



بسم الله الرحمن الرحيم

معماری مدارس آینده

تأليف:

دکتر اسماعیل ضرغامی

عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

مهندس مهدی پهلوانی

سر شناسنامه	: ضرغامی، اسماعیل، ۱۳۳۸.
عنوان و نام پدید آور	: معماری مدارس آینده / اسماعیل ضرغامی، مهدی پهلوانی.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: خ. ۳۵۵ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۹۴-۱۷-۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: واژه نامه.
موضوع	: ساختمان های مدارس - طرح و نقشه
موضوع	: ساختمان های مدارس - طرح و ساختمان
موضوع	: ساختمان های مدارس - استانداردها
شناسه افزوده	: پهلوانی، مهدی، ۱۳۵۲
شناسه افزوده	: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۴ م ۴ ص / LB۳۲۲۱
رده بندی دیویی	: ۷۲۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۰۶۶۷۰۷



سازمان اسناد و کتابخانه ملی

عنوان	: معماری مدارس آینده
تألیف:	: دکتر اسماعیل ضرغامی، عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی، مهندس مهدی پهلوانی
ویراستار علمی	: دکتر حمیدرضا عظمتی
ویراستار ادبی	: شهرام طهماسبی
نوبت چاپ	: اول - بهار ۱۳۹۶
انتشارات	: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
لیتوگرافی	: فرانقش
چاپ	: فردوس
طراح جلد	: شهرام طهماسبی
ناظر چاپ	: محمد معتمدی نژاد
کارشناس چاپ و صفحه آرا	: نیره فیروزی
کارشناسان	: طاهره کیا / علی رضایی اهوآنوئی
شمارگان	: ۱۰۰۰ جلد
قیمت	: ۲۰۰,۰۰۰ ریال
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۹۴-۱۷-۰
	ISBN: 978-600-6594-17-0

کلیه حقوق این اثر برای مؤلفین و مترجمین و دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی محفوظ است.

نشانی: تهران، لویزان - کد پستی ۱۵۸۱۱-۱۶۷۸۸ - صندوق پستی ۱۶۳ - ۱۶۷۸۵ - تلفن: (۲۶۳۲) ۹ - ۲۲۹۷۰۰۶۰، ۲۲۹۷۰۰۷۰، تلفکس: ۲۲۹۷۰۰۴۲، پست الکترونیکی: Publish@srutu.edu، وب سایت: http://Publish.srutu.edu

فهرست مطالب

موضوع	صفحه
مقدمه/ زمینه اطلاعات برای طراحی مدراس آینده	۱
فصل اول / مروری بر مطالعات انجام شده در زمینه معماری مدارس آینده	۵
۱-۱. محیط مدرسه	۵
۱-۱-۱. اندازه مدرسه	۷
۱-۱-۲. اندازه کلاس	۹
۱-۱-۳. ساختمان مدرسه و کاربردهای کلاس درس	۱۱
۱-۲. دیدی خلاصه به اجزای کلاس درس و تاریخچه محیط آموزشی	۱۲
۱-۳. تغییرات انتظارات از آموزش و یادگیری و نقش طراحی فضاهای آموزشی	۱۶
۱-۴. فضاهای بیرونی	۲۰
۱-۵. طراحی کلاس درس، آموزش و یادگیری	۲۲
۱-۵-۱. چیدمان کلاس‌های درس و چیدمان فضاهای نشستن	۲۲
۱-۵-۲. استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات (ICT) در مدارس	۲۵
۱-۶. عوامل محیط‌های شخصی، آموزش و یادگیری	۲۹
۱-۶-۱. تراکم (مدارس و کلاس‌های درس)	۲۹
۱-۶-۲. روشنایی	۳۰
۱-۶-۳. سروصدا	۳۱

۳۳	 رنگ ۴-۶-۱
۳۵	 کیفیت هوا و دما ۵-۶-۱
۳۵	 استفاده از آثار هنری دانش‌آموزان برای ارتقاء حس تعلق به فضا ۶-۶-۱
۳۷	 مبلمان کلاس درسی ۷-۶-۱
۳۷	 ساختمان‌ها و معلمین ۸-۶-۱
۳۸	 آینده مدارس ابتدایی ۷-۱
۴۴	 مشاوره با دانش‌آموزان ۸-۱
۴۶	 نتیجه‌گیری ۹-۱

۴۹ فصل دوم / موضوعات کلیدی برای مدارس قرن بیست‌ویکم

۴۹	 ۱-۲. مدارس و تغییر برنامه‌آموزش
۵۲	 ۲-۲. شیوه‌های جدید یادگیری و تأثیرات تکنولوژی اطلاعات
۵۳	 ۱-۲-۲. شیوه‌های یادگیری
۵۴	 ۲-۲-۲. ICT و شیوه‌های گوناگون یادگیری
۵۶	 ۳-۲. مبهم نمودن حدود فضاهای آموزشی
۵۷	 ۱-۳-۲. گشودن مدارس برای کاربردهای اجتماعی
۶۱	 ۴-۲. در نظر گرفتن دانش‌آموزان با نیازهای ویژه
۶۲	 ۵-۲. کیفیت طراحی و پایداری

۶۵ فصل سوم / موضوعات طراحی برای مدارس آینده

۶۶	 ۱-۳. فضاهایی برای امروز و فردا
----	--------------------------------------

۷۱	 ۱-۱-۳. فضاهای گروهی
۷۴	 ۲-۱-۳. فضاهای بزرگ
۷۵	 ۳-۱-۳. فضاهای منابع
۷۸	 ۴-۱-۳. فضاهای پشتیبانی
۷۹	 ۵-۱-۳. فضاهای اجتماعی و حرکتی
۸۳	 ۶-۱-۴. فضاهای کارکنان
۸۴	 ۷-۱-۳. فضاهای خدمت دهی
۸۶	 ۸-۱-۳. خدمات دیگر
۸۷	 ۹-۱-۳. فضاهای بیرونی
۸۹	 ۲-۳. محیط یادگیری
۹۰	 ۱-۲-۳. روشنایی
۹۶	 ۲-۲-۳. آکوستیک
۹۷	 ۳-۲-۳. گرمایش، تهویه و آب
۱۰۰	 ۴-۲-۳. سطوح تمام شده، اثاثیه و منظر
۱۰۴	 ۵-۲-۳. مبلمان
۱۰۷	 ۳-۳. برنامه‌ریزی سایت
۱۰۸	 ۱-۳-۳. برنامه‌ریزی سایت
۱۱۱	 ۲-۳-۳. دسترسی و سیرکولاسیون
۱۱۴	 ۳-۳-۳. ارتباطات و موقعیت‌ها
۱۱۷	 ۴-۳-۳. انطباق‌پذیری
۱۲۲	 ۵-۳-۳. انواع پلان‌ها
۱۳۰	 ۴-۳. مدارس پایدار

- ۱۳۱ ۱-۴-۳. رویکرد عمومی
- ۱۳۲ ۲-۴-۳. کارآئی انرژی

۱۳۵ فصل چهارم / زبان الگوی طراحی فضاهای آموزشی

- ۱۳۵ ۱-۴. مقدمه
- ۱۳۶ ۱-۱-۴. چرا استفاده از زبان الگو در طراحی مدارس؟
- ۱۳۶ ۲-۱-۴. چرا مدارس به همان شیوه‌های گذشته طراحی می‌شوند؟
- ۱۳۶ ۲-۴. گرامر عمومی طراحی
- ۱۳۸ ۱-۲-۴. ۲۵ الگو تنها یک شروع می‌باشد
- ۱۳۸ ۲-۲-۴. برخی ایده‌های الگو که نیاز به توسعه بیشتر دارند
- ۱۳۸ ۳-۲-۴. چگونه طراحی فیزیکی یک مدرسه بر روی پویایی اجتماعی جامعه مرتبط با مدرسه تأثیرگذار است؟
- ۱۳۹ ۳-۴. الگوهای دیاگرامی و شکلی
- ۱۴۱ ۴-۴. چگونه از شیوه زبان الگو بهره بگیریم؟
- ۱۴۲ ۱-۴-۴. سیستم شماره‌گذاری برای الگوهای طراحی
- ۱۴۲ ۵-۴. غنی سازی چهار قلمرو تجربیات انسانی
- ۱۴۶ ۶-۴. ارائه ۲۵ الگوی طراحی
- ۱۴۷ ۱-۶-۴. شیوه زبان الگو
- ۱۵۱ ۷-۴. سلول‌ها و زنگ‌ها
- ۱۵۲ ۱-۷-۴. ارزیابی مدل فورد
- ۱۵۵ ۸-۴. هیجده مدل یادگیری
- ۱۵۶ ۹-۴. استودیوی یادگیری

۱۵۸	 سوئیت یادگیری ۱۰-۴
۱۶۳	 مدل یادگیری اجتماعی کوچک ۱۱-۴
۱۶۴	 استودیوی یادگیری کوچک اجتماعی و خیابان یادگیری ۱۲-۴
۱۶۶	 مدل مشاوره‌ای ۱۳-۴

فصل پنجم / پایداری برای مدارس آینده ۱۶۹

۱۷۰	 کسب حقایق اولیه ۱-۵
۱۷۱	 ساختمان‌ها به عنوان ابزار آموزشی ۲-۵
۱۷۲	 طراحی با انرژی کم ۳-۵
۱۷۳	 سیستم‌های انرژی تجدید شونده ۴-۵
۱۷۳	 انرژی و ICT ۵-۵
۱۷۴	 نمونه های موردی مدارس پایدار ۶-۵

فصل ششم / چالش‌های طراحی فضاهای آموزشی جهت تعاملات اجتماعی و فرهنگی ۲۳۱

۲۳۱	 مقدمه ۱-۶
۲۳۳	 اهمیت توسعه خدمات و تعاملات اجتماعی ۲-۶
۲۳۳	 نحوه توسعه خدمات و تعاملات اجتماعی ۳-۶
۲۳۴	 ماهیت تعاملات اجتماعی و فرهنگی و اهمیت آن در محدوده محله ۱-۳-۶
۲۳۵	 ارتباط تعاملات اجتماعی فرهنگی و سیاست‌های آموزشی ۴-۶
۲۳۶	 اهمیت طراحی فضاهای آموزشی برای تعامل اجتماعی ۵-۶
۲۳۸	 نوشتن برنامه فیزیکی برای طرح جامع ۶-۶

۲۳۸	 ۷-۶. طراحی طرح جامع
۲۳۹	 ۱-۷-۶. آنالیز بهره برداری وضع موجود از ساختمان
۲۴۰	 ۲-۷-۶. برنامه ریزی سایت
۲۴۶	 ۸-۶. نتیجه گیری

فصل هفتم / برنامه ریزی فیزیکی فضاهای آموزشی

۲۴۷	 ۱-۷. مقدمه
۲۴۸	 ۲-۷. نقشه راهبردی
۲۴۹	 ۱-۲-۷. تعاریف مرتبط با برنامه ریزی فضاهای آموزشی
۲۴۹	 ۳-۷. بخش اول: طرح اصلی
۲۵۰	 ۱-۳-۷. طرح استراتژیک (نقشه راهبردی)
۲۵۱	 ۲-۳-۷. طرح کلی
۲۵۲	 ۳-۳-۷. طرح مرجع
۲۵۳	 ۴-۳-۷. تیم کارفرما
۲۵۵	 ۴-۷. بخش دوم: ضوابط و معیارهای طراحی
۲۵۷	 ۱-۴-۷. طرح کلی چشم انداز مدرسه
۲۵۷	 ۲-۴-۷. الزامات و مفهومی برای طراحی
۲۶۵	 ۳-۴-۷. نیازمندی های کلیدی طراحی
۲۶۸	 ۵-۷. بخش سوم: ساختمان ها
۲۶۸	 ۱-۵-۷. سطوح ناخالص ساختمان ها
۲۷۱	 ۲-۵-۷. سطوح خالص ساختمان ها
۲۷۴	 ۳-۵-۷. برنامه تخصیص فضا

۳۰۲	 ۶-۷. بخش چهارم: سایت
۳۰۵	 ۱-۶-۷. سطوح خالص ساختمانی
۳۱۱	 ۲-۶-۷. مساحت نواحی غیر اصلی

منابع و مأخذ ۳۱۹

مقدمه

زمینه اطلاعات برای طراحی مدارس آینده

در دنیای پیشرفته امروزی، ساختمان‌های جدید مدارس دارای تغییرات قابل ملاحظه‌ای در زمینه اجتماعی و همچنین در زمینه آموزش هستند.^۱ کیرکبای (۲۰۰۲) از فنلاند؛ یادآوری می‌نماید در طی دهه اخیر تغییرات وسیعی در مدارس صورت گرفته که شامل برنامه‌های جدید آموزشی و مقدمه‌ای بر راه‌های نوین شیوه‌های آموزش و یادگیری می‌باشد.^۲

همچنین مدارس به نحو فزاینده‌ای پایه‌گذاری یک سری آموزش‌ها را در طی طول عمر مورد توجه قرار داده‌اند. به‌علاوه، شیوه‌های آموزش و یادگیری در سال‌های اخیر تغییر بسزایی کرده و تکنولوژی‌های جدید به تجهیزات آموزشی اضافه شده‌اند.^۳ در نتیجه این عوامل می‌بایست هنگام طراحی، محیط فیزیکی فضاهای آموزشی در نظر گرفته شوند. توسعه‌های اخیر به‌عنوان ارتباط بین آموزش و صنعت، محیط و مدرسه و با هدف تمرکز برای توسعه اجتماعی در نظر گرفته می‌شوند. امروزه به صورت روز افزونی از مدارس انتظار می‌رود که انعطاف‌پذیر بوده و برای انسجام کارکردهای جدید انجام وظیفه نمایند. برای مثال، تعداد تحقیقات و مطالعات و گزارش‌ها نشان می‌دهد که پیشنهاد فعالیت‌های ورزشی و فرهنگی، مشخص نمودن برنامه‌هایی برای صنایع محلی و منطقه‌ای در زمینه افزایش کارآموزی، رشد تعاملات بین فضاهای آموزشی و تشخیص این مسئله که محیط‌های مصنوع دارای تأثیر به سزایی بر روی مهارت‌های کودکان

^۱ Heppel eted, 2004, OECD, 1996

^۲ Weinstein and pavid, 1987, p.5 KRIKEBY

^۳ Heppel etal, 2004

می‌باشند، دارای بیشترین تعداد تحقیقات، مطالعات و گزارش‌ها در این زمینه خواهد بود.^۱ (برای مثال OECD, 2000, 2001a, 2001b, 2003a, 2003b, 2004a, 2005, 2006).

اگرچه در برخی از کشورها نظیر ایران به نسبت، مطالعات تجربی اندکی درباره نحوه معماری و چیدمان مدارس و تأثیر آن بر روی دانش‌آموزان انجام شده است. به نظر می‌رسد در تحقیقات بین‌المللی و اینکه کسب اطلاعات بچه‌ها و تعاملشان با محیط مصنوع در توانایی بهبود طراحی آنان مفید باشد، اتفاق نظر عمومی وجود دارد.^۲ با وجود این حقیقت که به طور جهانی، تحقیقات زیادی بر روی تشریح شکل آینده و طراحی مدارس انجام شده است^۳، اما مطالعات بین‌المللی موجود، تمایل به جداسازی و مجزا نمودن فضاهای کودکان را دارند.^۴

نتیجه اصلی این که تکه نمودن و قطعه‌بندی فضاها، کمبود توجه به همبستگی آنالیزها در دیدهای مختلف به ساکنین، شامل متخصصین آموزش، معماران، سیاست‌گذاران، بچه‌ها و معلمان خواهد بود.

روانشناسان محیط توجه خود را بر روی تراکم یا خلوت یا "میزان گشودگی" در طراحی معطوف نموده‌اند؛ اما توجه طراحان به مشخصات فیزیکی نظیر مقیاس، بافت و نور یا اسناد انتزاعی، شرایط ذهنی و احساس مکان خواهد بود.^۵

به‌علاوه، بخشی از گزارش‌های بین‌المللی و مدارک و مطالعات اخیر در انگلستان، عمدتاً از OECD، در زمینه طراحی ساختمان‌های فضاهای آموزشی به حرکت‌ها و رویکردهای جدیدی اشاره دارد که در بیرون از انگلستان و آمریکا در این زمینه مطالعات بسیار کم تجربی صورت گرفته است. کشورهای اسکانندیناوی مشاهدات تجربی را با نگرستن به طراحی مؤثر فضاهای آموزشی و بررسی‌های عمومی محلی معطوف نموده‌اند؛ به جای واقعیت‌هایی که فنلاندی‌ها به‌عنوان کشور پیشرو در زمینه طراحی ابتکاری ارائه نموده‌اند.

در مطالعات موجود بین‌المللی نشان داده شده که اندازه فیزیکی محیط‌های آموزشی، تأثیر مهمی بر رفتارهای دانش‌آموزان و توجه آن‌ها به یادگیری دارد.^۶ این مطالعات نشان داده که کیفیت محیط داخلی می‌تواند بر روی سلامتی و پیشرفت کودکان و بزرگسالان مؤثر باشد.^۷

همچنین عواملی شامل روشنایی، رنگ، تراکم، صدا، محیط فیزیکی عمومی در طراحی فضای آموزشی شناخته شده است که می‌توانند بر روی تجربیات دانش‌آموزان در مدرسه مؤثر

^۱ OECD, 1996

^۲ Weinstein and David, 1987

^۳ Heppel et al, 2004

^۴ Tanner 2000

^۵ BICE, 2006

باشند^۱ و^۲ ۳. گرچه برخی از تحقیقات نشان داده که علیرغم تغییراتی که در جامعه، بخصوص در عملکرد آموزشی اعمال شده، ساختمان مدارس با هدف راحتی نظارت و نگهداری به جای این که محیطی الهام‌بخش برای کودکان باشند، همچنان ناخوشایند طراحی می‌شوند^۴. به‌علاوه پروشانسکی و فابیان (۱۹۸۷) خاطر نشان ساخته‌اند، از زمانی که تغییرات در مشخصات فیزیکی مدرسه به وجود آمده این امر باعث تغییراتی در تصورات حرفه‌ای جامعه، در ارتباط با تعیین یک محیط یادگیری مانند کلاس درس مطلوب به وجود آمده است که با هم مطابقت ندارند^۵.

مسئله طراحی، ارتباط نزدیکی با فعالیت‌های آموزش و یادگیری خواهد داشت. در حالی که محیط آموزشی می‌تواند فضایی خلاقانه باشد، حالت‌های سنتی از آموزش و فعالیت‌های قدیمی کماکان در این فضاها در جریان است^۶ ۷. از این رو استفاده کمتر از پتانسیل فضاهای خلاقانه و طراحی دانش آموزان در فضای آموزشی وجود دارد. دیم‌موک (۲۰۰۰) استدلال نمود که طراحی فضاهای آموزشی جدید در مدارس، باید بر مبنای مفاهیم یادگیری دانش‌آموز باشد. به این منظور مبنا طراحی مدارس آینده را می‌بایست بر اساس طراحی خلاقانه دانش‌آموزان و با هدف تشویق به یادگیری، ابتکار در برنامه آموزشی با رویکرد آموزشی قرار داد^۸. علاوه بر آن، پروشانسکی (۱۹۷۸) پیشنهاد داده است که تغییرات محیط آموزشی در این حالت موجب طراحی انعطاف‌پذیر کلاس‌های درس خواهد بود، اما این امر نمی‌تواند کیفیت آموزش را بدون تطابق تغییرات در برنامه آموزشی، استراتژی‌های تدریس و شیوه‌های ارزشیابی بهبود ببخشد. آخرین موضوع در حقیقت مستلزم سوق دادن فلسفه آموزشی و اهداف آن خواهد بود^۹. هدف از بحث‌های حاضر مطالعه، تشریح و بررسی تحقیقات بین‌المللی در زمینه طراحی فضاهای آموزشی و ارتباطات مربوطه با آموزش و یادگیری است. همچنین ارزیابی و مشخص ساختن فاصله بین مطالعات مدارس موجود با مدارس جهان و استانداردهای مرتبط جهانی و مطابقت آن‌ها با ایران نیز در اهداف بعدی قرار می‌گیرد.

¹ Weinstein and David, 1987

² Killen et al, 2003

³ Tanner, 2001

⁴ Wolh and Rivlin, 1987

⁵ Proshansky and Fabian, 1987

⁶ Dimmock, 2000

⁷ Proshansky, 1978

فصل اول

مروری بر مطالعات انجام شده در زمینه معماری مدارس آینده

این فصل به ارائه یافته‌های اساسی تحقیقات موجود در زمینه طراحی مدارس و تأثیر آن بر روی مهارت‌های دانش‌آموزان و نتایج آن‌ها می‌پردازد. اولین بخش به بررسی تأثیر اندازه مدرسه و کلاس بر روی مهارت‌های آموزشی و مسائلی که ارتباط خوبی در زمینه جامعه آموزشی دارند، خواهد پرداخت. شناخت بخش‌های مختلف مدرسه، بررسی چیدمان کلاس درس و استفاده از تکنولوژی اطلاعات بخش دیگری از مطالب ارائه شده در این فصل خواهد بود. در بخش سوم به بررسی تأثیر عوامل محیطی نظیر روشنایی، صدا و رنگ بر آموزش و یادگیری اشاره گردیده است. فصل چهارم به تشریح آینده مدارس ابتدائی خواهد پرداخت. بخش پنجم نیز بر راه‌هایی که بتوان دانش‌آموزان را در طراحی مدارس مشارکت داد، متمرکز گردیده است.

۱-۱. محیط مدرسه

تعدادی از مطالعات موجود در زمینه فضاهای آموزشی و محیط یادگیری به تأثیر این خصوصیات در چند دهه اخیر پرداخته اند. این مطالعات به زمینه‌های گوناگون از جمله محیط فضاهای آموزشی شامل اندازه مدرسه^۱ و اندازه کلاس درس^۲ پرداخته‌اند.

^۱ Wisely et al, 2000

^۲ Lam din, 1995

سایر تحقیقات در ارتباط با موضوعات مشخص در زمینه های محیط فیزیکی مدرسه^۲، تراکم اسمی^۴، چیدمان فضاهای نشستن^۵، کیفیت هوا^۶، روشنایی^۷، صدا^۸ و رنگ^۹ می باشند. وینستن و دیوید (۱۹۸۷) ضمن اشاره به اهمیت فضاهای آموزشی در گروه های گوناگون، به گروه ها و موسساتی که به درکی تازه درمورد بچه ها دست یافته اند، اشاره کرده و بیان کرده اند که نقش ها و تعاملات اجتماعی در دنیا فراتر از خانه ها می باشند. همچنین آن ها معتقدند که ساختمان ها دارای تأثیرات مستقیم و سمبولیک بر روی بچه ها هستند. از سوی دیگر، این اجزاء دارای تأثیرات مستقیم بر روی احساسات بچه ها در زمینه احساس خوب بودن رفتار و نتایج آن می باشند^{۱۰}.

گرچه برخی از مطالعات اشاره کرده اند که مشخصات فیزیکی مدرسه و کلاس های درس دارای تغییرات نسبتاً کمی در طول سال بوده اند. پروشانسکی و فابین (۱۹۸۷)، در آمریکا این مسئله را مطرح کرده اند که مدرسه در حالت عمومی قابل پیش بینی و دارای ساختار مستحکم فیزیکی اجتماعی بوده و باعث شکل گیری مهارت های اولیه کودکان می شود. «... ردیف های میز و صندلی بهتر است روبروی میز معلم که در مرکز اتاق است قرار گیرد»^{۱۱}

تأکید خاص مدرسه بر روی کنترل رفتار و تجارب بچه ها موجب گردیده که مدارس یک ساختار نسبتاً مشابه را استفاده کنند که از ساختار و چیدمان فیزیکی فضا نشأت گرفته است. سیاست های گسترده و استراتژی ها برای تدریس به گروهی بزرگ بر اساس یکنواختی چیدمان فیزیکی و یکنواختی رفتار منطبق گردیده است؛ بنابراین بچه ها به عنوان یک واحد قابل مدیریت با رفتاری هماهنگ در نظر گرفته می شوند.

همچنین آن ها معتقدند که مدرسه اصرار بر روی کنترل رفتار و آزموده های بچه ها دارد که نتایج این رویکرد در رفتار طبیعی ناشی از ساختار فیزیکی فضا تأثیرگذار خواهد بود.

¹ Anderson, 2000

² Molner et al, 1999

³ Blatchford et al, 2006

⁴ Maxwell, 2003

⁵ Marx et al, 2000

⁶ Rosen and Richardson, 1999

⁷ Benya, 2001

⁸ Haines et al, 2001

⁹ Read et al, 1999

¹⁰ Weinstein and David, 1987

¹¹ Proshansky and Fabin

۱-۱-۱. اندازه مدرسه

در دهه‌های اخیر، مطالعات زیادی در زمینه اندازه مدرسه انجام شده است (برای مثال، ۱۹۹۶, Cotton). همچنین در این زمینه دامنه گسترده‌ای از مطالعات بر مبنای مطالعات تجربی مقایسه‌ای با کیفیت بالا موجود است که به صورت سیستماتیک، رفتارهای دانش‌آموزان در مدارس با اندازه‌های مختلف را مورد بررسی قرار داده است.^۱ هرچند تعداد مطالعات اندک است، اما به طور پیوسته نشان می‌دهد که مدارس کوچک در مقایسه با مدارس بزرگ ایمن‌تر، شخصی‌تر و بیشتر بر قاعده عدل و انصاف می‌باشند.

دیده شده که در مدارس کوچک، دانش‌آموزان پیشرفت آکادمیک بیشتری داشته و دارای فرصت‌های بیشتری برای مشارکت در فعالیت‌های گوناگون هستند که این مهم می‌تواند یکی از عوامل توسعه فردی باشد.^۲ در این زمینه نتایج مطالعات اولیه لیندسای (۱۹۸۲) در آمریکا، نشان داد که مدارس مناطق شهری و مناطق روستایی دارای ۱۰۰ دانش‌آموز یا کمتر دارای نرخ مشارکت بیشتری در برنامه‌های درسی بوده و رضایت دانش‌آموزان و میزان توانایی کنترل موقعیت اقتصادی، اجتماعی در آن‌ها بیشتر است.^۳

محققین، سطوح نسبتاً متفاوتی را برای تعریف مدارس کوچک قائل شده‌اند. نتایج مطالعات موجود بر روی عملکرد دانش‌آموزان و اندازه مدرسه نشان داد که اندازه مدرسه کوچک (زیر ۲۰۰ نفر) و اندازه مدرسه متوسط (۴۰۰-۶۰۰ نفر) در مدرسه ابتدایی دارای تأثیر کمی بر روی عملکرد دانش‌آموزان می‌باشد. گرچه این عملکرد هنگامی که تعداد دانش‌آموزان به ۸۰۰ نفر می‌رسد تغییرات قابل توجهی را نشان می‌دهد.^۴ (لی ابرت و همکاران، ۱۹۸۴) و ندلینگ و کوهن (۱۹۸۱) دریافتند که در مدارس ابتدایی گیرایی بالا با اندازه ۴۴۷ دانش‌آموز و گیرایی پائین با اندازه ۷۷۶ دانش‌آموز به وجود می‌آید. با کنترل متغیرهای اجتماعی، اندازه مدرسه دارای تأثیر منفی بر روی نتایج می‌باشد.^۵

در یک مطالعه ارائه شده از مدارس کوچک در شیکاگو آمریکا تحت عنوان، «مدارس کوچک، مطالعات بزرگ»^۶، مشخص شده که فضای مدرسه در مدارس ابتدایی می‌بایست به نحوی باشد که بتواند تعداد کمی از دانش‌آموزان را پوشش دهد و نه بیش از ۱۰۰ تا ۳۰۰ نفر و در مدارس

^۱ Noden, et al, 2006

^۲ Gotton, 1996

^۳ Lindsay, 1982

^۴ Lee Eberth et al, 1984

^۵ Wendling and Cohen, 1981

^۶ Small school Greet studies

متوسطه ۵۰۰ نفر^۱. دیگر منابع پیشنهاد مرزهای متفاوتی برای تعداد مناسب دانش‌آموزان ارائه نموده‌اند. طبق بررسی‌های انجام شده در آمریکا (۲۰۰۴) در خصوص تعیین تعداد دانش‌آموزان مدارس کوچک، پیشنهاد شده برای پشتیبانی از حداکثر فضا جهت ۹۰۰ دانش‌آموز ساخته شوند.

در مطالعات دیگری در آمریکا، رای وید (۲۰۰۰) اشاره نموده است که مدارس موفق شهری بین ۲۰۰ تا ۴۰۰ دانش‌آموز را ثبت نام نمایند^۲. در حالی که اخیراً گرایش‌های ایجاد مدارس در آمریکا بر سازمان دهی مدارس بزرگ‌تر معطوف می‌باشد^۳. از طرفی در سند چشم‌انداز وزارت آموزش و پرورش ایران سعی بر روی مجتمع نمودن مدارس است که این امر با مطالعات ذکر شده کاملاً متفاوت و در تضاد می‌باشد.

طبق بررسی مطالعات، مدارس بزرگ‌تر ادعا می‌کنند که برنامه‌های آموزشی مفصل‌تری نسبت به مدارس کوچک‌تر ارائه می‌نمایند، در حالی که نسبت هزینه‌ها نیز در این مدارس پایین‌تر است. طبق نتایج بررسی‌ها در طی دهه‌های اخیر، تعداد ساختمان‌های آموزشی در آمریکا از حدود ۲۵۰ هزار به حدود ۹۳ هزار کاهش یافته است^۴. گرچه با این چالش مواجه هستیم که مدارس بزرگ‌تر دارای هزینه‌های اجرائی ارزان‌تر و ایجاد فرصت‌های بیشتری برای دانش‌آموزان هستند. در حقیقت کوتون (۲۰۰۱) و ری‌وید (۱۹۹۹) در مطالعات خود این موضوع را به اثبات رسانده‌اند که مدارس کوچک در مقایسه با مدارس بزرگ‌تر دارای نتایج و محیط آموزشی بهتر و فرصت‌های بیشتری جهت تقویت قوه تشخیص و توجه افراد بوده‌اند^۵. در این ارزیابی، هاولی (۱۹۹۷)^۶ متذکر می‌شود جهت کنترل افراد مدرسه گریز لزوماً مدارس کوچک‌تر از لحاظ هزینه در مقایسه با مدارس بزرگ کارآمدتر عمل می‌نمایند. در مطالعات دیگری در آمریکا، آندره و همکاران نویسنده (۲۰۰۲)، به این نتیجه رسیده‌اند که اندازه متوسط مدارس ابتدایی (با ۳۰۰-۵۰۰ دانش‌آموز) ممکن است در موقعیتی بهینه برای تعادل هزینه و فواید در مقایسه با مدارس بزرگ‌تر قرار داشته باشد^۸. در کانادا، لیتوود و جانتزی (۲۰۰۹) در ارتباط با تأثیر اندازه مدرسه بر روی تنوع دانش‌آموزان و نتایج سازمانی، در ۵۷ مورد مطالعات تجربی خود دریافته‌اند

^۱ Wisely et al, 2000, p.15

^۲ Raywid, 2000

^۳ Howley, 1997

^۴ Kennedy, 2003

^۵ Cotton, 2001

^۶ Raywid, 1999

^۷ Howley

^۸ Andrews et al, 2000

دانش‌آموزانی که در مدرسی با ساختار سنتی و فضاهای محدود اجتماعی تحصیل می‌کنند از توجهات بیشتری از جانب مدارس بهره مند می‌شوند.

نویسندگان استدلال می‌کنند مدارس ابتدایی دارای بخش‌های بزرگ‌تر که در آن دانش‌آموزان باید از نظر تعداد محدود شوند (کمتر از ۳۰۰ دانش‌آموز) می‌بایست برای ایجاد نتایج رضایت بخش، تعداد دانش‌آموزان در حدود ۵۰۰ نفر افزایش یابند.^۱

در ارتباط با اندازه مدارس ابتدایی، کشورهای اروپایی موضع‌گیری‌های متفاوتی دارند. با توجه به ارزیابی‌های پیرلس، (۲۰۰۱) در نواحی مختلف اروپا، اکثر دانش‌آموزان در چهارمین سال آموزش در مدرسی که بین ۲۰۰ تا ۴۰۰ دانش‌آموزان وجود دارد، حضور پیدا می‌کنند. گرچه در برخی از کشورها (نظیر کشورهای حوزه بالتیک) دانش‌آموزان مقطع ابتدایی تمایل بیشتری برای حضور در مدارس بزرگ در مقایسه با دیگر کشورها دارند.^۲

برای مثال در فرانسه، دانش‌آموزان تمایل به رفتن به مدرسی را دارند که اندازه متوسط آن‌ها (از نظر تعداد) ۲۱۶ دانش‌آموز است، در حالی که در لیتوانی همین تعداد ۷۴۱ دانش‌آموزان است. این تغییر در ساختار مدارس این سؤال را مطرح می‌نماید، که آیا دانش‌آموزان مدارس با سطوح مختلف، طرز تفکر متفاوتی دارند؟ همچنین در کشورهای بالتیک، اغلب مدارس هر دو مقطع متوسطه و ابتدایی را در یک جا ارائه می‌نمایند که موجب شده اندازه این مدارس به میزان قابل ملاحظه‌ای متفاوت باشد.^۳

۱-۲. اندازه کلاس

تأثیر اندازه کلاس درس (که عبارت است از تعداد دانش‌آموزان در یک کلاس) در عملکرد دانش‌آموزان، موضوع اکثر بحث‌های بین‌المللی است.

برخی از مفسرین نظیر هانوسک، (۱۹۹۹) در ایالات متحده ذکر نموده‌اند که عدم پذیرش کلاس‌های درس متوسط در زمینه کسب نتیجه کلی مفید نبوده است. این مسئله در گزارش مک کینسی، نیز تفسیر گردیده است. مروری بر روی بهترین عملکرد سیستم‌های مدارس بین‌المللی بیان می‌کند که اندازه کلاس درس، دارای اهمیت کمتری نسبت به دیگر عوامل نظیر کیفیت تدریس می‌باشد.^۴ گرچه در میان سیستم‌های مدارس غالباً توجهات بر اندازه

^۱ Leithwood and Jantzi, 2009

^۲ PIRLS, 2001

^۳ Eurydice, 2005

^۴ McKinsey and Companys, 2007

کلاس‌های درس که از سیاست‌های تخصیص فضا بوده متمرکز گردیده که در این صورت و بر اساس بررسی توانائی‌های آموزشی ممکن است گروه‌های کوچک مرجح باشند. نتایجی در این زمینه قابل دسترسی هستند. در یک مطالعه بسیار دقیق جهت مقایسه تأثیر اندازه کلاس‌ها، دانش‌آموزان به طور اتفاقی از گروه‌های کوچکتر با کلاس‌های با اندازه متوسط انتخاب شده‌اند. پروژه STAR در تنس^۱ یک آزمایش تجربی مداخله‌ای در زمینه تشریح اندازه کلاس‌های کاهش یافته (۱۷-۱۳ دانش‌آموز) در سال‌های اول مقطع ابتدایی می‌باشد. در کلاس‌های کوچک دانش‌آموزان به میزان قابل توجهی بهتر از دانش‌آموزان کلاس‌های بزرگ‌تر (۲۵-۲۲ دانش‌آموز) عمل می‌کنند. بررسی‌هایی که بر روی دانش‌آموزان سنین پانزده سال انجام شده، به راحتی گویای این مطلب است که افرادی که از سال‌های اولیه در کلاس‌های کوچک آغاز به تحصیل کرده و برای مدت نسبتاً پایداری در این کلاس‌ها حضور داشته‌اند، یادگیری بهتری نسبت به دیگر افراد دارند^۲. همچنین در زمینه دستیابی به سطوح بالاتر، دانش‌آموزانی که در کلاس‌های درس کوچکتر حضور داشته‌اند، تمایل کمتری به ترک تحصیل در دبیرستان نسبت به دانش‌آموزان دیگر از خود نشان می‌دهند. مقایسه گروهی حاکی از این است که ۷۶ درصد فارغ التحصیلان از دبیرستان‌های با مقیاس بزرگ هستند، در حالیکه ۸۸ درصد آن‌ها در کلاس‌های کوچک برای چهار سال یا بیشتر حضور داشته‌اند^۳. اندازه کلاس تأثیر بیشتری بر روی تداوم حضور دانش‌آموزان مشکل‌دار در مدرسه خواهد داشت. مطالعات نشان می‌دهد که دانش‌آموزان مشکل‌دار در مدارس کوچک، میزان تمایل کمتری به ترک تحصیل در مقایسه با مدارس بزرگ‌تر از خود نشان می‌دهند.

تحقیقات اخیر بیشتر بر روی اهمیت بررسی ارتباط بین اندازه کلاس و دیگر متغیرها، نظیر گروه سنی دانش‌آموزان و شیوه‌های آموزشی مورد استفاده تأکید دارد. برای مثال، بلاچ‌فورد و همکارانش (۲۰۰۶) در انگلستان، تأثیر اندازه کلاس را بر روی آموزش دانش‌آموزان گروه‌های سنی ۷ تا ۱۱ سال مورد بررسی قرار داده‌اند و دریافته‌اند اندازه کلاس در توجهات فردی و نقش فعال بیشتر دانش‌آموزان سودمند بوده و بر روی کیفیت آموزش در کلاس‌های درس مؤثر است. مطالعات ادموند، موریارتی و مارتین در سال ۲۰۰۳ و بلاچفورد در سال ۲۰۰۲ بر روی دانش‌آموزان گروه‌های سنی ۷-۴ سال نشان می‌دهد که ساختار کلاس دارای تأثیر بیشتری در کلاس‌های بزرگ‌تر می‌باشد.

^۱ Tennessee

^۲ Finn et al, 2001

^۳ Edmond, Moriarty, Martin, 2003: Blatchford, 2002

همچنین هون سان نیتو^۱ در آمریکا (۲۰۰۱) به این نتیجه رسید که توانایی مدیریت فشار کاری معلمان و توجه دانش‌آموزان در کلاس‌های کوچک بیشتر است. دیگر مطالعات نشان دهنده این است که احتمالاً در کلاس‌های درس بزرگ‌تر زمان صرف شده برای آموزش کمتر شده و بین تمام بچه‌ها توزیع خواهد شد^۲.

میین^۴ (۲۰۰۵) در استرالیا تشریح نمود که کاهش اندازه کلاس‌ها باعث کاهش برنامه‌های پایه در NSW دولت (استرالیا) که به صورت سرتاسری در مدارس تدارک دیده است، می‌شود. با توجه به این برنامه و با توجه به گروه سنی از سال ۲۰۰۴ تا سال ۲۰۰۷ متوسط تعداد دانش‌آموز می‌بایست به حدود ۲۰ تا ۲۴ دانش‌آموز کاهش یابد. معلمان گزارش داده‌اند که پس از اجرای برنامه کاهش تعداد دانش‌آموزان در کلاس‌های درس، افزایش خاصی در برنامه‌های مختلفی در زمینه آموزشی نمایان و بهبود یافته است، به خصوص در مدیریت رفتار، آموزش‌های ریاضی و کارهای گروهی.

آن‌ها گزارش کرده‌اند که دانش‌آموزان در کلاسهای کوچک زمان بیشتری بر روی تکالیف گذاشته و به طور عمومی توجه بیشتری به درس دارند. در مجموع، بحث‌های زیادی درباره تأثیرات اندازه کلاس بر روی بازده دانش‌آموزان انجام یافته است. در پروژه STAR یافته‌های مطالعات نشان دهنده مزایای چشمگیر کلاس‌های درس کوچک، به خصوص در سال‌های اولیه آموزش می‌باشد. در حالی که نتایج مطالعات بعدی نشان داد که استفاده از متغیرهای اصلی کلاس‌های درس متوسطه، موفق به بازسازی این یافته‌ها نشده است؛ بنابراین به نظر می‌رسد که موفقیت کلاس‌های کوچکتر بستگی به عوامل گسترده‌ای نظیر نوع رویکرد آموزشی مورد استفاده دارد^۵.

۱-۳. ساختمان مدرسه و کاربردهای کلاس درس

بروک و گروس ونور (۲۰۰۳) مطرح نموده‌اند که ساختمان‌های مدرسه به فرآیندهای گسترده‌تری در جامعه مرتبط هستند. در بین سال‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ در بریتانیا تعداد قابل توجهی از مدارس به منظور جای دادن تعداد فزاینده‌ای از دانش‌آموزان ساخته شدند. معماران معمولاً به منظور پاسخ به این نیاز و برای کاهش هزینه از سیستم‌های پیش‌ساخته استفاده

¹ Hunn-Sannito

² Bennett, 1996

³ Moral et al, 1999

⁴ Meyenn

⁵ Milesi and Gemoran, 2006