققان در زمینه مزیت‌ها و مشخصه‌های مؤثر بر مشارکت در فرایند یادگیری، مأخذ: نگارندگان

مزیت‌ها و مشخصه‌های مشارکت در فرایند یادگیری	پژوهشگر
فعالیت گروهی و تیمی در کلاس بین کودکان وجود دارد و افراد بیشتر یاد می‌گیرند و می‌فهمند مهارت‌های اجتماعی و گروهی برای یادگیری موردنیاز است فعالیت فردی در کلاس رخ می‌دهد تعامل رودرو (فکر کردن، صحبت کردن) وابستگی و ارتباط درونی بین اعضای گروه‌های یادگیری و کلاس وجود دارد و هم‌کلاسی‌ها احساس بهتری نسبت به خود و دیگران دارند.	کرامتی، ۱۳۸۶
روابط بین مردم و فضا وجود دارد روابط بین افراد برقرار است زندگی جمعی و کار تیمی برای مشارکت در فرایند یادگیری ضروری است یادگیری نوع تعریف و حل مشکلات است، هم‌زمان مهارت‌های انتقادی توسعه می‌یابد بهبود ارتباطات فردی و شرکت کردن اعضا گروه در فرایند یادگیری گردآوری، تحلیل و کاربرد اطلاعات کاربرد تکنولوژی و ابزار دیگر برای تکمیل اهداف بهره‌مند شدن از حقوق و مسئولیت‌پذیری توسعه و بیان خود تقویت ارتباط جمعی و مشارکت در فرایند یادگیری حس جمعی را بین دانش آموزان و کاربران گسترش می‌دهد	الکساندر ۱۹۷۹، ولف ۲۰۰۲
تعاملات اجتماعی متقابل و مثبت بین افراد (مشاهده یکدیگر، روابط اجتماعی) باهم کار کردن، بحث و گفتگو کردن فعالیت گروهی، مشارکتی برای یادگیری	نوروزی، نصرآبادی ۱۳۸۴

رساله صورت گرفته است که الگوها و مشخصه‌های این الگوها عبارتند از:

- **الگوی اجتماعی:** تعاملات اجتماعی یا رودرو، مذاکره، فرصتی برای بیان ایده، ارتباطات خوب و لذت‌بخش، تعاملات بین معلم و دانش‌آموز، وابستگی اجتماعی متقابل و مثبت بین گروه‌های یادگیری، فکر کردن - صحبت کردن و فعالیت با هم گروهی‌ها، روابط بین مردم و محیط.

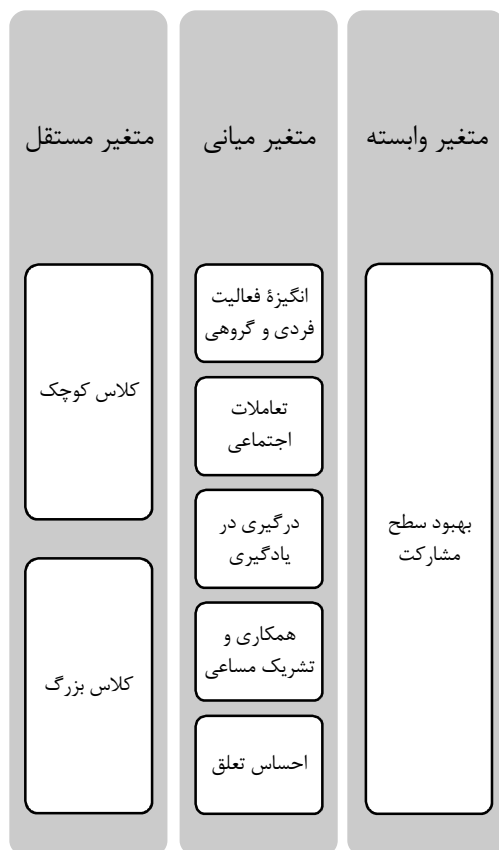
- **الگوی فعالیتی:** بازی، فعالیت گروهی



نمودار ۲: نحوه مشارکت کودک در فرایند یادگیری

مطالعات صورت‌گرفته در این قسمت که بیشتر دارای پایه روانشناسی هستند می‌توانند الگوهای مشارکت کودک در فرایند یادگیری را تعیین نمایند که این بخش نشان می‌دهد چگونه کودک در یادگیری مشارکت می‌نماید یا برای مشارکت کودک در فرایند یادگیری از جنبه روانشناسی چه فعالیت‌هایی لازم و ضروری است. می‌توان با دسته‌بندی دیدگاه‌های مطرح‌شده در زمینه مشارکت در فرایند یادگیری و انطباق این مفاهیم با مؤلفه‌های محیطی - فضایی سازمان‌دهی فعالیت‌ها و فضاها را طوری انجام داد که محیط با تأثیرگذاری بر روی مفاهیم ذیل زمینه‌های لازم را برای بهبود مشارکت در فرایند یادگیری برای کودکان تامین نماید. با توجه به

است. در این پژوهش، این ۵ عامل تحت عنوان متغیرهای میانی، به بررسی سازوکار تأثیر اندازه کلاس در دو الگوی اندازه بزرگ و کوچک به عنوان متغیر مستقل بر مشارکت دانش‌آموزان به عنوان متغیر وابسته مورد ارزیابی قرار گرفت. در این پژوهش، این ۵ عامل تحت عنوان متغیرهای میانی، به بررسی سازوکار تأثیر اندازه کلاس بر مشارکت دانش‌آموزان مورد ارزیابی قرار گرفت که در دیاگرام زیر قابل مشاهده است.



نمودار ۲: چارچوب نظری تحقیق، مأخذ: نگارندگان

۲- روش تحقیق

همان‌گونه که پیش‌از این عنوان شد، هدف اصلی در پژوهش حاضر، تحلیل عامل مقیاس فضا (اندازه کلاس) بر میزان مشارکت در یادگیری دانش‌آموزان در مقطع راهنمایی (مقطع متوسطه اول) می‌باشد. لذا مقیاس کلاس در این پژوهش به عنوان متغیر مستقل و تمایل به مشارکت در یادگیری به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. اندازه کلاس به عنوان متغیر مستقل در

	<p>درگیری و مشارکت در فعالیت کلاسی و موضوعات درسی</p> <p>فعالیت فردی و متنوع در فضای کلاس رایج است</p> <p>تجربه دانش‌آموز باید تقویت گردد و دانش‌آموز به ترغیب و تحریک خاص نیاز دارد</p> <p>دانش‌آموز همکلاسی خود را در کلاس مشاهده می‌کند و فضای اعتماد و اطمینان وجود دارد و عزت نفس افزایش می‌یابد</p> <p>شاخص‌های سلامت روانی مانند هویت فردی، روابط اجتماعی خوب، خلاقیت و حس مسولیت توسعه می‌یابد</p>
<p>تیلستون، ۲۰۰۰</p>	<p>در این نوع یادگیری ارتباط مؤثر بین دانش‌آموزان وجود دارد در واقع زمانی که مطلبی را به سایرین آموزش می‌دهیم آن مطلب را بهتر فرامی‌گیریم</p> <p>دانش‌آموزان با هر نوع انسانی مشغول کار کردن هستند و یادگیری توسط خود دانش‌آموز تقویت می‌گردد</p> <p>در این یادگیری معلمان به فرصتی نیاز دارند تا مانند دانش‌آموزان با یکدیگر کار کنند. همچنین در این نوع یادگیری ارتباط بین معلم و دانش‌آموزان رایج است.</p>
<p>جیسون ۲۰۰۸</p>	<p>مشارکت در جمع، فعالیت‌های جمعی در کلاس، تجارب اجتماعی در فضای کلاس وجود دارد.</p> <p>دانش‌آموز در بحث‌های گروهی شرکت می‌کند.</p> <p>گروه‌های یادگیری کوچک در فضای کلاس رایج است.</p> <p>شرکت در فعالیت‌های کلاسی</p>

با توجه به دیدگاه‌های ذکرشده فوق، می‌توان چنین برداشت نمود که هرکدام از دیدگاه‌های مطرح‌شده، بر یک یا چند عامل در ارتقای سطح مشارکت، تأثیر بیشتری دارند. لذا بر این اساس می‌توان این‌گونه بیان کرد که ۵ عامل انگیزه فعالیت فردی و گروهی، تعاملات اجتماعی: بحث و گفتگو، شرکت در تجربه‌های اجتماعی، درگیری و تجربه در فضا، ارتباط درونی بین کاربران: تعلق و وابستگی، همکاری و تشریک مساعی بر میزان مشارکت دانش‌آموزان در کلاس‌های درسی تأثیرگذار

تأثیر ابعاد فیزیکی کلاس بر ارتقا مشارکت ...

هدف اصلی این مرحله جمع‌آوری اطلاعات به‌منظور آزمون فرضیه‌هاست. در این پژوهش، برای گردآوری داده‌ها از ۳ طریق استفاده از مصاحبه عمیق با معلمان، تهیه پرسشنامه و مشاهده رفتار دانش‌آموزان صورت گرفت. از این رو این مقاله به دنبال یافتن پاسخ به این سؤال است که آیا نوع اندازه کلاس بر میزان مشارکت دانش‌آموزان مؤثر است؟ برای دستیابی به این هدف، محقق ابتدا به مصاحبه عمیق با معلمان هر دو کلاس کوچک و بزرگ مبادرت ورزید.

سپس پرسشنامه‌ای نیز بر اساس همان ۵ عامل ذکرشده در قبل جهت توزیع میان دانش‌آموزان حاضر در هر دو کلاس کوچک و بزرگ (کلاس بزرگ دارای مساحت بالای ۳۰ مترمربع است و بالعکس) تهیه و پس از توزیع و جمع‌آوری، آن‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرارداد. این پرسشنامه دارای ۱۰ سؤال است و از طیف لیکرت استفاده شده است و در نهایت روایی بودن آن‌ها با استفاده از روش دلفی در اختیار متخصصان فضای آموزشی قرار گرفت. پس از تکمیل پرسشنامه‌های تحقیق آن‌گاه با استفاده از برنامه نرم‌افزار (SPSS WIN2) به پردازش داده‌ها و از روش‌های آماری مناسب در دو سطح توصیفی و استنباطی استفاده گردید.

در سطح توصیفی از توزیع فراوانی مطلق، نسبی و تجمعی و ... استفاده شد. در سطح استنباطی با توجه به ماهیت متغیرها از آزمون T استفاده گردید. همچنین محقق برای بررسی تأثیر اندازه کلاس بر میزان مشارکت دانش‌آموزان، رفتار مشارکتی دانش‌آموزان (شرکت در بحث‌های درون کلاس، پاسخ به سؤالات و میزان سؤال پرسیدن دانش‌آموزان و ...) حاضر در هر دو کلاس را در یک نیمسال مورد مشاهده و بررسی قرار داد. جامعه آماری این پژوهش دانش‌آموزان مدارس راهنمایی شهر بجنورد در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ بوده است (به دلایل سنی و محدوده رشد امکان گرفتن انواع آزمون در مدارس راهنمایی وجود دارد که سبب گردید این مدارس انتخاب شوند) و حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران ۲۷۹ تعداد می‌باشد. تعداد ۲۷۹ پرسشنامه پر گردیده است و به روش خوشه‌ای تصادفی پرسشنامه‌ها بین دانش‌آموزان توزیع گردیده است.

دو سطح کلاس با مقیاس کوچک (کمتر از ۳۰ مترمربع) و کلاس با اندازه بزرگ (بیشتر از ۳۰ مترمربع) در نظر گرفته شده است. در ارتباط با تمایل به مشارکت در یادگیری به‌عنوان متغیر وابسته، بر اساس چارچوب نظری تحقیق، ۵ شاخص مدنظر قرار گرفت که بر اساس این شاخص‌ها، میزان مشارکت دانش‌آموز در سطح کلاس افزایش و یا کاهش یافته و به تبع آن، تمایل به یادگیری نیز در آن‌ها افزایش و یا کاهش می‌یابد.

جامعه آماری در این پژوهش در دو سطح انتخاب گردید که در سطح اول تعداد ۲۷۹ نفر از دانش‌آموزان مقطع راهنمایی در کل شهر به‌عنوان جامعه آماری اولیه انتخاب شد و در سطح دوم یک جامعه آماری متشکل از ۴۳ نفر از دانش‌آموزان مقطع اول راهنمایی (کلاس هفتم در نظام آموزشی نوین) انتخاب گردید. از جامعه آماری اول به‌منظور تحلیل کمی و از جامعه آماری دوم به‌منظور تحلیل کیفی استفاده شد.

پرسشنامه بخش کمی تحقیق متشکل از ۱۰ سؤال بود که در آن سؤالات متغیرهای میانی مرتبط با مشارکت دانش‌آموزان با تأکید بر مقیاس کلاس درسی آن‌ها مورد پرسش قرار گرفت (جدول شماره ۳). جامعه آماری دوم شامل ورودی‌های مقطع اول راهنمایی در یک مدرسه پسرانه در شهر بجنورد بود که این افراد در بدو ورود (و با هماهنگی مسئولان مدرسه) به دو دسته ۲۵ و ۱۸ نفره تقسیم و در دو کلاس با مساحت‌های ۳۵ و ۲۲ متری مستقر شدند.

از میان دروس مختلف این مقطع تحصیلی، سه درس شامل "کار و فناوری"، "علوم تجربی" و "مطالعات اجتماعی" که در آن‌ها زمینه آموزش مشارکتی بیشتر فراهم می‌باشد، انتخاب گردید و در طول یک نیمسال، (با هماهنگی معلمان مربوط) رفتارهای مشارکتی دانش‌آموزان در این سه درس رصد گردید. در این راستا از مصاحبه با معلمان، مشاهده رفتارهای دانش‌آموزان توسط نگارندگان و همچنین مصاحبه با خود دانش‌آموزان به‌منظور استخراج داده‌ها استفاده شد. آزمون فرضیه در بخش کمی از طریق آزمون تک متغیره T و نیز تحلیل واریانس و در بعد کیفی با استفاده از روش تحلیل محتوا انجام گرفت.

اصل تأثیرپذیری یا عدم تأثیرپذیری یادگیری دانش-آموزان از مقیاس کلاس موردبررسی قرار گرفته است و در فرضیه دوم میزان یادگیری دانش‌آموزان در دو کلاس با مقیاس‌های بزرگ و کوچک مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. به‌منظور بررسی فرضیه اول از تحلیل کمی استفاده شده است که همان‌گونه که در بخش روش تحقیق نیز توضیح داده شد، در این ارتباط یک جامعه آماری متشکل از ۲۷۹ نفر از دانش‌آموزان مقطع راهنمایی شهر بجنورد به‌صورت خوشه‌ای و تصادفی انتخاب و پرسشنامه در میان آن‌ها پخش گردید. با توجه به ماهیت متغیرهای تحقیق از آزمون T تک متغیره به‌منظور تحلیل آماری داده‌های مرتبط با این فرضیه استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ و نمودار ۳ ارائه شده است.

فرضیه اصلی این پژوهش که به‌نوعی هدف اصلی مقاله نیز به شمار می‌آید، یافتن رابطه میان نوع اندازه کلاس و ارتقای سطح مشارکت دانش‌آموزان است. با توجه به بررسی‌های اولیه در پژوهش‌های میدانی و نیز مصاحبه‌های صورت گرفته، متغیرهای تعاملات اجتماعی، درگیری و تجربه در یادگیری، انگیزه برای فعالیت فردی و گروهی، احساس تعلق و همکاری و تشریک‌مساعی دانش‌آموزان در برقراری این رابطه، بسیار مهم تشخیص داده شدند و لذا به‌صورت خاص، تأثیر نوع اندازه کلاس بر این عوامل تبیین شده است. جدول ۴ و نمودار ۳ ارائه شده است.

همان‌گونه که گفته شد در فرضیه به دنبال یافتن رابطه میان نوع اندازه کلاس و ارتقای سطح مشارکت دانش‌آموزان هستیم. برای تأیید و یا رد این فرضیه، آزمون T مورد استفاده قرار گرفت. با توجه به این‌که میانگین اندازه کوچک (۱۷/۴۵) بیشتر از میانگین اندازه بزرگ (۱۶/۹۰) می‌باشد و با توجه به مقدار $T=2/011$ و سطح معناداری ۰/۰۴۱ لذا این فرضیه در جمعیت مورد مطالعه معنادار بوده است. بنابراین بین اندازه کلاس و مشارکت دانش‌آموزان در کلاس رابطه معنادار وجود دارد، با این توضیح که اندازه کوچک تأثیر بیشتری بر مشارکت دانش‌آموزان در کلاس داشته است.

در کلاس شاهد، اندازه کلاس به‌صورت بزرگ بوده است و در کلاس دیگر اندازه کلاس از حالت بزرگ خارج شده و اندازه کوچک بوده است. واحد تحلیل ما در این تحقیق فرد است، یعنی دانش‌آموزان مدارس راهنمایی که با مراجعه به این مدارس به گرفتن پاسخ مبادرت ورزیدیم. در تعیین روش اجرای پرسشنامه باید به موضوع پیمایش، نوع جمعیت موردبررسی، اهمیت و کیفیت و حجم نمونه، وقت و بودجه موجود توجه داشت. برای این تحقیق، محقق با مراجعه به مدارس راهنمایی به توزیع پرسشنامه در بین افراد نمونه مبادرت ورزیده است و نحوه پرسش سئوالات زیر نظر محقق بوده است. در ادامه برخی از پرسش‌هایی که از دانش‌آموزان پرسیده شد تا به‌واسطه آن‌ها میزان مشارکت دانش‌آموز در محیط سنجیده شود در جدول ۳ به شرح ذیل آورده شده است.

جدول ۳: نمونه پرسش‌هایی که از دانش‌آموزان پرسیده شد، مأخذ:

نگارندگان

گزاره در صورتی که توضیحات اضافی در مورد هر گزاره دارید بیان فرمایید.
چه چیزهایی در محیط تحصیل وجود دارد که معنی خاصی را برای شما تداعی می‌کند؟ در صورت ترک محل تحصیل در فصل تابستان دل‌تنگ این محیط می‌شوید؟
آیا این محیط در افزایش ارتباط شما به دوستان و همکلاسی‌ها تأثیر داشته است؟ احوال‌پرسی ..
به چه میزان در فعالیت‌های درسی و اجتماعی کلاس شرکت دارید؟ به چه میزان در بیان ایده‌ها و دیدگاه‌ها و گفتگو در محیط کلاس شرکت دارید و احساس راحتی می‌نمایید؟
به چه میزان در انجام تکالیف در محیط کلاس با همدیگر همکاری دارید یا همدیگر را کمک می‌نمایید؟
به چه میزان شما در مورد موضوعات درسی با معلمان خود همکاری دارید یا از آن‌ها در این موارد سؤال می‌پرسید؟ به چه میزان در فعالیت‌های عملی یا پروژه‌های مرتبط با موضوعات درسی شرکت دارید؟

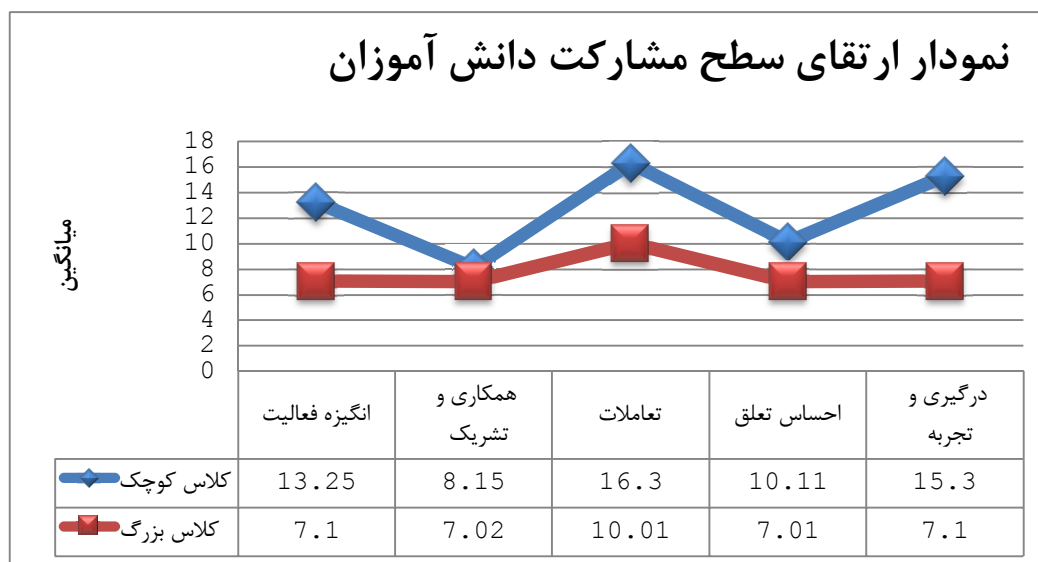
۳- نتایج و بحث

همان‌گونه که در بخش مقدمه نیز عنوان شد، دو فرضیه در دستور کار این پژوهش قرار دارد که در فرضیه اول

ارزیابی عامل مقیاس کلاس بر ارتقا مشارکت ...

جدول ۴: تحلیل نتایج، مأخذ: نگارندگان

سطح معناداری	T	انحراف معیار	میانگین	اندازه	متغیرها	نوع اندازه کلاس
۰/۰۰۱	۳/۵	۱/۲	۱۳/۲۵	اندازه کوچک	انگیزه برای فعالیت فردی و گروهی	
		۲/۱۵	۷/۱	اندازه بزرگ		
۰/۰۰۱	۴/۰۴	۱/۵۳	۸/۱۵	اندازه کوچک	همکاری و تشریک مساعی	
		۲/۲	۷/۰۲	اندازه بزرگ		
۰/۰۰۱	۴/۶	۲/۷۳	۱۶/۳	اندازه کوچک	تعاملات	
		۳/۳۴	۱۰/۰۱	اندازه بزرگ		
۰/۰۰۱	۵/۵۳	۱/۵۴	۱۰/۱۱	اندازه کوچک	احساس تعلق	
		۲/۱۹	۷/۰۱	اندازه بزرگ		
۰/۰۰۱	۱/۴۵	۱/۶۱	۱۵/۳	اندازه کوچک	درگیری در یادگیری	
		۱/۷۲	۷/۱	اندازه بزرگ		



نمودار ۳: نمودار چندضلعی ارتقای سطح مشارکت، مأخذ: نگارندگان

در یادگیری، همکاری و تشریک مساعی، احساس تعلق و همچنین تأثیر متفاوت این نوع اندازه در مشارکت در یادگیری شرایط به مراتب بهتری برای شرکت و فهم بهتر مطالب ارائه شده دارند.

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون (جدول ۴) مشاهده می شود که مقادیر مربوط به سطح معناداری در ارتباط با کلیه شاخص های تدوین کننده مشارکت دانش آموزان ۰/۰۰۱ به دست آمده است که با توجه به پایین تر

به منظور تأیید این فرضیه، طی دو مرحله توزیع پرسشنامه و مشاهده دانش آموزان حاضر در هر دو نوع اندازه کوچک و بزرگ، نتایجی حاصل شده است که به صورت تفسیر ارائه خواهد شد. طبق نتایج به دست آمده دانش آموزان در کلاس های کوچک نسبت به بزرگ به مراتب در مواردی نظیر تمرکز بیشتر بر روی مباحث ارائه شده توسط معلم، درک بهتر و بیشتر مطالب درسی، تعاملات، انگیزه فعالیت فردی و گروهی، درگیری و تجربه

- در کلاس با اندازه کوچک تمایل دانش‌آموزان نسبت به برقراری ارتباط با سایر دانش‌آموزان بیشتر ارزیابی شد و در این کلاس‌ها دوستی میان دانش‌آموزان با یکدیگر به‌نوعی عمیق‌تر مشاهده گردید.

- در کلاس با اندازه کوچک نسبت به کلاس با اندازه بزرگ‌تر، میزان سؤال پرسیدن، تمایل دانش‌آموزان برای بیان نظرات شخصی خود، بحث و گفتگو پیرامون مباحث مطرح‌شده در کلاس و انجام فعالیت‌های علمی افزایش محسوسی مشاهده شد.

- در کلاس‌های کوچک‌تر به دلیل وجود تعداد کمتر دانش‌آموز در محیط، اعتمادبه‌نفس بیشتری در میان دانش‌آموزان مشاهده شد که این موضوع منجر به شکل‌گیری احساس نشاط بیشتری در زمان حضور در کلاس در مقایسه با دانش‌آموزان مستقر در کلاس بزرگ‌تر شده بود.

- در کلاس کوچک‌تر در میزان تعامل دانش‌آموز با معلم افزایش چشمگیری مشاهده شد.

- در کلاس کوچک نسبت به بزرگ به‌مراتب انگیزه انجام فعالیت فردی و گروهی در محیط بیشتر مشاهده گردید.

- در کلاس‌های کوچک‌تر با توجه به کمتر بودن جمعیت موجود درون کلاس، توجهات و تشویق معلم نسبت به دانش‌آموز نیز افزایش یافت که این موضوع باعث ارتقا انگیزه دانش‌آموزان در کلاس در انجام فعالیت‌های گروهی و مطالعه فردی و حضور در کلاس شده است.

با توجه به یافته‌های فوق چنین به نظر می‌رسد که در کلاس‌های کوچک‌تر دانش‌آموزان قادر هستند بیشتر یکدیگر را در فضای کلاس رؤیت نمایند و این موضوع منجر به افزایش تعامل میان آن‌ها و در نتیجه بالا رفتن اعتمادبه‌نفس در آن‌ها می‌شود. این امر منجر به افزایش ارتباط میان دانش‌آموزان و معلم شده که در نهایت افزایش اشتیاق دانش‌آموزان در شرکت در مباحث گروهی کلاس را به دنبال دارد که در این پژوهش تحت عنوان مشارکت مطرح می‌باشد.

با توجه به پیچیدگی مبحث مشارکت افراد و همچنین غیرممکن بودن سنجش دقیق میزان مشارکت دانش‌آموزان، علاوه بر توزیع پرسشنامه بین دانش‌آموزان، رفتار دانش‌آموزان حاضر در هر دو اندازه کلاس در مدرسه

بودن این مقدار از مقدار ثابت ۰/۰۵، نشان‌دهنده تأیید فرضیه می‌باشد. به این معنی که مقیاس کلاس بر میزان تمایل دانش‌آموزان به رفتارهای مشارکتی تأثیر داشته و منجر به تغییر در میزان تمایل آن‌ها به یادگیری می‌شود. اما در ارتباط با مقادیر میانگین به‌دست‌آمده از آزمون در ارتباط با دو کلاس با مقیاس‌های مختلف (کوچک و بزرگ) چنین مشاهده می‌شود که دانش‌آموزانی که در کلاس‌های درسی با مقیاس کوچک‌تر درس می‌خوانند در ارتباط با هر پنج شاخص "انگیزه فعالیت فردی و گروهی"، "تعاملات اجتماعی و بحث و گفتگو"، "درگیری و تجربه در فضا"، "تعلق و وابستگی"، "همکاری و تشریک‌مساعی"، از احساس رضایت و مطلوبیت بیشتری نسبت به دانش‌آموزانی که در کلاس‌هایی با مقیاس بزرگ‌تر درس می‌خوانند، برخوردار هستند.

پس از حصول نتایج فوق، نگارندگان بر آن برآمدند که علت این‌که دانش‌آموزان مقیم در کلاس‌های کوچک تمایل بیشتر مشارکت نسبت به دانش‌آموزانی که در کلاس‌های بزرگ در حال تحصیل هستند را جست‌وجو نمایند. بر همین اساس بخش دوم تحقیق در قالب یک پژوهش کیفی و باهدف تحلیل فرضیه شماره دو شکل گرفت. در این بخش همان‌گونه که در روش تحقیق نیز عنوان شد، یک پژوهش موردی در یکی از مدارس راهنمایی پسرانه شهر بجنورد انجام گرفت و با تقسیم دانش‌آموزان به دو دسته و استقرار آن‌ها در دو کلاس با مقیاس‌های فضایی متفاوت (۳۵ و ۲۲ مترمربع) در طول یک نیمسال تحصیلی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در طول این مدت با مشاهده مستقیم نگارندگان و همچنین مصاحبه با معلمان مربوط (با توجه به این‌که معلمان هر دو کلاس در دورس انتخاب‌شده یکسان بود) رفتارهای مختلف آن‌ها و میزان تمایل آن‌ها به مشارکت در کلاس مورد بررسی قرار گرفت که پس از جمع‌بندی موارد عنوان‌شده، یافته‌های زیر حاصل آمد:

- در کلاس با اندازه کوچک تمایل دانش‌آموزان در کلاس در جهت پاسخگویی به سؤالات معلم و شرکت در بحث‌های کلاسی برای افزایش درگیری بالاتر و بیشتر از اندازه بزرگ بود.

تأثیر ابعاد فیزیکی کلاس بر ارتقا مشارکت ...

می‌توان نتایج مصاحبه معلمان و میزان موافقت آن‌ها با سؤالات را در دو الگوی کلاس کوچک و بزرگ در جدول ۵ مشاهده نمود.

۴- نتیجه‌گیری

راهکارهای مشارکت در مدارس می‌تواند در شناسایی وضع موجود، آگاهی از نقاط قوت، کاستی‌ها و نواقص اجتماعی باهدف ارتقای کیفیت مشارکت محیط‌های آموزشی مؤثر واقع گردد. در این زمینه یکی از بهترین الگوهای ارزیابی، استفاده از دیدگاه‌ها و تجارب افرادی است که در ارتباط مستقیم با این فضاها قرار دارند. بر اساس مفاهیم گفته‌شده مهم‌ترین ویژگی‌های طراحانه که ناظر بر حصول مشارکت در فرایند یادگیری در محیط آموزشی خواهد بود عبارتند از: تعاملات اجتماعی، قابلیت درگیری و تجربه، فرصتی برای انجام فعالیت فردی و گروهی.

لذا با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش به‌طورکلی می‌توان بیان داشت دانش‌آموزان نیز در محیط‌های فیزیکی مختلف، میزان مشارکت متفاوتی را نشان می‌دهند.

به‌عنوان مثال، مشاهده شد که دانش‌آموزان حاضر در کلاس‌های کوچک بیشترین مشارکت را در مباحث کلاسی نشان دادند. همچنین درگیری، انگیزه فعالیت فردی و گروهی و تعاملات در اندازه کوچک‌تر نسبت به اندازه بزرگ‌تر بسیار بالاتر قرار داشت و به‌عنوان معیارهای نهایی جزئیاتی در فضای معماری کلاس کوچک برای تبیین اصول و راهکارهای عملی انتخاب گردیدند که به‌صورت ذیل می‌باشد.

- در کلاس‌های کوچک جزئیاتی در فضای معماری با ایده‌های جالب و جدید، در آماده کردن فضا جهت درگیری و خلاقیت دانش‌آموز بسیار سودمند است. درواقع زیبایی آن باید به‌گونه‌ای باشد که کودکان را در موضوع درگیری و تجربه یادگیری برانگیزد و تحریک کند. همچنین از آنجایی که نمایش کارهای کودکان در افزایش درگیری و خلاقیت نقش بسزایی دارد بنابراین وجود سطوح کافی جهت نصب کارها، میزها و سطوحی برای نمایش کار کودکان لازم است.

مشاهده گردید و مصاحبه‌های عمیق با معلمان این کلاس‌ها صورت گرفت. علاوه بر این، با تنظیم پرسشنامه‌ای ۵ سؤالی و همچنین مصاحبه عمیق با ۲۵ نفر از معلمان و حضور در کلاس‌های هر دو نوع اندازه به مدت یک نیمسال نسبت به اندازه‌گیری میزان تأثیر نوع اندازه کلاس بر مشارکت دانش‌آموزان اقدام گردید. طبق نتیجه به‌دست‌آمده از نظریات معلمان و همچنین مشاهداتی که دریافت شد می‌توان بیان داشت که در تمامی شاخص‌های مؤثر بر ارتقای سطح مشارکت در فرایند یادگیری، کلاس‌های کوچک دارای میانگین به‌مراتب بالاتری بوده‌اند.

علاوه بر این، طبق مشاهدات انجام‌شده که به مدت یک نیمسال به‌صورت مداوم در هر دو نوع اندازه کلاسی انجام گردید، می‌توان این نکته را یادآور شد که نتایج این مشاهدات نیز این‌گونه بیان می‌کند که در کلیه این شاخص‌ها در کلاس‌های کوچک نسبت به کلاس‌های بزرگ، شرایط ارتقاء سطح مشارکت در مرتبه بالاتری قرار گرفته است.

جدول ۵: پاسخ معلمان به سؤالات، مأخذ: نگارندگان

ردیف	سؤال	موافق با اندازه کوچک	موافق با اندازه بزرگ
۱	تعاملات دانش‌آموزان در دو کلاس کوچک و بزرگ چگونه است؟	۲۵ نفر	-
۲	درگیری دانش‌آموزان در دو کلاس کوچک و بزرگ چگونه است؟	۲۵ نفر	-
۳	فعالیت فردی و گروهی در دو کلاس کوچک و بزرگ چگونه است؟	۲۵ نفر	-
۴	تشریک‌مسابی و همکاری دانش‌آموزان در دو کلاس کوچک و بزرگ چگونه است؟	۱۷ نفر	۸ نفر
۵	احساس تعلق دانش‌آموزان در دو کلاس کوچک و بزرگ چگونه است؟	۲۰ نفر	۵ نفر

- [3] C, Ann LeVa, *Neighborhoods that Matter: How Place and People Affect Individual Political Participation*, Phd Thesis University of California, Los Angeles, (2016).
- [4] A, Akrami, *School yard: the role of open space in primary schools*, Phd Thesis, (2004). [In Persian]
- [5] American Institute of Architects. *Renovating early and middle 20th century schools conference*. St. Louis, MO, (1999).
- [6] B, Aspadk, *Early childhood education, translated by Mohammad Nazari Nejad*, Tehran: *Astan Quds Razavi Publication*, pp. 80 – 95, (2004). [In Persian]
- [7] C. C, Bonwell, & J. A., Eison, *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*, ASHE-ERIC Higher education Report, George Washington University, Washington, DC, pp. 100-102, (1991).
- [8] G., Bossaert, H., S. J., Colpin, Pijl & K, Petry, Truly included? A literature study focusing on the social dimension of inclusion in education. *International Journal of Inclusive Education*, pp. 150-154, (2012).
- [9] J., K., Burton, D. M., Moore & G. A., Holmes, Hypermedia concepts and research: An overview. *Computers in Human Behavior*, II, pp. 152-157, (1995).
- [10] T. C., Chan, *Environmental Impact on Student Learning*, Department of educational Leadership, College of Education, Valdosta State University, Valdosta, Georgia, pp. 165-168, (1996).
- [11] J. J. L., Chen, Grade-level difference relations of parental, teacher and peer support to academic engagement and achievement among Hong kong students, *school psychology international*, Vol. 29, No. 2, pp. 183-198, (2008).
- [12] A. L., Colle, *Critical review of elementary school design*, Phd thesis, University of Massachusetts Amherst, pp. 201-204, (2011).
- [13] Cuningham group, *schools that fit: Aligning architecture and education*, Unithed states of America pp. 50-55, (2002).
- [14] Z., Dalum, H. Y., O. m., Hsu, Kwok, M., Benz & Bowman-Perrott, L, The impact of Basic –Level Parent Engagements on student Achievement :Patterns Associated Race Ethnicity and socioeconomic status, *Journal of Disability Policy studies*, Vol. 22, No. 1 pp. 28-39, (2011).
- [15] A. M., Dotterer, & k., Lowe, Classroom context, school Engagement, and academic achievement in early adolescence, *Journal of youth and adolescence*, Vol. 40, No. 12, pp. 1649-1660, (2010).

– قرار دادن وسایل و فضاها در کلاس کوچک جلوی چشم افراد آن‌ها را وادار به تحریک، جستجو و درگیری در فضا می‌کند. قرار دادن قفسه کتاب در کلاس درس و ایجاد کتابخانه درسی بر جذابیت فضا و ایجاد تعلق به کتاب و کتابخانه خواهد افزود و انگیزه فعالیت را بیشتر خواهد کرد.

– استفاده از رنگ‌های گرم و متنوع و جزئیات زیبا در کلاس کوچک فضایی هیجان‌انگیز برای کار و فعالیت به وجود می‌آورد.

– تلفیق کلاس کوچک با فضای بیرون سبب می‌گردد که افراد انگیزه فعالیت و کار پیدا کنند به طوری که این ارتباط محبوبیت فوق‌العاده‌ای نزد کودکان پیدا می‌کند. همچنین وجود سکویی در کلاس درس که کودکان می‌توانند از این سکو جهت انجام فعالیت‌های مختلف فردی و گروهی آموزشی استفاده کنند. آن‌ها می‌توانند از این سکو به عنوان سطوح افقی کاری استفاده کنند، می‌توانند روی آن نشسته و به فعالیت بپردازند.

– امکان چیدمان میلمان نزدیک یکدیگر به گونه‌ای که امکان ارتباط دانش‌آموزان را با هم وجود داشته باشد سبب تقویت تعاملات اجتماعی و در نهایت مشارکت در فضا می‌گردد.

– سازمان‌دهی کلاس کوچک باید آزاد باشد، یعنی به گونه‌ای باشد که برای انجام فعالیت‌های گوناگون، قابلیت تغییر و انعطاف داشته باشد. در این راستا سازمان‌دهی دایره‌ای، گروهی برای کار گروهی، نمایش، مباحثه و مناظره پیشنهاد می‌گردد که در این بین روابط متقابل در مباحثه افزایش پیدا می‌کند یا گاهی هر دانش‌آموز در کنار دانش‌آموز دیگر به فعالیت می‌پردازد و از ترکیب چندین گروه به جای انفرادی تشکیل شده است.

مراجع

- [1] C, Alexander, *The timeless way of learning*, New York: Oxford University Press ,pp. 62–75, (1979).
- [2] M.E, Ahlum-Heather & ,F.L.J , Divesta, The effect of a controlled verbalization of a cognitive strategy on transfer in problem solving. *Memory and cognition*, Vol. 14, No. 3, pp. 281-285, (1986).

- [16] Feliciano, K., *Waterfront Connections: A Dynamic Learning Environment for Downtown Seattle Kristina*. Master of Architecture thesis, University of Washington, (2011).
- [17] J., Gardner and Jerome jewler, *Your college experience strategies for success wards worth publishing company*. U.S.A, pp. 55-72, (2000).
- [18] Hertzberger, H., *space and learning*, 010 publisher, Rotterdam pp. 220-230, (2008).
- [19] M., Hill, J., Davis, A., Prout, & K. Tisdall, *Moving the Participation Agenda Forward, Children & Society*, pp. 77 - 96, (2004).
- [20] B. B., Jensen, et al, *Participation and Learning: Perspectives on Education and the Environment, health and sustainability*, springer press, Kagan, S. Cooperative practice. Learning. Resources for Teachers. San Juan: Capistrano, Calif., pp. 65-85, (2008).
- [21] H, Kamel Nia, *The structure of designing learning environments*, Sobhan Nour press, Tehran, pp. 112-120, (2007).[In Persian]
- [22] M. R., Keramati, The effect of collaborative learning on social skills development and mathematical achievement, *Journal of Psychology and Education*, Vol. 37, pp. 39-55, (2007)[In Persian]
- [23] M.M, Mahmoudi, *Flexible learning spaces (flexibility in educational spaces)*, Tehran: Tehran University Press, pp. 110-120, (2011). [In Persian]
- [24] P. H. et.al, Masan, *Child growth and personality*, Translated by Mahshid Yasaii, Tehran Markaz, pp. 330-336, (1995). [In Persian].
- [25] G. T., Moore, and J. A., Lackney, school design:Crisis, Educational Performance and Design Applications, *Children's Environments*, Vol. 10, No. 2, pp. 99-112, (1993).
- [26] B., Nasr Abadi, Hasan Ali & R. A., Norouzi, Analysis of the effect of cooperative learning on students' academic and social growth, *Journal of Faculty of Humanities*, Vol. 57, pp. 161- 180,(2005). [In Persian].
- [27] D., Nisbet, Spaulding, L, M. Wighting, "Relationships between Sense of Community and Academic Achievement: A Comparison among High School Students, *The International Journal of the Humanities*, Vol. 7, No. 3, pp. 63-72, Faculty Publications and Presentations, (2009).
- [28] D. G., Oblinger, *Learning spaces*. Washington, DC: EDUCAUSE pp. 160-170, (2006).
- [29] M., Prince, Does Active Learning Work? A Review of the research, *Journal of Engineering Education*, Vol. 93, No. 3, pp. 223-25, (2004).
- [30] G. A., Ramirez, *Classroom Design for Urban Students*, Phd thesis in Doctor of Education, University of California, Los Angeles, pp. 156-175, (2014).
- [31] Saif et.al, *Developmental psychology*, Samt press, Tehran, pp. 156-175, (2011).[In Persian]
- [32] M., Scardamalia & C., Bereiter, Knowledge building .*Theory, pedagogy, and technology*. In K. Sawyer (ED), *The Cambridge handbook of the learning sciences*, New York: Cambridge University Press, pp. 1150-1165, (2006).
- [33] R. A., Slavin, summery of studies on collaborative learning, translated by Fatemeh Faghihi, *Journal of Education, Tehran*, (1994). [In Persian]
- [34] A, Shariatmadari, *The educational and scientific mission of education centers*, Human ICTS Tehran University, pp. 120-135, (1995). [In Persian]
- [35] K., Sulonen, J., Sulonen, *The Grammar of a modern school building*, A comparative study on schools and the changing ways of learning, Finnish National Board of education and the authors, Tampere, pp. 250-260. (2014).
- [36] A, Taylor, *linking architecture and Education: sustainable design for learning environments*, The university of New Mexico press, pp. 120-132,(2009).
- [37] S. A., Taylor, G. L., Hunter, H. Melton & S. A., Googwin, Student Engagement and Marketing Classes, *Journal of Marketing Education*, pp. 1120-1150, (2011).
- [38] D. W., Tileston, *10 best teaching practices*, corwin press, A Sage Publications Company, U.S.A pp. 150-165, (2000).
- [39] U. S. Departement of Education, Reducing class size: What do we know? Retrieved November 19, pp. 10-15, (1999).
- [40] C. S., Weinstein, T. G., David, *spaces for Children, The Built Environment and Child Development*, New York and London, Plenu Press, pp. 15-18, (1987).
- [41] S. J., Wolff, *Design future for project-Based Learning*, Phd thesis, Oregon state university, (2002).