

## A Comparative Study of Post-phenomenology and Critical Constructivism in Technology Studies and their Implications for Education

■ Ruhollāh Mozaffariipoor (PhD), Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran.  
E-mail: r.mozaffariipoor@cfu.ac.ir

### Abstract

The aim of this research is to examine the similarities, differences, and the potential for compatibility between the two major approaches in the philosophy of technology, namely post-phenomenology and critical constructivism, and their implications for education. To this end, using the methods of analysis, description, and inference, the similarities and differences between the two approaches have been first explored, and then their applicability in the study of educational technologies has been considered. Both approaches, moving beyond instrumentalism and determinism, focus on the role of technologies in human life. Post-phenomenology emphasizes the individual aspect, while critical constructivism focuses more on the social and political dimensions. Education can play a significant role in the process of democratizing technologies, which is a key concern of critical constructivism. The educational implications derived from the comparative study of these two approaches include: redefining educational technologies from teaching tools to teaching agents, considering cultural differences in the production of educational technologies, addressing the hidden political and social dimensions of educational technologies, transformation in the educational technology research, and reshaping the educational goals in relation to the technology.

### Keywords

Post-phenomenology, Critical Constructivism, Education



# بررسی تطبیقی پسapidارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی در مطالعات فناوری و دلالت‌های آن در تعلیم و تربیت

روح‌اله مظفری پور\*

## چکیده:

هدف این پژوهش بررسی شباهت‌ها و تفاوت‌ها و امکان تطبیق دو رویکرد مهم در فلسفه فناوری یعنی پسapidارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی و دلالت‌های آن در تعلیم و تربیت است؛ از این رو با استفاده از روش تحلیل و توصیف و استنتاج، ابتدا شباهت‌ها و تفاوت‌های دو رویکرد بررسی شده است و سپس امکان استفاده از این دو رویکرد در مطالعات فناوری‌های آموزشی مورد توجه قرار گرفته است. هر دو رویکرد، فراتر از ابزارگرایی و جبرگرایی، بر نقش فناوری‌ها در زندگی انسان تمرکز دارند. پسapidارشناسی بیشتر بر جنبه فردی و ساخت‌گرایی انتقادی بیشتر بر جنبه اجتماعی و سیاسی تأکید دارد. تعلیم و تربیت در فرایند دموکراتیک کردن فناوری‌ها، که مورد توجه ساخت‌گرایی انتقادی است، سهم مهمی دارد. دلالت‌های تربیتی حاصل از بررسی تطبیقی دو رویکرد عبارت‌اند از: تغییر مفهوم فناوری‌های آموزشی از ابزارهای آموزشی به عامل‌های آموزشی، توجه به تفاوت‌های فرهنگی در تولید فناوری‌های آموزشی، توجه به جنبه‌های سیاسی و اجتماعی پنهان در فناوری‌های آموزشی، تحول در پژوهش‌های فناوری‌های آموزشی و تحول در اهداف تربیت در رابطه با فناوری.

## کلیدواژه‌ها:

پسapidارشناسی، ساخت‌گرایی انتقادی، تعلیم و تربیت

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۰/۱۵ □ تاریخ شروع بررسی: ۱۴۰۲/۲/۱۴ □ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۹/۲۶

\* (نویسنده مسئول) استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. E-mail: r.mozafaripoor@cfu.ac.ir

## مقدمه

بررسی دیدگاه‌های جدید در حوزه فلسفه فناوری نشان می‌دهد که نگاه عمیق به فناوری‌ها، بینش‌ها و آگاهی‌های جدیدی در خصوص نقش و جایگاه فناوری‌های مختلف در زندگی انسان‌ها فراهم می‌کند و در نتیجه کاربرد و استفاده بهتر از فناوری را امکان‌پذیر می‌سازد. اتفاق نظر فیلسوفان فناوری بر این است که وجود انسان در دنیای مدرن، اساساً تکنولوژیکی (فناورانه) است (جروسالیمیک<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). از این رو، به نظر می‌رسد بررسی جوانب مختلف انسان و زندگی او، بدون در نظر گرفتن ارتباط انسان و فناوری، ممکن یا دست کم جامع نخواهد بود. دو رویکرد اخیر در فلسفه فناوری، که به رابطه انسان و فناوری می‌پردازند، پساپدیدارشناسی<sup>۲</sup> و ساخت‌گرایی انتقادی<sup>۳</sup> هستند. پساپدیدارشناسی رویکردی است که دون آیدی مطرح کرده و اندیشمندانی مانند فریبک<sup>۴</sup> و روزنبرگر<sup>۵</sup> و دیگران آن را تشریح کرده و گسترش داده‌اند. ساخت‌گرایی انتقادی را نیز اندرو فینبرگ<sup>۶</sup> مطرح کرده است. نکته اصلی پساپدیدارشناسی این است که فناوری‌ها تقریباً در تمامی کارهای امروزی بشر، واسطه بین انسان و جهان هستند؛ در نتیجه فناوری جهان انسان‌ها را وساطت می‌کند و به شکل خاصی درمی‌آورد. نکته اساسی در اندیشه فینبرگ و ساخت‌گرایی انتقادی این است که ارزش‌ها و سوگیری‌هایی در طراحی فناوری‌ها وجود دارد که معمولاً ارزش‌های طبقه خاصی را بازتولید می‌کند؛ از این رو نگاه فینبرگ به فناوری، نگاهی اجتماعی و به‌ویژه سیاسی است؛ البته دون آیدی<sup>۷</sup> (۱۹۹۰) هم در پساپدیدارشناسی، فناوری را در دو سطح کلان و خرد بررسی می‌کند که سطح کلان بیشتر به جنبه‌های اجتماعی فناوری توجه دارد، اما به‌طور کلی پساپدیدارشناسی بیشتر به جنبه‌های فردی رابطه انسان و فناوری پرداخته است و از این رو به سبب بی‌توجهی به جنبه‌های سیاسی و اجتماعی فناوری، از آن انتقاد شده است (گرتز<sup>۸</sup>، ۲۰۲۰؛ رومله<sup>۹</sup>، ۲۰۲۲). البته گفتنی است که در پژوهش‌های اخیر پساپدیدارشناسان، از جمله روزنبرگر (۲۰۱۷)، روزنبرگر (۲۰۲۰a) و فریبک (۲۰۲۰)، جنبه‌های سیاسی فناوری بررسی شده است؛ این‌گونه که فریبک از پساپدیدارشناسی سیاسی نام می‌برد. ورود مباحث سیاسی و اجتماعی فناوری در پساپدیدارشناسی و البته نگاه تیزبینانه پساپدیدارشناسی به رابطه انسان و فناوری، در کنار رویکرد ساخت‌گرایی انتقادی، به طرح دیدگاه‌هایی مبنی بر شباهت‌های این دو رویکرد و ترکیب و استفاده هم‌زمان از آن‌ها در بررسی فناوری‌ها منجر شده است. از جمله کسانی که به امکان ترکیب این دو رویکرد پرداخته‌اند می‌توان به خود فینبرگ (۲۰۱۵)، فینبرگ (۲۰۲۰) و روزنبرگر (۲۰۲۰b)، و پژوهشگرانی مانند ون دن اده<sup>۱۰</sup> (۲۰۲۰) و کی ملون<sup>۱۱</sup> (۲۰۲۱) اشاره کرد. حرف مشترک این افراد این است که با استفاده از دو رویکرد پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی می‌توان به‌نحو کامل‌تری در مورد فناوری‌ها پژوهش کرد و ابعاد مختلف آن‌ها را شناخت. از آنجاکه یکی از نقش‌های فناوری‌ها نقش آن‌ها در تعلیم و تربیت است، هدف پژوهش حاضر آن است که دلالت‌های تربیتی بررسی تطبیقی این دو رویکرد را در تعلیم و تربیت بررسی کند؛ به‌ویژه که امروزه کودکان و نوجوانان بیشتر از فناوری‌ها استفاده می‌کنند و طبیعی است که بررسی نقش فناوری‌ها، چه از منظر فردی و چه

اجتماعی، ممکن است در تعلیم و تربیت اهمیت دوچندانی داشته باشد. همچنین آنچه پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی بررسی می‌کند نقش فناوری‌ها در زندگی، افکار و اعمال انسان‌هاست که در هر صورت با تربیت و رشد و تکامل انسان بی‌ارتباط نیست. از این‌رو، در این نوشتار ابتدا دو رویکرد تشریح خواهد شد و سپس با نگاهی تطبیقی وجه اشتراک آن‌ها و امکان ترکیبشان بررسی می‌شود و در نهایت دلالت‌های تربیتی حاصل از ترکیب این دو رویکرد بررسی خواهد شد. با توجه به دیدگاه‌های فی‌نبرگ و به‌ویژه دیدگاه روزنبرگر، که روش‌های پژوهش پساپدیدارشناسانه در مورد فناوری را معرفی کرده است، امکان بهره‌گیری ترکیبی از دو رویکرد، به‌ویژه در فناوری‌های آموزشی بررسی خواهد شد.

## ■ روش پژوهش

در این پژوهش، ابتدا از روش توصیف و تحلیل برای تبیین و تحلیل دو مفهوم پساپدیدارشناسی سیاسی و ساخت‌گرایی انتقادی استفاده شده است و در ادامه، روش تحلیل استنباطی به کار برده شده است (هاگرسون<sup>۱۲</sup>، ۱۹۹۱). برای این منظور، پس از توصیف و تشریح دو رویکرد پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی، به‌منظور استنتاج دلالت‌های تربیتی از روش تحلیل مفاهیم و متن استفاده می‌شود. رسالت چنین روشی بالابردن درک و فهم و ابهام‌زدایی و شفاف‌سازی است. هدف آن این است که دلالت‌هایی برای بهبود عمل تربیتی داشته باشد. همچنین در این تحقیق از روش تحلیل تطبیقی استفاده شده است، روشی که در آن، شباهت‌ها و تفاوت‌های گزاره‌ها و مفاهیم با هم مقایسه می‌شود (گیون<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۸). بخش اصلی تحلیل تطبیقی، تحلیل تطبیقی پیوسته خوانده شده و آمده است: «در فرایند تحلیل تطبیقی پیوسته، بخشی از داده‌ها همچون یک مفهوم یا گزاره، با دیگر مفاهیم یا گزاره‌ها، مقایسه می‌شوند تا شباهت‌ها و تفاوت‌های آن‌ها آشکار شود. با جداسازی و مقایسه پیوسته مفاهیم و گزاره‌ها، امکان گسترش الگوی مفهومی مهیا می‌شود که نشان‌دهنده رابطه‌های گوناگون میان مفاهیم یا گزاره‌هاست» (گیون، ۲۰۰۸). برای رسیدن به اهداف پژوهش، بررسی منابع اصلی و مرتبط - به‌ویژه منابع دست‌اول درباره دو رویکرد پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی - مدنظر خواهد بود. در واقع جامعه پژوهش، شامل آثار و منابع معتبر منتشر شده در خصوص دو رویکرد است و نمونه پژوهش با توجه به هدف پژوهش مطالب و نکات مدنظر از بین منابع مذکور خواهد بود که به‌صورت انتخابی و هدفمند از بین مطالب بافرایند مطالعه و ابزارهایی مانند فیش‌برداری و نکته‌برداری گزینش می‌شوند و سعی می‌شود با استفاده از روش مقایسه، تحلیل، بررسی تطبیقی دو رویکرد و استنتاج، دلالت‌های تربیتی حاصل شود.

## ● پساپدیدارشناسی سیاسی - اجتماعی

پساپدیدارشناسی رویکردی در فلسفه فناوری است که با بازبینی پدیدارشناسی و ترکیب آن با پراگماتیسم آمریکایی به‌وجود آمده است. در این رویکرد، همانند پدیدارشناسی، به رابطه انسان

با جهان توجه شده است، اما اعتقاد بر این است که رابطه ما با جهان به واسطه اشیا و فناوری‌ها صورت می‌گیرد و در این وساطت، تجربه انسان از جهان تغییر می‌کند. از دیدگاه آیدی (۱۹۷۹) نقش فناوری‌ها در تجربه انسانی هم کاهشی و هم افزایشی است؛ یعنی فناوری‌ها در برخی موارد تجارب انسان را گسترش و در برخی موارد تجارب را محدود می‌کنند. این افزایش / کاهش، به سبب نقش واسطه‌گری فعالانه آن‌هاست. از نظر فریبک، پدیدارشناسی به منزله جنبشی فلسفی، وظیفه اصلی تجزیه و تحلیل رابطه انسان‌ها با جهان‌شان را بر عهده دارد و به مثابه روشی برای توصیف واقعیت عمل نمی‌کند (فریبک، ۲۰۰۵). از این رو، تمرکز پساپدیدارشناسی نیز بر رابطه‌هاست؛ رابطه‌هایی که با وساطت فناوری، بین انسان و جهان شکل می‌گیرد. آیدی معتقد است در هر مجموعه روابط انسانی، الگویی از یک هستی‌شناسی متقابل یا تعاملی<sup>۱۴</sup> است. این نوع هستی‌شناسی، پیامدهای مختلفی را با خود به همراه دارد؛ از جمله اینکه انسان‌ها و فناوری‌های همدیگر را می‌سازند. فناوری‌ها تجربه ما از جهان و درک و تفسیرهای ما از جهان را دگرگون می‌کنند و ما نیز به نوبه خود در این فرایند دگرگون می‌شویم (آیدی، ۲۰۰۹). از طریق وساطت فناوری، انسان‌ها و مصنوعات فناورانه در هر شرایط خاص، در شکل‌گیری و ساخته شدن ذهنیت (سوژکتیویته) انسان و عینیت (ابژکتیویته) جهان شراکت می‌کنند (هاسر<sup>۱۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). پایبند نبودن پساپدیدارشناسی به ذات‌گرایی که در پدیدارشناسی مطرح است، این رویکرد را به عمل‌گرایی نزدیک می‌کند. از نظر پساپدیدارشناسان، فناوری‌ها ماهیتی ثابت یا واقعی ندارند؛ فناوری‌ها می‌توانند کاربردهای متفاوتی، حتی غیر از آنچه طراحان در نظر داشتند، داشته باشد که به این ویژگی، چندگانگی<sup>۱۶</sup> فناوری می‌گویند (آیدی، ۲۰۱۲)؛ بنابراین پساپدیدارشناسی به منزله رویکرد روشی، به دنبال پژوهش در نوع و کیفیت روابط افراد با فناوری‌هاست و اینکه چگونه این روابط، سوژه و ابژه را به شکل متفاوتی درمی‌آورند.

اصطلاح پساپدیدارشناسی سیاسی مفهوم متداولی نیست؛ هر چند فریبک (۲۰۲۰) اخیراً مقاله‌ای با این عنوان منتشر کرده است. در خصوص بُعد سیاسی و اجتماعی، فریبک معتقد است در روابط انسان و فناوری دو بعد را می‌توان در سیاست فناوری‌ها متمایز کرد: از یک طرف، فناوری‌ها در اعمال افراد تأثیر می‌گذارند. از طرف دیگر، بر درک و چهارچوب‌های تفسیری مردم تأثیر گذارند. بعد دوم نقش بسیار مهمی در تجزیه و تحلیل‌های پساپدیدارشناسی ایفا می‌کند؛ فناوری‌ها نه فقط مستقیم یا از نظر جسمی در رفتار افراد تأثیر می‌گذارند، بلکه به شکل‌گیری ادراکات و تفاسیر نیز کمک می‌کنند که بر اساس آن‌ها افراد تصمیم می‌گیرند (چگونه) عمل کنند (فریبک، ۲۰۲۰). آشکار ساختن وساطت فناوری در شیوه‌ها و تفاسیر انسان، این امکان را فراهم می‌کند که هنگام طراحی فناوری‌های جدید این وساطت‌ها را پیش‌بینی کرده و از اشکال ناخواسته قدرت جلوگیری کرده یا عمداً قدرت را در فناوری‌ها وارد کنند. اینکه آیا باید به سادگی این واقعیت را پذیرفت که هرگونه طراحی فناورانه ناگزیر در انتخاب‌ها و رفتار مردم تأثیر می‌گذارد، یا اینکه برای مقابله مسؤلانه با این قدرت فناورانه باید

چهارچوب‌های هنجاری را توسعه دهیم؟ آیا می‌توانیم طراحی قدرت فناورانه را به طراحان و مهندسان بسپاریم یا به کنترل دموکراتیک نیاز داریم؟ آیا دولت‌های دموکراتیک باید از طراحی فناورانه به‌منزله یک ابزار اضافی و مکمل قوانین برای تأثیرگذاری در رفتار مردم استفاده کنند؟ (فربیک، ۲۰۱۶). همچنین فناوری‌ها به‌طور فزاینده‌ای برای تأثیر رفتار مردم در راستای ایجاد رفتار مطلوب استفاده می‌شوند. این پدیده اغلب ترغیب‌کردن نامیده می‌شود یا فناوری قانع‌کننده. فناوری‌ها قادرند کاربر را تحریک کنند یا متقاعد کنند تا به روش‌های خاص رفتار کنند (فربیک، ۲۰۱۶). از دیدگاه فربیک، وساطت فناورانه تنها یک امر فرایندی خُرد نیست که در آن، اقدامات و ادراکات انسان از طریق فناوری شکل می‌گیرد؛ بلکه همچنین دارای بعدی کلان است، جایی که شیوه‌های اجتماعی و چهارچوب‌های فرهنگی تفسیر شکل می‌گیرد. شیوه‌های برخورد جوامع با اعمال اجتماعی مانند آموزش و مراقبت‌های بهداشتی به میزان زیادی با فناوری وساطت می‌شود. همچنین چارچوب‌هایی که کیفیت مراقبت و آموزش را با آن‌ها ارزیابی می‌کنیم در تعامل نزدیک با فناوری شکل می‌گیرد (فربیک، ۲۰۲۰). فربیک معتقد است فناوری‌ها به ما در خواندن جهان کمک می‌کنند؛ بنابراین آن‌ها وساطت می‌کنند چه چیزی برای ما اهمیت داشته باشد. فناوری‌ها روابط تفسیری افراد را با یکدیگر و فضاهایی که در آن تعامل دارند، وساطت می‌کنند (فربیک، ۲۰۲۰).

فربیک در بحث دربارهٔ اخلاق فناوری، با توجه به نقش واسطه‌ای و غیرخنثی فناوری‌ها، معتقد است طراحان اشیا و فناوری‌ها، باید عمداً در رفتار کاربران دخالت کنند. نمونه‌اش دستگاهی است که در سرعت خودروها تأثیر دارد (فربیک، ۲۰۰۶). در حوزهٔ اخلاق، سؤالاتی مانند این مطرح است: چگونه فناوری‌ها به شکل‌گیری رفتارهای اخلاقی و ادراکات کمک می‌کنند و چگونه انسان‌ها با این وساطت‌های اخلاقی درگیر می‌شوند؟ پیامدهای پدیدهٔ وساطت اخلاقی برای ارزیابی اخلاقی فناوری‌ها باید از طریق آن بررسی شود (فربیک، ۲۰۱۶). در این خصوص، اینترونا<sup>۱۷</sup> (۲۰۱۷) به بحث دربارهٔ اخلاق افشاگری پرداخته و دیدگاه سیاسی‌اجتماعی اخلاق فناوری را مطرح کرده است. این رویکرد اخلاقی علایق و ارزش‌های سیاسی‌ای را که هر فناوری ایجاد می‌کند یا برای کاربر الگو می‌سازد، آشکار می‌کند. طراحی هر فناوری دارای سوگیری‌های داخلی در مورد موقعیت‌های اخلاقی یا ارزشی آن است و رفتارهای خاص را تسهیل می‌کند. روزنبرگر نیز (۲۰۲۰a) با بررسی نیمکت‌های تعبیه‌شده در پارک‌های آمریکا و با توجه به ویژگی چندگانگی (ثبات‌ها یا کاربردهای مختلف) فناوری معتقد است ثبات غالب ممکن است بعدی سیاسی داشته باشد که مطالعهٔ آن می‌تواند این ثبات را به چالش بکشد. نیمکت‌ها به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که هریک برجستگی‌هایی دارند که امکان خوابیدن روی آن‌ها را غیرممکن می‌کند و افراد فقط می‌توانند برای نشستن از آن‌ها استفاده کنند. او این طراحی را نمونه‌ای از طراحی خصمانه می‌داند. در این مورد، طراحی به‌گونه‌ای است که افراد بی‌خانمان از نیمکت‌ها برای خوابیدن استفاده نکنند که به اعتقاد روزنبرگر، این درواقع نه‌تنها تلاشی برای بیرون‌راندن افراد بی‌خانمان از فضاهای عمومی است،

بلکه پنهان کردن کامل مسئله بی‌خانمانی است.

پس‌پدیدارشناسی پژوهشگران را قادر می‌سازد تا تجارب مختلفی که فناوری ایجاد کرده و کاربردهای یک فناوری معین را کشف کرده و نوع روابطی را که بین کاربر و فناوری ایجاد می‌شود مشخص کنند و درنهایت، جهان حاصل از تعامل و تأثیر و تأثر انسان و فناوری را توصیف کنند. اگر به این تأثیر و تأثر در سطح وسیع‌تری توجه شود و در زمینه‌های سیاسی اجتماعی به‌مانند آنچه پژوهش روزنبرگر در مورد نیمکت‌ها نشان می‌دهد انجام گیرد، در این صورت پس‌پدیدارشناسی رنگ‌وبوی سیاسی به خود خواهد گرفت.

### ● ساخت‌گرایی انتقادی

اندرو فینبرگ در آثار متعدد خود، به بحث درباره نظریه انتقادی فناوری پرداخته است و اخیراً این رویکرد را ساخت‌گرایی انتقادی معرفی می‌کند. فینبرگ در یکی از تازه‌ترین آثار خود می‌گوید: «از زمان انتشار نظریه انتقادی فناوری (فینبرگ، ۱۹۹۱)، من به توسعه یک فلسفه سیاسی خاص فناوری پرداختم که اکنون آن را ساخت‌گرایی انتقادی می‌نامم. این رویکرد مبتنی بر تعدادی از سنت‌های فکری، از جمله مکتب فرانکفورت، پدیدارشناسی هایدگری، نظریه فرایند کار مارکسیستی و مطالعات علم و فناوری است. این ترکیب التقاطی از منابع، هم ویژگی تجربی فناوری و هم بحران عمومی تمدن فناورانه ما را به رسمیت می‌شناسد که نمونه آن مسائلی مانند تغییرات آب‌وهوایی است؛ بنابراین ساخت‌گرایی انتقادی به مطالعه طرح‌های خاص و مناقشات عمومی، که آن‌ها برمی‌انگیزند، می‌پردازد» (فینبرگ، ۲۰۲۲). مهم‌ترین نکته اندیشه فینبرگ، متأثر از نظریه انتقادی و افرادی مانند مارکوزه، این است که فناوری در مرحله ساخته‌شدن، معمولاً براساس ارزش‌ها و ترجیحات طبقه مسلط ساخته شده و حاوی ارزش‌های مدنظر آن‌هاست؛ از این رو، دخالت دموکراتیک در ساخت فناوری به‌منظور جلوگیری از انتقال ارزش‌های یک طبقه خاص ضروری است. فینبرگ معتقد است تغییرات فناورانه معمولاً به نفع برخی و به ضرر برخی دیگر است و عموماً از انتقاد فرار می‌کنند (فینبرگ، ۱۹۹۰). فینبرگ، با استناد به مکتب انتقادی، معتقد است در حالی که فناوری در خدمت اهداف عمومی مانند افزایش قدرت انسان بر طبیعت بوده، طراحی و کاربرد آن در خدمت تسلط انسان بر انسان شده است. به این معنا، ابزارها (فناوری) واقعاً بی‌ارزش نیستند؛ بلکه در درون ساختار خود، هدف پیشبرد یک سازمان خاص جامعه را شامل می‌شوند. در مجموع، فناوری امری سیاسی است (فینبرگ، ۱۹۹۰). فناوری‌ها حامل ارزش‌های بازیگران مسلط‌اند؛ اگرچه وقتی این فناوری‌ها در زندگی روزمره جا می‌گیرند، این امر فراموش می‌شود. کشف این سوگیری‌ها دشوار است؛ زیرا این پیامدهای اجتماعی ناعادلانه به‌مانند عوارض جانبی صرف پیشرفت تلقی می‌شوند (فینبرگ، نقل از کی ملون، ۲۰۲۱). فینبرگ قائل به نوعی سوگیری در طراحی فناوری‌هاست و معتقد است ماهیت اجتماعی فناوری نه در منطق کارکرد درونی آن، بلکه در رابطه آن منطق با بافت

اجتماعی‌اش نهفته است که او آن را سوگیری رسمی می‌نامد، تبعیضی اجتماعی ناشی از به‌کارگیری سیستم‌ها یا روش‌های منطقی، به شیوه‌ای که از نظر ساختاری به منافع خاص پاسخ می‌دهد. در طراحی پل‌های شهر در نیویورک قدیم، چگونگی دخیل شدن ارزش‌ها در رویه طراحی به‌وضوح مشاهده می‌شود. در این طراحی، پل‌ها با ارتفاع کم ساخته شده بودند که از عبور اتوبوس‌های شهری مانع شوند تا اقشار محروم، که عمدتاً از اتوبوس برای حمل‌ونقل استفاده می‌کردند، نتوانند به سواحل سوی دیگر پل‌ها دسترسی داشته باشند (فینبرگ، ۱۹۹۰، نقل در برومند و حسینی، ۱۳۹۴). فینبرگ از عقلانیت مدنظر در فناوری‌ها انتقاد می‌کند و معتقد است این نوع عقلانیت جهان‌شمول نیست؛ بلکه مانند سایر جنبه‌های فرهنگ دارای زمینه است (فینبرگ، ۱۹۹۰). از دیدگاه فینبرگ، فناوری با معیار کارایی تعیین نمی‌شود و به علایق و ایدئولوژی‌های خاصی که از میان این گزینه‌ها انتخاب می‌کنند پاسخ‌گوست (فینبرگ، ۲۰۰۵). نحوه پیکربندی و طراحی شهرها، سیستم‌های حمل‌ونقل، رسانه‌های ارتباطی، کشاورزی و تولیدات صنعتی موضوعی سیاسی است (فینبرگ، ۲۰۰۵).

درخصوص استفاده فینبرگ از مطالعات ساخت‌گرایانه، گفتنی است مطالعات ساخت‌گرایانه شکل‌دهی اجتماعی فناوری را توصیف می‌کنند. از نظر ساخت‌گرایی، بازیگران اجتماعی انتخاب‌نهایی را از میان دسته‌ای از گزینه‌های فنی انجام می‌دهند (فینبرگ، ۲۰۱۴). به‌عبارتی، عوامل اجتماعی در مقبولیت و پیشرفت فناوری تأثیرگذار است. برای مثال فینبرگ به تاریخچه ساخت دوچرخه اشاره می‌کند که از بین دو شکل دوچرخه، درنهایت مردم از شکل امروزی - که از دیگری ایمن‌تر بود و البته هیجان کمتری داشت - استقبال کردند و در نتیجه ماندگار شد (فینبرگ، ۲۰۱۴). از دیدگاه فینبرگ، اگر فناوری از نظر تاریخی تعیین‌کننده نیست و خود متغیری وابسته به فرایند اجتماعی است، باید برای انسان‌ها امکان تأثیرگذاری در طراحی آن وجود داشته باشد. مطالعات ساخت‌گرایانه فناوری، شکل‌دهی اجتماعی فناوری را توصیف می‌کند و نشان می‌دهد که چگونه باورها و ارزش‌های گروه‌های اجتماعی در طراحی فناوری‌های نوپا، به‌ویژه در مرحله توسعه آن‌ها تأثیرگذارند (کرکپاتریک<sup>۱۸</sup>، ۲۰۲۰). از نظر ساخت‌گرایی، بازیگران اجتماعی از میان دسته‌ای از گزینه‌های فنی انتخاب‌نهایی می‌کنند. فینبرگ با بینش ساخت‌گرایی موافق است که مسیرهای بسیاری از اولین شکل‌های یک فناوری به وجود می‌آید و همیشه جایگزین‌های فنی وجود دارند که ممکن است به‌جای جایگزین موفق توسعه‌یافته باشند. با این حال در مقایسه با ساخت‌گرایی، او معتقد است خود بافت اجتماعی حاوی تضادهایی است و تکامل فناوری دیگر نمی‌تواند به‌منزله یک فرایند مستقل در نظر گرفته شود؛ بلکه باید در منافع و نیروهای اجتماعی ریشه داشته باشد (فینبرگ، نقل در کرکپاتریک، ۲۰۲۰). نوآوری اصلی فینبرگ نسبت به ساخت‌گرایی در درک او از این نیروها براساس اهمیت تاریخی و سیاسی آن‌هاست. در واقع به‌نظر می‌رسد ساخت‌گرایی انتقادی، که مدنظر فینبرگ است، با ساخت‌گرایی و توجه به زمینه‌های اجتماعی شکل‌گیری و تکامل و احیاناً اصلاح فناوری‌ها موافق است و پسوند انتقادی در نظریه فینبرگ با توجه

به تأثیرپذیری او از مکتب انتقادی و به‌ویژه مارکوزه است که توجهش به تضاد منافع در اجتماع است. این تضاد همان‌طور که ممکن است در زمینه‌های مختلف مانند آموزش بروز کند، در طراحی و شکل‌گیری فناوری نیز بروز می‌کند و در نتیجه از نظر فینبرگ در طراحی و شکل‌گیری فناوری‌ها، منافع طبقات خاص مدنظر است. او (فینبرگ، ۲۰۱۴) برای مثال به دیگ‌های بخار، که در قرن ۱۹ در کشتی‌های بخار استفاده می‌شدند، اشاره می‌کند. در آن زمان، صاحبان شرکت‌ها، دیگ‌های ساخته‌شده با پوسته بیرونی نازک‌تر را ترجیح می‌دادند؛ زیرا با استفاده از فلز کمتر، ساخت آن‌ها ارزان‌تر تمام می‌شد. با این حال، این دیگ‌های بخار خطرناک بودند؛ زیرا زمانی که سطح فشار برای مدت طولانی بالا بود، امکان انفجار داشتند. این انفجارها باعث کشته‌شدن کارگران می‌شد و هزینه شرکت را به همراه داشت. با این حال از نظر شرکت‌ها، ادامه استفاده از دیگ‌های بخار در حال انفجار کارآمدتر از صرف هزینه اضافی بود.

فینبرگ در مورد راه‌حل غلبه بر تسلط فناوریانه، به مبارزات سیاسی و روش‌های دموکراتیک اشاره می‌کند و مانند متفکران انتقادی، بر مطالعه‌های لایه‌های پنهان تسلط اشاره دارد (فینبرگ، ۱۹۹۱). به اعتقاد فینبرگ، مشکلات فقط با مبارزات سیاسی برای تحمیل اولویت‌های مختلف بر نهادهای مسلط حل‌شدنی است. ساخت‌گرایی انتقادی رویکردی را برای درک چنین مبارزاتی پیشنهاد می‌کند. او معتقد است: «ساخت‌گرایی انتقادی منابع نظری را برای پرداختن به بحران ارائه می‌دهد. موضوع اصلی مربوط به ماهیت عقلانیت است، که کشف سوگیری آن عقلانیت، وظیفه حیاتی مطالعه فناوری امروز است» (فینبرگ، ۲۰۲۲). فینبرگ استدلال می‌کند که فناوری‌ها شامل ارزش‌های غیرفنی، یعنی ارزش‌های اجتماعی هستند، اما در بیشتر موارد در شکلی قرار می‌گیرند که کاملاً فنی به نظر می‌رسند. از دیدگاه او، دقیقاً همین پنهان‌بودن - که او «ناخودآگاه فناوری» می‌نامد - فناوری‌ها را قادر می‌سازد که طبقات مسلط برای حفظ و تحکیم قدرت خود از آن بهره‌گیرند. با وجود این، در جایی که عقلانیت تحمیلی زبرور شود، اقدامی متقابل امکان‌پذیر است. فرایندی که فینبرگ آن را عقلانی‌سازی دموکراتیک یا براندازانه می‌نامد (فینبرگ، ۲۰۲۰). فینبرگ معتقد است که تاکتیک‌های شهروندان راه را برای مشارکت گسترده‌تر در فناوری هموار می‌کند و مشارکت بیشتر دموکراسی بیشتری را به همراه خواهد داشت. فینبرگ مفهومی از عقلانی‌سازی را پیشنهاد می‌کند که در آن، هر گروه دلواپسی به حرف‌های دیگران گوش می‌دهد و دیگران به آن‌ها گوش می‌دهند، عقلانیتی که در آن، هر گروه دست‌کم تا حدی از منافع خود چشم‌پوشی می‌کنند و در آن، همه گروه‌های ذی‌ربط از منافع خود پیش از منافع طبیعت چشم‌پوشی می‌کنند (رومله، ۲۰۲۰).

### ● بررسی تطبیقی پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی

فینبرگ در برخی آثار خود (فینبرگ، ۲۰۱۵؛ ۲۰۲۰) به مقایسه دو رویکرد پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی پرداخته و بر ویژگی‌های مشترک آن‌ها اشاره کرده است. برای مثال او اشاره

می‌کند که هر دو رویکرد یک نوع روش‌اند و در برخی اصول اساسی مشترک‌اند. از جمله نقاط مشترک عبارت‌اند از: تأکید بر ساختار متقابل سوژه‌ها و اشیای فنی، ساخت مشترک جامعه و فناوری، وساطت تجربه توسط فناوری، ارتباط اساسی فناوری‌ها با زمینه و ادراک و رد جبر فناورانه است. اگر تفاوت چشمگیری وجود دارد، در تأکیدی است که ساخت‌گرایی انتقادی بر نقش سیاست در فرایند ساخت مشترک<sup>۱۹</sup> دارد (فینبرگ، ۲۰۲۰) فینبرگ بر این باور است که دیدگاه سیاسی، درک ما را از ساختار اجتماعی و روابط قدرت گسترش می‌دهد و زمینه‌ساز فناوری‌های مورد بحث می‌شود. روزنبرگر نیز اشاره می‌کند بسیاری از راه‌های بالقوه برای ارتباط بین ساخت‌گرایی انتقادی و پساپدیدارشناسی وجود دارد. به اعتقاد او، با تجزیه و تحلیل چندگانگی فناوری، می‌توان ثبات (کاربرد) غالب فناوری‌های بررسی شده را ارزیابی کرد؛ اما در ارتباط با ساخت‌گرایی انتقادی، مفهوم سلطه (غالب) عمق سیاسی به خود می‌گیرد. ما می‌توانیم صحت این گزاره را بررسی کنیم که آیا ثبات غالب به منزله پیشبرد برنامه‌های افراد قدرتمند عمل می‌کند یا نه (روزنبرگر، ۲۰۲۰). از طریق بررسی متقابل متغیر<sup>۲۰</sup>، (در ادامه شرح داده خواهد شد) می‌توانیم این سلطه سیاسی بالقوه را در مقابل آن با ثبات جایگزین تجزیه و تحلیل کنیم و احتمال بالقوه آن گزینه‌ها را برای به چالش کشیدن چنین سلسله‌مراتبی در نظر بگیریم. تا آنجا که ثابت شده است، ثبات غالب ابزاری برای حفظ قدرت سیاسی است و ویژگی‌های مشخصی دارد که با بررسی دقیق‌تر می‌توان آن‌ها را شناسایی کرد. همان‌طور که شبکه ارتباطات و ارجاعات ثابتی خاص را بررسی می‌کنیم، می‌توانیم جایگاه آن را در روندهای استدلال ساخته شده (برای مثال تعصبات رسمی)، که به نفع کسانی است که از قبل قدرت دارند، استفاده کنیم. همچنین ما می‌توانیم به معنای پساپدیدارشناختی، راه‌هایی را بیابیم که چنین تعصبات (سوگیری) رسمی نه تنها در درون مؤسسات و طراحی و در الگوهای تفکر، بلکه در عادت بدنی - تفسیری نیز مصداق می‌یابد (همان). از دیدگاه روزنبرگر، با یک ترکیب مفید از بینش‌های حاصل از ساخت‌گرایی انتقادی و پساپدیدارشناسی، ما می‌توانیم ثبات مختلف یک فناوری را بررسی کنیم و احتمالاً چیزی در مورد نقش آن‌ها در تقویت سلسله‌مراتب اجتماعی آشکار کنیم. همچنین می‌توان ثبات‌هایی را در نظر گرفت که چنین سلسله‌مراتبی را به چالش می‌کشد (روزنبرگر، ۲۰۲۰a).

کی ملون با اشاره به تفاوت‌های دو رویکرد معتقد است، برخلاف پساپدیدارشناسی، که با دیدگاه اول شخص تجسد یافته با وساطت فناوری‌ها درگیر است، ساخت‌گرایی انتقادی به گروه‌های اجتماعی و نحوه قرارگیری آن‌ها در درون شبکه‌ای از ساختارهای قدرت می‌پردازد که اغلب در فناوری‌ها تحقق می‌یابند و از طریق فناوری‌ها اعمال می‌شوند (کی ملون، ۲۰۲۱). ون دن اده با مقایسه دو رویکرد، معتقد است نگرش پساپدیدارشناسی «سطحی» است؛ در حالی که ساختارگرایی انتقادی «عمیق» است. ساخت‌گرایی انتقادی بیشتر به پویایی «عمودی» عدم تعادل قدرت («سیستمی») علاقه‌مند است؛ در حالی که پساپدیدارشناسی به صورت «افقی» برای ترسیم آنچه در زمینه‌های کاربر اتفاق می‌افتد کار

می‌کند. او سپس به اشتراکات دو رویکرد می‌پردازد و اشاره می‌کند که پساپدیدارشناسی و همچنین ساخت‌گرایی انتقادی به‌دنبال پیشی گرفتن از ابزارگرایی و جبرگرایی هستند. پساپدیدارشناسی و همچنین ساخت‌گرایی انتقادی فناوری‌ها را بیشتر از ابزارهای خنثای صرف می‌دانند. با وجود این، همچنان می‌توان گفت که پساپدیدارشناسی بیشتر به‌سمت دیدگاه کاربر گرایش دارد؛ درحالی‌که ساخت‌گرایی انتقادی به‌طور طبیعی به ویژگی‌های سیستم توجه می‌کند؛ بنابراین همگرایی و واگرایی بین آن‌ها وجود دارد (همان). دن اده در ادامه اشاره می‌کند که ما باید خوشحال و قدردان باشیم که در زمینه فلسفه فناوری هر دو رویکرد را در اختیار داریم و می‌توانیم آن‌ها را با هم ترکیب کنیم یا درواقع هریک را به دل‌خواه خود و در جایی که صلاح بدانیم استفاده کنیم (ون دن اده، ۲۰۲۰).

گرتز نیز با مقایسه دو رویکرد معتقد است که پساپدیدارشناسی می‌تواند با ارائه تحلیل‌های وساطت فناورانه که درحال حاضر در ساخت‌گرایی انتقادی وجود ندارد، به پروژه سیاسی ساخت‌گرایی انتقادی کمک کند. به اعتقاد او، پساپدیدارشناسان به نقش فناوری‌ها در زندگی عملی افراد توجه دارند، اما زندگی سیاسی صرفاً مجموع زندگی‌های فردی نیست (گرتز، ۲۰۲۰). گرتز در ادامه با نظر به فلسفه سیاسی هانا آرنت اشاره می‌کند که لازم است پساپدیدارشناسی نه‌تنها با بررسی اهمیت سیاسی روابط انسان و فناوری، بلکه با شناخت اهمیت سیاسی جهت‌گیری فردگرایانه خود، انتقادی‌تر شود. آرنت از روان‌شناسی انتقاد می‌کند که با تمرکز بر تجارب افراد مبتلا به درد و رنج انسانی، به سیستم‌های سیاسی، که مبتلایان در آن زندگی می‌کنند، نمی‌پردازد؛ ازاین‌رو بر مبنای دیدگاه هانا آرنت، تصمیم برای تمرکز بر تجربه تک‌تک کاربران در هنگام تحلیل روابط انسان و فناوری نمی‌تواند صرفاً یک تصمیم روان‌شناختی تلقی شود؛ بلکه باید در حکم تصمیمی سیاسی نیز در نظر گرفته شود (همان). گرتز معتقد است همان‌طور که ساخت‌گرایی انتقادی فی‌نبرگ از نظریه وساطت فناوری آیدی بهره‌مند می‌شود، هم ساخت‌گرایی انتقادی و هم پساپدیدارشناسی از آنچه می‌توان به‌منزله نظریه میانجیگری سیاسی آرنت توصیف کرد سود خواهند برد. با کنار هم قراردادن مفاهیم وساطت فناورانه و وساطت سیاسی، پساپدیدارشناسی چرخشی سیاسی به‌سوی ساخت‌گرایی انتقادی خواهد داشت. آنچه لازم است این است که پساپدیدارشناسی روش‌شناسی جدیدی را توسعه دهد، روشی که بتواند اهمیت سیاسی روابط انسان و فناوری را بررسی کند (گرتز، ۲۰۲۰). به‌هرحال، با وجود نظرات گوناگون درخصوص شباهت‌ها و تفاوت‌های دو رویکرد، باید گفت اول اینکه همه پژوهشگرانی که به مقایسه دو رویکرد پرداخته‌اند بر امکان و حتی لزوم ترکیب دو رویکرد تأکید دارند. دوم اینکه پیش‌روان دو رویکرد و مشخصاً فی‌نبرگ و روزنبرگر به‌نوعی بیش از دیگران بر شباهت‌ها و امکان تلفیق دو رویکرد تأکید دارند؛ به‌ویژه فی‌نبرگ با تأکید بر ویژگی‌های مشترک، تنها تفاوت مهم را تأکید ساخت‌گرایی بر جنبه سیاسی فناوری می‌داند؛ ازاین‌رو به نظر می‌رسد بتوان با ترکیب این دو رویکرد، روشی جامع در پژوهش‌های فناورانه به‌دست آورد.

## ● دلالت‌های تربیتی

با توجه به آنچه گذشت، می‌توان ادعا کرد که دو رویکرد مذکور تشابهات بسیاری دارند و نوع نگاهشان به فناوری تقریباً یکسان است. همان‌طور که ذکر شد، تفاوت مهم در جنبه‌های سیاسی و اجتماعی بود: برخی معتقدند پساپدیدارشناسی توجه چندانی به جنبه‌های سیاسی و اجتماعی فناوری‌ها ندارد؛ البته همان‌طور که اشاره شد، با توجه به آثار اخیر پساپدیدارشناسان، به‌ویژه فریبک و روزنبرگر، مشاهده می‌شود که توجه به جنبه‌های سیاسی و اجتماعی فناوری نیز کم‌وبیش مدنظر آن‌ها بوده است؛ بنابراین این دو رویکرد نگاهی جدید و عمیق به فناوری‌ها دارند. از جمله ویژگی‌های این نوع نگاه عبارت‌اند از: فاصله گرفتن از نگاه‌های ابزارگرایانه به فناوری، رد جبرگرایی فناوری و درعین حال نگاه غیرخنثی به فناوری، توجه به واسطه‌گری و عاملیت فناوری و نقش عاملی آن در ساختن و تأثیرگذاری بر سوژه انسانی. در مورد نقش فناوری در تغییر و تحول سوژه انسانی، روزنبرگر و فریبک (۲۰۱۵) معتقدند که سوژکتیویته انسان و ایژکتیویته فناوری در رابطه بین این دو به کلی تغییر می‌کنند و جهان خاصی بین این دو تشکیل می‌شود. با نظر به این توضیحات، در این بخش به دلالت‌های تربیتی حاصل از تشابهات دو رویکرد پرداخته می‌شود.

## ● تغییر مفهوم فناوری‌های آموزشی از ابزارهای آموزشی به عامل‌های آموزشی

معمولاً در نگاه عادی و ابزارگرایانه به فناوری‌های آموزشی، این فناوری‌ها ابزارهایی برای بهبود روند یاددهی و یادگیری به شمار می‌روند. در واقع فناوری ابزاری می‌شود برای کمک به یادگیری که دانش‌آموز یا معلم از آن استفاده می‌کند، اما این نکته مغفول مانده است که انسان نیز در این تعامل دوسویه، تحت تأثیر فناوری قرار گرفته و به نوعی ابزار آن شده است. هر دو رویکرد پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی نوعی عاملیت برای فناوری قائل‌اند و معتقدند فناوری‌ها فقط ابزار نیستند؛ بلکه با نقش واسطه‌گری می‌توانند جهان را به شکل خاصی برای انسان درآوردند؛ نکته کلیدی که از این دو رویکرد می‌توان استخراج کرد، اهمیت توجه به نقش فعال فناوری در فرایند تعلیم و تربیت است. وسایل و فناوری‌های آموزشی فقط وسیله و ابزار آموزشی به شمار نمی‌روند؛ بلکه آن‌ها نقش عاملی داشته و هرگونه استفاده از فناوری‌ها و ابزارها در حوزه آموزش با واسطه‌گری و دخالت آن‌ها خواهد بود؛ در نتیجه هر تجربه آموزشی و تربیتی تحت تأثیر این ابزارها و فناوری‌هاست. اعتقاد بر این است که انسان‌ها همیشه در محیطی ترکیبی زندگی می‌کنند که با اشیای مصنوعی و طبیعی احاطه شده‌اند. مصنوعی و طبیعی قلمروهای جداگانه‌ای نیستند و همچنین اشیای مصنوعی نیز صرفاً ابزار نیستند. آن‌ها سیستمی پویا را تشکیل می‌دهند که تجربه و وجود انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (آدامز و تامپسون<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶)؛ بنابراین نوعی تغییر نگرش بنیادین درباره ابزار و فناوری‌های آموزشی را می‌توان تصور کرد. فناوری‌های آموزشی تجارب دانش‌آموزان و یادگیرندگان را وساطت کرده و به شکل خاصی درمی‌آورند. فناوری‌های آموزشی

نقش فعالی در تربیت دارند و بر نحوه تفکر و اعمال یادگیرندگان تأثیر می‌گذارند و در نقش عامل‌هایی هستند که سلطه ایجاد می‌کنند، رفتارها و اعمال را تغییر می‌دهند و سبک خاصی از اندیشه و عمل را موجب می‌شوند؛ از این رو در تعلیم و تربیت علاوه بر توجه به نقش عاملی معلم و متعلم، توجه به نقش عاملی ابزار و فناوری‌ها ضروری است.

### ● توجه به تفاوت‌های فرهنگی در تولید فناوری‌های آموزشی

با توجه به درهم‌تنیدگی فناوری با مسائل سیاسی و اجتماعی و نقش متقابل این دو در معنابخشی به همدیگر، یکی از نکات مهم در تولید و توزیع فناوری‌های آموزشی، توجه به ویژگی‌های بومی و فرهنگ‌های محلی است. از دیدگاه فینبرگ، باورها و ارزش‌های گروه‌های اجتماعی بر طراحی فناوری‌های نوپا، به‌ویژه در مرحله توسعه آن‌ها تأثیرگذارند و بازیگران اجتماعی انتخاب‌نهایی را از میان دسته‌ای از گزینه‌های فنی انجام می‌دهند. آیدی نیز با نظر به سطح کلان، اشاره می‌کند که ابزارها در فرهنگ‌های مختلف، معانی متفاوتی دارند و هر ابزار و فناوری در بستر فرهنگی خاص، معنایی خاص به خود می‌گیرد (آیدی ۱۹۹۰، نقل از کاجی، ۱۳۹۲). تولید فناوری‌های آموزشی با توجه به چندگانگی فناوری‌ها و نوع کاربردشان، و پیش‌بینی نوع وساطت‌ها در بافت‌ها و زمینه‌های استفاده‌شده نکته مهمی در این باره است؛ این که فناوری‌ها چه رفتارها و عاداتی را در زمینه‌های فرهنگی مختلف موجب می‌شوند. از این رو، می‌توان ادعا کرد که تولید یک فناوری آموزشی خاص با هدفی خاص برای همه کشورهای و حتی مناطق مختلف، بدون در نظر گرفتن زمینه‌های فرهنگی، سیاسی و اجتماعی، چه‌بسا نتواند هدف مدنظر را تأمین کند؛ بنابراین لزوم مطالعات گسترده‌تر در تولید فناوری‌های آموزشی مشخص می‌شود و یک فناوری آموزشی خاص را نمی‌توان برای همه در همه‌جا ارائه داد. دانش‌آموزانی که در مناطق کم‌برخوردارند ممکن است از یک فناوری، معنا و تجربه کاملاً متفاوتی به نسبت دانش‌آموزانی داشته باشند که در مناطق برخوردارند و در نتیجه تجربه آموزشی حاصل‌شده هم می‌تواند کاملاً متفاوت باشد. همچنین با توجه به تأثیر فرهنگ و تجربه و پیشینه افراد در استقبال یا عدم استقبال از یک فناوری خاص، ممکن است به یک فناوری آموزشی در یک کشور یا منطقه‌ای توجه شود و از آن استقبال کنند و در کشور و منطقه‌ای دیگر به آن توجه نشود. به باور فینبرگ، توسعه فناوری‌ها با علائق طبقات مسلط همگام بوده و این توسعه معمولاً به نفع عده‌ای و به ضرر عده‌ای دیگر است. یکی از اصول مهم تربیتی در این خصوص، اصل رعایت عدالت در توسعه فناوری‌های آموزشی خواهد بود و عدالت هم لزوماً به معنای توزیع و در دسترس قراردادن فناوری‌های آموزشی برای همگان نیست؛ بلکه تولید و توزیع باید براساس نیازها و زمینه‌های فرهنگی اجتماعی باشد. در واقع یکی از جنبه‌های مهم عدالت در فناوری‌های آموزشی، توجه به بستر و فرهنگ و علائق افرادی است که از فناوری استفاده می‌کنند که از آن به «عدالت تکنولوژیک» یاد می‌شود.

## ● توجه به جنبه‌های سیاسی و اجتماعی پنهان در فناوری‌های آموزشی

با توجه به بحث‌های ارائه‌شده، توجه به فناوری‌های آموزشی یا تربیتی و بررسی آن‌ها از منظر سیاسی اجتماعی و کشف ارزش‌ها و سوگیری‌های نهفته در ساخت و طراحی آن‌ها بسیار مهم خواهد بود. به نظر می‌رسد اگر قرار باشد دموکراسی به حوزه فناوری وارد شود، آموزش و پرورش یکی از مهم‌ترین زمینه‌ها برای تمرین در این خصوص و کمک به این مسئله است. یکی از بهترین راه‌ها به منظور زمینه‌سازی برای عقلانی‌سازی دموکراتیک فناوری، که مورد توجه فیینبرگ است، می‌تواند در حوزه آموزش عمومی اتفاق بیفتد و آگاهی‌بخشی و آموزش در این باره زمینه را برای شرکت عموم در عقلانی‌سازی دموکراتیک فناوری فراهم می‌کند. آموزش دموکراتیک در مدرسه برای بررسی انتقادی فناوری‌ها و ارزش‌های نهفته در آن، می‌تواند در قالب دروسی تحقق پذیرد؛ البته محتواهای درسی درباره فناوری معمولاً نگاه ابزارگرایانه دارند و کمتر به شناخت عمیق فناوری‌ها و به ابعاد مختلف آن‌ها می‌پردازند. این مسئله نیز باید در تولید محتواهای آموزشی مدنظر قرار گیرد. به‌طور کلی در حوزه عمومی و تعلیم‌وتربیت، بیشتر بر فناوری‌بودن، استفادهٔ بهینه از فناوری‌های نوین یا حداکثر استفاده از آن‌ها برای پیشبرد اهداف فردی و اجتماعی تأکید شده است و معمولاً به جنبه‌های پنهان فناوری توجه نمی‌شود. به گفتهٔ آیدی (۱۹۷۸)، هر فناوری چیزی به ما می‌دهد و چیزی از ما می‌گیرد؛ از این رو در برنامه‌های درسی، لزوم توجه عمیق‌تر به فناوری، به‌ویژه کارهایی که فناوری با انسان می‌کند و نه فقط کارهایی که انسان با فناوری می‌کند، بسیار ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به آموزه‌های دو رویکرد پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی، توجه به فناوری‌ها باید فراتر از کاربردشان باشد و به‌ویژه فناوری‌هایی کودکان و نوجوانان استفاده می‌کنند، از لحاظ اینکه چه تغییراتی در رفتار و عادات آنان ایجاد می‌کنند و چه ارزش‌های نهفته‌ای در فناوری‌ها وجود دارد، باید بررسی شود. برای این منظور، به اعتقاد آرزومچلر<sup>۲۲</sup> (۲۰۲۲) بررسی تاریخچه فناوری‌ها بسیار مؤثر است. از نظر او، تمرکز بر تاریخمندی فناوری را می‌توان روشی برای انجام پساپدیدارشناسی خواند. هر فناوری در طول مسیر تکامل خود، شاهد بحث‌ها و مشاجراتی بوده است تا در نهایت به نسخهٔ فعلی رسیده است. گذر از چنین بی‌ثباتی‌هایی برخی از ابعاد نهفتهٔ یک فناوری را آشکار می‌کند. در واقع مقاصد پنهان در یک فناوری و ابعاد غیرآشکار آن را می‌توان بررسی و کشف کرد. گسترش بحث‌های مربوط به فناوری در حوزه آموزش عمومی به راه‌حلی برای ارائهٔ درک بهتر و آگاهی‌های بیشتر به ابعاد و ویژگی‌های اشیاء و فناوری‌ها منجر می‌شود. از فیینبرگ انتقاد شده است که نحوهٔ مشارکت اکثریت در تعیین ارزش‌ها مبهم است. ضمن اینکه تضمینی وجود ندارد که ارزش‌های حاصل از نظریات اکثریت بهتر از نظر اقلیت باشند (بابایی و تقوی، ۱۳۹۴). به باور مؤلفان پژوهش حاضر، اول اینکه توسعهٔ فرایند دموکراسی از طریق تعلیم‌وتربیت صورت می‌گیرد و آموزش‌های لازم به شهروندان و بالابردن سطح آگاهی شهروندان از طریق نظام تعلیم‌وتربیت بسیار مؤثر است؛ همان‌طور که در دموکراسی عمومی هر چقدر آگاهی‌ها و سواد سیاسی افراد جامعه بیشتر باشد، فرایند دموکراسی به‌نحو بهتری پیش خواهد

رفت، در دموکراتیک کردن فناوری هم هرچه آموزش‌ها و آگاهی‌های ارائه‌شده در مورد ابعاد پیدا و پنهان فناوری‌ها، به‌ویژه از طریق آموزش و پرورش بیشتر و عمیق‌تر باشد، امکان مشارکت فعالانه و مؤثر افراد در قالب انجمن‌ها و نهادهای مدنی بیشتر می‌شود. مهم‌تر اینکه مطالعه روشمند درباره فناوری‌ها و کشف ارزش‌های موجود در آن، در مواجهه با آن‌ها کمک کند و این مطالعه از طریق پژوهش پساپدیدارشناسانه امکان‌پذیر است.

فینبرگ از هژمونی فناوری یاد می‌کند. به اعتقاد او، هژمونی نوعی سلطه است که چنان عمیق در زندگی اجتماعی ریشه دارد که برای حاکمان طبیعی به نظر می‌رسد (فینبرگ، ۲۰۰۳). از آنجا که از دیدگاه پساپدیدارشناسی، فناوری‌ها خاصیت اقناع و ترغیب دارند و انسان‌ها را در جهت خاصی و عمل به روش خاصی ترغیب می‌کنند، به نظر می‌رسد نوعی هژمونی در ذات فناوری وجود داشته باشد. برای نمونه می‌توان به بازی‌های رایانه‌ای و آثار تربیتی آن‌ها پرداخت و با استفاده از دو رویکرد پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی، این بازی‌ها را بررسی کرد. فرون<sup>۳۳</sup> و همکاران (۲۰۰۷) از اصطلاح هژمونی بازی استفاده می‌کنند. از نظر آن‌ها، هژمونی بازی و روشی که صنعت بازی‌های دیجیتال در فرهنگ جهانی بازی تأثیر گذاشته به همان شیوه‌ای است که کشورهای هژمونیک، مانند امپراتوری بریتانیا یا پس از آن، تحت تأثیر قرار داده‌اند. همچنین آن‌ها معتقدند صنعت بازی‌های هژمونیک امروزی تجربیات افراد و جوامع را از بازی‌ها با ارزش‌ها و هنجارهایی تلفیق کرده است که سرمایه‌گذاری‌های فناوری، تجاری و فرهنگی آن صنعت را در تعریف خاصی از بازی تقویت می‌کند و یک سیستم چرخه‌ای از عرضه و تقاضا ایجاد می‌کند که در آن، محصولات جایگزین می‌شود و بازی به حاشیه رانده و بی‌ارزش می‌شود. نخبگان قدرت صنعت بازی عمدتاً سفیدپوست و در درجه دوم آسیایی، شرکت‌های بزرگ و نخبگان خلاق و مردانه هستند که نماینده گروهی از شرکت‌های انتشاراتی بزرگ و جهانی همراه با تعداد انگشت‌شماری از توزیع‌کنندگان زنجیره‌ای خرده‌فروشی را شامل می‌شوند. این نخبگان هژمونیک تعیین می‌کنند که کدام فناوری‌ها به کار گرفته شوند و کدام‌ها نه. کدام بازی‌ها ساخته خواهند شد و به دست کدام طراحان (فرون و همکاران، ۲۰۰۷). از این‌رو، مشخص می‌شود که نوع سوگیری ارزشی و نوع عادات و رویه‌هایی را که این نوع بازی‌ها در زندگی و اندیشه کودکان و نوجوانان ایجاد می‌کنند می‌توان با استفاده از دو رویکرد پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی بررسی کرد. هامر معتقد است که باید به شیوه استفاده بازی‌ها از بازیکنان (یا فناوری از کاربران) توجه کنیم (هامر<sup>۳۴</sup>، ۲۰۱۳). به عبارت دیگر، ما می‌توانیم با استفاده از رویکرد پساپدیدارشناسی، نوع وساطت بازی برای بازیکنان را بررسی کنیم. از سوی دیگر، با استفاده از رویکرد ساخت‌گرایی انتقادی می‌توانیم ارزش‌های نهفته و مقاصد سیاسی نهفته در بازی‌ها را بررسی کنیم. با استفاده از پساپدیدارشناسی، بیشتر از منظر فردی عادات و رویه‌ها و تجارب بدنی حاصل از این فناوری‌ها قابل بررسی است و با استفاده از ساخت‌گرایی انتقادی می‌توان از منظر اجتماعی و سیاسی ارزش‌ها و پیام‌های نهفته در این نوع بازی‌ها را بررسی نمود.

## ● تحول در پژوهش‌های فناوری‌های آموزشی

معمولاً در بحث بررسی فناوری‌های آموزشی بیشتر میزان کارایی آن‌ها در پیشبرد اهداف آموزشی مطرح است و به چشم ابزار و وسیله به آن‌ها نگرسته می‌شود و درخصوص وساطت فناورانه و نقشی که فناوری‌ها از جمله فناوری‌های آموزشی در سوبژکتیویته انسان دارند کمتر بحث و پژوهش می‌شود. با توجه به آنچه گذشت، در پژوهش‌های تربیتی توجه به نقش عاملی اشیا و فناوری‌ها بسیار مهم است. توجه به عاملیت فناوری، که هر دو رویکرد مذکور بر آن تأکید دارند، امروزه تحت جریانی به نام پسانسان‌گرایی<sup>۲۵</sup> قرار می‌گیرد. در این جریان، بر عبور از محوریت انسان در جهان و دادن نقش عاملی به سایر موجودات زنده و غیرزنده تأکید می‌شود و عاملیت از انحصار انسان خارج می‌شود (وولف<sup>۲۶</sup>، ۲۰۱۰؛ برایدوتی<sup>۲۷</sup>، ۲۰۱۳؛ گین<sup>۲۸</sup>، ۲۰۱۷). رویکرد پژوهشی پسانسان‌گرایانه در تعلیم و تربیت نیز مطرح شده است. پژوهش در مورد فناوری‌های آموزشی براساس دو رویکرد مدنظر در این نوشتار، به سبب دادن عاملیت به فناوری، در قالب جریان پژوهش پسانسان‌گرایانه است که نگاهی تحولی به پژوهش‌های تربیتی دارد. بادن<sup>۲۹</sup> و همکاران (۲۰۲۱) معتقدند نظریه‌های پسانسان‌گرا پژوهش‌های تربیتی را در مورد چگونگی درک ما از آموزش، طراحی برنامه‌های درسی و مؤسسات آموزشی، از پیش‌دبستانی گرفته تا دانشگاه‌ها، متحول کرده‌اند. به اعتقاد تامپسون و آدامز (۲۰۲۰) یک پژوهش پسانسانی ریشه در توانایی آن برای جمع‌آوری مجدد و شبیه‌سازی کنش‌های درونی روزمره بین انسان‌ها و غیرانسان‌ها دارد که بیشتر آن در سکوت و اغلب در پس‌زمینه توجه انسان رخ می‌دهد. از دیدگاه سنزاو و ویور<sup>۳۰</sup> (۲۰۱۵) پژوهش در مدارس بسیار فراتر از تعامل بین معلم و دانش‌آموزان یا معلمان و معلمان یا دانش‌آموزان و دانش‌آموزان است. تجربیاتی وجود دارد که همیشه، در سرتاسر مدرسه، مستقل از انسان اتفاق می‌افتد. همیشه تعامل بین انسان و موجودات غیرانسانی و انسان و اشیای غیرحساس وجود دارد، مانند رایانه، در، زمین بازی، راهرو، ظروف، سینی، توپ، پنجره، میز و غیره؛ بنابراین پژوهش‌های تربیتی می‌تواند به سمت پژوهش در روابط بین دانش‌آموزان یا معلمان با اشیا و فناوری‌ها و مطالعه این روابط سوق داده شوند. آدامز و تامپسون (۲۰۱۶) در این خصوص و برای پژوهش‌های پسا‌پدیدارشناسانه مفهوم «مصاحبه با اشیا»<sup>۳۱</sup> را مطرح می‌کنند؛ یعنی نگاه هوشمندانه در چگونگی عمل اشیا و فناوری‌ها و دقت در اینکه چگونه آن‌ها در اعمال و ادراک ما تغییرات ایجاد می‌کنند. این مصاحبه‌ها شامل یافتن فرصت‌هایی برای مشاهده یک چیز در تعاملات روزمره و درگیری‌های آن با انسان یا موجودات غیرانسانی دیگر است. مصاحبه با اشیا رویکردی را برای گوش دادن به چیزها، مشاهده آن‌ها در عمل، تشخیص تأثیرات هم‌ساختمندی آن‌ها و همچنین روابط با سایر چیزهای اطراف آن‌ها را توصیف می‌کند (همان). برای مطالعه عمیق‌تر در حوزه تعلیم و تربیت و بررسی فناوری‌های آموزشی، پیشنهاد می‌شود از روش «بررسی متقابل تغییر» روزنبرگر (۲۰۲۰؛ ۲۰۱۴) به همراه اصول ساختارگرایی انتقادی استفاده شود. این ترکیب به ما امکان می‌دهد تا به تحلیل دقیق‌تر و جامع‌تری از نقش فناوری‌ها در آموزش دست پیدا کنیم. این روش برای بررسی کاربردهای مختلف و متفاوت

یک فناوری و همچنین تغییرات حاصل از این کاربردهاست. این روش در قالب رویکرد پساپدیدارشناسی، شامل مقایسه انتقادی کاربردهای مختلف یک فناوری چندمنظوره، برای بررسی چگونگی تسلط یک کاربرد خاص است. از دیدگاه روزنبرگر (۲۰۱۴)، برای پژوهش پساپدیدارشناسانه باید به آنچه آیدی آن را تجزیه و تحلیل تغییر، یعنی بارش مغزی خلاقانه تفره‌های (کاربردها) چندگانه (منظورها)ی ممکن برای یک فناوری خاص می‌نامد، مراجعه کرد. در واقع پساپدیدارشناسی مانند پدیدارشناسی از روش تغییر استفاده می‌کند که در اینجا بررسی کاربردهای ممکن فناوری مدنظر است. مفهوم تغییر در اینجا مربوط به انواع روابطی است که بین کاربر و یک فناوری امکان دارد برقرار شود. مفهوم تغییر در پدیدارشناسی به منظور رسیدن به ماهیت یا ذات پدیده است، اما در اینجا، هدف بررسی چندگانگی (کاربردها) فناوری مدنظر است. از جمله مسائلی که در روش روزنبرگر مدنظر قرار می‌گیرد عادات و رویه‌ها و مجموعه خاصی از رفتارهای بدنی و عادات دخیل در هر رابطه پایدار با یک فناوری است. بررسی رویه‌ها و عادات مختلف استفاده از اشیا و فناوری‌ها، در کاربردهای مختلف، این امکان را برای پژوهشگران فراهم می‌کند تا دریابند که در هر یک از این کاربردها، فناوری‌ها چه تغییراتی و عاداتی در کاربران ایجاد می‌کنند یا چه رفتارها یا عاداتی را مانع می‌شوند (مظفری پور، ۱۴۰۰). از نظر روزنبرگر، همچنین روشی مفید برای بررسی فناوری، تصور چندمنظوره بودن آن و سپس مقایسه کاربردهای مختلف از نظر روابط اجتماعی مختلفی است که آن‌ها می‌توانند شرکت کنند. در اینجا این پرسش مطرح می‌شود که آیا کاربردهای مختلف فناوری در محیط‌های مختلف و در ارتباط با کاربران مختلف، نقش‌های مختلفی دارند؟ اینکه باید بدانیم چگونه انسان‌ها و فناوری‌ها و دنیای آن‌ها با واسطه‌گری فناورانه با همدیگر، توأمان شکل (جدیدی) می‌گیرند و ساخته می‌شوند و بتوانیم دریابیم که انسان‌ها و اشیا با توجه به رابطه‌ها و شبکه‌های ارتباطی، که در موقعیت‌های مختلف با هم دارند، چگونه به همدیگر در موقعیت‌های مختلف، معنا و شکل متفاوتی می‌بخشند<sup>۳۳</sup> (روزنبرگر، ۲۰۲۰b). برای مثال تبلت در آموزشگاه می‌تواند در نقش یک وسیله آموزشی برای یک نوجوان باشد و رابطه‌ای که در اینجا بین کاربر با فناوری برقرار می‌شود با کاربرد همین تبلت به منزله وسیله‌ای برای وب‌گردی در خانه متفاوت خواهد بود و به همین ترتیب، وقتی از تبلت به منزله وسیله‌ای برای چت با دوستان استفاده می‌شود، رابطه و معنای دیگری قابل تصور است. در هر یک از این سه موقعیت، که در واقع کاربردهای گوناگون (چندگانگی) یک فناوری را نشان می‌دهد، می‌توان عادات و رویه‌ها و نوع روابط بین کاربر و فناوری را بررسی و نوع وساطت در یادگیری، در جست‌وجوگری و در کاربرد سوم نوع وساطت فناورانه در ارتباط با دوستان را بررسی کرد و برای مثال می‌توان بررسی کرد که چگونه مفهوم دوستی با وساطت فناورانه در کاربرد سوم تغییر می‌کند و چه عاداتی ایجاد می‌شود و فناوری مانع چه عادات و رفتارهایی می‌شود. اگرچه به نظر می‌رسد روش روزنبرگر مسائل اجتماعی را نیز تا حدی مدنظر قرار می‌دهد، ولی گفتنی است که استفاده از روش ساخت‌گرایی انتقادی در کنار روش بررسی متقابل تغییر می‌تواند مطالعه کامل‌تری در خصوص فناوری‌ها فراهم آورد.

## ● تحول در اهداف تربیت درباره فناوری

همان‌طور که در فرایند بحث مشخص است، در نگاه تلفیقی به این دو رویکرد، مهم‌ترین نکته نقش عاملی فناوری و نقشی است که آن در ساختن جامعه و افراد دارد. از دیدگاه فینبرگ، مهم‌ترین نقاط مشترک این دو رویکرد تأکید بر ساختار متقابل سوژه‌ها و اشیای فنی، ساخت مشترک جامعه و فناوری، وساطت تجربه توسط فناوری، ارتباط اساسی فناوری‌ها با زمینه و ادراک است که همان منفعل‌نبودن و نقش فعال فناوری است که عاملیت خاص آن را نشان می‌دهد. به این عاملیت هم در سطح خرد و هم سطح کلان باید توجه شود. در این نگاه تلفیقی، به جنبهٔ سیاسی اجتماعی فناوری نیز توجه می‌شود؛ همان‌طور که در بخش‌های قبلی به آن اشاره شد. در نگاه به تربیت فناورانه، معمولاً بر مسائلی مانند استفاده و کاربرد درست فناوری‌ها در راستای بهبود کیفیت زندگی و استفادهٔ مناسب از ابزارها برای وصول به اهداف مدنظر است (مبانی نظری سند تحول بینادین، ۱۳۹۰). به نظر می‌رسد در این نوع نگاه، به نگرش ابزاری بیشتر توجه شده است. آنچه در این نوشتار بر آن تأکید شده است تأثیر و تأثر هم‌زمان و به عبارتی ساخته‌شدن مشترک انسان و فناوری است؛ از این‌رو، فناوری نه فقط ابزار صرف نیست، بلکه حتی فراتر از واسطه (بین انسان و جهان) در نظر گرفته می‌شود. در این صورت، فناوری تعیین‌کنندهٔ نوع تفکر و زندگی انسان است و ما با فناوری ساخته و شکل می‌گیریم. به قول برنارد استیگلر، از فیلسوفان معاصر فناوری، انسان با استفاده از فناوری، انسان (خردمند) شده است (استیگلر ۳۳، ۱۹۹۸). بنابراین، علاوه بر استفادهٔ انسان از فناوری، باید به استفادهٔ فناوری از انسان توجه شود؛ از این‌رو با توجه به آموزه‌های این دو رویکرد، در تعیین اهداف تربیتی مرتبط با فناوری، توجه به نوع رابطهٔ ما با فناوری بسیار می‌تواند متفاوت باشد و باید نه فقط ساخت فناوری‌ها و استفاده از آن‌ها، بلکه تمرکز بر نقش‌های فناوری در ساختن انسان و جامعه و تنظیم رابطهٔ انسان و فناوری در این زمینه مدنظر قرار گیرد.

## ■ بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه دو رویکرد بررسی شده در این پژوهش، به نوع روابط انسان و فناوری می‌پردازند و بیشتر جنبهٔ روش‌شناسانه دارند، بدیهی است که دلالت‌های تربیتی هم بیشتر بر اساس این محورها و با تمرکز بر فناوری‌های آموزشی و بررسی جایگاه آن‌ها در تعلیم و تربیت استخراج باشند. مهم‌ترین نکتهٔ این پژوهش تغییر نگرش دربارهٔ فناوری‌ها، به‌ویژه فناوری‌های آموزشی، است. تحول از نگاه ابزارگرایانه به نگرش واسطه‌ای و عاملی در مورد فناوری‌ها یکی از نکات برجسته و مشترک دو رویکرد است که می‌تواند در شناخت بهتر و عمیق‌تر فناوری‌های آموزشی و تأثیرات آن‌ها در دانش‌آموزان و یادگیرندگان باشد. نگاه مشابه و عمیق دو رویکرد پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی به فناوری، در بررسی و مطالعهٔ هر چه بهتر فناوری‌های آموزشی و ابعاد آن‌ها،

افق‌های تازه‌ای را برای پژوهشگران باز می‌کند. عاملیت فناوری‌های آموزشی و نگاه غیرخنثی به آن‌ها، چه از منظر فردی و رابطه کاربر با فناوری و چه از منظر سیاسی و اجتماعی، جای مطالعه و پژوهش بیشتری دارد و به‌ویژه در حوزه تعلیم و تربیت، با توجه به گسترش روزافزون فناوری‌ها، لزوم مطالعه و ارائه راهکار برای بررسی جنبه‌های مختلف آن‌ها بیشتر می‌شود. بررسی و پژوهش و کشف سوگیری‌های پنهان فناوری‌های آموزشی و بالارفتن درک و آگاهی از فناوری‌های مختلف آموزشی به بهبود کیفیت این فناوری‌ها و روند تعلیم و تربیت منجر شده و ایجاد عدالت در تولید و توزیع فناوری‌های آموزشی و دموکراتیک کردن این فناوری‌ها را به دنبال دارد. در نهایت با این مطالعات می‌توان در طراحی فناوری‌های جدید تأثیرگذار بوده و از اشکال مختلف اعمال قدرت جلوگیری کرده و طراحی فناوری‌ها وارد عرصه نوینی شوند. همچنین لزوم توجه به رویکرد میان‌رشته‌ای در این خصوص نیز حائز اهمیت است و تکامل این نوع پژوهش‌ها با نظر به مسائل فلسفه فناوری، مسائل جامعه‌شناختی و سیاسی و تربیتی امکان‌پذیر به نظر می‌رسد. در این پژوهش، مشخص شد که یکی از جدیدترین روش‌ها برای بررسی فناوری‌ها از جمله فناوری‌های آموزشی، استفاده از ترکیب دو رویکرد پساپدیدارشناسی و ساخت‌گرایی انتقادی است. تلفیق این دو رویکرد، مطالعه فناوری‌ها را عمیق‌تر و همه‌جانبه‌تر خواهد کرد. نگاه تیزبینانه ساخت‌گرایی انتقادی فینبرگ درباره سوگیرهای موجود در فناوری‌ها با رویکرد پساپدیدارشناسانه در خصوص رابطه کاربر و فناوری و همچنین بررسی وساطت‌های فناورانه با روش‌هایی مثل مصاحبه با اشیا و روش بررسی متقابل تغییر که با تجزیه و تحلیل چندگانگی فناوری، ثبات (کاربرد) غالب فناوری را آشکار می‌کند، شناخت کامل‌تری در خصوص فناوری‌های آموزشی و درک آنچه فینبرگ ناخودآگاه فناوری می‌نامد برای همه کسانی فراهم می‌کند که به‌نوعی با این فناوری‌ها سروکار دارند. در کل به نظر می‌رسد این دو رویکرد هریک به‌تنهایی ناقص‌اند و با ترکیب با هم یکدیگر را تکمیل می‌کنند. آنچه مشخص است به این رویکردها و رویکردهای جدید مشابه، به‌ویژه در جامعه علمی ما، هنوز چندان توجه نشده است. امید است این پژوهش نقطه آغازی برای معرفی و کاربرد این رویکردها در مطالعات فناورانه، به‌ویژه بررسی آثار تربیتی آن‌ها، باشد؛ گرچه به مطالعات و بررسی‌های بیشتری برای آشنایی کامل‌تر با روند انجام پژوهش‌های فناورانه به این سبک نیاز است. پیشنهاد این پژوهش انجام مطالعات تجربی با استفاده از تلفیق این دو رویکرد در حوزه فناوری‌های آموزشی به‌ویژه فناوری‌های دیجیتال است..

## منابع REFERENCES

- بایابی، سعیده، تقوی، مصطفی. (۱۳۹۴). نقدی بر نظریه انتقادی تکنولوژی. ذهن، ۱۶(۶۱)، ۱۳۵-۱۵۷.  
[https://zahn.iict.ac.ir/article\\_۱۹۱۷۵.html](https://zahn.iict.ac.ir/article_۱۹۱۷۵.html)
- شورای عالی انقلاب فرهنگی. (۱۳۹۰). مبانی نظری سند تحول بنیادین در نظام تعلیم و تربیت رسمی و عمومی جمهوری اسلامی ایران. دبیرخانه شورای عالی وزارت آموزش و پرورش
- کاجی، حسین. (۱۳۹۲). فلسفه تکنولوژی دون آبدی پاسخی به دترمینیسم تکنولوژیک. هرمس
- مظفری پور، روح‌اله. (۱۴۰۰). روش پژوهش پس‌پدیدارشناسانه؛ پدیدارشناسی عملگرا. روش‌شناسی علوم انسانی، ۲۷(۱۰۸)، ۱۹-۳۲.  
<https://doi.org/10.30471/mssh.2021.7391.2162>
- برومند، خشایار، و حسینی، حسن. (۱۳۹۴). رهایی از فضای تکنولوژیک حاکم در نظریه انتقادی تکنولوژی اندرو فینبرگ. حکمت و فلسفه، ۱۱(۴۱)، ۷-۲۸.  
[https://wph.atu.ac.ir/article\\_1576.html](https://wph.atu.ac.ir/article_1576.html)
- 
- Adams, C., & Thompson, T. L. (2016). *Researching a posthuman world: Interviews with digital objects*. Palgrave Pivot. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-57162-5>
- Arzroomchilar, E. (2022). Some Suggestions to Improve Postphenomenology. *Human Studies*, 45(1), 65-92. <https://doi.org/10.1007/s10746-021-09615-1>
- Bodén, L., Ceder, S., & Sauzet, S. (2021). Posthuman conceptions of change in empirical educational research. *Reconceptualizing Educational Research Methodology*, 12(1). <https://journals.oslomet.no/index.php/remm/article/view/4215/3772>
- Braidotti, R. (2013). *The posthuman*. Cambridge Polity Press
- Feenberg, A. (1990). The critical theory of technology. *Capitalism Nature Socialism*, 1(5), 17-45. <https://doi.org/10.1080/10455759009358413>
- Feenberg, A. (1991). *Critical theory of technology* (Vol. 5). Oxford University Press.
- Feenberg, A. (2005). Critical theory of technology: An overview. *Tailoring Biotechnologies*, 1(1), 47-64, <https://www.sfu.ca/~andrewf/books/critbio.pdf>
- Feenberg, A. (2014). Democratic rationalization: Technology, power and freedom. In R. C. Scharff & V. Dusek (Eds), *Philosophy of Technology: The technological condition* (pp. 706-719). Wiley - Blackwell. <https://www.sfu.ca/~andrewf/demrat.pdf>
- Feenberg, A. (2015). Making the Gestalt Switch. In R. Rosenberger & P. P Verbeek (Eds), *Postphenomenological Investigations: Essays on Human-Technology Relations* (pp. 229-37). Lexington Books.
- Feenberg, A. (2020). Critical Constructivism, Postphenomenology and the Politics of Technology. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, 24(1/2), 27-40. <https://doi.org/10.5840/techné2020210116>
- Feenberg, A. (2022). Critical Constructivism: An Exposition and Defense. In D. Cressman (Ed.), *The Necessity of Critique: Andrew Feenberg and the Philosophy of Technology* (Vol. 41, pp. 15-38). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-07877-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-07877-4_2)
- Fron, J., Fullerton, T., Morie, J. F., & Pearce, C. (2007, September 24-28). *The hegemony of play* [Conference presentation]. DiGRA 2007 – Digital Games Research Association International Conference: Situated Play, Tokyo, Japan. <http://www.digra.org/dl/db/07312.31224.pdf>
- Gertz, N. (2020). Democratic Potentialities and Toxic Actualities: Feenberg, Ihde, Arendt, and the Internet. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, 24(1/2), 178-194. <https://doi.org/10.5840/techné2020214119>
- Ginn, F. (2017). Posthumanism. In D. Richardson, N. Castree, M. F. Goodchild, A. Kobayashi, W. Liu & R. A. Marston (Eds.), *International encyclopedia of geography: People, the earth, environment and technology* (pp.

- 1-9). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg0414>
- Given, L. M. (2008). *Encyclopedia of qualitative research methods*. Sage
- Haggerson, N. L. (1991). Philosophical inquiry: Ampliative Criticism. Short, E. C. (Ed.), *Forms of curriculum inquiry* (pp. 43-60). State University of New York Press.
- Hammar, E. (2013, October 2 - 4). *Post Phenomenological Play* [Conference presentation]. The Philosophy of Computer Games 2013: Computer Game Space: Concept, Form and Experience - University of Bergen, Bergen, Norway.  
[https://gamephilosophy2013.w.uib.no/files/2013/09/Hammar\\_Postphenomenological-Play.pdf](https://gamephilosophy2013.w.uib.no/files/2013/09/Hammar_Postphenomenological-Play.pdf)
- Hauser, S., Oogies, D., Wakkary, R., & Verbeek, P. P. (2018). An annotated portfolio on doing postphenomenology through research products. In *DIS '18: Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference* (pp. 459-471). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3196709.3196745>
- Ihde, D. (1978). *Technics and praxis*. Reidel Publishing Company
- Ihde, D. (1990). *Technology and the lifeworld: From garden to earth*. Indiana University Press
- Ihde, D. (2009). *Postphenomenology and technoscience: The Peking university lectures*. Suny Press.
- Ihde, D. (2012). *Experimental Phenomenology Multistabilities*. University of New York Press
- Introna, L. D. (2017). Phenomenological approaches to ethics and information technology. In *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Retrieved September 10, 2021, From:  
<http://plato.stanford.edu/entries/ethics-it-phenomenology/>
- Jerusalimiec, L. D. (2018). *Technology, Hegemony, and Citizenship* [Doctoral dissertation, Carleton University].  
<https://repository.library.carleton.ca/concern/etds/76537221z>
- Keymolen, E. (2021). In search of friction. A new postphenomenological lens to analyze human-smartphone interactions. *Techné: Research in Philosophy and Technology, Forthcoming*.  
<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3690403>
- Kirkpatrick, G. (2020). *Technical politics: Andrew Feenberg's critical theory of technology*. Manchester University Press.
- Romele, A. (2022). Is Critical Constructivism Critical Enough? Towards an Agonistic Philosophy of Technology. In Cressman, D. (Ed.), *The Necessity of Critique: Andrew Feenberg and the Philosophy of Technology* (Vol. 41, pp. 239-253). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-07877-4\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-031-07877-4_13)
- Rosenberger, R. (2014). Multistability and the agency of mundane artifacts: From speed bumps to subway benches. *Human Studies*, 37(3), 369-392. <https://doi.org/10.1007/s10746-014-9317-1>
- Rosenberger, R. (2017). *Callous objects: Designs against the homeless*. U of Minnesota Press.
- Rosenberger, R. (2020a). On variational cross-examination: A method for postphenomenological multistability. *AI & Society*, 38, 2229-2242. <https://doi.org/10.1007/s00146-020-0105-14>
- Rosenberger, R. (2020b). But, That's Not Phenomenology: A Phenomenology of Discriminatory Technologies. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, 24(1/2), 83-113. <https://doi.org/10.5840/techne2020210117>
- Rosenberger, R. & Verbeek, P. P. (2015). A field guide to postphenomenology. In R. Rosenberger & P. Verbeek (Eds.), *Postphenomenological Investigations: Essays on Human-Technology Relations: Postphenomenology and the Philosophy of Technology* (pp. 9-41). Lexington Books.
- Snaza, N., & Weaver, J. A. (Eds.). (2015). *Posthumanism and educational research*. Routledge.
- Stiegler, B. (1998). *Technics and time: The fault of Epimetheus* (Vol. 1). Stanford University Press.
- Thompson, T. L., & Adams, C. (2020). Accountabilities of posthuman research. *Explorations in Media Ecology*, 19(3), 337-349. [https://doi.org/10.1386/eme\\_00050\\_7](https://doi.org/10.1386/eme_00050_7)
- Van Den Eede, Y. (2020). The Purpose of Theory: Why Critical Constructivism Should "Talk" and Postphenomenology Should "Do". *Techné: Research in Philosophy and Technology*, 24(1&2), 114-37. <https://doi.org/10.5840/techne202027115>

- Verbeek, P. P. (2005). *What things do: Philosophical reflections on technology, agency, and design*. Penn State Press.
- Verbeek, P. P. (2006). The morality of things. A postphenomenological inquiry. In E. Selinger (Ed.), *Postphenomenology: a critical companion to Ihde (pp. 117-128)*. State University of New York Press.
- Verbeek, P. P. (2020). Politicizing postphenomenology. In G. Miller & A. Shew (Eds.), *Reimagining philosophy and technology, reinventing Ihde. Philosophy of Engineering and Technology* (vol. 33, pp. 141–155). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-35967-6\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-35967-6_9).
- Verbeek, P. P. (2016). Toward a theory of technological mediation: a program for postphenomenological research. In J. K. B. O. Friis, & R. P. Crease (Eds.), *Technoscience and Postphenomenology: The Manhattan Papers* (pp. 185-205). Lexington Books.
- Wolfe, C. (2010). *What is posthumanism?* (Vol. 8). U of Minnesota Press.

## پی‌نوشت‌ها

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jerusalemieć</li> <li>2. Postphenomenology</li> <li>3. Critical constructivism</li> <li>4. Verbeek</li> <li>5. Rosenberger</li> <li>6. Feenberg</li> <li>7. Ihde</li> <li>8. Gertz</li> <li>9. Romele</li> <li>10. Van Den Eede</li> <li>11. Keymolen</li> <li>12. Haggerson</li> <li>13. Given</li> <li>14. Relational</li> <li>15. Hauser</li> <li>16. Multi stability</li> <li>17. in trona</li> <li>18. Kirkpatrick</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>19. co-construction</li> <li>20. variational cross-examination</li> <li>21. Adams &amp; Thompson</li> <li>22. Arzroomchilar</li> <li>23. Fron</li> <li>24. Hammar</li> <li>25. Posthumanism</li> <li>26. Wolfe</li> <li>27. Braidotti</li> <li>28. Ginn</li> <li>29. Bodén</li> <li>30. Snaza &amp; Weaver</li> <li>31. Interview with objects</li> <li>32. برای آشنایی بیشتر با روش بررسی تغییر متقابل رجوع شود به: مظفری پور، روح‌اله. (۱۴۰۰). روش پژوهش پساپدیدارشناسانه؛ پدیدارشناسی عملگر. <i>روش‌شناسی علوم انسانی</i>، ۲۷(۱۰۸)، ۱۹-۲۲.</li> <li>33. Stiegler</li> </ol> |
|--|---|

