



Shahid Rajaee Teacher Training University- Iran
Ontological Researches
Semi-Annual Scientific Journal
ISSN (print): 2345-3761 (online): 2676-4490
Type: Research

Vol.12, No. 23
Spring & Summer 2023

Journal Homepage: www.orj.sru.ac.ir

Explaining Technological Ratios in Post-Phenomenology and its Impacts on Education

Hamid Ahmadi Hedayat¹
Kamal Nosrati Heshi²
Moslem Ghobadian³

Abstract

This study aims to explain the relationships based on technology in post-phenomenology and its consequences for education. Analytical and inferential methods have been used to achieve this goal. Post-phenomenology is one of the new philosophical approaches in the field of technology. This approach has been developed on the one hand with a critical discourse of classical phenomenology and on the other hand with research in the empirical field of science and technology studies. Phenomenology does not look at technologies as merely functional and instrumental objects, but as intermediaries between human experiences and their activities, and deals with specific technologies and their existential and

¹. Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran, Corresponding Author h.hedayat@cfu.ac.ir

². Department of Educational Sciences, Farhangian University kamalnosrati1367@cfu.ac.ir

³. Department of Educational Sciences, Farhangian University mghobadiyan@cfu.ac.ir

Received: 06/04/2022

Reviewed: 09/04/2022

Revised: 10/08/2022

Accepted: 12/08/2022

epistemological differences in the biological world. Post-phenomenology in the application of educational technology can also change the type of technology question and pay attention to the type and manner of educational technology involvement in presenting reality to learners and the extent to which their perceptions of reality change. Embodiment, Hermeneutic, Alterity, Background, fusion, immersion, and augmentation are of technology-based relationships that can have important consequences for education such as; Paying attention to the aspects of increasing and decreasing technology, emphasizing the description and interpretation of ratios, not neglecting the impact of the macro level, being careful in new ratios and out of description.

Keywords: Ratios based on Technology, Post-Phenomenology, Consequence, Education.

Problem Statement

The mediation of technology between humans and the world is undeniable, and except in limited cases, technology cannot be ignored in the relationship between humans and the world. Post-phenomenology is one of the new approaches to the philosophy of technology that was proposed and developed by Don Ihde. In this approach, Ihde's main question is what is the ratio or ratios between humans, technology and the world? (Aagaard, 2017). And sees human experience in the analysis of perception. Since perception means understanding the world, it is not possible to separate the world from perception. The role of technology in the relationship between humans and the world during the application of technology is the analysis that is followed in this approach.

Ihde (1990) explains embodied, hermeneutic, Alterity and Background relations in the relationship between humans, technology and the world, and his student Verbeek (2008) explains the relations of fusion, immersion and augmentation according to technological advances. Since the use of technology in education is obvious in order to improve the quality of learning, the problem of the research is what explanation can be given of technological ratios between human factors involved in learning and on the other hand, what is this explanation of technological ratios in learning. It has implications for education that should be taken into account. Because the experiences and perceptions of educational users are transformed by the use of technology.

Method

In order to achieve the goals of the research, two main questions must be answered. Conceptual and inferential analysis methods were chosen to answer two research questions. The method of answering the first question is the concept analysis method of the "interpretation of the concept" type. In this question, an attempt is made to provide a correct explanation of relationships based on technology in education and

training, and in response to the second question, an attempt is made to use the deductive method and deduce the consequences of relationships based on technology in education and training.

Findings and Results

In the explanation of Karen's four ratios in the field of education, it can be said that the use of a light pen in smart boards or the use of a data projector is an example of embodied relationships that increase human perceptual-visual powers. Learners in the use of technology, the texts they view through the computer screen and answer the teacher's questions based on it, can be called a kind of hermeneutic relationship. If educational users use computers or virtual reality glasses for education, they have a relationship of Alterity with technology. The use of the Internet in the education of learners is a type of Background relationship. Also, in the explanation of Verbeek's triple ratios in the field of education, with technological advances, the implantation of an information chip in the human brain can be witnessed as a fusion relationship. He also mentioned the relationship of immersion in checking blood sugar levels to check health and readiness for learning. Using Google glasses as an educational technology is also an example of augmentation relations. The explanation of these technological ratios has implications for education. Every technology, while strengthening aspects of human dimensions, on the other hand, weakens aspects and dimensions, which is important to pay attention to. Since postphenomenology talks about specific technologies instead of talking about technology in general, all educational technologies and their ratios should be interpreted and described. In post-phenomenology, in addition to the micro-levels, we should pay attention to the macro-levels of technology, the achievement of which is multiculturalism, and not be limited to its micro-levels. Technological advances bring new relationships between humans and the world that should not be neglected.

References

- Achterhuis, H, *American Philosophy of Technology: The Empirical Turn* (Bloomington: Indiana University Press), 6–8. 2001.
- Aagaard, J. Introducing postphenomenological research: a brief and selective sketch of phenomenological research methods. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 30(6), 519-533. doi:10.1080/09518398.2016.1263884.2017.
- Dreyfus, H.L., *On the Internet*, London: Routledge.2001.
- Heidegger, M., *sein und zeit*, Translated by Abdolkarim Rashidian, Tehran: Ney.2019. Persian.
- Ihde, D. *Technology and The Lifeworld: From Garden to Earth*, Bloomington: Indiana University Press.1990.



Shahid Rajaei Teacher Training University- Iran
Ontological Researches
semi-annual scientific journal
ISSN (print): 2345-3761 (online): 2676-4490
Type: Research

Vol.12, No. 23
Spring & Summer 2023



پژوهش‌های هستی‌شناختی
دو فصلنامه علمی
نوع مقاله: پژوهشی
سال دوازدهم، شماره ۲۳
بهار و تابستان ۱۴۰۲
صفحات ۱۶۵-۱۹۲

تبیین نسبت‌های مبتنی بر فناوری در پساپدیدارشناسی و پیامدهای آن در تعلیم و تربیت

حمید احمدی هدایت^۱
کمال نصرتی هشی^۲
مسلم قبادیان^۳

چکیده:

این پژوهش با هدف تبیین نسبت‌های مبتنی بر فناوری در پساپدیدارشناسی و پیامدهای آن در تعلیم و تربیت است. برای دستیابی به این هدف از روش‌های تحلیلی و استنتاجی بهره گرفته شده است. پساپدیدارشناسی از رویکردهای فلسفی جدید در حوزه فناوری است. این رویکرد از طرفی با گفتمان انتقادی از پدیدارشناسی کلاسیک و از طرف دیگر با تحقیق در زمینه تجربی مطالعات علم و فناوری

^۱. استادیار گروه آموزش علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران، نویسنده مسئول
^۲. استادیار گروه آموزش علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران
^۳. استادیار گروه آموزش علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۱۷

تاریخ داوری: ۱۴۰۱/۰۱/۲۰

تاریخ اصلاح: ۱۴۰۱/۰۵/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۲۱

توسعه یافته است. پدیدارشناسی فناوری‌ها را به عنوان اشیاء صرفاً عملکردی و ابزاری مورد بررسی قرار نمی‌دهند، بلکه به عنوان واسطه‌هایی به آن‌ها می‌نگرد که بین تجارب انسانی و فعالیت‌های آن‌ها قرار دارند و به فناوری‌های خاص و تفاوت‌های وجودی و معرفت‌شناختی آن‌ها در زیست جهان می‌پردازد. پس‌پدیدارشناسی در کاربرست فناوری آموزشی نیز می‌تواند نوع پرسش از فناوری را دگرگون کرده و به نوع و چگونگی دخالت فناوری آموزشی در ارائه واقعیت برای فراگیران و نحوه تغییر ادراک آن‌ها از واقعیت توجه کند. بدنمندی، هرمنوتیک، غیریت، زمینه‌ای، آمیختگی (سایبورگ)، غوطه‌وری، و افزودگی از نسبت‌های مبتنی بر فناوری است که می‌تواند پیامدهای مهمی برای تعلیم و تربیت از قبیل: توجه به وجوه افزایش و کاهش فناوری، تأکید بر توصیف و تفسیر نسبت‌های فناورانه، عدم غفلت از تاثیر سطح کلان فناوری آموزشی، دقت در نسبت‌های نو و خارج از توصیف در فناوری آموزشی داشته باشد.

کلمات کلیدی: نسبت‌های مبتنی بر فناوری، پس‌پدیدارشناسی، پیامد، تعلیم و تربیت.

مقدمه و بیان مسئله

میانجی‌گری فناوری بین انسان و دنیا را نمی‌توان نادیده گرفت. فناوری در سراسر زندگی انسان وجود دارد و به این خاطر، جز در موارد محدود که می‌توان از نسبت بدون واسطه انسان و دنیا سخن گفت، باید از نسبت انسان و دنیا و فناوری سخن به میان آورد. این درهم تنیدگی انسان و فناوری به ویژه در جهان فعلی که فناوری بخش جدایی‌ناپذیر از زندگی انسان امروزی است بیش از پیش خود را نشان می‌دهد؛ دنیایی که در آن با فناوری‌ها از خواب بیدار می‌شویم و با فناوری به خواب می‌رویم و تمام کارهای روزانه از تهیه غذا گرفته تا مطالعه و از جابجا شدن تا ورزش و استراحت با آن عجین است (Ihde, 1990, p 1-15). در این دنیا که فناوری سراسر آن را فرا گرفته نمی‌توان بدون در نظر گرفتن رابطه‌هایی که انسان با فناوری ایجاد می‌کند نظر دقیقی از موقعیت و شرایط انسان در دنیا ارائه کرد. در استفاده از فناوری و میانجی‌گری که به وسیله فناوری ایجاد می‌شود، ادراک انسان دچار تحول می‌شود (مظفری‌پور، ۲۰۱۷، ص ۷۱). نمی‌توان نقش میانجی فناوری را در بین انسان و دنیا نادیده گرفت. از نظر برونو لاتور مصنوعات میانجی هستند نه ابزار صرف. آن‌ها فقط انجام دهنده یک کار نیستند بلکه تغییردهنده آن نیز می‌باشند. به بیان دیگر، انسان در پیوند با مصنوعات فناورانه صرفاً وارد یک تغییر مسیر نمی‌شود تا به هدفش برسد، بلکه خود وی نیز تغییر کرده و تبدیل به موجود دیگری خواهد شد

(شریف‌زاده و مقدم‌حیدری، ۲۰۱۵، ص ۴۱). پساپدیدارشناسی (Post-Phenomenology) یکی از رویکردهای فلسفی نو در حوزه فلسفه فناوری است که به بررسی نسبت‌های بین انسان - جهان - فناوری می‌پردازد و با تحلیل فناوری‌های پیرامون ما نشان می‌دهد که چگونه تجربه ما در ارتباط با جهان و با وساطت اینگونه فناوری‌ها دگرگون می‌شود. از نظر دون آیدی پدیدارشناسی، شیوه‌ای تفکر است که علی‌الاصول دل‌مشغول تجربه انسانی است و به طور خاص به ساختار این تجربه نظر دارد. آیدی تحلیل خود از تجربه انسانی را نسبت‌گرایانه می‌نامد؛ البته نه به معنای فلسفی نسبت‌گرایی، بلکه در معنای تحت‌اللفظی‌تر، به معنای تحلیل نسبت‌ها و روابط؛ از نظر او یک دیدگاه پدیدارشناسانه همیشه هم بستگی انسان تجربه‌گرا را با حوزه تجربه به عنوان اولیات در نظر می‌گیرد. در این معنا این امر دقیقاً نسبت‌گرایانه است. پدیدارشناسان مدعی هستند که همبستگی نسبت‌های انسان-جهان، ویژگی وجودشناختی هر معرفت و هر تجربه‌ای است. از نظر آیدی تجربه جایی است که ارتباط متقابل میان موجودات انسانی و جهانشان متمرکز می‌شود. آیدی تجربه انسانی را بر حسب ادراک تحلیل می‌کند. او ادراک را کلید آنچه «نسبت بین موجودات انسانی و جهانشان» نامیده، می‌داند. ادراک درهم تنیدگی این دو است: در ادراک، انسان و جهان - یا سوژه و ابژه - جدا نیستند، بلکه در هم تنیده هستند. تنها پس از آنکه ادراک توصیف و تکمیل شد، جدا کردن ادراک‌کننده و امر ادراک‌شده - سوژه و ابژه - با معناست. در حین ادراک، این جداسازی را نمی‌توان انجام داد؛ چون ادراک، جهان را ادراک کردن است. افراد در حین تجربه، همان‌قدر در جهان هستند که جهان در آن‌هاست و آن‌ها قابلیت جداسازی ندارند. آیدی تحلیلش را درباره نقش فناوری در نسبت بین انسان و جهان را با بررسی اشکال این نسبت‌ها در زمان استفاده از مصنوعات فناورانه دنبال می‌کند (سروش، ۲۰۱۷، ص ۳۶). آیدی (۱۹۹۰) در تحلیل روابط بین انسان - فناوری و جهان چهار نسبت را مورد بررسی قرار می‌دهد و فریبک (۲۰۰۸) با اشاره به پیشرفت‌های فناوری از روابط سایبورگی و روابطی که در آن فناوری با محیط ادغام می‌شود و یا رابطه دو طرفه شکل می‌گیرد نیز سخن به میان می‌آورد و سه نوع نسبت جدید دیگر مبتنی بر فناوری را تحلیل می‌کند. آیدی (۱۹۹۰) در بررسی نسبت‌های انسان و فناوری و جهان از روابط بدنمندشده (Embodiment)، هرمنوتیک (Hermeneutic)، غیریت

(Alterity) و زمینه‌ای (Background) یاد می‌کند. فریبک (۲۰۰۸، ۲۰۱۱، ۲۰۱۵) نیز معتقد است پساپدیدارشناسی باید بتواند فناوری‌هایی مانند پیوندهای مغزی و دستگاه‌های واقعیت افزوده و روابطی که در آن‌ها فناوری‌ها شروع به ادغام با بدن انسان و یا محیط و یا رابطه دوگانه دارند، را نیز پوشش دهد. روزنبرگر و فریبک (۲۰۱۵) در پژوهشی اینگونه نسبت‌ها را با نام‌های آمیختگی (Fusion)، غوطه‌وری (Immersion)، و افزودگی (Augmentation) تبیین می‌کنند. با در نظر گرفتن این نسبت‌های مبتنی بر فناوری می‌توان گفت دنیای امروز، دنیای فناوری است و تمام زندگی انسان امروزی با فناوری عجین شده است؛ تقریباً هیچ کاری نیست که بدون فناوری انجام شود. از فناوری ساده‌ای مانند خودکار برای نوشتن تا فناوری‌های پیچیده مانند رایانه، بخش جدایی ناپذیر زندگی انسان را تشکیل می‌دهند. در تعلیم و تربیت نیز فناوری به شکل‌های گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرد و برای بهبود کار آموزشی، فناوری‌ها نقش مهمی ایفا می‌کنند (مظفری پور، ۲۰۱۷، ص ۶۵). پساپدیدارشناسی مانند رویکردی فلسفی می‌تواند در بررسی روابط بین انسان، دنیا و فناوری در آموزش و یادگیری مورد استفاده قرار گیرد. در نظر گرفتن پساپدیدارشناسی می‌تواند پرسش از نقش فناوری‌های آموزشی را دگرگون کند (احمدی هدایت و همکاران، ۲۰۱۹، ص ۸). میانجی‌گری فناوری در استفاده آموزشی از آن نمود پیدا می‌کند و درک کاربران از این طریق تغییر می‌یابد و می‌بایست به این نقش در فرایند آموزش و یادگیری توجه کرد تا همه ابعاد کاربرست از آن برای ما روشن شود. در عصر جدید، حوزه تعلیم و تربیت شاهد ظهور و حضور فناوری‌های پیشرفته بوده است که تمام ابعاد و زوایای آن را تحت تاثیر قرار داده است. رویارویی نظام تعلیم و تربیت با فناوری‌های جدید عصر دیجیتال، نیازمند تعیین چارچوب فلسفی است که نسبت میان این دو را روشن کند (اسکندری، ۲۰۱۶، ص ۸۲).

یکی از با اهمیت‌ترین دلایل توجه به پساپدیدارشناسی در حوزه یادگیری و آموزش، در اصل نوع و میزان دخالت فناوری‌های آموزشی در نشان دادن واقعیت برای فراگیران و چگونگی تغییر ادراک آن‌ها از واقعیت و به عبارت دیگر بررسی نوع و چگونگی میانجی‌گری فناوری‌های آموزشی در این نسبت‌ها می‌باشد. زیرا با استفاده از فناوری تجربه مستقیم و خالص جهان ممکن نیست؛ بنابراین آنکه فناوری به عنوان واسطه ادراکی عمل می‌کند. به بیان

دیگر می‌توان گفت با میانجی‌گری فناوری تجربه انسان دگرگون می‌شود. مطالعات فناوری آموزشی نمی‌تواند صرفاً مطالعه میزان اثر آن‌ها در یادگیری و آموزش باشد، بلکه مطالعات حوزه فناوری آموزشی باید در کنار توجه به نقش فناوری‌ها در یادگیری، در سطحی عمیق، رابطه متحول شده متریبان با جهان را مورد توجه قرار دهند و اینکه چگونه متریبان در این رابطه دچار تغییر شده و درک آن‌ها از دنیا و از خودشان تغییر می‌کند، به ویژه نقش تربیتی میانجی‌گری فناورانه مورد توجه قرار گیرد (مظفری پور، ۲۰۱۷، ص ۷۴-۷۳). لذا بر بنیاد آنچه گفته شد، پژوهشگر در صدد است به تبیین نسبت‌های مبتنی بر فناوری در پساپدیدارشناسی پردازد و پیامدهای آن را در تعلیم و تربیت مورد بررسی قرار دهد.

سوالات پژوهش

- ۱- چه تبیینی از نسبت‌های مبتنی بر فناوری در پساپدیدارشناسی می‌توان ارائه داد؟
- ۲- پیامدهای نسبت‌های مبتنی بر فناوری در پساپدیدارشناسی برای تعلیم و تربیت چیست؟

روش پژوهش

برای نیل به اهداف پژوهش، باید به دو پرسش اصلی پاسخ داده شود و روش‌های پژوهش تحلیل مفهومی و استنتاجی متناسب با دو پرسش پژوهشی معرفی خواهند شد. روش پاسخگویی به پرسش اول روش تحلیل مفهومی از نوع «تفسیر مفهوم» است. تفسیر مفهوم در اصل به فراهم نمودن تبیین صریح از معنای یک مفهوم به خاطر توضیح دقیق ارتباط آن با سایر مفاهیم و نیز تشریح آن در افعال و ادراک انسان است (Coombs & Denils, 2009). در این پرسش تلاش بر آن است تا تبیینی درست از نسبت‌های مبتنی بر فناوری در تعلیم و تربیت ارائه نمود و در پاسخ به پرسش دوم سعی بر آن است که روش استنتاجی استفاده شود و پیامدهای نسبت‌های مبتنی بر فناوری را در تعلیم و تربیت از این طریق احصا کرد «در روش استنتاجی، هر نظام فلسفی، می‌تواند در برگیرنده نظریه‌ای تربیتی باشد پس پیامدها و تجویزاتی برای جهت‌دهی به محیط‌های تربیتی فراهم می‌آورد» (باقری و همکاران، 2011).

یافته‌های پژوهش

نسبت‌های مبتنی بر فناوری در پساپدیدارشناسی

اگر پدیدارشناسی را «توصیف پدیده‌ها به همان شکل که خود را به وسیله خود نشان می‌دهند» بنامیم. پدیدار چیزی است که نمایان می‌شود. بنابراین به پدیدارها باید امکان داده شود تا خود را در خالص‌ترین حالت ظاهر سازند. پس باید مستقیماً به سوی اشیا برویم و بنابراین پدیدار یک تظاهر فریبنده نیست، بلکه پدیدارشناسی تلاشی برای درک واقعیت‌هاست. هایدگر بیان می‌کند، پدیدارشناسی این دستور است «به سوی خود چیزها» (Heidegger, 2019, p 46). از نظر پدیدارشناسان، دیدگاه ناظر به ابزارگرایی و تأثیر آن در زمینه فناوری و همچنین دیدگاه برساخت‌گرایی در خصوص روابط فناورانه و جامعه در جای خود معتبرند، اما کافی نیستند (Heidegger, 1977; Ihde 1990; Dreyfus, 1992, 2001; Verbeek, 2005). آنان بیان می‌کنند که این تفاسیر از فناوری و رابطه بین فناوری و جامعه، این دو را در حالتی قرار می‌دهند که گویی سخن گفتن در مورد یکی بی‌درنگ دلالت یا معنای جاری خود را وامدار دیگری نیست. از نظر پدیدارشناسان، جامعه و فناوری از همان ابتدا همدیگر را تقووم می‌بخشند، یعنی شرط یا امکان جاری وجود یکدیگرند. از نظر آن‌ها، فناوری تنها دست ساخته نیست، بلکه آن‌ها بر بیان می‌کنند که دست ساخته از نگرش فناورانه مقدمی نسبت به جهان پدیدار می‌شود (Heidegger, 1977). یا در واقع پیشاپیش امکان مقومی است برای آن که امر انسانی، امر انسانی به معنای دقیق کلمه باشد (Stiegler, 2009, 1998). به عنوان مثال، ما در مقام انسان‌هایی که پیشاپیش فناوری محور هستیم تمایل داریم ارتباطات را همچون مسئله‌ای به تصور درآوریم که نیازمند راه حلی فناورانه است. بنابراین، فناوری پیشاپیش حاصل شیوه فناورانه نگاه کردن به جهان و برقرار کردن نسبت با آن است. فناوری پس از استقرار به دنیا مجال می‌دهد خود را به انحایی خاص «نمایان کند» (Introna & Ilharco, 2003). برای نمونه، شما در صورت داشتن موبایل، شخص دیگری خواهید بود نسبت به زمانی که موبایل ندارید. در صورت داشتن موبایل به شخصی عیان شده، یا پدیدار شده یا به عبارتی، «تماس گرفتنی» و «در دسترس» تبدیل می‌شوید (Introna, 2011, p 21-22). به عبارت دیگر، فناوری و جامعه از همان آغاز یکدیگر را تقووم می‌بخشند. آن‌ها شرط امکان وجود

هم دیگرند. فناوری دست ساخته صرف نیست، بلکه نگرش یا موضعی فناورانه هم هست که موجب شده است دست ساخته معنادار و ضروری به نظر آید. با این همه دست ساخته‌ها و موضعی که آن‌ها را معنی‌دار کرده است نیز پس از این که به وجود آمدند دنیا را فراتر از صرف حضور دست ساخته‌ها منکشف می‌کنند. کاجی (۱۳۹۲) معتقد است آیدی با کتاب تکنیک و پراکسیس از معدود فیلسوفانی است که فناوری را در دنیا به موضعی نظری و فلسفی تبدیل کرده است. او به دنبال این بوده تا نقش فناوری را در تبدیل و تغییر ادراک به خصوص در علم بررسی کند و با تکیه بر خنثی نبودن فناوری و خصلت قصدی نسبت ما با ابزار، چارچوبی پدیدارشناختی ارائه می‌کند که نه تنها قصد توصیف فناوری را دارد، که سعی می‌کند خطاهای معرفتی شناختی و هستی شناختی دیگر اندیشمندان را در فهم فناوری نشان دهد.

آیدی معتقد است پدیدارشناسی با رابطه انسان و دنیا و همبستگی این دو سروکار دارد. اگر پدیدارشناسی به نسبت ما با دنیا توجه نشان می‌دهد نمی‌توان فناوری را به عنوان میانجی و رابطه انسان و دنیا در نظر نگیرد (کاجی، ۲۰۱۲، ص ۷۷). به این طریق پساپدیدارشناسی به نقش فناوری در رابطه بین انسان و دنیا توجه می‌کند. آیدی پساپدیدارشناسی را تأملات فلسفی در باب بهم پیوستگی علم و فناوری می‌داند (Taebnia, 2020, p 127). این رویکرد با دوباره نگری در پدیدارشناسی هوسرل و با جهت‌گیری به سمت عمل‌گرایی، مطالعه روابط انسان و فناوری را پی می‌گیرد.

رویکرد پساپدیدارشناسی با تمرکز بر فناوری در نسبت‌های بین انسان و دنیا از پدیدارشناسی فراتر می‌رود و به دنبال این است که فناوری را در آنالیز خود از نسبت بین انسان‌ها و دنیایشان، الحاق کند. پساپدیدارشناسی به میانجی‌گری فناوری توجه نشان می‌دهد. این دیدگاه میانجی‌گری تفسیر دوباره‌ای از پایه‌های پدیدارشناسی را مجسم می‌سازد. پدیدارشناسی را به عنوان روشی برای شرح جهان نمی‌بیند، بلکه به عنوان درکی از روابط بین انسان‌ها و جهان آن‌ها در نظر می‌گیرد. در حقیقت، این مطالعه از روابط انسان-جهان، آن چیزی است که تمام اندیشمندان بزرگ پدیدارشناسی، از طریق مفهوم سازی آن در آگاهی (ادموند هوسرل)، ادراک (موریس مرلوپونتی)، بودن-در-جهان (مارتین هایدگر) و بقیه، (Verbeek, 2005, p 99-119) انجام داده‌اند.

از اقدامات مهم آیدی در فلسفه فناوری، مشخص کردن روابط گوناگونی است که بین انسان-فناوری و جهان وجود دارد. آیدی (۱۹۹۰) از پدیدارشناسی برای به ایجاد برداشت قوی و دقیق از تنوع و پیچیدگی رابطه انسان با فناوری بهره برده است. آیدی در تبیین رابطه انسان و فناوری، چهار نسبت متفاوت انسان-فناوری-دنیا با عناوین تجسد، هرمنوتیکی، غیریت و زمینه را از هم متمایز و توصیف کرده است. فربیک (۲۰۰۸ و ۲۰۱۱) غوطه وری، آمیختگی و افزودگی را به آن نسبت‌ها اضافه می‌کند.

پس‌پدیدارشناسی حوزه‌های خرد و کلان فلسفه فناوری را مورد توجه قرار داده است. آیدی در سطح خرد با در نظر داشتن نقش‌های واسطه‌گرانه فناوری از چهار نوع نسبت سخن می‌گوید.

۱- تجسد یا بدنمندشده: در اولین رابطه آیدی از واژه «روابط بدنمند شده» برای اشاره به مواردی استفاده می‌کند که در آن‌ها ظرفیت‌های ادراک جسمانی کاربر توسط وسایل توسعه داده شده و تغییر یافته‌اند. در یک رابطه تجسد شده به فناوری، یک وسیله حداقل تا حدودی در آگاهی جسمانی کاربر الحاق شده است. کاربر همراه با فناوری و با ظرفیت‌های تغییر یافته برای درک و/یا عمل کردن، با دنیا روبرو می‌شوند. مثال‌های استاندارد شامل عینک زدن و رانندگی ماشین است. در مورد عینک، یک کاربر از طریق یک وسیله به دنیا نگاه می‌کند تا تجربه بصری تغییر یافته‌ای را کسب کند. در مورد راندن یک ماشین مثالی از رابطه پیچیده انسان-فناوری است که به میزان زیادی توانایی کاربر را برای سفر تغییر می‌دهد (Rosenberger, 2017, p 149). در فناوری آموزشی مثال‌های زیادی می‌توان از برقراری این نوع رابطه بین کاربران آموزشی و فناوری اشاره کرد به عنوان مثال استفاده از قلم نوری در تابلوهای هوشمند و یا حتی استفاده از ویدئو پرژکتور را نمونه‌ای از این نوع رابطه تلقی کرد که به کمک آن‌ها قوای ادراکی-بینایی انسان افزایش می‌یابد.

۲- هرمنوتیک: در دومین رابطه شیوه اصلی که انسان‌ها روابط تغییر یافته‌ای را با دنیا به وسیله فناوری‌ها تجربه می‌کنند، از طریق دریافت خود وسیله و تفسیر خوانش آن است. در این حالت بجای الحاق فناوری در آگاهی ادراک جسمانی به عنوان یک رابطه تجسدشده ما بطور مستقیم به آن نگاه می‌کنیم، یا به آن گوش می‌دهیم، یا به شیوه دیگری آن را بطور مستقیم درک و دریافت می‌کنیم. آیدی این را رابطه هرمنوتیک می‌خواند و

می‌نویسد: «به لحاظ ادراکی، پایانه بصری (یا دیگر پایانه‌های) کاربر، بر خود وسیله قرار دارد. خواندن یک وسیله شبیه به خواندن یک متن است» (Ihde, 1990, p 87). برای مثال اگر فرد بداند که چگونه یک ساعت عقربه‌ای را بخواند، بدین معنی است که اگر فرد بتواند زمان را اعلام کند، پس او معنی اعداد و عقربه‌های ساعت دیواری را درک می‌کند و با ایجاد یک رابطه هرمنوتیک با ساعت، وقتی نگاه مستقیم به آن داریم و تفسیر می‌کنیم در اصل آن فرد یک رابطه تغییر یافته با جهان را به شکل دسترسی به زمان دقیق روز تجربه می‌کند (Rosenberger, 2017, p 150). کاربران آموزشی در کاربست فناوری، متونی که از طریق صفحه نمایش کامپیوتر مشاهده و براساس آن به سوالات معلم پاسخ می‌دهند و یا بر مبنای هایپرمتسکت‌ها عملی انجام می‌دهند را می‌توان نمونه‌ای از اینگونه رابطه دانست.

۳- غیریت: سومین رابطه فناورانه که آیدی شناسایی کرد، رابطه غیریت خواننده می‌شود. وقتی با یک فناوری بدین شیوه ارتباط برقرار می‌کنیم، آن را به‌عنوان چیزی درک می‌کنیم که برای ما دوام دارد (چیزی که توجه ما را به خود به‌عنوان فناوری جلب می‌کند و چیزی که توجه ما را به وضعیت خود ما به‌عنوان فردی که با فناوری برهمکنش دارد، فرا می‌خواند). این مورد، مانند تجربه ما از حضور انسان دیگری است؛ وقتی که انسان دیگری در اتاق وجود دارد، ما با آن فرد به شیوه‌ای متفاوت از نحوه ارتباط با دیگر اشیاء، ارتباط برقرار می‌کنیم. آن فرد به‌طور آشکاری در برابر ما نه به‌عنوان یک عینیت، بلکه به‌عنوان یک انسان ظاهر می‌شود و این‌گونه ما را از وضعیت خود به‌عنوان یک فرد آگاه می‌سازد. آیدی توضیح می‌دهد که با رابطه‌های غیریت، «فناوری به یک شبه-دیگری، یا فناوری» به‌عنوان «فردی دیگری که من با او ارتباط برقرار می‌کنم» تبدیل می‌شود. مثال‌های معاصر ممکن است شامل فناوری‌های به سرعت پیشرفت‌کننده‌ای از نماینده‌هایی برای خدمات اتوماتیک مشتریان، باشد که پشت تلفن با ما ارتباط برقرار می‌کند. این‌گونه نماینده‌ها، با جمله‌های از پیش ضبط شده، از پشت تلفن صحبت می‌کنند، گزینه‌هایی را پیشنهاد می‌دهند و به ما اجازه می‌دهند تا انتخاب‌های خود را جمله بندی کنیم. هرچند برهمکنش‌هایی مانند شبیه‌سازی برهمکنش انسانی با دقتی عجیب صورت می‌گیرد، با این حال، این‌گونه برهمکنش‌ها، نمی‌توانند نشان‌دهنده این باشد که درحال مکالمه با فرد

دیگر هستیم. با این حال، هنوز هم این تجربه به مکالمه با یک فرد به حد زیادی شباهت دارد. مثال‌های دیگر شامل دستگاه‌های خودپرداز یا بازرسی‌های اتوماتیک هستند (Rosenberger, 2007, p 3-4). استفاده از رایانه یا عینک‌های واقعیت مجازی در کاربرد آموزشی نمونه‌ای از این‌گونه رابطه است به صورت دقیق‌تر بسیاری از بازی‌های رایانه‌ای که جنبه آموزشی دارند و کاربران برهمکنشی با رایانه دارد را می‌توان از این‌گونه روابط برشمرد.

۴-زمینه‌ای: چهارمین رابطه که آیدی آن را زمینه‌ای می‌نامد، فناوری که در جلوی ما وجود دارد به عنوان بستر و پس زمینه است. در خانه‌ای که لوازم گرمایشی، سرمایشی، نورپردازی و پخت و پز وجود دارد به نوعی این رابطه زمینه خود را نمایان می‌کند. در این نسبت، فناوری شفاف است و در مرکز توجه ما حضور ندارد و به نوعی غایب است. در رابطه زمینه، فناوری بخشی از محیط است؛ ما با ماشین‌هایی نیمه اتوماتیک روبرو هستیم، مانند ماشین لباسشویی و ظرفشویی یا دستگاه گرم کننده غذا که در زمینه وجود دارند (Ihde, 1990, p 108-112). در این نسبت نیز حضور فناوری و ماشین محسوس نیست و فناوری در زمینه حضور دارد. فناوری در این رابطه در مرکز توجه ما قرار ندارد. ترموستاتی که در خانه است یا هواکش که هوا را جابجا می‌کند نمونه‌هایی از این رابطه زمینه هستند. حضور ابزارهایی که رابطه زمینه را به وجود می‌آورند در زندگی ما دایمی است مانند سیستم گرمایش و سرمایش ساختمان. در این نسبت، فناوری فضا و بستر است. فردی را مجسم کنید که با اتوبوسی که همه امکانات یک خانه را دارد به سفر می‌رود. چنین فضایی برای فرد رابطه زمینه‌ای به وجود می‌آورد (کاجی، ۲۰۱۲، ص ۸۶). در فناوری آموزشی در مورد این‌گونه رابطه می‌توان گفت، زمانی که ما در آموزش مجازی از اینترنت استفاده می‌کنیم به نوعی اینترنت در بستر و زمینه قرار می‌گیرد و تا زمانی که اتصال قطع نشود متوجه حضور آن نخواهیم بود.

مطالعات کنونی در پساپدیدارشناسی دامنه روابط انسان-فناوری و جهان را که در تأملات آیدی تحلیل و توصیف شده بود گسترش داده است. فریبک (۲۰۰۸، ۲۰۱۱، ۲۰۱۵) استدلال معتقد است که با توجه به پیشرفت‌های فناوری می‌بایست پساپدیدارشناسی باید بتواند تا فناوری‌هایی مانند پیوندهای مغزی، و روابطی که در آن‌ها فناوری‌ها شروع به

ادغام با بدن انسان (سایبورگ) یا با محیط او کرده‌اند و یا روابط دوگانه دارند را نیز پوشش دهد. اساساً طیف چهار رابطه انسان-فناوری و جهان‌شناسایی شده توسط آیدی، با آنالیز پیکربندی انسان-فناوری ارتباط دارد، که در آن‌ها فناوری‌ها مورد استفاده هستند. اما در آخرین حدود این طیف، دیگر پیکربندی‌ها نیز هویدا می‌شوند.

۵- آمیختگی: در این گونه روابط فناوری با جسم فیزیکی ما ترکیب می‌شوند این نوع رابطه سایبورگ نیز نامیده می‌شود که در آن یک موجود با هر دو اجزای ارگانیک و مکانیکی است. مثال‌های خوب در این زمینه شامل ایمپلنت‌های عصبی برای شبیه‌سازی عمیق مغزی، کاشت حلزون گوش که افراد ناشنوا را دوباره قادر به شنیدن می‌سازد؛ یا دریچه‌های مصنوعی قلب و باتری‌های قلبی هستند. در این روابط مرزهای فیزیکی بین انسان‌ها و فناوری‌ها مبهم هستند، و فناوری‌ها با بدن‌های ما ادغام می‌شوند (Rosenberger & Verbeek, ۲۰۱۵). در فناوری‌های آموزشی پیش‌بینی می‌شود این نوع آمیختگی در آینده با کار گذاشتن تراشه (چیپست) که همانند یک حافظه جانبی همه اطلاعات را در درون خود دارد در مغز انسان اتفاق بیفتد.

۶- غوطه‌وری: پیکربندی انسان‌ها و فناوری شکل دیگری را نیز به خود می‌گیرد. در اینجا، فناوری‌ها با بدن انسان ادغام نمی‌یابند، بلکه با محیط آمیختگی دارند و رابطه بین نوع انسان و آن محیط دوگانه، بر یکدیگر تأثیر دارد: محیط‌های هوشمند کاربران خود را نیز «درک می‌کنند»، و بر اساس آن‌ها «عمل می‌کنند». به عنوان مثال «توالی‌های هوشمند» بطور خودکار مدفوع فرد را تجزیه و تحلیل کرده و یک گزارش پزشکی بر پایه آن ارائه می‌دهند (Rosenberger & Verbeek, ۲۰۱۵). سایر فناوری‌ها با محیط ما ادغام می‌شوند، به «محیط‌های هوشمند» با «هوش محیطی» و گاهی اوقات حتی «فناوری‌های متقاعدکننده» (Verbeek, 2009). در اینجا، فناوری‌ها فقط پیش‌زمینه‌ای برای وجود ما نیستند، بلکه یک زمینه تعاملی هستند: آن‌ها تشخیص می‌دهند که آیا افراد حضور دارند یا نه، چهره‌ها را تشخیص می‌دهند، درباره رفتار بازخورد می‌دهند (Verbeek, 2015, p 29). این فناوری در مدارس برخی کشورها برای آنالیز میزان سلامت دانش‌آموزان و آمادگی آن‌ها برای یادگیری مباحث از طریق بررسی میزان قند خون و سایر فاکتورهای مرتبط در حال استفاده است. نمونه دیگری که در مدارس هوشمند به کار می‌رود

میکروسکوپ دیجیتال است که در آزمایشگاه زیست‌شناسی لام مربوط را آنالیز و گزارشی در این زمینه ارائه می‌دهد.

۷- افزودگی: این نوع از رابطه لایه دوم را به جهان ما اضافه می‌کند. علاوه بر روابط حسی که ما با جهان «از طریق» این گونه فناوری‌های بهبود واقعیت داریم، رابطه‌ای نیز با اطلاعاتی که به ما می‌دهد برقرار می‌کنیم. عینک هوشمند گوگل، نمونه‌ای از اینگونه فناوری‌های بهبود واقعیت است. انسان‌هایی که از آن‌ها استفاده می‌کنند، اطلاعاتی از چیزهایی که می‌بینند بدست می‌آورند و بطور بالقوه می‌تواند اطلاعاتی در مورد افراد نیز بدهد؛ و در پیش زمینه این فعالیت‌ها، آن‌ها می‌توانند پیام‌هایی را رد و بدل کنند، تصویر بگیرند و در اینترنت جستجو کنند (Rosenberger & Verbeek, 2015). از یک طرف، عینک‌های هوشمند می‌توانند برای ارائه تجربه‌ای از جهان تجسم شوند، در حالی که، از سوی دیگر، آن‌ها نمایشی از جهان را در یک صفحه موازی ارائه می‌دهند (Verbeek, 2015, p 30). زمانی که در آموزش از عینک گوگل به عنوان فناوری آموزشی استفاده می‌کنید، یک رابطه بدنمند شده با عینک دارید، و هم یک رابطه هرمنوتیک با صفحه نمایشی آن دارند که نمایشی از دنیا را هویدا می‌سازد. بنابراین، این نسبت دو رابطه موازی را با جهان ارائه می‌دهد. در جدول شماره یک این نسبت‌های فناورانه بصورت خلاصه همراه با نمای شماتیکی آن آورده شده است.

جدول ۱- نسبت‌های مبتنی بر فناوری در توصیف دون آیدی و پاول فریبک

ردیف	روابط	نمای شماتیکی	فیلسوف
۱	تجسد	(انسان-فناوری) ← جهان	دون آیدی
۲	هرمنوتیک	انسان ← (فناوری-جهان)	
۳	غیریت	انسان ← فناوری- (جهان)	
۴	زمینه	انسان ← (فناوری-جهان)	
۵	آمیختگی	(انسان/ فناوری) ← جهان	پاول فریبک
۶	غوطه‌وری	(انسان ← فناوری/جهان)	
۷	افزودگی	(انسان- فناوری) ← جهان + انسان ← (فناوری-جهان)	

در سطح کلان فناوری، آیدی به این موضوع می‌پردازد که فناوری چگونه به عنوان ابزارهای فرهنگی استفاده می‌شوند. در این زمینه به رویکردی چندفرهنگی معتقد است و فرهنگ‌های مختلف را بستری در نظر می‌گیرد که فناوری‌های مختلف در آن‌ها رشد می‌کنند و هر یک به رنگ آن فرهنگ و زیست جهان در می‌آید (کاجی، ۲۰۱۲، ص ۴۲-۴۱). آیدی معتقد است رابطه انسان و فناوری، تنها در سطح خرد و تجربه انسان نیست، بلکه در سطح کلان و فرهنگ هم هست. در رویکردهای مختلف به رابطه فناوری و فرهنگ، در یک سر طیف گروهی هستند که معتقدند فناوری فقط ابزار است. بنابراین امری خنثی است که نباید درباره خودش قضاوت کرد، بلکه باید کاربردش را بررسی کرد. در طرف دیگر طیف، گروهی قرار دارند که فناوری را خودمختار می‌دانند. از نظر آن‌ها فناوری خنثی نیست و باید نیرویی مستقل دیده شود که دینامیک خود را دنبال می‌کند. فناوری همیشه امکان‌های جدیدی را به ظهور می‌رساند و این امکان‌ها نهایتاً تشخیص داده خواهد شد و چیزی نمی‌تواند توسعه آن را متوقف کند. از طرف دیگر فناوری، توانایی تغییر دادن فرهنگ را دارد و توسعه فناورانه، فرهنگ را با خود همراه می‌کند. اما آیدی معتقد است هیچ یک از این دیدگاه‌ها رضایت بخش نیستند و هر دو بر این فرضیه استوارند که می‌توان درباره فناوری، مستقل از انسانی که با آن درگیر است و فرهنگی که در آن عمل می‌کند، صحبت کرد. از نظر آیدی «فناوری- به خودی خود» وجود ندارد، بلکه تنها «فناوری- به - منظور- اینکه» وجود دارد که دلالت دارد بر اینکه فناوری همیشه در زمینه‌هایی عملی و ملموس و انضمامی عمل می‌کنند و فناوری‌هایی مستقل از این زمینه‌ها وجود ندارد. فناوری‌ها فقط در ارتباط با انسان‌ها و فرهنگ وجود دارند و انسان‌ها همیشه و منحصرأ در یک زمینه فرهنگی با فناوری درگیر هستند (سروش، ۲۰۱۷، ص ۳۹). به طور کلی در رویکرد پدیدارشناسی تصور بر این است که سوژه و ابژه، یعنی انسان و جهان، به طور جداگانه قابل بررسی نیستند و باید در ارتباط با همدیگر بررسی شوند. لذا رابطه میان انسان و دنیا، بیشترین اهمیت را برای مطالعه پیدا می‌کند. در این دنیا که با فناوری سرشته است، نمی‌توان بدون توجه به نسبت یا نسبت‌هایی که انسان با فناوری دارد، تحلیل و توصیف درستی از وضعیت انسان در دنیا ارائه نمود (کاجی، ۲۰۱۲، ص ۷۸).

پیامدهای نسبت‌های مبتنی بر فناوری در پساپدیدارشناسی برای تعلیم و تربیت

نسبت‌های مبتنی بر فناوری در پساپدیدارشناسی پیامدهایی برای تعلیم و تربیت دارد که توجه به آن‌ها می‌تواند نقش فناوری آموزشی را در نظام آموزشی دگرگون کند و از طرف دیگر به تغییر تجارب و ادراک فراگیران با کاربست اینگونه فناوری‌ها توجه دقیق‌تری کرد. مظفری‌پور (۱۳۹۵) معتقد است، در حوزه آموزش و یادگیری می‌توان به مواردی اشاره کرد که در آن‌ها فناوری آموزشی بر نوع عملکرد کاربران تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، می‌توان بررسی کرد که آموزش مجازی یا ارتباط اینترنتی فراگیر با استاد، چگونه به رابطه بین آن‌ها شکل می‌دهد یا یک کلاس هوشمند چگونه رابطه استا با دانشجویان را به شکل خاصی درمی‌آورد و یا وجود دستگاه تبلت در دست یک کودک یا نوجوان چگونه بر نوع سپری شدن اوقات و یا به طور کلی نوع سبک زندگی او و رابطه او با دیگران اثر می‌گذارد (مظفری‌پور، ۲۰۱۷، ص ۷۶). به هر اندازه این نسبت‌ها به دقت توصیف و تفسیر شود می‌توان به چگونگی دگرگونی تجربه و ادراک کاربران در حین کاربرد فناوری آموزشی پی برد و اقدامات لازم را در جهت کاهش غلبه فناوری آموزشی بر کاربران آن و یا تا حدودی کنترل فناوری خاص اتخاذ نمود و به نوعی بر فناوری مورد نظر غالب شد و از آثار نامطلوب آن کاست و از طرفی آنچه را در پس زمینه فناوری پنهان شده به عرصه توجه انتقادی و تأمل اخلاقی کشاند. این توصیف نسبت انسان و فناوری، چارچوب معناداری برای به دست آوردن شرحی درباره بسیاری از روابط روزمره انسان‌ها با فناوری فراهم می‌کند آن هم به شیوه‌ای که می‌تواند ملاحظات ما را در باب پیامدهای اجتماعی و اخلاقی فناوری اطلاعات و ارتباطات تسهیل کند (Introna, 2011, p 12). بنابراین اگر در کاربرد فناوری آموزشی چارچوب معنادار مشخص و مناسب داشته باشیم می‌توانیم سیاستگذاری‌ها را با هدف مشخص پیش ببریم و برنامه‌های مشخصی داشته باشیم. با در نظر گرفتن این موارد کاربرد فناوری در یادگیری فراگیران می‌تواند پیامدهایی را برای تعلیم و تربیت در بر داشته باشد که توجه به آن می‌تواند از مسائل مهم در نظام آموزشی باشد.

۱- توجه به وجوه افزایش و کاهش فناوری

زمانی که کاربران از فناوری آموزشی استفاده می‌کنند این کار بست با توجه به روابط حاکم بر فناوری و جوهری از ادراک آن‌ها را تقویت و در عین حال جوهری را تقلیل می‌دهد و کاربران با ساختار افزایش / کاهش روبرو خواهند بود. هر فناوری احتمالات ادراکی و یا عملی ما را گسترش می‌دهد و در همان زمان دیگر احتمالات را تضعیف یا از بین می‌برد (Turville & Adams, 2018, p 6). تشخیص اینکه فناوری‌های آموزشی چه جوهری از ادراک انسان را تقویت و به بهای آن چه چیزهایی را از کاربران می‌گیرند، نکته اساسی در طراحی و استفاده از فناوری آموزشی است؛ چنان‌که ضرغامی (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «تحلیل و ارزیابی ماهیت ارتباط مجازی معلم و فراگیران در نسل نو یادگیری الکترونیکی: مطالعه موردی ماک‌ها» بیان می‌کند که ماک‌ها (دوره‌های برخط) با تغییر ماهیت ارتباط، توان کاربران برای برقراری تعاملات اجتماعی را به طور مؤثری آسان می‌کنند و در عین حال سبب ارتباط همسان می‌شوند. همچنین ماک‌ها فرصت‌های قابل توجهی برای تحصیل، شغل و زندگی آینده کاربران فراهم و توان آن‌ها را در برقراری تعاملات اجتماعی افزایش می‌دهند و از سویی ارتباط مجازی در نسل نو آموزش مجازی، چالشی در راه کمک به فراگیر برای برقراری ارتباط همه جانبه و طبیعی با دیگران ایجاد کرده است. آسان کردن برقراری تعاملات اجتماعی از وجوه افزایشی و عدم برقراری ارتباط چهره به چهره و همه جانبه نیز از وجوه تقلیلی استفاده از فناوری در دوره‌های برخط است. البته این افزایش / کاهش به دلیل نقش واسطه‌گری فعالانه آن‌هاست. در واقع توجه به نقش واسطه‌ای و تأثیرگذار فناوری بر تجربه‌های انسان یکی از تفاوت‌های پدیدارشناسی و پساپدیدارشناسی است (مظفری پور، ۲۰۲۱، ص ۲۲). تشخیص آن ابعاد که با کار بست فناوری آموزشی برای مربی و متریبان افزایش و کاهش می‌یابد، امری حیاتی است. بطوری که ممکن است سیاستگذاران با مشاهده تقلیل‌های زیاد فناوری آموزشی خاص، کار بست آن را مفید ندانسته و یا بالعکس اگر ابعاد افزایشی کار بست این فناوری آموزشی غالب باشد برتری و استفاده هر چه بیشتر از آن را تجویز نماید. این وجوه افزایشی / کاهش‌ی در کار بست فناوری برای هر فناوری متفاوت است و میزان این وجوه نیز متغیر است و ممکن است برای یک فناوری ابعاد افزایشی بیش از ابعاد کاهش‌ی باشد که این حالت مطلوب آن

است اما هیچ فناوری به صورت عام و هیچ فناوری آموزشی بصورت خاص وجود ندارد که صرفاً یکی از آن‌ها را به همراه داشته باشد. به نوعی افزایش با کاهش همراه است و فقط برتری هر کدام از وجوه متغیر است. در یادگیری فناوری‌های آموزشی با ابعاد افزایشی غالب بر کاهشی مطلوب است.

۲- تأکید بر توصیف و تفسیر نسبت‌های فناورانه

هر کدام از فناوری‌های آموزشی یک رابطه یا چند نمونه از نسبت‌هایی را که آیدی و فریبک به توصیف کرده‌اند را کاربران برقرار می‌کنند. به عنوان مثال ارتباط کاربران آموزشی با رایانه به عنوان فناوری آموزشی یک نوع رابطه غیریت و یا ارتباط با متون الکترونیکی در اینترنت از نوع هرمنوتیک است. از آنجایی که کاربرست فناوری آموزشی بدون این نسبت‌ها قابل تصور نیست با تشخیص نوع نسبت‌های حاکم بر آن‌ها می‌توان تحلیل درستی از فناوری آموزشی مورد نظر و تجارب کاربران آموزشی در ارتباط با آن ارائه داد و از طرفی می‌توان با شناخت این روابط برخورد مناسبی با فناوری آموزشی مورد نظر انجام داد. به همین دلیل می‌بایست قبل از کاربرد فناوری آموزشی به نوعی سیاستگذاران و طراحان این روابط را به دقت تحلیل کنند. شفاف سازی نسبت‌های مبتنی بر فناوری خصوصاً فناوری‌های آموزشی نوین می‌تواند درک درستی از مناسبات بین انسان و فناوری ارائه داده و به بهبود کیفیت یادگیری کمک کند و از طرفی استفاده از فناوری آموزشی بصورت هدفمند و با کم کردن غلبه کامل فناوری بر انسان رخ دهد. مربی و مترجمان حین استفاده از فناوری تمایل دارند که فناوری‌ها دو کار را در یک زمان برای آن‌ها انجام دهد. کاربران تمایل دارند که فناوری بطور قابل ملاحظه‌ای تجربه یا توانایی‌های آن‌ها را گسترش دهد و در عین حال می‌خواهند که فناوری در زمان انجام این تغییرات، شفاف (در آگاهی و ذهن استفاده کننده به عقب رانده شود). باشد. با توجه به پیشرفت‌های فناورانه و ظهور فناوری‌های آموزشی نوین در حوزه تعلیم و تربیت ضرورت توصیف روابط فراگیران با فناوری بیش از پیش درک می‌شود. بنابراین نظام آموزشی نباید نسبت به تفسیر این نسبت‌های فناورانه بی تفاوت باشد. زیرا این نسبت‌ها رابطه مستقیم با کیفیت یادگیری فراگیران دارد.

۳- عدم غفلت از تأثیر سطح کلان فناوری آموزشی

روابط مبتنی بر فناوری که آیدی و فربیک به نشان داده اند، به نوعی همه آن‌ها در سطح خرد و تجربه انسان است در طراحی و کاربرد فناوری آموزشی باید به سطح کلان آن یعنی چندفرهنگی نیز توجه کرد. آیدی دو سطح از نسبت‌ها را بین انسان- فناوری و دنیا توصیف می‌کند. در سطح خرد و موردنگر، او با ادراک و تجربه انسانی از فناوری‌های مختلف سروکار دارد و به توصیف انواع نسبت‌های ادراکی انسان و جهان از طریق فناوری می‌پردازد؛ اما در سطح کلان، به رابطه میان مصنوعات فناورانه و فرهنگ به طور کلی توجه می‌کند (Achterhuis, 2001, p 123). دستاورد سطح کلان فناوری مباحث چندفرهنگی است که آن را استفاده از فناوری‌های تصویری به ارمغان می‌آورد. با توجه به اینکه رایانه و اینترنت و فناوری آموزشی چندرسانه ای نقش مهمی در ترویج فرهنگ‌های گوناگون بر عهده دارند، این روند سلطه فرهنگی را از مغرب زمین می‌گیرد و در زمانی رخ می‌دهد که غرب خود را فرهنگ غالب می‌داند. در چنین شرایطی که همه فرهنگ‌ها می‌تواند خود را نشان دهند. این امر مهم زمانی اهمیت می‌یابد که کشور ما ساختار چندفرهنگی دارد و در کاربست فناوری آموزشی لازم است، تفاوت‌های همه قومیت‌ها بصورت یکسان در نظر گرفته شود. سیاستگذاران و طراحان فناوری آموزشی باید به تأثیر سطح کلان رسانه‌های فناورانه که چندفرهنگی است، توجه ویژه کنند و تنها به تأثیر سطح ادراکی نسبت‌ها اکتفا نکنند. عدم توجه به سطح کلان فناوری و تمرکز بر روی سطح خرد در دوران پست مدرن که توجه به روایت‌های خرد در کانون توجه است به نوعی می‌تواند یادگیری فناورانه را از شمول همه گروه‌های هدف خارج و به گروه‌های خاص محدود کند. بنابراین در کاربست فناوری آموزشی می‌بایست هر دو سطح خرد و کلان فناوری را در کانون توجه قرار داد.

۴- دقت در نسبت‌های نو و خارج از توصیف در فناوری‌های آموزشی

آیدی (۱۹۹۰) و فربیک (۲۰۰۸) مواجهه انسان با فناوری‌ها را در غالب روابط (خرد و کلان) تحلیل کرده‌اند. ممکن است با اختراع فناوری‌های جدید مانند فضای متاورس و هوش مصنوعی و مبهم شدن مرز رابطه بین انسان و فناوری‌ها، شاهد استفاده از فناوری آموزشی باشیم که خارج از این روابط باشد و یا حتی روابط جدیدی را توسعه و نمایش

دهند این دگرگونی را در گسترش روابط توسط فریبک شاهد بودیم. همان‌گونه که برخی ابزارهای فناورانه با انسان‌ها در ارتباط هستند که در هیچ‌کدام از این روابط نمی‌گنجند. به عنوان مثال رابطه یک بیمار نیازمند جراحی با تیغ یا سوزن جراح، زمانی که طبیب در حال عمل شکافتن یا بخیه زدن جراح اوست (طباطبایی و توکلی، ۲۰۱۸، ص ۴۱). می‌توان از این نوع نسبت‌ها دانست. در این نسبت، بیمار صرفاً در حال تأثیرپذیری از فناوری است. طراحان و سیاستگذاران فناوری آموزشی نباید صرفاً به این روابط اکتفا کنند و دقت داشته باشند که با ظهور فناوری‌های جدید در پی توصیف روابط جدید باشند و ممکن است شاهد روابطی از فناوری و انسان بود که در هیچ‌کدام از این نسبت‌ها قابل توصیف نباشد. آینده با سیطره فناوری به ویژه در حوزه آموزشی ممکن است مرز بین انسان و فناوری را پنهان کند و تشخیص این مرز برای انسان دشوار باشد. بنابراین ممکن است روابطی شکل بگیرد که در روابط هفت‌گانه توصیف شده نگنجد.

جمع بندی و نتیجه گیری

با عنایت به مباحث مطرح شده، می‌توان گفت پساپدیدارشناسی از رویکردهای فلسفی معاصر در حوزه فناوری است که توسط آیدی طرح و با پژوهش‌های سایرین از جمله فریبک و روزنبرگر در حال توسعه است. با توجه به اینکه این رویکرد به مباحث مهمی در حوزه فناوری پرداخته، می‌توان این مباحث را در حوزه فناوری آموزشی مطرح و نوع پرسش از نقش فناوری آموزشی را تغییر داد و با این رویکرد در سطحی عمیق‌تر میزان دگرگونی تجربه و ادراک مربی و متربی را مورد کنکاش فلسفی قرار داد. آنچه در نظام تعلیم و تربیت ایران در زمینه کاربست فناوری‌ها دنبال می‌شود بیشتر نگاه فنی و مهندسی و سخت‌افزاری است و کمتر به مناسبات فلسفی فی‌ما بین فناوری و انسان و نحوه دگرگونی تجربه و ادراک فراگیران پرداخته می‌شود. پساپدیدارشناسی با مفاهیم و مؤلفه‌های زیادی در صدد توصیف ارتباط بین انسان-فناوری و جهان است یکی از این مفاهیم نسبت‌های مبتنی بر فناوری است. همان‌گونه که اشاره شد آیدی در پی توصیف نسبت‌های مبتنی بر فناوری در چهار نسبت (بدنمندی، هرمنوتیک، غیریت و زمینه‌ای) بوده و فریبک سه نسبت دیگر (آمیختگی، غوطه‌وری و افزودگی) را به آن اضافه کرده است. پس

از تبیین نسبت‌های مبتنی بر فناوری در پساپدیدارشناسی به مهم‌ترین پیامدهای آن در تعلیم و تربیت اشاره شد.

با آشکارسازی تاثیر و تاثر فناوری آموزشی بر مربیان و متربیان می‌توان به ابعاد و لایه‌های پنهانی کاربست فناوری آموزشی پی برد و آن را در معرض انقاد قرار داد و مشخص نمود که فناوری‌ها چه تاثیرات مثبت و منفی بر روی کاربران آموزشی خود دارند. همچنین با ایجاد چارچوب معنادار در کاربست فناوری آموزشی ملاحظات ما در باب پیامدهای اجتماعی و اخلاقی فناوری اطلاعات و ارتباطات تسهیل می‌شود. با توجه به وجوه افزایش و کاهش فناوری در کاربرد فناوری آموزشی می‌توان علاوه بر جنبه‌های افزایشی (قابلیت‌های مثبتی که فناوری به ما ارائه می‌دهد) به جنبه‌های کاهش‌ی (قابلیت‌هایی که فناوری از ما می‌گیرد) نیز دقت کرد. همچنین با تأکید بر توصیف و تفسیر نسبت‌ها می‌توان برخورد مناسبی با فناوری آموزشی مورد نظر انجام داد. بدیهی است سیاستگذاران و طراحان فناوری آموزشی پیش از ارائه هر گونه فناوری می‌توانند از این اصل برای کاهش سلطه فناوری و کنترل آن می‌توانند بهره ببرند. عدم غفلت از تأثیر سطح کلان ناظر بر این است که علاوه بر سطح خرد و نسبت‌های فناورانه باید سطح کلان را نیز مورد توجه قرار داد و این سطح کلان با فرهنگ ارتباط دارد. در نهایت دقت در نسبت‌های نو و خارج از توصیف نیز ناظر بر این است که با پیشرفت روز افزون فناوری‌ها ممکن است شاهد ظهور فناوری‌هایی باشیم که هیچ کدام از این نسبت‌ها را در بر نداشته باشد و یا نسبت‌های جدیدی ظهور پیدا کنند.

بر مبنای پژوهش حاضر می‌توان پیشنهاداتی به شرح زیر برای تولید و کاربست فناوری آموزشی پیشنهاد داد:

۱- سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی در نظارت و ارزیابی فناوری آموزشی به نسبت‌های مبتنی بر فناوری‌های جدید و نوظهور و نحوه دگرگونی تجربه و ادراک مربی و متربیان توجه نشان داده و در این زمینه با پژوهش‌هایی این نسبت‌های جدید مبتنی بر فناوری آموزشی را تبیین کند.

۲- در هوشمندسازی مدارس و استفاده از فناوری آموزشی علاوه بر نگاه فنی و مهندسی به نگاه مبتنی بر علوم انسانی و پژوهش‌های فلسفی ناظر بر وجوه مثبت و منفی و پنهان فناوری‌ها و تجهیزات توجه شود.

۳- در کاربست فناوری آموزشی به الگوهای فلسفی و پیامدهای آن به عنوان جهت دهنده و هدایت کننده خصوصاً در سطوح سیاستگذاری توجه شود.

مشارکت نویسندگان

ایده اولیه این مقاله با توجه به حیطة تخصصی نویسنده اول شکل گرفته و نسخه اولیه آن نگارش شد و در ادامه با نظرات اصلاحی نویسنده دوم به ویژه در بخش یافته‌ها شکل مناسبی به خود گرفت و در نهایت توسط نویسنده سوم بخش یافته‌ها و پیشنهادات مورد بازبینی و جرح و تعدیل قرار گرفت.

تشکر و قدردانی

از اعضای محترم هیات تحریریه و سردبیر دو فصلنامه پژوهش‌های هستی‌شناختی که با نظم و دقت پیگیر امور مقاله بودند، نهایت سپاسگزارم.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع و مآخذ

Achterhuis, H, *American Philosophy of Technology: The Empirical Turn* (Bloomington: Indiana University Press), 6–8. 2001.

Aagaard, J. Introducing postphenomenological research: a brief and selective sketch of phenomenological research methods. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 30(6), 519-533. doi:10.1080/09518398.2016.1263884.2017.

Ahmadi Hedayat, H., Farmahini Farahani, M., Zarghami, S. post-phenomenology in training and learning, with emphasis on the concepts of

- multistability and transparency. *Journal of Educational Sciences*, 2019; 26(1): 1-14. doi: 10.22055/edus.2019.28077.2707. Persian.
- , The Analysis and Critique of Post-phenomenology in Technological Case Studies. *Ma`rifat-e Falsafi*, 2020; 68: 133-154. Persian.
- Bagheri, Kh., Sajjadih, N., & Tavasoli, T. *Rooykardha va Raveshhaye Pazhuhesh Dar Falsafei Ta'lim o Tarbiat [RApproaches and research methods in philosophy of education]*, Tehran: Pazhuheshkadei motaleate farhangi va ejtemaee.2011. Persian.
- Coombs, Jerrold R., & Le Roi B. Daniels. *Philosophical Inquiry: Conceptual Analysis*, Translated by Khosrow Bagheri. pp. 27-41 in Edmund C. Short, ed., *Forms of Curriculum Inquiry*. Translated by Mehrmohammadi et al., Tehran: SAMT.2009. Persian.
- Dreyfus, H.L., *On the Internet*, London: Routledge.2001.
- , *What Computers Still Can't Do: A Critique of Artificial Reason*, Cambridge, MA: MIT Press.1992.
- Eskandari, H. From intelligent to intellect: criticism of education's view to technology. *Journal of Educational Sciences*, 2016; 23(1): 81-106. doi: 10.22055/edu.2016.12136. Persian.
- Heidegger, M., *sein und zeit*, Translated by Abdolkarim Rashidian, Tehran: Ney.2019. Persian.
- Heidegger, M., *The Question Concerning Technology and Other Essays*, New York: Harper Torchbooks.1977.
- Ihde, D. *Technology and The Lifeworld: From Garden to Earth*, Bloomington: Indiana University Press.1990.
- Introna, L.D & F.M. Ilharco, "The Ontological Screening of Contemporary Life: A Phenomenological Analysis of Screens," *European Journal of Information Systems*, 13(3): 221-234.2003.
- Introna, L.D .Phenomenological Approaches to Ethics and Information Technology, *the Stanford Encyclopedia of Philosophy*, First published Sat Feb 19, 2005; substantive revision Tue Apr 26, 2011, Retrieved from: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2011/entries/ethics-it-phenomenology/>.2011.
- Kaji, H. *Dan Ihde's Philosophy of Technology (An Answer to Technological Determinism)*, Hermes Publications;2012. Persian.
- mozaffaripour, R. Postphenomenological research method; Pragmatic phenomenology. *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 2021; 27(108): 19-32. doi: 10.30471/mssh.2021.7391.2162. Persian.

- . Post-phenomenology as an Approach to Study in Educational Technology. *Foundations of Education*, 2017; 6(2): 63-81. doi: 10.22067/fedu.v6i2.59830. Persian.
- Rosenberger, R, On the Immersion of E-Reading (Or Lack Thereof), In book: Eede, Y. v. d., O'Neal Irwin, S., Wellner, G. P., & Ihde, D. (2017). *Postphenomenology and media: Essays on human-media-world relations*. Lanham, Maryland: Lexington Books.2017.
- . The phenomenology of slowly-loading webpages. *Ubiquity*. 2007. 1-1. 10.1145/1241854.1247277.2007.
- Rosenberger, R., & Verbeek, P. P. C. C. A field guide to postphenomenology. In R. Rosenberger, & P-P. Verbeek (Eds.), *Postphenomenological Investigations: Essays on Human-Technology Relations* (pp. 9-41). (Postphenomenology and the Philosophy of Technology). Lexington Books.2015.
- Sharifzadeh, R., MoghadamHeidari, G. Leaving the Dichotomy of Autonomous Technology and Technology as an Intermediary Based on Latour's Point of View. *Philosophy of Science*, 2015; 5(9): 29-51. Persian.
- Soroush, E. *Dan Ihde's Postphenomenology*, Sadra Humanities Quarterly,2017. No. 24. Persian.
- Stiegler, B. *Technics and Time, 2: Disorientation*, Stanford: Stanford University Press.2009.
- Tabatabaee, M., Tavakkoli, G. Postphenomenological Division of Human Relationship with Technology from Don Ihde's View and Its Capacities for the Ethics of Using Technology. *Journal of Philosophical Investigations*, 2018; 12(23): 43-59. Persian.
- Turville, Joni & Adams, Catherine. Doing Postphenomenology in Education, In book: *Postphenomenological Methodologies: New Ways in Mediating Techno-Human Relationships*, Publisher: Lexington Books, pp.3-25.2018.
- Verbeek, P. P. C. C. Cover story: Beyond Interaction: a short introduction to mediation theory. *Interactions (ACM)*, 22(3), 26-31. <https://doi.org/10.1145/2751314>.2015.
- . *What things do, philosophical reflections on technology, agency and design?* The Pennsylvania state university press.2005.
- . *Moralizing Technology: Understanding and Designing the Morality of Things*. Chicago and London: University of Chicago Press.2011.
- . "Cyborg Intentionality: Rethinking the Phenomenology of Human-Technology Relations." *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 7(3): 387–395.2008.

----- Ambient intelligence and persuasive technology: The blurring boundaries between human and technology. *Nanoethics* 3, 3, 231–242.2009.
Zarghami-Hamrah, S. Analyzing and Examining the Nature of Virtual Relationship between Teacher and Students in the New Generation of E-learning: The Case Study of MOOCs. *Foundations of Education*, 2018; 7(2): 25-36. doi: 10.22067/fedu. v7i2.66937. Persian.
Taebnia, V. Science and technology in postphenomenology. *Philosophy of Science*, 2020; 9(18): 139-162. doi: 10.30465/ps.2020.4547

معرفی نویسندگان



حمید احمدی هدایت کارشناسی دبیری آموزش حرفه و فن در سال ۱۳۸۸ و کارشناسی ارشد تاریخ و فلسفه آموزش و پرورش را در سال ۱۳۹۲ و دکتری فلسفه تعلیم و تربیت را در سال ۱۳۹۷ در دانشگاه شاهد تهران به اتمام رساند. او همزمان از سال ۱۳۸۸ تا ۱۴۰۰ به عنوان معلم در مدارس راهنمایی به تدریس و فعالیت پژوهشی پرداخته است. وی در سال ۱۴۰۰ به عنوان عضو هیات علمی در دانشگاه فرهنگیان مشغول به کار علمی و تدریس شده است. ایشان در حیطه فلسفه تعلیم و تربیت به صورت عام و در زمینه فلسفه فناوری و رویکرد پساپدیدارشناسی بصورت خاص پژوهش‌ها و آثار متعددی منتشر کرده است. جدیدترین اثر تألیفی نامبرده کتابی با عنوان نگاهی فلسفی به آموزش مجازی است که با همکاری نویسنده دیگر از انتشارات دانشگاه خوارزمی منتشر شده است.

Ahmadi-Hedayat, H. Corresponding Author: Department of Educational Sciences, Farhangian University, P.O. Box 14665-889 Tehran, Iran

✉ h.hedayat@cfu.ac.ir



کمال نصرتی هشی دکترای فلسفه تعلیم و تربیت و استادیار دانشگاه فرهنگیان است. وی در سال ۱۳۹۷ مدرک دکترای خود را در دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان اخذ کرد. ایشان فرصت مطالعاتی خود را در گروه فلسفه و مطالعات دینی دانشگاه اوترخت گذرانده است. وی آثار و مقالات زیادی از

خود منتشر کرده است. حیطة تخصصی او روش‌شناسی پژوهش با رویکرد فلسفه تحلیلی و آثار ویتگنشتاین است.

Nosrati-Heshi, K. Department of Educational Sciences, Farhangian University, P.O. Box 14665-889 Tehran, Iran

✉ kamalnosrati1367@cfu.ac.ir



مسلم قبادیان دکتری خود را در رشته فلسفه‌تعلیم و تربیت از دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران در سال ۱۳۹۱ اخذ کرد. سال‌های زیادی به عنوان آموزگار در آموزش و پرورش استثنایی به تدریس و فعالیت پژوهشی پرداخته است. ایشان در سال ۱۳۹۴ به عنوان عضو هیات علمی وارد دانشگاه فرهنگیان شد و از وی آثار و مقالات متعددی در حیطة تعلیم و تربیت به ویژه فلسفه برای کودکان، مدیریت، رشد اجتماعی و... به چاپ رسیده است.

Ghobadian, M. Department of Educational Sciences, Farhangian University, P.O. Box 14665-889 Tehran, Iran

✉ mghobadiyan@cfu.ac.ir

How to cite this paper:

Hamid Ahmadi Hedayat, Kamal Nosrati Heshi, Moslem Ghobadian (2023). Explaining Technological Ratios in Post-Phenomenology and its Impacts on Education. *Journal of Ontological Researches*, 12(23), 165-192. Persian.

DOR: 20.1001.1.23453761.1402.12.23.7.5

DOI: 10.22061/orj.2023.1906

URL: https://orj.sru.ac.ir/article_1906.html



Copyrights for this article are retained by the author(s) with publishing rights granted to SRU Press. The content of this article is subject to the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY-NC 4.0) License. For more information, please visit <https://www.creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>.