

بررسی تکنولوژی «سیستم‌های هوشمند» مبتنی بر فلسفه پساپدیدارشناسی دون آیدی

سیدعلی هاشمی*
علیرضا منجمی**

۲۵

دهن

بررسی تکنولوژی «سیستم‌های هوشمند» مبتنی بر فلسفه پساپدیدارشناسی دون آیدی

چکیده

فهم بایسته سیستم‌های هوشمند و یا به عبارتی سیستم‌های مبتنی بر تکنولوژی «هوش مصنوعی» نیازمند یک دستگاه و چارچوب فلسفی مناسب است. به باور نویسندگان این مقاله پساپدیدارشناسی دون آیدی این چارچوب را فراهم می‌کند. ما در این مقاله برآنیم به این پرسش پاسخ دهیم که چرا دون آیدی برای تحلیل سیستم‌های هوشمند مناسب است و چارچوب تحلیلی وی چه امکاناتی خاصی را برای تحلیل این نوع سیستم‌ها فراروی ما می‌نهد. در ادامه نشان دادیم تحلیل تکنولوژی در دو سطح خرد و کلان ما را نه تنها از مواجهه خوش‌بینانه یا بدبینانه صرف و پیشین بر حذر می‌دارد، بلکه مطالعات پسین بخش مهمی از این تحلیل خواهد بود؛ در حالی که آموزه دترمینیسم تکنولوژیک را نیز بر نمی‌تابد و علاوه بر این ویژگی‌های خاص سیستم‌های هوشمند همچون «خودکاربودن»، «استقلال نسبی از طراح»، «یادگیری از محیط»، «تکمیل نظام قوانین پایه»، «درجه‌ای از تعیین‌ناپذیری و پیش‌بینی‌ناپذیری»، «امکان تلفیق‌شدن و یکپارچه‌شدن این سیستم‌ها با دیگر سیستم‌های هوشمند انسانی یا غیر انسانی» در تعیین نحوه «نسبت» آنها در سه‌گانه انسان-ابزار-جهان می‌بایست مورد ملاحظه قرار گیرد. در پایان نشان داده شد که چگونه تحلیل در سطح خرد در چهار محور (تجسد، هرمنوتیکی، غیریت و زمینه) تکنولوژی‌های هوشمند را طبقه‌بندی کرده، راه‌هایی برای مواجهه با آنها پیش رویمان می‌گشاید. **واژگان کلیدی:** فلسفه تکنولوژی دون آیدی، تکنولوژی سیستم‌های هوشمند، پساپدیدارشناسی، هوش مصنوعی، دترمینیسم تکنولوژیک.

*دانشجوی دکتری فلسفه علم و فناوری پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی (نویسنده مسئول).

danesh8n@gmail.com

**استادیار گروه فلسفه علم و فناوری پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

monajemi.alireza@gmail.com

تاریخ تأیید: ۹۸/۰۵/۲۶

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۳/۱۸

مقدمه

مدت زیادی از اختراع کامپیوتر نگذشته بود که پژوهشگران این حوزه برای رفع برخی محدودیت‌های سیستم‌های کامپیوتری نسبت به عملکرد انسانی پرسش دیگری را مطرح کردند: آیا کامپیوترها می‌توانند به شیوه‌ای برنامه‌ریزی شوند که هوشمند عمل کنند؟ به این ترتیب، حوزه‌ای پژوهشی شکل گرفت که پژوهشگران رشته‌های مختلف همچون علوم کامپیوتر (Computer Science)، روان‌شناسی شناختی (Cognitive Psychology)، فلسفه و مدیریت را گرد هم آورد (Turban, 1996, pp.288-290).

تلاش برای اینکه کامپیوترها بتوانند از برخی توانایی‌های شناختی انسان برخوردار شوند و از جنبه‌های هوش انسانی تقلید کنند، از دهه ۱۹۵۰ میلادی آغاز شده است. در سال ۱۹۵۶ گروهی از دانشمندان از جمله ماروین مینسکی (Marvin Minsky) (از دانشگاه فنی ماساچوست)، کلود شانون (Claude Shannon) (از آزمایشگاه بل) و جان مک‌کارتی (Jahn McCarthy) (از دانشگاه دارت موث) همایشی با عنوان «هوش مصنوعی» را در دانشگاه دارت موث (Dartmouth University) کانادا برگزار کردند تا در این زمینه به گفتگو بپردازند. جان مک‌کارتی دانشیار کرسی ریاضی دانشگاه و میزبان همایش، عنوان «هوش مصنوعی» (Artificial Intelligence (AI)) را برای این نشست انتخاب نمود و از آن زمان به تدریج عبارت «هوش مصنوعی» در این حوزه به یک عبارت جاافتاده تبدیل گردید (لاودن، ۱۳۷۷، ص ۳۳۸).

در پروژه هوش مصنوعی بسیاری از مسائل انسانی از قبیل درک زبان طبیعی، استنتاج، یادگیری، تفکر و تصمیم‌گیری می‌بایست مدل‌سازی و از طریق برنامه‌های کامپیوتری عملیاتی شوند. به عبارت دیگر هوش مصنوعی در صدد ساختن سیستم‌های کامپیوتری (سخت افزار و نرم افزار) انسان‌واری است که از برخی رفتارهای انسانی تقلید کنند (Mcleod, 1998, pp.418-424).

به طور کلی حوزه‌های اصلی هوش مصنوعی را می‌توان به صورت زیر و در قالب چهار حوزه زبان طبیعی (Natural Language)، ربات‌شناسی (Robotics)، علوم

رایانه (Computer Science) و علوم شناختی (Cognitive Science) تقسیم کرد (Obrien, 1992, p.357). این از آن حیث مهم است که دریابیم هوش مصنوعی چگونه با زیست انسانی آمیخته شده و تأمل در نسبت زیست‌جهان ما با تکنولوژی امری ضروری محسوب می‌شود.

۱. حوزه زبان طبیعی

این حوزه که شامل سه کاربرد عمده درک زبان، تشخیص گفتار و ترجمه زبان است، می‌کوشد نوعی تعامل میان ماشین و انسان برقرار کند. امروزه این حوزه کاربردهای فراوانی اعم از تلفن‌های گویا، سیستم‌های ترجمه زبان، تشخیص گفتار و تبدیل آن به متن و... دارد.

۲. حوزه رباتیک

تمرکز این حوزه بر جایگزینی ماشین به جای برخی فعالیت‌های انسانی پُرخطر یا نیازمند مهارت است. این حوزه شامل پنج موضوع درک دیداری، ذهنی‌بودن، مهارت، تحریک‌پذیری و راهبری است که کاربردهای فراوانی در صنعت و زندگی روزمره دارد.

۳. حوزه علوم رایانه

این حوزه که شامل موضوعات رایانه‌های نسل پنجم، پردازش موازی، پردازش نمادین و شبکه‌های عصبی است می‌کوشد سرعت پردازش سیستم‌های کامپیوتری را تا حدّ خوبی افزایش دهد تا اینکه کاربردهایی مانند هواشناسی، محاسبات نجومی، محاسبات هسته‌ای و کارهای گرافیکی سه‌بعدی را که نیاز به محاسبات سنگین دارند، پوشش دهد.

۴. حوزه علوم شناختی

تمرکز این حوزه بر یادگیری ماشین و تولید دانش و تصمیم‌گیری ماشین به جای انسان است. این حوزه شامل موضوعاتی همچون سیستم‌های خبره، سیستم‌های دانش بنیان، سیستم‌های یادگیری و سیستم‌های منطق فازی است که امروزه در سازمان‌ها و فضای مجازی و حتی در صنعت بسیار پرکاربرد هستند؛ برای نمونه سیستم‌های منطق فازی تلاش دارند مفاهیم زبانی نزد انسان را که دارای یک نوع ابهام ذاتی هستند، مدل کرده و

بر اساس آن استنتاج کنند. به عبارت دیگر همان طور انسان با برخی مفهوم غیر دقیق و مبهم می‌تواند بیندیشد و نتایجی را استنتاج کند، سیستم‌های منطق فازی نیز می‌توانند این کار را انجام دهند و در نتیجه در سیستم‌های کنترلی اعم از صنعتی و خانگی (مانند ماشین لباس‌شویی و ترمزهای ABS و هزاران کاربرد دیگر) مورد استفاده قرار گیرند (غضنفری، ۱۳۸۵، ص ۶-۱۵).

ولی باید توجه داشت کاربردهای این تکنولوژی چنان گسترده و رو به افزایش است که دیری نخواهد پایید تصور جهانی بدون این نوع سیستم‌ها بسیار دشوار خواهد بود. بنابراین بسیار معقول و سنجیده است ما بر تکنولوژی سیستم‌های هوشمند که این چنین عرصه‌های مختلف زندگی بشری را متأثر کرده و خواهند کرد، تأمل کنیم و سعی کنیم لوازم و پیامدهای بهره‌بردن از چنین تکنولوژی‌هایی را مورد مذاقه و مطالعه قرار دهیم که این خود نیازمند یک دستگاه نظری مناسب برای تحلیل این نوع سیستم‌هاست؛ افزون بر اینکه سیستم‌های هوشمند دارای ویژگی‌ها و اقتضائات خاصی است که این نوع تکنولوژی‌ها را از دیگر تکنولوژی‌ها به کلی جدا می‌کند.

از طرفی امروزه با پیشرفت‌های رو به رشد تکنیک‌های هوش مصنوعی و همچنین ارتقایافتن قابل ملاحظه امکانات سخت‌افزاری و از همه مهم‌تر رشد فزاینده سرعت پردازش اطلاعات و تکنولوژی‌های مربوط به شبکه‌های کامپیوتری موجب گردیده است سیستم‌های هوشمند به صورت گسترده و به شکل یکپارچه‌شده (Integrated) در بسیاری از عرصه‌ها حضور یابند و به نحوی مقوم جهانی هوشمند برای انسان باشند که تبعات هستی‌شناختی و معرفت‌شناختی فراوان و خطیری برای انسان امروز به همراه داشته و خواهد داشت. به زبان دیگر این گستردگی کاربرد سیستم‌های هوشمند باعث گردیده است زندگی بشر به گونه‌ای دیگر سامان یابد؛ لذا ضروری به نظر می‌رسد ماهیت این نوع سیستم‌ها در یک دستگاه فلسفی مناسب به دقت مورد بررسی و تحلیل فلسفی قرار گیرند تا پس از فهم عمیق و بایسته آنها، زمینه مواجهه مناسب با آنها در دستگاه‌های تجویزی مثل حقوق و اخلاق تکنولوژی و غیره فراهم آید و زمینه مذاقه و

مطالعه پیامدهای جسمی، اخلاقی - اجتماعی و فرهنگی آن در حد توان فراهم آید. البته لازم است یادآوری گردد پیوندی نزدیک بین فلسفه و هوش مصنوعی وجود دارد و فیلسوفان از منظرهای مختلف به مسئله «هوش مصنوعی» توجه کرده‌اند: برخی روی مفهوم اسناد «هوشمندی» (Intelligence) و نحوی اسناد این مفهوم به عامل هوشمند توجه کرده‌اند (Turing, 1950)؛ برخی بر امکان و نحوه تحقق مسئله «شبهه سازی» (Simulation) مغز انسانی تمرکز و درباره میزان این‌همانی هوش مصنوعی و هوش انسانی تحقیق کرده‌اند؛ برخی دیگر کوشیده‌اند با تفکیک هوش ضعیف (Weak) و قوی (Strong) بر تفاوت مفهومی «هوشمندی» و «ذهنمندی» (Mentality) در عامل‌های هوشمند تأکید ورزند و نحوه تقرّر مفاهیم انسانی اصیلی چون «حیث‌التفاتی» (Intentionality) و «حالات ذهنی» (Qualia) و «معنا» (Meaning) در هوش مصنوعی را مورد مذاقه قرار دهند (Searle, Dennett, & Chalmers, 1997). اگرچه مسائل و مباحث هوش مصنوعی خصلتی چندوجهی دارد، عمده مباحث فوق رویکردی فلسفه ذهنی (Philosophy of mind) داشته، در این حوزه مطالعاتی جایابی می‌شوند؛ اما رویکرد و منظر ما در این مقاله به خلاف فلسفه هوش مصنوعی جافتاده که به مسائل فوق نظر دارد، رویکردی تکنولوژیک دارد یا به عبارتی ذیل فلسفه تکنولوژی است که سعی دارد چارچوبی فلسفی برای فهم و صورتبندی خود سیستم‌های هوشمند به مثابه یک امر تکنولوژیک و مصنوع که در زندگی بشر امروز منشأ تحولاتی گردیده است، توجه کند. به باور نویسندگان این مقاله دستگاه فکری دون آیدی* می‌تواند دستگاه مطلوب مورد نظر باشد.

در ادامه سعی خواهد شد در ابتدا خصیصه‌های اصلی طرح فکری - فلسفی آیدی و وجه مناسب بودن این دستگاه فکری برای تحلیل تکنولوژی‌های هوش مصنوعی طرح شود و پس از آن تحلیلی معطوف به تکنولوژی سیستم‌های هوشمند (هوش مصنوعی)

* تلفظ درست نام «Don Ihde» در فارسی «دان آید» است؛ اما از آنجا که دون آیدی غلط جافتاده است، از همان عنوان استفاده شد تا ارتباط آن با خواننده فارسی‌زبان از دست نرود.

مبتنی بر روش پساپدیدارشناسی آیدی در دو سطح خرد و کلان ارائه می‌گردد تا در نهایت چارچوبی فلسفی برای مواجهه با تکنولوژی‌های هوشمند به دست دهد.

الف) دستگاه فلسفی دون آیدی

دون آیدی یکی از مطرح‌ترین فیلسوفان تکنولوژی معاصر-فیلسوف آمریکایی و استاد دانشگاه سانی استونی بورک- است. وی دارای حدود بیست اثر است که دست کم در پانزده کتاب خود به طور مستقیم یا غیر مستقیم به مباحثی در ارتباط با فلسفه تکنولوژی پرداخته است. او با نگارش کتاب **تکنیک و پراکسیس (Technics and Praxis)** فلسفه تکنولوژی در جهان انگلیسی زبان را بنیان نهاد (کاجی، ۱۳۹۲، ص ۲).

آیدی با تکیه بر آرای فیلسوفان همچون هوسرل (Husserl)، هایدگر (Heidegger) و مرلوپونتی (Merleau-Ponty) و بهره‌گیری از بررسی‌های موردی و میدانی در حوزه تکنولوژی‌های مختلف سعی دارد طرحی نو در فلسفه تکنولوژی دراندازد. در این طرح نو مذاقه در تکنولوژی‌های هایتک (Hi-tech) و دستاوردهای جدید و وام‌داری از فیلسوفان همچون هوسرل، هایدگر، مرلوپونتی و ریکور (Ricœur)، همراه با رویکردی نقادانه نسبت به ایشان ویژگی‌های برجسته است (همان، ص ۲-۳). در ادامه به طور اجمالی اشاره‌ای خواهیم داشت به خصیصه‌ها و مشخصه‌های اصلی فلسفه آیدی تا مدلل شود چرا بر این باوریم نظام فکری دون آیدی امکانات مناسبی برای فهم بهتر سیستم‌های هوشمند پیش پای می‌نهد.

از ویژگی‌های قابل توجه نظام فکری آیدی این است که در کنار بحث‌های فلسفی، دغدغه‌های اگزیستانس خود را طرح می‌کند. تقریباً در تمام آثار او به نحوی تجربه‌های شخصی و انضمامی در کنار بحث‌های فلسفی وجود دارد و این تجربه‌ها آن‌چنان به طور هنرمندانه و هماهنگ با سیر بحث و نتیجه‌گیری طرح می‌شوند که کسی آنها را تصنعی و وصله‌ای ناجور نمی‌پندارد. البته این رویه بی‌ارتباط با پیشینه فکری وی که به اگزیستانسیالیسم و پدیدارشناسی بر می‌گردد، نیست (همان، ص ۵۱).

درواقع حضور جدی رویکرد اگزیستانس در دستگاه فلسفی دون آیدی باعث

می‌گردد، وجه انسانی تکنولوژی‌ها و بالاخص تکنولوژی سیستم‌های هوشمند بیش از پیش برجسته گردد؛ به عبارت دیگر مطالعات تکنولوژی به شکلی انسان‌محور، متوجه وجوه انسانی تکنولوژی و امکانات ویژه‌ای برای دستگاه فلسفه تکنولوژی دون آیدی فراهم می‌آورد. این آموزه دستگاه فلسفی آیدی در مطالعه تکنولوژی سیستم‌های هوشمند نقش مهمی ایفا می‌کند؛ زیرا تکنولوژی‌های هوشمند ماهیتاً یک وجه شبه انسانی دارد؛ چراکه قرار است گفتار و رفتار انسانی را تا حد ممکن شبیه‌سازی کند؛ از این رو این تکنولوژی‌ها اساساً با الهام از تفکر و گفتار انسان، به جهت تعامل با وی و حتی در مواقعی در جایگاه جایگزینی او عمل می‌کنند؛ لذا نحوه عملکرد ایشان با توجه به گستردگی و عمق ارتباطشان با انسان در تقویم وجوه آگریستانس و زیست جهان انسانی نقش پررنگی ایفا می‌کند و این مقاله در پی برجسته‌کردن این وجوه است.

در ابتدا باید اشاره شود که آموزه‌های منظومه فکری آیدی معطوف به امر تکنولوژیک با تأکید بر تکنولوژی سیستم‌های هوشمند استخراج شده‌اند؛ بین این آموزه‌ها پیوند وثیقی وجود دارد و البته لازم است یادآوری گردد که این خصیصه‌ها به هیچ وجه در یک سطح نیستند و وجه کنارهم آمدن آنها در این مقام ناظر به امر تکنولوژیک بودن آنهاست؛ لذا یک ویژگی می‌تواند به مثابه مقوم دیگر ویژگی‌ها باشد (نقش محوری پدیدارشناسی در منظومه فکری آیدی) و ویژگی دیگر صرفاً به وجه روش‌شناختی کار آیدی بپردازد (روش تغییر به عنوان ابزار مهم در پساپدیدارشناسی) که البته در کل یک منظومه فکری با انسجام از آیدی را شاهد هستیم که امکانات ویژه‌ای را برای این دستگاه فلسفی معطوف به امر تکنولوژیک فراهم آورده است.

۱. چارچوب فلسفی آیدی در مواجهه با تکنولوژی

۱-۱. نقش محوری پدیدارشناسی

اگر بخواهیم یک ویژگی اصلی برای تفکر آیدی بیابیم که در تمام منظومه فکری او حضور و بروز ویژه‌ای دارد و دیگر ویژگی‌های نظام فکری او به نحوی متأثر از آن است، می‌توان به طور قطع روی رویکرد «پدیدارشناختی» (Phenomenological) او

انگشت گذاشت.* *آیدی* پدیدارشناسی را انقلابی در تفکر مغرب‌زمین و نقطه مقابل معرفت‌شناسی ذهن‌گرای دکارتی می‌داند. او ابراز می‌دارد که پدیدارشناسی یک روش فلسفی متعارف در کنار دیگر روش‌های فلسفی نیست؛ بلکه «پدیدارشناسی فلسفه تجربی» بسیاری از فرض‌های مسلم ما را در مورد جهان و انسان زیر سؤال می‌برد. در این رویکرد در نسبت ذهن و عین دکارتی بازنگری شده و نسبتی تام و نزدیک میان انسان و جهان برقرار می‌گردد (همان، ص ۵۶-۵۵).

پرسش اصلی یا ایده اصلی فکری - فلسفی *آیدی* «نسبت یا نسبت‌های میان انسان و ابزار و جهان» است. او در صدد است مدلی مبتنی بر پدیدارشناسی یا به تعبیر خودش پس‌پدیدارشناسی (Postphenomenology) برای نسبت انسان و تکنولوژی و جهان ارائه دهد (همان، ص ۵۵). *آیدی* پس از طرح عبارت «پس‌پدیدارشناسی» ابراز می‌دارد که تأکید او بر این عبارت بدان معنا نیست که مسیری دیگری غیر از پدیدارشناسی را پیش خواهد گرفت؛ بلکه او می‌خواهد بر شاخص‌ها و مؤلفه‌های خاصی از این نحوه سلوک فکری تکیه و تأکید بیشتری ورزد (همان، ص ۵۹). پس‌پدیدارشناسی قصد دارد بر مفاهیمی چون عمل‌گرایی - در مقابل نظرگرایی، تحقق‌های چندگانه (Multistability)، جهات چندگانه (Multidimensionality)، نظریه تغییر (Theory of variation) و

* البته لازم است یادآوری گردد که پدیدارشناسی دارای نحله‌ها و مکتب‌های گوناگونی است و می‌توان بین پدیدارشناسی استعلایی هوسرل، پدیدارشناسی وجودی سارتر و مرلوپونتی و پدیدارشناسی هرمنوتیکی هایدگر و ریکور تمایز قائل شد؛ اما با وجود این می‌توان هسته و محوری مشترک برای جریان پدیدارشناسی قایل بود. در واقع هدف اولیه پدیدارشناسی فلسفی، پژوهش و آگاهی‌یافتن مستقیم از پدیدارهایی است که در تجربه بلاواسطه آشکار می‌گردد؛ لذا برای پدیدارشناس این امکان را فراهم می‌آورد که ساختارهای ماهوی یا ذاتی این پدیدارها را توصیف نماید. بدین ترتیب پدیدارشناس می‌کوشد خود را از پیش‌فرض‌ها رها و از تبیین علی و سایر تبیین‌های دیگر پرهیز کند و روشی به کار برد که توصیف آنچه آشکار می‌گردد یا شهود و یا کشف حجاب از معانی ذاتی را ممکن سازد (داگلاس، ۱۳۷۱، ص ۳۷). *دون آیدی* نیز در همین بستر پدیدارشناسی زیست می‌کند و در واقع یکی از امتدادهای جریان پدیدارشناسی بوده و بر وجه خاصی از این رویکرد تأکید و تکیه می‌کند.

بررسی‌های موردی (Case studies) تکیه و تمرکز بیشتری داشته باشد (همان، ص ۶۱). درواقع محور اصلی، ستون فقرات و محور اتصال اجزا و عناصر مختلف منظومه فکری آیدی همین اتخاذ رویکرد پدیدارشناختی است؛ او با برجسته کردن مفهوم «وساطت» و «نسبت» در نسبت بین «انسان، ابزار و جهان» چارچوبی را درانداخته است که امکانات ویژه‌ای برای فهم دقیق‌تر تکنولوژی‌های هایتکی مثل هوش مصنوعی در نسبت بین انسان و جهان فراهم آورده است.

۱-۲. روش تغییر به عنوان ابزار مهم در پساپدیدارشناسی

آیدی برای اینکه نگاه پساپدیدارشناسی را توضیح بدهد، دست به دامن «روش تغییر تخیلی» (Imaginary variation method) هوسرل می‌شود. روش تغییر تخیلی هوسرل با تکیه بر امکان تغییر مکرر و آزادانه اعمال آگاهی در خیال تخیل را قرینه همه اعمال وضع‌کننده وجود می‌داند، یعنی ما می‌توانیم در مقابل هر عملی که وجود بالفعلی را وضع می‌کند، تخیل متناظر با آن را قرار دهیم. در این نظام با تغییر آزادانه تخیل و متعلق آن قادریم قلمرو ذهن را آشکار کنیم و در نتیجه با این روش، موجود واقعی از واقعیت خود و از تعیین‌های زمانی- مکانی‌اش تهی می‌شود و به امکان محض تبدیل می‌گردد. این فرایند برای تبدل موجود واقعی به ایده‌های کلی و مثالی ضروری است (همان، ص ۶۴). در روش تغییر هوسرلی برای شکل‌گیری اشتراک و امر مشترک به عنوان آیدوس (Eidos) به سه مرحله نیاز است:

اول، وارد شدن به روندی خلاق از تغییرات تخیلی گوناگون؛

دوم، شکل‌گیری نوعی ترکیب اتحادی از طریق تطبیق و همپوشانی تجربه‌ها؛

سوم، شناسایی فعال تجانس در مقابل تفاوت و تغییر (رشیدیان، ۱۳۸۴، ص ۱۹۲-

۱۸۹).

آیدی نیز از این روش بهره می‌برد و می‌کوشد، با متغیرها کار کند و پیچیدگی‌های آن را نشان دهد و بگوید چرا تجربیات شهود پذیرند. او در ادامه این موضع هوسرلی را پروبال می‌دهد و تا تاریخ و فرهنگ و تکنولوژی بسط می‌دهد (همان، ص ۶۵). آیدی

معتقد است، پس‌اپدیدارشناسی با تکیه بر روش تغیر نه تنها تقلیل‌گرا نیست، بلکه همیشه ما را به تقلیل‌های مختلف توجه می‌دهد؛ برای نمونه تفکر دکارتی را در نظر بگیرید که جهان علمی و پساتجربی را بر جهان پیشاتجربی و انضمامی (زیست جهان) رجحان می‌دهد؛ گویی که در نظام دکارتی این تجربیات ما از جهان انضمامی است که باید خود را با شکل‌های هندسی ما هماهنگ کند و نه بر عکس. این در حالی است که در روش تغیر آیدی از تجربه‌های ما و نسبت‌های مختلف ممکن که ساختار ارگانسیم/ محیط می‌تواند به وجود آورد، سخن به میان می‌آورد و در نتیجه تقلیل‌گرا نیست (همان، ص ۶۷-۶۸) و این روش غیرتقلیل‌گرا ابزار مهمی در دست آیدی است که برای فهم بایسته تکنولوژی‌های هایتک مانند سیستم‌های هوشمند که از پیچیدگی‌های خاصی برخوردارند، به او یاری می‌رساند. این از آن حیث اهمیت دارد که تکنولوژی‌های هوشمند در سطح پراکتیس انسانی با زیست‌جهان درگیر هستند و از این رو رویکردهای تقلیل‌گرایانه تحلیلی ناقص و فهمی نابسنده از آنها به دست می‌دهد.

۲. صورت‌بندی تکنولوژی

۲-۱. تکنولوژی‌ها به جای تکنولوژی

برخلاف مشی نسل اول فیلسوفان تکنولوژی همچون هایدگر، الول (Ellul)، مارکوزه (Marcuse) و ارتگای گاست (Ortega y Gasset) که دغدغه بررسی تکنولوژی‌های مختلف را ندارند و با تکنولوژی به عنوان امری واحد و کلان مواجهه دارند، آیدی می‌کوشد با بهره‌بردن از مطالعات موردی و میدانی به تکنولوژی‌های مختلف پرداخته و نقش این تکنولوژی‌ها را در جهان امروز نشان دهد (Kaplan, 2004, p.1)؛ برای نمونه آیدی در کتاب شنیدن و صدا (Listening and Voice) (۲۰۰۷) به پدیدارشناسی صدا می‌پردازد و وجوه شنیداری، روان‌شناختی، هنری و فیزیولوژیک صدا را بررسی می‌کند.

یکی از مزیت‌های آیدی نسبت به فیلسوفان نسل اول تکنولوژی مانند هایدگر و ... مواجهه او با تکنولوژی‌های جدید و نوظهوری همچون هوش مصنوعی، تکنولوژی‌های تصویری و ... است که به او بینشی عمیق‌تر در مورد تکنولوژی داده است. او سعی می‌-

کند با تأکید بر بررسی‌های موردی و مطالعات میدانی خودش را به تکنولوژی‌های جدید نزدیک کند و فهم واقعی‌تر و دقیق‌تری از آنها داشته باشد (Achterhuis, 2001, p.20). این مواجهه مستقیم با تکنولوژی‌های جدید و هایتک مثل هوش مصنوعی باعث گردیده است *دون آیدی* بر خلاف برخی فیلسوفان تکنولوژی امکان مواجهه انضمامی- عینی با تکنولوژی را غنیمت شمرد و از اتخاذ رویکردهای خوش‌بینانه و یا بدبینانه صرف و پیشین‌فراروی کند و به طور جدی بر مطالعات پسین در کشف تعین‌یافتگی تکنولوژی در زیست‌جهان تأکید ورزد. مطالعات پسین از منظر وی تلاش برای روشن کردن نسبت تکنولوژی به زیست‌جهان است؛ از همین روست که او بر پدیدارشناختی بودن روش خود تأکید می‌کند و این خود روشن‌کننده دغدغه او در تأمل نسبت اگزیزتانس با تکنولوژی است. در واقع زیست‌جهان اجتماعی بشر در این عصر متأثر از تکنولوژی هوش مصنوعی قوام می‌یابد و این قوام‌یافتن باعث می‌گردد جریان علم و اندیشه به گونه‌ای دیگر هدایت شوند (تأکید بر رابطه اقتضایی است و نه علی) و این بدان معناست که فاعل شناسا با امکاناتی که سیستم‌های هوشمند در اختیارش قرار می‌دهد، زمینه تحوّل در رویه‌ها، شیوه‌های علم‌ورزی و نهاد علم بیش از پیش فراهم است.*

از آنجایی که سیستم‌های هوشمند یا به عبارتی تکنیک‌های هوش مصنوعی دارای تنوع بسیار زیادی هستند، بحث از تکنولوژی هوش مصنوعی بما هو هوش مصنوعی از نظر *آیدی* کاری نشدنی و البته خطاست. *آیدی* مصرّ است که بگوید تمرکز فیلسوفان تکنولوژی می‌بایست معطوف به «تکنولوژی‌ها» باشد و نه به «تکنولوژی» و اینکه

* یکی از تحولات بشری مهم بهره‌مند شدن انسان از زبان شفاهی است. بشر قبل از زبان شفاهی و بعد از زبان شفاهی امکانات شناختی متفاوتی داشته است. به همین قیاس واسطه‌شدن سیستم‌های هوشمند بین انسان و جهان امکانات دیگری- و نه لزوماً بیشتری- برای فاعل شناسا فراهم می‌آورد؛ زیرا تکنولوژی در منظومه فکری *آیدی* اساساً دارای ساختاری افزایشی/ کاهشی است؛ یعنی همواره چیزهایی را به ما اضافه می‌کند و چیزهایی را از ما می‌کاهد.

پرداختن به تکنولوژی علی‌الاطلاق نه تنها مشکلی را حل نمی‌کند، بلکه ما را دچار تقلیل‌های فراوانی می‌کند که پدیدارشناسی از اساس با هدف فرارفتن از این تقلیل‌ها نضج و رشد یافته است. البته بین توجه به تکنولوژی‌ها و «نسبت‌اندیشی» در *دون آیدی* ربط وثیقی هست و این دو دارای ترابطی انکارناشدنی هستند.

۲-۲. نسبت‌اندیشی

آیدی خود را فیلسوفی نسبت‌اندیش (Relationist) - و البته نه نسبی‌اندیش (Relativistic) - معرفی می‌کند؛ از این رو برای تعریف تکنولوژی به دنبال تعریفی ماهیت‌گرا نیست و سعی نمی‌کند تکنولوژی را بر اساس ذات و ماهیتش تعریف کند. او می‌گوید می‌بایست سعی کنیم شاخص‌های ثابت «نسبت انسان و جهان و تکنولوژی» را مشخص کنیم (کاجی، ۱۳۹۲، ص ۳۷). بدین ترتیب او خود را از متفکرانی که به «تعریف» ماهیت تکنولوژی می‌پردازند و تکنولوژی را به مثابه یک ابزار میان عالم و آدم می‌دانند، جدا می‌کند (همان). این آموزه در نظام فکری *آیدی* زمینه مناسبی برای فهم بهتر سیستم‌های هوشمند که به شدت در بافت و زمینه تعیین می‌یابند، فراهم می‌آورد. نتیجه این آموزه آن خواهد بود که سیستم‌های هوشمند در پیوند وجود انسانی و معطوف به کارکرد خاص در زیست‌جهان اجتماعی می‌بایست بررسی شوند و مطالعه آنها منعزل از بافت و زمینه انسانی و کاربست ایشان مطالعه امری موهوم و غیر واقعی است. به زبان دیگر برای *دون آیدی* حتی دو تکنولوژی به ظاهر یکسان در دو بافت و زمینه، دو تکنولوژی متفاوت هستند؛ زیرا تکنولوژی در «نسبت» تعیین می‌یابد و طرف دیگر نسبت روابط پیچیده انسانی است که در تقویم تکنولوژی نقش بسزایی ایفا می‌کند و منعزل از این نسبت‌ها نمی‌توان برای تکنولوژی ذات و ماهیتی قایل شد و اگر هم تکنولوژی دارای ذاتی باشد، آن ذات هم در این «نسبت»‌ها تقرر داشته، قوام می‌یابد و ذات منعزل از «نسبت»‌ها تقلیل امر تکنولوژیک است و ما را از ماهیت حقیقی تکنولوژی دور می‌سازد.

۲-۳. فرارفتن از درمینسیم تکنولوژیک

آیدی به مدد رویکرد پدیدارشناختی و فهم تکنولوژی در نسبت وثیق بین «انسان، ابزار و

جهان» همواره خاطر نشان می‌کند این نسبت دارای یک ابهام ذاتی است که مانع از تعیین بخشی تام و تمام انسان توسط تکنولوژی می‌شود. در واقع مانند نسبت بستر و شکل که یک ارتباط دوطرفه بین آنها وجود دارد بین تکنولوژی - چه در سطح خرد و چه در سطح کلان - و بستر آن یک دیالکتیک و ارتباط دوگانه‌ای وجود دارد که مانع از نگاه خوش‌بینانه و یا بدبینانه صرف و پیشین به تکنولوژی می‌شود؛ به زبان دیگر تکنولوژی در نسبت انسان و جهان تقرر می‌یابد و این تقرر در این میان یعنی اینکه هم روی آنها اثر می‌گذارد و هم از آنها اثر می‌پذیرد و این واقعیت با دترمینیسم تکنولوژیک با معنای تعیین بخشی انسان - چه مثبت و چه منفی - توسط تکنولوژی همخوانی ندارد (کاجی، ۱۳۹۲، ص ۸۹).

اما در خصوص سیستم‌های هوشمند که دارای ویژگی یادگیری و درجه‌ای بالاتری از تعیین‌ناپذیری در نسبت با دیگر تکنولوژی‌ها هستند، مسئله دترمینیسم تکنولوژی بیشتر رنگ می‌بازد؛ زیرا محور اصلی استدلال آیدی - چه در سطح خرد و چه در سطح کلان - دست‌یازیدن به وجود یک ابهام ذاتی در نسبت یافتن انسان - ابزار - جهان در سطح خرد و تحقق چندگانه در سطح کلان است (Ihde, 1996, p.139) و این ابهام ذاتی معطوف به تکنولوژی‌های مختلف مقوله‌ای تشکیک‌پذیر است و در سیستم‌های هوشمند به جهت ویژگی‌های خاص این سیستم‌ها - یعنی همان تعیین‌ناپذیری و خودترمیمی - این ابهام ذاتی به اوج خود می‌رسد. حتی می‌توان گفت در سیستم‌های هوشمند مبتنی بر ویژگی یادگیری در آنها یک سیستم هوشمند می‌تواند در طول زمان جهتمندی‌های مختلفی را از خود بروز دهد؛ یعنی مبتنی بر قواعد پایه اولیه گونه‌ای تعامل با انسان را زمینه‌ساز باشد و در برهه‌ای دیگر از زمان با ترمیم نظام قوانین پایه خود محمل گونه‌ای دیگر از تعامل با انسان را فراهم نماید که البته در هر دو صورت نیز رابطه این نوع سیستم‌ها با انسان اقتضائی و ابتدائی است؛ زیرا در دستگاه آیدی وجود «ابهام ذاتی» در روابط - چه در سطح خرد و چه در سطح کلان - مانع و طارد مسئله دترمینیسم است و آن (ابهام ذاتی) با شدت بیشتری در سیستم‌های هوشمند موجود است.

۳. نسبت نظر و عمل و تکنولوژی

۳-۱. کنش‌گرا به جای ذهن‌گرا

یکی دیگر از ویژگی‌های منظومه‌ی فکری *آیدی* این است که وی علم را به عنوان «نظریه» (Theory) نمی‌پذیرد؛ بلکه آن را از جنس «کنش» (Action) می‌داند. او معتقد است فلسفه متکی بر نظر و نظریه و معرفت پیش رفته است نه عمل و کنش انسانی؛ یعنی سستی که در تاریخ فلسفه به عنوان سنت رایج مطرح است، با هر گونه نگاه غیر نظریه‌محور به مخالفت پرداخته است. او معتقد است حضور ایده‌ها به جای عمل و کنش انسانی در تفکر یونانی تا انتهای قرون وسطی و همچنین معرفت‌شناسی دکارتی به ما این اجازه را نداده است که عمل و کنش را موضوع بحث‌های نظری قرار دهیم و همین امر باعث شده است فیلسوفان در تاریخ فلسفه به‌ندرت چیزی در مورد تکنولوژی ابراز کنند (کاجی، ۱۳۹۲، ص ۴۴)؛ اما چرخش مهمی در قرن بیستم رخ داده که پدیدارشناسی متأخر از نمونه‌های آن است و جایگاهی مهم برای عمل قایل شده است. در این سنت جدید «عمل» موضوع تأمل می‌شود و «پدیدارشناسی تکنیک» (Phenomenology Techniques) به صورت خاص نماد مهمی برای این چرخش است که در آن ابزار و کنش تکنولوژیک بشر مورد مطالعه فلسفی قرار می‌گیرد (کاجی، ۱۳۹۲، ص ۵۶-۵۷).

۳-۲. تقدّم هستی‌شناختی و تاریخی تکنولوژی بر علم

هایدگر یکی از تفاوت‌های میان تکنولوژی قدیم و جدید را در این می‌داند که تکنولوژی جدید نسبت به علم جدید «از لحاظ تقویمی و تاریخ‌نگارانه آغاز علوم طبیعی جدید در قرن هفدهم است؛ در حالی که تکنولوژی استوار بر نیروی ماشینی، نخست در نیمه دوم قرن هجدهم پا می‌گیرد؛ اما تکنولوژی جدید که از نظر تقویمی مؤخر است، به خاطر ماهیتی که از درون بر آن استیلا دارد، از نظر تاریخی [هستی‌شناختی] مقدم است» (هایدگر، ۱۳۸۹، ص ۲۶-۲۵).

با این بیان هایدگر قایل به تقدّم هستی‌شناختی و تأخر تاریخ‌نگارانه تکنولوژی بر علم جدید است؛ ولی *آیدی* در این مورد نظر دیگری دارد: «اگر علم در درجه اول

عبارت باشد، از نظریه‌پردازی درباره امور به معنایی منظم و فرضیه‌ای آن‌گاه واضح است که کاربرد باتجربه و ماهرانه انواع و اقسام تکنولوژی از نظر تاریخی بسیار مقدم بوده است بر آن خودآگاهی که جزء مضمون علم به شمار می‌آید. بنابراین پراکسیس [یا عمل] به کلی‌ترین معنای کلمه، همواره بر نظریه صریح تقدّم داشته است» (آیدی، ۱۳۸۹، ص ۹۹-۹۸). «به معنای معین و مهمی، تکنولوژی هم از نظر تاریخ‌نگارانه و هم از نظر وجودی بر علم مقدّم است» (همان، ص ۱۲۶).

آیدی برای توضیح اینکه چطور تکنولوژی بر علم از نظر تاریخی تقدّم دارد، ابراز می‌دارد که تکنولوژی باعث دگرگون‌شدن «زیست‌جهان» (Lifeworld) ما می‌گردد و در این زیست‌جهان است که علم تکوّن می‌یابد؛ از طرفی «هیچ جامعه و فرهنگ و گروه انسانی وجود نداشته است و ندارد که در ارتباط خود با محیط از ابزار و مصنوعات استفاده نکند» (همان، ص ۹۷) و در نتیجه تکنولوژی علاوه بر تقدّم وجودی، تقدّم تاریخی نیز بر علم دارد. شایان تذکّر است در این ویژگی تفاوت عمده‌ای میان علوم جدید و قدیم وجود ندارد (همان، ص ۱۲۸).

بر اساس آموزه‌های فوق یعنی نسبت‌اندیش‌بودن و توجه به تکنولوژی‌ها و توجه به ساحت عمل در منظومه فکری آیدی در ربط وثیقی با یکدیگر قرار دارند و هر سه دلالت بر این مطلب دارند که برای مواجهه بایسته با امر تکنولوژیکی مانند سیستم هوشمند می‌بایست از مطالعات پسین بهره گرفت؛ در واقع برای فهم درست یک پدیده تکنولوژیکی مثل سیستم‌های هوشمند لاجرم می‌بایست آن را در بافت و در زمینه نسبت‌ها مورد مطالعه قرار داد و فرض گرفتن ذاتی فراتر از این نسبت انضمامی - عینی فهم ما را دچار تقلیل می‌کند و ذهن‌محور یا نظریه‌محور فهم کردن تکنولوژی که گونه‌ای اکتفا به مطالعات پیشین معطوف به امر تکنولوژیکی در آن نفهته است و راه را بر مطالعات پسین و میدانی می‌بندد، نمی‌تواند به بیان آیدی به شناخت حقیقی امر تکنولوژیکی نایل گردد و آنچه مد نظر آیدی است، این است که مطالعات میدانی و پسین جزء لاینفک فرایند شناسایی امر تکنولوژیکی نزد اوست؛ زیرا تنها راه شناخت

تکنولوژی در نسبت عینی- انضمامی و غیر نظریه‌محور بهره‌گیری از مطالعات پسین است.

نتیجه جست‌وجو در مطالعات پسینی در تکنولوژی هوشمند ما را به این نتیجه رساند که این تکنولوژی‌ها واجد این ویژگی‌ها هستند (Negnevitsky, 2005, pp.1-20):

- ۱- دارای نوعی عملکرد خودکار هستند.
 - ۲- در تعامل با محیط از ویژگی یادگیری برخوردارند.
 - ۳- فراتر از طراحی اولیه نظام قوانین خود را توسعه می‌دهند.
 - ۴- به نحوی از طراح خود نسبت به دیگر تکنولوژی‌ها دارای استقلال بیشتری است.
 - ۵- درجه‌ای از تعیین‌ناپذیری و پیش‌بینی‌ناپذیری در این نوع سیستم‌ها وجود دارد.
 - ۶- همچنین امکان و اقتضای شبکه‌شدن، یکپارچه‌سازی و تلفیق سیستم‌های هوشمند و تبدیل شدن آنها به اکوسیستم هوشمند بسیار فراهم است.
- لذا مجموع این ویژگی‌ها این نوع سیستم‌ها را به کلی از سیستم‌های غیرهوشمند جدا می‌کند و توجه ویژه به این نوع سیستم‌ها را می‌طلبد.

ب) تحلیل تکنولوژی سیستم‌های هوشمند مبتنی بر نگاه آیدی

همان‌طور اشاره شد، در پدیدارشناسی همبستگی نزدیکی میان انسان و جهان وجود دارد و از همین منظر تکنولوژی را مورد مطالعه قرار می‌دهد. آیدی معتقد است اگر پدیدارشناسی به نسبت انسان و جهان توجه نشان می‌دهد، نمی‌تواند از حضور برجسته ابزار و تکنولوژی به عنوان واسطه و رابطه انسان و جهان به‌سادگی عبور کند. ابزار و تکنولوژی همیشه و همه جا در زندگی انسان حضور داشته است و می‌بایست از نسبت میان انسان و ابزار (تکنولوژی) و جهان سخن به میان آورد. آیدی ابزار می‌دارد در این جهان که با تکنولوژی سرشته است، نمی‌توان بدون توجه به نسبت یا نسبت‌هایی که

انسان با ابزار دارد، تحلیل و توصیف درستی از وضعیت انسان در جهان ارائه کرد. آیدی برای توضیح تمایز دو سطح خُرد و کلان ادراک از مفهوم زیست‌جهان نزد هوسرل متأخر بهره می‌برد. هوسرل متأخر که دغدغه نسبت علم و زیست‌جهان را دارد، ابراز می‌دارد جهان پیشاعلمی جهان علمی را متعین می‌کند. بر خلاف دید هوسرل متأخر آیدی نسبت میان این دو نوع ادراک را علی و معلولی نمی‌داند، بلکه می‌گوید نسبت این دو همانند نسبت شکل و بستر است؛ به طوری که بستر ادراک کلان با ادراک خُرد معنا می‌یابد و ادراک‌های خُرد هم بدون این بستر ادراک‌های کلان چیزی نیستند؛ به عبارت دیگر این بستر است که جهت ادراک را تعیین می‌کند و میان ادراک خُرد و ادراک کلان همبستگی وجود دارد و یکی بدون دیگری قابل فهم نیست (کاجی، ۱۳۹۲، ص ۷۵-۷۳). آیدی در ادامه به پساپدیدارشناسی تکنیک یا تکنولوژی می‌پردازد و دو رویکرد خُرد (ادراکی) و کلان (فرهنگی) را معطوف به تکنولوژی بسط می‌دهد.

این نسبت به نظر آیدی در دو سطح خُرد و کلان قابل بررسی است. در سطح خُرد که مربوط به سطح ادراکی است، با چهار نسبت و رابطه مواجه هستیم: رابطه تجسد (Embodiment Relation)، رابطه هرمنوتیکی (Hermeneutics Relation)، رابطه غیریت (Alterity Relation) و رابطه زمینه (Background Relation). در سطح کلان با مفهوم چندگانگی فرهنگی (Pluriculturality) مواجه هستیم و اینکه تکنولوژی چه تأثیری در تحقق آن دارد (کاجی، ۱۳۹۲، ص ۸۹-۷۷). در ادامه این مقاله به تحلیل تکنولوژی سیستم‌های هوشمند [و یا به عبارتی تکنولوژی هوش مصنوعی] در دو سطح خُرد و کلان مبتنی بر نظام فکری-فلسفی آیدی خواهیم پرداخت. باید در نظر داشت که تلقی تکنولوژی به مثابه ابزار که بیشتر اوقات رویکرد غالب در مواجهه با تکنولوژی است، در تحلیل تکنولوژی هوش مصنوعی کارایی چندانی ندارد؛ چراکه با انسان در زیست‌جهان ممزوج و آمیخته است و انسان‌وار می‌اندیشد و رفتار می‌کند.

دون آیدی در تحلیل خود پیگیر رابطه انسان و تکنولوژی است و به بیان دقیق‌تر تلاش می‌کند نقش تکنولوژی در زیست‌جهان انسانی را دریابد. او این نسبت را در دو

سطح جست‌وجو می‌کند: تجربه و فرهنگ (Verbeek, 2001). آنچه به عنوان تحلیل تکنولوژی‌های هوشمند در پی خواهد آمد، بسط همین ایده‌ی *دون‌آیدی* است. در بخش قبل به آموزه‌های اصلی و مقومات دستگاه فکری-فلسفی *آیدی* معطوف به امر تکنولوژیک ناظر به تکنولوژی سیستم‌های هوشمند اشاره‌ای شد؛ همان طور که دیدیم، *آیدی* مبتنی بر نگاه پدیدارشناسی [و یا پس‌پدیدارشناسی] به تحلیل تکنولوژی در دو سطح *خُرد* و *کلان* می‌پردازد. در این بخش سعی خواهد شد تکنولوژی سیستم‌های هوشمند مبتنی بر این تفکیک *خُرد* و *کلان* در دستگاه *آیدی* مورد تحلیل قرار گیرد. از این رهگذر می‌توان تکنولوژی‌های هوشمند را با دقت بیشتری دسته‌بندی کرد. تحلیل بر مبنای چارچوب *آیدی* این امکان را فراهم می‌کند در مواجهه با تکنولوژی‌های هوشمند و اقتضانات آن تمهیدات نظری لازم را اندیشیده باشیم.

درواقع آنچه در ادامه خواهیم دید، در ربط مستقیم با خصیصه‌ها و آموزه‌های اصلی منظومه فکری *آیدی* معطوف به امر تکنولوژیک است- که در بالا به آن اشاره شد. اگرچه ممکن است به همه این آموزه‌ها به شکل مصرح اشاره نشده باشد، این آموزه‌ها به عنوان معدّ و تمهیدکننده این تحلیل حضور داشته و می‌بایست این تحلیل در بطن و در ربط با این آموزه‌ها فهم گردد.

۱. تحلیل تکنولوژی سیستم‌های هوشمند در سطح *خُرد*

آیدی از نسبت‌هایی که در سطح *خُرد*- سطح ادراکی- میان انسان و ابزار و جهان برقرار است، چهار نسبت «تجسّد» (Embodiment)، «هرمنوتیکی» (Hermeneutics)، «غیریّت» (Alterity) و «زمینه» (Background) را برجسته می‌کند و بر می‌شمارد:

تکنولوژی می‌تواند تجربه را تجسّم بخشد و میانجی آن واقع شود؛ به طوری که زیست‌جهان ما دچار تغییراتی شود؛ تکنولوژی ممکن است همچون «دیگر» ما ظهور کند به عنوان چیزی که با آن نسبتی برقرار می‌کنیم و تکنولوژی می‌تواند به طور روز افزونی جزئی از خصوصیات محیطی زیست‌جهان ما گردد (*آیدی*، ۱۳۸۹، ص ۱۲۸).

درواقع آیدی برای تشریح و تحلیل تکنولوژی در سطح خُرد (سطح ادراکی) با رویکردی پساپدیدارشناختی به بررسی «نسبت» و «رابط» میان انسان و ابزار و جهان می‌پردازد؛ او که منبعث از رویکرد پدیدارشناختی بین انسان و ابزار و جهان پیوندی وثیق و ربطی تام قایل است، بر این باور است که واکاوی این نسبت‌ها به طرق مختلف (نسبت‌های چهارگانه)، زمینه تحلیلی واقعی‌تر و غیر تقلیل‌گرایانه‌تر از تکنولوژی‌ها را به دست می‌دهد؛ به بیان دیگر تکنولوژی‌های مختلف هر کدام با نسبتی از این نسبت‌ها چهارگانه قُرب و بُعد پیدا می‌کنند؛ البته او خاطر نشان می‌کند این نسبت‌های چهارگانه، چهار دسته کاملاً متمایز از یکدیگر نیستند، بلکه در هر تکنولوژی‌ای این چهار نسبت یافت می‌شوند؛ ولی شدت و ضعف این نسبت‌ها معطوف به آن تکنولوژی به یک میزان نیست؛ لذا برخی تکنولوژی‌ها را ذیل نسبت «تجسد» تحلیل کرده و برخی دیگر را در ذیل نسبت‌های دیگر. همین تحلیل این امکان را فراهم می‌کند تا بتوانیم زمینه مواجهه مناسب با این تکنولوژی‌ها را در دستگاه‌های تجویزی مثل اخلاق تکنولوژی و غیره فراهم آوریم و زمینه تعدیل پیامدهای جسمی، اخلاقی-اجتماعی و فرهنگی آن در حد توان تمهید گردد.

۱-۱. ظهور رابطه تجسد در تکنولوژی سیستم‌های هوشمند

در رابطه تجسد، تکنولوژی و ابزار در جهت گسترش قوای ادراکی انسان عمل می‌کند؛ گویی ابزار بخشی از ادراک انسانی است. ادراک انسانی و ابزار باهم مجموعه‌ای را تشکیل می‌دهند که در مقابل جهان قرار می‌گیرد (کاجی، ۱۳۸۹، ص ۷۹). به عبارت دیگر «بنا بر آن تکنولوژی به‌خصوص در اشکال اخیر و جدیدش، شرط امکان علم است» (آیدی، ۱۳۸۹، ص ۹۸). در بسیاری از کاربردهای هوش مصنوعی این رابطه به‌وضوح پیداست. در سیستم‌های هوشمندی که در حوزه زبان طبیعی طراحی شده‌اند، انواع سیستم‌های مترجمی وجود دارند که به صورت برخط (Online) عملیات ترجمه از یک زبان به زبان دیگر را انجام می‌دهند و در این نوع سیستم‌ها گسترش ادراک نمایان است؛ چراکه این نوع سیستم‌ها به عنوان جزئی از فرد شنونده محسوب شده و عبارات

و الفاظی را که برای او نامفهوم هستند، به الفاظ و واژگانی قابل فهم تبدیل می‌کند و این ابزار که هر روز بر کیفیت آن افزوده می‌شود، باعث گردیده است افراد با زبان‌های مختلف بتوانند با هم ارتباط برقرار کنند. حتی می‌توان گفت کاربران این سیستم‌ها پس از مدتی فقط هنگامی متوجه حضور این سیستم‌ها می‌شوند که اختلالی در عملکرد این سیستم‌ها به وجود آید.

از دیگر انواع سیستم‌های هوشمند که به‌وضوح به گسترش ادراک انسانی منجر می‌شود، «سیستم‌های خبره» (Expert Systems) است. این سیستم‌ها که امروزه در سازمان‌ها بسیار فراگیر هستند و دارای انواع متنوعی می‌باشد، در جهت تصمیم‌سازی به مدیران با توجه به اهداف سازمانی بر اساس اطلاعات موجود در سازمان کمک می‌کنند. برخی از این نوع سیستم‌ها که به «سیستم‌های پشتیبان تصمیم» (Decision Support System) موسوم هستند، با توجه به تغییرات محیطی - اعم از بازار، شرایط رقبا، میزان کالا در انبار و... - پیشنهادهایی به مدیران در جهت بهبود اوضاع کسب و کار ارائه می‌دهند. این سیستم‌های پشتیبان تصمیم به عنوان یک ابزار مهم، سطح ادراک مدیران را افزایش می‌دهد؛ به عبارتی دیگر این سیستم‌ها بر اساس آخرین اطلاعات - اعم از اطلاعات درون‌سازمانی و اطلاعات محیط سازمان - که بسیار متغیر هستند، با پیشنهادهای خود افق‌هایی را پیش روی مدیران باز می‌کنند که شاید به ذهن مدیران در حالت عادی به‌سختی متبادر گردد.

از دیگر سیستم‌های هوشمند که ذیل رابطه تجسد می‌توان از آنها سخن راند، سیستم‌های دستیار هوشمند هستند که اطلاعات را برای افراد مختلف به شکل شخصی شده و مبتنی بر پروفایل علایق و عملکرد قبلی ایشان در اختیار فرد قرار می‌دهند؛ درواقع این سیستم‌ها به مثابه یک پلتفرم، اطلاعات پالایش شده را به کاربر ارائه کرده و به شکلی جدی در فرایند تقویم معرفت در انسان دخالت می‌کنند؛ افزون بر اینکه با توجه به حجم عظیم و انبوه اطلاعات تولیدشده در این عصر که امکان رصد و دسته‌بندی این اطلاعات توسط عامل انسانی غیر ممکن است، دیری نخواهد گذشت که

این نوع سیستم‌ها فراگیر شده و عموم جامعه متأثر از این نوع سیستم‌ها کسب معرفت نمایند؛ اما نکته حائز اهمیت در این سیستم‌ها آن است که اگر به قدری به انسان نزدیک شوند که دیگر با وجود انسانی «یکی» شوند و وارد بدن انسان شوند، مانند انواع سمعک‌های هوشمند و انواع لنزهای هوشمند، ما با نوع دیگری از رابطه تجسد مواجه هستیم (Verbeek, 2011, pp.144-145). در واقع انسان‌های متحدشده با این نوع سیستم‌ها دیگر مبتنی بر «حیث التفاتی انسانی» (Human Intentionality) با جهان مواجهه نمی‌کنند، بلکه با موجودات ترکیبی‌ای - از انسان و ماشین هوشمند - مواجهه هستیم به نام سایبورگ (Cyborg) (هوشمند) که دارای «حیث التفاتی سایبورگی» (Cyborg Intentionality) است (Ibid, p.144) و «این شکل حیث التفاتی، ما را به قلمرو «فراانسانی» (Transhuman) می‌برد» (IdId) در واقع انسان متحدشده با سیستم‌های هوشمند حتی حیث التفاتی او نیز متأثر از عامل هوشمندی که در بدن او کاشته شده است، تغییر می‌کند و این نوع رابطه تجسد غیر از رابطه تجسدی است که فرد مثلاً با تلفن همراه هوشمند خود کار می‌کند؛ زیرا هنوز یک واسطه حسی انسانی در اینجا حضور دارد (Verbeek, 2011, p.144).

ما در نسبت تجسد نیز همانند دیگر وقت‌هایی که از تکنولوژی و ابزار استفاده می‌کنیم، با ساختار افزایشی / کاهش (Amplification/ Reduction Structure) روبه‌رو هستیم و چیزهایی به دست می‌آوریم و چیزهایی از دست می‌دهیم. در مثال اول یعنی در هنگام بهره‌بردن از «سیستم‌های مترجم هوشمند» اگرچه کاربر قادر خواهد بود با افراد در دیگر زبان‌ها ارتباط برقرار کند، این برقراری ارتباط نسبت به زمانی که دو طرف به صورت رودررو و بی‌واسطه ارتباط برقرار می‌کنند، از ارتباط عاطفی (Emotional) کمتری برخوردار خواهند شد. در مورد مثال دوم اگرچه «سیستم‌های پشتیبان تصمیم» در تحلیل مقدار زیادی از اطلاعات به مدیران کمک شایانی می‌کند و باعث می‌گردد افق‌های جدیدی پیش روی مدیران باز گردد، با این وجود، ذهن مدیران را متوجه تعداد محدودی از پیشنهادها می‌کند و آنها را از تعداد زیادی انتخاب‌های

محتمل مناسب دیگر غافل می‌سازد و همچنین میزان احساس تسلط مدیران بر امور و رضایتمندی و درک شهودی ایشان را از فرایند مدیریت می‌کاهد. گادامر نشان می‌دهد در این سامان مدرن استقلال داوری و کنش بر اساس داوری خود شخص به یک اندازه مورد بی‌توجهی قرار گرفته است. به باور گادامر در سرشت تمدن مدرن، هرچه صورت‌های سازمانی زندگی بیشتر عقلانی شود، داوری عقلانی و آموزش آن در میان افراد، کمتر صورت می‌گیرد. روان‌شناسی ترافیک مدرن به عنوان شاهد مثال مخاطرات موجود در ماشینی‌شدن تنظیم ترافیک را نشان می‌دهد. رانندگان کمتر و کمتر فرصت‌هایی برای تصمیم‌گیری مستقل و آزاد پیدا می‌کنند و از این رو بیشتر و بیشتر چگونگی اتخاذ تصمیمات عقلانی را به دست فراموشی می‌سپارند (Gadamer, 1996, pp. 1-30).

آیدی در خصوص ارتباط ما با تکنولوژی بر اساس رویکرد پدیدارشناسی معتقد است این رابطه ابهام ذاتی دارد. او ابراز می‌دارد همین ابهام ذاتی در رابطه تجسد معدّ و زمینه‌ساز ساختار افزایشی / کاهششی است. از طرفی ابزار اگرچه ادراک ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد، تعیین‌بخش ادراک نیست و تنها می‌تواند غایت، تمایل و کششی را ارائه دهد. البته باید توجه داشت این غایت و تمایل و کشش، سدّ راه ما برای گزینش میان‌راه‌های مختلف در هنگام کار با ابزار نیست (کاجی، ۱۳۹۲، ص ۸۲)؛ چراکه تعامل ابزار و انسان و جهان در تعیین یافتن این غایت و تمایل و کشش در یک بستر متعامل و درهم‌کنش محقق می‌شود و متناسب با بافت و زمینه‌ای که یک از عناصر آن انسان مختار است، تعیین می‌یابد.

۲-۱. ظهور رابطه هرمنوتیکی در تکنولوژی سیستم‌های هوشمند

در رابطه تجسد، انسان و ابزار در کنار یکدیگر در یک مجموعه هستند و در مقابل جهان قرار دارند؛ اما می‌توان شکل دیگری از رابطه بین انسان، ابزار و جهان را تصور کرد که در آن جهان و ابزار مجموعه‌ای را تشکیل می‌دهند که انسان در مقابل این مجموعه است. در این رابطه ما دیگر از طریق ابزار ارتباط برقرار نمی‌کنیم؛ بلکه با خود

ابزار ارتباط برقرار می‌کنیم. دلیل این امر هم آن است که جهان و ابزار با هم یک مجموعه یا کل را تشکیل می‌دهند که در مقابل انسان قرار دارد و همان طور که فردی متنی را می‌خواند و تفسیر می‌کند، ابزار را نیز می‌خواند. در این رابطه ابزار به چیزی ارجاع می‌دهد و بدین ترتیب رابطه هرمنوتیکی شکل می‌گیرد. بر خلاف رابطه تجسد که از طریق ابزار جهان را می‌بینیم، ابزار خود، دیگری و یا شبه‌دیگری است (همان)؛ همچنین بر خلاف رابطه تجسد که در آن ابزار بخشی از تجربه ادراکی ماست و پرسش آن از رابطه ما با ابزار است، در رابطه هرمنوتیکی پرسش از نسبت ابزار با جهان است. در رابطه هرمنوتیکی نیز مانند رابطه تجسد دو ویژگی زیر وجود دارد: ۱) دارای ابهام ذاتی است. ۲) اینکه از ساختار افزایشی / کاهش‌ی پیروی می‌کند (همان، ص ۸۴).

این رابطه نیز در بسیاری از سیستم‌های هوشمند به‌وضوح نمایان است. تصویربرداری پزشکی (Medical Imaging) نمونه بسیار خوبی از چنین تفسیر هرمنوتیکی است. بسیاری از بیماری‌های پزشکی را تکنولوژی‌ساز (-Technology invented disease) می‌خوانند؛ چراکه بدون تکنولوژی اصلاً آن بیماری پدیدار نمی‌شد. نمونه بسیار خوب کبد چرب است که با سونوگرافی کشف می‌شود. به سخن دیگر بدن بیمار و دستگاه سونوگرافی با هم مجموعه‌ای را تشکیل می‌دهد که تفسیر پزشک- یا خوانش هرمنوتیکی- در نهایت تشخیص بیماری کبد چرب خواهد بود. به تعبیر دیگری تشخیص پزشکی نوعی تفسیر سایه‌هاست؛ چراکه چنین تفسیری همان طور که در بالا به آن اشاره شد، دچار ابهامی ذاتی است.

۳-۱. ظهور رابطه غیریت در تکنولوژی سیستم‌های هوشمند

نسبت دیگری که میان «انسان، ابزار و جهان» وجود دارد، رابطه غیریت است. در این رابطه تکنولوژی نه شیء، بلکه یک شخص و دیگری است. سیستم‌های هوشمند یکی از مصادیق بارز این نوع غیریت تکنولوژیک است که خودآیدی نیز به آن اشاره می‌کند. در این رابطه ابزارها چنان در مقابل ما قرار می‌گیرند که گویی غیر و دیگری هستند (همان، ص ۸۴-۸۵). سیستم‌های هوشمند این ویژگی را از اساس دارا هستند؛ چراکه طبق آزمون

تورینگ، سیستم هوشمند سیستمی است که اگر در مقابل یک مخاطب انسانی قرار گرفت، به گونه‌ای کار خودش را انجام دهد که فرد نتواند تشخیص دهد در تعامل با یک ماشین بوده است (Russel, 1999, p. 8)؛ برای نمونه یک از کاربردهای چشمگیر هوش مصنوعی در مدل‌کردن بازی‌های فکری همچون شطرنج است. این بازی‌ها چون به لحاظ فضای نمونه‌ای بسیار پیچیده و اینکه از جنس بازی‌های واگرا هستند، با روش‌های الگوریتمی سنتی (غیرهوشمند) قابل مدل‌سازی نیستند و این نوع بازی‌ها تنها از طریق الگوریتم‌های هوشمند قابل عملیاتی‌شدن هستند. شما هنگامی با یک برنامه هوشمند بازی شطرنج به رقابت می‌پردازید، به‌خوبی غیریت را در آن احساس می‌کنید. البته لازم است یادآوری گردد که رابطه غیریت مانند رابطه هرمنوتیکی است که در آن هم شبه دیگری حضور دارد؛ با این تفاوت که دیگربودگی (Otherness) در غیریت شأن بیشتری دارد. به عبارت دیگر ما با یک طیف روبه‌رو هستیم که از رابطه تجسد که در آن شفافیت کامل تکنولوژی وجود دارد، شروع شده و به رابطه غیریت که در آن تکنولوژی دیگری می‌شود، ختم می‌شود (کاجی، ۱۳۹۲، ص ۸۵).

۴-۱. ظهور رابطه زمینه در تکنولوژی سیستم‌های هوشمند

آخرین نسبت میان انسان و ابزار «زمینه» است. در این رابطه حضور ابزار و تکنولوژی محسوس نیست و ابزار در بستر حضور دارد و تکنولوژی در مرکز توجه ما قرار ندارد؛ برای نمونه سیستم‌های هوشمند گرمایش و سرمایش و سیستم‌های هوشمند نورپردازی از مثال‌های این نوع رابطه است. در سیستم‌های هوشمند گرمایش و سرمایش، دما و رطوبت اتاق از طریق سنسورهایی دریافت شده و متناسب با شرایط (دما، رطوبت اتاق، تعداد نفرات درون اتاق، فصل سال، ساعت روز و ...)، میزان گرما (و یا سرما) و رطوبت لازم به اتاق منتقل می‌گردد. این نوع سیستم‌ها چون همیشگی هستند و نیاز به تنظیمات خاصی ندارند در بستر و زمینه قرار می‌گیرند و به نوعی از منظر ما غایب هستند. تنها هنگامی ما متوجه این تکنولوژی‌ها می‌شویم که در عملکرد آنها خللی به وجود آید (همان، ص ۸۶-۸۷).

آیدی در ارتباط با این چهار نسبت در سطح خُرد تکنولوژی ابراز می‌دارد که نباید تصور شود این نسبت‌های چهارگانه فی‌نفسه منفی یا مثبت هستند و یا تأثیری قطعی بر زندگی ما دارند؛ بلکه در این روابط ابهامی وجود دارد که باعث می‌گردد آنها تعین‌بخش وجود انسانی نباشند. این مشی پدیدارشناسی آیدی در بسط نسبت‌های انسان و ابزار و جهان او را از آموزه دترمینیسم تکنولوژیک و دیدگاه‌های هنجارگرا که فقط نقاط مثبت یا منفی تکنولوژی را می‌بینند، جدا می‌کند (همان، ص ۸۱).

۲. تحلیل تکنولوژی سیستم‌های هوشمند در سطح کلان

در تحلیل سطح کلان، آیدی مبتنی بر روش پساپدیدارشناسی بر مفهوم «چندگانگی فرهنگی» (Pluri-culturality) تکیه و تأکید دارد. وی ابراز می‌دارد اگر در سطح خُرد، یک شکل در بسترهای مختلف معناهای متفاوتی می‌یابد، در سطح فرهنگی هم می‌توان نسبت میان انسان و فرهنگ را مبتنی بر بسترهای مختلف، متفاوت دید. آیدی این تکرار را مرهون تکنولوژی‌های جدید می‌داند (همان، ص ۸۹) و ابراز می‌دارد: «زیست‌جهانی که ما در آن زندگی می‌کنیم، تکثری دارد که با تکنولوژی به وجود آمده است. جهانی شدن هم با توجه به این جهان متنوع قابل درک است» (Ihde, 2004, p.79).

یکی از تکنولوژی‌هایی که به‌شدت زیست‌جهان ما را دگرگون کرده و باعث گردیده است چندگانگی فرهنگی شکل بگیرد، تکنولوژی سیستم‌های هوشمند است. این تکنولوژی تقریباً در همه عرصه‌ها حضور پیدا کرده است؛ برای نمونه در تکنولوژی‌های تصویری (Image-Technologies) که مورد توجه آیدی است، سیستم‌های هوشمند امکاناتی را فراهم کرده است تا این تکنولوژی‌ها بتواند کاراتر و مؤثرتر از گذشته به فعالیت‌های خود پردازد (Ibid, 1996, p.165)؛ برای نمونه یکی از مسائل مهم در سینما و رسانه‌های تصویری بهره‌بردن از جلوه‌های ویژه و کارکردن روی تصاویر (انیمیشن‌های) سه‌بعدی است که اثرگذاری بیشتری روی مخاطب دارند. این امور نیازمند پردازش‌های سنگین هستند و قبل از ظهور سیستم‌های هوشمندی چون کامپیوترهای نسل پنجم یا پردازشگرهای موازی در حوزه علوم کامپیوتر که

سرعت پردازش سیستم‌های کامپیوتری به طور فزاینده‌ای افزایش دادند، از اجرای این نوع عملیات‌های سنگین در کامپیوترهای سنتی با این کیفیت و تأثیرگذاری بالا محروم بودیم.

آیدی معتقد است مهم‌ترین کارکرد انقلاب چندگانگی فرهنگی این است که مرکزیت را از مغرب‌زمین می‌گیرد. به نظر وی هنگامی که ادراک‌های کلان تغییر کند، نسبت آنها با ادراک‌های خرد هم تغییر می‌کند و بنابراین زیست‌جهان نیز تغییر می‌کند. به تعبیر دیگر یک ابزار و تکنولوژی خاص در فرهنگ‌های مختلف می‌تواند معانی متفاوتی داشته باشد و بنابراین به ایجاد زیست‌جهان‌های مختلف کمک می‌کند و بدین ترتیب به نظر می‌رسد پساپدیدارشناسی آیدی چه در بُعد خرد و چه در بُعد کلان با آموزه دترمینیسم تکنولوژیک و همچنین دترمینیسم اجتماعی در تقابل خواهد بود (کاجی، ۱۳۹۲، ص ۹۱-۹۶) و شاید بتوان گفت این رهیافت آیدی او را از فیلسوفان تکنولوژی‌ای که قایل به دترمینیسم تکنولوژیک هستند، جدا کرده و راه برای برخوردی فعال و نه صرفاً منفعل با تکنولوژی را باز گذاشته است.

نتیجه‌گیری

سیستم‌های هوشمند یا به عبارتی تکنولوژی هوش مصنوعی به مثابه یکی از مقومات عصر جدید بشر، ساحت‌های مختلف زندگی انسان را تحت تأثیر قرار داده است. با گسترش و همچنین تعمیق و یکپارچه‌شدن این نوع سیستم‌ها در لایه‌های مختلف ماهیت زیست‌جهان انسانی و سبک تعامل انسان با جهان به گونه‌ای دیگر در حال تقویم است. سیستم‌های هوشمند دارای پیچیدگی مختص خود و همچنین تکثر و تنوع زیادی است که این امر موجب گردیده است مواجهه بایسته با این نوع سیستم‌ها نیازمند یک دستگاه فلسفی غنی و کارآمد باشد. دستگاه فلسفی *دون آیدی* یا همان پساپدیدارشناسی وی دارای خصیصه‌هایی است که منبعث از آن امکانات ویژه‌ای برای مواجهه با این نوع سیستم‌ها فراهم می‌آورد. برخی از این خصیصه‌ها عبارت‌اند از: توجه به «نسبت» و «حیث التفاتی»، توجه به «تکنولوژی‌ها» به جای «تکنولوژی»، توجه به

ساحت «عمل» به جای ساحت «نظر»، مواجهه انضمامی- عینی با تکنولوژی‌های هایتک، اهمیت جدی رویکرد اگزیستانس، پرهیز از نگاه خوشبینانه یا بدبینانه صرف و پیشین و لزوم بهره‌گیری از مطالعات پسین.

این ویژگی‌ها امکاناتی را برای دستگاه فلسفی دون آیدی به ارمغان می‌آورد که این دستگاه امکان فهم و مواجهه بایسته با تکنولوژی‌های هایتک را به‌خوبی فراهم می‌آورد. نکاتی که از دستگاه فلسفی آیدی معطوف به سیستم‌های هوشمند به دست آمد، به قرار زیر است:

- ۱) سیستم‌های هوشمند دارای تنوع و تکثر زیادی هستند و می‌بایست هر کدام را در بافت و زمینه خودش بررسی کرد.
- ۲) در مواجهه با سیستم‌های هوشمند می‌بایست از نگاه‌های خوشبینانه یا بدبینانه صرف و پیشین اجتناب کرد.
- ۳) ویژگی‌های خاص سیستم‌های هوشمند در تعیین نحوه «نسبت» آنها در سه‌گانه انسان- ابزار- جهان می‌بایست مورد ملاحظه قرار گیرد و این ویژگی‌ها عبارت‌اند از: خودکاربودن، استقلال نسبی از طراح، یادگیری از محیط، تکمیل نظام قوانین پایه، درجه‌ای از تعیین‌ناپذیری و پیش‌بینی‌ناپذیری، امکان تلفیق شدن و یکپارچه‌شدن این سیستم‌ها با دیگر سیستم‌های هوشمند انسانی یا غیر انسانی.
- ۴) سیستم هوشمند در زیست جهان اجتماعی- تکنیکی تعیین می‌یابند و نباید برای آن ذات و ماهیتی منعزل از این بافت و زمینه لحاظ کرد.
- ۵) سیستم‌های هوشمند در سطح خرد می‌توانند نسبت‌های چهارگانه تجسد، هرمنوتیکی، غیریت و زمینه را در نسبت «انسان- ابزار- جهان» برقرار کنند که البته این روابط دارای یک طیف بوده و این ویژگی‌ها متداخل‌اند. این تحلیل روشن خواهد کرد چگونه باید با آن مواجه شد.
- ۶) سیستم‌های هوشمند در سطح کلان دارای ویژگی «چندگانگی فرهنگی» هستند و

در فرهنگ‌های مختلف می‌توانند دلالت‌های مختلفی از خود بروز دهند؛ لذا بدون تکرر در آن زیست جهان امکان کشف پیامدها و دلالت‌های این سیستم ممکن نخواهد بود.

(۷) در کشف دلالت‌های سیستم‌های هوشمند در یک زیست جهان به هیچ عنوان از مطالعات پسین مستغنی نخواهیم بود.

(۸) سیستم‌های هوشمند هیچ گاه موجب دترمیناسم تکنولوژی به معنای تعیین‌بخشی به انسان چه در سطح خرد (ادراکی) و چه در سطح کلان (فرهنگی) نخواهد شد. نتیجه مهم و بدیع این مقاله آن است که تحلیل در سطح خرد این امکان را فراهم می‌کند که سیستم‌های هوشمند را طبقه‌بندی کنیم. بر اساس محورهای چهارگانه تحلیل خرد که در اصل چهار گونه نسبت ما، تکنولوژی و جهان است، می‌توانیم چارچوبی برای مواجهه با تکنولوژی هوشمند به دست دهیم. اگر در یک تکنولوژی تجسد وجه برجسته باشد، ضعیف‌شدن رابطه انسانی و کم‌شدن نقش قوه داوری انسان با عنوان دو پیامد جدی مورد توجه قرار گیرد. اگر وجه هرمنوتیکی تکنولوژی برجسته باشد، مسئله واقعیت دغدغه اصلی است و اینکه تفسیر ما چه نسبتی با جهان دارد؟ در تکنولوژی‌های هوشمندی که غیریت برجسته‌تر است، مسئولیت‌های حقوقی و اخلاقی اهمیت دارد که باید مورد مذاقه قرار گیرد. در نهایت هنگامی که زمینه در تکنولوژی هوشمند مهم‌ترین وجه است، رؤیت‌پذیرکردن آن باید مطمح نظر قرار گیرد. تحلیل در سطح خرد راه را برای تحلیل در سطح کلان (فرهنگی) می‌گشاید. این پژوهش سعی داشت با بهره‌گیری از دستگاه فکری آیدی برای فهم درست سیستم‌های هوشمند، زمینه را برای مواجهه بایسته با پیامدهای جسمی، اخلاقی-اجتماعی و فرهنگی این نوع سیستم‌ها که در دستگاه‌های تجویزی مانند حقوق و اخلاق تکنولوژی و اخلاق کاربری تحقق می‌یابد، فراهم آورد و همان طور که اشاره شد، برای کشف دلالت‌ها و پیامدهای این سیستم‌های متکثر و متنوع در زیست‌جهان‌ها و بافت‌های متفاوت قطعاً اکتفا به مطالعات پیشین راه به جایی نخواهد برد؛ بلکه به کارگیری تلفیقی از مطالعات پیشین و پسین راه حل مطلوب به نظر می‌رسد.

منابع و مأخذ

۱. رشیدیان، عبدالکریم؛ هوسرل در متن آثارش؛ تهران: نی، ۱۳۸۴.
۲. داگلاس، آلن؛ «پدیدارشناسی دین»، ترجمه بهاءالدین خرمشاهی؛ فرهنگ؛ ش ۱۱، ۱۳۷۱، ص ۳۳-۶۸.
۳. کاجی حسین؛ فلسفه تکنولوژی دون آیدی؛ تهران: انتشارات هرمس، ۱۳۹۲.
۴. غضنفری مهدی و محمود رضایی؛ مقدمه‌ای بر نظریه مجموعه‌های فازی؛ تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۸۵.
۵. لاودن، کنت سی و پریس لاودن؛ نظام‌های اطلاعات مدیریت: سازمان و فن‌آوری؛ ترجمه عبدالرضا رضایی‌نژاد؛ تهران: انتشارات رسا، ۱۳۷۷.
۶. هایدگر و دیگران؛ فلسفه تکنولوژی؛ ترجمه شاپور اعتماد؛ ج ۴، تهران: انتشارات نشر مرکز، ۱۳۸۹.
7. Achterhuis, H.; **American Philosophy of Technology: the Empirical Turn**, Bloomington: Bloomington: Indian University Press, 2001.
8. Gadamer, H. G.; **The Enigma of Health**; Stanford: Stanford University Press, 1996.
9. Ihde, Don; **Technology and the lifeworld: from garden to earth (Nachdr.)**; Bloomington, Ind.: Indiana University Press, 1996.
10. -----; "What Globalization Do We Want", in **Globalization, Technology, and Philosophy**, ed. David Tabachnick and Toivo Koivukoski; Albany: State University of New York Press, 2004.
11. -----; **Listening and voice: phenomenologies of sound (2nd ed)**; Albany: State University of New York Press, 2007.
12. Kaplan, D. M.; "Readings" in the **Philosophy of Technology**; Lanham, Maryland: Rowman &

- Littlefield, 2004.
13. Mcleod, R.; **Management Information System**; New Jersey: Prentice-Hall, 1998.
 14. Negnevitsky, Michael; **Artificial intelligence: A guide to intelligent systems** (2-ed); Harlow: Addison-Wesley, 2005.
 15. Obrien, J. A.; **Management Information Systems: A Managerial and User perspective**; New Delhi: Galgotia Publication Pvt. Ltd, 1992.
 16. Russel, S.J & Norving, P.; **Artificial Intelligence**; Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 1999.
 17. Searle, John R.; **Dennett, Daniel Clement & Chalmers**; David John, The mystery of consciousness (1st ed); New York: New York Review of Books, 1997.
 18. Turban, E. et al; **Information Technology for Management**; Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, 1996.
 19. Turning, A.; “Computing machinery and intelligence”; **Mind**, LIX(236), 433-460, 1950. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
 20. Verbeek, Peter-Paul; **Moralizing technology: understanding and designing the morality of things**. Chicago; London: The University of Chicago Press, 2011.
 21. Verbeek, Peter-Paul; “Don Ihde: The Technological Lifeworld”; in **Achterhuis, Hans, American Philosophy of Technology: The Empirical Turn**; Trans. Robert P. Crease; Bloomington: Indiana University Press, 2001, pp.119-146.