

دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۷/۰۷

پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۱۲/۰۹

مقایسه الگوی طراحی مدارس متداول با مدارس بدون کلاس از منظر کارآمدی محیط یادگیری

محمودرضا ثقفی*

چکیده

با آنکه رویکرد آموزشی در ایران به تدریج از آموزش معلم‌محور به فراگیرمحور در حال تغییر است؛ اما الگوی طراحی مدارس همچنان تابع نظام آموزشی رسمی و کم‌بازده معلم‌محور است. اگر در گذشته فضاهای آموزشی بر پایه تقسیم‌بندی کلاس‌ها و آموزش مواد درسی در قالب برنامه رسمی شکل می‌گرفتند، محیط‌های یادگیری امروز براساس یادگیری غیررسمی، کارگروهی و مشارکت اجتماعی ظهور می‌یابند. پژوهش کیفی حاضر با روش استدلال قیاسی به مقایسه دو الگوی خطی، راهرو-کلاسی و مدارس بدون کلاس، به‌عنوان دو نماینده رویکردهای آموزشی مذکور می‌پردازد؛ تا براساس معیارهای برنامه‌فیزیکی، پرورش هوش‌های چندگانه و پاسخگویی به روش‌های متنوع یادگیری، کارایی این دو الگو را مورد مقایسه قرار داده و به این سؤال پاسخ دهد که کدام الگو در پاسخگویی به سه معیار مذکور کارآمدتر است. نتایج پژوهش بیانگر آن است که الگوی مدارس متداول تنها در زمینه نیاز به سطح زیربنای کمتر و پیرو آن، هزینه ساخت کمتر، دارای مزیت نسبی است؛ اما از جهت اهداف اصلی دربردارنده فراهم‌سازی محیط مناسب برای پرورش هوش‌های چندگانه و شیوه‌های متنوع تدریس، دچار محدودیت بسیاری نسبت به مدارس با الگوی خیابان یادگیری است.

کلیدواژگان: محیط‌های یادگیری، مدارس بدون کلاس، فضاهای آموزشی، روش‌های تدریس، هوش‌های چندگانه.

مقدمه

آموزشی فراگیرمحور تاکنون در کشور ما تجربه نشده است و این مسئله، نیاز به بررسی و مقایسه الگوی طراحی مدارس متداول را با الگوهای مذکور بیش از پیش نمایان می‌سازد. اگر در گذشته فضاهای آموزشی بر پایه تقسیم‌بندی کلاس‌ها و دروس مختلف در قالب برنامه رسمی زمان‌بندی شکل می‌گرفتند، محیط‌های یادگیری امروز براساس یادگیری غیررسمی، کارگروهی و مشارکت اجتماعی ظهور می‌یابند (Fisher, 2005). محیط‌های یادگیری چگونه می‌توانند از رویکردهای نوین آموزشی حمایت کنند؟ (یزدانی و مرادی صاحب، ۱۳۹۳) در پاسخ به این سؤال، مدارس مختلفی چون مدارس اجتماعی (خسروجردی، مکرّم دوست، ۱۳۹۱) و مدارس باز یا بدون کلاس در برخی از کشورها (کامل‌نیا، ۱۳۸۸)، تجربه شده‌اند. اما در کشور ما نزدیک به یک قرن است که الگوی وارداتی خطی راهرو-کلاسی در اقلیم و شرایط مختلف بومی و فرهنگی تکرار می‌گردد. الگویی که پیشینه آن به مدارس نظامی انگلستان باز می‌گردد و اولین بار در دارالفنون تهران به عاریت گرفته شد (سلطان‌زاده، ۱۳۷۷).

روش پژوهش

پژوهش حاضر، کاربردی است که از نظر روش تحقیق، از زمره روش‌های کیفی (استدلال قیاسی) است. همچنین یک موردپژوهی است که به مقایسه دو نمونه انتخاب‌شده از مدارس می‌پردازد که نماینده دو الگوی متفاوت طراحی هستند. در مرحله اول، یک نمونه که بیانگر مشخصات کلی هر الگو باشد، هدفمند انتخاب می‌شود. نمونه مدارس متداول، دبستان ساخته‌شده ۱۸ کلاسه در شهرکرد است که بسیار شبیه به دیگر مثال‌های الگوی خطی راهرو-کلاسی است. نمونه دوم، پروژه طراحی دبستانی با ظرفیت مشابه (۵۴۰ نفر معادل ۱۸ کلاس) در همان شهر است که نمودی از الگوی مدارس باز یا بدون کلاس است. این انتخاب جهت کنترل متغیرهای مداخله‌گر در زمینه یکسان انتخاب شد و به دلیل نبود مدرسه ساخته‌شده با الگوی خیابان یادگیری در ایران، نمونه دوم یک پروژه طراحی با این الگو در شرایط بومی است. این نمونه‌ها پس از معرفی و توصیف ساختار کالبدی، از نظر برنامه‌ریزی فیزیکی موردمقایسه و تحلیل قرار می‌گیرند.

در مرحله دوم، با استناد به منابع کتابخانه‌ای، دو الگوی مذکور از منظر تحریک هوش‌های هشت‌گانه و نیز پشتیبانی از روش‌های تدریس هجده‌گانه، با روش استدلال قیاسی موردتجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند.

نظام آموزشی ایران با محوریت تدریس کتاب‌های درسی، در عمل به آماده‌سازی دانش‌آموزان برای ورود به آموزش عالی می‌پردازد (سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، ۱۳۹۰)؛ درحالی‌که رسالت این نهاد، رشد و تعالی فردی، کسب مهارت‌های پژوهشی، تعامل اجتماعی و یادگیری پیوسته، خلاق، توأم با نوآوری و توسعه فاوا (فناوری اطلاعات و ارتباطات) است (سند توسعه فاوای وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۱). اگرچه فن تعلیم و تربیت در کشور ما به تدریج در حال گذر از رویکرد آموزگارمحور به فراگیرمحور است؛ اما معماری مدارس ما نتوانسته متناسب با ضروریات آموزشی، فرهنگی و فناوری تغییر کند (ضرغامی و همکاران، ۱۳۹۰). از این‌رو، همچنان به بازتولید مدارس می‌پردازد که در دوره رواج شیوه معلم‌محور ایجاد شده‌اند. به عبارتی یکی از مشکلات محیط‌های یادگیری در ایران،^۱ پیروی و حمایت‌نکردن از رویکرد آموزشی فراگیر محور است. بنابراین بررسی الگوهای طراحی دیگری که بتوانند پشتیبان شیوه‌های مؤثر فراگیرمحور باشند، ضروری به نظر می‌رسد.

هدف تحقیق پیش‌رو، مقایسه بدنه اصلی دو الگوی طراحی مدارس، یکی الگوی متداول سازمان‌نوسازی مدارس (الگوی خطی راهرو-کلاس) و دیگری مدارس باز (بدون دیوار یا بدون کلاس) است: بدنه‌ای که در الگوی متداول از کنار هم چیدن کلاس‌ها در یک یا دو سوی راهرو به دست می‌آید؛ درحالی‌که در مدارس بدون کلاس از ترکیب راهرو و کلاس‌های درس پدیدار می‌گردد.

مقایسه این الگوها در سه مرحله انجام می‌شود: ابتدا برنامه‌ریزی فیزیکی دو نمونه (با ظرفیت مشابه) شامل سطوح کاربری و مترای بخش‌های اصلی، باهم مقایسه می‌شوند. سپس دو الگو از نظر مهیاساختن محیط مناسب برای تحریک و پرورش هوش‌های چندگانه گاردنر، و سرانجام کارآیی آنها از منظر پشتیبانی از هجده شیوه آموزشی (شعبانی، ۱۳۹۰)، مقایسه و تحلیل می‌گردند. داده‌های جمع‌آوری‌شده کمک می‌کنند تا به سؤال تحقیق درباره کارآیی دو الگوی یادشده، پاسخ داده شود.

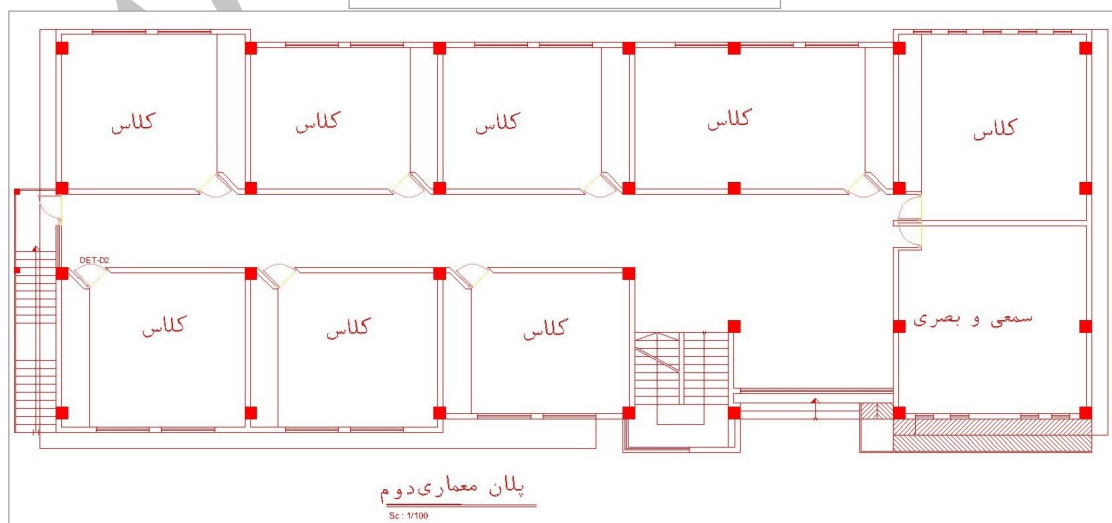
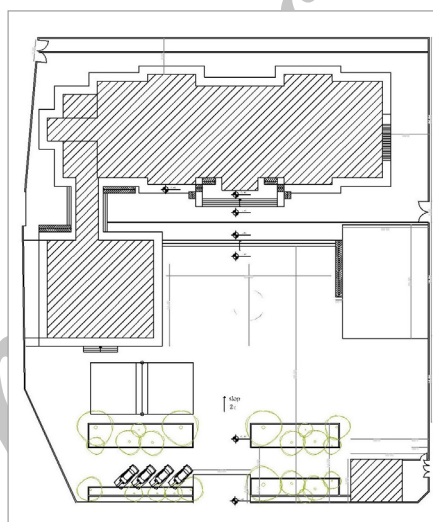
پیشینه پژوهش

با آنکه پژوهش‌های بسیاری درباره شیوه‌های یادگیری متناسب با فراگیرمحور به انجام رسیده (Parker, 2011)؛ اما تحقیقات اندکی در ایران به رابطه بین الگوهای طراحی و اثربخشی رویکردهای آموزشی پرداخته است (کامل‌نیا، ۱۳۸۸). به‌علاوه، الگوهای کالبدی مدارس حامی رویکرد

یافته‌ها

تصویر ۲، نماینده الگوی مدارس باز است: جایی که از ترکیب راهرو و کلاس‌ها، فضای باز انعطاف‌پذیر یکپارچه‌ای به نام خیابان یادگیری پدیدار می‌گردد. تغییر حالت آموزش از یک سازماندهی کلاس محور به یک مدل اجتماع یادگیری که در آن معلمان در تیم‌های سه تا پنج نفره با گروه‌های دانش‌آموزی ۹۰ تا ۱۲۵ نفره کار می‌کنند، از ویژگی‌های خیابان یادگیری است. در هسته خیابان یادگیری، یک ناحیه مشترک با نور طبیعی و چشم‌انداز مناسب برای گردهمایی‌ها، ارائه‌ها، یادگیری مستقل و همکاری محور ایجاد شده است. در اطراف هر اجتماع یادگیری محور، استودیوهای یادگیری مستقل، اتاق‌های سمینار و یک اتاق کار معلم قرار دارد. ویژگی‌های طراحی در فضای مشترک یادگیری باتوجه به گروه‌های سنی مختلف متنوع است.

الگوی مدارس متداول، همان شکل‌بندی خطی کلاس‌ها در یک یا دو طرف راهرو است؛ راهروها نقش ستون فقرات و فضای ارتباطی را در این الگو دارند. تصویر ۱، نمونه‌ای متعارف از این الگو را نمایش می‌دهد. این مدرسه ۱۸ کلاسه، با نام سیدجمال‌الدین اسدآبادی واقع در شهر کرد، در سه طبقه طراحی و اجرا شده است. در این مدرسه و مدارس مشابه آن، راهروها معمولاً ۳۰-۲۰ درصد از سطح زیربنا را اشغال می‌کنند بدون آنکه کارکرد آموزشی داشته باشند. به عبارت دیگر، آموزش معطوف به کلاس‌های درس است که حدود ۶۰ درصد زیربنا را تشکیل می‌دهند. بدین ترتیب، حدود ۴۰ درصد از سطح زیربنا (با احتساب حدود ۱۰ درصد سطح اشغال‌شده توسط دیوارها و ...) و نیز سطح قابل‌توجهی از زمین مدارس دارای حیاط، بدون هدف یادگیری ساخته - و نه طراحی - شده‌اند.



تصویر ۱. سایت و پلان طبقه دوم مدرسه ۱۸ کلاسه اسدآبادی (الگوی متداول)، (نگارنده)

در بزرگ‌نمایی پلان طبقه همکف طرح، فضای خیابان یادگیری به خوبی نمودار می‌گردد. این فضا به گونه‌ای طراحی شده تا ارتباط آن با فضاهای اطراف به حداکثر رسیده و نوعی درهم‌تنیدگی فضایی ایجاد شود. کاربرد مبلمان مناسب در قسمت‌های مختلف خیابان یادگیری، اجرای روش‌های متنوع آموزشی را امکان‌پذیر می‌سازد؛ از جمله، کاربرد دیوارهای متحرک برای تفکیک فضایی. یکی از چالش‌های خیابان یادگیری وجود نوفه در مقایسه با سکوت نسبی حاکم بر کلاس‌های تفکیک‌شده است. گرچه منطقه‌بندی صوتی و کاربرد پانل‌های متحرک تاحدودی این مسئله را تعدیل می‌کند؛ اما در این نوع چیدمان، منطقه‌بندی صدا که با دیوارهای متحرک اعمال می‌شود، اولویت چندانی ندارد زیرا فراگیران به شنیدن صداهای اضافی عادت دارند.

این مدل (خیابان یادگیری)، نشان می‌دهد که چگونه به جای دسته‌بندی شاگردان در کلاس‌ها، به سازماندهی آنها به صورت گروه‌های مشورتی می‌توان اقدام کرد. مراجعه‌کننده خیلی زود متوجه می‌شود که به یک محیط یادگیری وارد شده است. در این محیط، فضاهایی به‌منظور نمایش کارهای فراگیران در نظر گرفته می‌شود.

شفافیت ساختمان در درون و بیرون آن، از ویژگی‌های مهم در طراحی مدارس بدون کلاس به‌شمار می‌رود. مدرسه‌های شفاف، این ذهنیت را در ناظر ایجاد می‌کنند که یادگیری، امری مشهود و شادی‌آور است. شفافیت، احساسی از فراخ‌بودن و بازبودن به آدمی می‌دهد؛ درعین این که می‌تواند منطقه‌بندی اکوستیکی فضا را حفظ کند و نور طبیعی درون ساختمان را



تصویر ۲. خیابان یادگیری در الگوی مدارس بدون کلاس - پروژه طراحی (نگارنده)^۲

نمونه مدارس بدون کلاس). تنوع فضایی در فضاهای آموزشی مدارس بدون کلاس، منجر به افزایش قابل توجه این سطوح نسبت به مدارس متداول است. علاوه بر اختلاف در بخش آموزشی، در سایر موارد مانند کمک آموزشی و خدماتی نیز اختلاف بسیاری بین این دو الگو وجود دارد و علت اصلی آن، عدم پیش‌بینی برخی فضاها در مدارس متداول مانند سایت کامپیوتر و سلف سرویس است. تنها فضاهای ارتباطی در مدارس متداول بیشتر از مدارس بدون کلاس بوده و علت آن وجود راهروهای طولانی در این گونه مدارس است که فقط جنبه تردد داشته و هیچ فعالیت آموزشی در این گونه راهروها انجام نمی‌گیرد.

یکی از معیارهای اثربخشی مدارس در زمینه آموزشی، ایجاد محیط مناسب برای پرورش هوش‌های هشت‌گانه است.

افزایش دهد باعث ایجاد نظارت غیرمستقیم مسئولان مدرسه بر فضاهای یادگیری نیز می‌گردد (نیر، ۱۳۹۱).

مطالب جدول ۱، برنامه فیزیکی نمونه‌های انتخابی مدارس متداول، استاندارد سازمان نوسازی مدارس و مدارس بدون کلاس را در سه ستون اصلی نمایش می‌دهد. مطابق این جدول، مدارس متداول در اجراء زیربنایی محدودتر از استانداردهای توزیع کاربری سازمان نوسازی مدارس را اعمال می‌کنند. داده‌های این جدول، نشان‌دهنده افزایش قابل ملاحظه زیربنای سطوح بخش‌های اصلی (آموزشی، کمک آموزشی، خدماتی، ارتباطی و فضاهای باز) به ترتیب در مدارس متداول، استانداردهای سازمان نوسازی مدارس و مدارس بدون کلاس است (در مجموع ۱۵۲۵ مترمربع در نمونه مدارس متداول، ۱۹۰۷ مترمربع براساس استانداردهای سازمان نوسازی مدارس و ۲۹۲۰ مترمربع در

جدول ۱. مقایسه برنامه فیزیکی مدارس متداول اجراشده، استانداردهای سازمان نوسازی مدارس و مدارس بدون کلاس

مدارس بدون کلاس (برگرفته از برنامه فیزیکی نمونه‌های خارجی)				استاندارد سازمان نوسازی مدارس		مدرسه ۱۸ کلاسه متداول			
مجموع مساحت	مساحت (مترمربع)	تعداد	نام فضا	بخش	مساحت (مترمربع)	نام فضا	مجموع مساحت	مجموع مساحت زیربنای مدرسه ۱۸ کلاسه (مترمربع)	نام فضا
۱۶۳۱	۷۰۲	۲	خیابان یادگیری	آموزشی مدارس بدون کلاس	۱۰۷۶	آموزشی	۹۲۹	۸۴۳	کلاس درس
	۱۲۰	۲	آنتلیه						
	۱۱۵	۳	گروه‌های کوچک یادگیری						
	۲۴۲	۲	آزمایشگاه‌ها و عرصه‌های فراگیری مهارت زندگی					۸۶	اتاق سمعی و بصری
	۳۳۷	۲	کارگاه پروژه‌های						
	۱۱۵	۱	هنر، موسیقی، فضای اجرا و نمایش کارهای دانش‌آموزان						
۴۹۲	کمک آموزشی			۱۰۵	کمک آموزشی	۸۱	کمک آموزشی		
۶۰۸	خدماتی			۲۸۶	خدماتی	۱۸۰	خدماتی		
۱۸۹	ارتباطی			۴۴۰	ارتباطی	۳۳۵	ارتباطی		
۳۷۵۲	فضای باز و ورزشی			۲۰۰۱	ورزشی	۳۹۴۱	فضای باز و ورزشی		
				۲۰۴۰	فضای باز				
۲۹۲۰	جمع کل (بدون در نظر گرفتن فضای باز و ورزشی)			۱۹۰۷	جمع کل	۱۵۲۵	جمع کل (بدون در نظر گرفتن فضای باز و ورزشی)		

(نگارنده)

مقایسه دو الگوی مدارس باز و متداول از منظر کارآمدی در پرورش هوش‌های چندگانه، در جدول ۲ آمده است. داده‌های این جدول براساس معرفی و توصیف هوش‌های چندگانه گاردنر^۲ و قابلیت فضاهای آموزشی در تحریک آنها (نیر، ۱۳۹۱)، استنتاج شده است. مطالب این جدول، نشان می‌دهد که محدودیت قابلیت‌های فضایی در بدنه اصلی مدارس متداول، تنها اثربخشی چهار مورد از هوش‌های هشت‌گانه (کلامی، منطقی، جنبشی و درون فردی) را میسر می‌سازد در حالی که در مدارس بدون کلاس، ظرفیت پرورش تمامی

هوش‌های هشت‌گانه، بارها در خیابان یادگیری و اجزای آموزشی آن وجود دارد.

هوارد گاردنر درباره نظریه هوش‌های چندگانه، معتقد است که همه انسان‌ها، از هشت نوع هوش برخوردارند. اگر نظریه هوش‌های چندگانه به‌طور شایسته در مدرسه به کار گرفته شود، این فرصت به فراگیران داده می‌شود تا درگیر فعالیت‌هایی شوند که توانایی خود را کشف کنند و آنها را بارور سازد (مدرسه زندگی، ۱۳۸۹). هر محیط یادگیری باید بتواند پاسخگوی روش‌های مختلف یادگیری و نیز سلیق و ترجیح‌های متفاوت فراگیران باشد

جدول ۲. فضاهای آموزشی مدارس متداول و بدون کلاس از منظر تحریک هوش‌های هشت‌گانه

هوش برون فردی	هوش درون فردی	هوش طبیعت‌گرا	هوش فضایی	هوش بدنی و جنبشی	هوش موزیکال	هوش منطقی و ریاضی	هوش کلامی	فضای آموزشی	
	*	*	*	*		*	*	خیابان یادگیری	مدارس بدون کلاس
	*	*	*		*	*	*	آتلیه‌های یادگیری	
*	*		*			*	*	گروه‌های کوچک یادگیری	
	*		*		*	*	*	یادگیری مهارت‌های زندگی	
	*	*	*			*		کارگاه پروژه‌های	
*	*	*	*		*	*	*	هنر، موسیقی، فضای اجرا و نمایش	
	*					*	*	کلاس	مدارس متداول
				*		*	*	راهرو	

(برگرفته از: Fielding, R., Nair, P. (2015) و نیر، فیلدینگ، (۱۳۹۱))

وجود محوطه باز یا حیاط دارای فضای سبز را در مدرسه دارد که امروزه بسیاری از مدارس در شهرهای بزرگ کشور به خصوص مدارس غیرانتفاعی، از آن محروم‌اند. همچنین آموزش به صورت میزگرد (جدول ۳؛ ردیف ۱۲)، تنها در کلاس‌هایی امکان‌پذیر است که چیدمان کلاس از طریق جابجایی میز و نیمکت فراگیران قابل تغییر باشد. در کلاس درسی که نیمکت‌های دو یا سه نفره به سستی امکان جابجایی و چیدمان متنوع می‌دهد، روش تدریس

(Saghafi et al., 2012). مطالب جدول ۳، به مقایسه فضاهای آموزشی این دو الگو بر مبنای امکان پاسخ‌گویی به شیوه‌های مختلف یادگیری می‌پردازد. همان گونه که مشاهده می‌شود، ساختار کالبدی مدارس بدون کلاس، ظرفیت لازم را برای اجرای کلیه روش‌های مذکور دارد در حالی که، مدارس متداول قابلیت اجرای تنها ظرفیت پذیرش شش روش از روش‌های هجده‌گانه را داراست. در این میان، مطالعه آزاد و آموزش دوستی با طبیعت (جدول ۳؛ ردیف‌های ۱ و ۱۴)، نیاز به

جدول ۳. مقایسه فضاهای یادگیری مدارس متداول و بدون کلاس بر اساس پاسخگویی به روش‌های هجده‌گانه یادگیری^۴

ردیف	روش آموزشی	موقعیت مکانی	
		مدارس بدون کلاس	مدارس متداول
۱	مطالعه مستقل یا آزاد	خیابان یادگیری	محوطه باز
۳	یادگیری دانش‌آموزان از یکدیگر	گروه‌های کوچک یادگیری	-
۴	کار تیمی مشترک در گروه‌های ۲ تا ۶ نفری	گروه‌های کوچک یادگیری	-
۵	آموزش انفرادی هر دانش‌آموز با معلم	خیابان یادگیری	-
۶	آموزش به صورت سخنرانی	خیابان یادگیری	کلاس
۷	آموزش پروژه‌محور	کارگاه پروژه‌ای	-
۸	یادگیری بر اساس فناوری	سایت کامپیوتری	سمعی و بصری
۹	آموزش از راه دور	سایت کامپیوتری	-
۱۰	پژوهش و تحقیق از طریق شبکه جهانی پرسرعت	سایت کامپیوتری	-
۱۱	آموزش از طریق عرضه کردن و نمایش دادن کارهای دانش‌آموزان	فضای موسیقی و اجرا و نمایش کارهای دانش‌آموزان	راهروها
۱۲	آموزش با نمایش و موسیقی محور	فضای موسیقی و اجرا و نمایش کارهای دانش‌آموزان	-
۱۳	آموزش به شیوه همایش و میزگرد	کارگاه یادگیری و خیابان یادگیری	کلاس (با تغییر چیدمان)
۱۴	یادگیری از راه خدمت‌رسانی به جمع یا محله	فضای باز محوطه و سالن اجتماعات	-
۱۵	آموزش دوستی با طبیعت	فضای سبز محوطه	محوطه باز
۱۶	آموزش اجتماعی/عاطفی	گروه‌های مشاوره و خیابان یادگیری	-
۱۷	آموزش بر محور فعالیت‌های هنری	آتلیه‌ها	-
۱۸	آموزش از راه قصه‌گویی	فضای پلکانی خیابان یادگیری	-
۱۹	یادگیری از راه دست‌ورزی و کسب مهارت	آتلیه و آزمایشگاه	-

(نگارنده)

سازد؛ اما دیگر شیوه‌های مختلف یادگیری تنها با تغییر چیدمان کلاس‌ها امکان‌پذیر نمی‌گردند و نیاز به تغییر ساختار کالبدی مدارس دارند. راهرو یکی از آن ساختارهاست که می‌تواند با کلاس‌های اطراف آن یکپارچه شده و فضایی بازتر و منعطف‌تر را ایجاد نماید (تصویر ۳). این انعطاف‌پذیری کمک می‌نماید تا با تنوع فضا و مبلمان آموزشی، به اجرای روش‌های متنوع یادگیری اقدام نمود.

بیشتر سخنرانی حاکم است و تعامل، معمولاً بین معلم با کل کلاس صورت می‌پذیرد. اما در خیابان یادگیری، فضاهای متنوع و منعطفی چون آتلیه‌ها، گروه‌های کوچک یادگیری و فضاهای هنر و موسیقی، کار گروهی و تعامل بین فراگیران را به شیوه‌های مختلف میسر می‌سازد. گرچه انعطاف‌پذیری چیدمان مبلمان در کلاس درس می‌تواند فضای کلاس را برای اجرای شیوه همایش و میزگرد آماده



تصویر ۳. نمونه تغییر ساختار کالبدی راهرو جهت ایجاد فضای باز و منعطف (نگارنده)

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش بیانگر آن است که الگوی مدارس متداول تنها در زمینه نیاز به سطح زیربنا و هزینه ساخت کمتر دارای مزیت نسبی است، اما از جهت اهداف اصلی خود، اثربخشی طراحی برای تحریک هوش‌های چندگانه و حمایت از شیوه‌های متنوع تدریس، دچار محدودیت بسیاری نسبت به مدارس بدون کلاس است. بنابراین صرف هزینه ساخت کمتر، نمی‌تواند توجیه مناسبی برای تکرار الگوی موجود باشد چراکه در میزان کارایی این محیط‌های یادگیری تردیدهای عمیقی وجود دارد. به‌علاوه، الگوهای دیگری چون مدارس اجتماعی در مقیاس شهری و روستایی، می‌توانند پاسخگوی بخشی از نیازهای آموزشی، فرهنگی و اجتماعی مجتمع‌های زیستی باشند و سرمایه‌گذاری لازم را در این مجموعه‌ها کاهش دهند.

گرچه تغییر ساختار کالبدی مانند ترکیب کلاس‌ها و راهروهای موجود و تشکیل خیابان یادگیری، می‌تواند گام مهمی برای افزایش اثربخشی یادگیری در مدارس موجود گردد. گرچه توسعه الگوهای نوین و اثربخشی آنها نیاز به تغییر قابل توجهی در نظام آموزشی و تطبیق الگوها با شرایط بومی کشور دارد، چراکه موفقیت هر برنامه‌ای متضمن شناخت جامع زمینه، آموزش کادر مجرب و برنامه‌ریزی آموزشی کاراست که به تحقیقات بیشتری نیاز دارد.

سپاسگزاری

بدین وسیله از زحمات آقای مهندس سعید محمدی، کارشناس ارشد معماری از دانشگاه آزاد شهرکرد و کارشناس سازمان سوسازی مدارس استان چهارمحال و بختیاری در این مقاله قدردانی می‌شود.

پی‌نوشت

۱. کمبود فضاهای آموزشی، استاندارد نبودن بسیاری از فضاها و تجهیزات آموزشی، فرسودگی بسیاری از ساختمان‌ها و همچنین هدرروی انرژی در آنها از دیگر مشکلات عمده در مدارس ایران است.
۲. پروژه مذکور، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد آقای مهندس سعید محمدی (گرایش طراحی فضاهای آموزشی دانشگاه آزاد شهرکرد) به راهنمایی نگارنده با عنوان طراحی مدرسه ابتدایی (بدون کلاس) با رویکرد فراگیر محور است.
3. Howard Gardner (1943)
۴. روش‌ها برگرفته از (Fielding Nair International, 2015) است.

منابع و مأخذ

- خسرو جردی، نرجس و مکرم دوست، حبیبه (۱۳۹۱). **تأملی بر الفبای طراحی در فضاهای آموزشی مقطع ابتدایی**. چاپ اول، تهران: طهان.
- سلطان‌زاده، حسین (۱۳۷۷). **تاریخ مدارس ایران**. چاپ اول، تهران: آگاه.
- شعبانی، حسین (۱۳۹۰). **روش‌های تدریس پیشرفته**. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- ضرغامی، اسماعیل؛ عبدالحمید، قنبران و پهلوانی، مهدی (۱۳۹۰). **معیارهای طراحی فضاهای آموزشی آینده، اولین همایش ملی آموزش در ایران ۱۴۰۴**. تهران: پژوهشکده سیاست‌گذاری علم، فناوری و صنعت.
- کامل‌نیا، حامد (۱۳۸۸). **دستور زبان طراحی محیط‌های یادگیری**، چاپ دوم، تهران: سبحان نور.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، شورای عالی آموزش و پرورش (۱۳۹۰). **سند تحول بنیادین آموزش و پرورش**. شماره ۱۴۲۷۵/۹۰/دش - ۱۳۹۰/۱۲/۱۳۹۰.
- مرکز آمار و فناوری اطلاعات و ارتباطات (۱۳۹۱). **سند توسعه فناوری وزارت آموزش و پرورش**.
- مهندسین مشاور ابنیه طراحان البرز، نوسازی مدارس (۱۳۸۸). **اصول و ضوابط مدولار مبلمان و تجهیزات فضاهای آموزشی**.
- نشریه رشد (۱۳۹۰). **آموزش راهنمایی تحصیلی**. (۱)، دوره هفدهم.
- نیر، فیلدینگ (۱۳۹۱). **زبان طراحی مدرسه: الگوهای طراحی برای قرن بیست و یکم**. ترجمه ثمانه ایروانی، چاپ سوم، تهران: راه‌دان.
- یزدانی، فریدون و فرخ‌مرادی، صاحب (۱۳۹۳). **تبیین برخی معیارهای آموزشی برای طراحی و ساخت فضاهای آموزشی، اولین همایش ملی معماری، عمران و محیط‌زیست شهری**. همدان: انجمن ارزیابان محیط‌زیست هگمتانه.
- Fielding, R. & Nair, P. (2015). Fielding Nair International, <http://fieldingnair.com>. (Retrieved 8 June. 2015)
- Fisher, K. (2005). **Research into Identifying Effective Learning Environments. Evaluating Quality in Educational Facilities**, 159168-
- Parker, H. M. (2011). **Student-Centered versus Teacher-Centered Teaching Styles in High Poverty and Low Poverty Schools and Their Impact on Language Arts and Math MCT2 Scores**. Dissertation Archive. http://aquila.usm.edu/theses_dissertations/647.
- Saghafi, M. R.; Franz, J. & Crowther, P. (2012). **Perceptions of Physical versus Virtual Design Studio Education**. *International Journal of Architectural Research*, 6(1), 6-22.