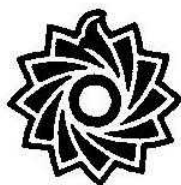


۱۴۸۹۲۴۲



دانشگاه تربیت مدرس

بسم الله الرحمن الرحيم

معماری مدارس آینده

تأليف:

دکتر اسماعیل ضرغامی

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس شهید رجائی

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. ۳۵۵ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۶۵۹۴-۱۷-۰
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	واژه‌نامه.
موضوع	:	ساختمان‌های مدارس - طرح و نقشه
موضوع	:	ساختمان‌های مدارس - طرح و ساختمان
موضوع	:	ساختمان‌های مدارس - استانداردها
شناسه افزوده	:	پهلوانی، مهدی، ۱۳۵۲
اسه: وده	:	دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
رده: سی کنگره	:	۱۳۹۴م ۶ص / LB۲۲۲۱
ده بندی دیویی	:	۷۲۷
شماره کتاب حساس	:	۴۰۶۶۷۰۷



دانشگاه تربیت دبیر رجائی

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 - زمستان ۱۳۹۵
انتشارات	:	دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
لیتوگرافی	:	رجاء نقشینه
چاپ	:	شریف
طراح جلد	:	شهرام طهماسبی
ناظر چاپ	:	محمد معتمدی نژاد
کارشناس چاپ و صفحه‌آرا	:	نیره فیروزی
کارشناسان	:	طاہره گیاه/ علی رضایی اہوانوئی
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.srttu.edu

فهرست مطالب

صفحه

موضوع

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

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 معلمان ۸-۶-۱
۳۸	 آینده مدارس ابتدایی ۷-۱
۴۴	 مشاوره با دانش‌آموزان ۸-۱
۴۶	 نتیجه‌گیری ۹-۱

فصل دوم / موضوعات کلیه برای مدارس قرن بیست‌ویکم

۴۹	 ۱-۲. مدارس و تغییر برنامه‌ها
۵۲	 ۲-۲. شیوه‌های جدید یادگیری و تالیفات 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

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 بیرون
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. راه عمومی طراحی
- ۱۳۸ ۱-۲-۴. ۵ الگو که باید شروع می‌باشد
- ۱۳۸ ۲-۲-۴. برخی ایده‌ها که نیاز به توسعه بیشتر دارند
- ۱۳۸ ۳-۲-۴. چگونه طراحی نزدیک 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. غنی‌سازی 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 مورد
- ۱۵۵ ۸-۴. هیجده مدل یادگیری
- ۱۵۶ ۹-۴. استودیوی یادگیری

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

فصل پنجم / پایداری برای مدارس آینده

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

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

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

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

فصل هفتم / برنامه ریزی فیزیکی فضاهای آموزشی

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

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

۳۱۹

منابع و مآخذ

www.ketab.ir

مقدمه

زمینه اطلاعات برای طراحی مدارس آینده

در دنیای پیشرفته امروز ساختارهای جدید مدارس دارای تغییرات قابل ملاحظه‌ای در زمینه اجتماعی و همچنین در زمینه آموزش هستند.^۱ کیرکبای (۲۰۰۲) از فلاند؛ یادآوری می‌نماید در طی دهه اخیر تغییرات وسیع 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 پایه‌گذار عملیات 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. در نتیجه این عوامل می‌بایست هنگام طراحی، محیط فیزیکی فضاهای آموزشی در نظر گرفته شود. 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 حقیقات 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 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 دیدگاه مختلف به ساکنین، شامل متخصصین آموزش، معماران، سیاست‌گذاران، بچه‌ها و معلمان خواهد بود.

روانشناسان معمارانه 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 مدرسه خواهد بود^۵.

به‌علاوه، بخشی از گزارش‌های بین‌المللی و دایرک و مطالعات اخیر در انگلستان، عمدتاً از OECD، در زمینه طراحی ساختمان‌های 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 فضاهای 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، گرچه برخی از تحقیقات نشان داده که علیرغم تغییراتی که در جامعه، بخصوص در عملکرد آموزشی اعمال شده، ساختمان مدارس با هدف راجتی نظارت و نگهداری به جای این که محیطی الهامبخش برای کودکان باشند، همچنان ناخوشایند طراحی می‌شوند^۳. به علاوه 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^۴.

مسئله طراحی، ارتباط نزدیکی با فعالیت‌های آموزش و یادگیری خواهد داشت. در حالی که محیط آموزشی می‌تواند فضائی خلاقانه باشد، حالت‌های سنتی از آموزش و فعالیت‌های قدیمی کماکان در این فضاها در جریان است^۵. از این رو استفاده کمتر از پتانسیل فضاهای خلاقانه و طراحی دانش آموزان در نظام آموزشی وجود دارد. دیمموک (۲۰۰۰) استدلال نمود که طراحی فضاهای آموزشی جدید مدارس، باید بر مبنای مفاهیم یادگیری دانش آموز باشد. به این منظور مبنای طراحی مدارس آینده را مبنایست بر اساس طراحی خلاقانه دانش آموزان و با هدف تشویق به یادگیری، ابتکار در برنامه آموزشی با رویکرد آموزشی قرار داد^۶. علاوه بر آن، پروشانسکی (۱۹۷۸) پیشنهاد داده است که تغییرات محیط آموزشی در این حالت موجب طراحی انعطاف پذیر کلاس‌های درس خواهد بود اما این امر نمی‌تواند کیفیت آموزش را بدون تطابق تغییرات در برنامه آموزشی، استراتژی‌های تدریس و نحوه‌های ارزشیابی بهبود ببخشد. آخرین موضوع در حقیقت مستلزم سوق دادن فلسفه آموزش به اهداف آن خواهد بود^۷.

هدف از بحث‌های حاضر مطالعه، تشریح و بررسی تحقیقات علمی 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