

همه چیز بر اساس ۶۹۷!

نیم‌نگاهی به ضوابط طراحی ساختمان‌های آموزشی

● محمد تابش، طراح و پژوهشگر معماری مدرسه

کلیدواژه‌ها: ظرفیت کلاس، سرانه کلاس، ضوابط طراحی، کارآیی، ایمنی

ساختمان یک مدرسه، هم باید بتواند نیازهای بهره‌برداران آن را برآورده کند تا کارایی لازم را داشته باشد و هم ایمن باشد تا از خطرهای آسیب‌هایی که قابل پیش‌بینی هستند، تا حد امکان، پیشگیری شود. توجه به کارآمدی و ایمنی فضاهای مدرسه، چه در زمانی که آن مدرسه در مرحله طراحی برای ساختن است و چه زمانی که در حال بهره‌برداری است و نیاز به تغییرات و بهسازی دارد، بسیار اهمیت دارد. در کارآمدی و ایمنی ساختمان مدرسه، مؤلفه‌های گوناگونی تأثیرگذارند، اما بدون تردید، توجه به ضوابط و استانداردهای طراحی فضاهای مدرسه، یکی از مهم‌ترین آن‌هاست. هرچند برخی از استانداردهای موجود فرسوده شده‌اند و با توجه به رویکردهای نوین طراحی محیط‌های یادگیری، به نوسازی نیاز دارند، ولی مدیران مدرسه نمی‌توانند بدون توجه و آشنایی با این ضوابط که در مجموع ارزشمند و جامع هستند، به ساخت یا بازسازی مدرسه خود بپردازند.

مجموعه مقالات این سال تحصیلی به مدیران و دست‌اندرکاران مدرسه کمک می‌کند با پرداختن تحلیلی به منتخبی از این ضوابط، با نگاهی ساده‌سازی‌شده و کاربردی، به اندازه ضرورت، با آن‌ها بیشتر آشنا شوند.

هرچند دستورالعمل‌های طراحی فضاهای آموزشی در نمونه‌های بسیار گسترده و متنوع تهیه شده و در دسترس هستند، اما منبع و مرجع این مجموعه مقالات ضابطه شماره ۶۹۷ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور است که به نشریه ۶۹۷ شهرت دارد و در آن به شکل جامعی به ضوابط طراحی ساختمان‌های آموزشی، مبتنی بر برنامه‌ریزی معماری همسان مدرسه‌ها پرداخته شده است. علاقه‌مندان به مطالعه بیشتر می‌توانند از طریق این رمزبانه به متن کامل ضابطه ۶۹۷ دسترسی پیدا کنند.



نشریه ۶۹۷

تعیین ظرفیت و سرانه‌ها در کلاس‌های درس

فقط فضای کافی برای نشستن سر کلاس نیست. فضای تنفس و حریم پیرامونی، فضای گردش و حرکت دانش‌آموزان و معلم در کلاس، فضای لازم برای تغییرات در چینش کلاس و بسپاری از عوامل دیگر به ما می‌فهماند که برای تعیین ظرفیت هر کلاس، وابسته به سن و سال، محتوا و برنامه آموزشی، بهداشت، اقلیم و سایر شاخص‌ها، ممکن است به اعداد و ارقام متفاوتی برسیم. با همین اشاره کوتاه، به شکل واضحی روشن می‌شود که مدیران و

اینکه ظرفیت^۱ یک مدرسه یا هر یک از فضاهای آموزشی آن چقدر است، قطعاً این نیست که هر تعداد دانش‌آموز در یک فضا بتوانند به شکل مترکم و در کنار هم قرار بگیرند، تعریف‌کننده آن باشد. به‌هر حال، هر دانش‌آموز در هر یک از فضاهای مدرسه به سرانه^۲ خالص^۳ متفاوتی نیازمند است. هر کس که مدرسه‌ای را اداره می‌کند، به‌خوبی درک می‌کند در یک کلاس درس، نیاز دانش‌آموز



جدول ۱. سرانه فضاهای بسته کلاس درس؛ ضابطه ۶۹۷ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

دوره دوم		دوره اول		دوره
کلاس تجربی	کلاس نظری	کلاس تجربی	کلاس نظری	نوع کلاس
۱/۸۵ m ^۲	۱/۷۵ m ^۲	۱/۷ m ^۲	۱/۷ m ^۲	سرانه در دوره ابتدایی

دوره دوم		دوره اول		دوره
کلاس‌های عمومی		کلاس‌های عمومی		نوع کلاس
۲ m ^۲		۱/۸ m ^۲		سرانه در دوره متوسطه

۲ m ^۲	سرانه در مدرسه‌های روستایی
------------------	----------------------------

گردانندگان مدرسه برای تعیین ظرفیت و سرانه‌ها در محیط‌های یادگیری، نیازمند آگاهی کافی از معیارهای درست و اصولی هستند.

معیارهای تعیین ظرفیت و سرانه فضاهای مدرسه

رسیدن به عددی مشخص و قطعی در موضوع ظرفیت و سرانه فضاهای آموزشی به شکل فراگیر و همسان چندان منطقی به نظر نمی‌رسد. هرچند به‌ناچار اعداد و ارقام دقیقی در نشریه یا ضابطه ۶۹۷، که یکی از مهم‌ترین مراجع و منابع تعیین ظرفیت و سرانه است، معین شده‌اند، اما به نظر می‌رسد این اعداد حداقل‌ها را تعریف می‌کنند و طراحان و مدیران مدرسه باید آن‌ها را تنها به‌عنوان معیار کمینه در نظر بگیرند.

این کلاس درس چقدر جا دارد؟

شاید عدد ۲۴ یک عدد طلایی برای تعریف ظرفیت کلاس باشد! این عدد طبق ضوابط تا ۳۰ نفر هم قابل افزایش است. البته برای کلاس‌های روستایی ۱۸ نفر تعریف شده است. بدیهی است، معمولاً دستورالعمل‌ها و ضوابط به‌عنوان قانون تعریف می‌شوند و به جهت گستردگی آن‌ها، در نگارش متن این ضوابط، امکان و فرصت زیادی برای تجزیه و تحلیل و توجیه آن‌ها باقی نمی‌ماند. اما طراح و همچنین مدیر مدرسه باید در تصمیم‌گیری‌هایشان برای همه رویدادها و برنامه (سناریو)هایی که طراحی به‌منظور ساخت یا بازسازی مدرسه برای آن‌ها انجام می‌شود، تحلیل و پیش‌بینی درستی داشته باشند.

عدد ۲۴ نفر به‌عنوان ظرفیت کلاس در نشریه ۶۹۷ بر اساس شاخص‌های تعلیم و تربیت و پیش‌بینی‌های آینده جمعیت دانش‌آموزان و دیگر مشخصه‌های مؤثر در ابعاد کلاس، برای همه پایه‌های تحصیلی به‌عنوان مبنا اعلام شده است. از طرف دیگر، سرانه هر دانش‌آموز هم با توجه به نوع کلاس (نظری، تجربی و عمومی) و دوره تحصیلی، مطابق جدول شماره ۱ تعریف شده است. با توجه به سرانه می‌توان تشخیص داد کلاس‌های موجود ما چه ظرفیتی دارند یا یک کلاس مثلاً با ۲۴ دانش‌آموز به چه مساحتی نیاز دارد.

کلاس برای یادگیری

وقتی طراح معمار و همچنین مدیر مدرسه‌ای که بر اساس رویکردهای نوین در زمینه یادگیری اداره می‌شود، دور میزی نشسته‌اند و می‌خواهند تصمیم بگیرند، شاید این جدول و مانند آن کمک چندان بی‌فایده نباشد. زیرا آن‌ها می‌خواهند فراتر از حداقل‌ها، به شرایط کلاس درس کارآمد دست یابند. در مقالات با عنوان «چیدمان کلاس برای یادگیری» در فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۹ در مجله رشد معلم، اشاره شد که ویژگی‌های کلاس درس چیست و چه پیش‌بینی‌هایی برای آن باید صورت گیرند. اگر این ویژگی‌ها را بپذیریم، در مدرسه کارآمد که طراحی و چیدمان آن بر پایه یادگیری با روش‌های گوناگون آن است و آموزش رسمی در آن بسیار کم‌رنگ است و تنها به‌عنوان یکی از ضعیف‌ترین شیوه‌ها قابل پذیرش است، از تقسیم کلاس‌ها به سه دسته نظری، تجربی و عمومی کاملاً بی‌نیاز می‌شویم. در واقع، کلاس درس کارآمد نه‌تنها باید شامل همه رویدادهای اشاره شده در هر سه دسته باشد، بلکه رویدادهای متنوع دیگری هم می‌تواند برای آن تعریف کرد. به عبارت دیگر، تفکیک کلاس‌ها با این دسته‌بندی در مدرسه کارآمد دیگر جایگاهی ندارد و کلاس درس یک محیط یادگیری پویاست که باید بتواند از انواع روش‌های یادگیری پشتیبانی کند.



ظرفیت کلاس به معنی تعداد صندلی‌های قابل چیدن در آن نیست!



در بند سوم از بخش ۴-۱ ضابطه ۶۹۷ آمده و حداکثر ابعاد قابل قبول برای کلاس درس را با هشت متر طول و هفت متر عرض تعریف می‌کند، بپذیریم، در واقع پذیرفته‌ایم که طراحی کلاس بزرگ‌تر از ۵۶ مترمربع ممنوع است؛ هر چند خوشبختانه این ضابطه در طراحی مدرسه چندان جدی گرفته نمی‌شود! وجود کلاس‌های ۶۰ تا ۷۰ مترمربعی در برخی مدرسه‌های بزرگ، نشان‌دهنده این جدی نگرفتن است. شاید هم این ضابطه معنای دیگری دارد که از توان ما خارج است!

البته این سخن بدان معنا نیست که هر چه کلاسی بزرگ‌تر باشد، ارزشمندتر است. احساس بودن در فضایی گرم، امن و دلپذیر و به‌نوعی احساس در خانه بودن، متناسب با ظرفیت قابل پیش‌بینی برای کلاس‌های مدرسه‌ای تا سقف ۲۴ تا ۳۰ نفر، با کلاس‌های بزرگ‌تر از ۶۰ تا ۷۰ مترمربع، تناسب چندانی ندارد! یک جمع ۲۴ نفری در سالنی ۱۰۰ متری ممکن است کمتر احساس آرامش، امنیت و تعلق به فضا را تجربه کنند. بنابراین، اگر در مدرسه‌ای روستایی، حداکثر ظرفیت موردنیاز یک کلاس در حدود پنج شش نفر فرض شود، چه‌بسا بهتر باشد کلاس موردنظر بزرگ‌تر از حدود ۲۰ مترمربع نباشد.

موضوعات مرتبط با روان‌شناسی محیط، گاهی چنان پیچیده می‌شوند که ممکن است یک مطالعه محیطی به محتواها و نتایج به‌ظاهر متناقضی منجر شود، اما با شناخت و بررسی همه‌جانبه می‌توان در پشت این ظاهر متناقض، باطن کاملاً هماهنگ و قابل‌درکی را پیدا کرد.

اگر از این قسمت از بحث هیچ نتیجه‌ای برای مدیر یا طراح مدرسه به دست نیاید، حداقل می‌توان به این موضوع اشاره کرد که ضابطه و قانون در طراحی محیط‌هایی که در آن‌ها موضوعات انسانی و روان‌شناختی پررنگ هستند، اگر بخواهد انعطاف متناسبی برای مواجهه با این موضوعات داشته باشد، تقریباً مجبور است حدود و مرزبندی‌هایش را چنان ضعیف کند که از شکل ضابطه و قانون خارج شوند، یا تا حد امکان در آن‌ها ساده‌سازی صورت گیرد.

توصیف سرانه کلاس برای یادگیری

این رشته سر دراز دارد؛ آن قدر دراز است که ابتدا و انتهای آن در یک کتاب هم نمی‌گنجد و حتی اگر بنا باشد با این رویکرد بخواهیم از نو یک ضابطه بنویسیم، باز هم تعریف تفکیکی دقیق سرانه و ظرفیت، ما را با چنین آشفتگی‌هایی روبه‌رو می‌کند. از سوی دیگر، یک ضابطه وقتی ضابطه است که مرزهای قابل تعریفی داشته



نوع چیدمان کلاس درس بر سرانه تأثیرگذار است.

سؤال بی‌پاسخ؛ کلاس درس، اتاقک یا سالن؟

تصور کنید در یک مجتمع آموزشی متمکن، در دوره ابتدایی، گزینه دانش‌آموزان کم‌تعداد، به ازای هر معلم یا مربی و در پی آن افزایش سرانه حمایت و توجه بالای معلم برای هر دانش‌آموز، انتخاب می‌شود. دور از ذهن نیست که میزان نیاز دانش‌آموزان به حمایت معلم، در دوره دوم متوسطه در همان مجتمع آموزشی که حتی کلاس‌های دانش‌آموز محور با تنوع روش‌های یادگیری دارد، با دبستان خود، تفاوت دارد و کاهش می‌یابد.

بنابراین، یک بررسی و مطالعه ممکن است مدیر یا طراح یک مدرسه را به تعداد ۱۲ تا ۱۶ دانش‌آموز به ازای هر معلم برساند و در بررسی دیگری، کلاسی با ۲۴ تا ۳۰ نفر برای یک معلم مطلوبیت پیدا کند. از طرف دیگر، اگر شما در مجموعه دبستان خود به عدد ۱۲ نفر در یک کلاس رسیدید، شاید این یک اشتباه باشد که با در نظر گرفتن سرانه ۲ مترمربع برای هر دانش‌آموز، که در نگاه اول مناسب به نظر می‌رسد، یک اتاق ۲۴ متری را برای کلاس پیش‌بینی و طراحی کنید. این روش محاسبه مساحت مطلوب برای کلاس، در صورتی می‌تواند مطمئن باشد که بپذیریم، فضای یک اتاقک دو مترمربعی برای تدریس یک معلم خصوصی و تنها شاگردش کافی است!

کلاس درس نیازمند حداقل‌هایی در زمینه‌های گوناگون است که شاید نتوان پذیرفت یک اتاق ۲۴ متری در شأن یک کلاس درس ۱۲ نفری باشد. با اینکه متأسفانه اکنون در خانه‌هایی که تغییر کاربری داده‌اند و به مدرسه تبدیل شده‌اند، کلاس ۱۰ متری و حتی کمتر هم می‌بینیم، اما اگر در کشوری، آموزش و پرورش نسل‌های آینده و فضاهای آموزشی آن‌ها اولویت داشته باشد و بنا باشد در چنین شرایطی سرانه و ظرفیت کلاس درس را تعریف کنیم، فضای کمتر از حدود ۳۵ تا ۴۰ مترمربع را برای کلاس درس ۱۲ نفری نمی‌پذیریم.

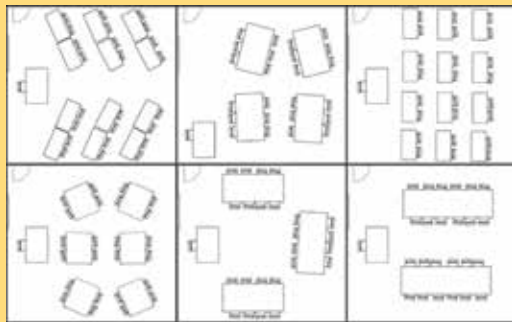
از سوی دیگر، اگر این ضابطه آیین‌نامه بهداشت مدارس را که



کلاس درس وسیع، ظرفیت‌های تنوع‌پذیر خود را در روش‌های یادگیری بالا می‌برد

۶۹۷ روی آن تأکید شده است، یک عدد طلایی برای تعداد دانش‌آموزان کلاسی است که در آن کار گروهی رونق دارد. شش گروه چهار نفره، هشت گروه سه نفره، چهار گروه شش نفره، سه گروه هشت نفره، دو گروه دوازده نفره و دوازده گروه دونفره، از انواع تقسیمات گروهی در آن هستند. همچنین، اگر سرانه را همان دو مترمربع بگیریم، به عدد ۴۸ مترمربع می‌رسیم که می‌توان گفت کلاسی با حدود مساحت متعارف است.

البته سیاق محتوای این مقاله و مقالات چیدمان کلاس برای یادگیری، ما را به یک عدد مشخص مانند ۲۴ نمی‌رساند. همه این مرزها باید در بازه‌هایی به‌مانند همان تشبیه روی عدد ۲۴ نفر و تعیین سقف عدد ۳۰ نفر که در ضابطه ۶۹۷ صورت گرفته است، شناور باشد.



برخی از تقسیم‌های گروهی متنوع برای ۲۴ نفر در یک کلاس

سخن آخر در ایستگاه اول

تعریف ضابطه با اعداد کاملاً مشخص کار بسیار دشواری است. در این مقاله نیز، هم به لحاظ صلاحیت‌نداشتن نگارنده و هم به این دلیل که رسالت این مجموعه مقالات به هیچ عنوان وضع ضابطه نیست، از این کار اجتناب شده و به اندازه توصیه‌هایی برای کلاس کارآمد اکتفا شده است. به عبارت دیگر، آشنایی مدیران و گردانندگان مدرسه با ضوابط مرتبط با تعیین ظرفیت و سرانه دانش‌آموزی در کلاس‌های درس، محور اصلی بحث این مقاله است و فقط برای مدیرانی که به‌منظور ساخت یا بازسازی مدرسه خود به دنبال انتخاب گزینه‌هایی از ضوابط هستند که کلاس‌ها به کارآمدی بیشتر دست یابند، پیشنهادهایی تعریف شده بود. ولی به‌طور کلی باید گفت، کلاس‌های پویا که با پشتیبانی از انواع روش‌های یادگیری و اجتناب از آموزش رسمی و تک‌سویه طراحی و ساخته می‌شوند، به ضوابطی پویاتر نیازمندند.

در شماره یا ایستگاه بعد، به موضوع تعیین ظرفیت و سرانه سایر فضاهای مدرسه پرداخته می‌شود.

باشد. معیارهای ما هر چقدر هم کیفی باشند، باید تا حدودی با ضوابط کمی مرزبندی شوند تا قابل رد، تأیید یا ارزیابی باشند. وقتی می‌گوییم فضای کمتر از حدود ۳۵ تا ۴۰ مترمربع را برای یک کلاس درس نمی‌پذیریم، بالاخره برای بیان فضای موردنیاز خود به یک عدد اشاره می‌کنیم. اینکه این عدد ۴۰ از کجا آمده است و اگر ۳۴ بشود آیا قابل قبول است یا نه، محل بحث ما نیست. در اینجا یک رویکرد مورد اقبال است و آن هم تعریف دقیق تفکیکی است. اگر تعریف ما از کلاس درس، به جای دسته‌بندی تفکیکی نظری، تجربی و عمومی، به تعریفی بدون تفکیک و پویا تغییر پیدا کند، بخشی از این پیچیدگی‌ها کم می‌شود.



کلاس درس کارآمد باید ظرفیت‌های متنوع را داشته باشد. بنابراین، در جدول می‌توانیم بالاترین سرانه را که به ازای هر نفر دو مترمربع است و تجربه و بررسی‌ها هم آن را تأیید می‌کنند، انتخاب کنیم و همه کلاس‌ها در همه دوره‌های تحصیلی را با همان سرانه ارزیابی کنیم. دبستانی‌ها جثه‌های کوچک‌تری دارند، اما به فضای عملکردی گسترده‌تری نیاز دارند، زیرا کار عملی یا یادگیری بازی‌محور برای آن‌ها بیشتر روی می‌دهد. اما دانش‌آموزان متوسطه با وجود جثه‌های بزرگ‌تر، کمتر از دبستانی‌ها به این نوع فضاها نیاز دارند. همچنین، فعالیت‌های عملی آزمایشگاهی و کارگاهی آن‌ها می‌تواند در محیط کارگاه و آزمایشگاه صورت گیرد، ولی کار گروهی و کارگاه‌های مباحثه یا حل مسئله در آن‌ها از جمله فعالیت‌هایی هستند که هر چند جنس نظری دارند، اما فضای عملکرد بالایی نیاز دارند.

با چنین رویکردی، برای مدیرانی که به دنبال تعریف ظرفیت و سرانه مدرسه کارآمد، با توجه به رویکردهای نوین یادگیری هستند، روش ساده‌ای به دست می‌آید که منافاتی با ضابطه موجود ندارد و کارآیی مطلوبی نیز در پی دارد. حداقل سرانه دو مترمربع به ازای هر دانش‌آموز در هر دوره تحصیلی، با فرض اینکه مساحت کلاس کم‌جمعیت، کمتر از میزانی نباشد که نیازهای روان‌شناختی افراد آن دیده نشده باشد، نوعی انتخاب از میان ضوابط با توجه به این سبک از نگرش است.

عدد طلایی ۲۴

اگر قرار باشد با نگاهی واقع‌بینانه و با توجه به مسائل اقتصادی و محدودیت‌های فضایی مسیر بحث را از شرایطی آرمانی که امید داریم در آینده به آن برسیم، به سمت شرایط موجود نزدیک کنیم تا کمتر به بلندشدن نفس از جای گرم متهم شویم، باید اعتراف کنیم، کلاس‌های کم‌جمعیت بار مالی بسیار زیادی بر دوش مدیران مدرسه و آموزش و پرورش تحمیل می‌کنند. از طرف دیگر، کافی نبودن نیروی انسانی در بسیاری از شهرها هم به این موضوع اضافه می‌شود. لذا پذیرفتن کلاس‌های خیلی کم‌جمعیت چالش‌آفرین است.

همچنین، تجربه حضور در فعالیت‌های جمعی با نگاه یادگیری مبتنی بر همکاری بین گروه‌های همسالان، نیازمند تعداد مناسب و کافی به این منظور است. عدد ۲۴ نفر که در ضابطه

پی‌نوشت‌ها

۱. ظرفیت: به تعداد دانش‌آموزان هر فضای آموزشی اطلاق می‌شود که در آن برای هر دانش‌آموز فضای کافی به شکل کارآمد و ایمن وجود داشته باشد.
۲. سرانه خالص: سهم هر دانش‌آموز از زیربنای مفید فضای آموزشی است.
۳. کلاس نظری: فضایی بسته است که در آن یک گروه از دانش‌آموزان هم‌سال برای فرایند یاددهی‌یادگیری از طریق خواندن و نوشتن و تکرار مطالب، تحت هدایت و رهبری معلم، با امکانات و تجهیزات مناسب، قرار می‌گیرند (نشریه ۶۹۷ - بخش ۱-۱-۸۱-۱).
۴. کلاس تجربی: فضایی بسته است که در آن یک گروه از دانش‌آموزان هم‌سال برای فرایند یاددهی‌یادگیری، با انجام کارهای عملی که اساس فعالیت‌ها بر پایه پژوهش و مشاهده عینی و تجربی است، تحت هدایت و رهبری معلم قرار می‌گیرند (نشریه ۶۹۷ - بخش ۱-۱-۸۱-۱).
۵. کلاس عمومی: فضایی بسته است که در آن فرایند یاددهی‌یادگیری به کار عملی نیاز ندارد و مطالب درسی توسط معلم در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گیرند (نشریه ۶۹۷ - بخش ۱-۱-۸۱-۱).