



Islamic Maaref University

Scientific Journal

PAZHUHESH NAME-E AKHLAQ

Vol. 18, Summer 2025, No. 68

Rethinking Moral Education Influenced by Technology: Transitioning from a Human-Centric Approach to Techno-Ethical Literacy

Hamid Ahmadi Hedayat¹

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

| Abstract Info | Abstract |
|--|--|
| Article Type: Research Article | Current approaches to moral education are predominantly human-centric, viewing technology as a neutral tool. However, according to the “Mediation Theory of Ethics,” technology plays an active role in shaping human perceptions, decisions, and moral actions. Consequently, the core problem addressed in this research is the lack of a theoretical framework and effective pedagogical strategies within the moral education system that recognize the mediating and influential role of technology and prepare individuals for responsible moral living in today’s technology-driven world. This study employs a philosophical approach with a descriptive-analytical method. In the descriptive section, key concepts of technology-based ethics are explained based on existing literature. In the analytical section, through philosophical reasoning, a conceptual framework for technology-aware moral education and a corresponding set of pedagogical strategies are presented. The findings indicate that the proposed framework is built on three fundamental pillars: the hermeneutics of moral mediation, the analysis of distributed moral agency, and the enhancement of a futures-oriented perspective on technology ethics. Based on this framework, three pedagogical strategies have been designed. In the first strategy, students “dissect” technical artifacts; in the second, they experience moral complexities by playing diverse roles and facing technological failures; and in the third, they engage in responsible moral thinking by designing hypothetical technologies and formulating ethical impact statements. Finally, it is concluded that moral education must transcend the abstract teaching of principles and transition toward cultivating practical competence for moral living mediated by technology. |
| Received: 2025/02/20 | |
| Accepted: 2025/06/24 | |
| Keywords | Techno-ethical literacy, Mediation Ethics, Moral Education, Technology, Verbeek, Pedagogical Strategies. |
| Cite this article: | Ahmadi Hedayat, Hamid (2025). Rethinking Moral Education Influenced by Technology: Transitioning from a Human-Centric Approach to Techno-Ethical Literacy. <i>Pazhuhesh Name-E Akhlaq</i> . 18 (2). 9-22. DOI: ?? |
| DOI: | |
| Publisher: | Islamic Maaref University, Qom, Iran. |

إعادة التفكير في التربية الأخلاقية المتأثرة بالتكنولوجيا: الانتقال من المقاربة المتمركزة حول الإنسان إلى محور الأمية في أخلاقيات التقنية

حميد أحمددي هدايت^١

١. أستاذ مساعد، قسم تعليم العلوم التربوية، جامعة فرهنكيان، طهران، إيران.

h.hedayat@cfu.ac.ir

| معلومات المادة | ملخص البحث |
|----------------------------|---|
| نوع المقال: بحث | تنطلق المقاربات السائدة في التربية الأخلاقية غالباً من رؤية متمركزة حول الإنسان، وتتعامل مع التكنولوجيا بوصفها أداة محايدة، في حين أنّ نظرية «الأخلاق الوسيطة» تؤكد أنّ للتكنولوجيا دوراً فاعلاً في تشكيل الإدراكات والقرارات والأفعال الأخلاقية للإنسان. ومن هنا تتمثل الإشكالية المحورية لهذا البحث في غياب إطار نظري واستراتيجيات بيداغوجية (التربوية) كفوءة في نظام التربية الأخلاقية، تعترف بالدور الوسيط والمؤثر للتكنولوجيا، وتُعدّ الأفراد لعيش أخلاقي مسؤول في عالم معاصر متمحور حول التكنولوجيا. أنجز هذا البحث بمقاربة فلسفية ومنهج وصفي - تحليلي؛ حيث جرى في القسم الوصفي تبين المفاهيم الأساسية للأخلاق المتمحورة حول التكنولوجيا بالاستناد إلى أدبيات المجال، وفي القسم التحليلي قُدّم إطار مفاهيمي للتربية الأخلاقية الواعية بالتكنولوجيا، إلى جانب مجموعة من الاستراتيجيات البيداغوجية المنسجمة معه. وتُظهر النتائج أنّ الإطار المقترح يقوم على ثلاثة مرتكزات أساسية: هرميوطيقا الوساطة الأخلاقية، وتحليل الفاعلية الأخلاقية الموزعة، وتعزيز الرؤية الاستشرافية لأخلاق التكنولوجيا. وبناءً على ذلك، صُمّمت ثلاث استراتيجيات تعليمية: تحليل المصنوعات التقنية، وتجربة التعقيدات الأخلاقية عبر تَمصُّص الأدوار ومواجهة الإخفاقات التكنولوجية، وتصميم تقنيات افتراضية وصياغة بيانات الأثر الأخلاقي. ويخلص البحث إلى أنّ التربية الأخلاقية ينبغي أن تتجاوز تعليم المبادئ المجردة، لتنتقل إلى تنمية الكفاية العملية للعيش الأخلاقي بوساطة التكنولوجيا. |
| تاريخ الاستلام: ١٤٤٦/٠٨/٢١ | |
| تاريخ القبول: ١٤٤٦/١٢/٢٧ | |
| الألفاظ المفتاحية | محو الأمية في أخلاقيات التقنية، الأخلاق الوسيطة، التربية الأخلاقية، التكنولوجيا، فريبك، الاستراتيجيات البيداغوجية (التربوية). |
| الاقْتباس: | أحمددي هدايت، حميد (١٤٤٧). إعادة التفكير في التربية الأخلاقية المتأثرة بالتكنولوجيا: الانتقال من المقاربة المتمركزة حول الإنسان إلى محور الأمية في أخلاقيات التقنية. مجلة علمية النشرة الاخلاقية. ١٨ (٢). ٢٢ - ٩. |
| رمز DOI: | DOI: ?? |
| الناشر: | جامعة المعارف الإسلامية، قم، إيران. |



پژوهش‌نامه اخلاق

سال ۱۸، تابستان ۱۴۰۴، شماره ۶۸

بازاندیشی در تربیت اخلاقی متأثر از فناوری: گذار از رویکرد انسان‌محور به سواد تکنواخلاقی

حمید احمدی هدایت^۱

۱. استادیار، گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.
h.hedayat@cfu.ac.ir

| اطلاعات مقاله | چکیده |
|-------------------------------|---|
| نوع مقاله: پژوهشی (۲۲ - ۹) | رویکردهای رایج در تربیت اخلاقی، عمدتاً انسان‌محور بوده و فناوری را ابزاری خنثی تلقی می‌کنند، در حالی که بر اساس نظریه «اخلاق واسطه‌گر»، فناوری نقشی فعال در شکل‌دهی به ادراک‌ها، تصمیم‌ها و کنش‌های اخلاقی انسان دارد. از این‌رو، مسئله محوری این پژوهش، فقدان چارچوبی نظری و راهبردهای پداگوژیکی کارآمد در نظام تربیت اخلاقی است که بتواند نقش واسطه‌گر و تأثیرگذار فناوری را به رسمیت شناخته و افراد را برای زیست اخلاقی مسئولانه در جهان فناوری‌محور امروز آماده سازد. پژوهش حاضر با رویکردی فلسفی و به روش توصیفی - تحلیلی انجام شده است. در بخش توصیفی، مفاهیم کلیدی اخلاق فناوری‌محور با تکیه بر ادبیات موضوع تبیین می‌شود و در بخش تحلیلی، با بهره‌گیری از استدلال فلسفی، چارچوبی مفهومی برای تربیت اخلاقی آگاه از فناوری و مجموعه‌ای از راهبردهای پداگوژیکی منطبق با آن ارائه می‌گردد. یافته‌ها نشان می‌دهد که چارچوب پیشنهادی بر سه پایه اساسی استوار است: هرمنوتیک واسطه‌گری اخلاقی، تحلیل عاملیت اخلاقی توزیع‌شده و تقویت نگاه آینده‌پژوهانه به اخلاق فناوری. بر مبنای این چارچوب، سه راهبرد پداگوژیکی طراحی شده است. در راهبرد نخست، دانش‌آموزان مصنوعات تکنیکی را کالبدشکافی می‌کنند؛ در راهبرد دوم، با ایفای نقش‌های متنوع و مواجهه با شکست‌های فناورانه، پیچیدگی‌های اخلاقی را تجربه می‌کنند؛ و در راهبرد سوم، با طراحی فناوری‌های فرضی و تدوین بیانیه تأثیر اخلاقی، به تفکر مسئولانه اخلاقی می‌پردازند. در نهایت، نتیجه گرفته می‌شود که تربیت اخلاقی باید از آموزش انتزاعی اصول فراتر رفته و به پرورش شایستگی عملی برای زیست اخلاقی به‌واسطه فناوری گذار کند. |
| تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۰۲ | |
| تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۰۳ | |
| واژگان کلیدی | سواد تکنواخلاقی، اخلاق واسطه‌گری، تربیت اخلاقی، فناوری، فریبک، راهبردهای پداگوژیکی. |
| استناد: | احمدی هدایت، حمید (۱۴۰۴). بازاندیشی در تربیت اخلاقی متأثر از فناوری: گذار از رویکرد انسان‌محور به سواد تکنواخلاقی. پژوهش‌نامه اخلاق، ۱۸ (۲)، ۲۲ - ۹. DOI: ?? |
| کد DOI: | ?? |
| ناشر: | دانشگاه معارف اسلامی، قم، ایران. |

طرح مسئله

شرایط کنونی انسان به گونه‌ای جدایی‌ناپذیر با فناوری‌های نوین و مصنوعات تکنیکی گره خورده است؛ از موبایل‌های هوشمندی که تعاملات اجتماعی ما را واسطه‌گری می‌کنند تا وسایل پزشکی که تجربه‌های ما از تولد تا مرگ را شکل و جهت می‌دهند. فناوری صرفاً مجموعه‌ای از ابزارهای خارجی نیست، بلکه ویژگی بنیادینی از جهان زیسته کنونی ماست. برای مثال، تربیت اخلاقی سنتی بر فضیلت صداقت در روابط چهره‌به‌چهره تأکید دارد، اما برای مواجهه با پدیده اخبار جعلی که توسط الگوریتم‌ها منتشر می‌شود، ابزار مفهومی روشن در اختیار دانش‌آموز قرار نمی‌دهد. یا مثلاً مفهوم حریم خصوصی در اخلاق سنتی تعریف مشخصی دارد، اما با ظهور فناوری‌های نظارتی هوشمند و جمع‌آوری کلان‌داده‌ها، این مفهوم با چالش‌های بی‌سابقه‌ای روبه‌رو شده است که رویکردهای سنتی به‌تنهایی قادر به پاسخ‌گویی به همه ابعاد آن نیستند. مسئله این نیست که اصول اخلاقی سنتی منسوخ شده‌اند، بلکه مسئله این است که زمینه کنش اخلاقی به واسطه فناوری چنان تغییر کرده است که نیازمند ابزارهای تحلیلی جدیدی برای فهم این زمینه هستیم.

پساپدیدارشناسی^۱ رویکرد فلسفی‌ای در حوزه فناوری است که دون آیدی^۲ (۱۹۹۰) آن را توسعه داد و بر رابطه بین انسان‌ها و فناوری و جهان‌شان تمرکز دارد. این رویکرد بر چگونگی واسطه‌گری فناوری‌ها در تجربه انسان و شکل‌دهی به ادراکات و اعمال در جهان تأکید می‌کند. این دیدگاه از پدیدارشناسی^۳ سنتی فاصله گرفته است و به جای صحبت کردن درباره ماهیت ذاتی فناوری، با گنجاندن داده‌های تجربی، به بررسی موردی فناوری‌های خاص می‌پردازد.

در رویکرد فلسفی پساپدیدارشناسی، مفاهیم زیادی شکل گرفته‌اند. به‌عنوان مثال، اینکه فناوری‌ها به‌عنوان واسطه‌های فعالی دیده می‌شوند که تجربه‌های ما را دگرگون می‌کنند و بر نحوه ادراک و تعامل ما با جهان تأثیر می‌گذارند (آگارد، ۲۰۱۷). همچنین، پساپدیدارشناسی انواع متفاوتی از روابط بین انسان‌ها و فناوری‌ها را مانند روابط تجسد^۴ هرمنوتیکی^۵، غیریت^۶ و پس‌زمینه^۷ توصیف می‌کند، که هر یک با افزایش یا کاهش قابلیت‌های انسانی مشخص می‌شوند (Adams & Gourlay, 2024).

همان‌گونه که گفته شد، این رویکرد از تحقیق تجربی درباره تأثیر فناوری‌های خاص بر تجربه‌های انسانی

-
1. Postphenomenology.
 2. Don Ihde.
 3. Phenomenology.
 4. Embodiment.
 5. Hermeneutic.
 6. Alterity.
 7. Background.

به جای نظریه‌پردازی انتزاعی درباره فناوری حمایت می‌کند (Rosenberger & Verbeek, 2015). به‌نوعی می‌توان گفت که پساپدیدارشناسی چهارچوب مشخصی برای درک تعاملات پیچیده بین انسان‌ها و فناوری‌های گوناگون فراهم می‌کند و به پیامدهای اخلاقی و عملی این روابط توجه ویژه‌ای دارد. رویکرد پساپدیدارشناسی، با گنجاندن فناوری به‌عنوان عنصری مرکزی در فهم تجربه انسانی و همچنین استفاده از روش‌های تجربی با تمرکز بر آثار واسطه‌گری فناوری در اصل دامنه پدیدارشناسی سنتی را توسعه می‌دهد. فیلسوفانی مانند ادموند هوسرل^۱ و مارتین هایدگر^۲ که از شارحان پدیدارشناسی سنتی بوده‌اند، عمدتاً به بررسی ساختارهای آگاهی و ماهیت تجربه‌ها می‌پردازد. درمقابل، پساپدیدارشناسی، که آیدی بنیان‌گذاری کرده‌است، بر نقش فناوری به‌عنوان واسطه‌گری در تجربه انسانی تأکید دارد و چگونگی شکل‌دهی فناوری‌های خاص به ادراکات و تعاملات انسان‌ها با جهان را بررسی می‌کند (Ibid; آگارد، ۲۰۱۷).

درحالی‌که پدیدارشناسی سنتی اغلب با نظریه‌پردازی انتزاعی عجین شده‌است، پساپدیدارشناسی از تحقیقات تجربی برای تحلیل تأثیرات فناوری‌های موردی بر تجربه‌های انسانی استفاده می‌کند. این چرخش تجربی امکان فهم دقیق‌تری از چگونگی تأثیر فناوری‌ها بر اقدامات و ادراکات ما در زمینه‌های عینی فراهم می‌آورد (Zwier & et al., 2016; Adams & Gourlay, 2024). پساپدیدارشناسی مفهوم واسطه‌گری فناورانه را معرفی می‌کند، که در آن فناوری بجای اینکه ابزارهای خنثی باشند به صورت فعال تجربه انسانی را شکل داده و تغییر می‌دهند. این موضوع در تضاد با تمرکز پدیدارشناسی سنتی بر تجربه مستقیم آگاهی بدون در نظر گرفتن نقش واسطه‌گری اشیای خارجی است (Moens, 2018; Verbeek & Crease, 2005).

پیتر - پاول فریبک^۳، از فیلسوفان هلندی و متخصص برجسته در حوزه فلسفه فناوری است ایشان با تکیه مستقیمی که بر این موضوع دارد، با در نظر گرفتن نقش فناوری در مناسبات انسان با جهان خود، مفهوم اخلاق واسطه‌گری^۴ را توسعه داده است. فریبک استدلال می‌کند که اگر فناوری‌ها تجربه و کنش را واسطه‌گری کنند، باید به‌طور ضروری اخلاقیات را نیز واسطه‌گری کنند (Verbeek, 2005). فناوری‌ها صرفاً اشیایی نیستند که چهارچوب‌های اخلاقی ازپیش‌موجود را بر آن‌ها اعمال کنیم؛ آن‌ها مشارکت‌کنندگان فعالی در حوزه اخلاقی هستند. آن اشیای دارای بار اخلاقی^۵ هستند که بر ادراکات اخلاقی

1. Edmund Husserl.
2. Martin Heidegger.
3. Peter - Paul Verbeek.
4. Mediational Ethics.
5. Morally Laden.

ما اثر می‌گذارند، تأملات ما را هدایت می‌کنند و کنش‌های ما را شکل می‌دهند (Verbeek, 2011: 7). برای مثال، فناوری سونوگرافی اصول بنیادین اخلاقی درباره سقط جنین را تغییر نمی‌دهد، اما با قابلیت دیدن و تعریف آن به‌عنوان یک بیمار، زمینه ادراکی و عاطفی تصمیم‌گیری والدین برای حفظ یا سقط جنین را عمیقاً دگرگون می‌کند. در واقع، فناوری با واسطه‌گری در رابطه ما با جهان حتی اگر عاملیت نهایی با خود انسان باقی بماند، چهارچوب تصمیم‌گیری اخلاقی ما را تغییر می‌دهد. در مثالی دیگر، طراحی سرعت‌گیر^۱ ارزش اخلاقی ایمنی بر سرعت را نشان می‌دهد و به‌طور فعال رانندگان را ترغیب می‌کند که مطابق با آن عمل کنند؛ پدیده‌ای که فریبک آن را دستورالعمل‌های اخلاقی^۲ نهفته در فناوری نامگذاری می‌کند (Verbeek, 2005).

این دستورالعمل‌ها شیوه‌هایی هستند که طراحی یک شیء کاربران را به سمت رفتارها یا تصمیم‌های اخلاقی خاصی سوق می‌دهد. این دیدگاه نظریه‌های اخلاقی سنتی را به چالش می‌کشد که به‌طور غالب انسان محور هستند و تقریباً منحصراً بر سوژه اخلاقی به‌عنوان عاملی عقلانی و خودمختار تمرکز دارند. در مقابل، اخلاق واسطه‌گری از اخلاق توزیع‌شده^۳ حمایت می‌کند؛ جایی که عاملیت و مسئولیت اخلاقی بین بازیگران انسانی و غیرانسانی (فناوری) تقسیم می‌شود (Verbeek, 2011). این تغییر عمیق در فهم مکان و ماهیت اخلاقیات پیامدهای گسترده‌ای دارد. اگر زندگی اخلاقی ما توسط فناوری‌هایی شکل گرفته باشد که آن‌ها را طراحی و استفاده می‌کنیم، پس نمی‌توان از تربیت اخلاقی مبتنی بر این نظریه غافل بود.

پارادایم‌های غالب در تربیت اخلاقی، چه ریشه در رشد شخصیت^۴ (Lickona, 1991)، مراحل رشدشناختی^۵ (Kohlberg, 1981) یا اخلاق مراقبت^۶ (Noddings, 1984) داشته باشند، بر پیش‌فرضی بنیادین، اما روزبه‌روز غیرقابل‌دوام‌تر استوارند؛ اینکه اخلاقیات امری منحصراً انسانی است. این رویکردها به پرورش فضائل، اصول یا حساسیت‌ها در سوژه انسانی می‌پردازند و جهان مادی و مصنوعات فناوری آن را به‌عنوان پس‌زمینه‌ای منفعل برای اخلاق انسانی در نظر می‌گیرند. در جهان اسلام نیز متفکران همواره با پدیده‌های نوظهور روبه‌رو بوده‌اند و تلاش کرده‌اند با استناد به مبانی دینی، حکم و رویکرد اخلاقی مناسب را استخراج کنند. فناوری‌های نوین پیچیده‌ترین شکل این پدیده‌ها هستند؛ زیرا صرفاً ابزارهایی خنثی نیستند، بلکه بر ادراک، رفتار و ارزش‌های کاربران تأثیر می‌گذارند. رویکردهای سنتی

-
1. Speed Bump.
 2. Moral Scripts.
 3. Distributed Morality.
 4. Character Development.
 5. Cognitive - Developmental Stages.
 6. Care Ethics.

فقهی و اخلاقی، گرچه در ارائه اصول کلی راهگشا هستند، اما ممکن است فاقد ابزارهای مفهومی برای تحلیل دقیق نحوه تأثیرگذاری فناوری در سطح خرد باشند. در نتیجه، شیوه‌های تربیت کنونی در زمینه اخلاق و رشد اخلاقی برای مواجهه با واقعیت‌های جهان معاصر پر از فناوری، به‌نوعی ناقص و ناکافی‌اند. آنها نقص عمده‌ای در نادیده گرفتن نقش فعال واسطه‌گری فناوری در شکل‌دهی به شخصیت و تصمیم‌گیری اخلاقی دارند.

مسئله اصلی این پژوهش ناکارآمدی رویکردهای انسان‌محور سنتی در تربیت اخلاقی برای مواجهه با جهان فناورانه است. در پاسخ به این مسئله، هدف این پژوهش بازاندیشی در تربیت اخلاقی و ارائه چهارچوبی برای گذار به سواد تکنواخلاقی است. رویکردهای غالب در تربیت اخلاقی سنتی بر پرورش فضائل و اصول کلی تأکید دارند، اما فاقد یک چهارچوب نظری و عملیاتی منسجم برای تحلیل نقش واسطه‌ای و غیرخنثی خود فناوری هستند.

باید گفت که تربیت اخلاقی سنتی فاقد چهارچوب نظری و راهبردهای پداگوژیکی برای در نظر گرفتن تأثیر غیرخنثی و دارای بار اخلاقی فناوری بر تجربه و کنش انسانی است. ممکن است این نقد مطرح شود که در نظر گرفتن بار اخلاقی فناوری به نسبی‌گرایی فرهنگی منجر می‌شود. در پاسخ باید گفت که هدف سواد تکنواخلاقی، پذیرش بی‌چون‌وچرای ارزش‌های نهفته در فناوری نیست، بلکه دقیقاً برعکس، به معنای توانمندسازی افراد برای خواندن، نقد و ارزیابی این ارزش‌هاست. تربیت اخلاقی به افراد کمک می‌کند این دستورالعمل‌های اخلاقی نهفته را شناسایی کنند و آن‌ها را بر اساس اصول اخلاقی فراگیرتر مانند عدالت، کرامت انسانی و مسئولیت‌پذیری بسنجند. بنابراین، این رویکرد نه به نسبی‌گرایی، بلکه به شهروندی فناورانه نقاد و مسئول منجر می‌شود.

با نادیده گرفتن واسطه‌گری فناوری، به‌نوعی تربیت اخلاقی ابزار تحلیلی ناقصی به دانش‌آموزان ارائه می‌دهد. مقصود از دانش‌آموزان در این مقاله فراگیران در نظام آموزش رسمی به‌ویژه دوره متوسطه است که در آستانه ورود به جامعه‌ای فناورانه قرار دارند. راهبردهای پیشنهادی به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که در این بستر قابل اجرا باشند. این نوع از تربیت به آنها می‌آموزد که نیات و پیامدهای انسانی را ارزیابی کنند، اما نه اینکه چگونه دستورالعمل‌های اخلاقی نهفته در دستگاه‌هایشان را بخوانند (Verbeek, 2005). آنها یاد نمی‌گیرند که چگونه الگوریتم‌های رسانه‌های اجتماعی خشم سیاسی‌شان را شکل می‌دهند، چگونه طراحی یک خودرو اتوماتیک به جای آن‌ها انتخاب‌های اخلاقی می‌کند یا چگونه فناوری‌های زیست‌پزشکی مفاهیم آنها از زندگی و شخصمندی را بازتعریف می‌کنند. همچنین، تمرکز سنتی بر عامل انسانی خودمختار افراد را برای جهانی با اخلاق توزیع‌شده آماده نمی‌کند.

مسئولیت اخلاقی^۱ دیگر صرفاً مسئله وجدان فردی نیست، بلکه شامل مهندسانی که فناوری‌ها را طراحی می‌کنند، سیاست‌گذارانی که آن‌ها را تنظیم می‌کنند و کاربرانی که آن‌ها را به شیوه‌های نوآورانه به کار می‌گیرند نیز می‌شود (Verbeek, 2011). آنگونه از تربیت اخلاقی که این شبکه توزیع‌شده عاملیت را نادیده می‌گیرد نمی‌تواند احساس مسئولیت‌پذیری برای سیستم‌های فناوری‌ای پرورش دهد که به‌طور جمعی خلق کرده‌ایم و در آن ساکن هستیم. با خودمختارتر شدن فناوری و ادغام آن در بافت جامعه، نیاز به طراحان و مهندسان حساس به مسائل اخلاقی بیش از پیش ضروری است. با این حال، تربیت اخلاقی، جدا از واقعیت‌های مادی طراحی فناوری در اصل نمی‌تواند تخیل اخلاقی^۲ لازم را برای پیش‌بینی تأثیرات اخلاقی خلاقیت‌های آینده و شکل‌دهی به آن به نوآوران ارائه دهد (Ibid; Johnson, 2006).

پژوهش حاضر بر مبنای دیدگاه پساپدیدارشناسانه استوار است که برخلاف رویکرد سنتی، فناوری را ابزاری خنثی و بی‌طرف نمی‌داند. در نگاه سنتی، یک شیء مانند چاقو به‌خودی‌خود فاقد ارزش اخلاقی است و این نیت کاربر است که به آن جهت اخلاقی می‌بخشد؛ اما در رویکرد واسطه‌گری فناورانه، استدلال می‌شود که طراحی خود فناوری برخی کنش‌ها را ممکن یا مطلوب و برخی دیگر را دشوار یا نامطلوب می‌سازد و بدین ترتیب، در بطن خود دارای جهت‌گیری‌های ارزشی است. از این رو، فناوری را نه یک ابزار صرف بلکه یک واسطه فعال در شکل‌دهی به تجربه و کنش اخلاقی انسان در نظر گرفته شده است. بنابراین، شکافی بین بینش‌های فلسفی پساپدیدارشناسی و اخلاق واسطه‌گری وجود دارد که نشان می‌دهد اخلاقیات به‌طور مشترک توسط فناوری‌ها ساخته می‌شوند و نظریه‌ها و شیوه‌های غالب تربیت اخلاقی وجود دارند که غالباً از این واقعیت غفلت می‌کنند یا دست‌کم آن را به صورت نظام‌مند در تحلیل‌های خود وارد نمی‌کنند.

با توجه به این مسئله مهم، پژوهش حاضر به بررسی پیامدهای مستقیم اخلاق واسطه‌گری پساپدیدارشناسی برای نظریه و عمل تربیت اخلاقی می‌پردازد. هدف اصلی بازاندیشی در تربیت اخلاقی برای شرایط کنونی است که زندگی انسان با فناوری عجین شده است. این پژوهش به دنبال پاسخ به این پرسش‌ها خواهد بود: چگونه می‌توان اخلاق واسطه‌گری را به چهارچوبی منسجم برای تربیت اخلاقی مبدل کرد؟ چه راهبردهای عملی و تجربه‌های یادگیری می‌توانند نوعی سواد تکنواخلاقی^۳ (توانایی تحلیل انتقادی و هدایت ابعاد اخلاقی جهان فناوری محور) را پرورش دهند؟ پژوهش حاضر درصدد است با معرفی رویکرد اخلاق واسطه‌ای و سواد تکنواخلاقی، یک چهارچوب تحلیلی مکمل ارائه دهد که

1. Moral Responsibility.
2. Moral Imagination.
3. Techno - Moral Literacy.

می‌تواند به متفکران و مربیان اخلاق اسلامی کمک کند تا تأثیرات پنهان فناوری را بهتر بشناسند و سپس بر اساس مبانی اسلامی به ارزیابی هنجاری آنها بپردازند و زمینه‌ای برای رویکردی جدید به تربیت اخلاقی فراهم کنند؛ رویکردی که افراد را آماده می‌کند نه تنها با فناوری زندگی کنند، بلکه از طریق آن زندگی اخلاقی و مسئولانه داشته باشند.

روش پژوهش

این پژوهش ماهیتی نظری و بنیادی دارد و با رویکردی کیفی به تحلیل تربیت اخلاقی مبتنی بر اخلاق واسطه‌گری فریبک می‌پردازد. روش اصلی در این پژوهش توصیفی - تحلیلی است. در بخش توصیفی، مفاهیم کلیدی مانند اخلاق واسطه‌گری، سواد تکنواخلاقی، عاملیت اخلاقی و پس‌پدیدارشناسی با استناد به ادبیات موضوع تبیین شده‌اند. در بخش تحلیلی، با استفاده از استدلال فلسفی، چهارچوب مفهومی جدید برای تربیت اخلاقی آگاه از فناوری و مجموعه‌ای از راهبردهای پداگوژیکی منطبق بر آن ارائه شده است. روش پژوهش حاضر در مرحله اول توصیفی - تحلیلی است و به تبیین و تحلیل رویکرد اخلاق واسطه‌ای می‌پردازد؛ اما در مرحله بعد و بر اساس یافته‌های این تحلیل، پژوهش وارد حیطه هنجاری می‌شود و پیشنهادهایی را برای بازاندیشی در تربیت اخلاقی ارائه می‌دهد. این حرکت از توصیف به تجویز در پژوهش‌های فلسفی و تربیتی امری متداول است.

روش گردآوری داده‌ها در این پژوهش تحلیل اسنادی^۱ است. این روش شامل شناسایی، ارزیابی و ترکیب نظام‌مند داده‌های موجود در منابع کتابخانه‌ای و اسناد علمی است (Bowen, 2009). در این راستا، متون کلیدی در حوزه‌های فلسفه فناوری، تربیت اخلاقی و اخلاق واسطه‌گری فریبک به صورت هدفمند بررسی شدند. تحلیل داده‌ها نیز به صورت تحلیل مفهومی^۲ صورت گرفته است که طی آن مفاهیم انتزاعی می‌شکنند و برای دستیابی به یک فهم عمیق و منسجم، مجدداً با یکدیگر ترکیب می‌شوند. این رویکرد برای پژوهش‌های فلسفی، که به دنبال روشن‌سازی مفاهیم و ارائه استدلال‌های جدید هستند، رویکردی متداول و معتبر است (Laurence & Margolis, 1999).

یافته‌های پژوهش

برای کاهش شکاف شناسایی شده بین اخلاق واسطه‌گری و تربیت اخلاقی می‌توان دو راه را دنبال کرد: راه اول توسعه یک چهارچوب مفهومی جدید برای تربیت اخلاقی آگاه از فناوری است و راه دوم شامل

1. Documentary Analysis.
2. Conceptual Analysis.

مجموعه‌ای از راهبردهای پداگوژیکی مشخص است که از این چهارچوب منتج شده است و برای پرورش سواد تکنواخلاقی در دانش‌آموزان می‌توان ارائه کرد.

۱. چهارچوب واسطه‌گری تکنواخلاقی^۱

تربیت اخلاقی منسجم برای عصر فناوری نیازمند پایه نظری جدیدی است. چهارچوب پیشنهادی واسطه‌گری تکنواخلاقی بر سه پایه اصلی بنا شده است که مستقیماً از نظریه پساپدیدارشناسی و اخلاق واسطه‌گری منتج شده‌اند:

پایه اول هرمنوتیک واسطه‌گری اخلاقی است. در هرمنوتیک واسطه‌گری اخلاقی، مفهوم اصلی این است که فناوری‌ها مانند متونی هستند که می‌توان آن‌ها را خواند تا معانی پنهانشان را کشف کرد. هدف اصلی تربیت اخلاقی باید آموزش به دانش‌آموزان برای خواندن اخلاقیات اشیا باشد. این امر وظیفه هرمنوتیکی سنتی تفسیر متون را به تفسیر مصنوعات فناوری گسترش می‌دهد. دانش‌آموزان می‌توانند با موفقیت آموزش ببینند تا دستورالعمل‌های اخلاقی (Verbeek, 2005) نهفته در فناوری‌ها را شناسایی کنند؛ روش‌هایی که طراحی مادی آن‌ها کاربران را به سمت رفتارها و ادراکات اخلاقی خاصی سوق می‌دهد، ترغیب می‌کند یا حتی مجبور می‌سازد. برای مثال، تحلیل طراحی پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی نشان داد که ویژگی‌هایی مانند دکمه‌های لایک^۲ و فیدهای الگوریتمی^۳ خنثی نیستند، بلکه برای تقویت ارزش‌هایی مانند اعتبار اجتماعی و تعامل طراحی شده‌اند؛ اغلب به قیمت تأمل عمیق یا ارتباط اصیل. این یافته دیدگاه آیدی (۱۹۹۰) را نشان می‌دهد که فناوری‌ها اشیای منفعل نیستند، بلکه واسطه‌های فعالی در رابطه ما با جهان هستند؛

پایه دوم تحلیل عاملیت اخلاقی توزیع‌شده است. این پایه از تمرکز سنتی بر عامل اخلاقی فردی فراتر می‌رود: دانش‌آموزان می‌توانند به‌طور مؤثری یاد بگیرند تا شبکه‌های عاملیت توزیع‌شده^۴ (Verbeek, 2011) که کنش‌های اخلاقی در آن رخ می‌دهند را ترسیم کنند. فهم این نکته ضروری است که مفهوم عاملیت توزیع‌شده به معنای نفی مسئولیت اخلاقی فردی نیست، بلکه دایره مسئولیت را از کاربر نهایی فراتر می‌برد و شبکه‌ای از عاملان انسانی (شامل طراحان، مهندسان، سیاست‌گذاران و کاربران) را دربرمی‌گیرد که هر یک به سهم خود در پیامدهای اخلاقی یک سیستم فناورانه نقش دارند. در این شبکه، مسئولیت حذف نمی‌شود، بلکه به شکلی پیچیده‌تر توزیع می‌شود. این کار شامل ردیابی پیامدهای اخلاقی نه‌تنها در اعمال کاربر نهایی، بلکه در شبکه‌ای پیچیده از بازیگران انسانی شامل

1. Techno - Moral Mediation.

2. Like.

3. Algorithmic Feeds.

4. Distributed Agency.

طراحان، مهندسان و سیاست‌گذاران است که از طریق واسطه‌گری فناوری، کنش‌های اخلاقی را ممکن یا جهت‌دهی می‌کنند. این موضوع با نظریه شبکه - کنشگر^۱ برونو لاتور (۲۰۰۵) هم‌راستا است که عاملیت^۲ را به‌عنوان اثری می‌بیند که توسط شبکه‌ای ناهمگن از بازیگران انسانی و غیرانسانی ایجاد می‌شود. لاتور معتقد است مسئولیت نمی‌تواند به‌سادگی به یک نفر نسبت داده شود، بلکه باید به‌عنوان خاصیتی نوظهور از کل سیستم درک شود. برای مثال، در تحلیل یک حادثه خودرو خودران، دانش‌آموزان آموختند که اهمیت اخلاقی را نه تنها به انتخاب‌های مسافر، بلکه به برنامه‌ریزی زیربرنامه‌های اخلاقی، تصمیمات طراحی سازنده و محیط نظارتی نسبت دهند. این موضوع مدل‌های ساده‌انگارانه و انسان‌محور مسئولیت‌پذیری رایج در برنامه‌های درسی اخلاق سنتی را به چالش می‌کشد.

پایه سوم تقویت نگاه آینده‌پژوهانه به اخلاق فناوری است. این پایه به بُعد فعال و آینده‌نگر زندگی تکنواخلاقی می‌پردازد. این امر اخلاق را از حالت واکنشی (تحلیل چیزهایی که رخ داده‌اند) به حالت پیش‌فعال (شکل‌دهی به چیزهایی که هنوز نیامده‌اند) منتقل می‌کند. مفهوم اصلی تخیل اخلاقی است؛ توانایی پیش‌بینی پیامدهای اخلاقی بالقوه، تحولات اجتماعی، و تجربه‌های انسانی که فناوری‌های جدید ممکن است پیش از پذیرش گسترده آن‌ها به همراه داشته باشند. این یک عمل پیش‌بینی اخلاقی است. تربیت اخلاقی باید شامل تمرین‌هایی باشد که تخیل اخلاقی را، به‌ویژه در ارتباط با نوآوری فناوری پرورش می‌دهند (Johnson, 2006). این تمرین‌ها شامل توسعه ظرفیت پیش‌بینی پیامدهای اخلاقی و اجتماعی فناوری‌های نوظهور است. با استفاده از روش‌های طراحی گمانه‌زنانه (Dunne & Raby, 2013) و اخلاق پیش‌بینانه (Brey, 2012)، این پایه از تمرین‌های خلاق و طراحی‌محور حمایت می‌کند. درگیر کردن دانش‌آموزان در فرایند طراحی فناوری‌های فرضی و مواجهه با پیامدهای ناخواسته آن‌ها، به جای صرفاً واکنش به فناوری‌های ارائه‌شده، حس مسئولیت‌پذیری فعال برای شکل‌دهی به آینده‌ای مطلوب را پرورش می‌دهد.

۲. راهبردهای پداگوژیکی برای سواد تکنواخلاقی

مبتنی بر چهارچوب واسطه‌گری تکنواخلاقی ارائه‌شده می‌توان چندین راهبرد پداگوژیکی مؤثر را ارائه کرد. این روش‌ها در انتقال دانش‌آموزان از فهم انتزاعی به مهارت‌های کاربردی مؤثر خواهند بود.

یک. کالبدشکافی مصنوعات تکنیکی

این روش مطالعه موردی به‌عنوان سنگ بنای برنامه درسی شناخته می‌شود. دانش‌آموزان یک مصنوع

1. Actor - Network Theory.

2. Agency.

فناوری رایج (مانند گوشی هوشمند، ساعت مچی یا بازی ویدئویی) را انتخاب و آن را کالبدشکافی^۱ (باز و بسته کردن فناوری برای فهم نحوه ساخت و کارکرد آن) می‌کنند. آن‌ها طراحی فیزیکی، رابط کاربری، و الگوریتم‌های زیربنایی آن را تجزیه می‌کنند تا دستورالعمل‌های اخلاقی نهفته و ارزش‌هایی را که ترویج می‌دهد آشکار کنند.

البته باید تأکید کرد که شناسایی این دستورالعمل‌های اخلاقی تنها گام نخست است. گام حیاتی دوم ارزیابی انتقادی این ارزش‌های نهفته است. پس از آنکه دانش‌آموزان فهمیدند یک فناوری چه رفتاری را ترویج می‌کند، باید این سؤال را مطرح کنند: آیا این رفتار یا ارزش از منظر اخلاقی مطلوب است؟ پاسخ به این سؤال نیازمند یک معیار هنجاری است. در یک نظام تربیت اخلاقی سکولار، این معیار می‌تواند اصول فایده‌گرایی یا وظیفه‌گرایی باشد و در یک نظام تربیت اخلاقی دینی، این معیار اصول برآمده از منابع دینی خواهد بود. بنابراین، چهارچوب پیشنهادی این مقاله مکمل نظام‌های اخلاقی است، نه جایگزین آن‌ها. همان‌طور که کالبدشکافی پزشکی دلایل پنهان مرگ را آشکار می‌کند، کالبدشکافی فناوری دلایل اخلاقی و سیاسی نهفته در طراحی یک مصنوع را آشکار می‌سازد. هدف این تمرین، آموزش دانش‌آموزان برای خواندن فناوری به صورت انتقادی است. این تمرین عملی وظیفه هرمنوتیکی پایه اول را ملموس و قابل دسترس می‌سازد. برای مثال، در یک کلاس درس علوم اجتماعی، دانش‌آموزان می‌توانند یک پلتفرم شبکه اجتماعی محبوب را کالبدشکافی و تحلیل کنند که چگونه دکمه لایک یا الگوریتم نمایش محتوا ارزش‌هایی مانند تأیید اجتماعی را ترویج می‌کند.

دو. شبیه‌سازی منطقه ضربه‌گیر اخلاقی^۲

برای آموزش عاملیت توزیع‌شده (پایه دوم)، این موضوع شبیه‌سازی‌های نقش‌آفرینی مبتنی بر معضلات تکنواخلاقی دنیای واقعی را توسعه می‌دهد. اصطلاح منطقه ضربه‌گیر اخلاقی به تمایل یک بازیگر انسانی برای تحمل سرزنش به دلیل شکست‌های سیستمی در سیستم‌های پیچیده انسان-ماشین اشاره دارد (Elish, 2016). اصطلاح شبیه‌سازی منطقه ضربه‌گیر اخلاقی که الیش (۲۰۱۶) آن را وضع کرده است، به تمایل یک عامل انسانی در یک سیستم پیچیده برای پذیرش سرزنش به جای کل سیستم اشاره دارد؛ همانند منطقه ضربه‌گیر در خودرو که ضربه ناشی از تصادف را جذب می‌کند تا از سرنشینان محافظت شود. در این شبیه‌سازی‌ها، دانش‌آموزانی که نقش‌های مختلفی (مانند مهندس، مدیرعامل و کاربر) ایفا می‌کنند با یک شکست فناوری مواجه می‌شوند. هدف اصلی از این تمرین‌ها تغییر عمیق در

1. Autopsy.

2. Moral Crumple Zone.

درک دانش‌آموزان از مسئولیت‌پذیری است. با ایفای نقش‌ها در یک سیستم، دانش‌آموزان فشارها و محدودیت‌هایی را که به این پدیده منجر می‌شوند احساس می‌کنند و به‌نوعی از تحمل سرزنش دیگران به درک ظریفی از ماهیت سیستمی و توزیع‌شده عاملیت تکنواخلاقی حرکت می‌کنند.

طراحی سناریوهای فناوری فرضی

برای پرورش تخیل اخلاقی (پایه سوم)، به دانش‌آموزان سناریوهای طراحی برای فناوری‌های فرضی داده می‌شود (مانند طراحی یک سیستم اعتبار اجتماعی برای ترویج رفتار زیست‌محیطی) و آن‌ها نه‌تنها موظف به طراحی فناوری هستند، بلکه باید بیانیه تأثیر اخلاقی تولید کنند که پتانسیل آن برای واسطه‌گری روابط انسانی، تغییر هنجارهای اجتماعی و ایجاد معضلات اخلاقی جدید را مشخص کند. این روش به‌طور خاصی در توسعه ذهنیت پیش‌بینانه و مسئولانه‌ای که برای شهروندان و نوآوران در جامعه فناوری ضروری است مؤثر بود (Brey, 2012; Dunne & Raby, 2013). هدف تولید محصولی تجاری‌پذیر نیست، بلکه فهم چگونگی کارکرد و تأثیر فناوری است که به‌عنوان ابزار اندیشه عمل کند. با طراحی یک فناوری و بررسی پیامدهای احتمالی آن، دانش‌آموزان مهارت پیش‌بینی را تمرین می‌کنند و می‌آموزند که ملاحظات اخلاقی نه‌ضمیمه‌ای، بلکه بخشی جدایی‌ناپذیر از فرایند طراحی هستند.

بنابراین، می‌توان گفت تربیت اخلاقی می‌باید برای جهانی فناوری‌محور بازاندیشی شود. چهارچوب واسطه‌گری تکنواخلاقی پایه نظری لازم را برای این امر فراهم می‌کند؛ از طرفی راهبردهای پداگوژیکی مرتبط مسیری روشن برای پرورش نسلی از شهروندان ارائه می‌دهند که نه‌تنها کاربران فناوری، بلکه مشارکت‌کنندگانی با سواد انتقادی و مسئول اخلاقی در خلق مشترک مداوم جهان‌اند.

نتیجه

پژوهش حاضر بر مبنای این چالش شکل گرفت که تربیت اخلاقی سنتی، با پیش‌فرض‌های انسان‌محور، اساساً برای جهان ما ناکافی به نظر می‌رسد و فناوری‌های گوناگون به‌طور فعال چشم‌انداز اخلاقی ما را شکل می‌دهد. یافته‌های این پژوهش نشان از آن دارد که اصول اخلاق واسطه‌گری پساپدیدارشناسانه نه‌تنها توصیف دقیق‌تری از زندگی اخلاقی معاصر ارائه می‌دهند، بلکه می‌توانند به صورت نظام‌مند به یک چهارچوب پداگوژیکی عملی و مؤثر تبدیل شوند. چهارچوب واسطه‌گری تکنواخلاقی نشان می‌دهد که می‌توان فراتر از آموزش صرف اخلاق درباره فناوری رفت و سواد اخلاقی‌ای را پرورش داد که از طریق فهم واسطه‌گری فناوری عمل می‌کند.

دیدگاه سنتی، که مصنوعات را ابزارهای خنثی می‌داند، دیگر قابل دفاع نیست؛ همان‌طور که

وینر (۱۹۸۶) به صورتی برجسته استدلال کرد، مصنوعات فناورانه دارای سیاست‌اند و به تبع آن، دارای اخلاقیات. به‌هرروی، می‌توان به دانش‌آموزان آموزش داد تا دستورالعمل‌های اخلاقی در دستگاه‌هایشان را تجزیه کنند، عاملیت توزیع‌شده در سیستم‌های تکنواجماعی پیچیده را تحلیل کنند، و تخیل اخلاقی پیش‌بینانه را پرورش دهند. با این کار، تربیت اخلاقی بازتعریف می‌شود. این آموزش دیگر تمرینی انتزاعی در به‌کارگیری اصول جهانی نیست، بلکه شایستگی‌ای عملی و دنیوی می‌شود؛ توانایی هدایت عاقلانه واقعیتی ترکیبی که به‌طور مشترک توسط بازیگران انسانی و غیرانسانی ساخته شده است.

یافته‌های این پژوهش می‌تواند برای نظام تربیت اخلاقی مبتنی بر آموزه‌های اسلامی نیز راهگشا باشد. برای مثال، پس از آنکه دانش‌آموزان با استفاده از روش کالبدشکافی مصنوعات، ارزش‌های نهفته در یک شبکه اجتماعی (مانند فردگرایی یا مصرف‌گرایی) را کشف کردند، مربی می‌تواند در مرحله بعد، این ارزش‌ها را با معیارهای اخلاقی اسلام (مانند تأکید بر امت، قناعت یا حفظ حریم خصوصی) مقایسه و نقد کند. بنابراین، این چهارچوب نه جایگزین اخلاق اسلامی، بلکه ابزاری کارآمد برای اجرای آن در دنیای فناورانه است.

درنهایت، این پژوهش، با ارائه یک چهارچوب نظری و راهبردهای پداگوژیکی مشخص (کالبدشکافی مصنوعات تکنیکی، شبیه‌سازی‌های منطقه ضربه‌گیر اخلاقی، و سناریوهای طراحی پیش‌بینانه فناوری)، راه‌حلی برای ناکافی بودن تربیت اخلاقی کنونی ارائه می‌دهد.

بر اساس یافته‌ها می‌توان این پیشنهادها را به مربیان، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران ارائه نمود تا تربیت اخلاقی در عصر عجین‌شده با فناوری را با دقت بیشتر در دستور کار قرار دهند:

۱. کالبدشکافی مصنوعات می‌تواند در موضوعات متنوعی مانند مطالعات اجتماعی، علوم، ادبیات و هنر بکار برده شود. در کلاس درس تاریخ می‌توان آثار واسطه‌گری چاپخانه به‌عنوان فناوری در شکل‌گیری تاریخ مکتوب را تحلیل کرد. همین‌طور یک کلاس سواد رسانه‌ای می‌تواند دستورالعمل‌های اخلاقی یک پلتفرم رسانه اجتماعی را تجزیه کند؛

۲. مدارس و دانشگاه‌ها باید فرصت‌هایی برای همکاری بین گروه‌ها و رشته‌های علوم انسانی، علوم اجتماعی و فنی ایجاد کنند. تربیت اخلاقی یک مهندس آینده بدون بینش‌های هرمنوتیکی علوم انسانی ناقص است، همان‌طور که درک یک فیلسوف از اخلاق بدون فهم طراحی فناوری فقیر می‌ماند؛

۳. همان‌طور که سواد دیجیتال به شایستگی اصلی تبدیل شده است، سواد تکنواخلاقی نیز باید به‌عنوان جزء ضروری شهروندی قرن بیست‌ویکم به‌رسمیت شناخته و در استانداردهای پداگوژیکی در نظر گرفته شود؛

۴. سیاست‌گذاران باید تربیت اخلاقی یکپارچه را در تمامی برنامه‌های مهندسی، علوم کامپیوتر و طراحی اجباری کنند که روش‌های فعالانه‌ای مانند طراحی حساس به ارزش^۱ را دربرگیرد، که این امر پرورش تخیل اخلاقی را نهادینه می‌کند.

منابع و مآخذ

- Aagaard, J. (2017). Introducing postphenomenological research: a brief and selective sketch of phenomenological research methods. *International Journal of Qualitative Studies in Education*. 30 (6). 519 - 533. <https://doi.org/10.1080/09518398.2016.1263884>
- Adams, C. & L. Gourlay (2024). Exploring Digital Lifeworlds: Doing Postphenomenology in Networked Learning Research. *Proceedings of the International Conference on Networked Learning*. 14 (1). <https://doi.org/10.54337/nlc.v14i1.8182>
- Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*. 9 (2). 27 - 40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Brey, P. (2012). Anticipatory ethics for emerging technologies. In: S. O. Hansson (ed.), *The Ethics of Technology: Methods and Approaches*. Rowman & Littlefield. https://doi.org/10.1007/s11569_012_0141_7
- Dunne, A. & F. Raby (2013). *Speculative Everything: Design, Fiction and Social Dreaming*. Cambridge: The MIT Press. <https://muse.jhu.edu/book/28148>.
- Elish, M. C. (2016). The Moral Crumple Zone: Cautionary Tales in Human-Robot Interaction. *Engaging Science, Technology and Society*. 2. 40 - 60.
- Ihde, D. (1990). *Technology and the Lifeworld: From Garden to Earth*. Indiana University Press.
- Johnson, D. G. (2006). Computer Systems: Moral Entities but not Moral Agents. *Ethics and Information Technology*. 8 (4). 195 - 204. https://doi.org/10.1007/s10676_006_9111_5
- Kohlberg, L. (1981). *The Philosophy of Moral Development: Moral Stages and the Idea of Justice*. Harper & Row.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press.
- Laurence, S. & E. Margolis (1999). Concepts and Cognitive Science. In: E. Margolis & S. Laurence (eds.), *Concepts: Core Readings*. MIT Press.
- Lickona, T. (1991). *Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility*. Bantam Books.
- Moens, B. G. (2018). Aesthetic Experience in Virtual Museums: A Postphenomenological Perspective. *Studies in Digital Heritage*. 2 (1). 68 - 79. <https://doi.org/10.14434/sdh.v2i1.24468>
- Noddings, N. (1984). *Caring: A Feminine Approach to Ethics and Moral Education*. University of California Press.

1. Value Sensitive Design (VSD).

- Rosenberger, R. & P. C. Verbeek (ed.) (2015). *Postphenomenological Investigations: Essays on Human-Technology Relations* (Postphenomenology and the Philosophy of Technology). Lexington Books.
- Verbeek, P. P. (2005). *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency and Design*. Penn State University Press.
- Verbeek, P. P. (2008). Obstetric Ultrasound and the Technological Mediation of Morality. In: P. T. D. Bubandt & N. A. Van Der Sluys (eds.). *The Moral Life of Technologies*. Berghan Press. <https://doi.org/10.1007/s10746-007-9079-0>
- Verbeek, P. P. (2011). *Moralizing Technology: Understanding and Designing the Morality of Things*. The University of Chicago Press.
- Verbeek, P. P. & R. P. Crease (2005). *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency and Design*. Penn State University Press. <http://www.jstor.org/stable/10.5325/j.ctv14gp4w7>
- Zwier, J., V. Blok & P. Lemmens (2016). Phenomenology and the empirical turn: A phenomenological analysis of postphenomenology. *Philosophy & Technology*. 29 (4). 313 - 333. https://doi.org/10.1007/s13347_016_0221_7

