

انسان شناسی فلسفی بلاک چین

سعید اشیری*

سید محمدحسین هاشمیان**

علی اصغر اسلامی تنها***

چکیده

تحولات فضای سایبر و تکنولوژی‌های نوپدید و در حال گسترش، حرکت از فیزیک به متافیزیک و تحولات انسان سایبری را در فضای فکر فلسفی برجسته کرده و بلاک چین به مثابه یک تکنولوژی برافکن و تحول‌گرا و در مرز نوآوری‌های امروز، جایگاه ویژه‌ای یافته است. رویکرد اصلی در این مقاله (بر اساس روش تحلیل منطقی)، متناسب با این ضرورت کلیدی است که توسعه کاربرد بلاک چین، چه تغییری در معنا، هویت و جایگاه انسان در نظام فکری و فلسفی ما در فلسفه و فرهنگ اسلامی، خواهد گذاشت. بلاک چین، نمره انسان مدرن نئولیبرال و سایفرپانک است و در انسان‌شناسی بلاک چین، مباحثی را ناظر به چهارچوبی فلسفی پی خواهیم گرفت که بیش از همه، به چپستی و پیدایی سوژه الگوریتمی بلاک چینی معطوف است (بلاک چینی شدن انسان)؛ و این نکته، مبتنی بر رابطه کلی میان انسان و تکنولوژی قابل تحلیل خواهد بود. الگوریتم‌های بلاک چینی با طراحی

* دانشجوی دکتری سیاستگذاری فرهنگی، دانشگاه باقرالعلوم (ع)، قم، ایران (نویسنده مسئول: saeed.ashiri@gmail.com).

** دانشیار گروه سیاستگذاری فرهنگی، دانشگاه باقرالعلوم (ع)، قم، ایران (hashemi1401@gmail.com).

*** استادیار دانشکده فرهنگ، علوم اجتماعی رفتاری، دانشگاه باقرالعلوم (ع)، قم، ایران (islamitanha@yahoo.com).

و توسعه قواعد اجماع، قرارداد، ارتباطات و تعاملات در فضای شبکه‌ای بلاک‌چین، انسان را به موجودیتی اطلاعاتی، بخشی از زیست‌بوم تکنولوژیک شبکه بلاک‌چین، شهروندی سایبری و مطیع و مسیطر قواعد منظم و آهنین بلاک‌چینی مبدل می‌کنند و انسان مدرن را به انسان بلاک‌چینی یا «انسان-» مبدل می‌کنند.

کلیدواژه‌ها: انسان‌شناسی، بلاک‌چین، انسان سایبر، فلسفی، انسان شبکه‌ای.

بیان مسئله

با تحولات عمیق در فضای فناوری اطلاعات، نوعی جدیدی از جامعه فرابپوسته^۱ در حال ایجاد شدن است (Floridi, 2015). کاربرد تکنولوژی بلاک‌چین می‌تواند آثار معنادار و قابل توجهی را بر «حوزه عمومی» بگذارد، به‌ویژه در فضای حکمرانی عمومی، فرهنگ و اخلاق عمومی، مسائل اجتماعی، سلامت عمومی، اقتصاد و معاملات عمومی، سازمان‌های عمومی و امنیت سایبر. تحولات فضای سایبر و تکنولوژی‌های نوپدید و در حال گسترش، حرکت از فیزیک به متافیزیک و تحولات انسان سایبری را در فضای فکر فلسفی برجسته کرده و بلاک‌چین به‌مثابه یک تکنولوژی برافکن و تحول‌گرا و در مرز نوآوری‌های امروز، جایگاه ویژه‌ای یافته است. بلاک‌چین به‌عنوان یک نیروی برافکن^۲ توصیف شده است که می‌تواند هر سیستم متمرکزی را مختل کند و درعین حال اطلاعات ارزشمند را هماهنگ کند (Wright & De Filippi, 2015)؛ بر این پایه، نگاه غالب تهدیدمحور یا فرصت‌محور یا ترکیبی و واقع‌بینانه از آن، زمینه‌ساز اتخاذ رویکردها و خط‌مشی‌های عمومی و فرهنگی متناسب با آن خواهد بود.

این مقاله، متناسب با این ضرورت کلیدی تألیف شده است که توسعه کاربرد بلاک‌چین، چه تغییری در معنا، هویت و جایگاه انسان در نظام فکری و فلسفی ما خواهد گذاشت؛ به سخنی دیگر، بلاک‌چین، ثمره انسان مدرن نئولیبرال و سایفرپانک است؛ بنابراین اگر پرسش درباره این باشد که کدام انسان، بلاک‌چین را به وجود آورد، پاسخ را در همین نکته باید جست. در این مجال و در طرح بحث از انسان‌شناسی بلاک‌چین، مباحثی را ناظر به چهارچوبی فلسفی پی خواهیم گرفت که بیش

-
1. Hyperconnected Society
 2. Disruptive

از همه، به چیستی و پیدایی سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی معطوف است (بلاک‌چینی شدن انسان)؛ و این نکته، مبتنی بر رابطه کلی میان انسان و تکنولوژی قابل تحلیل خواهد بود. پی‌جویی برای پاسخ به این پرسش کلیدی بر اساس روش مبتنی بر مبادی یا روش اصل موضوعی^۱ - از روش‌های تحلیل منطقی - انجام و سامان یافته است (خوانساری، ۱۳۷۶: ۳۲۹).

۱. بلاک‌چین

بلاک‌چین، از دو واژه «بلاک»^۲ به معنای بلوک و «چین»^۳ به معنای زنجیره، ساخته شده است؛ به بیانی ساده و به لحاظ فنی، بلاک‌چین یک دفتر حساب (پایگاه داده) غیرمتمرکز، رمزگذاری شده و توزیع‌شده برای ذخیره فعالیت‌های یک شبکه است. هر عضو در این شبکه، یک نسخه از این دفتر حساب (حاوی چکیده تراکنش‌ها) را در اختیار خود دارد و مطمئن است که اطلاعات این نسخه، مورد تأیید اکثریت اعضای شبکه است؛ بنابراین هر تغییر و اتفاقی در شبکه (مثل تراکنش‌های جدید در آن شبکه) را مطابق با دفتر حساب خود، ارزیابی می‌کند و مطمئن است که اکثر اعضای شبکه نیز مانند او، این فرایند ارزیابی را انجام می‌دهند و در صورت موافقت اکثریت، اجماع برای تغییر یا رد آن انجام خواهد شد. به لحاظ ساختار فناوری، بلاک‌چین ترکیب نوینی است از: تکنولوژی رمزینده‌سازی، امضای دیجیتال، شبکه همتا به همتا^۴ و فرایندهای اجماع (مردانی و همکاران، ۱۳۹۹).

بلاک‌چین یک پروتکل اعتماد است که بر اساس عناصر شبکه و داده‌های رمزنگاری شده ساخته شده است و می‌تواند بدون نیاز به مرجع واسط (نهاد ثالث) یا مرکزی، اعتماد را در سطح شبکه به وجود آورد. حاکمیت کلی در سطح هر شبکه و سامانه، مبتنی بر قواعدی است که اکثر اعضای شبکه، آن را می‌پذیرند؛ هرچند بنیاد آن قواعد، در اولین بلوک زنجیره^۵ و توسط طراح سامانه، طرح شده است؛ بنابراین گسترش کاربرد این تکنولوژی به معنای نفی تدریجی حکمرانی مرکزی دولت‌ها خواهد بود (De Filippi, al etc., 2020).

1. Axiomatic method
2. block
3. chain
4. P2P (Peer to Peer) Network
5. genesis block

در نگاهی به فرایند تاریخی شکل‌گیری تکنولوژی بلاک‌چین و مضامینی که در دیدگاه و نگرش توسعه‌دهندگان این تکنولوژی، از جمله جریان سایفرپانک^۱ آمده است، چند انگاره و اصل بنیادین، در شکل‌گیری بلاک‌چین مدنظر بوده است. «اصالت داشتن حقوق خصوصی و حفظ حداکثری آن در برابر سلب آزادی»، پایه اصلی این دیدگاه بود که دسترسی به اطلاعات خصوصی و محرمانه افراد توسط هر کس - حتی دولت - را مذموم و ناپذیرفتنی می‌دانست. آنچه از مطالعه تاریخ شکل‌گیری سایفرپانک‌ها به دست می‌آید، از جهتی نشانگر یک چالش بزرگ و دیرینه است که در اواخر دهه ۸۰ میلادی، مبتنی بر رشد تکنولوژی‌های اطلاعات و ارتباطات، و به‌ویژه اینترنت، متولد شد و به تدریج رشد یافت (Hughes, 1993). «امکان خلق داده خصوصی» برای تحقق حقوق و مالکیت خصوصی (در بالاترین سطح)، اصلی‌ترین عاملی بوده است که مایه شکل‌گیری این تکنولوژی شد. برخی از مهندسان علوم رایانه، با تمرکز بر ایده حراست از حریم خصوصی، تلاش می‌کردند تولید داده و اطلاعات خصوصی را ممکن کنند (Chohan, 2017). خصوصی کردن اطلاعات در فضای علوم مهندسی، تنها مبتنی بر «رمزنگاری» امکان‌پذیر بود. مهم‌ترین ابزار علم رمزنگاری، «پول ناشناس دیجیتال» خواهد بود (Levy, 1994). لوی بر آنچه تصریح کرده بود که اصلی‌ترین هدف جریان سایفرپانک بود.

نحوه چگونگی تحقق‌یافتن مفهوم «آنارشی»^۲ در تکنولوژی بلاک‌چین، موضوعی بسیار کلیدی در شناخت ماهیت و سپس کاربردهای آن خواهد بود. بیت‌کوین، به‌عنوان مهم‌ترین محصول و برون‌داد فعلی این تکنولوژی، می‌تواند این ارتباط معنایی میان آنارشی با بلاک‌چین را بازنمایی کند (اسنایدر، ۱۳۸۲: ۹۸). «مرکززدایی از اقتدار دولت» و به‌طور کلی مرکززدایی از اقتدار هر نهاد و شخص ثالث، از اهداف و غایات دیگر این تکنولوژی است. متخصصان بلاک‌چین، این تکنولوژی را متناسب با نظام ارزشی مطلوب خود گسترش دادند؛ بالطبع با توسعه این

1. Cypherpunk

۲. آنارشی در یک معنای عام، به نبود اقتدار توانمند بیرونی و قدرت حاکم بر یک «واحد سیاسی» دلالت می‌کند. در این واحدهای سیاسی، هر چند ممکن است هنجارها اعضای واحد، اعم از روستا یا شهر یا دولت - ملت را به یکدیگر پیوند دهند اما این حالت فقط تا زمانی تداوم می‌یابد که واحدها در تصمیم‌گیری سیاسی مستقل باشند. در مطالعاتی که درباره‌ی مفهوم آنارشی انجام شده است، همواره شناخت واحدهای سرزمینی، یعنی دولت‌ها به‌عنوان رکن اساسی نظام آنارشیک، ضروری است (اسنایدر، ۱۳۸۲: ۹۸).

تکنولوژی، وجوه و جنبه‌های ارزشی و هنجاری و فرهنگی این تکنولوژی نیز ایجاباً - و نه جبراً - توسعه خواهد یافت. وی دای^۱ از مشارکت‌کنندگان در روند بلوغ تکنولوژی بلاک‌چین (از جمله: ایده‌ی بی-مانی)^۲ در فوریه‌ی ۱۹۹۵م، ایمیلی به لیست سایفرپانک‌ها ارسال می‌کند و در آن از این مضمون کلیدی سخن می‌گوید که در آینده، حقوق دیجیتال شهروندان از مسیر تکنولوژی به‌دست خواهد آمد؛ نه از مسیر قانون‌گذاری و حکمرانی دولت‌ها. از نگاه او:

در نهایت همهٔ دولت‌های جهان برای کاهش آزادی شهروندان و یافتن راه‌هایی برای به‌دست‌آوردن کنترل هرچه بیشتر روی آنها تلاش خواهند کرد و هیچ استثنایی هم وجود نخواهد داشت؛ بنابراین ما به‌جای تلاش برای منصرف‌کردن دولت‌ها از این تلاش‌ها، تکنولوژی‌هایی را توسعه خواهیم داد که رسیدن به این هدف را برای آنها ناممکن می‌کند. [...] اگر شما زمان مشخصی برای بهبود حریم خصوصی افراد (با آزادی مدنی، کریبتو - آنارشیسم یا هر شکل دیگری از آزادی) داشته باشید، ترجیح می‌دهید این زمان را برای فراگرفتن رمزنگاری و توسعهٔ ابزارهایی صرف کنید که از حریم خصوصی محافظت می‌کنند یا دولت‌ها را قانع کنید که به حریم خصوصی شهروندان احترام بگذارند؟ (Dai, 1995).

سایفرپانک‌ها در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰م. دیدگاه خود را نوعی از با «اقتصاد بازار آزاد» و اقتضات تکنولوژیکی پیوند زدند تا یک دیدگاه اتوپایی خاص برای جوامع با واسطهٔ فضای سایبر شکل دهند. این دیدگاه جهش‌یافته از «گفتمان نئولیبرالی در فضاهای آنلاین» مورد توجه علاقمندان رمزنگاری قرار گرفت. تلاش‌های مختلفی برای توسعهٔ نوعی پول نقد دیجیتالی انجام شد که استبداد محسوس قدرت دولتی را به چالش می‌کشید و به افراد اجازه می‌داد تا در بازارهای کاملاً غیر دولتی - و حتی غیر قانونی - شرکت کنند. بر این پایه، چهارچوب تکنولوژیکی تولیدشده توسط آزادی‌خواهان سایبری از همان ابتدا توسط گفتمان نئولیبرالی مشخص شد و این در انتخاب طراحی انجام‌شده در توسعهٔ اولیه‌ی بیت‌کوین مشهود بود. سایفرپانک‌ها، یک ایده و برنامه‌ی طراحی‌شده را به الگوریتمی تبدیل کردند که معتقد بودند می‌تواند اقتصادها را به‌طور موثرتری نسبت به مؤسسات دولتی و مالی اداره کند. آنها معتقد بودند بیت‌کوین، می‌تواند به‌جای

1. Wei Dai

2. B-Money

دولت‌ها و بانک‌های مرکزی، سیاست‌های پولی کشورها و جهان را تعیین و حتی ثبات اقتصادی را حفظ کند (Redshaw, 2017: 220).

۲. انسان‌شناسی بلاک‌چین

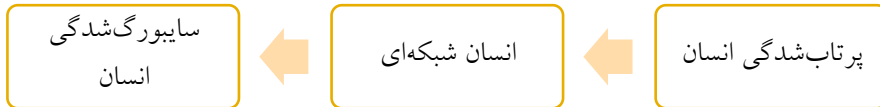
انسان‌شناسی بلاک‌چین، به‌طور کلی مجموعه مباحثی ذیل نظریه فلسفی تکنولوژی بلاک‌چین یا فن‌فلسفه بلاک‌چین است و به تعبیر چالمرز نوعی «تکنوفلسفه» است که بیانگر پاسخ‌ها به پرسش‌های بنیادین درباره هستی این تکنولوژی و نسبت آن با جهان، معرفت و انسان است. از نگاه او، اولاً در این دوران جدید، فلسفه را درمورد تکنولوژی‌های جدید به کار می‌بریم؛ و ثانیاً از این تکنولوژی‌ها استفاده می‌کنیم تا بتوانیم درمورد مسائل جاودان فلسفه به ایده‌های جدید برسیم؛ تکنوفلسفه همان متافیزیک قدیمی است، در آغازی دوباره (Chalmers, 2022)؛ این فلسفه را باید نگاهی میان‌رشته‌ای و باتوجه به فضای مباحث فلسفه تکنولوژی اطلاعات، فلسفه ریاضیات و دیگر حوزه‌های مرتبط با فضای سایبر دانست.

درباره تکنولوژی بلاک‌چین، به‌ویژه در نگاه و دیدگاه سازندگان محصولات تکنولوژیک مبتنی بر بلاک‌چین مانند رمزارزها، استعاره‌های متعددی طرح شده است که واکاوی آنها در طرح هستی‌شناسی و انسان‌شناسی و معرفت‌شناسی بلاک‌چین مهم خواهد بود. مبتنی بر یک تحلیل استعاری، بلاک‌چین به‌مثابه رمزگان، بلاک‌چین به‌مثابه خزانه و بلاک‌چین به‌مثابه خداوندگار از مهم‌ترین استعاره‌های به‌کار رفته درباره بلاک‌چین هستند (اشیری و همکاران، ۱۴۰۱). انسان‌شناسی بلاک‌چین، از زوایای مختلفی قابل پی‌جویی و تحلیل است که در این مجال، به دو وجه کلیدی این موضوع خواهیم پرداخت:

نخست، مفاهیم پایه و بنیادی در انسان‌شناسی سایبر و بلاک‌چین و طرح آنها در یک سیر معنایی مورد توجه قرار خواهد گرفت؛ به‌ویژه با بروز تحولات جدید و مدرن و ورود انسان به زندگی مدرن، مراتبی از تغییر نسبت انسان با جهان و «پرتاب‌شدگی» در معنای فلسفی و فرهنگی آن رخ داده است؛ این موضوع، بحث از «انسان شبکه‌ای» را تمهید می‌کند که در فضای سایبر، با سازوکار تبدیل و دگرگونی داده‌های سایبری به تجربه و ادراک بشری، تجربه شناختی و فرهنگ

انسان شبکه‌ای را متحول می‌کند و از تحولات نوینی چون «سایبورگ‌شدگی انسان» سخن به میان می‌آید.

روند تحولات مفهومی انسان‌شناسی سایبر



دوم، توجه به مفاهیم، ویژگی‌ها و تغییراتی است که «سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی» را شکل می‌دهد؛ مفاهیم و مباحثی درباره انسان مصنوعی سایبر، شکل‌گیری نفس و خود سایبری و مجازی، نسبت انسان با فناوری بلاک‌چین و تغییر در اختیار انسان و مانند آن، در این فضای از بحث طرح می‌شوند.

۱.۲. مفاهیم پایه در انسان‌شناسی بلاک‌چین

۱.۱.۲. انسان پرتاب‌شده و استحاله‌ی سایبری

استحاله سایبری، حاکی از تغییر وضعیت و نسبت جایگاه انسان در جهان سایبری نوین است. «بودن با دیگران» به تعبیر هایدگر، بخشی از پرتاب‌شدگی^۱ ما در این عالم است؛^۲ ما آدمیان از لحظه‌ای که به دنیا می‌آییم به درون دنیای با دیگران پرتاب می‌شویم؛ از این رو ما موجوداتی هستیم که «بودن - با - دیگران» داریم. وقتی به درون این دنیا پرتاب می‌شویم با دیگران، با پدر و مادر، با معلم و با دوستان ارتباط برقرار می‌کنیم و از راه سرگرم شدن به رسانه‌ها و... در جامعه خاصی با آنها زندگی می‌کنیم؛ بنابراین ما «بودن - با - دیگران» داریم که موجب می‌گردد که کاملاً در نوع هستی دیگران مستحیل شویم (بولت، ۱۳۹۵: ۴۴). این استحاله سایبری، حاکی از

1. Thrownness

۲. هایدگر از سه ویژگی وجودشناسانه‌ی دازاین سخن گفته است: «واقع‌بودگی»، «موجود بودن» و «سقوط»؛ و این هر سه مفهوم را از لایه‌های «دل‌مشغولی» دازاین دانسته است. یکی از ویژگی‌های مهم واقع‌بودگی دازاین، «فکندگی» یا «پرتاب‌شدگی» است. بر اساس واقع‌مندی، شیوه‌های مختلف و گوناگون فهم دازاین از خود و جهان، به وضعیت تاریخی واقعی و میراث سنتی او وابسته و محدود است. دازاین به درون این وضعیت پرتاب شده است و آن را به منزله‌ی بنیان وجودی یا پیش‌فرض «بودن-در-جهان» تجربه و درک می‌کند (واعظی، ۱۳۸۵: ۱۴۹-۱۵۰؛ نیز نک: مک‌کواری، ۱۳۷۶: ۴۰-۴۱).

مراتبی از استحاله وجودی انسان در جهان سایبر است و این فضا برای نسبت وجودی و نحوه بودن انسان سایبری را تغییر می‌دهد. بودن با دیگران، بودن در میان منطق و کنش‌های الگوریتمی، بخشی از تغییر نسبت انسان سایبری با تکنولوژی سایبر است و حاکی از پرتاب‌شدگی ما در فضای مجازی است. این استحاله موجب می‌گردد که ایمان به‌عنوان یک رابطه «من - تو» به خطر بیفتد؛ چراکه این استحاله درگیری با اعضای جامعه مجازی و توغّل بیشتر در زندگی مجازی را می‌طلبد و فرصت روابط وجودی برقرار کردن با خدا را از انسان می‌گیرد (نکته قائمی‌نیا، ۱۴۰۰: ۳۰۳). با تولد و فراگیرشدن تکنولوژی بلاک‌چین، انسان سایبری و پرتاب‌شده و تأثیر گرفته از موج انفجار اطلاعات، بیش از همه با تکنولوژی بلاک‌چین و زنجیره بلوکی روبرو می‌شود. این فضای انفجاری، خود نوعی آنارشی اطلاعاتی را سبب می‌شود و در فضای آشفتگی اطلاعاتی، پناه بردن به «نظم جهان سایبر» مأمور مطلوبی برای انسانی می‌تواند باشد. بر همین اساس است که ماهیت منظم و نظم‌آفرین بلاک‌چین، می‌تواند برای انسان آشفته و درگیر موج انفجار اطلاعاتی، نوعی پناهگاه برای انسان پرتاب‌شده باشد؛ جان‌پناهی که از بی‌سامانی یا به تعبیر دقیق‌تر، انبوه اطلاعات و ابرداده‌ها، انسان را به‌نوعی نظم و آرامش برساند و مراتبی از سعادت را برای انسان امروز محقق کند؛ چالش اما در اینجاست که ماهیت بلاک‌چین، خود مبتنی بر آنارشیسم است.

۲.۱.۲. انسان شبکه‌ای

استعاره‌های «جامعه به‌مثابه شبکه» و نیز «ادراک مجازی واقعیت»، انگاره‌های بنیادی و مهمی در اندیشه کاستلز (۱۳۸۰، ۱۳۸۴) است. از نگاه او، ریختار جدید جامعه، مبتنی بر شبکه‌هاست و این «منطق شبکه‌ها» است که موجب تغییرات اصلی و عمومی در فرآیندهای تولید قدرت و فرهنگ و سیاست شده است؛ بر همین اساس، ریختار جامعه بر کردارهای اجتماعی استیلا یافته است (کاستلز، ۱۳۸۴: ۵۴۳). کاستلز مبتنی بر مطالعات میان‌رشته‌ای، موضوعات متنوعی را تحلیل کرده است؛ اما بیش از همه درباره جامعه‌ی شبکه‌ای و فضای سایبر و ارتباط آنها سخن گفته است. از نگاه او، با یکپارچه و پیوسته شدن همه‌ی روابط انسانی در قالب روابط الکترونیکی، دیگر این واقعیت و درک واقعی نیست که با فضای مجازی و درک مجازی، دچار چالش شده باشد؛ بلکه به‌عکس، انسان‌ها همه‌ی واقعیت را به‌گونه‌ای مجازی، درک و فهم می‌کنند

(کاستلز، ۱۳۸۰: ۴۳۱). این نگاه در تداوم دیدگاه و نگاهی است که رولان بارت و ژان بودریار پیش از آن گفته بودند: همه‌ی شکل‌های ارتباط بر اساس تولید و مصرف نشانه‌ها استوارند؛ بنابراین هیچ‌گونه جدایی میان «واقعیت» و «نمایش نمادین» وجود ندارد (تاجیک و خداخواه‌آذر، ۱۳۹۵: ۵۵۸).

این نوع درک، فرایندی شناختی است که در آن اصل واقعیت یا همان وجود مادی - نمادین مردم، در فضایی بافته و تافته از تصویرهای مجازی و در یک جهان و سپهر «واقع‌نما» غوطه‌ور و غرق گردیده است و آنچه از طریق صفحات وب نشان داده می‌شود، تنها نه یک تصویر بلکه ترابرد تجربه نیز خواهد بود. این فضای سایبر و رسانه مبتنی بر آن، با سازوکار تبدیل و دگرگونی داده‌های سایبری به تجربه و ادراک بشری، آن‌گونه توانمندی پیدا کرده است که هر گونه پیامی را در خود منحصر و محصور کند و با قدرت فراگیر و گونه‌گون خود، همه تجربه دیروز، امروز و فردای بشر را در یک فراورده چندرسانه‌ای سایبری بگنجانند (کاستلز، ۱۳۸۰: ۴۳۲).

منظور از انسان شبکه‌ای، روایتی از یک انسان و همان انسان امروز است که در فضای سایبر به شرایط و وضعیت جدیدی دچار آمده است. در طول سه دهه گذشته، اینترنت، شبکه جهانی وب و ارتباطات سیار به عنصری ذاتی در جامعه امروزی و زندگی هر یک از اعضای آن تبدیل شده است. تجربیات زندگی روزمره ما در واقعیت جدیدی غوطه‌ور شده است که با دوران پیشا سایبر تفاوت جدی دارد. بدیهی است استفاده گسترده از بسترهای تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، فضای سایبری مجازی را می‌سازد که بخشی جدایی‌ناپذیر از وجود مردم شده است. به‌طور کلی فراگیر شدن تکنولوژی‌های دیجیتال، رسانه‌های اجتماعی و شبکه، تقریباً بر هر حوزه‌ای در زندگی روزمره تأثیر گذاشته است. از آنجایی که فضای مجازی نقش غالب‌تری در زندگی انسان‌ها ایفا کرده است، وضعیت هستی‌شناختی انسان‌ها را تغییر داده است و می‌توان آن را به‌عنوان شکل‌گیری یک آگاهی شبکه‌ای درک کرد. فرهنگ دیجیتالی جدید در چنین واقعیت جدیدی در حال شکل‌گیری است؛ بنابراین می‌توان از پیوستار و فضایی سخن گفت که در آن معرفت، انسان و فرهنگ و جامعه، شبکه‌ای شده‌اند.

در این فضای معرفت‌شناختی و انسان‌شناختی، دانش و معرفت از طریق شبکه‌های الگوریتمی، شبکه‌ای می‌شود و مبتنی بر اثرگذاری و محوریت دانش شبکه‌ای، فرهنگ نیز شبکه‌ای

می‌گردد.^۱ انسان شبکه‌ای، انسانی است که در چنین شرایط و فضایی، معانی را دریافت می‌کند و تحت‌تأثیر آن قرار می‌گیرد و جهان اجتماعی او نیز از کمند همین سازوکار صورت‌بندی و تکوین پیدا می‌کند. نیک می‌دانیم در این سازوکار، انسان، منفعل و مجبور نیست؛ بلکه در اینجا سخن از فضای پیرامونی انسان و شیوه‌های دانستن انسان است که از مسیر معرفت شبکه‌ای و سپس فرهنگ شبکه‌ای و انسان شبکه‌ای محقق می‌شود. این تحلیل، این مزیت را نسبت به نگاه نظریه‌ی جامعه‌ی شبکه‌ای کاستلز طرح می‌کند که ماهیت فهم و ادراک سایبری انسان را نه مبتنی بر جایگزینی ادراک سایبری به جای ادراک واقعی بلکه بنا بر اتساع و بسط شناختی و ادراکی انسان در مسیر شناخت شبکه‌ای تحلیل می‌کند.

۳.۱.۲. انسان به‌مثابه سایبورگ

هاراوی در مقاله‌ی مانیفست سایبورگ، این‌گونه آن را تعریف می‌کند: مخلوق و آمیخته‌ای ناخالص که فراتر از تقسیم‌بندی‌های طبیعی و مصنوعی (تکنیکال) و ورای انسان و غیر انسان است (Haraway, 1991). سایبورگ به معنای ترکیبی از «سایبرنتیک» و «ارگانسیم» (Clynes & Kline, 1960) موضوعی است که اهمیت زیادی در اندیشه‌های بنیادین و فلسفی درباره‌ی رابطه‌ی انسان و تکنولوژی فضای سایبر دارد. اهمیت آن از جهتی مرتبط با موضوع «مرز» و «تمایز» میان انسان و تکنولوژی است؛ سایبورگ روی این مرز قرار می‌گیرد و از موجودیتی سخن می‌گوید که هم انسان (موجود زنده) و هم تکنولوژی است. توجه به این جنبه از «مرززدایی» در نسبت میان این دو مقوله، بسیار محلّ تأمل خواهد بود. توسعه و رشد تکنولوژی، ممکن است منجر به مخلوقاتی شود که بیش از آنکه انسان یا موجود زنده باشند، ماشین باشند و در حقیقت این انسان و موجودات زنده باشد که در خدمت تکنولوژی است نه به‌عکس! نقش بلاک‌چین از سویی در ایجاد یک زمینه‌ی همکاری برای تکنولوژی هوش مصنوعی و تبدیل این همکاری به یا سازوکار جدید و تحولی و همگرا در تغییر زندگی و انسان آینده بسیار مؤثر خواهد بود.

این تعامل میان بلاک‌چین و هوش مصنوعی، متناسب با تحولات امروز و آینده‌ی نزدیک، ایده‌ها و چشم‌اندازهای بزرگی از تغییر را ممکن است تمهید کند. به‌عنوان نمونه از نوعی تکنولوژی

۱. در این نگاه، معرفت فرهنگی محیط بر اجتماع و اقتصاد و سیاست است و معرفت عقلی، محیط بر معرفت فرهنگی است (نک غم‌امی، ۱۳۹۶: ۱۲۸).

دربارهٔ فعالیت‌های عصبی در مغز سخن گفته می‌شود که با ساخت نوعی «پروتزهای عصبی» امکان پیدا خواهیم کرد ایده‌های پیچیده را از طریق «تله‌پاتی» منتقل کنیم یا با این تکنولوژی به توانایی‌های شناختی (حافظهٔ اضافی) یا حسی (دید در شب) دست پیدا کنیم. ایلان ماسک گفته است روی یک توری عصبی مشبک تزریقی کار می‌کند که روی مغز انسان قرار می‌گیرد تا به آن قابلیت‌های محاسباتی دیجیتال بدهد (Solon, 2017).

پیش‌تر جیمز هیوز (۲۰۰۴م) دربارهٔ تکنولوژی‌هایی سخن گفته بود که مرزهای انسانیت را جابجا می‌کنند؛ اما اگر به‌صورت دموکراتیک کنترل شوند، می‌توانند کیفیت زندگی ما را به‌طور اساسی بهبود بخشند. هیوز هم فن‌هراسی لئون کاس و فرانسیس فوکویاما را به چالش می‌کشد و هم اشتیاق بی‌حدوحصر دیگران را برای پیشرفت بی‌انتهای انسانی. او راه سوم: «فرانسان‌گرایی دموکراتیک» را مطرح می‌کند. از نگاه او، این پرسش، پرسش اساسی قرن بیست‌ویکم خواهد بود: «چگونه می‌توانیم از تکنولوژی‌های جدید سایبرنتیک و زیست‌پزشکی برای بهبود زندگی برای همگان استفاده کنیم؟» پاسخ او این است که این تکنولوژی‌ها نویدبخش هستند؛ اما چالش‌های عمیقی را برای سلامت، فرهنگ و نظام سیاسی لیبرال دموکراتیک ایجاد خواهند کرد.

تکنولوژی‌های جدید با اجازه دادن به انسان‌ها برای تبدیل شدن به چیزی فراتر از انسان - «پسا انسان» یا «فرا انسان» - پاسخ‌های جدیدی را برای مسائل پایدار آزادی و خیر عمومی می‌طلبد. او می‌پرسد: متناسب با موضوع آزادی افراد، باید چه محدودیت‌هایی را در کنترل بدن خود قائل شویم؟ چه کسی باید صاحب ژن و سایر موجودات زنده باشد؟ باید کدام تکنولوژی‌ها اجباری، کدام یک داوطلبانه و کدام ممنوع باشند؟ برای پاسخ به این چالش‌ها، او بازگشت بنیادین به ایمان و توجه به نهادهای دموکراتیک را پیشنهاد می‌کند (Hughes, 2004).

در مجموع و در وضعیت امروز، مغز انسان به‌گونه‌ای فزاینده، به‌عنوان چیزی که می‌تواند هک شود، مانند رایانه در نظر گرفته می‌شود. تنها در ایالات متحده، پروژه‌های زیادی در حال توسعهٔ تکنولوژی‌های کاشت مغزی برای درمان بیماری‌های روانی، اختلالات حرکتی، سگته‌های مغزی، زوال عقل، اوتیسم، و مانند است و درمان‌های پزشکی امروزی ناگزیر منتج به پیشرفت‌هایی مهم در این حوزه خواهد شد؛ به‌رحال، مردم آرزو دارند باهوش‌تر و کارآمدتر باشند و ظرفیت بالایی برای لذت‌بردن از دنیا داشته باشند. برای این منظور، شرکت‌های فعال در موضوع هوش

مصنوعی مانند گوگل، نرالینک^۱ و کرنل^۲ در حال توسعه راه‌هایی برای ادغام انسان‌ها با ماشین‌ها هستند؛ روندی که در طی چند دهه آینده، ممکن است به یک سایبورگ تبدیل شوید (Schneider, 2019: 21-22).

۲. سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی

در فضای تغییر نسبت انسان با تکنولوژی به‌ویژه فضای سایبر، یکی از تحولات محوری، تحلیل جایگاه اختیار و اراده انسانی است. تکنولوژی زنجیره بلوکی یا بلاک‌چین، ترکیبی بدیع است مبتنی بر چند تکنولوژی دیگر، از جمله: رمزگذاری کلید نامتقارن، چکیده بلوک‌ها (هش‌ها)، درختان مرکل و شبکه همتا به همتا؛ هر کدام از این تکنولوژی‌ها، مبتنی بر نظام و منطق الگوریتم‌های خاص ساخته شده‌اند (Garewal, 2020). الگوریتم، دستور کارهای محاسباتی و دستور عمل‌های گام‌به‌گام برای تبدیل ورودی به خروجی دلخواه است؛ الگوریتم مجموعه‌ای متناهی از دستور کارها برای تحقق یک کار و عملی است که از حالت مقدماتی و اولیه به حالت پایانی مشخص و متناظری خواهد رسید. الگوریتم‌ها، اطلاعات را پردازش می‌کنند و از این جهت دارای اهمیت بسیارند چراکه هوش‌ورزی سامانه‌های رایانه‌ای مبتنی بر این قدرت پردازش اطلاعات است (Gillespie, 2014).

تکنولوژی، خود حاکی از تغییر «نسبت» انسان است با هستی، خود و جامعه. تکنولوژی به‌مثابه نسبت یک واقعیت انسانی، امری است ذومراتب. انسان، مبتنی بر اراده و اختیار و آگاهی خود و مقدم بر همه، مبتنی بر علل فاعلی که تشخیص می‌دهد و برمی‌گزیند، می‌تواند تکنولوژی را خلق کند. این تلقی از نسبت اختیار انسانی با تکنولوژی مبتنی بر «اراده اولی» در انسان است. در این نگاه، تکنولوژی یک واقعیت انسانی است. تکنولوژی فضای سایبر و تکنولوژی بلاک‌چین نیز مبتنی بر همین اراده اولی محقق شده است. در این نگاه نیز این تکنولوژی، ذیل عالم خیال انسانی و بخشی از آن است.

در نگاهی عمیق‌تر و تعمیم‌یافته‌تر، انسان در نهاد این تکنولوژی، به دنبال غایتی خاص و تحقق آن بر اساس تکنولوژی است، مثلاً در یکی از غایات اصلی در ساخت و بلوغ تکنولوژی بلاک‌چین، اعتبارزدایی از نهاد دولت و مرکززدایی از قدرت مرکزی دولت، مقصود بوده است. افزون بر این، انسان این تکنولوژی را مبتنی بر قوانین طبیعی می‌سازد؛ یعنی اجزاء سامانه تکنولوژی و قوانین حاکم بر این اجزاء و سامانه، قوانین طبیعی هستند. هرچند قوانین طبیعی، همواره در فضای طبیعت و هستی، همواره جهان‌شمول هستند؛ اما وقتی این قوانین طبیعی در مسیر تحقق اهداف و غایات انسانی هستند و ذیل اراده انسانی به تسخیر درمی‌آیند، با دغدغه‌ها و ارزش‌ها و جهت‌گیری آن غایات انسانی هماهنگ می‌شوند و تکنولوژی مبتنی بر همین دو سازوکار طبیعی و انسانی شکل و قوام می‌یابد. در تکنولوژی‌های سایبری، بخشی از این قوانین جدید تکنولوژیکی، نوعی از تکرار و خودکارسازی را در سازوکار تکنولوژی ایجاد می‌کند. الگوریتم‌های علوم رایانه‌ای، بزرگ‌ترین - یا یکی از بزرگ‌ترین و مؤثرترین - تکنولوژی‌های خود سامان‌دهنده و خودکار شده هستند. اراده انسانی در فرایند بلوغ تکنولوژی الگوریتم‌ها - از جمله الگوریتم‌های بلاک‌چین - تحت تأثیر این تکنولوژی قرار می‌گیرد و نوعی از «اراده ثانوی» انسان در فضای تعامل و ارتباط با تکنولوژی سایبر، شکل می‌گیرد. این اراده ثانوی، از حیث توسعه اختیار انسانی، روندی کاهنده و کاهشی دارد. در فضای اراده اولی، داده، اطلاعات و الگوریتم‌ها «ابژه‌هایی» هستند برای انسان؛ و در فضای اراده ثانوی، این خود انسان است که از سوژگی به ابژگی، صیوررت و انتقال پیدا می‌کند.

هرچند منشأ و ایجادگر الگوریتم‌ها، مبتنی بر اختیار و انتخاب انسانی است (اراده اولی) اما در الگوریتم‌های محاسباتی و رایانشی نوین که ظرفیت خودکار شدگی بالایی دارند، به تدریج و با رشد جنبه‌های فنی و هوش‌ورزی الگوریتم‌ها، خودکار شدگی آنها نیز توسعه می‌یابد؛ به سخنی دیگر، رشد تأثیر الگوریتمی، بر اساس اختیار و انتخاب انسانی در مراحل اولیه ساخت تکنولوژی سایبری است؛ اما به تدریج و با توسعه وجه خود سازمان‌دهنده بودن (ماشینی بودن) این تکنولوژی، به‌مثابه یک واقعیت انسانی، به کاهش اختیار انسان می‌انجامد، هرچند در این فضای ارتباطی نیز انسان با اراده خود با الگوریتم‌ها در ارتباط است؛ اما این اراده، نوعی اراده ثانوی است که در ادامه اراده اولی انسان است؛ اما مراتب و شدت وجودی آن ضعیف‌تر شده است و این وضع ثانوی، مبتنی بر توسعه

تکنولوژی الگوریتم‌ها و اعمال آثار تکنولوژیک آن است؛ این ارادهٔ ثانوی انسان، روندی کاهنده دارد، از یک‌سو اختیار انسان کاهش می‌یابد و از سوی دیگر، اثرگذاری و اقتدار الگوریتمی افزایش پیدا می‌کند؛ روندی که در یک «رابطهٔ تقابلی و کرانه‌ای»^۱ صورت‌بندی می‌شود.

الگوریتم‌ها دارای قدرت اثرگذاری بر کاربران و به‌عنوان بخشی از مجموعه‌های فنی و اجتماعی تحلیل می‌شوند. این مجموعه‌ها نه‌تنها از کُد بلکه از تعدادی بازیگر انسانی مانند برنامه‌نویسان، کاربران و تنظیم‌کننده‌ها نیز تشکیل شده و اثر پذیرفته‌اند. اگرچه ممکن است در فضای وب و سایبر، الگوریتم‌ها کارها را انجام دهند؛ اما کارها را به این دلیل انجام می‌دهند که برای انجام آنها برنامه‌ریزی شده‌اند؛ زیرا کاربران به آنها اعتماد دارند تا اقدامات خاصی را انجام دهند و این تنظیم‌کننده‌ها هستند که به آنها اجازهٔ انجام کارها را می‌دهند (Lustig & Nardi, 2015).

به سخنی دیگر، الگوریتم‌های دیجیتال، موجودات و محصول قوهٔ خیال انسانی هستند که در آنها، اثر هوش‌ورزی و محاسبه‌گری انسانی وجود دارد و در صورت خلقت نخستین و در مراتب اولیهٔ وجودی، مخلوقی کاملاً انسانی هستند؛ اما در این محصول خیالین، باتوجه‌به سازوکار خودکارسازی و توسعهٔ خود بنیاد ماشینی و رایانشی، به‌تدریج این اثر قوهٔ خیالین و انسانی در نسبت با اثر منطق رایانشی و ماشینی کاهش می‌یابد و در ترکیب و نسبت «انسان - تکنیک» که در اینجا به‌صورت «خیال - ماشین» مطرح است، فضا به سمت ماشینی شدن، سایبری شدن و کمتر انسانی بودن، سوق پیدا می‌کند؛ و به تعبیری پدیدارشناختی، انسان و قوهٔ خیال انسان در پراتز قرار می‌گیرد.

چنین فضایی، به لحاظ فلسفی حاکی از این است که انسان، رفته‌رفته و در زندگی و جامعهٔ دیجیتال، مبدل به موضوع و سوژهٔ تکنولوژی سایبر (در نگاهی عام) و سوژهٔ الگوریتم‌های بلاک‌چینی

۱. در مباحث معناشناسی، تقابل معنایی به دو مفهومی گفته می‌شود که مؤلفه‌ی معنایی مشترک دارند ولی هم‌دیگر را نقض می‌کنند و در مقام تضعیف و نفی یکدیگر هستند؛ از این رو در عین اتحاد در کلیت معنا، از دیگر جهات با یکدیگر افتراق دارند. این نوع از روابط به چهار گروه تقسیم می‌شوند: یک. تقابل عارضی: الف) تقابل عدم و ملکه (نور/ظلمت؛ حیات/موت؛ روشن/خاموش)؛ ب) تقابل واژگانی (Lexical)، (با سواد/بی‌سواد؛ شاهد/مشهود)؛ دو. تقابل کرانه‌ای (تضاد)، (پیر/جوان؛ سرد/گرم)؛ سه. تقابل تضایف (Symmetrical) (والد/ولد؛ رب/عبد) (الحاق رابطه Directional؛ مانند رفت/آمد؛ خرید/فروش)؛ چهار. تقابل زوجی متکی بر مؤلفهٔ ممیز (زن/مرد؛ جسم/روح؛ شهادة/غیب) (پاکتچی، ۱۳۹۳).

در نگاهی خاص) می‌شود و در اصطلاح، سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی متولد می‌شود. پی‌جویی و تحلیل سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی، از جهتی مبتنی بر نگاهی است که تاریخ و فلسفه غرب به مقوله شناخت، هستی و انسان داشته است. این سوژه، هرچند امروز و با توسعه تکنولوژی بلاک‌چین در حال تحقق است؛ اما در نگاهی هستی‌شناختی، بنیادهای این سوژه را باید مبتنی بر الگوریتم‌های بلاک‌چینی و این الگوریتم‌ها را مبتنی بر ریاضیات دکارتی نگریست؛ بنابراین تولد این سوژه را باید در طالع دوره دکارت طلبید و تا آن سال‌ها، دامنه این پدیده فلسفی - فرهنگی - تکنولوژیکی را دور دید و از ژرفای فلسفه و تاریخ غرب مدرن، وضعیت این تغییر احوال انسانی را بازشناخت.

۱.۲.۲. انسان مصنوعی سایبر و بلاک‌چینی

توجه به کیستی و چستی «انسان مصنوعی سایبر» از موضوعات و چالش‌هایی است که نحوه پاسخ به آن، در مباحث انسان‌شناسی سایبر و انسان‌شناسی هوش مصنوعی و بلاک‌چین، تأثیری به‌سزا خواهد نهاد. دغدغه‌هایی درباره ساخت انسان مصنوعی مبتنی بر تکنولوژی سایبری، بیش از هر چیزی، بر هوش و ذهن آدمی تمرکز کرده است؛ آیا با رشد هوش مصنوعی در فضای سایبر، می‌توان از انسان جدیدی سخن گفت؟ آیا این هوش مصنوعی نوین، در رقابت با انسان خواهد بود یا به او کمک خواهد کرد؟ مخاطرات رشد چنین تکنولوژی و هوشی چه خواهد بود؟ چالش بلاک‌چین، از سویی ناظر به این نکته است که در پیوند با هوش مصنوعی، چگونه انسان جدید هوشمند و بلاک‌چینی صورت‌بندی خواهد شد؟ برخی پیش‌بینی می‌کنند که این تکنولوژی می‌تواند در چند دهه آینده به سطح هوش انسانی ارتقا یابد و پس آن، ای‌بسا می‌تواند به‌سرعت از هوش انسانی نیز پیشی بگیرد؛ با این وصف، این تحولات چه پیامدی برای آینده ذهن انس خواهد داشت؟

بر پایه روندهای در حال گسترش در فضای سایبر، این امر اجتناب‌ناپذیر است که تکنولوژی بلاک‌چین و هوش مصنوعی، قوا و هوش انسانی را به سمت‌وسوهای جدیدی سوق دهند؛ اما این به ما بستگی دارد که یک مسیر معقول را ایجاد کنیم. چون تکنولوژی هوش مصنوعی و بلاک‌چین، به سمت درون آدمی می‌چرخد، فضای ذهنی انسان را تغییر می‌دهد و همچنین در سمت‌گیری به بیرون، این تکنولوژی، به تدریج ذهن ماشینی را ایجاد می‌کند؛ پس بسیار مهم است که مراقب این فرایند و تکنولوژی و تحولات آن باشیم. انسان عاقل (و متعارف)، در فضای استفاده از

تکنولوژی‌های سایبری با «ابزارهایی» بازی می‌کند که معمولاً نحوه استفاده از آنها را نمی‌داند و نسبت به این مقوله‌ها کم‌توجه است: خود، ذهن و آگاهی. اشنايدر (۲۰۱۹) استدلال می‌کند درک ناکافی از ماهیت این مقوله‌ها، می‌تواند استفاده از هوش مصنوعی و تکنولوژی تقویت ذهن را تضعیف کند و باعث مرگ یا رنج موجودات آگاه شود. برای مقابله با چنین پیامدی، ما باید مسائل فلسفی نهفته در اندرون «الگوریتم‌ها» را درک کنیم. مغز ما برای محیط‌های خاص تکامل یافته است و به‌شدت توسط آناتومی و تکامل محدود شده است؛ اما هوش مصنوعی فضای طراحی وسیعی را گشوده است که راه‌های جدیدی را برای کاوش در فضای سایبر ارائه می‌دهد و با سرعتی بسیار سریع‌تر از تکامل بیولوژیکی رشد می‌کند؛ این شرایط، ناظر به طراحی ذهن سازمانی جدید انسانی است. این طراحی ذهنی، شکلی از طراحی هوشمند است و ما انسان‌ها، نه خدا بلکه طراح هستیم. ما باید با این احتمال کنار بیاییم که با پیشروی بیشتر در قرن بیست و یکم، انسان‌ها ممکن است برای مدت طولانی‌تری باهوش‌ترین موجودات روی کره زمین نباشند و بزرگ‌ترین هوش روی کره زمین، هوش مصنوعی خواهد بود (Schneider, 2019: 19-20).

۲.۲.۲. سوپرکتیویته‌ی مجازی بلاک‌چینی

بلاک‌چین مبتنی بر ماهیتی سایبری و الگوریتمی مندمج در آن، به درک تازه‌ای از خود در جهان اجتماعی منجر می‌شود. این درک جدید، همواره از سویی می‌تواند مایه نقش‌آفرینی^۱ جدید و از سوی دیگر مایه نقش‌زدایی^۲ نسبت به انسان باشد (See: Gualeni & Vella, 2020: Chapter 2). در این فضای بحث، از جمله اگزیستانسیالیسم مجازی^۳ چندین دیدگاه را بیان می‌کند که بر پایه آنها می‌توان جهان‌های مجازی را از نظر وجودی (و حتی تکاملی) مرتبط دانست؛ به تعبیری که دریفوس و اسپینوزا (۲۰۰۳)، در این زمینه به کار برده‌اند: «ما انسان‌ها با تجهیزات و شیوه‌های هماهنگ خود، زمینه‌ها یا جهان‌هایی منسجم و متمایز را باز می‌کنیم که در آنها درک، احساس، عمل و فکر می‌کنیم» (Dreyfus & Spinoza, 2003: 339-349).

-
1. En-rolling
 2. De-rolling
 3. Virtual Existentialism

در جهان‌های مجازی بلاک‌چینی، این ایجاب توسعه پیدا می‌کند که انسان‌ها درباره شناخت‌ها، ارزش‌ها و باورهای خود تأمل و بازاندیشی کنند، ارتباطات خود را تغییر یافته ببینند؛ انتخاب‌های خود را تحت تأثیر منطق و فضای الگوریتمی و بلاک‌چینی دریابند، ذهنیت‌های جدیدی را دریابند، راه‌های وجودی تجربه‌نشده‌ای را کشف کنند که پیش‌تر تجربه نشده‌اند و بر آن اساس، نسبت به وجود و ذهنیت خود در دنیای واقعی، دیدگاه و مواضع متناسب را برگزینند. این دیدگاه، با طرح تلقی خود از مفهوم «سوبژکتیویته مجازی»^۱ آن را به‌عنوان حسّ ذهنی «خود» تعریف می‌کند که به بودن و حضور فرد در دنیای مجازی مربوط می‌شود. به طور خاص، درک سوبژکتیویته مجازی در این دیدگاه، به معنای فرارگرفتن در یک رابطه تودرتو در نسبت با ذهنیت فرد در دنیای واقعی است و به تجربه دنیای مجازی اجازه می‌دهد تا اهمیت و جلوه وجودی پیدا کند. مفهوم بنیادی سوبژکتیویته مجازی، راه را برای درک امکان‌های دگرگون‌ساز، خود تحول‌کننده و درمانگری می‌گشاید که توسط جهان‌های مجازی آشکار می‌شود (Gualeni & Vella, 2020: Chapter 1). افزون بر این، دنیای مجازی در پرتو ایده سوبژکتیویته مجازی بر دو جنبه از بودن ما در فضای مجازی تمرکز دارد: «نقش آفرینی» و «نقش‌زدایی». اولین جنبه، به آن دسته از شیوه‌ها، تجربه‌ها و فعالیت‌هایی اشاره می‌کند که توسط آنها کاربر دنیای مجازی به درک و درونی کردن یک ذهنیت خاص در رابطه با دنیای مجازی هدایت می‌شود؛ دومین جنبه، تکنیک‌هایی را نشان می‌دهد که از طریق آن، سوژه‌ها نقش خود را در محیط مجازی «برهنه»^۲ می‌کنند (Gualeni & Vella, 2020: Chapter 2).

۲.۲.۳. نفس و خود مجازی

مقوله «هویت انسانی در جهان سایبری»^۳ و ارتباط نفس انسانی در فضای مجازی و خارج از فضای مجازی، از دیگر موضوعات قابل تأمل است. در فضای این بحث، «نفس مجازی»^۴ و نیز مقوله

1. Virtual Subjectivity
2. Disrobe
3. Personal Identity in the Virtual World
4. Virtual Self, Virtual Humanity

«نفس برخط»^۱ از مقولات کلیدی است. توجه به اینکه چگونه حیات و جهان سایبری مایه تغییر بنیادین در تلقی از خودمان شده است، دست‌مایه طرح دیدگاه‌های فلسفی در این موضوع شده است. فرانکل و جی. کربس (۲۰۲۲م) در رویکرد و کاوش روانکاوانه و فلسفی خود به این نکته پرداخته‌اند که «چگونه جهان دیجیتال در حال تغییر درک ما از جهان و دگرگونی درک ما از خودمان است؟» آنها با تکیه بر نمونه‌هایی از زندگی روزمره، اسطوره‌ها و فرهنگ عامه، استدلال می‌کنند که واقعیت مجازی^۲ تنها آخرین نمونه از پدیدار مجازی^۳ است که ذاتی انسان است. این تلقی، آنچه را روشن می‌کند که در درک ما از رابطه بین جهان مجازی با جهان واقعی در خطر است؛ و همچنین نشان می‌دهد چگونه تکنولوژی‌های فعلی، زندگی روانی ما را بهبود می‌بخشد یا آن را مخدوش می‌کنند. انقلاب دیجیتال ما را به چالش می‌کشد تا پیامدهای آنچه را که شرایط پسا انسانی^۴ ما نامیده می‌شود، با دقت و تأمل بیشتری در نظر بگیریم و تصور مدرن خود را از جهان - که توسط ماهیت‌های زمانی تشکیل شده است - پشت سر بگذاریم و آن را به‌عنوان فرایند و تغییر دوباره درک کنیم (Frankel & Krebs, 2022).

تکنولوژی دیجیتال از جمله بلاک‌چین، فرصت‌هایی برای تجربه‌های متعدد از «خود» و «نفس مجازی» را در جامعه معاصر فراهم کرده است. در پژوهشی که دوره انجام آن، حدود پنج سال به طول انجامید، سیمون ایوانز (۲۰۱۵م)، با اتخاذ رویکرد قوم‌نگاری دیجیتال، نشان می‌دهد در مدلی که فرآیندهای خود مجازی ساخته شده است، چگونه تجربه‌ی خود مجازی مشروط به بازتاب دنیای خود مجازی و تعاملات خود با جهان دیگر و خود مجازی با دنیای فیزیکی است. تجربه خود مجازی مشروط به میانجی‌گری تکنولوژی در ارتباط بین قلمرو فیزیکی و مجازی است. در نهایت، چگونه خود مجازی از مسیرهای متعدد مربوط به تجربه‌ی دنیای مجازی و خود، روابط و تعاملات با دیگران را تعیین می‌کند. به‌طور کلی، با وجود امکان و شرایطی برای طرح چندین خود و تجربیات از طریق رسانه‌های دیجیتال، فرد معاصر به‌طور فعال تجربیات مجازی و

-
1. Online Self
 2. Virtual Reality
 3. Phenomenon of the Virtual
 4. Posthuman Condition

فیزیکی را با استفاده از هویت‌های چندگانه ادغام می‌کند که در نتیجه، از این تجربه‌ها «خود» می‌پدید می‌آید که برای آنها یکپارچه و منسجم است (Evans, 2015).

۴.۲.۲. سلب اختیار انسان

ما در فضای سایبر، همواره در وضعیت اختیار مطلق نیستیم همچنان که در جامعه پیشادیدجیتال نیز چنین امکانی برای انسان فراهم نبود. ما در فضای سایبر و در فرایند استفاده از محصولات دیجیتال، به مراتبی از سلب اختیار خود دچار آمده‌ایم و مجبوریم از منطق‌های خاص ابزارهای دیجیتال پیروی کنیم هرچند در اصل این استفاده و نیز در مراتب این پیروی، باز گستردگی و شدت‌های متفاوتی قابل‌تصور است. به هر روی، کتمان نمی‌توان کرد که فضا و ابزارهای سایبر، در انتخاب و سازماندهی مطالب به ما کمک می‌کنند و حتی انتخاب‌های ما را در مسیرهای هدایت‌شده خاصی قرار می‌دهند که آن مسیرها، تا حد زیادی کنش‌های ما را تعریف و تعیین می‌کنند (پاورز، ۱۳۹۷: ۲۰۳).

پرسش مهمی که در این مجال قابل طرح است نسبت اختیار انسان با محدودیت‌های اختیار در فضای تعامل و ارتباط با تکنولوژی است؛ این‌که دقیقاً این محدودیت‌ها چه ماهیتی دارند و به طور دقیق‌تر نسبت این وضع با اختیار انسان چیست؟ به‌طور کلی بحث درباره رابطه تأثیر و تأثری میان انسان و تکنولوژی، با مقوله موجبیت فلسفی مرتبط است. در بیانی مختصر، موجبیت حاکی از ضرورت علی است و اگر در اصل و رابطه علیت، رابطه میان علت با معلول، رابطه‌ای ضروری دانسته شود، این همان تصدیق موجبیت است. توضیح درباره ضرورت میان علت با معلول، به نوع نگاه درباره متافیزیک رابطه علی وابسته است که مبتنی بر ذات وجود و مراتب موجودات در نظام وجود بیان می‌شود (مختاری، ۱۳۹۵: ۹۳)؛ رویکردی که در نظام فلسفی ملاصدرا درباره آن طرح و بسط شده است. ملاصدرا رویکرد فلاسفه پیش خود را کنار می‌گذارد که ملاک نیازمندی معلول به علت را امکان ماهوی معلول دانسته بودند؛ زیرا مطابق بنیان اصالت وجودی او، ماهیت چیزها امر مستقلی نیست و بر این پایه، امکان ماهوی به‌مثابه یکی از لوازم ماهیت نیز نمی‌تواند ملاک احتیاج معلول به علت قرار گیرد. ملاک نیاز و احتیاج معلول به علت مبتنی بر امکان فقری یا نحوه وجود و فقر وجودی معلول نسبت به علت است؛ و معلول تا پیش از افاضه علت، هیچ ماهیت و هویت و واقعیت مستقل و جدای از علت خود ندارد و عدم محض است؛ معلول عین ربط به علت است نه

اینکه مربوط به علت باشد؛ علت، ضرورت‌دهنده به معلول است. براین اساس و مبتنی بر نگاه صدرايي، می‌توان موجبیت یا ضرورت در نظام علیّی موجودات را تبیین کرد (نک فیاضی، ۱۳۸۳).

نظام موجودات عالم، نظام وجودهاست نه نظام ماهیت‌ها؛ وجود نیز با ضرورت مساوی است؛ چراکه این علت است که به معلول، وجود را اعطا و افاضه می‌کند و ازاین‌رو ضروری‌کننده معلول نیز علت است. همچنین مبتنی بر این اصل که معلول عین ربط به علت - هم در حدوث و هم در بقا - است، پس پدیده‌های جهان که وجودشان بدون واسطه درک می‌شود دارای ضرورت وجود هستند و معلول‌ها، وجود و ضرورت وجود خود را از سوی عللی موجود و ضروری کسب می‌کنند که آن علل همراه با آنها هستند (مطهری، ۱۳۷۶: ۸۴).

پذیرش موجبیت و ضرورت علی در نظام هستی، این پرسش را فراروی ما می‌نهد که متناسب با عمومیت یافتن این اصل کلیدی در هستی، چگونه می‌توان به اختیار انسان در این نظام موجبیت و ضرورت نیز باور داشت؟ در پاسخ به این پرسش کلیدی، بیشتر فیلسوفان اسلامی به سازگاری میان اصل موجبیت و ضرورت علیّی با اختیار انسان دآوری کرده‌اند و مبتنی بر همین، گروه سازگارگرایان شکل گرفته است؛ در برابر این تلقی، ناسازگرایان به تقابل میان اختیار انسان و اصل موجبیت علیّی سخن رانده‌اند و در یک وضعیت دوگانه، گروهی از ناسازگرایان، به عمومیت مطلق موجبیت علیّی معتقدند و به جبرگرایان نام‌بردارند و گروه دیگر اختیارگرایان هستند که موجبیت علیّی را به‌طور کلی رد نمی‌کنند؛ بلکه تنها در حوزه عمل انسان، منکر این موجبیت هستند (علانی و رضاپور، ۱۳۹۷: ۸۷-۸۸).

از نگاه قائمی‌نیا (۱۴۰۰) موجبیت، گاه می‌تواند در معنای تاریخی آن طرح شود. انسان، خود تکنولوژی را پدید آورده است و در پیشرفت آن دخالت دارد. با پیشرفت تکنولوژی، امکانات و گزینه‌های جدیدی فراهم می‌آید. انسان هم در تکمیل آن گزینه‌ها دخالت می‌کند؛ اما همین تکمیل کردن، محدودیت‌های بیشتری را بر جامعه‌ی بشری و اراده‌ی آزاد انسان تحمیل می‌کند. این محدودیت‌ها ناشی از اختیار و آزادی انسان هستند و اما در ادامه به سلب بیشتر آزادی‌های او می‌انجامند. از نظر تاریخی فضای سایبر به‌طور عام و تکنولوژی بلاک‌چین، به‌سمت اعمال یک نوع جبر گسترده با بیشترین محدودیت‌ها حرکت می‌کند. تحول تاریخی این فضا حاکی از حرکت مرحله‌ای ساده و ناقص به‌سمت جبری تمام‌عیار است. به بیان دیگر، روبه‌روز در این فضا

محدودیت‌های بیشتری برای اراده‌ی آزاد انسان پیدا می‌شود. این جبر تدریجی تاریخی، نتیجه‌ی اختیارِ خودِ انسان است. تمامیت‌خواهی فضای سایبر در تحولات تاریخی تدریجی، نتیجه‌ی کنش و اراده‌ی خود انسان است؛ اما در ادامه فضا را بر عمل انسان محدود می‌سازد. این جبر، جبری است دست‌ساخته‌ی انسان که مبتنی بر اختیار انسان ایجاد شده است و به قول متکلمان، از جمله خواجه نصیرالدین طوسی: «الامتناع بالاختیار لا ینافی الاختیار» (طوسی، ۱۴۰۵: ۱۶۴)؛ و دالّ بر این است که این جبر تا جایی ادامه پیدا می‌کند که انسان از تکنولوژی استفاده می‌کند (قائم‌نیا، ۱۴۰۰: ۴۴۷).

تکنولوژی بلاک‌چین به‌مثابه یک تکنولوژی سراسربین^۱ (در معنای فوکویی آن) (نک: فوکو، ۱۳۹۸) می‌تواند نوعی از قدرت قانونی و حاکمیتی را از طریق تشکیل زنجیره‌ای از بلوک‌ها افزایش دهد. این جوامع به دلیل تکنولوژی به شیوه‌ای که کیفیت و ویژگی سراسربین بودن را تکرار می‌کند، ابزاری برای خودتنظیمی اعمال خود خواهند داشت. بلاک‌چین می‌تواند جامعه را به روش‌های جدیدی تحت تأثیر قرار دهد، زیرا هم خودتنظیمی و نظارت بر تنبیه و هم درونی‌سازی نظم و انضباط را امکان‌پذیر می‌کند (Robb & Deane, 2020).

۳. برآیند «انسان»-

طرح سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی، نگاهی انتقادی به موقعیت سوژه انسانی در فضای جدیدتر تکنولوژی غربی و فضای سایبر است. با ایجاد فضای سایبر، سوژه الگوریتمی نیز متولد شده است و در سال‌های اخیر و با رشد برافکن تکنولوژی هوش مصنوعی و بلاک‌چین - به‌مثابه پیشران‌ها و پیشتازهای تکنولوژی‌های فضای سایبر - سوژه الگوریتمی، تعریف جدیدتر و خاص‌تری پیدا کرده است. سوژه الگوریتمی بلاک‌چین، انسان جدید الگوریتمی شده است که زندگی و زمانه او مبتنی بر زنجیره‌های بلوکی (به طور خاص) و فضای سایبر (به طور عام) شکل و قوام گرفته است. سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی، تحت اقتدار و سیطره الگوریتم‌هاست و برخلاف آنکه گمان می‌کند مبتنی بر یک نظم ریاضی روابط خود را ایجاد کرده است، بالاترین درجه اعتماد خود را در این تکنولوژی محقق می‌کند. درباره سوژه‌ای سخن می‌گوییم که بلاک‌چین، متعلق اعتماد او نیست؛

بلکه اساس اعتماد اوست؛ اعتماد این سوژه، «در» این تکنولوژی و «مبتنی بر» این تکنولوژی قابل تحقق می‌شود. چنین اعتمادی، هرچند ماهیت انسانی دارد؛ اما متعلق آن به خود انسان بازنمی‌گردد، عاریتی است، واقعیتی است که توسط دیگری - بلاک‌چین - خلق و عمیق و شدید می‌شود؛ براین اساس است که می‌توان متناسب با این عاریت، از نوعی «انتحال» درباره سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی سخن گفت.

همه این تغییرات از انسان صاحب تکنولوژی به سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی، در یک روند آهسته و تدریجی و گام‌به‌گام رخ می‌دهد و هرگز و به یک‌باره این تغییرات، وقوع نخواهد یافت. در هر مرحله‌ای، انسان می‌تواند از این چرخه در حال رشد و توسعه خارج شود، چراکه ما به اصالت تکنولوژی و انقیاد محض انسان در برابر تکنولوژی قائل نیستیم؛ اما سخن این است که معمولاً خروج انسان از این چرخه بلوغ تکنولوژیک، نوعی محال وقوعی است، بدین معنا که برای انسان بسیار پرهزینه و سخت خواهد بود. بسیاری از انسان‌ها ترجیح می‌دهند در همین چرخه بمانند و با خو گرفتن به لوازم و انقیادهای زندگی دیجیتال، «خیال» کنند که راحت و سعادت‌مندتر هستند.

سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی، باورمند به تکنولوژی و منطق الگوریتم‌های آن است و الگوریتم‌ها، نه همراه او، بلکه تعیین‌کننده نسبت وجودی او در جهان اجتماعی دیجیتال می‌شوند. در چنین وضعی، انسان سوژه شده با الگوریتم‌ها می‌بیند، می‌خواند و می‌شنود. الگوریتم‌ها چشم و گوش و حواس او می‌شوند و از همین مسیر به عالم ذهن و عالم خیال انسانی راه پیدا می‌کنند. این الگوریتم‌ها هستند که خیال انسان را در فضای سایبر محقق می‌کنند و همان خیال را توسعه می‌دهند. مبتنی بر این مسیر زندگی است که سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی، هویتی شناخت‌پذیر برای الگوریتم‌ها پیدا می‌کند. الگوریتم‌ها از تمایلات و دانسته‌ها و یافته‌ها و باورهای او آگاهی پیدا می‌کنند؛ چنین انسانی، به موجودی پیش‌بینی‌پذیر برای الگوریتم‌ها مبدل می‌شود. الگوریتم‌ها می‌توانند کتاب وجود این انسان سایبری شده را به خوبی بخوانند و از مکنونات او آگاه و آگاه‌تر شوند.

سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی، انسانی پیش‌بینی‌پذیر شده در نسبت وجودی با الگوریتم‌هاست و از همین جاست که «آینده» برای این سوژه معنای دیگری می‌یابد. آینده، راه و مسیری است

مبتنی بر انتخاب‌های فردا که از کمند باورها و هنجارها و گرایش‌های امروز انسان محقق می‌شود؛ این الگوریتم‌ها هستند که در این شناخت‌ها و انتخاب‌ها تأثیر می‌گذارند و می‌توانند آینده و انتخاب‌های آینده را پیشنهاد کنند.

سوژه الگوریتمی بلاک‌چینی، موجود و انسانی سایبری شده و بیش از هر چیز «شناخت‌پذیر» می‌شود؛ موجودیتی با هویت و کیستی اطلاعاتی که الگوریتم‌ها می‌توانند او را بشناسند. این مسیر شناختی، راه «تسخیر انسان» را برای الگوریتم‌ها فراهم می‌کند: در گام نخست، تسخیر چیزها مبتنی بر شناخت آنها میسر و تمهید می‌شود. این انسان، از موقعیت سوژگی به موقعیت جدیدی منتقل می‌شود که «ابژه» الگوریتم‌ها شده است. الگوریتم‌های بلاک‌چینی با طراحی و توسعه قواعد اجماع، قرارداد، ارتباطات و تعاملات در فضای شبکه‌ای بلاک‌چین، انسان را به موجودیتی اطلاعاتی، بخشی از زیست‌بوم تکنولوژیک شبکه بلاک‌چین، شهروندی سایبری و مطیع و مسیطر قواعد منظم و آهنین بلاک‌چینی مبدل می‌کنند. این انسان، دیگر انسان مدرن هم نیست؛ بلکه انسانی بلاک‌چینی است که باید او را «افزوده» و اضافه‌شده و طفیلی شده سیستم سایبری بلاک‌چینی نامید؛ بنابراین «انسان-» همان انسان طفیلی در شبکه‌های آهنین بلاک‌چینی است که روزبه‌روز ابژه بودن او تعمیق بیشتری پیدا می‌کند.

تحلیل ضرورت و تغییر از «انسان» به «انسان-» مبتنی بر یک روند بطی و حرکت از سطح تکنولوژی به سطح فرهنگی و از سطح فرهنگی به سطح فرهنگی بلاک‌چین، عمدتاً بر این متمرکز است که چگونه سوژه انسانی در تعامل و نسبت با تکنولوژی زنجیره بلوکی به «انسان-» مبدل می‌شود و در این فرایند، تغییرات ساختار و سازوکارهای فرهنگ، الگوهای نفوذ و تأثیرگذاری فرهنگ و وضعیت کنش و عاملیت و خود را بیان می‌کند.

فن فلسفه بلاک‌چین، روایت غربت انسان امروز در برهوت آینده‌ای بدون معنا و معنویت است؛ خشک‌زار و زارستانی که در ادامه امروز تکنیک غربی است. راهی که با دکارت و شکاکیت و متافیزیک دکارتی و ریاضیات منقطع از الهیات آغاز شده بود و اکنون به تسلسل و زنجیره بلوک‌ها در جهان بی‌معنایی دریدایی ختم شده است؛ به تعبیری دیگر، فلسفه‌ای که با بنیاد ریاضی منقطع از عقل کلی و الهیاتی آغاز شده بود به شالوده‌شکنی رمزگانی دریدایی رسیده

است. زوال معنا و معنویت را در سراسر این دوره و در ماهیت بلوغ تکنولوژی غربی باید بتوان دید و نگرینست وگرنه این قبیل التفات‌ها و تدبرها، یک‌سره نوعی فن‌هراسی تعبیر می‌شود. این تکنولوژی، همهٔ ساحات تفکر، تأمل، تدبیر و حتی حکمرانی آدمی را به سیطرهٔ خود می‌کشاند. نگاهی که ریاضیات جهانی^۱ دکارتی، مقصدی از یونیورسالیسم و جهان‌روایی را می‌خواست، اکنون با جهان‌گشایی الگوریتم‌های هوش مصنوعی و بلاک‌چینی در حال وقوع است. ظاهر تکنولوژی بلاک‌چین، بیش از همه، باطن عالم و تمدن امروز غرب را نشان می‌دهد؛ اکنون ساحران نئولیبرالیسم، حبال‌های دیگری راست کرده‌اند، بی‌آنکه از افشا شدن آن مکر شیطانی خویش، پروا کنند. در این آوردگاه، یقین و ایمان به عالم غیب از یک‌سو و آگاهی دقیق به مهارت‌ها و فنون این تکنولوژی، انفطار سیرت و صورت بلاک‌چین را محقق خواهد کرد، بلای او را دفع خواهد کرد؛ و از میانهٔ ابهام و پیچیدگی و انقطاع عالم بلاک‌چینی، راهی را خواهد گشود تا انسان مستضعف امروز از کمند این کینه‌ها و کیدها بگذرد و مسیر و راه هدایت الهی را مبتنی بر اشراق قلبی خویش دریابد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

- بولت، باربارا (۱۳۹۵) *هایدگر در چارچوبی جدید*، ترجمه‌ی مهتاب کلاتری، تهران: نشر ناهید.
- پاکتچی، احمد (۱۳۹۳)، *روش‌شناسی کشف شبکه مفاهیم قرآن کریم*، طرح پژوهشی تدوین نظام‌واره علوم انسانی قرآن بنیان «الهدی»، تهران: مرکز تحقیقات دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام).
- پاورز، ویلیام (۱۳۹۷)، *بلک بری هملت*، تهران: نشر نو.
- تاجیک، محمدرضا و سمیه خداخواه‌آذر (۱۳۹۵)، *رسانه‌های اجتماعی مجازی و عرصه سیاست در ایران (بررسی موردی انتخابات دهم ریاست‌جمهوری و کارناوال‌های شهری در تهران)*، فصلنامه سیاست، پاییز ۱۳۹۵، شماره ۳۹: ۵۵۸. (<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1155075>).
- خوانساری، محمد (۱۳۷۶)، *فرهنگ اصطلاحات منطقی*، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، چاپ دوم، ۱۳۷۶: ۳۲۹. (بازیابی در: https://lib.eshia.ir/10561/1/329/axiomatic_method).
- علائی، سید احمد؛ رضاپور، محمد (۱۳۹۷)، *بررسی سازگاری موجبیت علی و اختیار با تأکید بر ملاک‌های سه‌گانه اختیار از نظر علامه طباطبایی*، حکمت اسلامی، تابستان ۱۳۹۷، سال پنجم، شماره ۲: ۸۵-۱۱۲. (<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1413112>).
- غمامی، سید محمدعلی (۱۳۹۶)، *بازسازی رابطه فرهنگ و سیاست‌گذاری مبتنی بر حکمت متعالیه*، دوفصلنامه مطالعات فرهنگی اجتماعی حوزه، سال اول، شماره یکم، بهار و تابستان ۱۳۹۶: ۱۱۱-۱۳۴.
- فیاضی، غلامرضا (۱۳۸۳)، *درس‌گفتارهای اسفار اربعه (درس‌گفتار: ۱۳۸۳/۰۷/۱۹)*، وبگاه مدرسه فقهت (<https://www.eshia.ir/feqh/archive/text/fayazi/asfar/83/098/>).
- فوکو، میشل (۱۳۹۸)، *مراقبت و تنبیه*، ترجمه افشین جهان‌دیده و نیکو سرخوش، تهران: نشر نی.
- قائم‌نیا، علیرضا (۱۴۰۰)، *الهیات سایبر (نظریه انسان مجازی و ایمان سیال)*، تهران: کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی.
- کاستلز، مانوئل (۱۳۸۰)، *عصر اطلاعات: اقتصاد، جامعه و فرهنگ*، ترجمه‌ی احد علیقلیان و افشین خاکباز، تهران: طرح نو.
- _____ (۱۳۸۴)، *عصر اطلاعات (قدرت هویت)*، ترجمه علی پایا و حسن چاووشیان، تهران: طرح نو.
- مختاری، محمود (۱۳۹۵)، *تحلیلی فلسفی از معیار موجبیت فیزیکی*، پژوهش‌های هستی‌شناختی، پاییز و زمستان ۱۳۹۵، سال ۵، شماره ۱۰: ۸۷-۱۰۰.
- مطهری، مرتضی (۱۳۷۶)، *درس‌های الهیات شفا*، جلد ۱، تهران: انتشارات صدرا.

- مک کواری، جان (۱۳۷۶)، *مارتین هایدگر، ترجمه محمدسعید حنایی کاشانی*، تهران: انتشارات گروس.
- نصیرالدین طوسی، محمدین محمد (۱۴۰۵)، *تلخیص المحصل*، بیروت: دار الاضواء.
- واعظی، احمد (۱۳۸۵)، *درآمدی بر هرمنوتیک*، تهران: انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه‌ی اسلامی، چاپ سوم.
- Floridi, L. (Ed.), *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*; Springer: New York, NY, USA, 2015. <http://library.lol/main/05B3842D85EB03182CDBE79E6B14A2F8>
- Chalmers, D.J. (2022), *Reality+: Virtual Worlds and the Problems of Philosophy*. W. Norton (US) and Allen Lane (UK).
- Clynes, M. E. & Kline, N. S. (1960), *Cyborgs and Space*, in *Astronautics*. <http://web.mit.edu/digitalapollo/Documents/Chapter1/cyborgs.pdf>
- Dai, W. (1995), *law vs technology*. 1995 February 10, Email to Cypherpunks. <https://cypherpunks.venona.com/date/1995/02/msg00508.html>
- Dreyfus, H. L. & Spinoza, C. (2003), *Further reflections on Heidegger, technology, and the everyday*. In *Bulletin of Science, Technology and Society*. 23 (5), PP. 339–349. <https://philpapers.org/rec/SPIFRO>
- Evans, S. (2015), *Virtual Selves in Virtual Worlds: Towards the Development of a Social Psychological Understanding of the Self in Contemporary Society*. A thesis submitted to the Department of Social Psychology of the London School of Economics for the degree of Doctor of Philosophy, London. http://etheses.lse.ac.uk/3229/1/Evans_Virtual_Selves_in_Virtual_Worlds.pdf
- Frankel, R. & Krebs, V. J. (2022), *Human Virtuality and Digital Life Philosophical and Psychoanalytic Investigations*. Routledge. <https://www.routledge.com/Human-Virtuality-and-Digital-Life-Philosophical-and-Psychoanalytic-Investigations/Frankel-Krebs/p/book/9781138505155#>
- Garewal, K.S (2020), *Merkle Trees*. In: *Practical Blockchains and Cryptocurrencies*. Apress, Berkeley, CA. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-5893-4-10>
- Gillespie, T. (2014), “*The relevance of algorithms*.” In *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*, edited by T. Gillespie, P. Boczkowski, and K. Foot, 167-193. Cambridge, MA: MIT Press. https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2014/01/Gillespie_2014_The-Relevance-of-Algorithms.pdf
- Gualeni, S. & Vella, D. (2020), *Virtual Existentialism: Meaning and Subjectivity in Virtual Worlds* Basingstoke, UK: Palgrave Pivot. <https://link.springer.com/content/pdf/bfm:978-3-030-38478-4/1.pdf>
- Haraway, D. J. (1991), *Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century*. Simians, Cyborgs and Women: The

- Reinvention of Nature. Routledge.
<https://archive.org/details/simianscyborgswo0000hara>
- Hughes, J. J. (2004), *Citizen Cyborg: Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human of the Future*. New York, NY, USA: Basic Books.
<https://philpapers.org/rec/HUGCCW>
 - Lustig, C., & Nardi, B. (2015, January), *Algorithmic authority: The case of Bitcoin*. In 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 743-752). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7069744/>
 - Robb, L. & Deane, F. & Powell, W. Panoptic Blockchain Ecosystems: An Exploratory Case Study of the Beef Supply Chain. 46 (2) Monash University Law Review 79. 2020.
<https://bridges.monash.edu/ndownloader/files/31915673>
 - Schneider, S. (2019), *Artificial You: AI and the Future of Your Mind*, Princeton University Press. <http://library.lol/main/153C54F189E9F337DFE0F5EF299F5B89>
 - Solon, Olivia. (2017), *Elon Musk says humans must become cyborgs to stay relevant. Is he right?* The Guardian, 15 February 2017.
<https://www.theguardian.com/technology/2017/feb/15/elon-musk-cyborgs-robots-artificial-intelligence-is-he-right>
 - Wright, A., & De Filippi, P. (2015), *Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2580664>.