

Research Article

A Future-oriented Study of Various Components of Education: A Vision of Interdisciplinary School of Future

A. Zackery*, Industrial engineering and futures studies- Faculty of engineering- University of Isfahan
a.zackery@ast.ui.ac.ir, Isfahan, Iran

M.Taheri Demne, Industrial engineering and futures studies- Faculty of engineering- University of Isfahan, Isfahan, Iran

Abstract:

How can schools prepare the future generation for the post-fourth-industrial revolution era whose main characteristics are vagueness, complexity, uncertainty and ambiguity. How can the essence of education change due to unprecedented changes? Despite extensive reforms in schools in recent years, the root assumptions concerning school, education, key skills and the role of teacher have not considerably changed and no paradigmatic transformation has been observed. This paper uses a future-oriented approach and bricolage method to study different components of education and their development. Deconstruction of fundamental assumptions of education including knowledge accumulation, standard examination, fixed hours and a factory-like conceptualization of school leads to an alternative vision of school as a “participatory workshop”. Interdisciplinary experiences, relearning and unlearning are theoretical foundations of such schooling system which prepares us for alternative futures with almost no resemblance to our past experiences. This paper tries to amalgamate futures studies, psychology, and sociology and education studies in an interdisciplinary manner in order to take a preliminary step toward enhancement of policies of educational system.

Keywords: Futures Studies, Education, Interdisciplinary Experience, School Of Future.

* Corresponding Author

رویکردهای نوین آموزشی

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان

سال پانزدهم، شماره ۱، شماره پیاپی ۳۱، بهار و تابستان ۱۳۹۹

ص ۱۵۶-۱۳۳ تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۰۶ بازنگری: ۱۳۹۹/۰۶/۱۰، ۱۳۹۹/۰۷/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۰۳

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22108/nea.2020.122274.1455

مقاله پژوهشی

مطالعه‌ای آینده‌پژوهانه در ابعاد مختلف آموزش؛ ارائه چشم‌اندازی از مدرسه میان‌رشته‌ای آینده

علی ذاکری*، استادیار گروه مهندسی صنایع و آینده پژوهی - دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اصفهان

a.zackery@ast.ui.ac.ir

محسن طاهری دمنه، استادیار گروه مهندسی آینده صنایع و آینده پژوهی - دانشکده فنی و مهندسی - دانشگاه اصفهان

چکیده

مدارس چگونه می‌توانند نسل آینده را برای دنیای پس از انقلاب صنعتی چهارم آماده کنند؛ که بارزترین مشخصه‌های آن بی‌ثباتی، عدم قطعیت، پیچیدگی و ابهام است. ماهیت «تعلیم و تربیت» در اثر تغییرات چگونه دستخوش تغییر می‌شود؟ باوجود اعمال تغییرات زیاد در مدارس طی سالیان گذشته، انگاره‌های کانونی درباره مفاهیمی چون مدرسه، آموزش، مهارت‌های کلیدی و نقش معلم دچار دگردیسی خاصی نشده‌اند و تغییر پارادایم لازم در حوزه آموزش شکل نگرفته است. در این مقاله با رویکرد آینده‌پژوهانه و استفاده از روش بریکلاژ و بررسی روندهای کیفی و نشانه‌های ضعیف، تغییر ابعاد اصلی آموزش و دگردیسی آنها بررسی کرده و سپس با شالوده‌شکنی در پیش‌فرض‌های سنتی یادگیری همچون انباشت دانش، محوریت آموزگار، آزمون‌های استاندارد، ساعات حضور انعطاف‌ناپذیر و تلقی کارخانه‌ای از مدارس، تصویری بدیل از مدرسه به مثابه «کارگاهی مشارکتی» ترسیم شده است. تجربه‌های میان‌رشته‌ای، بازآموزی و عبور از آموخته‌های پسین، مفاهیم نظری کلیدی چنین مدرسه‌ای هستند و کودکان را برای آینده‌هایی بدیل مهیا می‌کنند که ممکن است هیچ شباهتی با گذشته نداشته باشند. از نتایج این مقاله که از ترکیب میان‌رشته‌ای مباحث حوزه آموزش، روان‌شناسی و جامعه‌شناسی با آینده‌پژوهی به دست آمده است، می‌توان در راستای پیش‌نگری و خط‌مشی‌گذاری کلان در حوزه آموزش و پرورش بهره برد.

کلمات کلیدی: آینده‌پژوهی، تعلیم و تربیت، میان‌رشته‌ای، تجربه‌های میان‌رشته‌ای، مدرسه آینده

مقدمه

جامعه پایدار و دموکراتیک بدون پذیرش گسترده گروهی از ارزش‌ها از سوی عموم مردم و کسب حداقلی سواد و دانش توسط آنها میسر نمی‌شود؛ تعلیم و تربیت نقشی مهم در هر دو مقوله ایفا می‌کند (فریدمن^۱، ۱۹۵۵). تعلیم و تربیت به معنای روش‌های سامان‌مند آموزش و یادگیری در مدرسه یا محیط‌های آموزشی مشابه مدرسه است (لاوسن و همکاران، ۲۰۲۰، مدخل آموزش دایره‌المعارف بریتانیکا^۲). انتقال ارزش‌ها و دانش تجمیعی جامعه، تلقی دیگری است از تعلیم و تربیت است که با اجتماعی‌شدن^۳ و فرهنگ‌آموزی^۴ قرابت ماهوی دارد (لاوسن و همکاران، ۲۰۲۰، مدخل آموزش دایره‌المعارف بریتانیکا). از منظر تاریخی و به تبعیت از چرخش‌های فلسفی، فرهنگی و فناورانه در قرن بیستم، سیستم‌های آموزشی نیز تغییرات متعددی را پشت سر گذاشته‌اند؛ اما فروگاهیدن ارزیابی این دگرگونی‌ها به این پرسش که آیا ارائه خدمات در سیستم آموزشی بهتر شده است یا خیر، پرسشی گذشته‌نگرانه است. آنچه باید در کانون توجه قرار گیرد، ظرفیت مدارس برای آماده‌سازی دانش‌آموزان برای آینده است (هاپکینز و لوین^۵، ۲۰۰۰). سیستم آموزشی سنتی به دنبال تربیت «کارگران دانش» بود که می‌توانستند «دانش تحلیلی و نظری را کسب کنند و آن را به کار ببندند» (پینک^۶، ۲۰۰۵). هنوز راه و روش همان است؛ البته اگر هنوز در سال ۱۹۶۵ زندگی می‌کردیم، می‌توانستیم ادعا کنیم که مدارس ما بسیار خوب هستند (ستول^۷ و فینک^۸، ۱۹۹۶). سیستم آموزشی به‌طور عام و مدارس به‌طور خاص، نظامی پیچیده و نهاد اجتماعی دارای ابعاد درهم‌تنیده اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و فناورانه هستند و رویکردهای کوتاه‌مدتی همچون دوره‌های ضمن خدمت، تغییر کتب درسی، فروغلتیدن در بیماری همه‌جاگیر تدوین سند یا تبلیغ شعارهای وارداتی همچون «نزدیک‌ترین مدرسه، بهترین مدرسه» که به دنبال حل سریع و معجزه‌آسای مشکلات آنها هستند، بدون ایجاد زیرساخت‌ها و شرایط سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و مغزافزاری ثمره ملموسی نخواهند داشت. مأموریت نهاد آموزشی دچار دگرگونی شده است. جنس مهارت‌های موردنیاز در بازار کار در حال تغییر است؛ ده شغلی که در سال ۲۰۱۰ در فهرست پرتقاضاترین مشاغل قرار داشتند، در سال ۲۰۰۴ وجود خارجی نداشتند. تعداد زیادی از دانش‌آموزان ارتباطی منطقی بین آموزه‌های مدارس و مهارت‌های ضروری عصر حاضر نمی‌بینند و مجبور به اصلاح و بازسازی مجدد «سبد»^۹ مهارت‌های خود هستند (پاش^{۱۰}، ۱۹۹۶)؛ تا جایی که این نارضایتی از نهاد رسمی آموزش ممکن است به «مدرسه‌زدایی»^{۱۱} منجر شود و «انحصار نهادی»^{۱۲} مدارس را بسیار کمرنگ کند یا حتی به آن پایان دهد. در راستای همین دغدغه‌های اساسی بود که گردهمایی اتحادیه صنفی «آموزش بین‌الملل» که نمایندگی ۳۰ میلیون آموزگار را دارد، در سال ۲۰۱۱ تصمیم به طراحی خط‌مشی‌های شالوده‌شکن در حوزه آموزش و تربیت معلمان گرفت (مک‌بیث^{۱۳}، ۲۰۱۲: ۳).

^۱ Friedman^۲ Lawson^۳ Encyclopedia Britannica^۴ socialization^۵ enculturation^۶ Hopkins^۷ Levin^۸ Pink^۹ Stoll^{۱۰} Fink^{۱۱} portfolio^{۱۲} Posch^{۱۳} deschooling^۱ institutional monopoly^۱ MacBeath

باتوجه به میزان تغییرات در عصر حاضر، برنامه‌ریزی گذشته‌محور و تک‌ساحتی نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای آموزشی جامعه باشد. برای ایجاد تغییرات مؤثر و مانا در مدارس نیازمند رویکردی میان‌رشته‌ای و آینده‌محور هستیم. این مقاله تلاشی است نظری که با پایش دگردیسی‌های حوزه آموزش، بررسی روندها و نشانه‌های ضعیف این حوزه به دنبال ترسیم چشم‌اندازی از مدارس میان‌رشته‌ای آینده و پاسخ به پرسش‌های زیر است:

مدارس آینده چه مهارت‌هایی را باید آموزش دهند؟

رصد تغییرات فرهنگی، اجتماعی و فناورانه در طراحی مدارس آینده چه نقشی ایفا می‌کند؟

پیشینه پژوهش

از دهه ۹۰ میلادی، چترهای مفهومی میان‌رشته‌ای متعددی همچون «بازگشت راهنما» (کالدول^۱ و کارتر^۲، ۲۰۰۵) «مدارس یادگیرنده»^۴ (سِنج^۵ و همکاران، ۲۰۱۲) و «مدارس خودگردان» (کالدول و سپینکس^۶، ۲۰۰۵) سعی در تبیین دگردیسی حوزه آموزش و ارائه چشم‌انداز آن کرده‌اند. در راستای ارائه چشم‌انداز، گزارش گوگل و کانواس^۷ (۲۰۱۹)، مسئولیت دیجیتال، تفکر محاسباتی، کلاس‌های مشارکتی، تدریس نوآورانه، آماده‌سازی نیروی کار و یادگیری دانش‌آموز‌محور را از روندهای نوظهور مؤثر بر آینده آموزش می‌داند. بناد^۸ و دوین^۹ (۲۰۱۸) عبور از منافع تجاری و رقابت ناسالم میان مدارس خودگردان، به سمت منافع آموزشی و مدارس شبکه‌ای را مهم‌ترین پیشران در آینده مدارس در نیویورک در نظر می‌گیرند. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^{۱۰} (۲۰۱۸) در چشم‌انداز آموزش برای سال ۲۰۳۰، بر این باور است که با «بسیج دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها و ارزش‌ها» و تمرکز بر «بازخورد، پیش‌نگری و اقدام» می‌توان توانمندی‌های مرتبط با عصر حاضر را آموزش داد. گزارش آروپ^{۱۱} (کوآچویچ^{۱۲}، ۲۰۱۸) بر این باور است که اگر مدارس در ۱۰ سال آینده وجود داشته باشند، «فضاهایی چندمنظوره»^{۱۳} برای تمام اجتماع خواهند بود که در آن فضاهای بیرونی و درونی پیمانه‌ای و منعطف هستند، مدرسه یادگیرندگان را برای جامعه واقعی آماده می‌کند و فناوری گستره وسیعی از فرصت‌های یادگیری را ایجاد کرده است. سیلیرز^{۱۴} (۲۰۱۷) بر این باور است که به دلیل پیچیده‌تر شدن فراگرد تعلیم و تربیت ناشی از «زبان فناورانه» و «مکان آگاهی»^{۱۵} نسل‌های جدید، بایستی ترکیب تجربه‌های مجازی و واقعی در قلب تجربه‌های آموزشی مدنظر قرار گیرد. دیوید ایستانس^{۱۶} (۲۰۰۸) تأکید می‌کند که تعلیم و تربیت سیستم فن‌سالار نیست که با تغییرات تقلیل‌گرایانه در آن بتوان به تاب‌آوری سیستم دیوان‌سالار کنونی غلبه کرد و تغییر پارادایمی ایجاد کرد؛ از نظر او جایگزینی استانداردسازی^{۱۷} عصر صنعتی با شخصی‌سازی^{۱۸} و یادگیری موقعیتی^{۱۹} می‌تواند در این تغییر

¹ the return of mentor

² Caldwell

³ Carter

⁴ learning schools

⁵ Senge

⁶ Spinks

⁷ Canvas

⁸ Benade

⁹ Devine

¹⁰ The Organisation for Economic Co-operation and Development

¹¹ Arup

¹² Kovachevich

¹³ multi-purpose sapces

¹⁴ Cilliers

¹⁵ location awareness

¹⁶ David Istance

¹⁷ standardization

¹⁸ customization

¹⁹ situational learning

نقش مهمی ایفا کند. در کانگاس^۱ (۲۰۱۰) تصویری از مدارس محبوب کودکان با مشارکت خودشان ارائه می‌شود؛ این «محیط آموزشی مفرح»^۲ به دانش آموزان امکان تخیل‌پردازی و نوآوری می‌دهد و در فضاهای رسمی و غیررسمی تکنیک‌های خلاقانه و مبتنی بر ورزش را باهم تلفیق می‌کند. آینده‌نگاری وزارت آموزش و پرورش نیوزیلند، به دلیل تغییر مفهوم دانش و یادگیری در قرن جدید از «تفکیک رویه‌ها و ساختارهای مدرسه به منظور تلفیق و ترکیب مجدد آنها» برای انطباق با نیازهای نوین سخن می‌گوید (بولستاد^۳ و همکاران، ۲۰۱۲)؛ شخصی کردن یادگیری، برنامه آموزشی دایر بر ظرفیت‌سازی، بازتعریف نقش دانش آموز و آموزگار و «مدرسه بدون دیوار» مهم‌ترین راهبردهای پیشنهادی این گزارش برای شالوده‌شکنی مدارس هستند. در همین زمینه، سال‌ها قبل تر ایوان ایلچ^۴ (۱۹۷۱) با معرفی آموزش به مثابه یک «تجربه شخصی»، «آموزش در اسارت»^۵ مدرسه را به بوته نقد کشید و از «جامعه مدرسه زدا»^۶ سخن گفته بود. درباره آینده معلمان، سکیلبک^۷ و کانل^۸ (۲۰۰۴) پیش‌بینی می‌کنند که مهارت‌های حرفه‌ای آموزگار برای آموزش در عصر دانش و انتظارات اجتماعی از آموزگاران دچار تغییر و تحول بنیادین شود و معلمی حرفه‌ای خلاقانه‌تر و بااعتبارتر خواهد شد. برای مک‌بیث (۲۰۱۲: ۱۰۷) تغییر آموزگاران در طول زمان از طریق جدال میان دو دسته از ارزش‌ها حاصل می‌شود: ارزش‌های سخت^۹ مانند یکپارچگی، شفافیت، قابلیت اطمینان و مقایسه عملکردها و ارزش‌های گردابی^{۱۰} چون پویایی، تنوع، بداهه و اختیار. همچنین، تمرکز بر دانش، دانش آموز، اجتماع و ارزیابی در مقاله ادگار^{۱۱} (۲۰۱۲) برای طراحی تغییر تأکید شده است.

روش پژوهش

از منظر روش‌شناختی این پژوهش مبتنی بر جست‌وجوهای کتابخانه‌ای است و به‌طور ضمنی از «چارچوب شناسایی علائم آینده»^{۱۲} بهره می‌برد (کواسا^{۱۳}، ۲۰۱۰). در این چارچوب «دانش آینده در میان منابع متعدد و متداخل تقسیم شده است» و پویش و چینش این مؤلفه‌ها کنار هم می‌تواند تصویری از دگردیسی‌های ممکن را ارائه کند. بررسی روندهای کیفی، پیشران‌ها، نشانه‌های ضعیف و مؤلفه‌های مختلف مؤثر بر سیستم آموزشی به تبعیت از مثال انتهای مقاله کواسا^{۱۴} و «چارچوب شناسایی علائم آینده» انجام خواهد گرفت و در نهایت پیشنهادهایی برای خط‌مشی‌گذاری برای مدارس آینده ارائه خواهد شد. با استفاده از ادبیات پژوهش‌های کیفی، رویکرد پژوهش مبتنی بر بریکلاژ^{۱۵} است. پژوهش مبتنی بر بریکلاژ آن گونه که دنزین^{۱۶} و لینکلن^{۱۷} (۲۰۱۱) طرح‌ریزی کردند و سپس کینچلو^{۱۸} (۲۰۰۱، ۲۰۰۵) و بری^{۱۹} (۱۹۹۷)،

^۱ Kangas

^۲ Playful Learning Environment

^۳ Bolstad

^۴ Ivan Illich

^۵ learning in captivity

^۶ deschooling society

^۷ Skilbeck

^۸ Connell

^۹ rock values

^۱ whirlpool values

0

^۱ Edgar

1

^۱ futures signals sense-making framework

^۱ Kuosa

3

^۱ Tuomo Kuosa

4

^۱ Bricolage

5

^۱ Denzin

6

^۱ Lincoln

7

^۱ Kincheloe

8

^۱ Berry

9

۲۰۰۴، ۲۰۱۱) توسعه‌اش دادند، می‌تواند به مثابه رویکرد انتقادی^۱، چنددیدگاهی^۲، چندنظریه‌ای^۳ و چندروشی^۴ به پژوهش در نظر گرفته شود:

«بریکلاژ که رویکردی میان‌رشته‌ای است، از ظاهرینی وسعتِ روش‌شناختی و کوتاه‌نظری رویکردهای تک‌ساحتی اجتناب می‌کند... مفهوم بریکلاژ به دنبال تعاملی هم‌افزا میان رویکردهای تک‌ساحتی و چندرشته‌ای است... و به دنبال فهم نظری و فلسفی از مؤلفه‌های مختلف پژوهش... به منظور ادراکی بهتر از موضوع پژوهش است» (کینچلو، ۲۰۱۱).

لازمه پژوهش مبتنی بر بریکلاژ گذر از حصارهای شیشه‌ای معرفت‌شناسی به مدد الزامات زبان‌شناختی علوم میان‌رشته‌ای است (پورعزت، ۱۳۸۷). در چنین رویکردی «مرزهای ادعایی یا تصویری هر رشته یا دانش خاص از سوی مفاهیم و متغیرهای رشته یا دانش دیگر درنور دیده می‌شود و از سوی دیگر، روش‌های پژوهش و آموزش نیز از یک رشته به رشته دیگر مهاجرت می‌کنند» (نبوی، ۱۳۹۵). ترکیب و تلفیق یافته‌های حوزه‌های گوناگون به دستاوردهایی منجر می‌شود که با یافته‌های هر کدام از این حوزه‌ها تفاوت ماهوی دارد و این یافته برآیندی^۵ مهم‌ترین تمایز بریکلاژ با پژوهش‌های تک‌ساحتی است. برای انجام چنین پژوهشی و بازطراحی مدارس به گونه‌ای که پاسخگوی نیازهای آینده باشد، به چارچوبی مفهومی کل‌نگر و میان‌رشته‌ای احتیاج داریم که مؤلفه‌های مختلف سیستم آموزشی را در بر بگیرد و امکان رصد نشانک‌های (سیگنال‌های) ضعیف و روندها را میسر کند. در همین راستا، جان گودلد^۶ بر این باور است که شاید لازم باشد برای طراحی مدرسه‌ای آینده‌نگر تمامی مؤلفه‌های مرتبط با مدرسه بازطراحی شود؛ او این بازطراحی را ذیل هفت مؤلفه بررسی می‌کند: اهداف آموزش، دانشگاهیان، کلاس درس، دسترسی به دانش، تدریس و آموزگاران، محتوای درس در مدرسه و تفاوت‌های نهادی (گودلد، ۱۹۸۴). رابین الکساندر^۷ (۲۰۰۴) در نقد خط‌مشی‌های دولت بریتانیا در سند «نشاط و تعالی، راهبردی برای آموزش ابتدایی»^۸ به نه مؤلفه اصلی آموزش (جدول شماره ۱) می‌پردازد:

جدول ۱: نه مؤلفه آموزش و توصیف آنها (الکساندر، ۲۰۰۴)

ردیف	مؤلفه	توصیف بعد
۱	کودکان	«ویژگی‌های کودکان، رشد آنها و نحوه تربیت آنها در خانواده»
۲	یادگیری	«چگونه می‌توان به آن دست یافت، تشخیص داد و ارزیابی‌اش کرد»
۳	تدریس	«نحوه برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی تدریس»
۴	برنامه آموزشی مدرسه	«گونه‌های مختلف دانستن، فهمیدن، انجام دادن، آفریدن، جست‌وجو کردن و شناختن که دلپسند کودکان است و چگونگی ترجمان و ساماندهی این گونه‌ها برای تدریس»
۵	مدرسه	«به عنوان یک نهاد رسمی، یک خرده فرهنگ و مروج آموزش»
۶	خط‌مشی	«ملی و منطقه‌ای که امرونی‌های خاصی درباره محتوا و چگونگی تدریس دارد»
۷	فرهنگ	«شبکه‌ای از هنجارها، باورها، نهادها و فرایندهایی که باور یک جامعه درباره تدریس، یادگیری و تعلیم و تربیت را شکل می‌دهد و مسئولیتی خطیر بر دوش کسانی می‌گذارد که باید این انتظارات را تعلیم عملی لحاظ کنند».
۸	خود	«معنای بودن من، فردیت من در ارتباط با دیگران و سطح کلان‌تر جامعه و نقش آموزش و تجربه‌های زود هنگام من در تشکیل فهم من از خود»
۹	تاریخ	«ابزاری ضروری برای شناخت وضعیت فعلی آموزش و پرورش و رصد آینده‌های ممکن آن».

¹ critical

² multi-perspectival

³ multi-theoretical

⁴ multi-methodological

^۵ این واژه پیشنهاد پژوهشگران برای واژه "emergence" است.

⁶ John Goodlad

⁷ Robin Alexander

⁸ excellence and enjoyment: a strategy for primary schools

البته خود او هم در بعد نهم که «تاریخ» است، از اهمیت داشتن درکی صحیح از وضعیت موجود تعلیم و تربیت و رصد و شناسایی آینده‌های بدیل آن سخن می‌گوید که این مقاله نیز در این راستا از «چارچوب معنابخشی نشانک‌های آینده» استفاده می‌کند.

یافته‌ها

اگرچه در ادامه مقاله برای ترسیم چشم‌انداز آینده مدارس از این نه مؤلفه استفاده شده است، با مطالعه یافته‌های پویش محیطی، روندها و نشانک‌های ضعیف تغییراتی در این ابعاد داده شد. به دلیل شباهت ماهوی و تلخیص یافته‌ها، مطالب مربوط به مؤلفه‌های «کودکان و خود» باهم تلفیق شدند. بررسی آینده‌پژوهانه مربوط به «یادگیری»، «تدریس» و «برنامه آموزشی مدارس» باتوجه به گستردگی و قرابت بین آنها، ذیل عناوین «یادگیری و برنامه آموزشی» و «تربیت معلم» بررسی شده‌اند. بنابراین طبقه‌بندی یافته‌ها ذیل هفت مدخل انجام شده است. این تحلیل‌ها نظریات حوزه‌ها و رشته‌های مختلف بهره می‌جوید. با مطالعه میان‌رشته‌ای و آینده‌نگرانه هر کدام از این مؤلفه‌ها می‌توان ادراک منسجم‌تر و معتبرتری از سیستم‌های آموزشی آینده داشت.

۱- کودکان و مفهوم «خود»

پس از «کودکان نسل انفجار جمعیت»^۱ نسل ایکس، متولدین هزاره^۲ و «بومی‌های دیجیتال»^۳ نوبت به «نسل آلفا»^۴ رسیده است. بومی‌های دیجیتال متولدین بین سال‌های ۱۹۹۶ و ۲۰۱۰ میلادی و هم‌اکنون ۹ تا ۲۳ ساله هستند. نسل آلفا متولدین بین سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۲۵ میلادی هستند. شناخت، مطالعه و رصد ویژگی‌های روان‌شناختی، فرهنگی، علایق و سلاقی بومی‌های دیجیتال و نسل آلفا از ضروریات برنامه‌ریزی آموزشی پیش‌نگر است. نادیده گرفتن تفاوت‌های نسلی که باتوجه به نوع و میزان تغییرات اقتصادی، سیاسی، فناورانه و اجتماعی و تغییرات بنیادین ارزش‌ها در جامعه حتی به «گسل نسلی» نیز بی‌شباهت نیست می‌تواند هر پروژه برنامه‌ریزی بلندمدت را با تهدیدهای جدی روبه‌رو کند. هرچه شدت و حدت پدیده «جهان کوچک» و فشردگی زمان-مکان بیشتر شود، «تغییرات بین‌نسلی می‌تواند اهمیت و [نقش‌آفرینی] بیشتری از دگرگونی‌های اقتصادی-اجتماعی داشته باشد» (فرانسیس^۵ و هوفل^۶، ۲۰۱۸).

زندگی بومی‌های دیجیتال از آغاز با شبکه‌های اجتماعی، گوشی‌های هوشمند و فضای مجازی عجین بوده است. عادات رسانه‌ای این نسل بی‌شباهت به متولدین هزاره نیست، اما آنها به جای رایانه و صفحه‌نمایش آن، بیشتر از گوشی‌های هوشمند خود استفاده می‌کنند. آنها روحیه کارآفرینی دارند و به جای پذیرش منفعلانه فرهنگ به دنبال حضور فعالانه در هم‌آفرینی^۷ فرهنگ هستند؛ «نسل پسااینترنت»^۸ تنها مصرف‌کنندگان رسانه، آموزش یا سرگرمی نیستند، بلکه در شکل‌گیری و خلق آنها کنشگرانی فعال هستند (اشمیت^۹، ۲۰۱۹). ابراز وجود فردی، امتناع از برجسب‌زنی، داشتن

^۱ baby boomers

^۲ Millennials or Generation Y

^۳ digital natives or generation

^۴ Alpha generation

^۵ Francis

^۶ Hoefel

^۷ co-creation

^۸ post-internet generation

^۹ Matt Kleinschmit

واقعیت‌های متعدد و موازی، علاقه‌مندی به گروه‌ها با علایق مشترک و طرفداری از گفت‌وگو دیگر ویژگی‌های این نسل است.

نسل آلفا فرزندان متولدین هزاره و اولین گروه جمعیتی هستند که به‌طور کامل در قرن بیست‌ویک متولد شده‌اند. آنها تا سال ۲۰۲۵ که جوان‌ترین اعضایشان متولد خواهند شد، حدود ۲ میلیارد نفر از جمعیت دنیا را تشکیل خواهند داد و از لحاظ ثروت، آموزش و سواد فناوری بهترین نسل تاریخ خواهند بود (فرتانه، ۲۰۱۸)؛ همچنین به‌دلیل تأخیر در ازدواج والدینشان این نسل پیرترین والدین را خواهند داشت. رابطه‌های درون خانواده در این نسل نه مبتنی بر امر و نهی که براساس رفاقت و شراکت است. آنها با سیری^۲، الکسا^۳ به‌عنوان سیستم‌های هوشمند پاسخگویی آپل و آمازون و در همزیستی با انواع هوش مصنوعی بزرگ خواهند شد؛ پدر و مادران این نسل برای کنترل رفتار و سلامتی این کودکان از «فناوری‌های پوشیدنی»^۴ و ابزار مبتنی بر «اینترنت اشیاء»^۵ استفاده خواهند کرد. درباره مفهوم «خود» به‌دلیل وجود ساختار سلسله‌مراتبی در مدارس سنتی، دانش‌آموزان می‌آموزند که از لحاظ حسی و فکری به صاحبان قدرت وابسته باشند؛ اعتماد به نفس آنها مشروط به تأیید مسئولان و موفقیت در دامنه‌ای محدود از آزمون‌های استاندارد است؛ چنین سیستمی «فرمان‌برداری اجباری»^۶ را نهادینه می‌کند (گیدنز، ۲۰۰۹: ۸۳۷).

کلاهی (۱۳۹۸) ساخته‌شدن مفهوم «خود» در دوره دانش‌آموزی را ناشی از دیالکتیک خرده‌جهان برنامه و بازی می‌داند؛ این «دیالکتیک متناظر است با دیالکتیک عمل‌نظر، فعالیت-انفعال، خلاقیت-حافظه، فرستنده-گیرنده و مبدأ-مقصد»؛ اما مفهوم «خود» در «گفتمان بومی دیجیتال» با دگردیسی بنیادینی مواجه شده است. علاوه بر تأثیر فرهنگ محلی و جهانی و تعاملات ما با دنیای پیرامونی، فضای مجازی و رسانه‌های نوظهور نیز در شکل‌گیری یک «بازنمایی ایده‌آل» از زندگی و بسط درک ما از مفهوم «خود» به جهان موازی دیجیتال نقش بی‌بدیلی ایفا می‌کنند؛ تا جایی که شاید بتوان گفت «مفهوم خود نه در درون که به صورتی بیرونی تولید می‌شود». بومی‌های دیجیتال و نسل آلفا به‌دلیل تغییر در شکل‌گیری هویتشان و غرق‌شدن در رسانه و وابستگی به ابزارها و فناوری‌های دیجیتال در دو جهان مجزای آفلاین و برخط زندگی نمی‌کنند، بلکه اتصال مستمر به شکل‌گیری «خود متصل»^۷ منجر می‌شود (ترکل، ۲۰۰۸). «خودهای متصل» در «حباب‌های رسانه‌ای شخصی» زندگی می‌کنند؛ و این خرده‌جهان «حباب‌های رسانه‌ای شخصی» نقش مهمی در ساخت ذهنی مفهوم خود ایفا می‌کند؛ کودک و نوجوان «متصل» برداشت متفاوتی از استقلال و مسئولیت دارد. در حضور مستمر فناوری‌های ارتباطی کودکان و نوجوانان فرصت بسیار اندکی برای «تنها بودن» و «تأمل درونی» دارند. شکایت‌های کودکان و نوجوانانی که به‌دلایل مختلف دسترسی به اینترنت، موبایل و ابزار دیجیتال دیگر ندارند، به‌دلیل انفکاک از هویت و «خودی» است که به این فناوری‌ها گره‌خورده است؛ آنها دچار «تمرکز جزئی مستمر»^۸ هستند و تمرکز «نایاب‌ترین منبع» آنهاست (ترکل، ۲۰۰۸). در درباره نسل آلفا این روندها شدت بیشتری خواهد داشت و

^۱ Susan Fourtané

^۲ Siri

^۳ Alexa

^۴ wearable technology

^۵ Internet of Things

^۶ compulsory subordination

^۷ externally manufactured

^۸ tethered self

^۹ Turkle

^۱ continuous partial attention

حتی ممکن است از لحاظ کیفی شاهد وقوع شگفتی سازها درباره رفتار، اندیشیدن، سطح تمرکز و اجتماعی شدن آنها باشیم و این یکی از مؤلفه‌هایی است که برنامه‌ریزی‌های آینده‌محور باید به آن توجه داشته باشند.

۲- یادگیری و برنامه آموزشی

یکی از ویژگی‌های بارز مدارس کارخانه‌ای موفقیت آنها در آماده‌سازی فارغ‌التحصیلان برای ورود به بازار کار و احراز شغل بود؛ اما در شرایط کنونی همان‌طوری که شکل ۱ نشان می‌دهد بسیاری از مشاغل در معرض تهدید اتوماسیون قرار دارند؛ مشاغل جدید بیشتر نیازمند مهارت‌های فنی و غیر شناختی هستند (شواب^۱ و دیویس^۲، ۲۰۱۸: ۴۲).



شکل ۱: احتمال اتوماسیون در مشاغل مختلف (شواب و دیویس، ۲۰۱۸: ۴۲)

دانش‌آموزان در مدرسه باید چه بیاموزند؟

ادگار (۲۰۱۲) در مقاله خود تاریخچه مختصری از نظریه‌های یادگیری را ارائه می‌کند. او بر این باور است که نظریه‌های یادگیری از سمت «سواد از برخوانی»^۳ به سمت «سواد اکتشافی»^۴ پیش رفته‌اند؛ قبل از آغاز قرن بیستم، یادگیری به مثابه توانایی حفظ حقایق، خواندن و نوشتن و تکلم به زبان‌های مختلف در نظر گرفته می‌شد و یادگیری فراتر از مهارت‌های ضروری خواندن و نوشتن فعالیتی بورژوازی محسوب می‌شد. با شروع قرن بیستم و چیرگی تیلوریسم^۵ و «مدیریت علمی»، تولید انبوه فارغ‌التحصیلان پاسخگوی نیازهای صنعت رایج شد. یادگیری در شکل سنتی خود برای سال‌ها منبعث از نظریه محرک-پاسخ^۶ بوده است که یادگیری را فعالیت پیچیده و چندبعدی به دنباله‌ای خطی از محرک و پاسخ فرومی‌کاهد و با بی‌اهمیت دانستن ویژگی‌های حسی، فکری و اجتماعی علم‌آموز، او را به یک جعبه سیاه تقلیل

¹ Schwab

² Davis

³ Recitation literacy

⁴ extraction literacy

⁵ Taylorism

⁶ scientific management

⁷ stimulus-response theory

می‌دهد (سالبرگ، ۲۰۰۵). رابرت گانیه^۲ پنج رده مختلف یادگیری را این گونه طبقه‌بندی می‌کند: «اطلاعات زبانی، مهارت‌های فکری، راهبردهای شناختی، نگرش‌ها و مهارت‌های حرکتی». قدم بعدی تبیین سطوح مختلف رشد شناختی بود که پیاژه^۳ انجام داد؛ چرخش بعدی نظریه ساخت‌گرایی^۴ بود: پنداشت ما از جهان اطرافمان تحت تأثیر تجربه‌های فیزیکی و شخصی ما شکل می‌گیرد. در یک رویکرد ساخت‌گرایانه «از علم‌آموزان انتظار می‌رود کاربرد آموخته‌های خودشان را بدانند و به دنبال حفظ کردن و تحویل دادن آموخته‌هایشان به آموزگار نباشند (ادگار، ۲۰۱۲). ساخت‌گرایی «علم‌آموز را کنشگری فعال در فرایند یادگیری می‌پندارد که تجربه‌های زیسته قبلی‌اش، سیستم باورهایش و آموخته‌هایش» روی تجربه یادگیری او اثر می‌گذارد» (سالبرگ، ۲۰۰۵). در پاسخ به این پرسش که «سواد در قرن حاضر چه تعریفی دارد»، آلون تافلر چنین تعریفی از سواد ارائه می‌دهد: «بی‌سوادان قرن ۲۱ کسانی نیستند که نمی‌توانند بخوانند و بنویسند، بلکه کسانی هستند که فاقد مهارت یادگیری، بازآموزی^۵ و عبور از آموخته‌های خود هستند» (تافلر، ۱۹۹۰: ۲۱۱). قلب این تعریف تطبیق‌پذیری و مواجهه فوق‌فعال^۶ با تغییرات و داشتن ظرفیت بداهه^۷ است. داروین هم چنین تأکیدی دارد: «این قوی‌ترین گونه‌ها یا باهوش‌ترین آنها نیستند که زنده می‌مانند، بلکه تطبیق‌پذیرترین‌ها با تغییر هستند که حیاتشان ادامه می‌یابد». این تعاریف از آموزش، پنداشت انباشت‌محور و مبتنی بر محفوظات از یادگیری و تبیین کاربردمحور ساخت‌گرایان از یادگیری را به چالش می‌کشد و «بداهه»، «یادگیری»، «عبور از آموخته‌های قبلی» و «یادگیری مادام‌العمر» را به عنوان مفاهیم کلیدی نظریه یادگیری در قرن بیست و یکم معرفی می‌کند.

بررسی دگردیسی طراحی برنامه آموزشی در طول زمان نیز حاکی از نیاز به بازبینی در این حوزه است. به جای تلقی فرایندی از آن، برنامه آموزشی معمولاً به عنوان یک محصول نهایی در نظر گرفته می‌شود که می‌توان این مراحل را برای آن در نظر گرفت (سالبرگ، ۲۰۰۵): تشخیص نیازها، هدف‌گذاری، انتخاب محتوا، سازماندهی محتوا، انتخاب و سازماندهی تجربه‌های یادگیری و طراحی سنج‌های ارزیابی. چنین تلقی از آموزش بر این باور است که باوجود ظرایف و پیچیدگی‌های متعدد و تغییر و تحولات گسترده، می‌توان فهرستی از فعالیت‌های خاص جهان‌شمول و اجباری را تهیه کرد که برنامه آموزشی به دنبال طراحی این فهرست از مهارت‌ها، آموخته‌ها و توانمندی‌هاست که دانش‌آموزان به آن نیاز خواهند داشت. برنامه‌های آموزش پرمحتوا، بالینی و استاندارد از نمونه‌های مهم برنامه‌های آموزشی هستند (سالبرگ، ۲۰۰۵) که پاسخی طبیعی به گستره وسیعی از اطلاعات و موضوعات به حساب می‌آیند که در طی آن معلم به دنبال انتقال حجم هرچه بیشتری از اطلاعات به آموزندگان است.

آنتونی گیدنز^۸ بر این باور است که برنامه‌های درسی شامل مجموعه‌ای تصادفی از دروس مختلف هستند که به جای انتقال دانش اصیل، استیصال در پی دارند (گیدنز، ۲۰۰۹: ۸۳۷) و شاید حتی با واکاوی سنجیده‌تر بتوان ردپای یک

^۱ Sahlberg

^۲ Robert Gagné

^۳ Piaget

^۴ constructivism

^۵ re-learn

^۶ unlearn

^۸ proactive

^۹ improvisation

^۱ learning to learn

^۱ Anthony Giddens

^۱ Giddens

^۷ جمله اصلی در صفحه ۲۱۱ کتاب با این جمله تفاوت صوری و لغوی دارد؛ اما جان کلام همین است و در مراجع مختلف نیز به این شکل بیان می‌شود.

برنامه درسی پنهان را جست که به دنبال نهادهای سازی «انضباط، سلسه مراتب و پذیرش منفعلانه شرایط فعلی» است که باعث تشدید نابرابری ها و طبقه بندی های اجتماعی می شود (باولز^۱ و گینتیس^۲؛ ۲۰۰۲). هر فعالیت تکراری، مکانیکی و انباشتی - مهم ترین و متداول ترین رده فعالیت های بوروکراسی های عصر دانش - در عصر حاضر به راحتی به کمک الگوریتم های متکی بر ابتدایی ترین سطح از هوش مصنوعی به راحتی انجام شدنی است و در زمره «مهارت های مستعمل» طبقه بندی می شود. طراحی برنامه درسی باید به سمت نهادهای سازی آموزش قابلیت حرکت کند؛ قابلیت در فلسفه به «ویژگی وضعیت یا موقعیت اطلاق می شود؛ ویژگی ای که امکان رفتاری خاص در آینده را ممکن می کند؛ عبارت های مانند قدرت علی، ظرفیت یا توانایی برای رساندن این مفهوم استفاده می شوند» (مامفورد^۳؛ ۱۹۹۸). در حوزه آموزش، قابلیت یا «استعدادهای یادگیری»، عادات غالب و ارادی فکری و عملی هستند (ووسلس^۴ و هوگی^۵؛ ۲۰۰۷). از نظر لیلیان کاتز^۶ «قابلیت، الگوی رفتاری است که غالباً [در غیاب اجبار] مشاهده می شود که شامل عاداتی از ذهن، آگاهانه، قصدمند و دایر بر اهداف کلان» است (کاتب، ۱۹۹۳: ۱۶). قابلیت های مهمی که در آینده اهمیت خواهند داشت، عبارت اند از: تفکر مستقل، مسئولیت پذیری، تاب آوری، تفکر پیش نگر، هوش و سواد عاطفی، خلاقیت، تفکر انتقادی، ارتباط و همکاری (جفرسون^۷ و اندرسون^۸؛ ۲۰۱۷)؛ (تامسون^۹؛ ۲۰۱۲)؛ (بل^{۱۰}؛ ۲۰۱۱)؛ (شیخ الاسلامی و امیدوار، ۱۳۹۶: ۸۵-۸۶) و (قدمپور و همکاران، ۱۳۹۷). یادگیری این قابلیت ها از طریق شرکت در کلاس های موضوعی و تک رشته ای میسر نیست. این «عادات ذهنی» از طریق یادگیری پروژه محور میان رشته ای، مشارکت در سناریوهای دنیای واقعی و طراحی کارهای مشارکتی نهادهای می شود.

۳- تربیت معلم

آموزگاران عموماً برای خود یک «چارچوب تفسیری» دارند که در گذر زمان و کسب تجربه و همچنین در اثر جامعه ای که به آن تعلق دارند و عوامل سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مختلف این چارچوب تفسیری دچار تغییر و تحول می شود (کلچترمانس^{۱۱}؛ ۲۰۱۱). هر برنامه ای که بخواهد برای برنامه آموزشی تدوین شود، باید پنداشت آموزگاران از هویت حرفه ای شان و مؤلفه های مؤثر بر هویت آموزگاران را مدنظر قرار دهد. جدول شماره ۲ فهرستی از این عوامل را نشان می دهد که نقش مؤثری در انگیزش و یا دلسردی آموزگان به عنوان مهم ترین عامل در سیستم آموزشی ایفا می کنند.

درباره آموزگاران، آندره کافمن^{۱۲} (۲۰۱۱) در پژوهشی در هلند نشان می دهد (شکل ۲) که «اشتیاق یادگیری» برای آنها پنج سال پس از آغاز حرفه خود در غیاب محرک های انگیزشی، چالش های بدیع و افق های تازه فروکش می کند.

¹ Bowles

² Gintis

³ Disposition

⁴ Mumford

⁵ Voseles

⁶ Haughey

⁷ Lilian Katz

⁸ Jefferson

⁹ Anderson

¹ Thompson

¹ Bell

¹ Kelchtermans

¹ Andre Koffeman

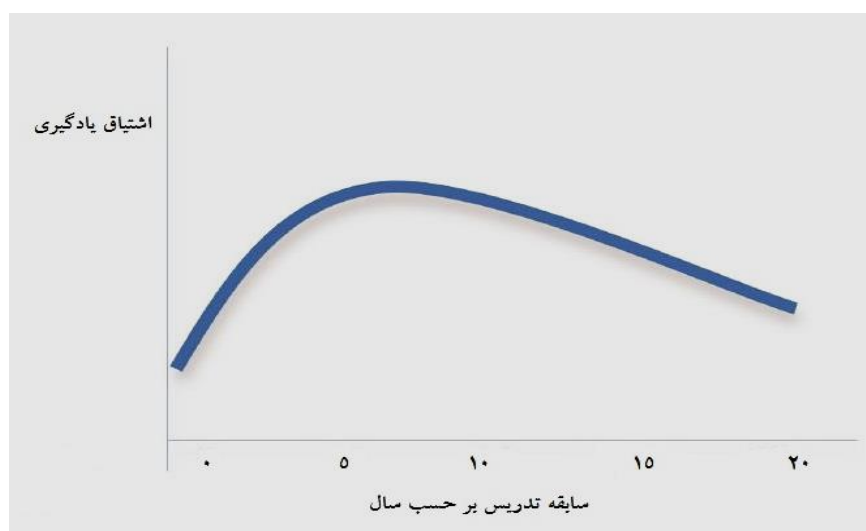
مطالعه‌ای آینده‌پژوهانه در ابعاد مختلف آموزش؛ ارائه چشم‌اندازی از مدرسه میان‌رشته‌ای آینده/ علی ذاکری و محسن طاهری‌دمنه /۱۴۳

برخی از آموزگاران حتی ممکن است به راهبردهای حداقلی برای ادامه مسیر شغلی همچون «انطباق فرمانبردارانه» و یا «عمل‌گرایی محافظه‌کارانه» روی آورند (مک‌بیث، ۲۰۱۲: ۱۲).

جدول ۲: عوامل مؤثر بر رضایت آموزگاران (مک‌بیث، ۲۰۱۲: ۱۳)

راضی‌کننده‌ها	ناراضی‌کننده‌ها
استقلال	چالش
احساس ارزشمند بودن	احساس عدم کنترل
معتد بودن	کمبود زمان
شنیده شدن	برنامه آموزشی ثابت و غیرقابل تغییر
زمان برای یادگیری، تدریس و برنامه‌ریزی	کاغذبازی
گروه همکاران	آزمون
پیشرو بودن	فشار برای رسیدن به اهداف
خلاقیت	کمبود حمایت والدین
ارتباط با دانش‌آموزان	رفتار نامناسب دانش‌آموزان
امکان برای نوآوری و آزمایش	استرس

اگر آموزگاران ما زمانی می‌توانستند نقش اجتماعی فرد داناتر، آگاه‌تر و مطلع‌تر را به‌راحتی ایفا کنند و برای نسل بعد یعنی یادگیرندگان به‌عنوان مرجع کسب اطلاعات و پاسخگویی به سؤالات مشروعیت داشته باشند، با تغییر و تحولات در سازوکارهای تولید و انتشار اطلاعات این نقش اجتماعی و منبع مشروعیت بسیار کمرنگ شده است (پینک، ۲۰۰۷).



شکل ۲: کاهش اشتیاق به یادگیری در میان معلمان با افزایش سابقه تدریس (مک‌بیث، ۲۰۱۲: ۱۲).

میزان اطلاعاتی که در طول یک هفته در مجله نیویورک تایمز^۱ منتشر می‌شود، بیشتر است از کل اطلاعاتی که یک فرد ممکن بود در قرن ۱۸ با آن مواجه شود. تخمین زده می‌شود در سال ۲۰۱۸ حدود ۳۳ زتابایت^۲ که برای ذخیره‌سازی

^۱ New York Times

^۲ Zettabytes (واحد اطلاعاتی که برابر ده به توان بیست‌ویک است)

آن به فضای ذخیره‌سازی مغز ۳۳ میلیون انسان احتیاج است، باتوجه‌به این انفجار اطلاعاتی، والدین یا آموزگاران چه حجمی از اطلاعات را باید یاد بگیرند تا بتوانند نقش فرد آگاه‌تر را ایفا کنند؟ نقشی که یک موتور جست‌وجو یا یک هوش مصنوعی می‌تواند به بهترین شکل انجام دهد. «ارزیابی مقادیر زیادی از تکالیف» و «تشخیص شکاف میان یادگیری و تدریس»، «شخصی‌سازی یادگیری» به کمک سیستم‌های هوشمند به سهولت انجام می‌شود (سیگنال^۱ و همکاران، ۲۰۱۸).

۴- مدرسه

مؤلفه بعدی نهاد آموزش رسمی یعنی مدرسه است. شاید از سال ۱۹۸۰ بتوان سه مرحله متمایز در مسیر بهبود مدارس مشخص کرد (هاپکینز^۲ و رینولدز^۳، ۲۰۰۱). مرحله اول این دگردیسی، پراکنده و عاری از یک رویکرد «سامان‌مند و منسجم» بود و بر «تغییر سازمانی، خودارزیابی مدارس و صرفاً متعلق بودن تغییر به مدارس و آموزگاران» مبتنی بود؛ سال‌های آغازین دهه نود، زمان شروع فاز دوم بهبود مدارس بود که در طی آن امتزاجی بین رویکردهای بهبود و کارایی مدارس شکل گرفت و برخلاف مرحله قبلی تاکتیک‌های عملیاتی برای استفاده در کلاس تجویز شد. یکی از مهم‌ترین راهبردهای سازمانی در این مرحله «تمرکززدایی» و «خودگردان شدن» مدارس بود. موج سوم اصلاحات بر سنجش دستاوردهای دانش آموزان، بررسی روش‌های تدریس آموزگاران، ظرفیت‌سازی در سطح مدارس، استفاده از روش‌های آمیخته در ارزیابی اصلاحات و تمرکز بر تغییر فرهنگی و چشم‌انداز سازی تمرکز دارد؛ بررسی‌های میدانی و طولی مختلف نشان می‌دهد «اصلاحات کلان تنها زمانی نتایج دلخواه به دنبال دارند که مسائل مربوط به تدریس و یادگیری را بررسی کنند و در سطح مدرسه ظرفیت‌سازی کنند» (هاپکینز و رینولدز، ۲۰۰۱).

شکل مدارس ما ارمغان عصر صنعتی شدن و مبتنی بر «مدل کارخانه‌ای»^۴ از آموزش است که شاید برای یک قرن تغییر خاصی نکرده است و در آن به تعبیر استعاری از تمام حیوانات جنگل انتظار می‌رود تا پرواز کردن بیاموزند. از دانش آموزان انتظار می‌رود در ساعت‌های معین در مدرسه باشند، با همسالان خود در یک کلاس باشند، در کلاس‌های درون رشته‌ای حضورداشته باشند و در امتحان‌های خاصی قبول شوند. گام بعدی چنین روایتی از تغییر تطبیق نظام آموزشی با هوش مصنوعی و الگوریتمی شدن جامعه است (واترز^۵، ۲۰۱۵). تافلر در کتاب شوک آینده می‌نویسد: «آموزش توده‌ای، ماشین نبوغ‌آمیزی بود که «صنعتی شدن» ساخت تا نیروهای موردنیاز خود را تربیت کند. مسئله ذاتاً پیچیده بود. چگونگی مهیا کردن کودکان برای جهان جدید- جهان رنج‌تکراری در فضاهای سرپوشیده، دود، صدا، ماشین‌ها، شرایط زندگی پرجمعیت و انضباط عمومی- دنیایی که زمان در آن نه با تناوب خورشید و ماه که با سوت و ساعت کارخانه تنظیم می‌شد» (تافلر، ۱۹۹۰: ۲۰۴).

تصویر سنتی از مدارس که ترکیب صُلبی از فضا، معماری، کلاس‌بندی، دیوار به‌مثابه مرز با جامعه، چینش صندلی‌ها، ابزار کلاسی، تجمع گروه‌های همسالان و مؤلفه‌های ثابت دیگر است، باید دستخوش تغییر شود. آنچه می‌تواند به‌عنوان

^۱ Chassignol

^۲ Hopkins

^۳ Reynolds

^۴ factory model schools

^۵ Watters

یک چارچوب مفهومی برای آغاز بحث کمک‌کننده باشد، مدرسه به‌عنوان «کارگاه ساخت خلاق» است: «کارگاه‌های ساخت خلاق، فضاهایی غیررسمی برای تولید خلاقانه در هنر، علم و مهندسی هستند جایی که افراد از سنین مختلف با استفاده از فناوری‌های فیزیکی و دیجیتال به دنبال کشف ایده‌ها، یادگیری مهارت‌های فنی و تولید محصول هستند» (شریدان^۲ و همکاران، ۲۰۱۴). «جنبش ساخت»^۳ رویکردی از پایین به بالا دارد و مبتنی بر سنت «خودت انجام بده»^۴ و نوآوری مردمی است که بر تلفیق فناوری، هنر دیجیتال، علم، کامپیوتر و ابزار دیگر تأکید دارد. در وهله نخست کارگاه‌های ساخت خلاق فضایی برای آشنایی مستقیم با فناوری‌ها دیجیتال بودند؛ از آنجا که فناوری‌های دیجیتال یکی از پیشران‌های اصلی عصر حاضر هستند، نسل‌های جدید علاوه بر استفاده از آنها باید در ادراک، طراحی و ساخت آنها مشارکت فعالانه داشته باشند. بدون چنین آشنایی بی‌واسطه‌ای با این فناوری‌ها فهم جامعه دیجیتال و استلزامات و مخاطرات آن ممکن نیست (اریکسون^۵ و همکاران، ۲۰۱۸). یادگیری در چنین فضایی مبتنی بر تفکر طراحی و بازی است؛ انتخاب مسئله‌ای ذاتاً بین‌رشته‌ای از دنیای واقعی، بررسی زوایای مختلف آن و ارائه راه‌حل‌های خلاقانه فراگرد اصلی یک کارگاه ساخت خلاق است. نشاط و شادی از اولویت‌های اصلی طراحی چنین فضایی است. هاشمی و همکاران (۱۳۹۵) با تأکید بر فضای کسالت‌بار و ملال‌آور مدارس ایران بر فاصله مدارس فعلی از این مؤلفه صحنه می‌گذارند و با بررسی معانی مختلف شادی به این نتیجه می‌رسند که «ساختار معنایی یکسانی در سپهر دستگاه آموزش و پرورش ایران از شادی تثبیت نشده است».

۵- خط‌مشی

در اغلب کشورهای دنیا دولت، متولی اصلی حوزه آموزش عمومی، مسئول اصلی بودجه‌ریزی، تدوین رهنما، تربیت معلم، نظارت بر مدارس، خط‌مشی‌گذاری و اصلاح سیستم آموزش است. تدوین کتاب‌های درسی جدید، استفاده از نیروهای بازار و تأکید بیشتر بر آموزش علم، فناوری و مهارت‌های پایه از مهم‌ترین تصمیمات کلان حوزه آموزش بوده است (هاپکینز و لوین، ۲۰۰۰)؛ موسی‌پور و همکاران (۱۳۹۷)، شبکه مدیریتی نظام تربیت معلم در ایران را «پدرسالاری فرهنگی» می‌نامد. «این نوع از مدیریت، در حوزه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، مبتنی بر برنامه‌ریزی عمودی، تک‌بعدی، تک‌جنسیتی، و در حوزه هدایت و هماهنگی، مبتنی بر غیرسازی و در حوزه پایش و نظارت، مبتنی بر نگاهبانی و مراقبت است».

دولت در حوزه‌های دیگر با تمامی کلان‌روندهایی تأثیرگذار بر سیستم آموزشی مواجه است و می‌توان حلقه‌های بازخوردی پیچیده‌ای را از نقش سیستم آموزشی در اشتغال، رشد اقتصادی، میزان جرائم، نرخ نوآوری و میزان مهاجرت شناسایی کرد. غالباً خط‌مشی‌های دولت‌ها نمی‌تواند بازتاب‌دهنده دستاوردهای نوین حوزه آموزش باشد؛ بنابراین هم‌افزایی مؤثری بین مؤلفه‌های مختلف سیستم آموزشی شکل نمی‌گیرد و اغلب تلاش برای بهبود وضعیت مدارس بایستی به اصطکاک ناشی از مقررات دولتی نیز فائق آیند (هاپکینز و لوین، ۲۰۰۰). آنچه وضعیت را بغرنج‌تر می‌کند تلاش

^۱ maker-space

^۲ Sheridan

^۳ maker movement

^۴ do it yourself

^۵ Eriksson

دولت‌ها در یک کنش سیاسی برای عبور از طرح‌های دولت‌های قبلی و «موفق جلوه دادن» خط‌مشی‌هایشان در طول زمان حضورشان است؛ غافل از اینکه اصلاحات سیستم آموزشی سرشتی بلندمدت و افق‌هایی حداقل ۱۰ ساله دارند. راهبرد اصلاح سیستم در بیشتر کشورها، تدوین برنامه اصلاحات ملی متمرکز و «تمرکززدایی از مسئولیت اجرا» بوده است؛ به‌نحوی که در مرحله ارزیابی می‌توان سیاست‌گذار را از خطا مبری دانست (هاپکینز و لوین، ۲۰۰۰). برخلاف تمامی این پیش‌فرض‌ها پژوهش میان‌رشته‌ای اندیشکده رند درباره تغییرات سیستم آموزشی و خط‌مشی‌های سطح کلان دولت و تغییر در سطح خرد نشان می‌دهد که ویژگی کلیدی اصلاحات موفق «سازگاری متقابل» است و نه «اجرای یکسان». همچنین مؤلفه‌های محلی و نه خط‌مشی‌های کلان تعیین‌کننده موفقیت یک فرایند اصلاحی هستند (مک لاگلین، ۱۹۹۰)؛ این پژوهش نشان می‌دهد در آغاز یک فرایند اصلاحی بسیاری از مدارس هم‌راستا با سیاست‌های کلی پروژه تغییر هستند، اما تعداد کمتری از مدارس در اجرا موفق هستند و تعداد بسیار کمتری قادر به استمرار در اجرای تغییرات هستند؛ همچنین سیاست‌های کلی، نقش تعیین‌کننده اصلی را ندارند؛ ظرفیت و اراده تغییر محلی نقش کلیدی را ایفا می‌کند. برای حل این مشکل نهادهای سطح میانی مانند تشکل‌های آموزگاران که نوعی از تصمیم‌سازی محلی و ارگانیک در آنها شکل می‌گیرد، اهمیت سیستمی ویژه‌ای دارند (مک لاگلین، ۱۹۹۰). همچنین سامان‌مندی، انسجام درونی و اتکا به ارزش‌های پایه‌ای اگرچه در سطح کلان سیستم برای خط‌مشی‌ها لازم است، سیاست‌های کلی باید دارای «عمق سیستمی» نیز باشند و تأثیر خط‌مشی و اثر پیاده‌سازی را تا سطح مهارت‌های دانش‌آموزان دنبال کنند و از مغالطه هم‌سنگ پنداشتن «پذیرش تغییر» و «اجرای تغییر» دوری کنند؛ ضروری‌ترین تغییرات که مبتنی بر اجماع خبرگان هستند، ممکن است به دلیل چالش‌های تکنیکی و روانی تغییر برای آموزگاران، پیاده‌سازی موفق نداشته باشند (هاپکینز و لوین، ۲۰۰۰).

۶- فرهنگ

به تعبیر امیل دورکیم^۱ مدرسه مقیاسی کوچک از جامعه است؛ بنابراین در یک رویکرد کارکردگرایانه تمامی مؤلفه‌های مدرسه به‌عنوان یک نهاد اجتماعی تحت تأثیر فرهنگ کلان جامعه قرار دارد و مدرسه، میدانی اجتماعی برای «بازتولید» فرهنگ کلان جامعه است. فرهنگ حاکم بر یک سیستم آموزشی، بر ساختی اجتماعی است که هدف اصلی آن تربیت «کارگران دانش» برای اجرای دقیق وظایف محوله است، اهمیت شایانی به «دانش سامان‌مند» و «واقعیت‌های تثبیت‌شده»^۲ می‌دهد (پاش، ۱۹۹۶)؛ مشارکت، تجربیات شخصی و واقعیت‌های چالش‌برانگیز را به حاشیه می‌راند؛ مشوق تخصص‌گرایی، تقسیم دانش به بسته‌های مجزا و مبتنی بر علوم مختلف دانشگاهی است و ساختاری سامان‌مند و پیش‌بینی‌پذیر به مدارس می‌دهد؛ مسائل و موقعیت‌های واقعی را که سرشتی میان و فرارشته‌ای دارند مهجور می‌کند؛ این فرهنگ مبتنی بر انتقال دانش از آموزگار و بازسازی آن به دست خود علم‌آموز است که خلق و «مواجهه تأملی» با دانش را به حاشیه می‌راند و ارتباطات سلسله‌مراتبی خودکنترلی و همکاری را کمرنگ می‌کند؛ همچنین از دوگانه‌های «انطباق»

^۱ rand think-tank

^۲ McLaughlin

^۳ Émile Durkheim

^۴ reproduction

^۵ Well-established facts

در برابر «خودسامان‌دهی»، «عملکرد مبتنی بر استانداردهای بیرونی» در برابر «ویژگی‌های شخصی» و «تطابق با سنت» در برابر «توانمندسازی برای عبور از سنت»، طرفدار قسمت اول این دوگانه‌هاست (پاش، ۱۹۹۶). تغییر و تحول در سیستم آموزشی در بستر چنین انگاره‌های فرهنگی از آموزش تبلور می‌یابد. بدون شالوده‌شکنی چنین انگاره‌هایی ما حتی واژگان لازم برای گفت‌وگو درباره آینده‌های بدیل را نداریم. مفهوم اطاعت در فرهنگ ما و به تبع آن سیستم آموزشی ما از مصادیق «برنامه پنهان» محسوب می‌شود و اطاعت مطلوب نسل‌های گذشته در تضادی آشکار با عاملیت‌خواهی نسل‌های جدیدتر قرار دارد. نهادهای عاملیت در ارتباط با زندگی فردی و اجتماعی و تغییر نقش اجتماعی از «پذیرندگان منفعل» به کنشگران هم‌آفرین باید در سرلوحه تعلیم و تربیت ما قرار گیرد. این تغییر به دلیل ذهنیت جمعی، کشمکش نخبگان، سیطره امر سیاسی بر امور و سطوح دیگر زندگی، فقدان ساختارهای مشارکتی، شکاف سنت و تجدد، پدرسالاری، ساخت حامی‌پرور و سرنوشت‌باوری در فرهنگ ایرانی (فراستخواه، ۱۳۹: ۲۰۱-۲۰۶) از اهمیت بیشتری برخوردار است.

۷- تاریخ

در بخش‌های قبلی به کمک «چارچوب معنابخشی سیگنال‌های آینده» نگاهی اجمالی به روندهای تغییر، برخی از پیشران‌ها و نشانک‌های تغییر داشتیم. رابین الکساندر ذیل مؤلفه «تاریخ» بر این باور است که «شناخت وضعیت فعلی آموزش و پرورش و رصد آینده‌های ممکن آن» برای برنامه‌ریزی در حوزه آموزش ضروری است؛ بنابراین در این بخش سناریوهای ممکن برای آینده مدارس ارائه می‌شوند. سناریوها، داستان‌هایی از آینده‌های گوناگون مشتمل بر «منتظره‌ها»^۱ و «غیرمنتظره‌ها»^۲ دارای سازگاری تحلیلی^۳ و جذابیت خلاقانه^۴ هستند (بیشاپ و همکاران، ۲۰۰۷). سناریوهای پیش‌گویانه در پی پاسخگویی به سؤال «چه پیش خواهد آمد» هستند؛ سناریوهای اکتشافی در جست‌وجوی پاسخ برای پرسش «چه ممکن است پیش آید» هستند و سناریوهای هنجاری با پرسش «چگونه می‌توان به یک هدف مشخص رسید» مواجه هستند (برجسون و همکاران، ۲۰۱۲).

سناریوها داستان‌هایی از آینده‌های ممکن و باورپذیر هستند که امکان مهیاسازی فردی و سازمانی برای آینده‌های بدیل را فراهم می‌کنند؛ از سناریوها می‌توان به عنوان ابزاری برای درک دوباره^۵ آینده‌های بدیل (واک، ۱۹۸۵)، تونل باد تصمیم^۶ و تاب‌آوری سازمانی (لمبرت و همکاران، ۲۰۰۹) و ایجاد خاطره‌های آینده^۷ و ملموس‌سازی آینده (وایک، ۱۹۹۵)^۸ استفاده کرد که هدف آنها تبدیل نادانسته‌ها به منبعی برای برنامه‌ریزی استراتژیک^۹ است. سناریوها

^۱ co-creative

^۲ the expected

^۳ the unexpected

^۴ analytically coherent

^۵ imaginatively engaging

^۶ Bishop

^۷ Börjeson

^۸ reperceiving

^۹ Wack

^۱ decision wind-tunnels

0

^۱ Lempert

1

^۱ memories of future

2

^۱ Weick

3

^۱ strategic planning

4

بازنمایی‌هایی از آینده هستند تا بتوان به کمک آنها کیفیت و پیامدهای آن بازنمایی‌ها را بررسی کرد. جدول شماره ۶، شش سناریو آینده‌های مدارس را نشان می‌دهد. در ادامه خلاصه‌ای از این سناریوها از مقاله نینومیا^۲ و ماچ^۳ (۲۰۰۸) ارائه می‌شود:

جدول ۳: شش سناریوی آینده مدارس (OECD، ۲۰۰۱: ۷۹)

سناریوهای ادامه وضع موجود	سناریوهای بازتعریف مدارس	سناریوهای مدرسه‌زدایی
سناریوی ۱: مدرسه بوروکراتیک پایدار	سناریوی ۳: مدرسه یک مرکز قانونی اجتماعی	سناریوی ۵: شبکه یادگیران و جامعه شبکه‌ای
سناریوی ۲: مدرسه مبتنی بر مدل بازار	سناریوی ۴: مدرسه یک سازمان یادگیری متمرکز	سناریوی ۶: خروج معلمان، سناریوی سقوط

مدرسه بوروکراتیک: ملی‌سازی، یکسان‌سازی، برنامه درسی متحد و مشترک، مدیریت سلسله‌مراتبی و ارزیابی مبتنی بر استانداردها، ویژگی‌های اصلی این سناریو هستند.

مدل بازار: نیروهای بازار، اقتصاد آزاد و کارآفرینی مبتنی بر عرضه و تقاضا پيشران‌های چنین سیستم آموزشی هستند. دولت مدارس را به بازار آزاد برون‌سپاری می‌کند.

مرکز قانونی اجتماعی: مدرسه یک مرکز اجتماعی باکیفیت بالا و مشوق برابری است و به اهداف وسیع آکادمیک، فرهنگی، مهارتی، شبکه‌سازی و فناوریانه دست یافته است.

سازمان یادگیری متمرکز: مدرسه مبتنی بر نیازهای شخصی و مشوق «یادگیری مادام‌العمر» است. تمرکز اصلی روی دانش، پژوهش و توسعه و مهیاسازی دانش آموزان برای آموزش عالی و نه برون‌دادهای اجتماعی است.

جامعه شبکه‌ای: مدارس هویت خود را به دلیل نارضایتی عمومی از نقش نهادی آنها از دست می‌دهند و به بخشی از شبکه آموزش در جامعه تبدیل می‌شوند.

سناریوی سقوط: کمبود آموزگاران باکیفیت به دلیل پیری آنان، بازنشستگی، روحیه ضعیف و فرصت‌های شغلی بهتر مشکل اصلی سیستم آموزشی می‌شود. مدارس با نارضایتی عمومی مواجه هستند.

این سناریوها پیش‌بینی از آینده مدارس نیستند. آینده مدارس احتمالاً ترکیبی از این سناریوها خواهد بود؛ اما این رویکرد اکتشافی به آینده‌های ممکن مدارس می‌تواند نقطه شروع برنامه‌ریزی‌های هنجاری و تدوین چشم‌انداز از آینده مدارس باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

نگاهی به تغییر و تحولات در زیرمؤلفه‌های آموزش نشان می‌دهد که ناگزیر باید به سمت تدوین ره‌نگاشت دگردیسی سیستم آموزشی گام برداشت. در هزاره سوم اگر صرفاً «سخت کار کنید و قوانین بازی را رعایت کنید»، تضمینی برای موفقیت نخواهید داشت. داشتن چارچوب کلان و رویکردی جامع که از طریق روش‌های مشارکتی، با

^۱ representations

^۲ Ninomiya

^۳ Mutch

حضور ذی‌نفعان متنوع و رصد آینده‌های بدیل شکل گرفته باشد، ضروری است: «اتخاذ یک رویکرد جامع پیشرفت مدارس به آموزگاران و مدیران مدارس اجازه می‌دهد تا حرکت‌های ابتکاری خود را به آن رویکرد بزرگ‌تر گره بزنند؛ یک فرهنگ تغییر ایجاد کنند و از پروژه‌های خرد پراکنده و یا مد روز پیروی نکنند» (گلن و همکاران، ۲۰۰۴: ۴۴۱-۴۴۲).

این مقاله به دنبال ایجاد چشم‌اندازی مقدماتی از بدیل‌های مدارس در آینده بود. لازم به ذکر است با توجه به عام بودن یافته‌های پژوهش می‌توان از آنها در طراحی دوره ابتدایی و متوسطه استفاده کرد. برای نیل به این هدف با استفاده از مؤلفه‌های تعلیم و تربیت در مدل الکساندر (۲۰۰۴)، دگردیسی این مؤلفه‌ها بررسی شده است. جدول شماره ۷، یافته‌های کلیدی این مقاله و پیشنهادها مرتبط برای طراحی مدارس آینده را جمع‌بندی می‌کند.

بر اساس یافته‌های این جدول پیشنهادها زیر در راستای طراحی مدارس آینده ارائه می‌شود:

۱- تأسیس سامانه پایش و پویای محیطی: ذیل قسمت کودکان و مفهوم «خود» اشاره شد که تغییرات نسلی و فرهنگی که در سایه دگردیسی‌های فناورانه حاصل می‌شوند، ذهنیت، قابلیت‌ها و نیازمندی‌های نسل آلفا را از نسل‌های قبلی متفاوت می‌کند. در همین راستا نحوه سهم‌بری آینده و گذشته در طراحی دگردیسی سیستم آموزشی است. اگر تدوین برنامه‌های آموزشی بلندمدت به‌مدد انگاره‌های گذشته‌محور انجام شود و به روندهای موجود، پدیده‌های نوظهور، نشانه‌های ضعیف و سناریوها که به برخی از آنها در این مقاله اشاره شد توجه نشود، برنامه تدوین شده دستورالعمل هزیمت سیستم آموزشی خواهد بود.

جدول ۴: جمع‌بندی مؤلفه‌های مربوط به آموزش و پیشنهادهایی برای مدارس آینده

ردیف	یافته‌های کلیدی	پیشنهاد برای مدارس آینده
۱- کودکان و مفهوم خود	- گسست نسلی و تفاوت‌های نسل آلفا با نسل‌های قبلی. - حضور فعالانه در هم‌آفرینی فرهنگ به‌جای پذیرش منفعلانه آن. - تجربه زیسته در دو دنیای موازی. - ظهور مفهوم «خود متصل» و زیست در «حباب‌های رسانه‌ای شخصی»	- ایجاد سامانه رصد و پایش تغییرات فرهنگی، نسلی و فناورانه.
۲- یادگیری، برنامه آموزشی و مدرسه	- تغییر تعریف و چارچوب مفهومی «سواد». - مهارت‌های مستعمل در عصر انقلاب صنعتی چهارم. - منسوخ شدن «مدل کارخانه‌ای» و «آموزش توده‌ای». - دگردیسی از «سواد از برخوانی» به سمت «سواد اکتشافی». - عبور از برنامه‌های آموزش پرمحتوا، بالینی و استاندارد.	- تمرکز مدارس بر ایجاد سبکی از قابلیت‌ها همچون مسئولیت-پذیری، تاب‌آوری، تفکر پیش‌نگری، هوش و سواد عاطفی، خلاقیت، تفکر انتقادی، ارتباط و همکاری. - مشارکتی، پروژه‌محور و فرارشته‌ای شدن مدارس. - طراحی مدرسه آینده به‌عنوان «کارگاه ساخت خلاق». - تدوین برنامه آموزشی مبتنی بر «جنبش ساخت» و «خودت انجام بده».
۳- چگونگی تغییر نقش آموزگاران	- چگونگی ایجاد و حفظ اشتیاق به رشد در آموزگاران. - تغییر نقش آموزگاران از دانای کل به تسهیلگران اکتشاف دانش.	- تغییر در نحوه تربیت آموزگاران. - توجه به عوامل زمینه‌ای، برنامه‌ریزی از پایین به بالا و توانمندسازی مدارس و آموزگاران.

۴ نماد	- تمرکز بر «سازگاری متقابل» به جای «اجرای یکسان» برنامه‌ها در سطح عملیاتی. - تعیین کنندگی مؤلفه‌های محلی و نه خط‌مشی‌های کلان در موفقیت برنامه‌های تغییر سیستم آموزشی.	- تفویض اختیار به مدارس در سطح عملیاتی برای تصمیم‌سازی محلی و ارگانیک. - عمق‌بخشی سیستمی به خط‌مشی‌های کلان.
۵ نماد	- اهمیت بر ساخت‌های اجتماعی همچون انطباق و اطاعت‌پذیری و ساخت قدرت در سطح کلان جامعه و بازتولید آنها به کمک خرده-سیستم آموزشی.	- شالوده‌شکنی انگاره‌های مبتنی بر جبرگرایی و گذشته‌گرایی در طراحی سیستم آموزشی. - تمرکز بر عاملیت و هم‌آفرینی نسل‌های جدید.
۶ نماد	- سناریوهای مختلف از آینده‌های بدیل مدارس با توجه به عوامل خرد و کلان تأثیرگذار.	- برون‌سپاری نوآوری و متنوع‌سازی گونه‌های مدارس. - ایجاد سامانه رصد و پایش تغییرات

رصد مستمر تغییرات نسلی، فرهنگی، فناورانه، اجتماعی و اقتصادی، توجه به سناریوهای بدیل و طراحی میان‌رشته‌ای راهکارها باید به عنصری جدائی‌ناپذیر برنامه‌های بلندمدت در حوزه آموزش تبدیل شود. در ایالات متحده آمریکا علاوه بر تلاش‌های دولت برای رصد تغییرات، تعداد زیادی از ۱۷۷۷ اندیشکده فعال در حوزه‌های گوناگون با انتشار گزارش‌های سالانه، فصلی و موضوعی به‌عنوان پایانه‌های رصد آینده فعالیت می‌کنند. در حوزه تعلیم تربیت نیز نیازمند تأسیس رصدخانه و پویش سامان‌مند تغییرات در حوزه‌های گوناگون هستیم. اگر به صداهای بلند امروز و نجوای آرام آینده گوش فرادهیم، تدوین برنامه‌های تغییر سیستم آموزشی میسر نمی‌شود.

۲- «مدرسه پرتفلیو»: الگوی مدارس آینده: مدرسه پرتفلیو یک «خانه نمادین»^۱، یک «کارگاه ساخت خلاق» و یک «مؤسسه خودت انجام‌ده»^۲ است. در این «کارستان»^۳ میان‌رشته‌ای خبری از کلاس‌های همسالان، کلاس فیزیک یا شیمی و تست‌های استاندارد نیست؛ تمامی فعالیت‌ها به‌صورت گروهی، پروژه‌محور و میان‌رشته‌ای انجام می‌شود و دستاورد شرکت‌کنندگان همانند یک معمار، سبد پروژه‌ها و طراحی‌های آنهاست. تلفیق «گفتگو محور» تجربه‌های درون‌کلاسی، برون‌کلاسی و فعالیت‌های برخط، مرزهای تصنعی میان خانه و مدرسه، مدرسه و شهر، مربی و آموزنده و دانستن و انجام دادن را کمرنگ می‌کند؛ در چنین نگاهی، معلم بیشتر یک مشاور و تسهیل‌گر است و نه یک دانای کل (هاپکینز و رینولدز، ۲۰۰۱). در یکی از بندهای سند تغییر و تحول آموزش دانمارک می‌خوانیم: «در هر سطحی و در هر موضوعی، دانش‌آموز و آموزگار باید به‌طور مستمر برای تعیین اهداف همکاری کنند... انتخاب موضوعات و روش‌های مورد استفاده باید تا حد امکان در یک فرایند مشارکتی تعیین شوند» (پاش، ۱۹۹۶: ۱۰). استفاده از کارهای گروهی، داستان‌گویی، استفاده از بازی‌های آنلاین و آفلاین، کاربازی و عکس‌برداری و فیلم‌برداری به‌عنوان تاکتیک‌های تدریس استفاده می‌شود (شاتو و اروین، ۲۰۱۶).

^۱ portfolio school

^۲ symbolical house

^۳ DIY center

^۴ هم‌وزن با دبستان و هنرستان، این واژه پیشنهاد این مقاله به عنوان جایگزین مدرسه پرتفلیو است. کارستان در قدیم در معنای محل کار یا کارگاه به کار می‌رفت و در این معنای جدید مکانی آموزشی است که در آن یادگیری عملی، تجربه و خلق کردن اهداف اصلی فرایند آموزشی است.

^۵ portfolio

^۶ Shatto

^۷ Ervin

۳- تعادل میان برنامه‌های کلان و عوامل زمینه‌ای: نکته مهم دیگر در بازطراحی سیستم آموزشی توجه به عوامل زمینه‌ای^۱ است؛ میزان کارایی فعلی مدرسه، شرایط اجتماعی-اقتصادی، عوامل مؤثر بر آموزش و یادگیری، نوع مدیریت مدارس، شهری و یا روستایی بودن آنها و رده سنی دانش آموزان بایستی در تدوین برنامه‌های بلندمدت و جامع لحاظ شود (هاپکینز و رینولدز، ۲۰۰۱).

هرگونه تلاشی برای تغییر در سیستم آموزشی بدون ایجاد ظرفیت عملیاتی در سطح مدارس- در سطح سازمانی و منابع انسانی- پتانسیل تبدیل شدن به یک جریان بلندمدت و تطبیق‌پذیر را نخواهد داشت. برای ایجاد این «ظرفیت تعهد برای رشد پرسنل»، مشارکت دادن تمام ذی‌نفعان، مدیریت تحول‌خواه و برنامه‌ریزی مشارکتی ضروری است (هاپکینز و رینولدز، ۲۰۰۱).

۴- میان‌رشته‌ای و قابلیت‌محور بودن تعلیم و تربیت و تمرکز بر نیمکره راست: مسئله عمده هزاره سوم نه «یادگیری» بلکه «عبور از آموزه‌های قبلی» است؛ نظریه‌های یادگیری و طراحی برنامه درسی باید به سمت فهم ظرفیت‌های و نحوه آموزش فرامهارت‌ها یا «ویژگی‌های پویای» مورد نیاز قرن ۲۱ به نسل آینده پیش بروند: «اگر عصر صنعتی بر پشت انسان‌ها ساخته شد و عصر اطلاعات با اتکا به نیمکره چپ انسان‌ها، عصر مفهومی^۲ با اتکا به نیمکره راست آنها در حال ساخته شدن است. ما از جامعه دهقان‌ها به جامعه کارگران کارخانه و سپس کارگران دانش تبدیل شده‌ایم و اکنون بازم در حال پیشرفت و [دگردیسی] هستیم؛ جامعه آفرینندگان، همدلان، الگوشناسان و معناسازان» (پینک، ۲۰۰۵).

یکی از تقسیم‌بندی‌های جالب از قابلیت‌های مطلوب هزاره سوم، دو فرامهارت «مفهوم رفیع»^۳ و «تماس عالی»^۴ هستند (پینک، ۲۰۰۵). «مفهوم رفیع» شامل به دست آوردن قابلیت برای تشخیص الگوها و فرصت‌ها، خلق زیبایی حسی و هنری، ایجاد روایت‌های دلپسند و تلفیق ایده‌های به‌ظاهر متضاد برای خلق بدیع است. «تماس عالی»، توانایی همدلی با دیگران، درک ظرایف روابط انسانی، یافتن شادی در خود و ایجاد آن دیگران و عبور از روزمرگی در جست‌وجوی هدف و معناست. رشد و پرورش چنین توانمندی‌های پویایی بایستی در کانون توجه هر آموزش معطوف به آینده قرار بگیرد.

۵- برون‌سپاری نوآوری و متنوع‌سازی گونه‌های مدارس: پرسشی که میل‌تون فریدمن (۱۹۵۵) حدود ۶۵ سال پیش درباره نقش دولت در «ملی‌سازی» آموزش مطرح می‌کند، اکنون با توجه به تغییرات گسترده روش‌های آموزشی و به چالش کشیده شدن انحصار مدارس نه به دلیل برهان‌های نئولیبرالی که فریدمن بیان می‌کرد و برپا می‌داشت، بلکه از منظری بدیع حائز اهمیت می‌شود: برنامه‌های آموزشی دولتی، مرکز‌گرا و محافظه‌کارانه توانایی تطبیق‌پذیری با میزان تغییرات اجتماعی و فناورانه را ندارد. اگر فناوری را به‌عنوان مهم‌ترین پیشران تغییرات در طول نیم‌قرن گذشته در نظر بگیریم، در میان واژگان گفتمان فناوری «تخریب خلاق»^۵ و نوآوری است. گفتمان دولت اما مبتنی بر حفظ شرایط موجود، سلسله‌مراتب قدرت و تخریب‌گریزی است. دولت همانند سازمان‌هایی که در فاز اشباع از چرخه عمر خود

^۱ contextual factors

^۲ dynamic qualities

^۳ conceptual age

^۴ Pink

^۵ high concept

^۶ high touch

^۷ creative disruption

هستند، اگرچه در انجام کارهای روزمره، مکانیکی و مبتنی بر توانمندی‌های کانونی فعلی متبخر است، در تعیین «قصدمندی راهبردی» و «کشش راهبردی» و پیاده‌سازی استلزامات آن ناتوان است. می‌توان برون‌سپاری نوآوری را یکی از راه‌حل‌های این فقدان مدنظر قرارداد؛ البته این پیشنهاد به معنای حرکت به سمت مدل بازاری از آموزش^۳ و رشد سریع مدارس غیرانتفاعی نیست که کمابیش خط‌مشی اصلی در دهه اخیر بوده است. دانشگاه‌ها، سازمان‌های مردم‌نهاد و شخصیت‌های نوآور با کمک‌های دولتی باید «نمونه‌های اولیه» از مدارس آینده را تأسیس کنند. ساخت نمونه اولیه فرمی از مدیریت «بازنمایی مادی آینده»^۵ است که صاحبان آینده به مدد آنها تصویرپردازی می‌کنند و آینده را شکل می‌دهند. در فراگرد ساخت نمونه اولیه در فضای ممکنات میان «مرسوم» و «متعالی»، به پیشران و «برداری» جدید مجهز می‌شوید که شاید بتوان آن را «بردار شدن» نامید. نمونه‌سازی نه تنها یک آزمایش مادی صرف نیست، فرایند ساخت معنا از طریق «نقض»^۶ «نظم اجتماعی موقعیت»^۷ و دوباره‌سازی آن است (ویکیلی، ۲۰۱۰).

منابع

- پورعزت، علی‌اصغر. (۱۳۸۷). گذار از حصارهای شیشه‌ای معرفت‌شناسی با تأکید بر الزامات زبان‌شناختی علوم میان‌رشته‌ای. *فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی*. (۱)، ۹۱-۱۰۹.
- شیخ‌الاسلامی، علی و امیدوار، عظیم. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر سبک حل مسئله (کارآمد و ناکارآمد) دانش‌آموزان. *مجله روان‌شناسی مدرسه*. ۶(۲)، ۸۳-۹۹.
- فراستخواه، مقصود. (۱۳۹۴). *ما ایرانیان*. تهران: نشر نی.
- قدم‌پور، عزت‌اله؛ خلیلی گشینگانی، زهرا و رضائیان، مهدی. (۱۳۹۷). تأثیر آموزش بسته فراشناختی (تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت) بر انگیزش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پسر دوره دوم متوسطه. *نشریه علمی پژوهشی آموزش و ارزشیابی*. ۴۲، ۷۱-۹۰.
- کلاهی، محمدرضا. (۱۳۹۸). ساخته‌شدن «خود» در زیست‌جهان دانش‌آموزی. *فصلنامه تحقیقات فرهنگی ایران*. ۱۲(۳)، ۱۲۳-۱۵۳.
- موسی‌پور، نعمت‌الله؛ فلاحی، لیلا و مزینانی، مهدی. (۱۳۹۷). پدرسالاری فرهنگی؛ سبکی از مدیریت فرهنگی در نظام تربیت‌معلم ایران. *فصلنامه تحقیقات فرهنگی ایران*. ۱۱(۴)، ۵۵-۸۸.
- نبوی، سید عبدالامیر. (۱۳۹۵). مطالعات میان‌رشته‌ای و تکرر روش‌شناختی برخی ملاحظات و پیشنهادها. *فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی*. ۸(۲)، ۵۷-۷۴.

^۱ strategic intent

^۲ strategic stretch

^۴ prototype

^۵ substantive representation

^۶ becoming vector

^۷ Breach

^۸ situated social order

^۹ Wilkie

^۳ یکی از سناریوهای شش‌گانه آینده مدارس در بخش ۴-۷

هاشمی، سیدضیاء؛ رضایی، محمد و اکبرپوران، سپیده. (۱۳۹۵). شادی در ساختار معنایی حاکم بر نظام آموزش. *فصلنامه تحقیقات فرهنگی ایران*، ۹(۳)، ۱۸۰-۲۰۲.

- Alexander, R. (2004). Still no pedagogy? Principle, pragmatism and compliance in primary education. *Cambridge Journal of Education*, 34(1), 7-33.
- Anne Kovachevich, J. R., Michael N., Luke D., James M. (2018). *Future of schools*. Australia Arup
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-43.
- Benade, L., & Devine, N. (2018). *Tomorrow's school's review: The school of education*, Auckland University of Technology.
- Berry, B. J. L. (1997). Long waves and geography in the 21st century. *Futures*, 29(4-5), 301-310.
- Berry, K. (2004). Structures of bricolage and complexity. in: J. Kincheloe & K. Berry (2004) *Rigour and complexity in educational research: Conceptualizing the bricolage*, 103-127.
- Berry, K. S. (2011). *Embracing radical research* Springer.
- Bishop, P., Hines, A., & Collins, T. (2007). The current state of scenario development: A overview of techniques. *Foresight*, 9(1), 5-25.
- Bolstad, R., Gilbert, J., McDowall, S., Bull, A., Hipkins, R., & Boyd, S. (2012). *Supporting future-oriented learning and teaching: A New Zealand perspective*.
- Börjeson, L., Höjer, M., Dreborg, K.-H., Ekvall, T., & Finnveden, G. (2006). Scenario types and techniques: Towards a user's guide. *Futures*, 38(7), 723-739.
- Bowles, S., & Gintis, H. (2002). Schooling in capitalist America revisited. *Sociology of Education*, 75(1), 1-18.
- Caldwell, B., & Carter, E. M. (1993). *The return of the mentor: Strategies for workplace learning*: Psychology Press.
- Caldwell, B. J., & Spinks, J. M. (2005). *The self-managing school*: Routledge.
- Canvas, G. (2019). *Future of the classroom: Emerging trends in K-12 education*: global edition.
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16-24.
- Cilliers, E. J. (2017). The challenge of teaching generation Z. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 3(1), 39-51.
- Da Ros-Voseles, D., & Fowler-Haughey, S. (2007). Why children's dispositions should matter to all teachers. *Beyond the Journal: Young Children on the Web*, 1(3), 1-7.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2011). *The Sage handbook of qualitative research*: Sage.
- DfES. (2003). *Excellence and enjoyment: A strategy for primary schools*: DfES London.
- Edgar, D. W. (2012). Learning theories and historical events affecting instructional design in education: Recitation literacy toward extraction literacy practices. *Sage Open*, 2(4), 2158244012462707.

- Fourtané, S. (2018). *Generation Alpha: The children of the Millennial*. Retrieved September 19, 2019, from <https://interestingengineering.com/generation-alpha-the-children-of-the-millennial>
- Francis, T., & Hoefel, F. (2018). *True Gen': Generation Z and its implications for companies*. McKinsey & Company.
- Friedman, M. (1955). *The role of government in education*: Rutgers University Press New Brunswick, NJ.
- Giddens, A. (2009). *Sociology*: Wiley.
- Glennan, T. K., Bodilly, S. J., Galegher, J., & Kerr, K. A. (2000). *Expanding the reach of education reforms: Perspectives from leaders in the scale-up of educational interventions*: Rand Corporation.
- Goodlad, J. I. (1984). *A place called school. Prospects for the future*: ERIC.
- Hopkins, D., & Levin, B. (2000). Government policy and school development. *School Leadership & Management*, 20(1), 15-30.
- Hopkins, D., & Reynolds, D. (2001). The past, present and future of school improvement: Towards the third age. *British Educational Research Journal*, 27(4), 459-475.
- Illlich, I. (1971). *Deschooling society*: Harper & Row New York.
- Jefferson, M., & Anderson, M. (2017). *Transforming schools: Creativity, critical reflection, communication, collaboration*: Bloomsbury Publishing.
- Kangas, M. (2010). Finnish children's views on the ideal school and learning environment. *Learning Environments Research*, 13(3), 205-223.
- Katz, L. (1993). *Dispositions: Definitions and implications for early childhood practices*: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education, University of Illinois, 1993
- Kelchtermans, G. (2009). Who I am in how I teach is the message: Self-understanding, vulnerability and reflection. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 15(2), 257-272.
- Kincheloe, J. L. (2001). Describing the bricolage: Conceptualizing a new rigor in qualitative research. *Qualitative Inquiry*, 7(6), 679-692.
- Kincheloe, J. L. (2005). On to the next level: Continuing the conceptualization of the bricolage. *Qualitative Inquiry*, 11(3), 323-350.
- Kincheloe, J. L. (2011). Describing the bricolage: Conceptualizing a new rigor in qualitative research *Key works in critical pedagogy* (pp. 177-189): Brill Sense.
- Kleinschmit, M. (2019). *Infographics on the Gen Z lifestyle*. Retrieved September 19, 2019, from <https://www.visioncritical.com/blog/generation-z-infographics>
- Kuosa, T. (2010). Futures signals sense-making framework (FSSF): A start-up tool to analyse and categorise weak signals, wild cards, drivers, trends and other types of information. *Futures*, 42(1), 42-48.
- Lempert, R., Scheffran, J., & Sprinz, D. F. (2009). Methods for long-term environmental policy challenges. *Global Environmental Politics*, 9(3), 106-133.
- MacBeath, J. (2012). *Future of teaching profession*: Education International Brussels.

- McLaughlin, M. W. (1990). The Rand change agent study revisited: Macro perspectives and micro realities. *Educational Researcher*, 19(9), 11-16.
- Ninomiya, A., & Mutch, C. (2008). Visioning scenarios for schooling for tomorrow. *Journal of International Cooperation in Education*, 11(1), 7-22.
- OECD. (2001). *Schooling for tomorrow: What schools for the future?* : OECD Paris.
- Pink, D. H. (2007). Revenge of the right brain. *Public Management-Lawrence*, 89(6), 10.
- Posch, P. (1996). Curriculum change and school development. *Environmental Education Research*, 2(3), 347-362.
- Robert F., and other contributors (2020). *Education encyclopædia britannica*: Encyclopædia Britannica, inc.
- Sahlberg, P. (2005). Curriculum change as learning: In search of better implementation. Paper presented at the *International Conference on Curriculum Reform and Implementation in the 21st Century*: Policies, Perspectives and Implementation.
- Schwab, K., & Davis, N. (2018). *Shaping the future of the fourth industrial revolution*: Currency.
- Senge, P. M., Cambron-McCabe, N., Lucas, T., Smith, B., & Dutton, J. (2012). *Schools that learn (updated and revised): A fifth discipline fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education*: Crown Business.
- Shatto, B., & Erwin, K. (2016). Moving on from millennials: Preparing for generation Z. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 47(6), 253-254.
- Sheridan, K., Halverson, E. R., Litts, B., Brahms, L., Jacobs-Priebe, L., & Owens, T. (2014). Learning in the making: A comparative case study of three makerspaces. *Harvard Educational Review*, 84(4), 505-531.
- Skilbeck, M., & Connell, H. (2004). *Teachers for the Future: The changing nature of society and related issues for the teaching workforce*. Ministerial Council on Education, Employment, Training and Youth Affairs (NJ1).
- Stoll, L., & Fink, D. (1996). *Changing our schools: Linking school effectiveness and school improvement*: Open University Press.
- Thompson, R. A. (2012). *Nurturing future generations: Promoting resilience in children and adolescents through social, emotional and cognitive skills*: Routledge.
- Toffler, A. (1990). *Future shock*: Bantam.
- Turkle, S. (2008). *Always-on/always-on-you: The tethered self. Handbook of mobile communication studies*, 121.
- Watters, A. (2015). *The invented history of 'the factory model of education'*. Retrieved April, 28, 2017.
- Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in organizations (Vol. 3)*: Sage.
- Wilkie, A. (2010). *User assemblages in design: A ethnographic study*. Goldsmiths, University of London.