

## A future-oriented analysis of the driving forces of primary school curriculum and their implications

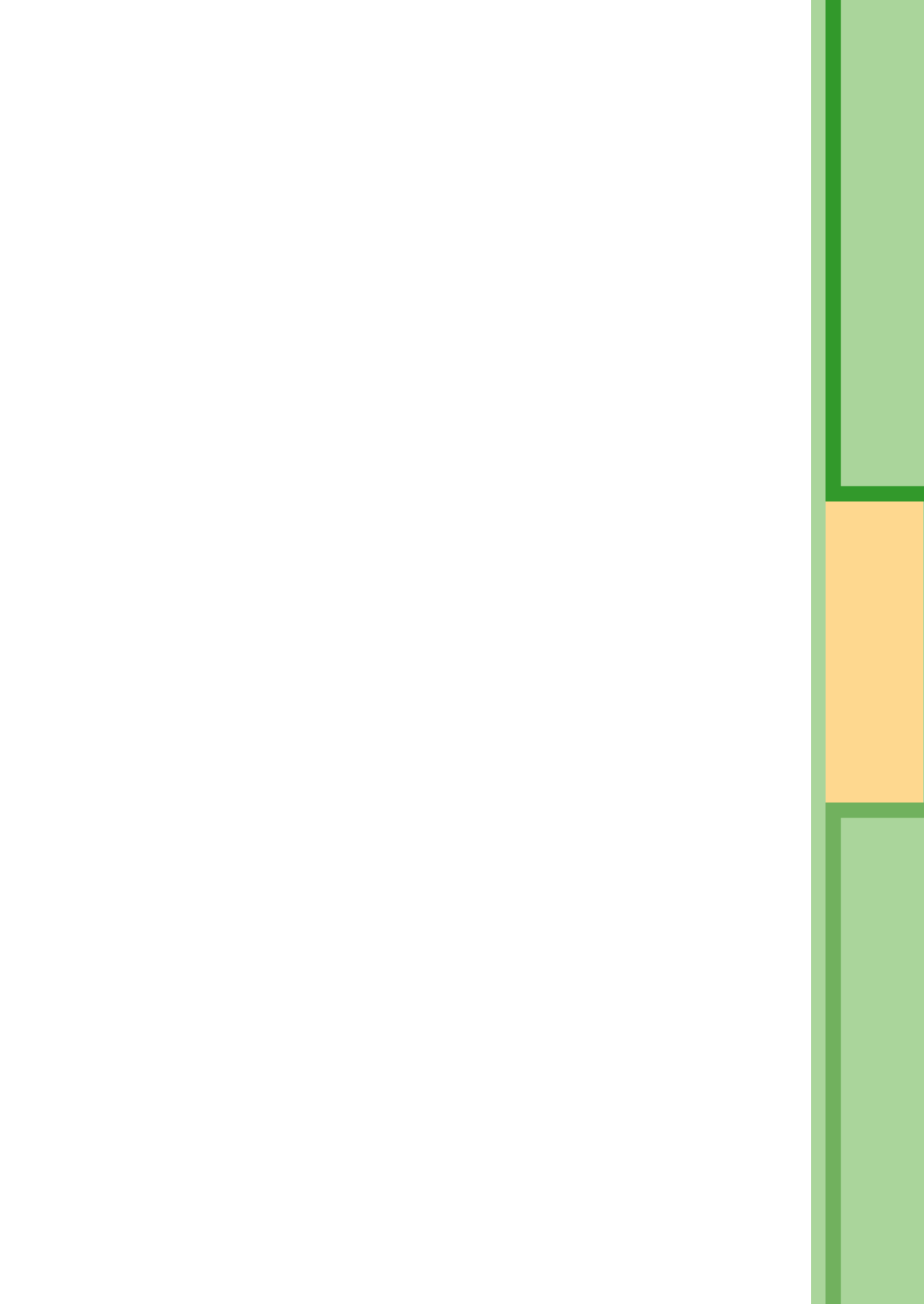
- Elhām Yousefi Hamedāni, PhD in curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran, (Corresponding Author).  
**Email:** eyousefi64@gmail.com
- Ahmadrzā Nasr Isfahāni (PhD), Professor of Educational Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran (Corresponding Author).  
**Email:** amasr@edu.ui.ac.ir
- Yāsamin Ābedini (PhD), Associate Professor of Educational Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran.  
**Email:** y.ahbedini@edu.ui.ac.ir
- Mohsen Tāheri Demne (PhD), Assistant Professor of Industrial Engineering and Future Studies, Faculty of Technology and Engineering, University of Isfahan, Isfahan, Iran.  
**Email:** mtdemne@gmail.com

### Abstract

The fourth industrial revolution with its unique characteristics will transform the way we teach, learn, and think. Therefore, the aim of this research was to identify the driving forces influential on the primary school curriculum and analyze their implications. The study was conducted using a future studies approach and a combination of environmental scanning, qualitative content analysis, and Delphi method. Ultimately, six drivers were identified in this area: 1) the growth of digital and biological technologies, 2) childhood and learner-orienting discourse, 3) the structure of educational system, 4) changing the concept and approach to the knowledge, 5) globalization, and 6) the economic situation of the country. The results showed that most of the drivers are observing the global trends which are more inclusive. Analyzing them can play an important role in challenging the assumptions of planners and rethinking on the new models of education and learning in the future world. Finally, this research presents suggestions and strategies for institutionalizing the futures studies discourse in the educational system and taking advantage of the current research results.

### Keywords

Futures Studies, Primary School Curriculum, Driving Forces, Education, Future-oriented Education



# تحلیلی آینده‌پژوهانه بر پیشران‌های برنامه‌درسی دوره ابتدایی و دلالت‌های آن‌ها

■ الهام یوسفی‌همدانی\* ■ احمدرضا نصرافهانی\*\* ■ یاسمین عابدینی\*\*\* ■ محسن طاهری‌دمنه\*\*\*\*

## چکیده:

انقلاب صنعتی چهارم با خصوصیات منحصربه‌فردش شیوه‌های آموزش، یادگیری و تفکر ما را متحول خواهد کرد. از این‌رو، هدف پژوهش حاضر، شناسایی نیروهای پیشران اثرگذار در برنامه‌درسی دوره ابتدایی و تحلیل دلالت‌های آن‌هاست. این پژوهش با رویکرد آینده‌پژوهی و با ترکیبی از روش‌های پویا محیطی، تحلیل محتوای کیفی و روش دلفی انجام شد. در این حوزه، شش پیشران شناسایی شد: ۱. رشد فناوری‌های دیجیتال و زیستی؛ ۲. گفتمان کودکی و یادگیرنده‌محوری؛ ۳. ساختار نظام آموزشی؛ ۴. تغییر مفهوم و رویکرد به دانش؛ ۵. جهانی‌سازی ۶. وضعیت اقتصادی کشور. بر پایه نتایج این تحقیق، عمده پیشران‌ها ناظر به روندهای جهانی‌اند که از فراگیری بیشتری برخوردارند. همچنین، تحلیل پیشران‌ها در به‌چالش کشیدن پیش‌فرض‌های برنامه‌ریزان و بازاندیشی درباره الگوهای نوین آموزش و یادگیری در جهان پیش‌رو اثر مهمی دارند. در نهایت، برخی پیشنهادها و راهبردها برای نهادینه‌شدن گفتمان آینده‌پژوهی در نظام آموزشی و بهره‌گیری از نتایج پژوهش حاضر ارائه شد.

آینده‌پژوهی، برنامه‌درسی ابتدایی، نیروهای پیشران، تعلیم و تربیت، آموزش و پرورش آینده‌نگر

کلید واژه‌ها:

■ تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۲/۲۱ ■ تاریخ شروع بررسی: ۱۴۰۲/۶/۳۱ ■ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۷/۴

این مقاله مستخرج از رساله دکتری با عنوان «آینده‌نگاری برنامه درسی دوره ابتدایی در ایران در افق ۱۴۱۵» در دانشگاه اصفهان می‌باشد.

\* (نویسنده مسئول) دکتری تخصصی برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. E-mail: eyousefi64@gmail.com  
 \*\* استاد گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. E-mail: amasr@edu.ui.ac.ir  
 \*\*\* دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. E-mail: y.abedini@edu.ui.ac.ir  
 \*\*\*\* استادیار گروه مهندسی صنایع و آینده‌پژوهی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. E-mail: mtadmene@gmail.com

## مقدمه

برنامهٔ درسی مانند جهان کوچکی از جامعهٔ وسیع‌تر خارج از مدرسه و متأثر از آن است (ویلیامسون<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). براساس چشم‌انداز کلان تاریخی<sup>۲</sup>، ارتباط نزدیک میان دوره‌های صنعتی و آموزشی واقعیتی است که در دوره‌های گوناگون تکامل جامعهٔ بشری مشاهده می‌شود (پینک<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵/۱۳۸۵). هم‌اکنون در طلیعهٔ انقلاب صنعتی<sup>۴</sup> و شکل‌گیری جامعه<sup>۵</sup> هستتیم که با شتابی باورنکردنی در حال دگرگونی است؛ به‌گونه‌ای که شیوه‌های متفاوت کار و تولید، ساختارهای سیاسی و اجتماعی و نظام‌های آموزشی را به همراه می‌آورد. در این زمینه، به‌موازات انقلاب صنعتی چهارم دورهٔ جدیدی با عنوان تعلیم‌وتربیت<sup>۶</sup> آغاز شده است که در آن پارادایم‌ها، رویکردها و فناوری‌های آموزشی دچار تحولات اساسی می‌شوند (کسر و سمرسی<sup>۷</sup>، ۲۰۱۹). همچنین، نظام تعلیم‌وتربیت باید هماهنگ و همپای تحولات در سایر حوزه‌های جامعه تکامل یابد. از این رو، مفهوم تکامل همپا<sup>۸</sup> مطرح و بر آن تأکید شده است (لو و لیانگ<sup>۹</sup>، ۲۰۱۹).

در عصر حاضر، آماده‌ساختن کودکان برای زندگی آینده و دوران بزرگ‌سالی به‌سادگی امکان‌پذیر نیست، زیرا شتاب فزایندهٔ تغییرات گسستی عمیق میان گذشته و حال و آینده ایجاد کرده است. ما باید کودکان را برای آینده‌ای آماده کنیم که تصویر واضحی از آن نداریم و نوجوانان را برای مشاغل مهیا سازیم که هنوز پدید نیامده‌اند. گرور<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۰) این مسئله را به‌درستی بیان می‌کند که آموزش اساساً مربوط به زمان آینده است، نه زمان حال. جهان فرزندان ما بسیار مبهم و پیچیده‌تر از جهان کنونی است و پذیرفتنی نیست که دولت‌ها برنامهٔ درسی و روش‌های آموزشی گذشته را برای کودکان به کار گیرند. در عصر جدید، با ظهور گفتمان‌های جدیدی از جامعهٔ یادگیرنده، ساختار آموزشی سنتی در ابعاد گوناگون مانند پیشرفت خطی دانش‌آموزان براساس سن و پایهٔ تحصیلی، مفاهیم ثابت از دانش و شیوه‌های مرسوم ارزشیابی به چالش کشیده شده است (کانروی<sup>۱۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). همچنین، شواهد گویای آن است که حرکتی بنیادین از برنامهٔ درسی به‌منزلهٔ محتوای دانشی ثابت، به‌سوی برنامهٔ درسی مبتنی بر کاربردهای خلاقانهٔ دانش به‌منزلهٔ اطلاعات در ارتباط با موقعیت‌های خاص و پیچیده شکل گرفته است (کرس<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۰).

در میان دوره‌های مختلف تحصیلی، آموزش و پرورش ابتدایی به‌علت ماهیت بنیادین و کارکردهای ویژهٔ آن مهم است. سطح انتظارها از مدارس ابتدایی افزایش یافته و به مسئلهٔ کیفیت آموزش بسیار توجه شده است. بدیهی است نظام آموزشی آینده برای ایفای وظیفهٔ مؤثر خود باید به کودکان بینش‌ها و مهارت‌هایی را آموزش دهد که جامعه‌ای با عنوان جامعهٔ فراهوشمند<sup>۱۳</sup> یا عصر مفهومی<sup>۱۴</sup> به آن نیازمند است. براین اساس، ضروری است تأثیرات عوامل فناورانه، فرهنگی اجتماعی، سیاسی و اقتصادی، که فرایندهای آموزشی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند، همچنین عواملی که برای تشخیص مسائل برنامهٔ درسی و برنامه‌ریزی‌های واقع‌گرایانهٔ آموزشی مهم‌اند شناخته شوند. از این رو، اهمیت

شکل‌گیری آموزش و پرورش آینده‌نگر<sup>۱۵</sup> و به‌کارگیری رویکردهای آینده‌پژوهی<sup>۱۶</sup> در حوزه مطالعات برنامه درسی مشخص می‌شود. در واقع، عوامل گوناگونی که تغییر برنامه درسی را اجتناب‌ناپذیر می‌کنند با عنوان پیشران‌های تغییر<sup>۱۷</sup> شناخته می‌شوند.

نیروهای پیشران در چهارچوب رویکردهای آینده‌پژوهی شناسایی می‌شوند. در واقع، دانشی که در آینده به دست می‌آید در چهار سطح دسته‌بندی می‌شود: ۱. پیشران‌ها؛ ۲. روندها و کلان‌روندها؛ ۳. نشانه‌های ضعیف؛ ۴. شگفتی‌سازها<sup>۱۸</sup>. در این میان، پیشران‌ها نیروهای بنیادینی‌اند که به‌منزله علت برای سایر متغیرها عمل می‌کنند و به‌طور بالقوه توان ایجاد تغییراتی بزرگ را دارند. به بیان کواسا<sup>۱۹</sup> (۲۰۱۰) نیروهای پیشران فهم ما از تقاضاها برای تغییر و یا بذرها بالقوه تغییرند که شامل طیفی از دانش ضمنی/ذهنی تا صریح/عینی می‌شوند. نیروهای پیشران سه ویژگی اصلی دارند: تأثیر زیاد، عدم قطعیت زیاد و استقلال نسبی (جرماک<sup>۲۰</sup>، ۲۰۱۱).

مطالعات متعددی پیشران‌های اثرگذار بر آموزش و پرورش عمومی یا به‌ویژه بر دوره ابتدایی را بررسی کرده‌اند که نتایج برخی از آن‌ها در جدول ۱ خلاصه شده است.

جدول ۱. پیشران‌های آموزشی در کشورهای گوناگون

کشور	پیشران‌های آموزشی	منبع
استرالیا	<ul style="list-style-type: none"> <li>خطمشی‌های دولت، پیشرفت‌های فناورانه، چندفرهنگ‌گرایی، نوآوری‌های تربیتی، انتظارات اجتماعی</li> </ul>	گراهام و کولین <sup>۲۱</sup> (۲۰۲۳)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>جهانی‌سازی، پیشرفت‌های فناوری، تغییر فهم از ماهیت دانش</li> </ul>	برونیزس <sup>۲۲</sup> (۲۰۰۷)
کره جنوبی	<ul style="list-style-type: none"> <li>گفتمان سیاست‌گذاری درباره آموزش آینده، فرهنگ تدریس حرفه‌ای، مدیریت برای خلاقیت سازمانی</li> </ul>	کیم و همکاران <sup>۲۳</sup> (۲۰۲۱)
جمهوری دومینیکن و پرو	<ul style="list-style-type: none"> <li>پیشران‌های خصوصی‌سازی آموزش: افزایش تقاضا برای آموزش، مدارس دولتی پرجمعیت، ابهام دولت درباره بخش خصوصی، تأثیرات پذیرفتنی ایجادشده با افزایش پوشش‌دهی مدارس</li> </ul>	سالتمن و مینز <sup>۲۴</sup> (۲۰۱۹)
کانادا - آلبرتا	<ul style="list-style-type: none"> <li>تغییر در خطمشی‌های دولت، ظهور مسائل اجتماعی اقتصادی، تأثیر یافته‌های پژوهشی، کهنه‌شدن برنامه درسی موجود، بازخوردهای ذی‌نفعان و معلمان، تغییرات اساسی و معنادار در محتوای موضوعات یا رشته‌های علمی<sup>۲۵</sup>، منسوخ‌شدن برخی منابع و روش‌ها، قابلیت دسترسی به منابع متنوع یادگیری و تدریس</li> </ul>	پارسونز و بوشامپ <sup>۲۶</sup> (۲۰۱۲)

## جدول ۱. (ادامه)

کشور	پیشران‌های آموزشی	منبع
کانادا - انتاریو	<ul style="list-style-type: none"> <li>اقتصاد و رفاه در حال تغییر، خانواده، ارزش‌ها، جامعه، نیازها و دغدغه‌های جوانان</li> </ul>	سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) <sup>۲۷</sup> (۲۰۰۱)
ژاپن	<ul style="list-style-type: none"> <li>زندگی کودکان در ژاپن و خانه و اقتصاد و جامعه، علوم و فناوری و جامعه اطلاعاتی، مسائل جهانی و زیست‌محیطی</li> </ul>	
آلمان	<ul style="list-style-type: none"> <li>تغییرات در جامعه، ویژگی‌های جمعیتی و دنیای جوانان، تغییرات در دنیای کار و مشاغل</li> </ul>	
هلند	<ul style="list-style-type: none"> <li>تغییرات در محتوای برنامه درسی، نقش والدین، روش‌های کاری / عملیاتی<sup>۲۸</sup> در آموزش و پرورش، نقش و جایگاه معلمان، مدیریت و مباحث مالی</li> </ul>	
بررسی تجربه‌های کشورهای مختلف	<ul style="list-style-type: none"> <li>انفجار دانش (علم و فناوری)، توسعه انسان‌گرایانه، وابستگی درونی کشورها به یکدیگر، محیط زیست و جمعیت، بحران ارزش‌ها</li> </ul>	نفیسی (۱۳۷۷)

با وجود اهمیت بنیادین دوره ابتدایی، کمبود مطالعات آینده‌نگارانه در این حوزه و نبود تحول آموزش ابتدایی در داخل کشور متناسب با تغییرات وسیع محیط بیرونی، مسئله‌ای جدی است که باید پژوهشگران و سیاست‌گذاران آموزشی به آن توجه ویژه کنند. نظام آموزش و پرورش ما همچنان مبتنی بر انگاره‌های گذشته است و قادر نیست پاسخی درخور به مسائل امروز و آینده جامعه بدهد. در نتیجه، شکاف میان یادگیری رسمی و نیازها و واقعیت‌های جامعه روز به روز عمیق‌تر خواهد شد. بنابراین، به منظور روشن‌ساختن مشکل‌ها و دگرگونی‌های پیش‌رو در حوزه آموزش ابتدایی لازم است نیروهای را شناسایی کرد که در قالب پیشران‌های آموزشی موجب تحولات وسیع و بنیادی می‌شوند. از این رو، هدف این پژوهش شناسایی پیشران‌ها و دلالت‌های آن‌ها در حوزه برنامه درسی دوره ابتدایی با پاسخ به سؤال‌ها زیر است:

۱. پیشران‌های برنامه درسی ابتدایی کدام‌اند؟

۲. دلالت‌های پیشران‌های فوق در حوزه برنامه درسی ابتدایی چیست؟

نتایج این مطالعه می‌تواند در زمینه پیش‌نگری و اتخاذ رویکرد کنش‌گرانه در خصوص تحولات اجتناب‌ناپذیر آینده و همچنین طراحی راهبردها و راه‌حل‌های نوآورانه برای اثربخشی برنامه درسی ابتدایی استفاده شود.

## روش پژوهش

این مطالعه در پارادایم پژوهش‌های کیفی با رویکرد آینده‌پژوهی و با استفاده از ترکیبی از روش‌های پویش محیطی<sup>۲۹</sup>، تحلیل محتوای کیفی و پنل خبرگی (روش دلفی) انجام شده است. مطابق شکل ۱ فرایند پژوهش در سه گام اصلی انجام شده است.



شکل ۱. گام‌های اجرای پژوهش

در گام نخست (مرحله واگرایی) از روش پویش محیطی برای به‌دست‌آوردن حداکثر دانش آینده استفاده شد. در نتیجه، فهرست بزرگی از عوامل مؤثر در آموزش و برنامه درسی دوره ابتدایی شناسایی شد. در پویش محیطی، مقوله‌های مهم مانند عوامل اجتماعی فرهنگی، فناوریانه، اقتصادی، زیست محیطی و سیاسی در چهارچوب نیروهای استیپ<sup>۳۰</sup> (چرماک، ۲۰۱۱) شناسایی شدند. علاوه بر این، به‌علت تأثیر دیدگاه‌های فلسفی و الگوهای اندیشیدن و به‌زعم گیدلی<sup>۳۱</sup> (۲۰۱۳) کلان‌روندهای ذهن<sup>۳۲</sup> در آینده‌های آموزشی،



عوامل فکری و فلسفی نیز به این چهارچوب افزوده شدند. از این‌رو، برای گردآوری داده چهارچوب استیپ‌آی<sup>۳۳</sup> شکل گرفت که خبرگان آن را تأیید کردند (شکل ۲). از آنجایی که افق زمانی در آینده‌پژوهی باید به‌اندازه‌ای باشد تا تغییرات اساسی محیط بیرونی نمود یابند (اما نه آن‌قدر طولانی که باورپذیر و قابل مدیریت نباشد)، قلمروی زمانی این پژوهش افق ۱۴۱۵ شمسی تعیین شد که بازه‌ای مناسب برای ایجاد تغییرات معنادار و درعین حال باورپذیر در حوزه آموزش است.

شکل ۲. چهارچوب گردآوری داده در مرحله پویش محیطی

گردآوری داده‌ها به روش کاوش در اسناد (به‌همراه کدگذاری) و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با صاحب‌نظران به‌منظور تأیید و تکمیل داده‌ها انجام شد. در بخش مطالعه اسنادی، جامعه پژوهش شامل منابعی بود که در زمینه آینده‌نگری و بازنگری برنامه درسی ابتدایی و مطالعات مرتبط با تحولات آینده آموزش و یادگیری در بازه زمانی دو دهه اخیر منتشر شده بود. جامعه پژوهش در مرحله انجام مصاحبه‌ها کارشناسان صاحب‌نظر در حوزه آموزش ابتدایی، برنامه‌ریزان درسی و افرادی نظیر آینده‌پژوهان، معلمان و مدیران ابتدایی بودند. نمونه‌گیری مطابق سنت پژوهش‌های کیفی به‌صورت هدفمند تا رسیدن به اشباع نظری انجام شد. همچنین، از طریق دعوت به مصاحبه و نمونه‌گیری شبکه‌ای با یازده نفر از صاحب‌نظران مصاحبه شد (جدول ۲).

جدول ۲. مشخصات مصاحبه‌شوندگان

کد مصاحبه‌شونده	جنس	رشته تحصیلی	مقطع تحصیلی	شغل / فعالیت مرتبط با موضوع	سابقه (سال)
۱	مرد	فلسفه تعلیم و تربیت	دکتری	پژوهشگر و عضو انجمن فلسفه تعلیم و تربیت	۱۰
۲	مرد	برنامه‌ریزی درسی	دکتری	عضو هیئت علمی	۳۰
۳	زن	برنامه‌ریزی درسی	دکتری	عضو هیئت علمی و معاون آموزش ابتدایی	۲۰
۴	مرد	حقوق	کارشناسی	معلم ابتدایی و متوسطه	-
۵	مرد	آموزش علوم	کارشناسی ارشد	معلم علوم	۱۵
۶	مرد	برق - مخابرات	کارشناسی	مدیر و معلم مجتمع آموزشی	۱۶
۷	مرد	مدیریت استراتژیک	دکتری	مدیر و معلم دبستان (روش میزان)	۱۵
۸	مرد	سیاست‌گذاری فناوری	دکتری	آینده‌پژوهی فناوری، نوآوری و آموزش	۱۰
۹	مرد	آینده‌پژوهی	دکتری	آینده‌نگاری	۱۸
۱۰	مرد	مهندسی کامپیوتر	کارشناسی	پژوهشگر حوزه آینده آموزش، طراحی سکوهایی <sup>۳۳</sup> حل مسئله	۵
۱۱	زن	برنامه‌ریزی درسی	دکتری	عضو هیئت علمی و پژوهشگر آموزش پیش‌دبستان و دبستان	۱۳

در گام دوم، از روش تحلیل محتوای کیفی برای نظم‌بخشی و تلخیص داده‌های مرحله قبل استفاده شد. داده‌های مصاحبه‌ها و کدگذاری با استفاده از نرم‌افزار اطلس‌تی‌آی<sup>۳۵</sup> تحلیل شد تا نیروهای اصلی مؤثر در برنامه درسی ابتدایی شناسایی شوند. با تلفیق کدهای حاصل از مطالعه اسنادی و مصاحبه‌ها ۳۴ عامل اصلی شناسایی شد. در گام سوم، به‌منظور استخراج پیشران‌ها از پنل خبرگان (روش دلفی) استفاده شد. بدین ترتیب که عوامل شناسایی‌شده در مرحله قبل، در قالب پرسش‌نامه دلفی تنظیم و در اختیار خبرگان قرار گرفتند تا بر مبنای دو معیار تأثیر (اهمیت) و عدم قطعیت (ابهام) (ماتریس تأثیر - عدم قطعیت) رتبه‌بندی شوند. جامعه پژوهش مشابه مرحله انجام مصاحبه‌ها بود و از طریق نمونه‌گیری هدفمند آرای ۳۴ نفر از متخصصان گردآوری شد. در نتیجه، پانزده عامل اصلی معین شدند که تأثیر زیاد و عدم قطعیت زیاد داشتند. این عوامل بر اساس مفاهیم و علل زمینه‌ای مشترک دسته‌بندی شدند و شش پیشران اصلی را تشکیل دادند.

### ■ یافته‌های پژوهش

در جدول ۳، شش نیروی پیشران اثرگذار در برنامه درسی دوره ابتدایی مشخص شده است که نوع سیاست‌گذاری درباره آن‌ها وضعیت‌های کاملاً متفاوتی را برای نظام آموزشی رقم خواهد زد. این پیشران‌ها از آن دسته نیروهای اصلی تشکیل شده‌اند که در ذات خود بیشترین تأثیر و بیشترین عدم قطعیت را دارند.

جدول ۳. پیشران‌های برنامه درسی ابتدایی در افق ۱۴۱۵

پیشران‌ها	نیروهای اصلی	عوامل اثرگذار	رتبه
رشد فناوری‌های دیجیتال و زیستی	رشد دیجیتال‌شدن	● کلان‌داده، اینترنت نسل پنجم، شبکه‌های ارتباطی، اینترنت اشیاء، واقعیت افزوده و مجازی، فراجهان (متاورس)، آموزش هوشمند، بازی‌های آموزشی، بازی‌سازی <sup>۳۶</sup> ، هوش مصنوعی	۱
	رشد علوم و فناوری‌های عصبی	● فهم بهتر از کارکرد مغز، فناوری‌های مبتنی بر مغز، پیشرفت‌های بیوشیمی، مهندسی ژنتیک، تغییر در توانایی هوشی، یادگیری مبتنی بر مغز	۲
	دگرگونی و به‌سازی فضاهای آموزشی	● معیارهای زیبایی‌شناسی، فضاهای اشتراکی، فضاهای چندمنظوره، کلاس‌های درس باز، مدارس گسترده، فضاهای تم‌محور، انعطاف‌پذیری در فضاها، فضاهای غیررسمی	۳
گفت‌وگوهای کودکان و یادگیرنده‌محوری	اهمیت‌یافتن دوره کودکی	● مسئله حقوق کودکان، تأثیر کودک در اجتماع، حق انتخاب، تفاوت‌های فردی	۴
	تغییر نقش یادگیرنده	● یادگیرندگان فعال، نوآوران، آفرینندگان، طراحان، معناسازان، تولیدکننده محتوا، کودک‌محوری، ارتقای عاملیت، یادگیرندگان مادام‌العمر	۵

جدول ۳. (ادامه)

ردیف	عوامل اثر گذار	نیروهای اصلی	پیشران‌ها
۶	<ul style="list-style-type: none"> <li>تنوع فرهنگی فزاینده، چندفرهنگی، ترویج گفتمان‌های نو، تکثر فرهنگی</li> </ul>	<p>به رسمیت شناختن تکثر فکری و فرهنگی</p>	<p>ساختار نظام آموزشی (نوع سیاست‌گذاری)</p>
۷	<ul style="list-style-type: none"> <li>تغییر کارکردهای خانواده، تغییر ارزش‌های خانواده، خانواده‌محور شدن مدرسه، فروریختن دیوارهای مدرسه، تولید دانش در بافت‌های واقعی، تعدد تأثیرگذاران برنامه درسی</li> </ul>	<p>پیوند بیشتر مدرسه و اجتماع</p>	
۸	<ul style="list-style-type: none"> <li>روند آموزش در خانه، آموزش جایگزین، گستردگی منابع معرفتی، بی‌ارزش شدن مدرک تحصیلی، یادگیری غیررسمی، شخصی‌سازی یادگیری، یادگیری مادام‌العمر، آموزش‌های سیال، ضمنی و نامنظم</li> </ul>	<p>رواج یادگیری‌های غیررسمی</p>	
۹	<ul style="list-style-type: none"> <li>اعطای اختیار به مدارس، مدرسه‌محوری، نهادزایی از آموزش، آموزش مرکز‌گریز، مدیریت نیمه‌متمرکز، مدرسه‌داری غیردولتی</li> </ul>	<p>کاهش تمرکزگرایی در آموزش و پرورش</p>	
۱۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>رویکرد بین‌رشته‌ای، رویکرد تلفیقی، بی‌معنا شدن موضوع درسی، تم‌محوری، تحول در الگوهای تفکر</li> </ul>	<p>گذار از رویکرد موضوع‌محور به تلفیقی</p>	<p>تغییر مفهوم و رویکرد به دانش</p>
۱۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>مهارت‌محوری، مهارت‌های نرم، شایستگی‌های قرن ۱۲، مهارت‌های اجتماعی و عاطفی، قابلیت‌های نیمکره راست مغز، آموزش مصور به برنامه درسی</li> </ul>	<p>تغییر نگاه ابزارگرایانه و علم‌گرایانه به برنامه درسی</p>	
۱۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>جهانی شدن، مرزهای باز، تعاملات بین‌المللی، ارتباطات چندفرهنگی، ارزش‌های جهانی</li> </ul>	<p>افزایش روندهای جهانی‌سازی</p>	<p>جهانی‌سازی</p>
۱۳	<ul style="list-style-type: none"> <li>اثر اطلاعات در اقتصاد، ارزش‌های اقتصادی بازار، کسب و کارهای دیجیتال، تجاری‌سازی تعلیم و تربیت</li> </ul>	<p>افزایش سهم اقتصاد دانش‌بنیان و اقتصاد دیجیتال</p>	<p>وضعیت اقتصادی کشور</p>
۱۴	<ul style="list-style-type: none"> <li>روند کسری بودجه، سهم آموزش و پرورش از جی‌پی‌دی<sup>۲۷</sup>، جایگاه پایین آموزش و پرورش در بودجه‌بندی، حقوق کم معلمان، کاهش سرانه دانش‌آموزی</li> </ul>	<p>کاهش سهم بودجه آموزش و پرورش از بودجه عمومی دولت</p>	
۱۵	<ul style="list-style-type: none"> <li>کاهش سرمایه اجتماعی، دانش و مهارت شهروندی، دموکراسی، نابرابری‌ها، کاهش مشارکت مدنی، شکاف اقتصادی، مسائل امنیتی</li> </ul>	<p>افزایش نابرابری‌های اجتماعی اقتصادی</p>	

در ادامه هریک از پیشران‌های ذکر شده و دلالت‌های آن‌ها شرح داده می‌شود. همچنین، شواهدی از متن‌ها و مصاحبه‌های انجام‌شده افزوده می‌شود تا پیشران‌ها و تأثیرات آن‌ها در حوزهٔ تعلیم و تربیت تبیین و بهتر درک شوند.

## ۱. رشد فناوری‌های دیجیتال و زیستی

رشد و توسعهٔ فناوری‌ها پیشران بسیار مهم است؛ به‌گونه‌ای که در قرن ۲۱ حوزه‌های مختلف جامعه از جمله محیط‌های آموزشی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. این پیشران از سه نیروی اصلی تشکیل شده‌اند.

### ۱-۱. کلان‌رشد دیجیتال شدن

آینده با ابزارهای هوشمندی که شبکه‌های دیجیتال هوشمند نامیده می‌شوند شکل خواهد گرفت (کسر و سمرسی، ۲۰۱۹). همچنین، ویلیامسون (۲۰۱۳) می‌گوید: «جامعهٔ قرن ۲۱ به‌جای آنکه جامعه‌ای عمودی و حاصل تکامل ساختارها باشد، جامعه‌ای افقی از شبکه‌های سیال است.» شبکه‌ها واژه‌ای است که جزئی از پارادایم حاکم بر آیندهٔ آموزش شده است. امروزه کودکان پیش‌دبستانی قبل از اینکه با کتاب مواجه شوند، با ابزارهای دیجیتال آشنا می‌شوند و این امر، زندگی و تعلیم و تربیت کودکان را در بافت وسیع‌تر اجتماعی و جهانی قرار می‌دهد (OECD، ۲۰۱۹؛ الکساندر<sup>۳۸</sup>، ۲۰۱۰). فناوری در دسترسی به تعلیم و تربیت، تحول در رویکردهای یاددهی و یادگیری و محتوای آموزشی جایگاهی اساسی دارد. برخی از تحولات پیشرو عبارت‌اند از: امکانات ناشی از فناوری‌های شبکه‌محور و تعاملی، تلفیق فرهنگ دیجیتال در برنامهٔ درسی، رواج نظام‌های باز تعلیم و تربیت یا دوره‌های برخط آزاد انبوه (موکها)<sup>۳۹</sup> که فرصت‌های آموزشی‌ای فراتر از مرزهای مدرسه ارائه می‌کنند (چیسینگنول<sup>۴۰</sup> و همکاران، ۲۰۱۸؛ ویلیامسون، ۲۰۱۳؛ واتسون<sup>۴۱</sup>، ۲۰۱۷). همچنین، علوم رایانه و برنامه‌نویسی ممکن است از سنین کم به کودکان آموخته شود (مائو<sup>۴۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۹؛ چیسینگنول و همکاران، ۲۰۱۸؛ رایس<sup>۴۳</sup>، ۲۰۱۸) که نشان‌دهندهٔ تبدیل فناوری به‌منزلهٔ ابزار یادگیری به موضوعی برای یادگیری است. در این زمینه، مصاحبه‌شوندهٔ شمارهٔ دو، متخصص برنامه‌ریزی درسی، به ظرفیت فناوری برای توسعهٔ کمی و کیفی آموزش ابتدایی اشاره می‌کند: «اگر زیرساخت‌های ارتباطی ما توسعه پیدا کند، شاید ما بتوانیم برای تأمین پوشش کمی سراسری در دوره ابتدایی از تکنولوژی هم استفاده بکنیم. مثلاً در کشور حدود ۱۲۰ مدرسه [داریم] که فقط یک دانش‌آموز دارد یا تأسیس مدارس شبانه‌روزی که هر کدام از این‌ها هزینه‌های خیلی بالا و چالش‌های خاص خودش را دارد. ... تکنولوژی به‌طور خیلی جدی کیفیت آموزش و کیفیت خروجی‌های ما را می‌تونه تحت تأثیر قرار بده. درباره ظرفیت‌های بی‌ظنیری که تکنولوژی فراهم کرده، مثلاً واقعیت مجازی، رویکرد یادگیری معکوس یا استفاده از شبکه‌های اجتماعی در تقویت یادگیری می‌شه به‌طور مستقل بحث کرد.»

روندهای دیجیتالی‌شدن انقلابی را در تعلیم و تربیت به وجود آورده‌اند. مهم‌ترین این روندها عبارت‌اند از:

- واقعیت مجازی<sup>۴۴</sup>، واقعیت افزوده<sup>۴۵</sup>، واقعیت ترکیبی<sup>۴۶</sup> (کوک‌تین<sup>۴۷</sup>، ۲۰۲۰؛ دانن و فیسر<sup>۴۸</sup>، ۲۰۰۷؛ چیسینگنول و همکاران، ۲۰۱۸؛ بر<sup>۴۹</sup>، ۲۰۰۲؛ پلاس<sup>۵۰</sup> و همکاران، ۲۰۱۸؛ مصاحبه‌شونده شماره ۱۰، ۲) و متاورس<sup>۵۱</sup> (ریبیرو<sup>۵۲</sup>، ۲۰۲۱) برای شبیه‌سازی و ارتقای یادگیری.

- اینترنت اشیا و کلان‌داده‌ها برای تحلیل فرایند یادگیری، پیشرفت تحصیلی، رفتار دانش‌آموزان، شیوه‌های یادگیری و طراحی مسیرهای یادگیری مؤثر و شخصی‌شده (پندی<sup>۵۳</sup>، ۲۰۲۱).

- بازی‌های آموزشی و بازی‌وارسازی: طرح مفهوم اجوتینمنت<sup>۵۴</sup> یا آموزش همراه با سرگرمی (گرو، ۲۰۱۰؛ پروتا<sup>۵۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۳؛ مانسیس<sup>۵۶</sup>، ۲۰۲۰؛ دابلز<sup>۵۷</sup>، ۲۰۱۶؛ مصاحبه‌شونده‌های ۱، ۳، ۷، ۸ و ۱۰)، نوع‌شناسی و طراحی الگوی سناریوی بازی‌های آموزشی (رادوان<sup>۵۸</sup> و همکاران، ۲۰۲۳) و مفهوم بازی‌وارسازی که عناصر بازی‌ها را در بافت یادگیری به کار می‌گیرد (پروتا و همکاران، ۲۰۱۳؛ رابرتس<sup>۵۹</sup>، ۲۰۱۸؛ آلمیدا و سیموز<sup>۶۰</sup>، ۲۰۱۹؛ پندی، ۲۰۲۱؛ کوک‌تین، ۲۰۲۰). همچنین، مصاحبه‌شونده شماره ده در این باره می‌گوید: «آموزش‌دهندگان سعی می‌کنند محتوا و فرایند آموزش خود را در قالب یک شبه‌بازی با عناصری مانند رقابت، طراحی سیستم پاداش و داستان‌سازی تلفیق کنند.»

- تولید محتوای چندرسانه‌ای و دیجیتال: روند حرکت از آموزش‌های انتزاعی به آموزش‌های مصور و استفاده از چندرسانه‌ای‌ها (نوریس<sup>۶۱</sup>، ۲۰۱۷؛ مصاحبه‌شونده‌های شماره ۵، ۷، ۱۰).

- استفاده از هوش مصنوعی در حوزه‌هایی مانند شخصی‌سازی یادگیری، ساخت ربات‌های آموزشی (چیسینگنول و همکاران، ۲۰۱۸)، فرایندهای تحلیل یادگیری (کسر و سمرسی، ۲۰۱۹؛ مک‌کریندل<sup>۶۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۳)، تصحیح تکلیف‌ها و آزمون‌ها. مصاحبه‌شونده شماره پنج درباره کاربردهای هوش مصنوعی در حوزه ارزشیابی چنین می‌گوید: «هوش مصنوعی می‌تونه بازخورد دادن را تا حدود زیادی ماشینی بکنه و کمک بکنه به خودیادگیری یا خودآموزی. ... مثلاً یک بچه‌ای متنی را می‌نویسه به‌عنوان موضوع انشا، متنش توسط ماشین خوانده و تحلیل می‌شه.» در نتیجه روندهای فوق، انواع جدیدی از ارتباطات و رسانه‌های آموزشی پدید می‌آیند که برخلاف رسانه‌های رایج (متون) جنبه تعاملی دارند. این ویژگی جایگاه قدرت را در روابط میان معلم و دانش‌آموز تحت تأثیر قرار می‌دهد.

## ۲-۱. رشد علوم و فناوری‌های عصبی

علوم عصبی<sup>۶۳</sup> دانشی بین‌رشته‌ای است که به فهم بهتر از چگونگی کارکرد مغز و بدن و جنبه‌های زیستی فرایندهای یادگیری منجر می‌شود (دانن و فیسر، ۲۰۰۷؛ رابرتس، ۲۰۱۸). فناوری‌های

مبتنی بر مغز<sup>۶۴</sup> به‌مثابه فنون ارتقای شناختی در محیط‌های آموزشی (سالتمن و مینز، ۲۰۱۹) استفاده خواهند شد. برخی از دلالت‌های این علوم در حوزه آموزش عبارت‌اند از: ارائه فناوری‌های یادگیری انطباقی (برات‌علی و همکاران، ۱۳۹۵)، تأکید بر نقش شهود و عواطف در یادگیری (پارسونز و بوشامپ، ۲۰۱۲؛ پینک، ۲۰۰۵/۱۳۸۵)، رویکرد برنامه درسی میان‌رشته‌ای (رابرتس، ۲۰۱۸) و گسترش الگوهای یادگیری ترکیبی به‌منظور شخصی‌سازی فرایند یادگیری (اُپرتی، ۲۰۱۷).

### ۳-۱. دگرگونی و به‌سازی فضاهای آموزشی

فضاهای یادگیری آینده با کلاس‌های درس سنتی تفاوت‌های اساسی دارند (شکل ۳). بخشی از تغییرات پیش‌رو در محیط‌های یادگیری بدین قرارند: برپایی فضاهای بازتر و بزرگ‌تر، رعایت معیارهای زیبایی‌شناسی، کلاس‌های بدون دیوار، فضاهای غیررسمی، چندمنظوره و اشتراکی و طراحی کلاس‌های تم‌محور<sup>۶۶</sup> (هریسون و هاتون<sup>۶۷</sup>، ۲۰۱۴؛ کامینگز<sup>۶۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). همچنین، محیط‌های یادگیری آینده از فضاهایی شبیه آزمایشگاه یا کارگاه‌های ساخت خلاق بهره می‌گیرند که برای یادگیری‌های پروژه‌محور و تجربی و گروهی مناسب‌اند. در این زمینه، مصاحبه‌شونده شماره ۱ می‌گوید: «مطالباتی که از مدارس می‌شه برای اینکه فضاهایی داشته باشن که بچه‌ها مثلاً رویکردهای اکتشافی داشته باشن، حالا چه از حیث کارگاه و آزمایشگاه باشه، چه محیط‌های طبیعی، بیشتر می‌شه.» محیط‌های یادگیری مجازی نیز به‌صورت تعاملی طراحی می‌شوند و مانند محیط‌های فیزیکی از یادگیری مشارکتی و جمعی حمایت می‌کنند.

### ۳-۲. گفتمان کودکی و یادگیرنده‌محوری

تطور مفهوم کودکی در دوره‌های زمانی گوناگون نشان می‌دهد نگرش به جایگاه کودکان در توسعه جوامع، حقوق و نیازهای ویژه و کیفیت آموزش آنان تغییر بنیادینی کرده است. این پیشران شامل دو نیروی اصلی است.

#### ۳-۱-۲. اهمیت یافتن دوره کودکی

در طول سال‌ها کودکان به‌تدریج از اقلیتی خاموش و در حاشیه اجتماع به گروهی در کانون توجه حکومت‌ها و فعالان اجتماعی تبدیل شده‌اند (حاتمی، ۱۳۹۵؛ طلایی، ۱۳۹۶). هم‌اکنون کودکی نه به‌منزله مرحله گذار به بزرگ‌سالی، بلکه به‌منزله دورانی ارزشمند و سرشار از توانمندی‌ها تلقی می‌شود. مقایسه روند توجه به جنبه‌های شناختی، عاطفی و تخیل کودک در زمان‌های گوناگون این واقعیت را آشکار می‌سازد که در دوران معاصر کودکان در فعالیت‌های تربیتی محوریت یافته‌اند و تمام جنبه‌های رشدی آنان مدنظر است (سجادیه و آزادمنش، ۱۳۹۵). همچنین، رنالی (۱۳۹۷، ص. ۵۶) معتقد است: «اگر بخواهیم توسعه را دریابیم، باید کودکی را دریابیم و اگر می‌خواهیم روی

توسعه سرمایه‌گذاری کنیم، باید روی کودکی سرمایه‌گذاری کنیم.»  
 دلالت‌های چنین تغییر نگرشی در طرح‌ریزی برنامه‌های درسی پدیدار می‌شود. در این زمینه، مصاحبه‌شونده شماره سه به‌عنوان متخصص برنامه‌ریزی درسی چنین می‌گوید: «ما در روش‌هایی که برای تربیت به کار می‌بریم باید از بزرگسال‌پنداری کودکان قطعاً پرهیز بکنیم.» همچنین، مصاحبه‌شونده شماره یک تغییر نگرش به دوره کودکی و دلالت‌های آن را این چنین توصیف می‌کند: «نکته دیگه روند اهمیت دادن به حقوق کودک در مقابل بزرگساله که توی چند دهه اخیر رونق پیدا کرده. صحبت از حق کودک در مقابل روند گذشته که حرف از وظایف کودکی بود یا پرنگ دیدن «تأثیر کودک بر اجتماع» به جای تأثیر اجتماع بر کودک، این‌ها رو به‌عنوان بازیگران مهم صحنه اجتماعی دیدن، ... این‌ها همه‌ش تبعات تغییر نگاه به کودک. مثلاً در لایه برنامه درسی ممکنه امکان انتخاب بیشتری برای بچه‌ها در محتوای درسی فراهم بشه. شما هر چقدر برای کودک بیشتر حق قائل باشید الزامات بیرونی از جمله خود نظام آموزشی رو کمتر به رسمیت می‌شناسید، تفاوت‌های فردی رو بیشتر بهش اهمیت می‌دید؛ پس حق انتخاب بالاتری هم به بچه‌ها می‌دید.»

## ۲-۲. تغییر نقش یادگیرنده

در محیط‌های یادگیری آینده، دانش‌آموزان در نقش گیرندگان منفعل اطلاعات حضور ندارند؛ بلکه جایگاه آنان از کارکنان دانش به نوآوران، آفرینندگان، طراحان و معناسازان (پینک، ۲۰۰۵/۱۳۸۵) تغییر می‌کند. افزایش استقلال و خودمختاری دانش‌آموزان (آلمیدا و سیموز، ۲۰۱۹) موجب می‌شود که آنان به‌جای تماشاگر بودن، به‌همراه معلمان تولیدکنندگان اشتراکی دانش، آفرینندگان فعال محتوا، فرایندها و نتایج برنامه درسی باشند و برای تبدیل شدن به یادگیرندگان مادام‌العمر آماده شوند (بولستاد<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۲؛ ویلیامسون، ۲۰۱۳؛ اسکات<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵). محوریت یافتن یادگیری و یادگیرنده ناشی از تحول در مفهوم انسان است (نظری، ۱۳۹۷). علاوه بر این، فاضلی (۱۳۹۷) معتقد است: «کودک‌محوری به این معناست که قدرت سوژگی و عاملیت کودکان در حال افزایش است و زبان و خواست و تجربه کودکان نقش تعیین‌کننده‌ای در فرهنگ پیدا کرده است.» همچنین، اضافه می‌کند دبستان آینده برای تداوم بقا ناگزیر باید به کودک‌محوری تن دردهد.

## ۳. ساختار نظام آموزشی (نوع سیاست‌گذاری)

تصمیم‌گیری درباره تمرکزگرایی یا تمرکززدایی در نظام آموزشی همواره از پربحث‌ترین موضوعات بوده است که پیشران تغییرات و پیامدهای مثبت یا منفی معناداری در این عرصه است. براساس نتایج پژوهش، نداشتن تمرکزگرایی از ویژگی‌های مهم نظام‌های آموزشی آینده است. این پیشران برآیند چهار نیروی اصلی است.

### ۳-۱. به رسمیت شناختن تکثر فکری و فرهنگی

تنوع فرهنگی فزاینده واقعیتی اجتماعی در جوامع معاصر است و در جایگاه نقطه‌قوتی در نظام‌های یادگیری آینده نگریسته و تقویت می‌شود (بولستاد و گیلبرت، ۲۰۱۲). مصاحبه‌شونده هفت در تأیید این روند می‌گوید: «در آینده تسامح و تساهل در کشور بالا خواهد رفت ... محیط‌های چندملیتی و چندفرهنگی بیشتر توسعه پیدا می‌کند و برای رشد هم خیلی مفیدتره». از جمله دلالت‌های این روند در حوزه آموزش و پرورش، توجه به مباحث چندفرهنگی در برنامه‌درسی و برخورداری از آموزش و پرورش برابر و باکیفیت برای همگان با تأکید بر توجه به حقوق اقلیت‌هاست که عمده‌تاً در حاشیه برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های دولت‌ها قرار داشته‌اند (گراهام و کولین، ۲۰۲۳). در این زمینه رویکرد آموزش و پرورش فراگیر<sup>۱</sup>، که درصد پایان‌بخشیدن به انواع تبعیض‌ها در حوزه‌های مختلف است (کاکوجویباری، ۱۳۸۴)، یکی از رویکردهای نظام‌های آموزشی در آینده است.

### ۳-۲. پیوند بیشتر مدرسه و اجتماع

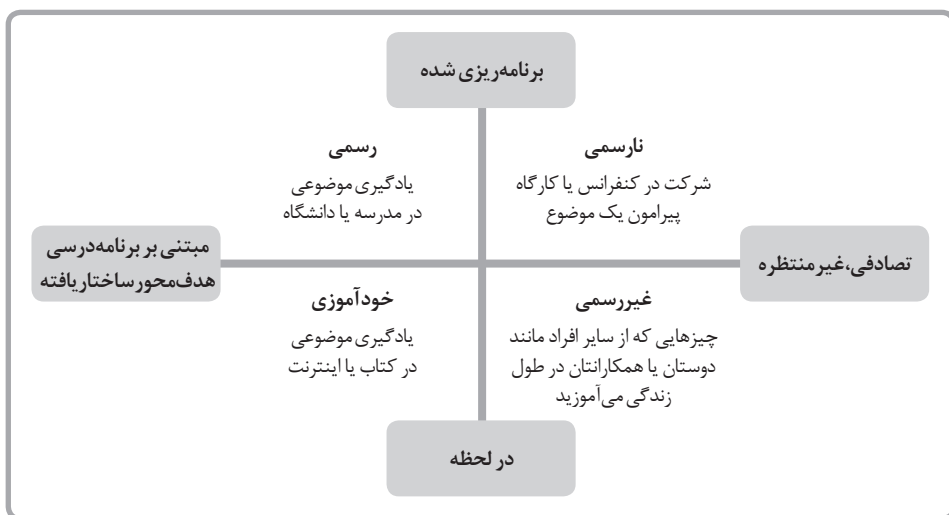
در آینده، انواع جدید مشارکت و ارتباط میان مدرسه و جامعه پیرامون مدرسه شکل می‌گیرد؛ در نتیجه اثر خانواده‌ها در آموزش ابتدایی آینده بیشتر خواهد شد؛ به‌گونه‌ای که آموزش به خانواده‌محور شدن مدرسه می‌انجامد (فاضلی، ۱۳۹۷). به این ترتیب، مدارس دیگر از اجتماع جدا نیستند و دانش‌آموزان در فعالیت‌های تولید دانش در بافت‌های اصیل و واقعی درگیر می‌شوند (بولستاد و گیلبرت، ۲۰۱۲). گورر (۲۰۱۰) از این تحول با عنوان فروریختن دیوارها یاد کرده است. او معتقد است مدرسه را باید مکانی برای به اشتراک‌گذاری تجربه‌ها دانست و بهترین یادگیری آن است که از محیط بیرون الهام گرفته باشد. به عبارت دیگر: «تعلیم و تربیت تنها زمانی مؤثر است که فرهنگ "ما" و "آن‌ها" از بین برود» و در این رابطه، «والدین پلی هستند که بافت و زمینه یادگیری را فراهم می‌کنند» (ص ۸۳-۸۴). علاوه بر این، از دیگر دلالت‌های این روند تعدد اثرگذاران برنامه‌درسی است. تدوین برنامه‌درسی به وسیله ترکیبی از سازمان‌های دولتی و غیردولتی، اتاق‌های فکر و مؤسسات مردم‌نهاد انجام می‌شود (ویلیامسون، ۲۰۱۳؛ لاکین<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). به گفته بلوچ و همکاران (۱۴۰۲)، ارتباط والدین و مدرسه و مشارکت نهادهای مدنی در مدارس به پاسخ‌گویی اجتماعی مدارس ابتدایی کمک می‌کند. در این زمینه، مصاحبه‌شونده شماره سه می‌گوید: «امروزه اجتماع قطعاً در تحقق اهداف تربیتی نقش بسزایی دارد؛ خانواده، اجتماع که متبلور شده در شهرداری‌ها، در سازمان‌های مردم‌نهاد و در همه نهادها و سازمان‌ها، می‌خواهد بگم که وقتی درباره سواد مالی بچه‌ها داریم صحبت می‌کنیم، بانک‌ها هم می‌تونن نقش ایفا بکنن. اگر که جامعه نگاهش این باشه که داره سرمایه‌هایش رو پرورش می‌ده و این‌ها رو می‌خواهد متعادل و متوازن بار بیاره، به نظر من معنی‌ش این نیست که تمام این‌ها رو مدرسه انجام بده.»

### ۳-۳. رواج یادگیری‌های غیررسمی

در قرن بیست‌ویکم آموزش و یادگیری به مدرسه محدود نیست؛ به گونه‌ای که یادگیری‌های غیررسمی<sup>۷۳</sup> رواج روزافزونی می‌یابند. همچنین، عوامل گوناگونی با این روند مرتبطند که در ادامه توضیحاتی دربارهٔ مهم‌ترین آن‌ها ارائه می‌شود.

– **کم‌ارزش شدن تحصیلات رسمی:** در آینده، افراد برمبنای قابلیت‌ها و ارزشی که به جامعه می‌آورند، فارغ از ملیت و مدارک تحصیلی، قضاوت می‌شوند. بنابراین، مدرک تحصیلی به تدریج موضوعیت خود را از دست می‌دهد (کوک‌تین، ۲۰۲۰). یکی از مدیران مدارس (مصاحبه‌شونده شمارهٔ هفت) معتقد است در آینده کسب نشان‌های مهارتی در حوزه‌های گوناگون، توانمندی و توسعهٔ فردی مهم‌تر از مدرک تحصیلی می‌شود.

– **اهمیت یافتن یادگیری مادام‌العمر:** در پارادایم آموزشی جدید، فرصت‌های یادگیری به صورت مادام‌العمر تعریف می‌شوند تا مهارت‌ها و نگرش‌های لازم را ارائه دهند (مائو و همکاران، ۲۰۱۹؛ OECD، ۲۰۱۹؛ مصاحبه‌شونده شمارهٔ نه). مصاحبه‌شونده شمارهٔ ده این تحول را با عنوان روند آموزش‌های سیال و ضمنی و نامنظم، و فاضلی (۱۳۹۷) با عنوان آموزش نامرئی نام می‌برد و آن را ترکیبی از آموزش‌های غیررسمی و نارسمی<sup>۷۴</sup> می‌داند. در مجموع، به بیان بر (۲۰۰۲) آنچه در آینده مهم است طراحی برنامه‌ها و ساختارهای آموزشی کاملاً متفاوت (چه رسمی و چه غیررسمی) برمبنای استفادهٔ اثربخش‌تر از منابع است؛ زیرا هدف یادگیری است، نه آموزش رسمی. شکل ۴ انواع یادگیری را برمبنای ساختاریافتگی آموزش نشان می‌دهد.



شکل ۳. انواع یادگیری براساس اندازهٔ رسمی بودن (پنالوپه<sup>۷۵</sup>، ۲۰۱۰)

– دسترسی به منابع یادگیری متنوع به کمک پیشرفت فناوری: گستردگی منابع یادگیری فراتر از مدرسه و تولید و انتشار محتوا به صورت منبع باز ابزارهایی را برای افزایش دموکراسی آموزشی فراهم می‌کند. همچنین، مرزهای میان یادگیرندگان و معلمان، آموزش رسمی و غیررسمی و تولیدکننده و مصرف‌کننده دانش را از بین می‌برد (لاکین، ۲۰۰۸). ماتیلا<sup>۷۶</sup> (۲۰۱۵) این تحولات را چنین توصیف می‌کند: «جهان تغییر کرده است، یادگیری تغییر کرده است و دانش‌آموزان تغییر کرده‌اند. مدرسه دیگر دارای حق انحصاری برای یادگیری نیست. افزون بر یادگیری رسمی در مدرسه، یادگیری در موقعیت‌های نارسمی و غیررسمی نیز روی می‌دهد.» در این خصوص، مصاحبه‌شونده شماره ده می‌گوید: «آموزش از یک زمان و مکان و مقطع مشخص در حال نشت به کلیه فضاها و زمان‌های زندگی افراد جامعه است.»

– روند آموزش جایگزین: در عصر پیش‌رو، آموزش سنتی به‌طور معناداری با اشکال بدیل مانند آموزش در خانه، خودآموزی یا آموزش برخط جایگزین خواهد شد (مائو و همکاران، ۲۰۱۹؛ بر، ۲۰۰۲). در حال حاضر، آموزش در خانه در بسیاری از کشورهای آمریکایی و اروپایی با اقبال عمومی مواجه است و روندی افزایشی دارد. همچنین در دهه اخیر، تمایل خانواده‌های ایرانی به آموزش در خانه و دیگر روش‌های آموزش جایگزین مبتنی بر علل و انگیزه‌های متنوع پداگوژیک<sup>۷۷</sup> و ایدئولوژیک روبه‌افزایش است (یوسفی‌همدانی، ۱۳۹۹؛ عطاران و ملکی، ۱۳۹۲؛ مصاحبه‌شونده‌های شماره ۴ و ۷).

– روند شخصی‌سازی یادگیری: انعطاف‌پذیری و شخصی‌سازی<sup>۷۸</sup> یادگیری دو خصوصیت اساسی در پارادایم آموزش و پرورش است (مجمع جهانی اقتصاد<sup>۷۹</sup>، ۲۰۲۰؛ آلمیدا و سیموز، ۲۰۱۹؛ اسکات، ۲۰۱۵). همچنین، رویکرد شخصی‌سازی کلاس‌های درس را پویاتر و مشارکتی‌تر می‌کند و انتظارات را تغییر می‌دهد (مک‌کریندل و رنتون، ۲۰۲۳). در این خصوص، مصاحبه‌شونده شماره هفت (مدیر یکی از مدارس نوآور) می‌گوید: «این یک دنیای تحولی در آموزش است. به جای آموزش‌های متوازن و هم‌روند و همه با هم یک کار انجام دادن. در سیستم‌های مدرسی مثل ما تبدیل شده به "هرکسی متناسب با نیاز و تفاوت‌های فردی‌اش یک کار انجام دادن"». الان این موضوع را داریم سعی می‌کنیم که اجرا کنیم. اما تجزیه و تحلیل دقیق تفاوت‌های فردی و نیازها در اون نیست که کار سختیه و عامل هوشمند باید به موضوع کمک کنه.»

### ۳-۴. کاهش تمرکزگرایی در آموزش و پرورش

یکی از روندهای موردانتظار آینده تمرکززدایی<sup>۸۰</sup> از نظام آموزش و پرورش رسمی است که با مفاهیمی مانند مدرسه‌محوری، نهاددایی و آموزش مرکزگرای<sup>۸۱</sup> بیان شده است. اهمیت این موضوع تا اندازه‌ای است که پیش‌نیاز اجرای سند تحول بنیادین است: «اجرای سند تحول بنیادین در گرو

تمرکززدایی از آموزش و پرورش است. ... ما باید به سمتی برویم که آموزش و پرورش را در یک الگوی حاکمیتی باز، بازتعریف و بازمهندسی کنیم. ... باید اجازه دهیم مدرسه‌داری به اتفاقی مردمی، اتفاقی مدنی، اتفاقی از نوع سازمانی غیردولتی و امثال این‌ها تبدیل شود، الگویی که متضمن تمرکززدایی و مدرسه‌محوری است» (مهرمحمدی، ۱۳۹۸). در سال‌ها اخیر، با توجه به سیاست حرکت از مدیریت متمرکز به نیمه‌متمرکز به مدرسه‌محوری توجه شده است و امری اساسی تلقی می‌شود (بلوچ و همکاران، ۱۴۰۲؛ مصاحبه‌شونده‌های شماره ۲، ۳، ۴ و ۷)، اما این تغییر رویکرد با مانعی جدی مواجه بوده است. طبق نظر مصاحبه‌شونده شماره ۱، ریشه این مانع در ایدئولوژی انحصارگرایانه حاکمیت است: «نظام متمرکز فقط نمی‌تونه در لایه آموزش باشه، پشتش یک ایدئولوژی، پشتش یک نگرشه که همه چی باید در اختیار ما باشه که با مسائل چی کار بکنیم و مراقب باشیم چی درس می‌دیم. چون تمرکز در نظام آموزشی کاملاً وابسته به تمرکز در نظام سیاسی ماست».

فاضلی (۱۳۹۷) معتقد است تحولات نهادی در جامعه پسامدرن به نهادزدایی (تمرکززدایی، مکان‌زدایی و کاهش کارکردهای اجتماعی و فرهنگی مدرسه) از مدرسه منجر می‌شود. همچنین، در آینده مدرسه بیش از آنکه یک نهاد یا نظام باشد، میدان مبادله و انتقال معانی است. در این خصوص، ویلیامسون (۲۰۱۳) از آموزش مرکز‌گرای و برنامه‌درسی غیرمتمرکز<sup>۸۲</sup> در آینده سخن می‌گوید. به باور وی، آموزش مرکز‌گرای چشم‌اندازی از آموزش آینده است که کلمات اصلی آن را شبکه، ارتباطات و تمرکززدایی تشکیل می‌دهد و در آن دانش‌آموزان تولیدکننده محتوا و دانش‌اند.

#### ۴. تغییر مفهوم و رویکرد به دانش

در گذار از عصر اطلاعات به عصر دیجیتال یا عصر مفهومی، دیدگاه‌ها درباره دانش و شیوه کسب آن دستخوش تحولات اساسی شده است. مفهوم دانش و یادگیری در فرایندی تکاملی و تعاملی از انباشت اطلاعات و حقایق تغییرناپذیر در ذهن یادگیرندگان به کشف و خلق معنا به وسیله یادگیرندگان تغییر یافته است. این پیشران از دو روند اصلی تشکیل شده است.

##### ۴-۱. گذار از رویکرد موضوع‌محور به تلفیقی

یکی از مهم‌ترین تحولات فکری و معرفتی در حوزه تعلیم و تربیت حرکت از رویکردهای موضوع‌محور و دیسیپلینی<sup>۸۳</sup> به سوی رویکردهای بین‌چند/فرارشته‌ای<sup>۸۴</sup> بوده است که بر شیوه‌های جدید اندیشیدن و الگوهای جدید دانش دلالت دارند (رابرتس، ۲۰۱۸؛ گیدلی، ۲۰۱۳)؛ به گونه‌ای که برنامه‌درسی آینده برون‌داد الگوها و سبک‌های جدید تفکر و کسب دانش خواهد بود (ویلیامسون، ۲۰۱۳). عصر جدید، عصر مفهوم‌پردازی و جامعه‌معناساز است (پینک، ۲۰۰۵/۱۳۸۵). در چنین فضایی، دانش به منزله شبکه‌ای از ارتباطات بینابینی<sup>۸۵</sup> است (بر، ۲۰۰۲).

از یک‌سو، دلالت‌های چنین روندی در ظهور رویکردهای آموزشی نوین و از سوی دیگر در

شکل‌گیری برنامه‌های درسی تلفیقی یا تم‌محور<sup>۸۶</sup> (مصاحبه‌شونده‌های شماره ۲، ۳، ۵، ۶) مشاهده می‌شود. گیدلی (۲۰۱۳) رویکردهای نوظهور آموزشی را با عنوان پداگوژی‌های پسا‌رسمی یا تکامل<sup>۸۷</sup> نام می‌برد. همچنین، تصریح می‌کند رویکردهایی مانند آموزش اجتماعی و عاطفی، آموزش کل‌گرایانه و تلفیقی، پداگوژی‌های انتقادی، پداگوژی‌های پست‌مدرن و پسا‌ساختارگرایی و آموزش اکولوژی و پایداری نشان‌دهنده‌ی برقراری ارتباط میان تعلیم و تربیت با الگوهای جدید اندیشیدن در بسیاری از حوزه‌های علمی است که از مرزهای موضوعی و رشته‌ای فراتر رفته‌اند. در این زمینه، مصاحبه‌شونده شماره ۳ از جمله لوازم به‌کارگیری رویکرد تلفیقی را کاهش تمرکز بر کتاب‌های درسی می‌داند. همچنین، مصاحبه‌شونده شماره ۲ (متخصص برنامه‌ریزی درسی) چنین اظهار می‌کند: «دوره ابتدایی ما باید بره به سمت برنامه‌های درسی مضمون‌محور، تم‌محور یا همون تلفیقی. یعنی عناصر سازمان‌دهنده برنامه درسی، دیسپلین‌های دانش نیستن، بلکه یک مسئله هستن؛ یک تم هستن: تم بازی، تم خانوادگی، تم تفریح، تم محیط‌زیست و این‌ها. تم‌هایی که باید متناسب با علایق و سطح رشد ذهنی و فکری بچه‌ها انتخاب بشن و این‌ها بشه محور سازماندهی و مبنای فعالیت‌های یادگیری مدرسه.»

#### ۲-۴. تغییر نگاه ابزارگرایانه و علم‌گرایانه به برنامه‌ی درسی

در طول سالیان متمادی، در دوره‌ی ابتدایی و سایر مقاطع تحصیلی تمرکز روی محتوای دانشی بوده و بیشتر بر حوزه‌های موضوعی معین مانند ریاضیات و علوم تأکید شده؛ به‌گونه‌ای که از سایر حوزه‌های یادگیری مانند هنرها و مهارت‌ها غفلت شده است. این امر، نتیجه‌ی حاکمیت رویکردهای ابزار‌ی و سنتی و محتوامحور در برنامه‌ی درسی است که به‌هیچ‌وجه با نیازمندی‌های جهان آینده متناسب نیست. در سال‌های اخیر، روندی شکل گرفته که در تلاش است از نگاه ابزارگرایانه و علم‌گرایانه به برنامه‌ی درسی فاصله بگیرد. در نتیجه، از یک‌سو این تحول گسترده‌ی برنامه‌ی درسی را از انحصار دانش‌محوری خارج و حرکتی را به‌سمت مهارت‌آموزی آغاز کرده است که هدف آن ایجاد توازن میان دو نوع دانش در برنامه‌ی درسی است: دانش به‌چستی<sup>۸۸</sup> و دانش به‌چگونگی<sup>۸۹</sup>. از سوی دیگر، تنوع و غنابخشی به منابع، رویکردها، شیوه‌های یاددهی و یادگیری مانند استفاده از تمثیل‌ها، استعاره‌ها، فیلم‌ها، تصویرها و داستان‌ها در برنامه‌ی درسی پدید آمده است.

از جمله نشانه‌های این روند، تغییر مفهوم سواد است. در جدیدترین تعریف، یونسکو ملاک باسواد را توانایی ایجاد تغییر دانسته است. همچنین، صاحب‌نظران مختلف توجه به مهارت‌آموزی را با اصطلاحات تأکید کرده‌اند: آموزش مهارت‌های انتقال‌پذیر<sup>۹۰</sup>، شایستگی‌های فرابخشی<sup>۹۱</sup>، مهارت‌های اصلی، مهارت‌های عمومی، مهارت‌های نرم<sup>۹۲</sup> و شایستگی‌های قرن ۲۱<sup>۹۳</sup> که اصطلاح اخیر جامع‌تر از سایرین است. این شایستگی‌ها مجموعه‌ای از دانش‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌های لازم برای تربیت شهروندان جهانی و شهروندان آینده هستند. مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: مهارت‌های تفکر نقادانه،

تفکر خلاقانه، برقراری ارتباط و همکاری که به اختصار فورسی<sup>۹۴</sup> نامیده می‌شوند. سایر مهارت‌ها بدین قرارند: مهارت‌های فناوری، مهارت‌های اجتماعی و عاطفی، یادگیری خودراهبر، مهارت‌های اخلاقی، حل مسئله، رهبری، نوآوری و مشارکت (رابرتس، ۲۰۱۸؛ اسکات، ۲۰۱۵؛ گورو، ۲۰۱۰؛ مائو و همکاران، ۲۰۱۹؛ مصاحبه‌شونده‌های ۱، ۳، ۴، ۸، ۹). در این خصوص، مصاحبه‌شونده شماره ۱ یک سوق یافتن برنامه درسی را به سمت مهارت‌آموزی به علت نبود قطعیت در آینده اجتناب‌ناپذیر می‌داند: «سرعت تغییرات به قدری زیاد می‌شه که شما مجبور خواهید شد به بچه‌ها توانمندی‌های عمومی بدید. یعنی شما با یک عدم‌تعیین مواجه می‌شید. آموزش‌های مهارت‌محور، مهارت‌های عام نه مهارت‌های خاص. ... یعنی فرضش اینه که بچه‌ها باید مثل پارتیزان‌ها در هر موقعیتی بتونن بقا داشته باشن. چون سرعت تحولات زیاد می‌شه، آموزش ابتدایی هم بیشتر به سمت مهارت‌های عام و پرکاربرد می‌ره.»

## ۵. جهانی‌سازی

جهانی‌سازی یا جهانی‌شدن گفتمانی اقتصادی سیاسی است؛ به گونه‌ای که روند جهانی‌شدن، حوزه‌های گوناگون جوامع را از تعاملات اقتصادی و سیاسی تا روابط اجتماعی، فرهنگ، ارزش‌ها و نظام‌های آموزشی تحت تأثیر قرار می‌دهد (OECD، ۲۰۱۹؛ قاندى، ۱۳۸۵؛ مصاحبه‌شونده‌های ۱، ۷). در این خصوص، پر (۲۰۰۲) تحولاتی را بر شمرده است: پیدایش مدارس چندفرهنگی و چندملیتی، آموزش رسمی بدون مرز، معلمان قراردادی و بین‌المللی، استفاده برخط از معلمان خارج کشور، ارتباط برخط با دانش‌آموزان کشورهای دیگر و ظهور مدارس راهبر و جهانی. همچنین، وی از تعبیر جهان‌گرایی آموزشی<sup>۹۵</sup> به معنای حرکت از محدودنگری در برنامه درسی و سنجش به سوی تبادل بین‌المللی اقدام‌ها و برنامه‌های مطلوب یادگیری و مقایسه اقدام‌های مدارس با بهترین عملکردها در سطح جهان نام می‌برد. آموزش ابتدایی تحت تأثیر روندهای جهانی‌شدن، دگرگون شده است و خواهد شد. همچنین، نوع آموزش‌ها، تعامل میان معلم و دانش‌آموز، ساخت اجتماعی مدرسه و معماری مدرسه متحول خواهند شد (فاضلی، ۱۳۹۷). از این رو، از جمله واکنش‌ها به روند جهانی‌سازی بدین قرارند: پیدایش مفاهیم و تعبیری مانند تربیت شهروند جهانی، تربیت شهروند آینده (قاندى، ۱۳۸۵)، برنامه درسی چندفرهنگی، تأکید بر آموزش زبان بین‌المللی در مدارس (مهرمحمدی، ۱۳۹۳) و شکل‌گیری رویکرد بین‌المللی‌سازی برنامه درسی (مصاحبه‌شونده‌های ۲ و ۷).

## ۶. وضعیت اقتصادی کشور

### ۶-۱. افزایش سهم اقتصاد دانش‌بنیان و اقتصاد دیجیتال

نوآوری در تولید و توزیع اطلاعات موجب ظهور پارادایم جدید اقتصادی با عنوان اقتصاد دیجیتال شده است که در آن اطلاعات و دانش اثر محوری دارند و منبع اصلی‌اند (رادوانویچ<sup>۹۶</sup>، ۲۰۰۹/۱۳۹۸).

همچنین، از مهم‌ترین آثار روند فوق ترویج الگوها و ارزش‌های جدید اقتصادی در حوزه آموزش است. ویلیامسون (۲۰۱۳) معتقد است که اقتصاد دانش در جایگاه چشم‌انداز جوامع آینده موجب فشار شدیدی برای اصلاح برنامه درسی شده است و محتوای برنامه درسی آینده از طریق ترکیبی جدید از اهداف بخش خصوصی و بخش عمومی تعیین خواهد شد. در این خصوص، بر (۲۰۰۲) از شکل‌گیری مدارس خودمدیریتی و خودکفا و بازار تعلیم‌وتربیت<sup>۹۷</sup> سخن می‌گوید. از منظر وی، بخشی از بودجه مدارس را دولت، بخشی را کاربران و بخشی دیگر را مدرسه با تعریف کارکردهای جدیدی برای آن تأمین می‌کنند، کارکردهایی مانند اجاره‌دادن امکانات مدرسه (سالن ورزش، سالن تئاتر)، تولید برنامه درسی و مواد آموزشی، ایجاد مراکز مدرسه‌ای با خدمات کامل<sup>۹۸</sup>. همچنین، این کارکردها از طریق مشارکت با مراکز رفاهی، سلامت، رسانه و غیره و ارائه خدماتی مانند مراقبت از کودک در ساعاتی خارج از مدرسه و خدمات مشاوره محقق می‌شوند. بدین ترتیب، آموزش رسمی در قامت کسب‌وکاری آینده‌نگر<sup>۹۹</sup> موقعیت تعلیم‌وتربیت را در جهان نوظهور پیش‌نگری و الگوسازی می‌کند. از دیگر تأثیرات پارادایم اقتصادی جدید، ترویج رویکرد کارآفرینی در برنامه درسی است. مصاحبه‌شونده شماره هفت در این باره می‌گوید: «بچه‌ها باید یاد بگیرند استارت‌آپ راه‌اندازی کنند. مدرسه‌هایی موفق‌اند در آینده که مدرسه نقش یک سیستم مرکزی و یک هاب<sup>۱۰۰</sup> رو داشته باشد. احتمال می‌دم این مدل مدرسه‌محور رو در آینده داشته باشیم... اینکه بچه ثبت‌نام می‌کنه و پرونده‌ای در این مدرسه داره و تحت یک سیستم استعدادیابی، نظارتی و مشاوره‌ای قرار می‌گیره. ولی خدمات آموزشی‌اش به این صورته که معرفی می‌شه به مجموعه‌های مختلف. مثلاً قراره زبان یاد بگیره، می‌ره در فلان مؤسسه زبان یاد می‌گیره. این سیستم نظارت مثل شتاب‌دهنده‌های بازار کسب‌وکار عمل می‌کنه.»

## ۲-۶. کاهش سهم بودجه آموزش و پرورش از بودجه عمومی دولت

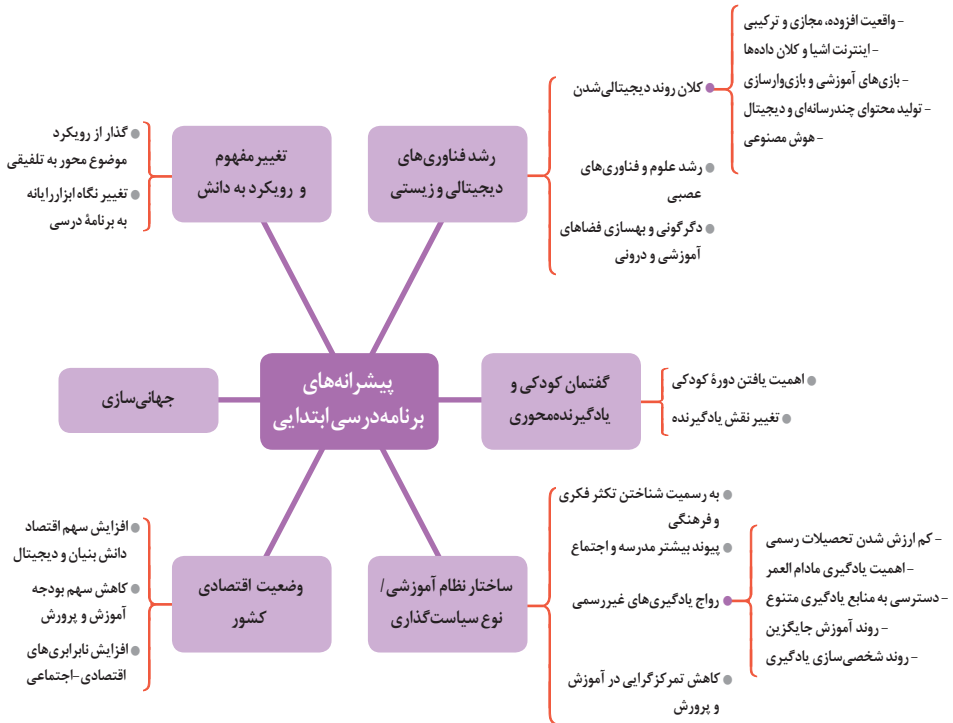
مطلوب‌بودن بودجه نظام آموزشی هر کشور با توجه به دو شاخص سنجیده می‌شود: ۱. نسبت بودجه وزارت آموزش و پرورش از بودجه عمومی دولت؛ ۲. سهم آموزش و پرورش از تولید ناخالص ملی. در خصوص شاخص اول و موضوع کاهش سهم بودجه آموزش و پرورش کشور و روند پایدار کسری بودجه به دفعات مطرح شده است (برکم، ۱۳۹۹؛ وحیدی، ۱۳۹۹؛ برزوین، ۱۳۹۸؛ مصاحبه‌شونده شماره ۲). همچنین، شاخص دوم یعنی سهم آموزش و پرورش از تولید ناخالص ملی در کشور در حدود نصف میانگین جهانی و رو به کاهش است (وحیدی، ۱۳۹۹). در صورت ادامه روند کسری بودجه پیامدهای نامطلوب آن در بخش‌های مختلفی مانند ارتقای کیفی آموزش (برکم، ۱۳۹۹)، سرانه هر دانش‌آموز، عدالت آموزشی (بنیادی، ۱۳۹۹)، حقوق و مزایای معلمان و کیفیت تربیت‌معلم بیش‌ازپیش نمایان می‌شود. در نتیجه، موجب خروج نیروی انسانی کیفی از آموزش و پرورش می‌شود و در نهایت کارایی و اثربخشی نظام آموزش و پرورش کاهش می‌یابد (برزوین، ۱۳۹۸). مصاحبه‌شونده

شماره شش (مدیر مدرسه) در این زمینه می‌گوید: «یکی از دلایل [ناکارآمدی]، بودجه است. تا وقتی که ما سهم آموزش و پرورش را در مقطع ابتدایی در نظر نگیریم، تمام کارهای بالادستی ما ابر می‌مونه. یک فردی یا معلمی که با کیفیت بالایی باشه، نیازهای مالی مشخصی داره که باید تأمین بشه. ... مهم‌ترین چالشی که وجود داره، پرورش چنین معلم‌هایی و پیدا کردن و آوردن و نگهداشت آدم‌های باکیفیت است.» در حال حاضر، دوره ابتدایی، با وجود تأکید سند تحول بنیادین در تخصیص بودجه، اولویت ندارد و سهم بیشتر آن به علت کثرت دانش‌آموزان و مدارس و نیروی انسانی در این مقطع است (مصاحبه‌شونده شماره ۲). در حالی که باید سرانه دانش‌آموزی ملاک باشد.

### ۳-۶. افزایش نابرابری‌های اجتماعی اقتصادی

افزایش نابرابری‌ها در فرصت‌ها و استانداردهای زندگی روندی نگران‌کننده است؛ به گونه‌ای که در نقاط بسیاری از جهان بحران‌هایی مانند کاهش مشارکت مدنی، شکاف مناطق روستایی و شهری، کاهش اعتماد عمومی و رشد ناآرامی‌های سیاسی و اجتماعی خانواده‌ها و جوامع را در خصوص امنیت کودکان و زندگی آینده آن‌ها نگران کرده است (واتسون، ۲۰۱۷؛ OECD، ۲۰۱۹). علاوه بر این، شکاف اجتماعی و اقتصادی به نابرابری‌های آموزشی منجر می‌شود. کریمیان (۱۳۹۹) در گزارشی با عنوان فقر و نابرابری در آموزش و پرورش می‌گوید: «در روندی سی‌ساله ابعاد پنهان‌تر نابرابری آموزشی در سایه بی‌توجهی دولت‌ها و گسترش بازار خصوصی آموزش، کوه یخ بی‌عدالتی را تنومندتر ساخته است». در این زمینه مصاحبه‌شونده شماره سه این نابرابری‌ها را تهدیدی جدی می‌داند: «من نگران روزی هستم که ما برنامه درسی دوره ابتدایی را در درجاتی از اجرا برای کودکان و طبقات مختلف تجربه کنیم؛ کم‌اینکه الان هم نشانه‌هایش هست، ... و فقط یک عده برنامه درسی را در شکل باکیفیتی دریافت می‌کنند ... این هم یکی از نگرانی‌های جدی هست که اگر ما فکر اساسی نکنیم، ممکن است این اتفاق بیفتد».

دلالت‌های این امر از یک‌سو، ناظر به تحقق برابری در حوزه تعلیم و تربیت و از سوی دیگر، ناظر به آموزش مسائل عمومی و مهارت‌های شهروندی از سنین کودکی است. در این خصوص، شاهد مطرح‌شدن دیدگاه‌های جدید درباره برابری و فراگیری آموزش هستیم. از این رو، اصل برابری نیازمند توجه به تفاوت‌هاست، نه توزیع یکنواخت ورودی‌های یکسان استاندارد شده (اگیلوی، ۲۰۰۶). همچنین، در کنار برابری و آموزش و پرورش همگانی باکیفیت، جلوگیری از گسترش جداسازی‌ها با طرح رویکرد آموزش و پرورش فراگیر در کانون توجه است (کاکوجویاری، ۱۳۸۴). علاوه بر این، روزه‌روز توجه به بهداشت روانی کودکان، آموزش تاب‌آوری و ارتقای مشارکت آن‌ها در مسائل عمومی به‌منظور کنشگری مؤثر اجتماعی، اهمیت می‌یابد و لازم است آموزش‌های مرتبط در این زمینه از همان دوره ابتدایی آغاز شوند. در شکل ۵، تصویری کلی از پیشران‌های شناسایی شده و مؤلفه‌های زیرمجموعه آن‌ها ارائه شده است.



شکل ۴. پیشران‌های برنامه درسی ابتدایی در یک نگاه

## ■ بحث و نتیجه‌گیری ■

برنامه درسی چیزی بیش از یک درس‌نامه است، برنامه درسی پاسخی به فرهنگ و به گذشته و به آینده است (الکساندر، ۲۰۱۰). در این خصوص، هدف اصلی پژوهش حاضر شناسایی پیشران‌های اثرگذار در آموزش و برنامه درسی دوره ابتدایی در کشور بود. بررسی پیشران‌ها و مقایسه آن‌ها با پیشران‌های شناسایی شده در سایر کشورها (جدول ۱) اشتراکات چشمگیری را نشان می‌دهد که عمده این نیروها ناظر به روندهای جهانی مانند دیجیتالی شدن، جهانی شدن و ظهور اقتصاد دانش‌اند که از فراگیری بیشتری برخوردارند.

نیروی عظیم فناوری‌های دیجیتال و زیستی که به انقلاب دیجیتال و انقلاب زیستی تعبیر می‌شوند، پتانسیل برهم‌زندگی همه حوزه‌ها از جمله تعلیم و تربیت را دارند. متاورس، مهندسی ژنتیک و توسعه علوم شناختی فقط بخشی از این قدرت بزرگ تغییرند که نویدبخش آینده‌ای کاملاً دگرگون، آموزشی کاملاً متحول و برای

نسلی کاملاً متفاوت‌اند. به گفته گراهام و کولین (۲۰۲۳) فناوری جایگاهی محوری در آموزش آینده دارد، هرچند مسائلی مانند شکاف دیجیتال (دسترسی نابرابر) همچنان وجود دارد. همچنین، گفتمان کودکی و یادگیرنده محوری با اهمیت دادن به تفاوت‌های فردی و طراحی آموزش‌های شخصی‌سازی شده عاملی دیگر برای تغییر بنیادین آموزش ابتدایی در آینده‌اند که در کنار پیشران‌های جهانی‌سازی و تغییر مفهوم و رویکرد به دانش، از آموزش و یادگیری تعریف‌ها و الگوسازی‌های جدیدی ارائه می‌دهند. همچنین، به‌حاشیه‌رفتن الگوهای سلسله‌مراتبی و تجویز یک نسخه برای همه (انبوه‌سازی) جای خود را به الگوهای رهبری شبکه‌ای و شخصی‌سازی فرایندها و محصولات آن هم در جهانی کاملاً متصل خواهد داد و این پدیده‌ای بی‌نظیر است که همه ارکان زندگی ما از جمله تعلیم و تربیت را تغییر خواهد داد. این پیشران‌های جهانی همانند سونامی همه‌چیز و همه‌کس را در وسعتی به‌اندازه جهان دگرگون خواهند ساخت. دو پیشران دیگر یعنی وضعیت اقتصادی کشور و ساختار نظام آموزشی در قلمروی ملی مطرح‌اند، اما از روندهای جهانی نیز متأثر می‌شوند. این دو پیشران نیز حامل نیروهای علی بزرگی‌اند که خواه‌ناخواه آینده آموزش ابتدایی را تحت تأثیر می‌گذارند.

گفتنی است بررسی پیشینه تاریخی تحولات و تعیین نیروهای پیشران اغلب در برنامه‌ریزی‌های راهبردی سنتی نادیده گرفته می‌شوند و فرایند برنامه‌ریزی را به امری فنی تقلیل می‌دهند (لیندگرن و بندهدل<sup>۱۰۲</sup>، ۲۰۰۳). این مسئله نقیصه‌ای است که بیشتر در سطوح کلان سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی آموزشی در کشور دیده می‌شود. درحالی‌که نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد شناخت نیروهای پیشران و به‌طور کلی اتخاذ رویکرد آینده‌پژوهی در حوزه آموزش اثر مهمی بر به‌چالش کشیدن پیش‌فرض‌ها و الگوهای ذهنی برنامه‌ریزان می‌گذارد. همچنین، در بازاندیشی درباره روش‌های نوین آموزش و یادگیری در جهان پیش‌رو اثرگذارند. همان‌گونه که اینشتین گفته است، مسائل مهم امروز با همان سطح اندیشه‌ای که آن‌ها را به وجود آورده است حل نمی‌شود (گیدلی، ۲۰۱۳). همچنین، در پاسخ به روندهای جهانی قرن ۲۱، توانایی و رسالت تعلیم و تربیت باید درزمینه فراتررفتن از مرزهای فیزیکی و جغرافیایی و ارائه نتایج و پیامدهای جهانی باشد (برونیژس، ۲۰۰۷).

در پایان، برخی پیشنهادها برای بهره‌گیری از نتایج پژوهش حاضر و نهادینه شدن گفتمان آینده‌اندیشی در نظام آموزشی و فرایند برنامه‌ریزی درسی دوره ابتدایی ارائه می‌شود.

## ● پیشنهادهای کاربردی

۱. تسهیل، ترویج و حمایت از فعالیت‌های آینده‌نگاری مشارکتی در مدارس با مشارکت معلمان و دانش‌آموزان در جایگاه ذی‌نفعان اصلی به‌منظور طراحی راهکارهای نوآورانه؛
۲. مشارکت‌دادن کلیه ذی‌نفعان در حوزه‌های مختلف صنعت و اقتصاد تا سازمان‌های مردم‌نهاد به‌منظور ایجاد نگاه چندبعدی به مسائل، بازاندیشی درباره اهداف و ساختار برنامه درسی ابتدایی در آینده و جلب حمایت‌های آنان؛
۳. بازنگری در برنامه درسی دوره ابتدایی برای پیوند میان تجربه‌های یادگیری رسمی و غیررسمی؛
۴. کاهش حجم موضوع‌های درسی با هدف حرکت به‌سوی برنامه درسی تلفیقی، افزودن تجربه‌های یادگیری عملی و تقویت مهارت‌ها؛
۵. تربیت رهبران برنامه درسی با رویکرد رهبری تحول‌آفرین و آینده‌نگر به‌منزله جایگزینی برای مدیریت سنتی و سلسله‌مراتبی برنامه درسی.

## ● پیشنهادهای پژوهشی

۱. تدوین بسته پیشنهادی راهبردها، سیاست‌ها و برنامه‌های عملیاتی بر مبنای پیشران‌های آموزش ابتدایی به‌منظور بازنگری برنامه درسی؛
۲. مفهوم‌پردازی و طراحی نمونه‌های اولیه و بومی از مدارس نوآور و برنامه‌های درسی آینده‌محور؛
۳. تدوین نظام‌های هشدار زودهنگام برای پایش و رصد تغییرات محیطی مرتبط با حوزه تعلیم و تربیت به‌منظور کنشگری فعال و تصمیم‌گیری‌های به‌هنگام (رصدخانه تعلیم و تربیت).

# منابع REFERENCES

- براتعلی، مریم، یوسفی، علیرضا، کشتی‌آرای، نرگس، و صبوری، مسیح. (۱۳۹۵). بینش‌های اساسی برآمده از یافته‌های علوم مغز و اعصاب برای تعلیم و تربیت: مرور سیستماتیک مستندات بین‌المللی. پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۳ (۴۸)، ۱-۱۳.  
[https://jsr-e.isfahan.iau.ir/article\\_534412.html](https://jsr-e.isfahan.iau.ir/article_534412.html)
- برزویان، صمد. (۱۳۹۸). معلمان و دانش‌آموزان قربانی کسری پایدار بودجه در آموزش و پرورش. <https://www.atna.ir/fa/news/290193>
- برکم، عادل. (۱۳۹۹). عدالت آموزشی حلقه مفقوده در نظام بودجه‌ریزی. روزنامه رسالت. <https://resalat-news.com/?p=35531>
- بلوچ، سلیم، حسینی، محمد و مهاجران، بهناز. (۱۴۰۲). طراحی الگوی پاسخ‌گویی اجتماعی مدارس ابتدایی ایران: مطالعه‌ای داده‌بنیاد. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱۲۲ (۱)، ۸۵-۵۵.  
<https://doi.org/10.22034/jei.2023.305204.2106>
- بنیادی، حجت‌اله. (۱۳۹۹). عدالت آموزشی حلقه مفقوده در نظام بودجه‌ریزی. روزنامه رسالت. <https://resalat-news.com/?p=35531>
- پینک، دانیل. (۱۳۸۵). یک ذهن کاملاً جدید: گذر از عصر اطلاعات به عصر مفهوم‌پردازی (ترجمه رضا افتخاری). بامشاد. (تاریخ انتشار به زبان اصلی، ۲۰۰۵).  
 حاتمی، زهرا. (۱۳۹۵). تاریخ کودکی در ایران: از آغاز عصر ناصری تا پایان دوره رضاشاه. علم.
- رادوانوویچ، پراداگ. (۱۳۹۸). اقتصاد دیجیتال، پول دیجیتال و بانکداری دیجیتال (ترجمه رامینه سلیمان‌زاده). مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست جمهوری. (تاریخ انتشار به زبان اصلی، ۲۰۰۹).
- رنانی، محسن. (۱۳۹۷). کودکی و توسعه در ایران. در مرتضی، نظری (ویراستار)، مرگ مدرسه: گفتارهای انتقادی در آموزش و پرورش ایران (صص. ۴۷-۶۴). مشق شب.
- سجادیه، نرگس، و آزادمنش، سعید. (۱۳۹۵). زیرساخت‌های مفهومی دوران کودکی در تطور تاریخ: به سوی مفهوم‌پردازی اسلامی از کودکی. فصلنامه فلسفه تربیت، ۱۱ (۱)، ۱۳۸-۱۱۵.  
<https://dori.net/dor/20.1001.1.25382802.1395.1.1.5.3>
- طلایی، ابراهیم. (۱۳۹۶). مسئله کودکی در ایران. روزنامه شرق. <https://www.magiran.com/article/3639959>
- عطاران، محمد و ملکی، صغری. (۱۳۹۲). آموزش در خانه: بدیل مدرسه. فصلنامه نظریه و عمل در برنامه‌ریزی درسی، ۲، ۴۶-۲۷.  
<http://cstp.khu.ac.ir/article-1-1916-fa.html>
- فاضلی، نعمت‌اله. (۱۳۹۷). مدرسه به مثابه میدان معنا: دیدگاه و بحثی درباره آینده مدرسه در ایران. در مرتضی، نظری (ویراستار)، مرگ مدرسه: گفتارهای انتقادی در آموزش و پرورش ایران (صص. ۱۰۷-۱۴۲). مشق شب.
- قائدی، یحیی. (۱۳۸۵). تربیت شهروند آینده. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۵ (۳)، ۲۱۱-۱۸۳.  
[https://noavaryedu.oerp.ir/article\\_78807.html](https://noavaryedu.oerp.ir/article_78807.html)
- کاکوجویباری، علی اصغر. (۱۳۸۴). آموزش و پرورش آینده: آموزش و پرورش فراگیر (ج ۲). پژوهشکده تعلیم و تربیت.
- کریمیان، جلال. (۱۳۹۹). مجموعه گزارش‌های فقر، نابرابری و تعارض منافع: فقر و نابرابری در آموزش و پرورش. دفتر مطالعات رفاه اجتماعی، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی. <https://poverty-research.ir/wp-content/uploads/2021/06/6.pdf>
- مهرمحمدی، محمود. (۱۳۹۸). میدان عمل به مدارس دهید تا تحول را رقم بزنند. <http://fna.ir/dch1qh>
- مهرمحمدی، محمود. (۱۳۹۳). بازاندیشی مفهوم و مدل انقلاب آموزشی در عصر اطلاعات و ارتباطات. در محمود، مهرمحمدی و همکاران (گردآورنده‌ها)، برنامه درسی، نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها (صص. ۴۷۵-۴۸۸). انتشارات سمت.
- ناظری، مهرداد. (۱۳۸۹). جامعه‌شناسی آموزش و پرورش در مدرسه خلاق. انتشارات سورنا.
- نظری، مرتضی. (۱۳۹۷). بیست تغییر ضروری در آموزش و پرورش ایران. در مرتضی، نظری (ویراستار)، مرگ مدرسه: گفتارهای انتقادی در آموزش و پرورش ایران (صص. ۱۹۱-۲۰۰). مشق شب.
- نقیسی، عبدالحسین. (ویراستار). (۱۳۷۷). آموزش و پرورش ایران ۱۴۰۰ (ج ۱). پژوهشکده تعلیم و تربیت. <https://tn.ai/2379567>
- وحیدی، محمد. (۱۳۹۹). سهم آموزش و پرورش از سبد بودجه کشور رو به نزول.
- یوسفی همدانی، الهام. (۱۳۹۹). آن سوی دیوار مدرسه: درآمدی بر آموزش در خانه. مهرستان.

Alexander, R. (Eds.) (2010). *The Cambridge primary review research surveys*. Routledge.

<https://www.routledge.com/The-Cambridge-Primary-Review-Research-Surveys/Alexander-Doddington-Gray-Hargreaves-Kershner/p/book/9780415846332>

- Almeida, F. & Simoes, J. (2019). The role of serious games, gamification and industry 4.0 tools in the education 4.0 paradigm. *Contemporary Educational Technology*, 10(2), 120-136. <https://doi.org/10.30935/cet.554469>.
- Beare, H. (2002). *Creating the future schools*. Routledge.  
<https://www.routledge.com/Creating-the-Future-School/Beare/p/book/9780415238694>
- Bolstad, R., Gilbert, J., McDowall, S., Bull, A., Boyd, S., & Hipkins, R. (2012). *Supporting future-oriented learning and teaching: A New- Zealand perspective*. Ministry of education. Wellington.  
<https://www.nzcer.org.nz/research/publications/supporting-future-oriented-learning-and-teaching-new-zealand-perspective>
- Bruniges, M. (2007). Teacher professional judgement in teaching and learning decisions. In R. Maclean (Ed.), *Learning and teaching for the twenty-first century* (pp. 233-254).  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4020-5773-1>
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16–24. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>
- Chermack, T. J. (2011). *Scenario Planning in Organizations: How to create, use, and assess scenarios*.  
<https://www.amazon.com/Scenario-Planning-Organizations-Create-Scenarios/dp/1605094137>
- Conroy, J., Hulme, M. & Menter, I. (2010). Primary curriculum futures. In R. Alexander (Ed.), *The Cambridge primary review research surveys* (pp. 415-430). Routledge.  
<https://www.routledge.com/The-Cambridge-Primary-Review-Research-Surveys/Alexander-Doddington-Gray-Hargreaves-Kershner/p/book/9780415846332>
- Cummings, C., Todd, L., & Dyson, A. (2007). Towards extended schools? How education and other professionals understand community-oriented schooling. *Children & Society*, 21(3), 189-200.  
<https://doi.org/10.1111/j.1099-0860.2006.00043.x>
- Daanen, H., & Facer, K. L. (2007). *2020 and beyond: Future scenarios for education in the age of new technologies*. Futurelab. <https://www.nfer.ac.uk/media/nwxhvdzkz/futl54.pdf>
- Dubbels, B. R. (2016). Pedagogy and play: Creating a playful curriculum for academic achievement and engaged learning. In K. Schrier (Ed.), *Learning, education and games: Bringing games into educational contexts* (Vol. 2, pp. 87-115). ETC Press.
- Gerver, R. (2010). *Creating tomorrow's schools today: Education, our children, their futures*. Continuum. <https://www.amazon.com/Creating-Tomorrows-Schools-Today-Education/dp/1855393948>
- Gidley, J. (2013). Futures of education for rapid global-societal change. In F. González (Ed.), *Possible futures and the future we want* (pp. 365-416).  
<https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/possible-futures-and-the-future-we-want/>
- Graham, J. & Colin, C. (2023). Exploring the dynamics of education in Australia: Policies, practices, and progressions in the 21st century. *International Journal of Science Review*, 5(3), 14-23.  
<https://doi.org/10.54783/influencejournal.v5i3.178>
- Harrison, A. & Hutton, L. (2014). *Design for the changing educational landscape*  
<https://www.routledge.com/Design-for-the-Changing-Educational-Landscape-Space-Place-and-the-Future/Harrison-Hutton/p/book/9780415517584>
- Keser, H. & Semerci, A. (2019). Technology trends, education 4.0 and beyond. *Contemporary Educational Researches Journal*, 9(3), 39-49. <https://doi.org/10.18844/cej.v9i3.4269>
- Kim, T., Yang, M., & Lim, S. (2021). Owning educational change in Korean schools: three driving forces behind sustainable change. *Journal of Educational Change*, 22(4), 589-601.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10833-021-09442-2>
- Kress, G. (2000). A Curriculum for the future. *Cambridge Journal of Education*, 30(1), 133-145.  
<https://doi.org/10.1080/03057640050005825>.

- 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.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2009.08.003>
- Law, N. & Liang, L. (2019). Sociotechnical co-evolution of an e-Learning innovation network. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1340–1353. <https://doi.org/10.1111/bjjet.12768>.
- Lindgren, M. & Bandhold, H. (2003). *Scenario planning: The link between future and strategy*.  
<https://link.springer.com/book/10.1057/9780230511620>
- Luckin, R. (2008). The school in context: New models for learning. In D. Puttnam (Ed.), *Transforming schools for the future: A collection of provocation papers* (pp. 13-16). Futurelab.  
[https://people.bath.ac.uk/edspd/Weblinks/MA\\_U LL/Resources/General/Transforming%20Schools%20-%20Futurelab%202008.pdf](https://people.bath.ac.uk/edspd/Weblinks/MA_U LL/Resources/General/Transforming%20Schools%20-%20Futurelab%202008.pdf)
- McCrinkle, M., Renton, S., & Butcher, H. (2023). Seven disruptors impacting the future of education [Infographic]. McCrinkle.
- Manesis, D. (2020). *Digital games in primary education*.  
<https://www.intechopen.com/books/game-design-and-intelligent-interaction/digital-games-in-primary-education>
- Mao, C., Koide, R., & Akenji, L. (2019). *Society and lifestyles in 2050: Insights from a global survey of experts*. Institute for Global Environmental Strategies. <https://www.iges.or.jp/en/pub/society-and-lifestyles-2050-insights-global-0/en>
- Mattila, P. (2015). Points of view on learning spaces. In P. Mattila, & P.Silander (Eds.), *How to create the school of the future: Revolutionary thinking and design from Finland* (pp.97-112). Helsinki City Education Department. <https://www.classter.com/wp-content/uploads/2016/09/How-to-create-the-school-of-the-future.pdf>
- Norris, J. (2017). Pioneering the use of video in research and pedagogy: A currere of media(tion). In J. Jagodzinski (Ed.), *The precarious future of education: Risk and uncertainty in ecology, curriculum, learning, and technology* (pp. 241-276). Palgrave Macmillan. <https://link.springer.com/book/10.1057/978-1-137-48691-2>
- Ogilvy, J. (2006). Education in the information age: Scenarios, equity and equality. In OECD, *Schooling for tomorrow: Think scenarios, rethink education* (pp. 21-38). OECD Publication.  
<https://doi.org/10.1787/9789264023642-en>.
- Operti, R. (2017). *Curriculum in the Education 2030 Agenda: Latin America and the Caribbean*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248238>
- OECD. (2001). *Schooling for tomorrow: What schools for the future?* <https://doi.org/10.1787/19900716>
- OECD. (2019). *Trends shaping education*. <https://doi.org/10.1787/22187049>
- Pandey, A. (2021). *Elearning trends in 2021 – Perspectives to help you reframe and rethink your training programs*. EI Design.  
<https://www.eidesign.net/elearning-trends-in-2021-perspectives-to-help-you-reframe-and-rethink-your-training-programs/>
- Parsons, J., & Beauchamp, L. (2012). *From knowledge to action: Shaping the future of curriculum development in Alberta*. <https://open.alberta.ca/publications/9781460103685>
- Pellas, N., Fotaris, P., Kazanidis, I., & Wells, D. (2018). Augmenting the learning experience in primary and secondary school education: A systematic review of recent trends in augmented reality game based learning. *Virtual Reality*, 23, 329-346. <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0347-2>
- Peña-López, I. (2010). *Heavy switchers in translearning: From formal learning to an effective use of the PLE*. <https://ictlogy.net/20101130-heavy-switchers-in-translearning-from-formal-learning-to-an-effective-use-of-the-ple/>
- Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H., & Houghton, E. (2013). *Game-based learning: Latest evidence and future directions*. NFER.  
<https://www.nfer.ac.uk/publications/game-based-learning-latest-evidence-and-future-directions/>

- Quoc Tien, L. (2020). Orientation for an Education 4.0: A New Vision for Future Education in Vietnam. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11(3), 513-526.  
[https://www.ijicc.net/images/vol11iss3/11340\\_Lea\\_2020\\_E\\_R.pdf](https://www.ijicc.net/images/vol11iss3/11340_Lea_2020_E_R.pdf)
- Reis, T. A. (2018). Study on the alpha generation and the reflections of its behavior in the organizational environment. *Journal of Research in Humanities and Social Science*, 6(1), 9–19.  
<https://www.questjournals.org/jrhss/papers/vol6-issue1/C610919.pdf>
- Ribeiro, R. (2021). *Metaverse and the educational potential: Is it so far away?*  
<https://www.cambridge.org/elt/blog/2021/11/15/metaverse-educational-potential/>
- Roberts, R. (2018). *Cosmic citizens and moonshot thinking education: Thinking education in an age of exponential technologies*. <https://www.amazon.com/Cosmic-Citizens-Moonshot-Thinking-Technologies/dp/1546250395>
- Roedavan, R., Siradj, Y., & Stefany, S. (2023). Educational game scenario model based on imperative game goal typology. *Journal of Games, Game Art and Gamification*, 8(1), 18-23.  
<https://doi.org/10.21512/jggag.v8i1.9497>
- Scott, C. L. (2015). *The futures of learning 3: what kind of pedagogies for the 21st century? Education, research and foresight* [working papers]. UNESCO. (ED-2015/WS/30).  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243126>
- Saltman, K. and Means, A. (2019). *The Wiley handbook of global educational reform*.  
<https://doi.org/10.1002/9781119082316>
- Watson, R. (2017). *Mega trends and technologies 2017-2050*. <https://nowandnext.com/thinking-tools/>
- Williamson, B. (2013). *The future of the curriculum: School knowledge in the digital age*.  
<https://doi.org/10.7551/mitpress/9457.001.0001>
- World Economic Forum. (2020). *Schools of the future: Defining new models of education for the fourth industrial revolution*.  
<https://www.weforum.org/publications/schools-of-the-future-defining-new-models-of-education-for-the-fourth-industrial-revolution/related/>

## پی‌نوشت‌ها

1. Williamson
2. macro-historical
3. Pink
4. Industry 4.0
5. Society 5.0
6. Education 4.0
7. Keser and Semerci
8. co-evolution
9. Law and Liang
10. Gerver
11. Conroy
12. Kress
13. super-smart society
14. conceptual society
15. future-oriented education
16. futures studies
17. drivers of change
18. wild cards
19. Kuosa
20. Chermack
21. Graham and Colin
22. Bruniges
23. Kim
24. Saltman and Means
25. discipline
26. Parsons and Beauchamp
27. OECD
28. working methods
29. Environmental scanning
30. Socio-cultural, Technological, Economic, Environmental, Political (STEEP)
31. Gidley
32. megatrends of the mind
33. STEEP-I: در اینجا، «آی» حرف اول Intellectual-Philosophical (عوامل فکری- فلسفی) است که به سرواژه استیپ افزوده شده است.
34. Platform
35. Atlas.TI
36. Gamification
37. Gross Domestic Product (GDP)
38. Alexander
39. Massive Open Online Courses (MOOCs)
40. Chassignol
41. Watson
42. Mao
43. Reis
44. Virtual Reality (VR)
45. Augmented Reality (AR)
46. Mixed Reality (MR)
47. Quoc Tien
48. Daanen & Facer
49. Beare
50. Pellas
51. metaverse
52. Ribeiro
53. Pandey
54. edutainment
55. Perrotta
56. Manesis
57. Dubbels
58. Roedavan
59. Roberts
60. Almeida & simoes
61. Norris
62. McCrindle
63. neuroscience
64. brain-based technologies
65. Operti
66. thematic classrooms
67. Harrison & hutton
68. Cummings
69. Bolstad
70. Scott
71. inclusive education
72. Luckin
73. informal learning
74. برای ایجاد تمایز در ترجمه non-formal و informal اولی به «نارسمی» و دومی به «غیررسمی» ترجمه شده است.
75. Peña-López
76. Mattila
77. Pedagogic
78. personalization
79. World Economic Forum (WEF)
80. decentralization
81. centrifugal schooling
82. decentered curriculum
83. Disciplinary
84. inter-, multi-, and trans-disciplinary approaches
85. Web of interconnections
86. theme-based curriculum
87. postformal/ evolutionary pedagogies
88. know-what
89. know-how
90. transferable skills
91. transversal competences
92. soft skills
93. 21st century competencies
94. Critical Thinking Skills, Creative Thinking, Communication, Collaboration (4Cs)
95. educational globalism
96. Radovanovic
97. education market
98. full-service school centers
99. future-oriented business
100. hub
101. Ogilvy
102. Lindgren & Bandhold