



The West's Philosophical Foundations of Artificial Intelligence in Modern Technologies Law

Sima Hatami,¹ Fatollah Rahim²

Ph. D. in Public International Law, Post Doc, University of Tehran, Iran (Corresponding Author)

Email: simahatami@ut.ac.ir

Assistant Professor, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

Email: rahimif_law@yahoo.com

ABSTRACT

It is highly believed that often the addition of philosophy to a science is the analytical and rational meaning of that science. The combination of philosophy and law promises the science of law. Philosophy, as the mother of science, enriches the intellectual foundations and basis of the scientific field. In this comparative study, there are three philosophical critical views regarding the law of modern technologies and the certain realities of contemporary society, as follows: 1) Technology as an independent force that meets the requirements of society determines 2) technology as a human construct that can be shaped by human values, and 3) a common evolutionary perspective on technology and society that accelerates emerging realities and values; the comparative analysis of these three perspectives is vividly discussed in this article. It is placed and it is argued that all three of the mentioned cases still have a great impact on technological changes and how they affect the society. This is also true for artificial intelligence .

Keywords: Technology, Philosophy, Value, Artificial Intelligence

Received: 2024/02/18; **Revised:** 2024/05/06; **Accepted:** 2024/09/01; **Published online:** 2024/09/22.

How To Cite: Hatami, S, & Rahim, F, (2024). The West's philosophical foundations of Artificial Intelligence in Modern Technologies Law, *Journal of Comparative Public Law*, 1(3).26-41 .
<http://doi.org/10.22091/cpl.2024.10419.1016>

Published by: University of Qom

© The Author(s)

Article type: Research





مطالعه تطبیقی مبانی فلسفه غرب از هوش مصنوعی در حقوق فناوری‌های نوین

سیما حاتمی^۱، فتح‌الله رحیمی^۲

دکتری حقوق بین‌الملل عمومی، پسادکتری دانشکده علوم خانواده دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، رایانامه:

simahatami@ut.ac.ir

استادیار گروه حقوق بین‌الملل عمومی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران، رایانامه:

rahimif_law@yahoo.com

چکیده

فلسفه حقوق به بحث از معنا و مبنای الزام‌آور بودن قواعد حقوقی و تمایز قواعد مزبور با اخلاق و مذهب دارد. ترکیب فلسفه با حقوق، علمی بودن حقوق را نوید می‌دهد. فلسفه به‌عنوان مادر علوم، مبانی فکری و زیربنای حوزه علمی را غنا می‌بخشد. در بررسی تطبیقی حاضر، سه دیدگاه فلسفی در رابطه با حقوق فناوری‌های نوین و واقعیات مسلم جامعه معاصر، با رویکردی انتقادی-تحلیلی مورد بحث است: ۱. فناوری به‌مثابه نیرویی مستقل که مقتضیات جامعه را تعیین می‌دارد؛ ۲. فناوری به‌مثابه سازه مصنوع دست بشر که می‌تواند از طریق ارزش‌های شکل گرفته انسانی ایجاد شود؛ ۳. دیدگاه تکاملی و مشترک در مورد ارتباط فناوری و جامعه که واقعیات و ارزش‌های نوظهور را تسریع می‌دارد. بررسی تطبیقی حاضر این سه دیدگاه را مورد واکاوی قرار می‌دهد و ضمن آن استدلال می‌شود که همچنان سه رویکرد فوق، در خصوص تغییرات فناوری و تأثیر آن بر جامعه انکارناپذیرند. این مسئله در مورد هوش مصنوعی و حقوق حاکم بر آن نیز صادق است. از آنجا که رابطه حقوق و فناوری، امری پیچیده و چندوجهی است، ظهور هوش مصنوعی چالش‌های حقوقی بی‌شماری را سبب گردیده که ابعاد فلسفی این رابطه، سه نوع رویکرد عمل‌گرایانه را برای تنظیم قواعد حقوقی میان افراد جامعه تبیین داشته که مهم‌ترین آن تأثیرات فناوری در تغییر زندگی امروز بشر است که تغییرات حقوق نوین و قواعد نوظهور را به سبب آن می‌طلبد.

واژگان کلیدی: فناوری، فلسفه، ارزش، هوش مصنوعی.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۹؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۳/۰۲/۱۷؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۱۱؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱.

استناد: حاتمی، سیما؛ رحیمی، فتح‌الله (۱۴۰۳). مطالعه تطبیقی مبانی فلسفه غرب از هوش مصنوعی در حقوق فناوری‌های نوین. *حقوق عمومی تطبیقی*، ۳۱(۳)، ۲۶-۴۱.

<http://doi.org/10.22091/cpl.2024.10419.1016>

ناشر: دانشگاه قم

نوع مقاله: پژوهشی

©نویسندگان



تأملات فلسفی در مورد حقوق فناوری‌های نوین شاید به قدمت بشریت باشد. از روزهای اولیه تکامل انسان، بشر ابزارهایی را برای بقا ساخته و استفاده کرده‌اند و از این پس، به‌عنوان بشر (ابزارساز)^۱ شناخته می‌شوند (Bergson, 1911: 5). تأملات فلسفی در مورد فناوری را می‌توان به دوران باستان در دنیای غرب پیوند زد، گرچه به نظر می‌رسد سابقه آن قدیمی‌تر باشد (Franssen & et. al, 2018). باین وجود، فلسفه فناوری‌های نوین در قالب یک رشته تخصصی، تاریخ جدیدتری دارد. ارنست کاپ^۲ احتمالاً اولین کسی بود که در سال ۱۸۷۷ از این اصطلاح ذیل حقوق فناوری استفاده کرد (Franssen & et. al, 2018).

واژه هوش مصنوعی^۳ نخستین بار در کنفرانس بین‌المللی دارموث^۴، از سوی جان مک کارتی^۵ و ماروین مینسکی^۶ آغاز شد (طهماسبی، ۱۳۸۵). گرچه ایجاد آن را به نیمه دوم قرن بیستم نسبت می‌دهند، اما تعریف مقبول به فیگن باوم بازمی‌گردد که بر این اساس «هوش مصنوعی بخشی از علوم رایانه‌ای است که معطوف به طراحی سیستم‌های رایانه‌ای هوشمند است و دارای ویژگی‌هایی است که تداعی‌گر هوش در رفتار انسانی است، از قبیل فهم زبان، استدلال، یادگیری، حل مسئله و... (Born, 1998: 6-8). آنچه امروزه از منظر فلسفی محل چالش است ناظر به هوش مصنوعی افراطی است. بحث بر سر اینکه آیا ساخت ماشین و رباتی وجود دارد که همچون انسان هوشمندانه رفتار نماید و علاوه بر آن مانند انسان دارای ذهن باشد؟ فلسفه فوق‌چرایی فلسفه هوش مصنوعی را سبب گردیده است که معرفت‌شناسی این حوزه را با موافقان و مخالفانی مواجه ساخته است (طهماسبی، ۱۳۰: ۱۳۸۵).

در این مقاله، ضرورت تبیین اخلاق در حقوق فناوری و بالأخص هوش مصنوعی و نیز تفکر فلسفی غالب در مورد رابطه بین فناوری‌های نوین و حقوق در قالب تغییرات فناورانه و اجتماعی پرداخته می‌شود. مسئله اصلی آن است که رابطه هوش مصنوعی با فلسفه حقوق چیست؟ به نظر می‌رسد دو مقوله فوق، پیوند تنگاتنگی از منظر هوش، عمل، خودآگاهی، معرفت‌شناسی و اختیار مشترک داشته باشند. به‌طور کلی، مصنوعات فناورانه، طراحی و ماهیت دانش فناورانه، بر فناوری به‌عنوان یک پدیده اجتماعی، فرهنگی و تاریخی و ارتباط آن با جامعه تمرکز دارد. گرچه فلسفه فناوری‌های نوین ذیل علوم

1. Homo faber
2. Ernst Kapp (1877)
3. Artificial intelligence
4. Darmoth Conference
5. John McCarthy
6. Marvin Minsky

انسانی، با اندیشه‌های روشنگر نویسندگانی مانند لوئیس مامفورد^۱ آغاز گردید، اما اغلب مارتین هایدگر^۲ و ژاک الول^۳ را به‌عنوان پیشتازان این عرصه در مبنا یابی فلسفی حقوق فناوری‌های نوین می‌شناسند. هایدگر و الول دیدگاه خود از فناوری را در قالب رابطه بین فناوری و جامعه ایراد نمودند که طبق آن، فناوری را به‌مثابه نیرویی مستقل که الزامات جامعه را تعیین می‌دارد.

گرچه دیدگاه مذکور، به‌ویژه در بحث‌های رایج‌تر درباره فناوری تأثیرگذار بوده است، اما اکنون فلسفه فناوری‌های نوین تا حد زیادی از دیدگاه فوق پیشی گرفته است. این امر تقریباً از دهه ۱۹۸۰ تحت تأثیر فیلسوفانی مانند لنگدون وینر^۴ و ظهور رشته مطالعات علم و فناوری بوده است. بر اساس دیدگاه دوم، فناوری اساساً محصول دست بشر و به‌عنوان محصول دانش انسانی است که بر اساس علایق و ارزش‌های انسانی شکل می‌گیرد و می‌توان آن را بر اساس اراده و رضایت انسان تعیین نمود. مضاف بر آن، دیدگاه سومی نیز موجود است که به‌ظاهر جنبه مدرن‌تری دارد، اما ریشه‌های آن را می‌توان در دوران کلاسیک جستجو کرد. دیدگاه سوم بر تکامل مشترک فناوری و جامعه تأکید می‌کند و به‌صراحت ویژگی خودکفایی فناوری و پیامدهای غیرمنتظره و ناخواسته آن را گوشزد می‌نماید.

به نظر می‌رسد در گفتمان اجتماعی معاصر، عناصری از هر سه دیدگاه فوق را شاهد باشیم. در گفتمان رایج، ترس از اینکه هوش حقوق و فرصت‌ها را از انسان سلب نماید، «ایده فناوری»^۴ را به‌مثابه نیرویی مستقل و تعیین‌کننده مقرر داشته که با این حال، هدایت این هوش را لازم بر می‌شمارد که در ذیل بدان پرداخته می‌شود.

۱. فناوری به‌مثابه نیرویی مستقل و تعیین‌کننده

ایده فناوری به‌عنوان نیرویی مستقل که جامعه و تغییرات اجتماعی را تعیین می‌کند، می‌توان در فیلسوفان اولیه فناوری مانند ژاک الول و مارتین هایدگر یافت. ایلول در کتاب خود به نام «جامعه فناوری»^۵ فناوری را به‌عنوان یک نیروی مستقل توصیف می‌کند که عمدتاً مستقل از انتخاب‌های انسان توسعه می‌یابد (Ellul, 1964: 248). از نظر وی، فناوری به معنای روش خاص، برای ارتباط با واقعیت و ارزش‌های خاص، به‌ویژه کارآمدی است که خارج از اراده انسان محقق می‌شود. به نظر می‌رسد هایدگر در مقاله خود با عنوان «مسئله مربوط به فناوری»^۶ چندان به فناوری‌های خاص علاقه‌مند نیست، بلکه به فناوری، به‌عنوان شیوه‌ای خاص برای ارتباط بخشیدن به درک واقعیت بسنده نموده است (Heidegger: 1962).

1. Mumford, 1934

2. Heidegger, 1962

3. Jacques Ellul (Eli) *SEE The Technological Society* (La Technique).

4. Idea of Technology

5. La Technique

6. Die Frage nach der Technik

15) به زعم هایدگر، فناوری، ماهیتاً، حاکی از رابطه‌ای ابزاری با واقعیت است که در آن همه چیز اعم از -طبیعت- به عنوان منبع یا وسیله‌ای برای رسیدن به هدف ظاهر و هست^۱ می‌شود (Chkwuiekwu&Ewelu: 2020: 48). نگاه ابزارگرایی هایدگر برخاسته از فلسفه اگزیستنیالیسم^۲ وی، حاکی از استیلائی واقعیت بر رخدادهای جاری و توسعه فناوری‌ها از جمله هوش مصنوعی است. لذا عینی‌گرایی واقعیت مسلم به عنوان امر متغیر با پارادایم فناوری کامل می‌گردد. به نظر می‌رسد نشانه‌گرایی^۳ فلسفی، ذهن انسان را وسیله‌ای می‌داند که کارکرد آن، بازنمایی صوری جهان پیرامون است. بر این اساس، نحوه عمل ذهن در جریان کسب معرفت این گونه است که ذهن بازخورد و باز نمودهایی از عالم خارج ساخته و آن‌ها را از ذوات اشیا خارجی حکایت می‌دهد. هر بازنمود متناظر با یک عین خارجی است. معرفت در این فلسفه حاصل این بازنمودها و انجام فرایندهای ذهنی بروی آن‌هاست (طهماسبی، ۱۳۳: ۱۳۸۵).

تا حدودی ایده‌های مشابه هایدگر را می‌توان در کتاب کارل یاسپرس با عنوان انسان در عصر مدرن^۴ و در اثر گونتر آندرس، به نام^۵ مسخ بشر در سال ۱۹۵۶ جستجو کرد، این امر، تعامل فزاینده بین تحول انسان و فناوری مدرن را نشان می‌دهد. لویی مامفورد در نوشته‌های خود، در مورد آنچه تکنیک مدرن می‌نامد، به توصیف فناوری به عنوان نیرویی مستقل و تعیین‌کننده نیز تمایل دارد (مامفورد، ۱۹۶۷). ایده فناوری به عنوان یک ایدئولوژی مدرن در مکتب فلسفه فرانکفورت نیز بسیار وجود دارد. به عنوان مثال، در کتاب انسان تک‌ساختی^۶ اثر هربرت مارکوزه (مارکوزه، ۶۰: ۱۳۸۷) و مقاله یورگن هابرماس در مورد علم و فناوری به عنوان ایدئولوژی غالب به چشم می‌خورد (Smith, 1994: 7).

فیلسوفان فوق، فناوری را نیروی کم‌و بیش خودگردانی می‌دانند که نمی‌توان به راحتی در برابر آن مقاومت کرد. علاوه بر این، فناوری و به ویژه فناوری مدرن و نوین را با ارزش‌های معین و رابطه معینی با واقعیت مرتبط می‌دانند که به دلیل نیروی خودمختار فناوری به طور فزاینده‌ای مسلط می‌شود. در راستای این دو ایده، دیدگاه اول در مورد فناوری و جامعه ممکن است با دو فرض کلیدی زیر مشخص شود:

۱. فناوری به طور مستقل توسعه می‌یابد، یعنی طبق قوانین خودش، نه، یا به سختی برای انتخاب انسان باز است؛

۲. تأثیر فناوری بر جامعه قطعی و مسلم است.

1. being
2. Existentialism
3. semiotics
4. Die Geistige Situation der Gegenwart
5. Die Antiquiertheit des Menschen
6. One dimensional man

فرض‌های فوق را نه تنها می‌توان در میان بدبینان حوزه فناوری مانند ال‌ول و هایدگر، بلکه در میان خوش بینان آن نیز یافت. به‌عنوان مثال، اسمیت جبر تکنولوژیک فناوری را در فرهنگ آمریکایی در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم توصیف می‌کند. او می‌نویسد که «اعتقاد به اینکه به نوعی تحولات تکنولوژیکی مسیر وقایع بشری را تعیین می‌کند، در پایان قرن نوزدهم به یک امر جزئی بدل گردیده است» (Smith, 1994: 7). وی بر این باور است که از اوایل دهه ۱۹۰۰ به بعد، آژانس‌های تبلیغاتی با تراوش این ایده که آخرین پیشرفت‌های فناوری نه تنها دستاوردهای شخصی را به قید فوریت، به همراه داشته، بلکه پیشرفت اجتماعی را نیز به ارمان آورده، ارائه گردیدند (Smith, 1994: 7).

ایده‌های فناوری خودمختار و جبرگرایانه فناورانه، امروزه مبرهن و آشکار هستند، همان‌طور که «پیشرفت فناوری امری اجتناب‌ناپذیر است، فناوری‌های جدید به‌رحال مورد استفاده واقع خواهند شد»؛ و باید خود را با واقعیت‌های فناوری جدید سازگار نماییم. درحالی‌که ایده‌هایی مربوطه، اغلب با این باور همراه می‌شوند که فناوری باعث پیشرفت و تسریع امور انسانی و علم خواهد شد، قطعاً دیدگاه فنی-تخصصی بدبینان را در فرهنگ عامه و در میان غیرفلسوفان نیز می‌توان جستجو نمود. در مقاله «چرا آینده به ما نیاز ندارد»، بیل جوی، دانشمند ارشد سان مایکروسیستمز، این نگرانی را بیان می‌کند که پیشرفت‌ها در ریاتیک، مهندسی ژنتیک و فناوری نانو منجر به نابودی بشر خواهد شد. ایده تصاحب ماشین‌ها و ربات‌های ساخته دست بشر، موضوعی فرعی اما مهم به نظر می‌رسد که تحت عنوان نیروی مستقل و تعیین‌کننده، تداعی غلیبه این مسئله را می‌توان در رمان‌هایی مانند فرانکشتاین اثر مری شلی^۱ و اروهون اثر ساموئل باتلر (که در قرن ۱۹ به‌طور ناشناس منتشر شد) یافت. همچنین این مهم، مکرراً توسط دانشمندان و مهندسان حوزه فناوری هشدار داده شده است. اریک درکسلر، نانوتکنولوژی مولکولی، در کتاب خود به نام موتورهای آفرینش^۲ سناریوی روز رستاخیز نانوربات‌های کوچکی را ترسیم می‌کند که از کنترل بشر خارج شده‌اند و به تکثیر ادامه می‌دهند و در نهایت تمام مواد را می‌خورند، به طوری که تنها «گوی خاکستری» از آن‌ها باقی می‌ماند. بیم تصاحب زندگی بشر از طریق نانوفناوری‌ها و هوش مصنوعی ذهن بشر معاصر را درگیر خود ساخته است (Joy, 2000: 20).

تفاوت اصلی میان بدبینان و خوش بینان حقوق فناوری‌های نوین، ارزش‌هایی است که با توسعه و تغییر تکنولوژی مرتبط است. به‌زعم خوش بینان، ارزش‌های مثبتی مانند پیشرفت اجتماعی، رفاه اقتصادی، آزادی و دموکراسی در میان است. بدبینان فناوری‌های نوین، بر ارزش‌های منفی و تبعات فناوری همچون کارآمدی، ابزاری‌سازی، سلطه ربات‌ها بر بشر، استبداد، بیگانگی و پایان بشر و حیات وی تأکید می‌کنند. علی‌رغم این نوع ارزیابی‌های هنجاری کاملاً متضاد از

1. Mary Shelley's *Frankenstein*

2. *Engines of Creation*

تغییرات فن آوری، موضوعات مطروحه، توسعه فناوری را فرآیندی مستقل می‌دانند که تحولات اجتماعی را تعیین می‌کند. در نتیجه، امکانات کمی برای انتخاب انسان در توسعه فناوری وجود دارد (Heidegger: 1962: 24-27).

در نگاه خوش بینان فناوری‌های نوین، احتمالاً مشکلی در میان نیست که فناوری فراتر از کنترل انسان به نظر رسد، زیرا تغییرات اجتناب‌ناپذیر فناوری در بستر واقعیات اجتماعی، در نهایت پیشرفت انسان و سایر ارزش‌های مثبت را به همراه خواهد داشت. بدینسان، اغلب اشعار می‌دانند که نیاز به ارائه راهی برای خروج دارند، لذا تنها راه خروجی آن است که تکنولوژی را به‌طور کامل کنار بگذارند و تکنولوژی «مدرن» را انکار نمایند تا بر مفاهیم بیشتر انسانی، ارزش‌گذاری کنند. اشکال و روش‌های «غیرفناورانه» در ارتباط با واقعیت و عدم تمایل دولت‌ها به تنظیم‌گری مقررات در این حوزه، در نوشته‌های ایلول و هایدگر محرز است (Heidegger: 1962: 24-27). اینجاست که دیدگاه دوم در مورد فناوری و جامعه گزینه‌های کاملاً متفاوت و بسیار متنوع‌تری را برای اصلاح اثرات منفی بالقوه فناوری و تغییرات فناورانه ارائه می‌کند (Chukwujekwu&EweluT2020: 54).

۲. فناوری به‌مثابه محصول انسانی بر اساس علایق و ارزش‌های بشر

دیدگاه دوم، بر خصوصیات ساخت بشر فناوری تأکید می‌کند و اشعار می‌دارد که فناوری سازه‌ای انسانی است. در این قرائت، فناوری‌ها بر اساس علایق و ارزش‌های انسانی شکل می‌گیرند و برای انتخاب انسان راه را می‌گشایند. دیدگاه مذکور را می‌توان در برخی از آثار فیلسوفان پیشین فناوری مانند لوئیس مامفورد و لنگدون وینر یافت. برای مثال، وینر در کتاب خود به نام «فناوری خودمختار» توجه مخاطبین خود را به این موضوع جلب می‌کند که چگونه فناوری‌های نوین به‌عنوان یک نیروی مستقل و تعیین‌کننده ظاهر می‌شود، اما بر این اندیشه استوار است که مبانی این رویکرد به اشتباه، برآمده از فناوری است و نه در ذات فناوری، همان‌طور که ایلول و هایدگر نیز بدان معتقد بودند (Winner, 1977: 30).

قوی‌ترین اظهارات در این خصوص، فناوری را به‌عنوان یک محصول انسانی و ارزشی، معرفی می‌دارد. وینر چنین استدلال می‌کند که مصنوعات فناورانه دارای ویژگی‌های سیاسی هستند و از این‌رو، مملو از ارزش‌ها و قدرت حاکمیتی هستند. وینر بین فناوری‌هایی که به نظر او ماهیت سیاسی دارند، مانند بمب اتمی و سلاح هسته‌ای که به‌زعم وی، برای کنترل مخاطرات، نیازمند ساختار سیاسی اقتدارگرایانه است، لذا میان فناوری‌هایی که به دلیل ویژگی خاص ذات خود، دارای سیاست خاصه هستند، تمایز قائل می‌شود. به‌طور مثال در طراحی فناوری خاص با رویکرد سیاسی می‌توان به «سازه‌های بتنی و میادین عظیمی که در اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل ۱۹۷۰ در محوطه‌های دانشگاهی در ایالات متحده ساخته شدند تا تظاهرات دانشجویان را خنثی کنند» اشاره کرد (Winner, 1980: 124). نمونه‌های فوق، نمونه‌ای از نوع دیدگاه دوم است. از دید فلسفه غرب، خصوصاً مارگارت بادن اشاره صریح به این موضوع دارد که از زمان افلاطون، روی‌ای

فلاسفه چنین بوده و هست تا هوش را بر اساس مفاهیمی تبیین نمایند که اساساً به مفاهیم به کاررفته در بن‌مایه هوش مصنوعی شباهت دارند (Boden, 1992: 2).

ایده فناوری به‌عنوان یک سازه انسانی، به‌شدت در مطالعات علم و فناوری به‌ویژه در رویکردهای سازنده‌تر بیان شده است. در راستای رویکردهای سازنده‌گرایانه به علم از دهه ۱۹۸۰ مدل‌ها و نظریه‌های مختلفی برای درک فناوری و تغییرات فناورانه به‌عنوان سازه‌های انسانی توسعه یافته‌اند (Bijker & et. al, 1987: 15). دیدگاه فناوری به‌عنوان محصول انسانی که در معرض انتخاب‌های طراحی و ساخت بشر است، به‌طور گسترده توسط فیلسوفان فناوری پذیرفته شده است و در درجات مختلف می‌توان آن را در میان نسل دوم و سوم فیلسوفان متأثر از هایدگر^۱ یافت.^۲ اگرچه، تفاوت‌های ظریف زیادی بین متفکران وجود دارد که تقریباً با این دیدگاه دوم مطابقت دارد، می‌توان گفت که اغلب سه فرض زیر وجود دارد:

۱. فناوری یک محصول انسانی یا ساخت اجتماعی است و به‌این‌ترتیب، برای انتخاب‌های انسانی باز است؛
۲. فناوری دارای ارزش است و محصولات مختلف بسته به طراحی آن‌ها می‌توانند مقادیر مختلفی را تعبیه کنند؛
۳. می‌توان فناوری‌های جدید را بر اساس علایق و ارزش‌های خود داد.

علی‌هذه، متفکران در رویکرد اول معمولاً ایده‌ای یکپارچه درباره فناوری دارند، با تأکید بر تکنولوژی به‌عنوان دستاورد دانشی، خصوصاً ذیل دیدگاه دوم، اصرار دارند تا در مورد فناوری‌ها به‌صورت جمعی صحبت کنند و چنین تأکید بدارند که ارزیابی هنجاری فناوری‌ها ممکن است از یک فناوری به انواع دیگر آن، متفاوت باشد. فناوری‌های مختلف، بسته به انتخاب‌هایی که توسط انسان انجام می‌شود، در طول فرآیند طراحی، کیفیات هنجاری متفاوتی دارند. دیدگاه دوم را نیز در رسانه‌های عمومی، در محافل سیاسی و در میان غیرفیلسوفان می‌یابیم. به‌عنوان مثال، نویسنده اثرات علمی-تخیلی ایزاک آسیموف است که به دلیل سه قانون روباتیک خود به شهرت رسیده است (Asimov, 1950: 45):

۱. یک ربات نمی‌تواند به انسان آسیب برساند یا با عدم اقدام، اجازه آسیب رساندن به انسان را بدهد؛
۲. یک ربات باید از دستورات داده شده توسط انسان اطاعت کند، مگر در مواردی که چنین دستوراتی با گزاره اول در تضاد باشد؛

۳. یک ربات باید از وجود خود محافظت کند تا زمانی که چنین حفاظتی با گزاره‌های اول یا دوم در تضاد نباشد. ایده مستتر در گزاره‌های فوق، دال بر آن نیست که ربات‌ها به‌طور خودکار، از بشر اطاعت کنند، بلکه به نظر می‌رسد باید به‌گونه‌ای (توسط بشر) طراحی شوند که تمشیت امور را انجام می‌دهند. این مسئله به‌وضوح با ایده فناوری به‌عنوان

۱. هایدگر معتقد بود که فلسفه سنتی از آغاز با غفلت از جهان، آنچنان که هست و تمرکز بر امور واقع در جهان تعریف شده است. این امر بدان معناست که فلسفه از آغاز به‌طور نظام مند بستر فعالیت روزمره بشر را یا فراموش نموده یا دچار خدشه نموده است.
۲. دان ایده، آلفرد بورگمن، اندرو فینبرگ و پیتر پل وریبک (به‌عنوان مثال آیه، ۱۹۹۳؛ بورگمن، ۱۹۸۴؛ فینبرگ، ۱۹۹۱؛ وریبک، ۲۰۱۱).

یک محصول انسانی مطابقت دارد. اندیشه‌ای که مبتنی بر آن، انسان قادر باشد عمداً ارزش‌ها را در فناوری طراحی کند، با تنظیم طراحی براساس ارزش‌های انسانی که هدف اصلی آن گنجاندن ارزش‌های اخلاقی مهم در فناوری‌های جدید است، موضوع معنادار به نظر می‌رسد (Hoven & et. al, 2015: 363-369). از این منظر پیشرفت تکنولوژی، توسعه دهندگان فناوری را به سوی پیش‌بینی پیامدهای ناخواسته یا منفی فناوری از لحاظ اخلاقی سوق می‌دهد تا از این حیث در برابر اقدامات خود پاسخگو باشند و مسئولیت ارشد اخلاق فناوری را در تیم و سازمان خود در نظر بگیرند. از این منظر، نهادها و ساختارهای جامعه باید اثرات بالقوه فناوری‌های نوین را که به کار می‌گیرند پیش‌بینی و بدان رسیدگی نمایند تا در قالب چارچوب مناسب با مدیریت اخلاقی و افزایش اعتماد به ابزارهای فناورانه خود به تکامل و شتاب توسعه فناوری و عمیق‌تر کردن زندگی بشر بینجامند.

۳. فناوری و تنظیم‌گری دولت‌ها به مثابه تکامل مشترک جوامع

دیدگاه دوم نسبت به دیدگاه اول ظریف‌تر به نظر می‌رسد، به این معنا که به جای تمرکز بر فناوری، ماهیت یا توسعه اجتناب‌ناپذیر آن، صرفاً بر فناوری‌ها تمرکز می‌نماید. به این ترتیب، فرصت‌هایی را برای ارزیابی‌های هنجاری دقیق‌تر از فناوری‌ها می‌گشاید و راه‌های سازنده‌ای را برای اداره بهتر توسعه فناوری‌های جدید پیشنهاد می‌دهد. با این حال، دیدگاه دوم می‌تواند در معرض خطر اغراق‌آمیز باشد بر مبنای نظر فوق، می‌توان پیشرفت‌های فناوری را هدایت کرد. علاوه بر دیدگاه اول و دوم که به ترتیب بر استقلال فناوری و انتخاب انسان در فناوری تأکید می‌کنند، می‌توان دیدگاه سوم را نیز تصور نمود که از منظر تئوری از ایده تکامل مشترک فناوری و جامعه نشئت می‌گیرد (Rip & Kemp, 1998: 327-9). ایده تکامل مشترک فناوری با جامعه و آنچه دیدگاه سوم را از دیدگاه دوم متمایز می‌کند، صرفاً به رسمیت شناختن تکامل مشترک فناوری و جامعه نیست، بلکه به رسمیت شناختن امری است که ذیل غیرقابل انعطاف بودن فناوری می‌گنجد، چراکه واقعیت مسلم جامعه پوزیتیویستی ایجاب می‌کند که فناوری‌های نوین، در نتیجه پیامدهای پیش‌بینی نشده و ناخواسته (اجتماعی) ظهور و بروز می‌نمایند. این امر به دلیل پیچیدگی‌های سازمانی، ملاحظات اقتصادی، صور فلکی قدرت، نهادهای اجتماعی و مانند آن حادث می‌گردد. توسعه فناورانه بر اساس دیدگاه سوم، نوآوری به همراه دارد. به نظر می‌رسد نوآوری و بداهت فناوری نوین به‌عنوان فرصتی مغتنم باید تلقی شود. به‌عنوان مثال، هوش مصنوعی ممکن است به گزینه‌های جدیدی بیانجامد که به حل معضلات اجتماعی و اخلاقی کمک می‌کند. با این حال، این قبیل نوآوری، همچنان هم به‌عنوان تهدیدی بالقوه تصور می‌شود که ممکن است منجر به بروز خطرات یا عوارض جانبی ناخواسته و نامطلوب شود (Rip & Kemp, 1998: 327-9).

با مضمی زمان، فناوری و جامعه در حال تکامل هستند. با این رویکرد نه تکنولوژی جامعه را تعیین می‌کند و نه انتخاب‌های اجتماعی، لذا مقتضیات اجتماع و تحولات ناظر بر آن، فناوری‌های نوین را در بطن خود به پیش می‌برد. تغییر برخی از جنبه‌های توسعه فناوری بسیار سخت یا غیرقابل انعطاف است و با دشواری هرچه تمام‌تر، راه را برای انتخاب انسان بازمی‌گشاید. فناوری‌های نوین، رخدادها و پیامدهای غیرمنتظره (و ناخواسته) ایجاد می‌کند. ترکیب فرض دوم و سوم فوق، منجر به معضل کنترل مؤثر فناورانه می‌شود. در مراحل اولیه، فناوری جدید هنوز شکل‌پذیر به نظر می‌رسد، اما دانش کافی در مورد تأثیر اجتماعی آن برای هدایت آن در مسیر درست وجود ندارد. لذا وقتی دانش تکنولوژیک در دسترس عموم قرار گیرد، فناوری آن قدر در جامعه جا باز می‌کند که تغییر آن دیگر سخت یا غیرممکن گردد.

در دیدگاه دوم، تلاش برای هدایت فعال فناوری در مراحل اولیه آن، مانند مرحله تحقیق و توسعه و طراحی که با افزایش پیش‌بینی‌ها و مشورت‌ها، به مشکل دانش رسیدگی می‌شود (به‌عنوان مثال از طریق مشارکت ذی‌نفعان) درحالی‌که چنین رویکردی مطمئناً معقول است، خطر نادیده گرفتن مسائل و نگرانی‌هایی را نیز به دنبال دارد که پیش‌بینی آن‌ها در این مراحل اولیه دشوار یا غیرممکن است. جایگزینی برای رویکرد پیش‌بینی‌کننده و منطبق بر دیدگاه سوم، رویکردی است که درصدد جلوگیری یا به تعویق انداختن توقف یک فناوری جدید و استفاده از فرصت‌های زمانی است که گاه در تحقق و سازماندهی فناوری در آموزش و غیره به اطاله مدت می‌انجامد. این امر می‌تواند ظهور و بروز ذات فناوری نوین را در زمان مقرر خود به تعویق اندازد و بستر زمانی معرفی به جا و مناسب آن را با مشکل مواجه بدارد. چنین رویکردی، معرفی فناوری جدید به جامعه را به‌عنوان شکلی از آزمایش اجتماعی تصور می‌کند و به دنبال اشکال بهتر و قابل قبول‌تری از آزمایش اجتماعی با فناوری است که به‌جای امکان‌سنجی، پیش‌بینی و صحه‌گذاری‌ها، بیشتر تأکید بر رویکرد آزمایش محور و اثباتی در تحقق سازگاری فناوری با مقتضیات اجتماعی جامعه هدف دارد (Nelson & Winter, 1977: 36-39).

در پرتو دیدگاه سوم، همسویی فناوری را با «ارزش‌ها، نیازها و انتظارات جامعه» هدفی معقولانه به نظر می‌رسد. علاوه بر این، از دیدگاه تحولی، «ارزش‌ها، نیازها و انتظارات جامعه» بها داده نمی‌شوند، بلکه در نتیجه توسعه فناوری تکامل می‌یابند. از این رو، فناوری حداقل قرائت هنجاری را که بتواند توسعه فناوری را هدایت کند، مقرر نمی‌دارد (Swierstra, 2013: 201-3). برخی معتقدند که ارزش‌ها پایدارتر و غیرقابل تغییر هستند و دارای پایه هنجاری محکمی هستند یا حداقل می‌توانند داشته باشند. باین‌حال، اخلاق‌شناسان در حوزه فناوری اشاره می‌دارند که پیشرفت‌های تکنولوژیکی ممکن است باعث تغییرات فنی یا تغییر ارزش در جوامع انسانی شوند (Poel, 2018a: 49-68).

مصادق امکان تغییر ارزش، می‌تواند از نسبی‌گرایی اخلاقی حکایت نماید، اما لزوماً به معنای اتخاذ موضع نسبی‌گرایانه اخلاقی نیست. می‌توان استدلال کرد که فناوری‌های جدید واقعیت‌ها و انواع جدیدی از موقعیت‌های اخلاقی و در نتیجه مشکلات اخلاقی جدیدی را حادث می‌کنند که برای مقابله مناسب با آن‌ها ارزش‌های اخلاقی جدیدی را می‌طلبد. بنابراین، معرفی فناوری جدید نیز نوعی آزمایش اخلاقی است که تنها در بستر زمان و در طول فرایند می‌توان به چالش‌های اخلاقی حاصل از فناوری دست یافت (Poel, 2018b: 59-60). لذا فناوری به‌عنوان نیروی مستقل و تعیین‌کننده، به‌وضوح در دیدگاه‌های خوش‌بینان و بدبینان، در مورد ماهیت هوش مصنوعی قابل مشاهده است. از یک‌سو، دانشمندان یا حتی دولت‌هایی وجود دارند که هوش مصنوعی را تا حد زیادی به‌عنوان ابزاری در راستای ارتقا حق بر توسعه اجتناب‌ناپذیر خود، ترسیم می‌کنند که پیشرفت اقتصادی و اجتماعی را به همراه خواهد داشت. همچنین بسیاری از بدبینان به دیدگاه اول متوسل می‌شوند. به‌عنوان مثال هشدار استیون هاوکینگ مبنی بر اینکه هوش مصنوعی می‌تواند به بشریت و زندگی وی پایان دهد (Jones, 2014)^۱ حائز توجه است، چراکه به‌عنوان هراسی فرض می‌شود که اکنون در بسیاری از محافل علمی در مورد هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی بر پا شده است.^۲ گرچه هشدارهای ممکن می‌توانند برخی از خطرات بالقوه هوش مصنوعی را گوشزد نمایند اما به هر روی ارمغان هوش مصنوعی در تحقق توسعه جوامع بشری و تحقق حق بر توسعه پایدار، بر کسی پوشیده نیست. بعلاوه، اصول اخلاقی احترام به استقلال و آزادی انسان، پیشگیری از آسیب و جلوگیری از ورود هرگونه ضرر، انصاف، توجیه‌پذیری فناوری مبتنی بر اصولی که باید توسعه و طراحی هوش مصنوعی را هدایت کنند، بیان می‌دارد. این قبیل ایده‌ها با کار علمی بیشتری در زمینه هوش مصنوعی مسئول، هوش مصنوعی انسانی، هوش مصنوعی قابل توضیح و کنترل معنادار انسانی پشتیبانی می‌شوند (Sio & Hoven, 2018: 2-).

هوش مصنوعی می‌تواند به کشورها و دولت‌های آنان، مزیت رقابتی نه‌تنها از نظر اقتصادی، بلکه در جنگ و مخاصمات نیز اعطا کند. این امر مسئولیت‌پذیری و تکلیف به کنترل هرچه بیشتر تکنولوژی را از سوی کاربران می‌طلبد. از منظر دیگر، جدید بودن و عواقب ناخواسته احتمالی فناوری‌های نوین یا همان هوش مصنوعی می‌تواند سازگارپذیری فناوری با مقتضیات زندگی بشر را به چالش کشد. از این‌رو، هنجارهای انطباق فناوری با واقعیات مسلم و تعاقب نوظهور آن می‌بایست در قالب قاعده و قانون تبیین گردد (Floridi & Sanders, 2004: 378-9). در دیدگاه اقتصادی حقوق عمومی، اولویت‌بخشی به منافع عمومی و ملاحظات اجتماعی درصدد ایجاد تعادل اهداف اقتصادی فردی و ارتقای رفاه

1. Cellan-Jones, R. Stephan Hawking warns artificial intelligence could end mankind. BBC Interview, December. 2014); <http://www.bbc.co.uk/news/technology-30290540>.

۲. به طور مثال، ترس‌های مشابهی در کتاب اخیر نیک بوستروم *Superintelligence* (بوستروم، ۲۰۱۶) بیان شده است.

جمعی است بر این اساس تسهیل نابرابری‌ها از طریق تکنولوژی می‌تواند به مقوله‌های ناهنجار اجتماعی کمک بی‌شائبه نماید (عبدی پور و مؤمن، ۱۴۰۳: ۶۱).

علاوه بر این، هوش مصنوعی ممکن است اختلالات اجتماعی و اقتصادی ایجاد کند، به‌عنوان مثال از نظر بیکاری، محیط‌زیست و... از منظر اخلاقی، نیز دور از ذهن نیست که فناوری بتواند برخی مفاهیم کلیدی فلسفی مانند عاملیت و مسئولیت اخلاقی (انسانی) را به چالش کشد. گرایش افراد بدبین به فناوری، اغلب به رد فناوری‌های هوش مصنوعی همراه است، یا حتی به این دلیل که فناوری نوین، به‌عنوان خطری برای بشریت تلقی می‌شوند یا به این دلیل که آن‌ها را تهدید می‌کند، مورد انکار واقع می‌شود. برخی از ارزش‌های اصلی انسان همچون آزادی، خودمختاری و مسئولیت‌پذیری می‌تواند از این حیث به‌عنوان مخاطرات تحدید کننده آزادی‌های بنیادین بشر تلقی گردد (Floridi & Sanders, 2004: 349-354).

از سوی دیگر، هوش مصنوعی علی‌رغم تهدیدهای ممکن، می‌تواند فرصت‌هایی را نیز به همراه داشته باشد و برخی تغییرات مفهومی و اخلاقی ممکن است مطلوب باشند، نه به این دلیل که توسط هوش مصنوعی ایجاد می‌شوند، بلکه به این دلیل که دلایل مستقل (فلسفی) موجود است تا آن‌ها را خوب یا مطلوب بدانیم. با توجه به عدم قطعیت‌ها و فرصت‌ها و همچنین تهدیدهایی که توسعه هوش مصنوعی را احاطه کرده است و در راستای دیدگاه سوم، باید به معرفی تدریجی هوش مصنوعی در جامعه توجه کرد، به طوری که به نظارتی غیرقابل کنترل منجر شود. در این بین نقش دولت‌های تنظیم‌گر در تنظیم رابطه بین افراد و حتی در بعد فراملی قابل توجه به نظر می‌رسد. فهم تنظیم‌گری دولت به‌مثابه مهم‌ترین ابزار حکمرانی در حوزه حقوق عمومی می‌تواند دولت‌های حداقلی و رفاه را به ابزار حاکمیت قانون سوق دهد (هداوند، جم، ۲۲۷: ۱۴۰۰). این حرکت پرشتاب هوش مصنوعی دل سراسر جهان را بر آن داشته تا توسعه و استفاده از فناوری هوش مصنوعی را ضابطه‌مند نموده و آن را بر ریل قانون و حکومت قانون سوق بدارد. اتحادیه اروپا در زمره پیشروهای تدوین قانون هوش مصنوعی در اروپاست به طوری که فناوری بیومتریک و تشخیص چهره از زمره اختلاف‌های حادث بر سر این تکنولوژی محسوب می‌گردد (حاتمی و همکاران، ۱۰۴: ۱۴۰۲).

کمیسیون تجارت فدرال ایالات متحده موسوم به (FTC) ^۱ تحقیقات عدیده‌ای را برای بررسی به خطر انداختن حق افراد در برابر هوش مصنوعی انجام داد. ^۲ بعلاوه در رأی صادره ۲۱ اوت ۲۰۲۳ بریل هاوول ^۳ قاضی واشنگتن حکم خود را

1. FEDERAL TRADE COMMISSION

2. SEE FTC Report Warns About Using Artificial Intelligence to Combat Online Problems, <https://www.ftc.gov/news-events/news/press-releases/2022/06/ftc-report-warns-about-using-artificial-intelligence-combat-online-problems>

3. Judge Beryl A Howell

بر عدم تخصیص حق کپی رایت^۱ و کپی لفت^۲ در امریکا به آثار هنری ایجاد شده از طریق هوش مصنوعی ایراد نمود.^۳ سناتور مایکل بنت^۴ لایحه‌ای مبنی بر سیاست‌های امریکا در خصوص تنظیم‌گری هوش مصنوعی را ارائه نموده است.^۵ موسسه هوش مصنوعی انسان‌محور استنفورد^۶ دوره آموزشی مخاطرات و مزایای هوش مصنوعی را با هدف تسهیل تنظیم‌گری و تدوین مقررات فناوری هوش مصنوعی در امریکا برگزار نموده است.

نتیجه‌گیری

به نظر چنین می‌رسد رهیافت هوش مصنوعی از بعد فلسفی از نشانه‌گرایی به سوی عقل‌گرایی و درنهایت عینی‌گرایی پوزیتیویسم سوق یافته است و همان‌طور که اواسط قرن بیستم رشد چشمگیر فناوری این مفروض را پدید آورد که اندک‌اندک هوش مصنوعی به مسئله‌ای تبدیل می‌گردد که باب بحث‌های فلسفی و حقوقی را بروی خود می‌گشاید. به‌طور کلی سه قرائت یا رهیافت فلسفی مورد بحث افت‌وخیزهایی را به دنبال داشته که تلقی خاص ذهن انسان و رابطه آن با هوش فناوری نوین را که مسبوق به نشانه‌گرایی در احراز ذوات اشیا بوده و مفاهمه نشانه‌ها را صرفاً توجیه‌پذیر می‌نمود به سوی عقل محوری دیدگاه فلسفی و شناخت‌گرایی معرفت‌ذهن انسان پیش برد. این امر تا جایی مناط اعتبار است که تکامل مشترک انسان و فناوری را بدون غلبه یکی بر دیگری حادث نماید و چالش‌های اخلاقی ظهور فناوری‌های نوین را تحت کنترل مؤثر بشر قرار دهد. در این میان تنظیم‌گری مقررات از طریق دولت‌های تنظیم‌گر می‌تواند از نقض حقوق بشر بنیادین در برابر آماج مخاطرات حقوق مصنوعی محافظت نماید تکلیف دولت‌ها به تدوین برنامه‌های ملی توسعه هوش مصنوعی می‌تواند تحول‌آفرینی فناوری را با فراهم نمودن دانش و زیرساخت‌های دانش فنی، اجتماعی، اخلاقی و حقوقی با افزایش ترویج آگاهی از کارکردهای هوش مصنوعی فراهم آورند و زمینه‌های خطرات بالقوه این پتانسیل علم و فناوری را به حداقل ممکن رسانند و خلط اخلاق و فلسفه با حقوق را میسر بدارند.

1. Copy right

2. Copy left

3. DC District court judge Beryl A. Howell says” human beings are an essential of A VALID COPYRIGHT CLAIM. “AI-generated artwork cannot be copyrighted. case 1:22-cv-01564BHA DOCUMENT 24 FILEXD 8/18. 23. <https://www.theverge.com/2023/8/19/23838458/ai-generated-art-no-copyright-district-court>.

4. Senator Michael Bennet

5. <https://www.bennet.senate.gov>

6. <https://aisafety.stanford.edu>

فهرست منابع

حاتمی، سیما؛ رحیمی، فتح‌الله؛ آقا محمد آقایی، احسان؛ شاهسوندی، اسماعیل، (۱۴۰۲). «چالش‌های حقوقی سیستم‌های هویت بیومتریک در اجرای قانون و سیاست تشخیص صدا؛ مطالعه موردی: پروژه سیپ در اروپا»، حقوق فناوری‌های نوین، ۴(۸).

طهماسبی، محمدرضا، (۱۳۸۵). «رهیافت‌های بنیادین فلسفی در هوش مصنوعی»، حکمت و فلسفه، ۲(۶).

مارکوزه، هربرت؛ (۱۳۸۷). «انسان تک‌ساحتی»، ترجمه: محسن مؤیدی، تهران: نشر امیرکبیر.

عبدی پور، ابراهیم؛ مؤمن، مهرداد، (۱۴۰۳). «تاملی بر چیستی منفعت عمومی (مطالعه تطبیقی از منظر حقوق عمومی اقتصادی)»، حقوق عمومی تطبیقی، ۱(۱).

هداوند، مهدی؛ جم، فرهاد، (۱۴۰۰) «مفهوم دولت تنظیم‌گر: تحلیل تنظیم‌گری به‌مثابه ابزار حکمرانی»، راهبرد، ۳۰(۹۹).

References

- Asimov, I. I (1950) *Robot*. 1st ed. New York: Gnome Press.
- Bergson, Henry (1911) *Creative Evolution*, digital library of India item, Internet Archive, <https://archive.org/detail/in.ernet.dil.2015.616>
- Bijker, W, (1995) *Of Bicycles, Bakelite, and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change*. Cambridge: MIT Press.
- Bijker, W, T. P. Hughes, & T. Pinch (1987). *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge: MIT Press.
- Bostrom, N (2016), *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford and New York: Oxford University Press.
- Cellan-Jones, R (2014) Stephen Hawking Warns Artificial Intelligence Could end Mankind. BBC. <https://www.bbc.com/news/technology-30290540>.
- Chukwujekwu, Stephen Chijioke & Ewelu Benjamin Ikechukwu (2020) A Critique of Martin Heidegger's Philosophy of Technology: Towards The Need For Appropriate Technology, *Nnadiesube Journal of Philosophy*, vol4(1)
- Ellul, J (1964) *The technological society* (J. Wilkinson, Trans.) New York: Alfred A. Knopf (Original edition, *La Technique*)
- Habermas, J (1968) *Technik und Wissenschaft als "Ideologie"*. [Technology and science as "ideology"]. Frankfurt: Surhrkamp.

- Heidegger, M (2019) *Die Technik und die Kehre*. [Technology and the Turn]. Pfullingen: Neske.
- High-Level Expert Group on AI. Ethics guidelines for trustworthy AI. Brussels: EC (1962) <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.
- Joy, B (2000) Why the future doesn't need us. *Wired*, April 2000, 238–262.
- Mumford, L (1934/1963) *Technics and civilization*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Mumford, L (1967) *The myth of the machine*. 1st ed. 2 vols. New York: Harcourt.
- Rip, A. & Kemp, R (1998) Technological change. In S. Rayner & E. L. Malone (Eds.) (1967) *Human choice and climate change* (pp. 327–399) Columbus, Ohio: Battelle Press.
- Rip, A. , Misa, T. J. , & Schot, J (1995) *Managing technology in society: The approach of constructive technology assessment*. London and New York: Pinter.
- Shelley, M. W (1818) *Frankenstein; or, the Modern Prometheus*. London: Lackington, Hughes, Harding, Mavor, & Jones.
- Smith, M. R (1994) Technological determinism in American culture. In M. R. Smith and L. Marx(Eds.), *Does technology drive history? The dilemma of technological determinism* (pp. 1–35) Cambridge (Ma.) and London: MIT Press.
- Swierstra, T (2013) Nanotechnology and technomoral change. *Etica & Politica / Ethics & Politics*, XV(1), 200–219.
- Van de Poel, I (2003) The transformation of technological regimes. *Research Policy* 32(1), 49–68.
- Van de Poel, I (2016) An ethical framework for evaluating experimental technology. *Science and Engineering Ethics*, 22(3), 667–686. doi: 10. 1007/s11948-015-9724-3.
- Van de Poel, I (2018a) Design for value change. *Ethics and Information Technology*. doi: 10. 1007/s10676-018-9461-9.
- Van de Poel, I (2018b) Moral experimentation with new technology. In I. Van de Poel, D. C. Mehos& L. Asveld (Eds.), *New perspectives on technology in society: Experimentation beyond the laboratory* (pp. 59–79) Oxford and New York: Routledge.
- Van den Hoven, J. , Lokhorst, G. -J. , & Van de Poel, I (2012) Engineering and the problem of moral overload. *Science and Engineering Ethics*, 18(1), 143–155. doi: 10. 1007/s11948-011-9277-z.
- Van den Hoven, J. , Vermaas, P. E. , & Van de Poel, I (2015) *Handbook of ethics and values in technological design. Sources, theory, values and application domains*. Dordrecht: Springer.

- Van Wynsberghe, A. , & Robbins,S (2019) Critiquing the reasons for making artificial moral agents. *Science and Engineering Ethics*, 25(3), 719–735. doi: 10. 1007/s11948-018-0030-8.
- Varela, F. J (1992) Whence perceptual meaning? A cartography of current ideas. In: Varela, F. J. , Dupuy, J. -P (1992) *Understanding Origins – Contemporary Views on the Origin of Life, Mind and Society*. Boston Studies in the Philosophy of Science,pp. 235–263. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Verbeek, P. -P (2011) *Moralizing technology: Understanding and designing the morality of things*. Chicago; London: The University of Chicago Press.
- Wachter, S. , Mittelstadt, B. D. M. , & Russell, C (2018) Counterfactual explanations without opening the black box: Automated decisions and the GDPR. *Harvard Journal of Law and Technology*,31(2), 841–887.
- Winner, L (1977) *Autonomous technology. Technics-out-of-control as a theme in political thought*. Cambridge (MA): MIT Press.
- Winner, L (1980) Do artifacts have politics? *Daedalus*, (109), 121–136.
- Winner, L (1986) *The whale and the reactor; A search for the limits in an age of high technology*. Chicago and London: The University of Chicago Press.

In Persian

- AbdipourFrad, Ebrahim and Momen, Mehrad (2023), “A Conceptualization of Public Interest (A Comparative Study of Economic Public Law)”, *Journal of Comparative Public Law*, 1(1), 61-67.
- Hadavand, Mehdi, Jam, Farhad (2020), “The Concept of Regulatory Government: Analysis of Regulation as a Governance Tool”, *Strategy Journal*, (30) 99.
- Hatami, Sima et al.; (2022) *Legal Challenges of Biometric Identity Systems in Law Enforcement and Voice Recognition Policy; Case Study: SIP Project in the Europe*”, *Modern Technologies Law Journal*, 4 (8),101-118.
- Marcuse, Herbert (2008), *One-Dimensional Man*, Translated by Mohsen Moayyedi, Tehran: Amir Kabir Publishing.
- Tahmasebi, Mohammad Reza (2015) *Fundamental Philosophical Approaches in Artificial Intelligence*, *Wisdom and Philosophy Journal*, 2(6), 25-47.