

محیط یادگیری انعطاف پذیر

جهان کودک تجربه پذیر، سیستم آموزشی تغییر پذیر

دکتر کریم مردمی^۱، مهندس مهسا دلشاد^۲

تاریخ دریافت: ۸۹/۱/۳۱ تاریخ پذیرش: ۸۹/۴/۱۴

چکیده:

در سال‌های اخیر با توجه به رشد روزافزون و وسعت تغییرات روش‌های آموزشی، سازگار نمودن بستر یادگیری با تمامی جوانب نیازهای یادگیرنده، در کانون توجه متخصصین آموزش قرار گرفته است. چرا که محیط فیزیکی به سبب ساختار خود می‌تواند تعاملات و در پی آن فرآیند یادگیری را تقویت و یا تضعیف نماید. از آنجا که "تعاملات مداوم انسانها با یکدیگر و با منابع محیطی" و الگوی "یادگیرنده-محوری"، جوهره نظام‌های آموزشی جهان امروز و فردا را شکل می‌بخشد، این اعتقاد وجود دارد که رویکردهای جدید، نیازمند حرکت، کار گروهی و پویایی دانش آموزان است. از این رو تعریف نیازها و چگونگی سازماندهی بستری که چنین نحوه‌ی یادگیری، در آن قابلیت ظهور داشته باشد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. نوشتار حاضر با تکیه بر ذات جستجوگر و تجربه‌پذیر جهان کودک و به منظور پاسخگویی به تحولات گسترده روش‌های آموزشی، ضرورت بهره‌گیری از عامل انعطاف‌پذیری در محیط‌های یادگیری را مورد تاکید قرار داده و در این رابطه برخی از راهکارهای انعطاف‌پذیر نمودن یک محیط یادگیری، قابلیت‌ها و مزیت‌های این عامل ارائه می‌گردد. در این راستا برای تبیین دقیق این ایده، برخی از مطالعات در زمینه فرآیند رشد کودکان و سیر طراحی محیط‌های یادگیری به سمت محیط‌های انعطاف‌پذیر، مورد بررسی قرار گرفته و در ادامه ضمن بررسی نیازهای یک کلاس ایده آل، الگوی کلاسی انعطاف‌پذیر به عنوان "ساختاری پاسخگو" ارائه می‌گردد. در نهایت چنین استنتاج می‌شود که خلق یک محیط یادگیری انعطاف‌پذیر، که همیشه در حال طراحی توسط کاربران آن است، به نوعی، سازگاری با تجربه‌پذیری جهان کودک و همسویی با تغییرپذیری روش‌های آموزشی نو به نو را سبب می‌گردد.

واژه‌های کلیدی:

محیط انعطاف‌پذیر، عوامل محیطی، یادگیری کودک، تجربه‌پذیری، تغییرپذیری

۱- استادیار دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران

۲- کارشناس ارشد معماری دانشگاه علم و صنعت ایران مدرس دانشگاه غیرانتفاعی گیلان

۱- مقدمه

اجباری واکنش مناسبتری دارند (فرهودیان، ۱۳۸۳). انعطاف‌پذیری در کودک یک توانایی برای غلبه بر موانع فکری است. کودک با استفاده از این توانایی می‌تواند رویکرد خود را تغییر داده و آن را بهبود بخشد (فیشر، ۱۳۸۶: ۲۰). باید توجه داشت که اگرچه انعطاف‌پذیری عاطفی و جسمی تا حدی یک موضوع ذاتی است، اما این عامل با عوامل متعددی در ارتباط است که از میان آنها حمایت خانواده، حمایت مدرسه و تماس با دوستان را در تعیین سطح انعطاف‌پذیری مؤثر دانسته اند (علاقیند راد، ۱۳۸۲). از این رو باید شرایطی را برای کودکان فراهم نمود که با آغوش باز به استقبال تغییر بروند و از وقایع و شرایط گوناگون به عنوان فرصتی برای جهت‌دهی تازه و افزایش ویژگی انعطاف‌پذیری در خود بهره‌گیرند.

۳- محیط‌های یادگیری و جهان کودک

۳-۱- تعامل کودک با محیط

بارکر موسس «روانشناسی اکولوژیک»، عقیده دارد بین ابعاد فیزیکی - معماری و رفتاری «قرارگاه‌های فیزیکی - رفتاری» رابطه خاصی وجود دارد که آن را با مفهوم همساخت بیان می‌کند (مرتضوی، ۱۳۷۶: ۲۰) و (Young, ۱۹۹۰). در تمام موجودات زنده به موجب قانون تاثیر و تاثر بخشیدن در محیط تمایل به سازش با محیط وجود دارد، به این ترتیب که کودک کوشش دارد با محیطی که در آن زندگی می‌کند سازش نماید و خود را با آن منطبق سازد و به اعتقاد پیازه سازش با محیط یکی از دو صورت هوش در انسان است. کودک در ابتدا سعی می‌کند که محیط را با سیستم درونی و هوش خود سازش دهد، ولی چون این همیشه نمی‌تواند امکان‌پذیر باشد و کودک با موارد و مسائلی مواجه می‌شود که با تجارب قبلی اش متناسب نیست، از این رو خود را با تجربه جدید سازگار می‌نماید. بنابراین کودک فعل‌پذیر محض نیست. به عبارت دیگر همانطور که در نمودار ۱ دیده می‌شود، می‌توان سازش با محیط را تعادلی بین درون‌سازی و برون‌سازی دانست (مقدم، ۱۳۶۶: ۲۹).

در حقیقت، تجربه‌ی هر فرد در زندگی و مهارت‌هایی که کسب می‌نماید مربوط به شرایط محیطی و محصول تاثیر متقابل میان آن فرد و محیطی است که در آن زندگی می‌کند، فعالیت به عنوان عامل اصلی رشد و یادگیری کودک فرآیندی است که در ارتباط با فضا و محیط کودک، رشد همه جانبه او را موجب می‌گردد و محیط با ایجاد فرصت و تحریک و تشویق کودک در رفتار او تاثیر می‌گذارد (شریعتمداری، ۱۳۸۵: ۸۰). از این رو محیط باید حمایت کافی برای رشد مطلوب کودک به عمل آورد.

۳-۲- محیط و پویایی فیزیکی - ذهنی کودک:

«زندگی یعنی حرکت حتی وقتی که نشسته‌ایم» بریدچر (Breithecker, ۲۰۰۲)

هر موجود زنده‌ای که با خواست و اراده خود حرکتی ندارد، نیازی به مغز هم نمی‌تواند داشته باشد، حتی نیاز به دانستن مکانی که در آن هست نیز ندارد. اما در مورد انسان که دارای قدرت اراده و تصمیم‌گیری است، حرکت کردن راه ارتباط برقرار کردن او با دنیای بیرون است. هر گونه رابطه‌ای که انسان به واسطه حواس خود با محیط برقرار می‌نماید نوعی حرکت است. حرکت یک نیاز انسانی و یک رفتار اساسی برای کودکان است که باعث حمایت و تقویت رشد متعادل و همه جانبه آنها می‌گردد (Sylwester, ۲۰۰۳). در کودکان هوش جنبشی

اگر با توجه به دستاوردهای مفید علم ارتباطات، آموزش و پرورش را نوعی اطلاع‌رسانی بدانیم، در این نگرش تعلیم و تربیت دانش‌آموزان، تنها تحت تاثیر کلام معلم نیست بلکه عناصر دیگری چون آموزش‌های غیر کلامی و رفتار غیر بیانی بیش از سایر عوامل، در انتقال پیام به فراگیران نقش دارند. بنابراین یادگیری تنها در کلاس درس اتفاق نمی‌افتد (شاطریان، ۱۳۸۷: ۷۳). این موضوع که فضاهای آموزشی بر میزان یادگیری و دیگر دستاوردهای دانش‌آموزان مؤثر است، چندین دهه مطالعات بسیاری را در حوزه‌های مختلف از جمله در حوزه‌های روانشناسی محیط در فضاهای آموزشی به خود اختصاص داده است و این اعتقاد وجود دارد که محیط‌های یادگیری امروز، باید از محرک‌های لازم برخوردار بوده تا امکان فعالیت‌های غیر ساکن را تسهیل نماید، چرا که اساسی‌ترین نیازهای نظام‌های آموزشی نوین، «تحرك فیزیکی و ذهنی» و «رشد روحیه اجتماعی» است. به سخن دیگر، روش یادگیری جدید در گیر این مسأله است: «تعاملات پی در پی و مداوم انسانها با یکدیگر و با منابع محیطی» (Greeno, ۱۹۹۸: ۹).

از سویی دیگر، با نگاهی گذرا به عالم هستی و قوانین حاکم بر آن، آنچه بیش از هر چیز جلوه می‌کند، پیوند تنگاتنگ عالم طبیعت با سیلان و تغییر است و هماهنگی با این تغییرات به یک عامل تعیین‌کننده برای ادامه حیات انسان‌ها تبدیل شده است. شیوه معقول در مواجهه با این تغییرات گسترده، دستیابی به چارچوبی حساب شده در جهت بهره‌گیری کامل از قوانین تغییر و تحول در جهان هستی است. از این رو، محیط یادگیری دنیای امروز نیز باید دانش‌آموزان را در جهت کشف قلمروهای جدید جهان در حال شدن پیرامون خود سوق دهد و با سرعت تغییرات و پیشرفت دنیای تکنولوژی آموزشی همگام نماید. از آنجایی که استقبال از تغییرات به عنوان بخش ضروری عامل انعطاف‌پذیری آورده شده است، هدف نوشتار حاضر تبیین این عامل به عنوان عامل اساسی در طراحی محیط‌های یادگیری است، به گونه‌ای که از یک سو زمینه را برای برانگیخته نمودن تکانه‌ی خلاق درون کودک و حمایت از فرایند اکتشاف فراهم دارد، و از سوی دیگر شرایط را برای هماهنگی با تغییرات مداوم سیستم‌های آموزشی و نیازهای در حال تغییر آن مهیا نماید. این تحقیق از نوع کاربردی و روش تحقیق آن به صورت کیفی است. جمع‌آوری اطلاعات مبتنی بر مطالعات اسنادی، مرور متون، منابع و تجارب و تحلیل آنها بوده و برای تبیین موضوع از روش استدلال منطقی بهره‌گیری شده است.

۲- تعریف انعطاف‌پذیری

انعطاف‌پذیری در لغت به معنای شایستگی هماهنگی با هر وضع و هر محیط (معین، ۱۳۷۱) و به مفهوم سادگی تغییرپذیری به منظور سازگاری و مناسب بودن برای محیط و تغییرات آن در موقعیت‌های متفاوت می‌باشد و طبق تعاریف جدید عبارت است از دسترسی به راهبردهای غلبه‌ای گوناگون برای فائق آمدن بر یک عامل روانی فشارزا و تمایل به بررسی همه آنها (علاقیند راد، ۱۳۸۲). انعطاف‌پذیری یک فرایند پویا تعریف می‌شود که مسئول ایجاد انطباق مثبت، علیرغم وجود تجارب مخالف یا تروماتیک در فرد است. نظریه‌های جدید به انعطاف‌پذیری به عنوان ساختاری چندبعدی نگاه می‌کنند که شامل مهارت‌های خاصی چون مهارت حل مسأله می‌باشد. از نظر روانشناسان افراد انعطاف‌پذیر، افراد رشد یافته‌تری هستند، چرا که زندگی آن‌ها از لحاظ تجربه غنی است و در مورد تغییرات



نمودار ۱- نحوه ارتباط کودک با محیط (مقدم، ۲۹، ۱۳۶۶)

نشان دهد، نیازمند محرک است، زیرا یادگیری در خلاء صورت نمی‌گیرد، بلکه نیاز به محرک داشته و تحریک اولین مرحله از گام‌های شناخته شده در جریان کارکرد فرایند خلاقیت است. از این رو به بستری نیازمندیم که وجود کودک را از یک خود محافظه کار به یک خود تجربه‌گرا تبدیل نماید (فیشر، ۱۳۸۶: ۷۹-۸۸).

۳-۴- کودک انعطاف‌پذیر، محیط انعطاف‌پذیر:

تمام روانشناسان در این نکته متفق‌اند که انگیزه عاملی است که رفتار شخص را تحریک کرده و در جهت معین سوق می‌دهد (موری، ۱۳۵۴: ۱۳). در این میان عوامل متعدد درونی و بیرونی در ایجاد انگیزش و یا دلسردی در کودکان موثر است. اما باید توجه نمود که انگیزش بیرونی از مشوقها و پیامدهای محیطی حاصل می‌شود، بنابراین محیط به عنوان یکی از عوامل برانگیزنده، باید به تفاوت‌های افراد و نیازهای متفاوت آن‌ها پاسخگو باشد (مارشال ریو، ۱۳۸۷). این بدان معناست که در طرح ریزی فضای یادگیری باید کوشش شود محیط با نیازهای یادگیرنده هماهنگ گردد، نه اینکه یادگیرنده را به هماهنگ ساختن خود با محیط وادار نماییم.

از آنجایی که ماهیت دوران کودکی، بازی و اکتشاف است و کودک دوست دارد کنجکاوی و کاوش را همراه با بازی در دنیای خود انجام دهد، بنابراین محیط اطرافش باید مطابق با فعل و انفعال درون کودک بوده و حواس و حس کنجکاوی او را بر انگیزد. چنین قابلیت‌هایی نیازمند انعطاف‌پذیری محیط است. این انعطاف‌پذیری یادگیری را متنوع می‌سازد و اشتیاق دانش‌آموزان را به یادگیری افزایش می‌دهد (شاطریان، ۱۳۸۷: ۲۳).

با توجه به ویژگی‌هایی که برای افراد انعطاف‌پذیر بر شمرده شد و رابطه تنگاتنگ محیط و کودک، برای پاسخگویی به نیازهای جهان کودک، می‌توان گزینه‌های معنایی آن را در فضای انعطاف‌پذیر یافت. از این رو یک محیط انعطاف‌پذیر باید به سادگی تغییرپذیر بوده و به منظور پاسخگویی و مناسب بودن برای افراد و نیازهای در حال تغییر آن‌ها، موقعیت‌های متفاوتی را فراهم دارد. انعطاف‌پذیری محیط سبب پویایی آن می‌شود و مسئول انطباق مثبت، علی‌رغم نیاز به تجارب مختلف در افراد مختلف است. این بدان معناست که محیط باید از سازگاری کافی و توانایی تغییر در اجزای خود در مقابل اجتناب ناپذیری تغییرات بهره‌مند بوده به گونه‌ای که بتواند به حیات خود ادامه دهد.

در این دیدگاه، فضای فیزیکی محیط آموزشی، نه تنها یک محیط خشک و بی‌روح و فاقد تأثیر در فرایند یادگیری محسوب نمی‌شود بلکه به عنوان عاملی زنده در کیفیت فعالیت‌های آموزشی ایفاء نقش کرده (همان منبع: ۷۳) و در حقیقت بستری پاسخگو به نیاز انعطاف‌پذیری در کودک است.

۴- محیط‌های یادگیری و جهان تغییرات

امکانات محیط آموزشی همواره دارای نیازهای در حال تغییر است. برنامه‌های ابتکاری نو به طور مرتب شناخته می‌شود، ارتباط میان مدرسه و جوامع دائماً در حال رشد است، تکنولوژی امکانات بالقوه

که از طریق احساس تماس، نشان داده می‌شود، به اندازه هوش بصری دارای اهمیت است چرا که ذهن کودکان از طریق پردازش تعاملاتی که با جهان خارج دارند رشد می‌کند. از این رو تأکید بر تجربه‌ی مستقیم «عملی»، اساس تعلیم و تربیت کودک - محور شده است (فیشر، ۱۳۸۶: ۲۲۷). نشستن ساکن علاوه بر ایجاد مشکلات در رشد و عملکرد ارگان‌ها، دارای تأثیر منفی طولانی مدت جهت تمرکز کردن نیز می‌باشد. ذهن کودکان نیز مانند عضلات آنها نمی‌تواند تحت فشار مداوم قرار گیرد. مغز سالم یک کودک نیاز خود را برای تغییرات فعال بطور ناخودآگاه از طریق بیقراری روی صندلی‌های متداول در روش سنتی نشان می‌دهد (Breithecker، ۲۰۰۲). ماریا مانتسوری، کودکانی را که حرکت نمی‌کنند و در نهایت فقط «تابعیت» فرا می‌گیرند به پروانه‌هایی که به نیمکت‌هایشان سنجاق شده‌اند، تشبیه می‌کند (مرتضوی، ۱۳۷۶: ۴). بنابراین از این نیاز انسان به پویایی فیزیکی - ذهنی نباید توسط استانداردهای ساکن انفعالی جلوگیری شود، بلکه راه حل پویا و سودمند در این رابطه، پیرو این شعار است: «سکون به حد ضرورت، حرکت به حد امکان». این شعار بخش مهمی از عملکرد یک محیط آموزشی فعال است (Breithecker، ۲۰۰۲).

۳-۳- محیط و قوه خلاقه کودک

«تخیل از دانش مهمتر است، چرا که دانش محدود است، در حالی که تخیل همه‌ی علم را در بر می‌گیرد». آلبرت انیشتین
درون هر کودک انگیزه‌های برای خلق کردن وجود دارد که آماده بیدار شدن است، اما به وجود آوردن شرایط به منظور حمایت از تلاش‌های خلاقانه‌ی کودکان به ما بستگی دارد. کارل راجرز روان‌شناس اظهار می‌دارد: اگر قرار است انسان خلاقانه عمل کند به دو ویژگی امنیت روانی و آزادی روانی نیاز خواهد داشت. باید به این نکته توجه نمود که زیبایی تفکر کودک در نامقید بودن آن است. دنیا در نظر کودکان قابل انعطاف و مطابق اراده آنها قابل تغییر است، کودک با قوه تخیل قوی خود، حتی می‌تواند بر محسوسات غلبه کرده و در ذهن خود دنیا را به هر شکل که بخواهد در بیاورد (فیشر، ۱۳۸۶: ۷۳). رفتار کودکان نیاز به داشتن محدودیتهایی دارد و باید مطابق نیازهای جامعه شکل بگیرد، اما بیان نمادین آنها نباید خیلی محدود به شرایط محیطی بشود. کودکان برای آزمایش چیزهای جدید باید به اندازه‌ی کافی احساس امنیت کنند و آزادی لازم با در نظر گرفتن محدودیتهایی در اختیار آنها قرار گیرد.

ما به تقویت کنجکاوی طبیعی کودک، اشتیاق او برای کاوش و آزمودن پدیده‌ها نیاز داریم، چرا که هوش فضایی رشد نیافته می‌تواند مانع پیشرفت کودک شود. به اعتقاد گیلفورد سه‌یالی و انعطاف‌پذیری ویژگی‌های اساسی مهارت‌های مربوط به تفکر خلاق یا تفکر واگرا می‌باشد. ارزش تفکر خلاق به این است که، نتیجه‌اش انعطاف‌پذیری انتخاب است. از طرفی برای اینکه یک کودک روی افکار خود تمرکز کند و انتخاب‌گری خود را

وجود در طول زمان، مفهوم مدرسه‌های باز در بسیاری از قسمت‌ها به سبب شناخته نشدن کاراکترهای مورد نیاز برای کارکرد آن چون کمبود امکانات کافی و زمینه‌های علمی - تحقیقاتی، عدم تربیت معلم شایسته و استفاده از روش‌های آموزشی قدیمی در فضای جدید طرد شد. اما در اواسط دهه ۹۰ مطالعات به این سمت متمایل شد که ایده مدرسه بدون دیوار، با توجه به تجربه‌های پیشین به سمت فضای کالبدی و محیطی متناسب با خواسته‌های این ایده بروند (Locker, ۲۰۰۳). علت وجودی اینگونه مدارس «توجه و تاکید بر تواناییهای فردی»، یادگیری «بینشی» و کسب مهارت «حل مسئله» به جای «یادگیری‌های حفظی» توجیه شده است (مرتضوی، ۱۳۷۶: ۱۳). اما آنچه از سیر طراحی محیط‌های یادگیری، چه در «مدارس باز» دهه ۶۰ و چه در نظام‌های یادگیری محیطی پس از آن می‌توان آموخت این است که ما با طراحی و برنامه ریزی خاصی برای حال و آینده محیط‌های یادگیری روبرو هستیم که بازگوکننده طبیعت و سرعت تغییرات در حال اتفاق است.

۲-۴- محیط‌های انعطاف‌پذیر، پاسخگو به نیازهای آموزشی حال و آینده

اساسی‌ترین تغییر در نوع تفکر و فلسفه آموزش و پرورش نوین انتقال از نظام معلم محوری به دانش آموز محوری است که در پی آن تغییرات زیر شکل گرفته است: (Lippman, ۲۰۰۲)

بنابراین در نظام نوین ماهه تمام طول روز و به تمام بخش‌های یک مرکز آموزشی برای یادگیری نیازمندیم. این درحالی است که با وجود پیشرفت‌های عظیم تکنولوژی اطلاعات و انقلاب در روش‌های دریافت و تولید اطلاعات، ما از روش‌های محدودی در سازمان‌دهی محیط‌های یادگیری بهره می‌گیریم که پاسخگو به این تغییرات عظیم نیست. برنامه ریزی طولانی مدت با توجه به آینده نسبتاً نامعلوم نیاز به اصلاح‌پذیری و تعدیل‌پذیری در نحوه تفکر دارد.

نظر به اینکه یکی از اهداف بلند مدت تعلیم و تربیت، دادن امکان رشد و شکوفائی استعدادها و مسئولیت به کودکان با ضرایب هوشی متفاوت است فقط فضاهای باز و انعطاف‌پذیر و نظامی پویا می‌تواند، امکانات آموزشی لازم را در اختیار تک تک یادگیرندگان قرار دهد و با دادن مسئولیت و آزادی به کودکان، کوشش می‌شود که دانش‌آموزان اعتماد بنفس و جسارت لازم را برای نوآوری و خلاقیت که از مهمترین شرایط توسعه نامیده می‌شود، کسب نمایند (مرتضوی، ۱۳۷۶: ۱۳). در اینگونه محیط‌های یادگیری نظام آموزش پویا است و می‌توان فضاهای را بطور گذرا، متناسب با اهداف تقسیم بندی کرد و هیچ وسیله و ابزاری مختص درس خاص نیست (Ehrenkrantz, Eckstut, ۱۹۹۹). این نیازهای جدید نشان می‌دهد که تداوم نیاز به فضاهایی برای یادگیری، بحث، کار گروهی و... در آینده نیز امری ضروری است، اما مهم این

و در برخی موارد شیوه‌های آموزشی نوینی را فراهم نموده است. این درحالی است که به اعتقاد مربیان و برنامه ریزان، امکانات مدرسه بدون اینکه در آن تغییرات اساسی رخ دهد تنها انتظارات زمان ساخت را برآورده می‌سازد، در صورتی که برنامه‌های ارائه شده در این بازه زمانی، ممکن است بارها، تغییر کرده باشد. متأسفانه سازندگان این فضاها بدون آگاهی کافی نسبت به تسهیلات تجدیدپذیر مورد نیاز دوره حیات بنا، تنها به نیازهای آموزشی مختص زمان حال می‌اندیشند. برنامه ریزان آموزشی نیز توجه خود را به فعالیت‌ها و نیازهای متداول معطوف می‌نمایند (Locker, ۲۰۰۳). از آنجا که امر آموزش و یادگیری در دنیایی با چنین تغییرات سریع و در روزگاری که دانش به عنوان ابزاری قوی در جهت توسعه و حتی بقا اجتماعی می‌باشد، به نظر می‌رسد نقش محیط‌های یادگیری در تداوم آموزش برای اجتماع و نه تنها برای دانش‌آموزان و برای تمامی سنین و تمامی اقصای غیر قابل انکار است و نیاز حیاتی برای محیط‌های یادگیری تطبیق‌پذیری بر اساس تغییرات و نیازها می‌باشد (کامل‌نیا، ۱۳۸۸: ۷۱-۷۲). بنابراین ما نیازمند تفکری پیشرو هستیم و بزرگترین چالش، پیش بینی نمودن نیازهای مدام در حال تغییر برنامه‌های آینده است. اما از آنجا که نمی‌توان به طور قطعی به صدق کردن تمایلات کنونی فضاهای آموزشی در آینده نیز اطمینان داشت، دو حقیقت است که مجبور به پذیرش آن هستیم: اول، آینده دراز مدت ممکن است شبیه آنچه که امروز است، نباشد و دوم، آموزش به رشد خود ادامه می‌دهد. ادغام این دو امر یک بررسی در رابطه با انعطاف‌پذیری حقیقی را طلب می‌نماید. چرا که محیط‌های آموزشی باید بیشترین قابلیت انعطاف را داشته تا از بیشترین تطبیق‌پذیری با خواسته‌های داخل و خارج مجموعه و برنامه‌های آماده تغییر برخوردار باشند.

۱-۴- حرکت به سوی محیط‌های انعطاف‌پذیر:

در اواخر دهه ۵۰ قرن بیستم، در حالی که اثرات جنگ جهانی دوم هنوز احساس می‌شد و مردم به دنبال مدرسی با هزینه‌های کمتر بودند، عکس العمل‌های شدید در برابر نظام‌های آموزشی سنتی که پیامد عدم توجه به موضوع یادگیری، نیازها و شخصیت حقیقی دانش‌آموزان بود، بسیاری از نگاه‌ها را به خود معطوف ساخت تا زمینه‌ای برای توجه به امر تغییر در سیستم‌های آموزشی موجود در پدید آورد. تعدادی از متخصصین آموزشی به همراه چند تن از معماران شروع به تمرکز در فراهم ساختن مدرسی که نیازهای فردی، استعدادها و توانایی‌های شخصی کودکان را مورد توجه قرار دهند، نمودند. در دهه ۶۰ قرن بیستم، نگرش «مدرسه بدون دیوار» با نگاه جدید به امر طراحی مدارس با توجه به آرمان‌های آموزش و پرورش نوین، به این باور رسیده بود که مدارس متداول با ردیفی از کلاس‌های پشت سر هم در دو سمت راهروهای کم عرض، دانش‌آموزان را ضعیف بار می‌آورد (Ehrenkrantz, Eckstut, ۱۹۹۹). با این



۶- انعطاف پذیری در محیط یادگیری یکپارچه:

در پی دیدگاه «جهان به مثابه ماشین»، ایده‌های سازماندهی مدارس نیز مانند دیگر نظام‌ها آغشته شده به نظریه‌های فیزیک نیوتن گشت و دستور زبانی که اغلب برای توصیف ساختار مدارس بکار برده شد از تصورات ساختار ماشین نشات گرفت (Watkins, Lodge, Best, ۲۰۰۰). اما در اوایل قرن بیستم، به واسطه انقلاب «تئوری کوآنتوم»، عالم متشکل از رشته‌ای از روابط محتمل دیده شد و مطابق بیان روبرت گرامسون «در جهان کوآنتوم هیچ کس و هیچ چیزی به طور کامل مستقل از نظام بزرگتری که آن را فراگرفته است، نیست» (Garmston, Wellman, ۱۹۹۵). از این رو محیط‌های یادگیری جهان امروز علاوه بر نیاز به بهره‌گیری از تشبیه ماشین در جهت مورد توجه قرار دادن اجزاء سازنده، ساختارها و فرایندها، نیازمند توجه به جهان کوآنتوم برای ارتباط برقرار نمودن میان اجزاء و یکپارچه دیدن کل یک محیط یادگیری می‌باشند (Watkins, Lodge, Best, ۲۰۰۰) و همانطور که بروس ولمن می‌گوید: دانش‌های نوین برای ما آشکار می‌نمایند که ما در جهان (یکی از/یا) زندگی نمی‌کنیم بلکه در سپیده دم جهان (هر دو/و) به سر می‌بریم (Garmston, Wellman, ۱۹۹۵).

فرانک لاکر نیز یکی از برنامه ریزان محیط‌های آموزشی بر این اعتقاد است که: اگرچه اغلب یک دستکش ۵ انگشتی به عنوان یک الگوی طراحی برای ارتباط برنامه‌ها و امکانات در نظر گرفته می‌شود، انعطاف‌پذیری برای آینده به صورت بهتری به یک دستکش دارای یکجا برای ۴ انگشت قابل تشبیه است (Locker, ۲۰۰۳).



شکل ۲- الگوی فرانک لاکر برای ارتباط برنامه‌ها و امکانات (Locker, ۲۰۰۳)

از آنجائیکه فعالیتهای متفاوت فرآیندهای متفاوتی را نیز طلب می‌کند و گروه‌های مختلف دانش آموزان برای کارکردن مشارکتی به فضاهای متنوعی نیازمندند، یک مرکز یادگیری انعطاف پذیر باید دارای فضاهایی متنوع با ابعاد گوناگون باشد بدون اینکه ساختار کاملاً ثابتی برای آن‌ها در نظر گرفته شود و امکان تلنگر زدن به تمامی این محیط‌ها، در همه زمان و برای همه وجود داشته باشد (Ehrenkrantz, Eckstut, ۱۹۹۹). بخش‌ها و نقش‌ها در یک سازماندهی باید به طور انعطاف‌پذیر عمل نمایند. وجود مرزبندی در سازماندهی بخش‌ها، یکی از موانع اصلی در توسعه و رشد نظام‌های یادگیری است. یکپارچه دیدن محیط یادگیری سبب می‌شود که تمامی افراد حاضر در آن، به عنوان یادگیرنده مورد توجه قرار گیرند. فقدان تبعیت سخت از نقش‌ها و وظایف مرسوم، سبب سهیم شدن همه افراد در نقش داده‌دهنده و یادگیرنده می‌شود (Watkins, Lodge, Best, ۲۰۰۰).

است که دریابیم برای تعهد به پویا بودن فضای آموزش و اجتناب ناپذیری تغییرات، انعطاف‌پذیری، تغییرپذیری، شفافیت و باز بودن نیازهای اساسی ساختمان‌های مورد استفاده در آینده نیز هست.

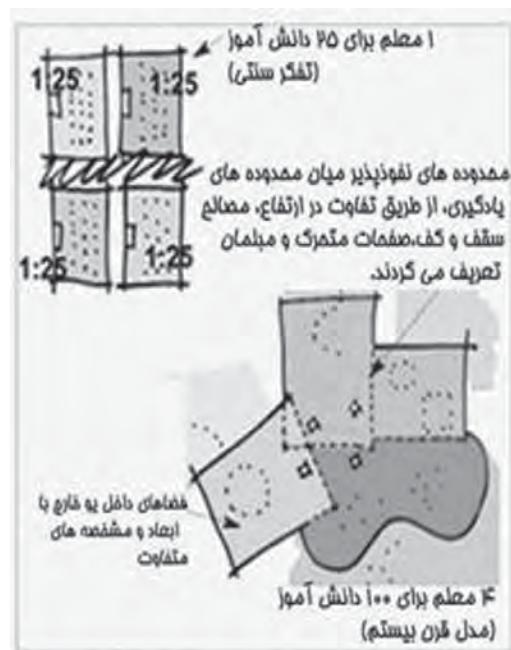
۵- روش‌ها و انعطاف‌پذیری محیط یادگیری:

بر طبق گفته موسسه معماری از راهرنکرانتز، می‌توان گفت که انعطاف‌پذیری در محیط یادگیری به سه طریق اتفاق می‌افتد:

■ **اجزای انعطاف‌پذیر، فضای انعطاف‌پذیر:** یک راه حل مرسوم، استفاده از اجزایی است که بتوان از آن‌ها به روش‌های مختلف با هدف سازگاری برنامه‌ها با تغییرات ضروری، استفاده نمود. شرکت کردن در فعالیت‌هایی که پس از چیدمان مجدد میلمان صورت می‌گیرد، مزیت‌هایی چون پیشرفت و تشویق یادگیری، بهبود بخشی توانایی‌ها و مهارت‌های فیزیکی، افزایش اعتماد به نفس و استقلال و پاسخگویی به نیاز تحت کنترل در آوردن محیط در کودکان را به همراه خواهد داشت (Dittoe, Porter, ۲۰۰۷). اما باید توجه داشت که این روش، به تنهایی یک تفکر پیشرو نیست و شاید بتواند به نیازهای حال پاسخگو باشد اما به طور کامل پاسخگو به تغییرات سیستم‌های آموزشی آینده نیست.

■ **اختصاص دادن فضای زیاد به کلاس‌ها برای رخ دادن فعالیت‌های چندگانه و متفاوت:** باید توجه داشت که هرچند ما به فضای کافی به گونه‌ای که کاربر کنترل‌کننده آن باشد، نیاز داریم اما این راهکار، روشی قدیمی است که یک فضا به سبب بسیار بزرگ بودن از انعطاف‌پذیری بالایی نیز برخوردار می‌گردد. در این حالت در واقع ما تنها به یک مسئله خاص پاسخ گفته ایم و نمی‌توان از کهنگی ناپذیری محیط یادگیری برای آینده با نیازهای در حال رشد آن مطمئن بود.

■ **یکپارچگی محیط یادگیری:** در این راهکار تنها محیط‌های مختص یادگیری، یک سری کلاس‌های در ابعاد یکسان نیستند، بلکه به کل فضای یک مرکز یادگیری می‌توان به عنوان بستری برای یادگیری نگریست (Ehrenkrantz, Eckstut, ۱۹۹۹).



شکل ۱- اجتماع یادگیری انعطاف‌پذیر

۶-۱- اصول حاکم بر انعطاف‌پذیری محیط یادگیری یکپارچه:
ولمن بیان می‌دارد که برای سازوار بودن یک نظام باید دو سوال اساسی به طور مداوم پرسیده شود: "ما چه کسانی هستیم؟" و "هدف ما چیست؟". بر این اساس می‌توان اصول زیر را برای انطباق‌پذیری محیط‌های یادگیری ضروری دانست:

- قرار دادن تصمیم‌گیری‌ها بر پایه دو سوال مذکور و پالایش پاسخ‌ها از طریق مطابقت دادن با ارزش‌های اصیلی چون احترام گذاشتن به تفاوت‌های انسانی و ارزش قائل شدن برای دیگران.
- واگذار کردن تصمیم‌گیری‌ها به کاربران محیط، به صورتی که محیط بیشترین تاثیر خود را از انتخاب‌های افراد بگیرد.
- تنظیم کردن استانداردها و معیارهایی که تجلی ظاهری هیجانانگیز درونی افراد یادگیرنده را در پی داشته باشد و توجه به کیفیت‌هایی که بر پایه نیازهای حقیقی انسان بنا شده است.

- تقویت کردن نیروهای بالقوه افراد در زمینه‌های کارگروهی و تعریف اهداف توسط خود افراد (Garmston, Wellman, ۱۹۹۵)

۶-۲- راهکارها و انعطاف‌پذیری محیط یادگیری یکپارچه:

در تفکر قدیمی برنامه‌ریزان پس از شناسایی نیازهای عملکردهای مجزا به دنبال بهینه‌سازی امکانات بودند، این رویکرد بیش از شباهت‌ها به تفاوت‌های میان فعالیت‌ها تمایل دارد، در حالی که رویکرد آینده‌نگر تشابهات در ابعاد، موقعیت مکانی، شرایط محیطی و... را تشخیص می‌دهد و برای تبدیل فضاها به عناصری با قابلیت تفسیرپذیری مجدد جستجو می‌کند (Locker, ۲۰۰۳). در این دیدگاه می‌توان از راهکارهای زیر برای انعطاف‌پذیر نمودن یک مرکز یادگیری یکپارچه بهره گرفت:

■ چند عملکردی کردن فضاها: استفاده از فضاهای چند عملکردی، به صورت اقتصادی تر و موثرتر به عملکردهای متغیر و چندگانه گروه‌های استفاده کننده پاسخگوست.

■ زنده‌کردن مسیرهای ارتباطی و فضاهای انتقالی: تبدیل کردن نقش راهروهای باریک از مسیرهای ارتباطی به محدوده‌هایی برای یادگیری

■ ایجاد فضاهای فعال و غیرفعال در کل مجموعه: ایجاد محدوده‌های جمعی (فعال) قابل تغییر برای استفاده‌های چند منظوره (استراحت، یادگیری گروهی،...) و نیز فضاهایی شخصی (غیرفعال) در بخش‌های مختلف

■ شفافیت: امکان حضور در تمامی فعالیت‌های در حال اتفاق در مجموعه - هرچند به صورت بصری - به واسطه مجزا و مجرد ندیدن محدوده‌های فعالیتی

■ ارتباط بین درون و بیرون: امتداد دادن محدوده‌های یادگیری از فضاهای بسته به سمت فضاهای نیمه باز مانند تراس‌ها و کاملاً باز مانند حیاط‌ها و انتقال روح زنده طبیعت به فضاهای داخلی

■ سیالیت فضا: نفوذپذیری فضاها و امکان سهولت حرکت کودک بدون احساس گم شدن و کشف زوایای ناپیدای محیط ضمن قابلیت کنترل توسط مربیان.

■ راهکارهای موقعیتیابی: برنامه‌ریزی بر پایه روانی ارتباطات و سهولت کارکرد عملکردها.

■ امکان تخصیص مجدد فضاها: امکان استفاده مجدد از فضاها و اختصاص دادن فعالیت‌های جدید به آنها در آینده بدون تغییرات فیزیکی ساختمان.

■ ارتباط با جامعه: درگیر نمودن اعضاء جامعه با فضای مرکز

یادگیری و امر آموزش مداوم چرا که ارتباط با جامعه، قلب و روح را به محیط یادگیری می‌بخشد.

به طور کلی طراحی فضای یادگیری براساس چهارچوب‌های خشک و ثابت ممکن است خلاقیت محیطی کودکان را کور کند چرا که خلاقیت تابع زمان و مکان مشخصی نیست و کودکان نیازمند تداوم، تمرکز و عدم عجله در حضور و عبور و درک فضاها هستند تا بهترین توان خود را به کار گیرند (مظفر، عظمتی، باقری، ۱۳۸۵). و به گفته بروس جیلک "یادگیری به سبب ذات و طبیعت خود، یک محصول بسته بندی شده نیست بلکه فرایندی درون زاست که به صورت کشف کردن مداوم قابل بیان است" (Jilk, ۲۰۰۲).

۷- کلاس ایده آل، کلاس انعطاف‌پذیر:

از آنجایی که بسیاری از فعالیت‌ها و خواست‌ها در کلاس درس اتفاق می‌افتد، لازم است به کلاس درس و ویژگی‌های کارکردی آن توجه ویژه داشت. با وجود پیشرفتهای جدید در نورپردازی، آکوستیک و فن ساختمان هنوز اغلب مدارس ما جعبه‌هایی هستند پر شده از مکعب‌هایی به نام کلاس که عموماً از اوایل قرن نوزدهم به صورت یک اتاق مستطیل شکل با نیمکت‌های ردیفی رو به تخته سیاه با پنجره‌های بزرگ به قصد فراهم آوردن تهویه، نور، تخلیه سریع و آسانی نظارت و دیگر نیازها موجود بوده است (Cunningham group architecture, ۲۰۰۶). اما تحقیقات جدید در زمینه چگونگی تاثیر محیط فیزیکی بر تسهیل فعالیت‌های یادگیری، نشان می‌دهد که امروزه معلمان به بیش از یک اتاق مستطیل برای آموزش کودکان نیاز دارند براین اساس می‌توان معیارهای زیر را برای کلاس‌های امروزی بسط داد:

۱- در یک کلاس درس عمدتاً فعالیت‌هایی نظیر (سکوت یا مطالعه فردی، آزمون و امتحان، آموزش رسمی کامل، کارگروهی، فعالیت‌های سمعی - بصری و نظارت خصوصی معلم یا آموزش گروهی کوچک) بیشتر از دیگر فعالیت‌ها به چشم می‌خورند.

۲- یک کلاس باید دارای قابلیت‌هایی نظیر انطباق با تغییرات مورد نیاز، دسته‌ای کردن فضا، بالا بردن میزان خلاقیت و مشارکت دانش آموزان و دسترسی به بیرون باشد (کامل نیا، ۱۳۸۸: ۱۰۲).

۳- یک کلاس باید به اندازه کافی انطباق‌پذیر باشد تا امکان سازماندهی مجدد به طور مداوم برای کل کلاس، در اندازه‌های گوناگون برای گروه‌های متعدد یادگیری وجود داشته باشد (dudek, ۲۰۰۰).

در چنین کلاس‌هایی، اصل بر مشاهده عینی - تجربیاتی است به گونه‌ای که به هدایت غیر مستقیم معلم نیز پاسخگو باشد (Watkins, Lodge, Best, ۲۰۰۰). چنانچه دانش آموزان در حین کار با مشکلاتی روبرو شوند، محیط به آن‌ها اختیاراتی در جهت هماهنگی ایجاد کردن با موانع، فراهم می‌دارد و آنها را به سمت تمرین‌هایی سرشار از فعالیت‌های در تعامل با یکدیگر سوق می‌دهد به گونه‌ای که آنها بتوانند خود اطلاعات را برای خودشان کسب نمایند. این معیارها نشان می‌دهد که محیط کلاس‌ها باید به صورت محدوده‌هایی پویا و ساختارهایی مرکب از اجزا باشد که بیشمار فعالیت در هر لحظه در آن قابل وقوع است. مطابق بیان مارک دودک "بکارگیری روح کودکی و درگیر شدن با خود ارزیابی دائمی، ره آورد اساسی یک کلاس امروزی است" (dudek, ۲۰۰۰).

۷-۱- محدوده‌بندی در یک کلاس انعطاف‌پذیر:

یک کلاس به واسطه حوزه‌ها و محدوده‌های فیزیکی اش تعریف می‌گردد. در این حوزه‌ها تمامی مذاکرات، تعاملات، فعالیت‌های چند

■ برخورداری از کیفیات تودرتویی و عمل نمودن به صورت یک سیستم لایه مند.

■ قابلیت سازماندهی مجدد برای ایجاد محدوده‌های فعالیتی اجتماعی مرکزگرا و مرکز گریز

■ قابلیت گروه‌بندی به صورت‌های دسته‌ای، لایه لایه و شاخه‌ای

■ ایجاد یک کلاس چند بعدی جهت رشد مهارت‌های استقرایی دانش آموزان (Ehrenkrantz, Eckstut, ۱۹۹۹)

در این میان جیمز دیک فرم L عریض را به عنوان الگویی معرفی می‌نماید که معیارهای یک کلاس امروزی انعطاف‌پذیر را داراست و به معلمان حق انتخاب‌های متفاوتی در سازماندهی کلاسهایشان جهت تسهیل رشد دانش آموزان، در فعالیتهای متفاوت یادگیری را می‌دهد (شکل ۳) (Lippman, ۲۰۰۲) و (Dyck, ۱۹۹۴: ۴۱-۴۵).



شکل ۳- الگوی کلاس L شکل

به طور کلی باید گفت که تفکر طراحی شکل یک کلاس باید از درک تعاملات امکان‌پذیر در محیط فیزیکی - اجتماعی و ذات تعیین کننده یادگیری، سرچشمه بگیرد و نمی‌توان یک شکل خاص را به تمامی کلاس‌ها در بسترهای متفاوت اجتماعی تحمیل نمود، اما با توجه به شرایط مذکور، می‌توان گفت که تاثیر شکل یک کلاس درس در میزان انعطاف‌پذیری آن امری حتمی است. تشریح بیشتر ویژگی‌های یک کلاس انعطاف‌پذیر موضوع نوشتار مستقلی است که در مقاله‌های آتی عرضه خواهد شد.

۸- نتیجه‌گیری:

از بررسی‌های انجام شده در این نوشتار، چنین استنتاج می‌شود که محیط یادگیری انعطاف‌پذیر که همه بخش‌های آن قابلیت تبدیل شدن به محدوده‌ای برای یادگیری دارد، حس جستجوگری کودک را در قلب خود قرار می‌دهد، عامل کلیدی در طراحی این محیط فیزیکی،

فاعلی، فعالیت‌های مشارکتی دانش آموزان - با مهارت‌ها و آگاهی‌های مختلف - شکل می‌گیرد. این محدوده‌های فعالیتی اغلب در ترکیبات کنجی و یا جایی که مبلمان در طول یک دیوار با آرایشی کنج مانند محدوده‌های نیمه خصوصی را شکل می‌بخشد، سازمان می‌یابند. می‌توان گفت که حوزه بندی با فراهم نمودن شرایط زیر، انعطاف‌پذیری را در یک کلاس فراهم می‌دارد:

■ کاهش میزان نظارت و هدایت مستقیم و افزایش آزادی در نوع فعالیت و چگونگی انجام آن

■ فرصت‌هایی برای باز نظام بخشی فضا به واسطه تعدد محدوده‌ها

■ همزمانی فعالیت به صورت یک گروه بزرگ و فعالیت‌های انفرادی یا گروه‌های کوچک در حوزه‌های تعریف شده مختلف

■ ایجاد یک سیستم لایه مند به واسطه محدوده‌های خصوصی یا نیمه خصوصی در بخش‌های محیطی و محدوده‌های باز عمومی برای حرکت در بخش‌های داخلی

■ امکان بازتعریف حس فضایی فردی

■ درگیر شدن یادگیرنده با پروژه‌های دیگر گروه‌ها به طور جنبی، بدون ترک محل کار تایین شده خود (Lippman, ۲۰۰۲)

به طور کلی باید گفت که این محدوده‌های فعالیتی علاوه بر ترقی اهداف معین شده و تعاملات قراردادی، می‌توانند به عنوان محدوده‌های نیمه عمومی برای تعاملات غیر رسمی نیز مورد توجه قرار گیرند. این حوزه‌های انعطاف‌پذیر، محدوده‌هایی یکپارچه اند که امکان گسترش یادگیری را به فراتر از یک محدوده خاص فراهم نموده و فرصتی در انتخاب میزان راحتی در کسب دانش و مهارت را مهیا می‌نماید.

۷-۲- شکل یک کلاس انعطاف‌پذیر:

مطابق بیان مارک دودک در گذشته هدف از آموزش کودکان، آماده کردن آن‌ها برای زندگی در یک کارخانه بوده است (dudek, ۲۰۰۰). یک کلاس درس به عنوان یک قرارگاه رفتاری در بستر یک مرکز یادگیری، موجودیتی است که می‌تواند مطابق مرسوم به شکل مربع یا مستطیل طراحی شود، اما این فرم‌ها دارای معایب زیر می‌باشند:

■ ضعیف عمل نمودن در امر تفکیک عملکردها علی‌رغم پاسخگویی مناسب به نیاز یکپارچگی کلاس

■ احساس یکنواختی و احاطه شدن افراطی

■ محدودیت در نظام بخشی و باز نظام بخشی فضایی

■ محدودیت شکل‌گیری حوزه‌های تعریف شده فعالیتی به صورت گروه‌های کوچک

در مجموع به دلیل هم ارزش بودن تمام بخش‌های فضا در این فرم‌ها، بسته به اینکه آرایش کلاس چگونه باشد، تنها می‌توان به یکی از حالت‌های فعالیتی پاسخگو بود، این درحالی است که در رویکردهای نوین آموزشی، امکان فعالیت‌های چندگانه امری ضروری است. براین اساس باید شکلی برای کلاس درس انتخاب نمود که بواسطه پاسخگویی به شرایط زیر، محیطی انعطاف‌پذیر در جهت تبدیل کردن آموزش به یک فعالیت پویا، زنده و خارج شدن از حالت یک سخنرانی با مرکزیت یک معلم را فراهم دارد:

■ حوزه‌بندی برای گروه‌های متعدد یادگیری در ابعاد متفاوت

■ احساس تفکیک میان فرم و عملکرد گروه‌های یادگیری در عین

هماهنگی میان آنها

■ احساس یکپارچگی و باز بودن فضا، جهت گسترش میدان دید،

سهولت حرکت و امکان نظارت بر کل کلاس

که کلیه حواس آنها در وضعیت متعادل باشد، در محیط حضور فعال پیدا می‌کنند. فضاهای کوچک و محصور سبب افزایش احساس نزدیکی، صمیمیت و امنیت می‌شود و از آنجا که محیط انعطاف‌پذیر امکان خلق ویژگی‌های متفاوت محیطی را فراهم می‌دارد، امکان خلق مکانی خصوصی و خلوت در دل فضاهای بزرگتر نیز برای کودک وجود دارد.

اجتماع‌پذیری: آنچه در محیط باعث آسایش روانی - فیزیکی استفاده‌کنندگان می‌شود، پاسخگویی به نیازهای روانی و فیزیکی آنهاست. محدودیت‌های محیطی آشفتگی ذهنی کودک را در پی دارد، از این رو تشویق ایجاد رابطه دوستی با محیط امری ضروری است (Vogel, 2008). به واسطه انعطاف‌پذیری، محیط در تناقض با فعالیت مورد نظر نیست و کودک بجای قرارگیری در برابر بار سنگین متناقض فضایی، بر یادگیری خود متمرکز می‌شود. در واقع بواسطه این عامل، امکان نزدیک کردن شرایط بستر یادگیری به شرایط محیطی آرامش بخش و آشنا با ذهن کودک وجود دارد.

در نهایت می‌توان گفت که محیط یادگیری انعطاف‌پذیر قابل تشبیه به صحنه تئاتر است، به گونه‌ای که معلم و دانش‌آموزان، بازیگران و بازیگران آن هستند و آنها تعریف‌کننده چگونگی استفاده از فضا می‌باشند، از این رو نوع یادگیری که در این بازی اتفاق می‌افتد در تناسب با نیازهای یادگیرنده، موضوع در حال یادگیری و ابزار در حال استفاده می‌باشد. ما باید به این بیندیشیم که چگونه می‌توان یک محیط یادگیری انعطاف‌پذیر خلق نمود به گونه‌ای که آزمایشگاهی برای سیر تکامل تدریجی خود باشد.

قادر بودن کودکان به خلق محیط‌های یادگیری خودشان می‌باشد، نه اینکه در فضایی قرار بگیرند که همه چیز برای آنها از پیش تعیین شده باشد. در چنین ساختاری ارتباطی دو سویه میان کودک و محیط شکل می‌گیرد، بصورتی که از یک سو کودک محیط خود را می‌سازد و از سوی دیگر محیط به جهان یادگیری کودک شکل می‌بخشد. این محیط یادگیری که همیشه در حال طراحی توسط کابران آن است، در تمامی زمان‌ها امکان پاسخگویی به تجربه‌پذیری جهان کودک و تغییرپذیری نظام یاددهی - یادگیری را داراست. بنابراین با توجه به شرایطی که یک محیط انعطاف‌پذیر برای کاربران خود فراهم می‌دارد، می‌توان قابلیت‌های زیر را برای این عامل برشمرد:

کودک محوری: یک محیط انعطاف‌پذیر هیچگاه به خودی خود شایان توجه نیست و به طور مستقل و بدون انسان مورد توجه قرار نمی‌گیرد، به معنای دیگر اساس و نقطه تمرکز این نوع طراحی، رشد کودک و نیازهای اوست.

کنترل‌پذیری: وقتی کودک قادر به درک محیطش باشد، حس کنترل او بر محیط تقویت می‌گردد. انعطاف‌پذیری محیط به واسطه ایجاد فرصت‌هایی برای مشارکت در خلق شرایط پیرامونی، به نیاز تحت کنترل در آوردن محیط در کودک پاسخگوست، و علاوه بر امکان قوت بخشی به روابط اجتماعی در بخش‌هایی از محیط، فرصتی برای ایجاد منطقه‌ای تحت قلمروی خود را نیز دارد. چرا که در یک محیط انعطاف‌پذیر طیفی از فضاهای خصوصی تا عمومی قابلیت شکل‌گیری دارند.

امنیت محوری: در یک محیط آموزشی توجه به احساس امنیت به اندازه توجه به خطرات فیزیکی دارای اهمیت است، کودکان در شرایطی

پی‌نوشت:

- 1- Flexibility
- 2- traumatic
- 3- Barker
- 4- Ecological Psychology

در حوزه روانشناسی مهمترین نظریات ارائه شده در زمینه ارتباط متقابل رفتار و محیط شامل روانشناسی عمقی، روانشناسی رفتار گرای، روانشناسی گشتالت و نظریه روانشناسی اکولوژیکی است (Young, 1990). روانشناسی اکولوژیکی به بررسی الگوهای رفتاری فوق فردی یا رفتارهایی که به طور جمعی در محیط بروز می‌کند، می‌پردازد (مرتضوی، ۱۳۷۶: ۱۹) مورد اخیر به دلیل اصالت بخشیدن به محیط عینی و فاصله گرفتن از شیوه‌های سنتی و آزمایشگاهی و مشاهده رفتار در محیط روزمره، با اهداف این مقاله سازگارتر است. برای اطلاعات بیشتر رجوع کنید به:

Barker, R. G. Ecological Psychology, Stanford, Stanford University Press, 1968

۵- Bihaioral-Physical Setti منظور از قرارگاه رفتاری، فضای فیزیکی با هدف‌های کاربردی و سازمانی تعریف شده است.

رفتار افراد در قرارگاه رفتاری علاوه بر، ویژگی‌های فردی تابعی از ابعاد فیزیکی محیطی و رفتار جمعی است. (مرتضوی، ۱۳۷۶: ۱۱)

۶- دو صورت هوش به اعتقاد پیازده: سازمان و سازش با محیط (مقدم، ۱۳۶۶: ۲۹)

۷- Assimilation درون‌سازی: اعمال نفوذ و تاثیر کودک بر محیط و اشیاء و امور اطراف،

۸- برون‌سازی: در نظر نگرفتن تفاوت‌ها و اعمال نفوذ محیط بر کودک،

9- D.Breithecker

۱۰- صورت‌های هوش: (منطقی-ریاضی)، (بصری-تجسم فضایی)، (موسیقیایی)، (بدنی-جنبشی)، (میان فردی)، (زبانی) (فیشر، ۱۳۸۶: ۱۱۳)

11- Maria Montessori

12- Carl Rogers

13- Robert Gilford

۱۴- Fluency

۱۵- ویژگی‌های تفکر خلاق به اعتقاد گیلفورد: سیالی، انعطاف‌پذیری، اصالت، شرح و بسط (فیشر، ۱۳۸۶: ۸۵)

۱۶- پنج مرحله کارکرد فرایند خلاقیت: تحریک، اکتشاف، برنامه‌ریزی، فعالیت، بازنگری. (همان منبع: ۷۹)

۱۷- نظر به تفاوت‌های خاص بین افراد و شرایط متفاوتی که کودکان در آن‌ها قرار می‌گیرند، نمی‌توان یک الگوی ثابت برای ایجاد انگیزش در آن‌ها ارائه داد. (مقدم، ۱۳۶۶: ۹۰)

۱۸- متخصصین آموزش چون جی. لوید ترامپ (J.Lloyd Trump)، جیمز مک کونیل (James McConnell) و هووارد جورس (Howard Gores)

۱۹- معمارانی چون روولیت اسکات (Rowlett Scott) و جان لیون رید (John Lyon Reed)

20- Open- school

21- Cognitive Learning

22- Problem Solving

23- Rote Learning

۲۴- Ezra Ehrenkrantz از پیشگامان سیستم‌های ساختمانی سازگار با تغییرات سازمانی و تکنولوژیکی،

۲۵- از جمله اجزای انعطاف‌پذیر: جداکننده‌های متحرک برای ایجاد فضاهایی کوچکتر در دل فضاهای بزرگتر، سکوه‌های متحرک، مبلمان سبک و قابل جابجایی، قفسه‌های متحرک برای ایجاد فضاهای موقتی و انبار کردن لوازم غیر ضروری و همچنین روشنایی‌های متفاوت در محدوده‌های مختلف و...

۲۶- طراحان انقلاب علمی قرن هفدهم، رن دکارت (Rene Descartes) و ایزاک نیوتن (Isaac Newton)، جهان را به مانند ماشینی بزرگ که به صورت مجموعه‌ای از اجزاء و مواد است، به تصویر کشیدند. تشبیه ماشین این اجازه را به ما می‌دهد که به کلیت هر چیز بواسطه مورد توجه قرار دادن اجزاء سازنده آن هویت ببخشیم.

۲۷- در تئوری کوانتوم، هستی مجموعه‌ای از انرژی است که همه چیز به واسطه موج‌های در حرکت دارای ارتباطات مداوم و در پی هم هستند.

28- Robert Garmston

29- Bruce Wellman

30- Either/Or

31- Both/And

32- Frank M.Locker

33- Glove

34- Mitten

35- Wellman

۳۶- کودکان علاوه بر فضاهای جمعی (فعال) به فضاهایی خلوت برای توقف، استراحتی کوتاه و تجدید قوا نیازمندند. از جمله این فضاها می‌توان به فضاهای گوشه و تورتگی‌ها در داخل و خارج کلاس، در مسیرها و محدوده‌های فعالیتی اشاره کرد.

۳۷- در این راهکار می‌توان آموزش‌های رسمی با هدف معین را در کودکان با بهره‌گیری از شرایط رفتارهای غیر رسمی ترقی بخشید.

۳۸- مدارس از جمله سازمان‌هایی هستند که در معرض بیشترین تأثیرات در جریان تغییرات سریع اجتماع هستند و نیازمندند تا کودکان را در بالاترین سطوح مورد نیاز آموزشی خود قرار دهند و از طرف دیگر این نقش خود را برای دیگر افراد جامعه نیز حفظ نمایند (کامل نیا، ۱۳۸۸: ۷۳)

39- Bruce A.Jilk

40- mark dudek

۴۱- کنج‌ها مشخصه دائمی یک فضای باز است که به خوبی حس یک فضای احاطه‌کننده را ایجاد می‌کند، این محدوده‌ی مشخص که دو دیوار عمودی در آن به هم می‌رسند، به دانش‌آموزان امکان داشتن دید به دیگران و نیز حریم را به طور همزمان می‌دهد.

۴۲- هر دو این شرایط، حس درگیر شدن یادگیرنده با فعالیت یادگیری را فراهم می‌دارد.

۴۳- در چنین محیط یادگیری، دانش‌آموزان بعد از سهیم شدن یافته‌هایشان در محدوده‌های فیزیکی به صورت دو نفره یا گروه‌های کوچک می‌توانند انتخاب کنند که در کار دیگری غیر از آنچه مشغول آن بوده‌اند، فعالیت نمایند.

۴۴- یک کلاس درس دارای نیازهای در تقابل هم است، از یک سو نیاز به جداسازی فعالیت‌ها و از سوی دیگر نیاز به یکپارچگی.

۴۵- یعنی علاوه بر مناسب بودن برای شکل‌گیری یک گروه یکپارچه، شامل حوزه‌هایی نیز - بویژه در کنج‌ها که دارای حس حریم هستند- باشد تا بتوان به طور همزمان و یکسان مانند شرایط پروژه‌های متفاوت فعالیت نمود.

۴۶- کارکردن گروه‌ها بدون حس تفکیک می‌تواند سبب حواس پرتی و تعاملات بی بهره گردد.

۴۷- این بدان معناست که فضا باید تا جایی که موانع ثابت وجود ندارد، آزاد باشد.

48- cluster

49- pods

50- wings

51- James Dyck

۵۲- در نوامبر سال ۱۹۹۴ جیمز دیک، یکی از طراحان محیط‌های آموزشی، در مقاله‌ای با عنوان «کلاس‌های L شکل» این الگو را ارائه کرده است.

(Dyck, ۱۹۹۴) در مجموع این الگوی طراحی به واسطه دارا بودن ۵ کنج، یک اندازه مورب بلند و یک کنج داخلی «احساسی از تفکیک و جداسازی، سبک کردن ازدحام و به علاوه تا جایی که هیچ مانع ثابتی وجود نداشته باشد، قابلیت تجدید سازماندهی برای تنوع وسیعی از گروه‌بندی‌های دانش‌آموزان و فعالیت‌های متعدد را داراست».

فهرست منابع:

- شاطریان، رضا (۱۳۸۷)، طراحی و معماری فضاهای آموزشی، نشر سیمای دانش، تهران.
- شریعتمداری، علی (۱۳۶۶)، روانشناسی تربیتی، انتشارات امیر کبیر، چاپ اول، تهران.
- علاقبندراد، جواد (۱۳۸۲)، مواجهه با خشونت در نوجوانان: عوامل شناختی-رفتاری و انعطاف‌پذیری، مجله تازه‌های علوم شناختی، سال ۵، شماره ۲۶.
- فرهودیان، علی (۱۳۸۴)، انعطاف‌پذیری، سازگاری و نشانه‌های روان‌پزشکی، مجله تازه‌های علوم شناختی، سال ۷، شماره ۱۵.
- فیشر، رابرت (۱۳۸۶)، آموزش تفکر به کودکان، ترجمه دکتر مسعود صفایی مقدم و افسانه نجاریان، نشر رسش، اهواز.
- کامل نیا، حامد (۱۳۸۸)، دستور زبان طراحی محیط‌های یادگیری، انتشارات سبحان نور.
- مارشال ریو، جان (۱۳۷۸)، انگیزش و هیجان، مترجم یحیی سید محمدی، نشر ویرایش، تهران.
- مرتضوی، شهرناز (۱۳۶۷)، روانشناسی محیط، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- مرتضوی، شهرناز (۱۳۷۶)، فضاهای آموزشی از دیدگاه روانشناسی محیط، سازمان نوسازی مدارس کشور، تهران.
- مظفر، فرهنگ، عظمتی، حمیدرضا و باقری، محمد (۱۳۸۵)، طراحی بوستان‌های شهری و رشد خلاقیت کودکان، فصلنامه علمی پژوهشی فناوری و آموزش، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، جلد اول، شماره ۲.
- معین، محمد (۱۳۷۱)، فرهنگ فارسی، جلد اول، انتشارات امیرکبیر، چاپ هشتم، تهران.
- مقدم، بدری (۱۳۶۶)، کاربرد روانشناسی در آموزشگاه، انتشارات سروش، چاپ چهارم، تهران.
- موری، ادوارد ج. (۱۳۵۴)، انگیزش و هیجان، ترجمه محمد تقی براهنی، شرکت سهامی چهر، تهران.
- Beware of the Sitting Trap in Learning and Schooling. ECEE Ergonomics for Children and Cuningham Group Architecture. P.A., Classroom Design: Facility Implications in a New Era. Available at: \www.edfacilities.org
- Dittoe. W. and Porter. N. (2007), Appealing Spaces. American School & University, Vol.80, No.2.
- Dudek. M. (2000). Architecture of Schools. Architectural Press, UK.
- Dyck, J. A. (1994), The Case for the L-shaped Classroom: Does the Shape of a Classroom Affect the Quality of the Learning that goes Inside it?, Principle Magazine, Vol.74, No.2, pp.41-45.
- Educational Environments. (2002), Available at www.designshare.com
- Ehrenkrantz. E., Eckstut. E. and Kuhn. Architec (1999), Planning for Flexibility. Not Obsolescence. Available at: \www.designshare.com/Research/EEK/Ehrenkrantz4.htm
- Garmston. R. and Wellman. B. (1995), Adaptive Schools in a Quantum Universe. Educational Leadership.
- Jilk. Bruce (2002). Freedom and Creativity, Vol. 52, No.7. Available at: \www.designshare.com
- Greeno. J.G. (1998), The Situativity of Knowing, Learning, and Research. American Psychological Association Inc. Vol.53, No.1.
- Lippman. P. (2002). The L-Shaped Classroom: A Pattern for Promoting Learning, AIA. Available at: \www.edfacilities.org
- Locker. F. (2003). Flexible School Facilities. REFP with Steven Olson. AIA. Available at: \www.designshare.com
- Sylwester. R. (2003). Skulls and School Boxes: Student Brains That Want Out. University of Oregon. NCEF. Available at: \www.edfacilities.org
- Vogel. L. Clare (2008). Classroom Design for Living and Learning with Autism. issue of Autism Asperger's. Available at: \www.designshare.com
- Watkins. C., Lodge. C. and Best. R. (2000). Tomorrow's Schools- Towards Integrity, Routledge, London.
- Young. J. (1990). Justice and the Politics of Difference. Princeton University Press.