

## متافیزیک علم و شرایط امکان علوم نامتعارف

سید محمدرضا امیری طهرانی\*

استادیار گروه مطالعات میان رشته‌ای، پژوهشکده اقتصاد، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران.

Amiritehrani@hotmail.com

### چکیده

با آشکار شدن نارسایی‌های علوم متعارف در حل مسائل جهان و پیامدهای ناپسند آن مانند فقر و شکاف درآمدی، سلطه فناوری، آلودگی محیط زیست و تغییرات جوی و اقلیمی برای زندگی بشری، این پرسش مطرح می‌شود که آیا سنخ دیگری از علوم امکان پذیر است که ضمن برخورداری از توانمندی‌های علوم متعارف از نارسایی‌های آن دور باشد. افزون بر گرایش‌های رهایی بخش علم، انگیزه‌های دینی برای سازگار کردن علم با آموزه‌های الهی نیز به این پرسش دامن می‌زند. پاسخ به این مسئله نیازمند پژوهش درباره شرایط امکان علوم نامتعارف است. در این مقاله ضمن بررسی گذرای تاریخچه تلاش‌های صورت گرفته در زمینه علم دینی (اسلامی) در ایران و جهان، شرایط امکان علوم نامتعارف از دیدگاه متافیزیک علم به روش تحلیلی تبیین شده است. سرآغاز این پژوهش اشاره به رساله کمتر شناخته شده کانت با عنوان «بنیادهای متافیزیک علمی طبیعی» است. سپس نسبت متافیزیک با علم، امکان متافیزیک علم، نیاز علم به متافیزیک، امکان پذیری متافیزیک‌های متفاوت و مهم‌ترین اصول متافیزیک علمی اجتماعی تحلیل شده‌اند. در نهایت شرایط امکان علوم نامتعارف و برخی مزیت‌های رویکرد متافیزیک علمی به این علوم تبیین شده است.

**کلیدواژه‌ها:** متافیزیک علم، فلسفه علم، علوم متعارف، علم نامتعارف، امکان منطقی، علم دینی، علم رهایی بخش، علوم اجتماعی.

## مقدمه

با پیروزی انقلاب اسلامی، انتظاری متفاوت از علوم انسانی و اجتماعی شکل گرفت. انقلاب اسلامی همواره داعیه استقلال، عدالت و آزادی دارد. فاصله میان این آرمان‌ها تا واقعیت بسیار فراخ است و تحقق آن‌ها بدون همکاری دانشگاه، حوزه علمیه و جامعه نخبگانی امکان‌پذیر به نظر نمی‌رسد. برای تحقق آرمان‌های انقلاب، کشور در گام نخست به نظریه نیاز دارد. تحقق آرمان‌هایی بلند و ارجمند در جهان معاصر که شرایط و اقتضانات ویژه خود را دارد، بدون برخورداری از نظریه‌ای متفاوت امکان‌پذیر نیست. انتظاری که از دانشگاهیان رشته‌های علوم انسانی و اجتماعی برای تحقق این آرمان‌ها می‌رود، با موضوعاتی که به آن‌ها اشتغال دارند، متفاوت است. اگرچه آرمان‌های استقلال، آزادی، عدالت، برابری و برادری در تاریخ انقلاب‌های بزرگ جهان نیز سابقه دارد و مقوله‌هایی میان فرهنگی به‌شمار می‌روند، انقلاب اسلامی ایران از این آرمان‌ها خوانش ویژه خود را دارد. انقلاب اسلامی این آرمان‌ها را بر پایه پیشینه فرهنگی و تمدنی ایرانی و اسلامی دنبال می‌کند که با فرهنگ و مناسبات اجتماعی جامعه‌های غربی متفاوت است. چالش فراروی علوم انسانی و اجتماعی در ایران فراتر از مناقشه درباره ضرورت تفکیک میان علم و نقش فناورانه آن است (پایا، ۱۳۹۵)؛ زیرا شک و تردید درباره علوم «متعارف» انسانی و اجتماعی، در واقع ناشی از تنش میان ارزش‌ها و سنت‌های زیست جهان ایرانی با نظام‌های رسمی اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی از مظاهر تجدد است. در ایران میان علم و جامعه سازگاری و ارتباطی مستمر و پویا وجود ندارد (قانع‌راد، ۱۳۸۲، ص ۵). حال مسئله و پرسش اصلی، شرایط امکان و نحوه پژوهش و علم‌ورزی برای دستیابی به نظریه‌ای درخور برای برطرف کردن این تنش و برقراری سازگاری میان زیست جهان ایرانی و علم و تحقق آرمان‌های انقلاب اسلامی است. در نگاه کلی‌تر، سخن از بررسی شرایط امکان علوم انسانی و اجتماعی «نامتعارف» است.

## پیشینه مسئله

نگاه انتقادی به علوم انسانی و اجتماعی متعارف و تنش آن با زیست‌بوم ایرانی پیش از انقلاب اسلامی نیز وجود داشت؛ برای نمونه می‌توان به نکاتی که امیرحسین آریان‌پور در کتاب زمینه جامعه‌شناسی در نقد دیدگاه‌های پراگماتیستی و پوزیتیویستی آمریکایی مطرح می‌کند اشاره کرد که بر لزوم مقوله بهره‌گیری از چارچوب فلسفی تأکید می‌کند. دیدگاه‌های مشابهی از سوی احمد اشرف نیز بازگو شده که وی نیز بر این مقوله تأکید می‌کند (پایا، ۱۳۹۵، صص ۴۳-۴۲). در برابر نگاه انتقادی چپ، نراقی از ضرورت پیوندی زنده و حیات‌بخش میان فرهنگ ملی، علم و تمدن غربی سخن می‌گوید؛

به نحوی که هم مواریت فرهنگ ملی حفظ شود و هم دستاوردهای دنیای غرب نفی نشود، بدون آنکه به امکان سازش یا ناسازگاری فلسفی این موضوع پردازد. فاضلی (۱۳۸۸) در پژوهش خود با عنوان «گفتمان مسئله بومی» به تحلیل آرا و دیدگاه‌های مختلف در زمینه بومی‌سازی علمی اجتماعی در ایران پرداخته است. در این زمینه از سوی اندیشمندان اسلامی نیز در سطح جهان تلاش‌هایی انجام شده است. رویدادهای علمی مانند برگزاری کنگره جهانی اقتصاد اسلامی (۱۳۷۵)، کنگره جهانی تربیت اسلامی (۱۹۷۷)، کنگره جهانی اندیشه اسلامی (۱۹۷۷) و تأسیس نهادهایی مانند جمعیت جامعه‌شناسان مسلمان در آمریکا و کانادا (۱۳۷۲)، مؤسسه جهانی اندیشه اسلامی در آمریکا (۱۹۸۱) و مؤسسه بین‌المللی اندیشه و تمدن اسلامی در مالزی با این هدف بود.

پس از پیروزی انقلاب اسلامی در ایران، تقریباً هم‌زمان با شکل‌گیری این مؤسسه‌ها در جهان، ستاد انقلاب فرهنگی (۱۳۵۹) و دفتر همکاری حوزه و دانشگاه (۱۳۶۱) با نیت سامان‌دادن به اوضاع نامطلوب علوم انسانی و اجتماعی و پی‌ریزی شالوده‌های علوم انسانی و اجتماعی اسلامی و بومی‌تأسیس شد (سوزنجی، ۱۳۹۴، صص ۴-۶). پس از بازگشایی دانشگاه‌ها در سال ۱۳۶۲ دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های دیگری با همین هدف تأسیس شدند که دانشگاه امام صادق (ع)، دانشگاه مفید، دانشگاه باقرالعلوم (ع)، دانشگاه رضوی، مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی (ره) و پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی مهم‌ترین‌های آن‌ها بودند.

با توجه به حمایت رسمی از رویکرد انتقادی به علوم متعارف، حجم فعالیت‌های آسیب‌شناسانه درباره کم و کیف علوم انسانی و اجتماعی در مقایسه با سال‌های پیش از انقلاب افزایش چشمگیری یافت. شمار نویسندگان و اندیشه‌ورانی که با تحریر مقالات تحلیلی به بررسی انتقادی این علوم پرداختند، فزونی یافت. همچنین بر شمار کنفرانس‌ها، گردهمایی‌ها، همایش‌ها و نشریاتی که رسالت خود را بهبودبخشی به اوضاع نابسامان علوم اجتماعی و انسانی قرار دادند، افزوده شد (پایا، ۱۳۹۵، ص ۵۴). تاریخچه مناسبی از این تلاش‌ها در کتاب «درآمدی بر علوم انسانی اسلامی» بیان شده است (موحد ابطحی، ۱۴۰۰).

به گواهی وضعیت آموزش و پژوهش در دانشگاه‌ها و نهادهای آموزش عالی، چالش‌های فراروی علوم انسانی و اجتماعی و برچسب ناکارآمدی در حل مسائل کشور، این علوم هنوز سامان نیافته‌اند (ر.ک: فاضلی، ۱۳۹۹؛ قانع‌راد، ۱۳۸۲؛ فراست‌خواه، ۱۳۹۶؛ پایا، ۱۳۹۵؛ پایا، ابراهیم‌آبادی، آروین، ۱۳۹۴). در میان مهم‌ترین جنبه‌هایی که در عرصه نظر در نحیف و رنجور ماندن علوم انسانی در ایران نقش ایفا می‌کند، شاید بتوان به موارد زیر اشاره کرد: نظریه‌های غیردقیق درباره ماهیت آدمی، فهم غیردقیق از چیستی علوم انسانی و اجتماعی، فهم غیردقیق از

چیستی علم و فناوری، تلقی نادرست از رابطه میان ایدئولوژی، فناوری و دین، برداشت نادرست از رابطه میان علم و فلسفه، غفلت از رابطه متافیزیک و علم، مشکلات بنیادین ناشی از خود علوم انسانی و اجتماعی متعارف، معضل رابطه میان حقیقت و قدرت در حوزه تعاملات انسانی و ضعف رویکردهای بومی در قلمرو علوم انسانی و اجتماعی (پایا، ۱۳۹۵، ص ۷۱).

### نگاهی به علم نامتعارف

کارکرد علم متعارف و پیامدهایی که برای جامعه بشری داشته، مایه نارضایتی و آسیب‌شناسی وضعیت آموزش و پژوهش در آکادمی‌ها در سطح جهان شده است. مکسول معتقد است اگر آکادمی را از دیدگاه کمک به پیشبرد رفاه بشری ارزیابی کنیم، تحقیقات آکادمیک - که در وهله نخست به پیشه‌گری دانش اختصاص یافته - در کلیت و ساختار خود به نحو ویران‌کننده‌ای غیرعقلانی است و این ناعقلانیت ساختاری نهادهای بشری آموزش، به سهم خود در ایجاد مسائل وخیم جهانی و ناتوانی در حل آن‌ها مسئول است. ما به ضرورت به تحقق نوع جدیدی از کند و کاو نیاز داریم که به منزله هدف اساسی فکری خود، نه تنها از دانش بلکه از خردمندی و فرزاندگی<sup>۱</sup> نیز برخوردار باشد. خردمندی یعنی ظرفیت، جد و جهد کنشگرانه و آرزوی تحقق آنچه برای زندگی یک فرد و دیگران ارزشمند است و دانش، فناوری، فهم و البته بسیاری از چیزهای دیگر را هم دربردارد (Maxwell, 2018, p. vi).

مکسول تأکید می‌کند وظیفه اساسی نوع جدید تحقیقات آکادمیک این خواهد بود که به بشریت در پیشبرد هدف‌ها و روش‌های کارهای بزرگ اجتماعی کمک کند؛ به نحوی که به تدریج بتوان در جست‌وجو و تحقق هدف ژرف و مسئله‌مند یک جهان خوب، به پیشرفت اجتماعی دست یافت. اگر فرض کنیم هدف شایسته و اساسی آکادمی، کمک به ارتقای رفاه بشری است، وظایف اساسی آن عبارت است از: آشکارکردن و تلاش برای تنقیح مسائل خودمان از زندگی و پیشنهاد و ارزیابی انتقادی راه‌حل‌های ممکن؛ یعنی اقدامات، سیاست‌ها، ترتیبات اجتماعی، نهادها، راه‌های زندگی و فلسفه‌های حیات (همان).

تحقیقات و پژوهش‌ها آن‌چنان که امروزه وجود دارد و نخست به پیشه‌گری دانش اختصاص یافته‌اند، از عهده این کار بر نمی‌آید؛ زیرا اولویت فکری را به پرداختن به پرسش‌های دانش می‌دهد، نه مسائل زندگی. علم جدید و پژوهش‌های فناورانه که بدین نحو پیگیری می‌شوند، یک موهبت

آمیخته هستند. آن‌ها به منافع زیادی انجامیده‌اند و جهانی نوین را امکان‌پذیر کرده‌اند، اما تا حدودی به مسائل جاری جهانی ما دامن زده‌اند که آینده بشریت و جهان ما را تهدید می‌کنند. علم و فناوری توانسته‌اند صنعت، کشاورزی، بهداشت و پزشکی جدید و تسلیحات مدرن را امکان‌پذیر کنند و به نتایج زیر انجامیده‌اند: رشد نامتناسب جمعیت، نابودی زیستگاه‌های طبیعی، از دست رفتن حیات وحش و انقراض سریع گونه‌های حیوانات، نابرابری عمیق در ثروت و قدرت در سراسر جهان، آلودگی زمین، دریا و هوا و فاجعه‌های پیش روی تغییرات جوی. در این میان ضروری است راه‌حل این مسائل ژرف را بیابیم. بدین منظور به نهادهایی آموزشی نیاز داریم که عقلایی طراحی شده‌اند و به این وظیفه اختصاص یافته باشند. این دقیقاً چیزی است که در حال حاضر عاری از آن هستیم. در واقع آکادمی به نحوی که هم‌اکنون وجود دارد و در وهله نخست به کسب دانش و فناوری اختصاص یافته، چنان طراحی شده است که بیشتر به بدتر شدن امور منجر شده و موفقیت‌های گذشته آن، بخشی از چیزی است که مشکلات فعلی ما را رقم زده است (همان).

این رویکرد جدید به علم از مرز انتقاد از علوم متعارف فراتر رفته و برای تعریف علوم نامتعارف تلاش کرده است. مکسول در کوشش برای معرفی علم نامتعارف مورد نظر خود، مدعی است مفهوم جدیدی از علم و نوعی جدید از علم کشف کرده است که به‌صراحت اهداف ژرف مسئله‌مند علم را می‌شناسد و می‌کوشد همگام با پیش‌رفتن علم، اهداف و روش‌های آن را ارتقا دهد. او تأکید می‌کند این اکتشاف دربارهٔ ناعقلانیت<sup>۱</sup> مفاهیم جاری علم ارتدوکس و متعارف و نیاز به پیشبرد مفاهیم و نوع جدیدی از علم که اهداف واقعی و مسئله‌مند علم را پیش می‌برد، اقتضانات ارزشمندی برای کل دستگاه آکادمیک دارد (همان).

همچنین وی در کتاب متافیزیک علم و تجربه‌گرایی هدف‌گرا؛ انقلابی در علم و فلسفه، به تشریح تجربه خود در ابداع مفاهیم و نوع جدیدی از علم می‌پردازد و بر نقش متافیزیک علم برای ایجاد تحول در علم تأکید می‌کند. تقریباً از سال ۲۰۰۷ حوزه جدید و روبه‌رشدی از پژوهش در فلسفه پدید آمده است که «متافیزیک علم» نامیده می‌شود (همان). با نوزایی متافیزیک، فسر استدلال می‌کند متافیزیک یک ارسطویی نه تنها با علم مدرن سازگار است، بلکه به‌طور ضمنی در این علم مفروض است (Feser, 2019, p. 7). با این رویدادها نه تنها متافیزیک قدیم برای محیط علمی کنونی بازهدف‌گذاری شده است، بلکه چارچوب متافیزیکی کاملاً نوینی بر ساخته و پیشنهاد شده است (Aizawa, & Carl, 2016, p. v).

## متافیزیک و علم

کانت نخستین کسی است که به رابطه متافیزیک و علم می‌پردازد. او پس از اینکه امکان ارزیابی متافیزیک قدیم را منتفی می‌کند، برای آن وظیفه‌ای دیگر در نظر می‌گیرد و به خدمت علم جدید می‌گمارد. بنیادهای متافیزیکی علم طبیعی که در سال ۱۷۸۶ پدید آمدند، نخستین اثر در این زمینه و سرآمد پرتلاش‌ترین دهه کاری کانت هستند که دوره انتقادی (۱۷۸۱-۱۷۹۰) نامیده می‌شود. به هر روی بنیادهای متافیزیکی، نوشتار انتقادی کمتر شناخته شده کانت محسوب می‌شوند. بنیادهای متافیزیکی، اثر ژرف و دشواری حتی بر پایه معیارهای کانتی هستند. به اعتقاد فریدمن، این رساله کوچک یکی از مهم‌ترین آثار در مجموعه بزرگ کارهای کانت است که شناخت کامل فلسفه نظری او بدون فهم این رساله ناممکن است (Friedman, 2013, p.1).

پس از کانت، متافیزیک و علم روابط طولانی، اما دشواری داشته‌اند. اثبات‌گرایان منطقی در قرن بیستم استدلال کردند که متافیزیک امری نامرتبط است و فلسفه باید به کمک علم هدایت شود. به هر روی، متافیزیک و علم تلاش می‌کنند بسیاری پرسش‌های مشترک بنیادین را پاسخ گویند؛ مانند اینکه قوانین طبیعت چه هستند، علیت چیست و گونه‌های طبیعی کدام‌اند.

شرنک در کتاب متافیزیک علم معرفی سیستماتیک و تاریخی، پرسش‌ها و مسائل عمده متافیزیک را بررسی و تبیین می‌کند. او مهم‌ترین عنوان‌های متافیزیک را سرشت‌ها (تمایلات)، شرایط خلاف واقع، قوانین طبیعت، علیت، ویژگی‌ها (صفت‌ها یا خصلت‌ها)، گونه‌های طبیعی، ذات و ضرورت می‌داند. اگر به متن‌ها و مجموعه‌های فلسفه علم نگاهی بیندازیم، عنوان‌هایی را می‌یابیم که ارتباط نزدیکی با متافیزیک دارند؛ مانند قوانین طبیعت، گونه‌های طبیعی، علیت و واقع‌گرایی علمی (Schrenk, 2017, p. I).

از آنجا که هدف تجربه‌گرایان بنیادنهان همه دانش واقعی بر تجربه مستقیم حسی بود، آن‌ها تلاش کردند آنچه را که برای یک چیز به معنای سرشت یا تمایل (برای نمونه حل شدن) است، به گزاره‌ای ترجمه کنند که تنها به چیزها، ویژگی‌ها و رویدادهای مشاهده‌پذیر باز می‌گردد، اما شکست خوردند. سرشت‌گرایی یکی از موضوعات مهم برای تجربه‌گرایان است که بر متافیزیک تحلیلی، فلسفه علم یا زیرشاخه ترکیبی متمرکز هستند که امروزه معمولاً متافیزیک علم نامیده می‌شود (Dumsday, 2019, p. 2). هر تلاشی که برای رفع تنگناهای یک تحلیل به عمل آمد، تجربه‌گرایان را واداشت که برخی فرض‌های متافیزیکی را به رسمیت بشناسند، یا در تحلیل خود به یکی از مفاهیم هسته‌ای علم، مانند قانون طبیعت، علیت، گونه طبیعی و غیره رجوع کنند. این مفاهیم نیز به توضیح نیاز دارند و مستلزم فرض‌های متافیزیکی هستند (Schrenk, 2017, p. x).

## نقد متافیزیک اثبات‌گرایی

داستان نسبت علم و متافیزیک در اوایل قرن بیستم با رد متافیزیک از سوی تجربه‌گرایان آغاز شد. چنان‌که آیر (۱۹۳۶) توصیف می‌کند، طرد متافیزیک از سوی اثبات‌گرایان منطقی و تجربه‌گرایان سرانجام از نظریه تحقیق‌پذیری<sup>۱</sup> معنی استنتاج شد؛ یعنی ادعاهای متافیزیکی تحقیق‌پذیر نیستند، پس بی‌معنا هستند. برخلاف ادعاهای علمی که خود را به‌مثابه پارادایم‌های تحقیق‌پذیر و بنابراین معنادار عرضه می‌کنند، هدف آنان این بود که فلسفه را به معیارهای علم ارتقا دهند و لازمه این کار زدودن متافیزیک از فلسفه بود (Creath 2011).

در ادامه، کواین در نیمه قرن با انکار تمایز تحلیلی/ ترکیبی جایگاه متافیزیک را اعاده می‌کند؛ بنابراین مرزبندی سخت میان علم و فلسفه و معیار تحقیق‌پذیری که مبنای بی‌معنایی ادعاهای متافیزیکی است، محو می‌شود؛ اگرچه متافیزیک می‌توانست دنبال شود، اما به‌شکلی آزاد و به‌صورت تبعات پیشینی در روزگاران گذشته (Slater, 2017, p. 1). نکته دیگر اینکه متافیزیک کواین طبیعی شده<sup>۲</sup> بود؛ یعنی باید نسبت به علوم طبیعی مسئولیت می‌داشت. به هر حال، پیوستگی میان فلسفه و علم که بازگشت متافیزیک را روا می‌داشت، مستلزم تن‌دادن متافیزیک به ادعاهای علم اگر نه نگوییم که مدعیات تجربه بود (همان).

استنفورد، تحقیقاتی از نوع پرسش‌های سنتی متافیزیکی در پرتو پیشرفت‌های علمی را «متافیزیک علم‌گرا»<sup>۳</sup> می‌خواند، اما فیلسوفان فیزیک همچنان مشغول مطالعاتی هستند که او «متافیزیک علم»<sup>۴</sup> می‌نامد و به فهم متافیزیک نهفته در نظریه‌های علمی مربوط می‌شود. اگر متافیزیک با فلسفه فیزیک بیشتر از فلسفه زیست‌شناسی یا فلسفه علوم اجتماعی همراه است، ممکن است به این دلیل باشد که برخی ارتباط میان متافیزیک و علم را با میانجی‌گری متافیزیک عالمانه تصور می‌کنند، اما متافیزیک علم به فیزیک منحصر نیست و می‌توان آن را با توجه به هر علمی در پیش گرفت (همان).

## معنی متافیزیک علم

متافیزیک علم مطالعه فلسفی مفاهیمی کلیدی است که به نحو برجسته‌ای در علم صورت

1. Verifiability
2. Naturalized
3. Scientific Metaphysics
4. Metaphysics of Science

می‌گیرد و به طریق اولی به تبیین نیاز دارد. همچنین به پدیدارهایی ناظر به این مفاهیم اهتمام دارد. نمونه‌هایی از متافیزیک علم شامل قوانین طبیعت، علیت، تمایلات (سرشت‌ها)<sup>۱</sup>، انواع طبیعی، امکان و ضرورت، توضیح، تقلیل (فروکاهش)<sup>۲</sup>، ظهور<sup>۳</sup>، بنیادیابی<sup>۴</sup> و فضا و زمان است. متافیزیک علم زیربخش متافیزیک و فلسفه علم هر دو است؛ یعنی می‌تواند به هر دو نسبت داده شود، اما هیچ‌یک را به‌طور کامل دربر نمی‌گیرد. برخلاف متافیزیک مطلق، متافیزیک علم در آغاز به پرسش‌های متافیزیکی که ممکن است از پدیدارهای هر روزه ناشی شود، نمی‌پردازد؛ مانند اینکه چه چیزی یک چیز را آنچه هست، می‌سازد؟ معیارهای ماهوی آن چه چیزهایی هستند و از چه اجزایی تشکیل شده‌اند؟ اگر بخش‌هایی از اجزای آن را تغییر دهیم، آیا یکسان باقی می‌ماند و مانند این‌ها. همچنین به هستوندهای انضمامی<sup>۵</sup> (سوپراسترینگ‌ها<sup>۶</sup>، مولکول‌ها، ژن‌ها و مانند آن‌ها) که اصل‌های مسلم علوم خاص هستند، مربوط نمی‌شود؛ این امور موضوع مطالعه فلسفه‌های علم خاص (مانند فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، علوم اجتماعی و روان‌شناسی) است (Göhner, 2021).

متافیزیک علم با مفاهیم انتزاعی و کلی‌تری ارتباط دارد که همه این علوم را دربر می‌گیرد. بسیاری از این مفاهیم درهم‌تنیده هستند؛ برای نمونه، متافیزیک‌دانان علم تحقیق می‌کنند که آیا سرشتی بودن<sup>۷</sup>، قانون بودن<sup>۸</sup> و علیت می‌تواند در عبارت‌های غیرموجهات<sup>۹</sup> بازگو شود؟ آیا قوانین طبیعت وجود گونه‌های طبیعی را پیش‌فرض می‌گیرد و آیا ویژگی‌های<sup>۱۰</sup> اعیان سطح کلان بر ویژگی‌های سرشتی یا ناسرشتی<sup>۱۱</sup> بنا شده است (همان).

به‌اختصار می‌توان گفت، متافیزیک علم آن بخش از متافیزیک به شمار می‌آید که درباره وجود، ماهیت و روابط متقابل انواع کلی پدیدارها که در علم برجسته‌ترند، تحقیق می‌کند. همچنین اقتدار

1. Dispositions
2. Reduction
3. Emergence
4. Grounding
5. Concrete Entities
6. Superstrings
7. Dispositionality
8. Lawhood
9. Nonmodal
10. Properties
11. Nondispositional

علوم را در مقوله بندی جهان و یافته های تجربی آن ها تضمین می کند. از نظر محتوایی، گذار میان متافیزیک علم و علم می تواند بسیار هموار و بدون مرز روشنی باشد؛ از این رو تمایز میان آن دو تنها می تواند به لحاظ جامعه شناختی انجام شود؛ یعنی با توجه به ساختار دیپارتمانی دانشگاه ها یا تمرکز بر کارورزان علمی و روش های تحقیق آنان (همان).

## امکان متافیزیک علم

ممکن است به نظر رسد که هیچ گونه وحدت درونی در متافیزیک نیست. به بیان صریح تر، شاید چیزی به مثابه متافیزیک وجود نداشته باشد یا دست کم چیزی که سزاوار باشد یک علم یا یک مطالعه یا یک شاخه آکادمیک نامیده شود. شاید چنان که برخی فیلسوفان مطرح کرده اند، هیچ گزاره یا نظریه متافیزیکی صادق یا کاذب نیست. یا شاید چنان که دیگران بیان کرده اند، نظریه های متافیزیک ارزش صدق<sup>۱</sup> دارند، اما درک اینکه آن ها چه هستند، ناممکن است. دست کم از زمان هیوم، فیلسوفانی بوده اند که اعتقاد داشتند متافیزیک ناممکن است؛ یا به دلیل اینکه پرسش های آن بی معنا هستند یا اینکه پاسخ گویی به آن ها ناممکن است (van Inwagen, 2020).

فرض کنید مطمئنیم که می توانیم متافیزیکی بودن یا نبودن هر گزاره ای را شناسایی کنیم. این آموزه را که همه گزاره های متافیزیکی بی معنا هستند («شکل قوی») آموزه امکان ناپذیری متافیزیک می نامیم (یک مخالف متافیزیک ممکن است بگوید همه گزاره های متافیزیکی کاذب هستند، اما این آموزه آشکارا ممکن نیست؛ زیرا انکار یک گزاره متافیزیکی خود یک گزاره متافیزیکی است) و این گزاره را «شکل ضعیف» آموزه امکان ناپذیری متافیزیک می نامیم. گزاره های متافیزیک معنادار هستند، اما انسان هیچ گاه نمی تواند دریابد که یک گزاره متافیزیکی صادق یا کاذب است (van Inwagen, 2020).

حال نمونه ای از شکل قوی آموزه امکان ناپذیری متافیزیک را بررسی می کنیم. اثبات گرایان منطقی<sup>۲</sup> معتقد بودند معنای هر گزاره (غیر تحلیلی) به طور کامل بر پیش بینی هایی مبتنی است که درباره یک تجربه ممکن انجام می دهد. افزون بر این، آنان باور داشتند گزاره های متافیزیکی (که واضح بود به مثابه گزاره های صادق تحلیلی طرح نشده اند) هیچ گونه پیش بینی درباره آینده ندارند؛ بنابراین آنان نتیجه گرفتند گزاره های متافیزیکی بی معنا هستند، یا به عبارت بهتر، گزاره هایی را که به مثابه متافیزیکی طبقه بندی می کنیم، در واقع اصلاً گزاره نیستند، بلکه گزاره به نظر می رسند، اما

1. Truth-Values

2. Logical Positivists

پرسش این است که آموزه اصلی اثبات‌گرایان منطقی چگونه عمل می‌کند که در پاسخ باید گفت، معنای هر گزاره تماماً بر پیش‌بین‌هایی مبتنی است که درباره تجربه ممکن انجام می‌دهد. آیا این گزاره با معیارهای خود اثبات‌گرایان سازگار است؟ آیا این آموزه حاوی هیچ‌گونه پیش‌بینی درباره تجربه ممکن است؟ آیا مشاهده‌ای می‌تواند نشان دهد که این آموزه صادق است؟ آیا آزمایشی می‌تواند نشان دهد این آموزه کاذب است؟ به نظر می‌رسد نه؛ بنابراین اگر این گزاره صادق باشد، بی‌معنا خواهد بود، یا اگر با معنا باشد، کاذب خواهد بود. اثبات‌گرایان منطقی ممکن است درباره این گزاره بگویند کاذب یا بی‌معناست یا به تعبیر امروزی به نظر می‌رسد این گزاره یک خودارجاعی ناسازگار<sup>۱</sup> است (همان)؛ بنابراین با بی‌معنابودن این آموزه، گزاره‌های متافیزیکی به‌طور عام و گزاره‌های متافیزیک علم به‌طور خاص ممکن خواهند بود.

### نیاز علم به متافیزیک

به یک معنا، متافیزیک جدید علم با تجربه‌گرایی منطقی و آموزه‌های آنان (قوانین طبیعت، علیت، خلاف واقع‌ها)<sup>۲</sup> آغاز شده است. هرچند آنان بسیاری از آنچه را که هم اکنون زیر این نام می‌گنجد، رد می‌کنند. افکار آنان جرقه بسیاری از مناقشات مرکزی متافیزیک علم را شعله‌ور کرد؛ زیرا ویژگی‌های سرشتی<sup>۳</sup>، هویت‌های نظری<sup>۴</sup> و تعمیم‌های جهان‌شمول قوانین طبیعت به اندوخته مفهومی علوم تعلق داشت. در این میان، تجربه‌گرایی منطقی که در توجیه کافی آن‌ها ناتوان بود، به‌سرعت به گزینه‌ای تبدیل شد که جذابیت نداشت. شکست تجربه‌گرایی منطقی در هم‌آوردی با برخی مفاهیم کلیدی علم، درنهایت به پیشرفت متافیزیک علم انجامید. فیلسوفان دریافتند اگر مفاهیمی مانند قانون طبیعت و ضرورت تقلیل‌پذیر به عبارت‌های مشاهده‌ای نباشند، واریسی کلی آن‌ها باید با هر وسیله‌ای که مناسب به نظر می‌رسد، مشروعیت داشته باشد. محتمل‌ترین نامزد برای انجام‌دادن این وظیفه، متافیزیک علم است (Göhner, 2021).

علم و متافیزیک رهیافت‌های متفاوت، اما متکاملی به واقعیت دارند. کار دانشمندان از نظر تجربی برجسته است و بر یافتن مصادیق تمرکز دارد: توصیف هم‌کنشی‌های خاص علی، فهرست کردن چیزهایی که به نحو معینی آرایش یافته‌اند، مشخص کردن قوانین خاصی از طبیعت و مانند

1. Self-Referentially Incoherent
2. Counterfactuals
3. Dispositional Properties
4. Theoretical Entities

این‌ها. حال آنکه تمرکز متافیزیک‌دانان بر فهم و تبیین مفاهیم کلی یا پدیدارهای متناظر آن‌هاست (مانند علیت). دانشمندان برای انجام پژوهش‌های خود به متافیزیک‌دانان نیاز ندارند که درباره علیت یا سرشت‌ها (تمایلات) چیزی به آنان بیاموزند. با وجود این از دیدگاه متافیزیک‌دانان علم، پرسش‌های ناظر به وجود و ماهیت علیت، گونه‌های طبیعی و ضرورت ارزشمند هستند. دست‌کم این‌ها پرسش‌های تأثیرگذاری هستند که افراد خواهان درکی جامع از جهانی که در آن زندگی می‌کنیم، از آن چشم‌پوشی نمی‌کنند؛ برای نمونه، مناقشه میان مدافعان ابتدای هیومی و ناهیومی درباره مسئله وجود یا نبود ضرورت‌ها در طبیعت است. این پرسشی نیست که بتوان به روش‌های علمی صرف به آن پاسخ داد، اما پرسشی است که از دید متافیزیک‌دانان معنادار و ژرف به شمار می‌آید (همان).

البته برخی اموری که در متافیزیک علم بحث می‌شوند، به زمینه‌های کاربردی نیز مرتبط هستند؛ برای نمونه شکست در کمک‌رسانی (در یک حادثه، یک فوریت پزشکی یا مانند آن‌ها) به دلیل رفتار غیراخلاقی می‌تواند به پیگردهای قانونی یا پیامدهای اجتماعی بینجامد. به هر حال، فرد را تنها هنگامی می‌توان از نظر قانونی یا اخلاقی مسئول شناخت که از نظر علمی هم مسئول بوده باشد؛ بنابراین اخلاق و حقوق مستلزم مفهومی از علیت هستند که نه تنها علیت ایجابی بلکه سلبی را نیز دربر می‌گیرند؛ یعنی علیت ناشی از نبود یک واقعه یا کنش (همان).

به‌طور کلی درباره وظیفه متافیزیک علم در برابر علم، برخی باور دارند وظیفه متافیزیک‌دان این است که انواع گوناگون روابط توضیحی را شناسایی و مستدل کنند. به نظر فاین متافیزیک‌دانان به دنبال فراهم کردن نظریه‌هایی هستند تا بدانند کدام حقایق<sup>۲</sup> یا گزاره‌ها<sup>۳</sup> بنیاد دیگر حقایق و گزاره‌ها هستند و اینکه کدام حقایق یا گزاره‌ها در واقعیت پایدارند (van Inwagen, 2001, see Fine, 2001). رهیافت چشمگیر دیگر بر این باور است که متافیزیک‌دان وظیفه دارد جهان را با توجه به ساختار بنیادین<sup>۴</sup> آن توضیح دهد (van Inwagen, 2020 see Sider, 2012). از دیدگاه سیدر آنچه متافیزیک را به مثابه یک شاخه آکادمیک وحدت می‌بخشد، این است که نظریه‌های آن همگی به تعبیری بیان شده‌اند که ساختار بنیادین جهان را مشخص می‌کنند (van Inwagen, 2020).

یکی از شاخص‌ترین فیلسوفانی که تلاش کرده است ساختار بنیادین جهان از دیدگاه خود را

1. Supervenience
2. Facts
3. Propositions
4. Fundamental Structure

بر متافیزیک علم بنا کند، کارل پوپر است. هسته فلسفه وی ایده آزادی است و او مصمم است آن را زمینه و بنیاد جهان‌بینی خود قرار دهد. اندیشه پوپر در اوایل دهه ۱۹۵۰ این بود که تأملات معرفت‌شناسی - و همچنین سیاسی - خود را در چارچوب گسترده‌تر متافیزیکی بگنجانند. در این میان، کیهان‌شناسی<sup>۱</sup> به مسئله مرکزی او تبدیل شد؛ یعنی چنان‌که پوپر در پیشگفتار نسخه بازبینی شده انگلیسی منطق تحقیق<sup>۲</sup> اعلام کرد؛ مسئله فهم جهان، شامل درکی از خودمان و دانشمان به مثابه بخشی از جهان است. به عقیده پوپر تمام علم، کیهان‌شناسی است و علاقه او به فلسفه که کمتر از علم نیست، تنها به دلیل تشریح مساعی فلسفه برای علم است. نقطه عزیمت پوپر این است که تقریباً در هر مرحله‌ای از پیشرفت علم، ما تحت نفوذ ایده‌های آزمون‌ناپذیر متافیزیکی هستیم. این آزمون‌ها نه تنها مسائلی که باید توضیح دهیم، تعیین می‌کنند، بلکه نوع پاسخ‌هایی که باید به مثابه پاسخ‌های درخور، رضایت‌بخش یا قابل قبول یا پیشرفتی در پاسخ‌های پیشین ملاحظه کرد، مشخص می‌کنند. در واقع آن‌ها برنامه‌های پژوهشی متافیزیکی هستند که در بیشتر موارد ناخودآگاه در ذهن دانشمندان باقی می‌مانند و داوری‌ها و گرایش‌های آنان را شکل می‌دهند؛ از این‌رو بر ارزیابی‌ها و جهت‌گیری انتخاب‌های آنان تأثیر می‌گذارند. پوپر این‌ها را متافیزیکی می‌خواند؛ زیرا آن‌ها از دیدگاه کلی درباره ساختار جهان و هم‌زمان جایگاه مسئله در کیهان‌شناسی فیزیکی حاصل می‌شوند. همچنین آن‌ها را برنامه پژوهشی<sup>۳</sup> می‌نامد؛ زیرا همراه با نوع نگاه به اینکه مسئله‌های عمده کدام هستند، ایده‌ای کلی درباره این تشکیل می‌دهند که راه‌حل رضایت‌بخش چگونه خواهد بود. با وجود اینکه متافیزیک علم در بردارنده دیدگاه‌ها یا تصویرهایی کلی درباره جهان و نه نظریه‌های آزمون‌پذیر تجربی درباره آن است، به نظر می‌رسد برای علم ضروری باشد؛ زیرا به صورت گسترده‌ای جایگاه مسائل آن را تعیین می‌کند (Gattei, 2009, p. 52).

پوپر معتقد است تقریباً در هر برهه‌ای از پیشرفت علم زیر نفوذ ایده‌های متافیزیکی، یعنی آزمون‌ناپذیر هستیم (Corvi, 2005, p. 78)، اما دانشمندان در بیشتر موارد ناخودآگاه درگیر برنامه‌های پژوهشی متافیزیکی هستند که در داوری‌ها و گرایش‌های آنان مستتر است. این موارد از نظر پوپر متافیزیکی است؛ زیرا این‌ها نتیجه دیدگاه کلی درباره ساختار جهان و هم‌زمان دیدگاه کلی درباره مسئله موقعیت کیهان‌شناسی<sup>۴</sup> فیزیکی است (همان)؛ از این‌رو این‌ها برنامه‌های پژوهشی

1. Cosmology
2. Logik Der Forschung
3. Research Programmes
4. Cosmology

هستند، نه نظریه (Corvi, 2005, p. 78).

پوپر در کتاب منطق اکتشاف علمی ایمان<sup>1</sup> متافیزیکی خود را به وجود انتظام‌ها<sup>2</sup> در جهان تبیین می‌کند (ibid, p. 79). حتی به استدلال او بدون ایمان به ایده‌هایی که از نوع نظری صرف یا حتی گاه کاملاً نامعلوم هستند، اکتشاف علمی ناممکن است؛ ایمانی که از دیدگاه علم کاملاً توجیه‌ناپذیر و از این‌رو متافیزیکی است (ibid, p. 79). آموزه دیگر متافیزیک علم پوپر، رئالیسم است. پوپر تلاش نمی‌کند اعتبار رئالیسم را که یک حدس است، نشان دهد؛ زیرا این امری ردنشدنی و ابطال‌ناپذیر و از این‌رو متافیزیکی است (ibid, pp. 38, 79)، بلکه درصدد است نشان دهد نظریه جایگزین که ایده‌آلیسم است، به همان اندازه یک حدس متافیزیکی است؛ با این تفاوت که به‌زعم او به‌روشنی وزن استدلال به نفع کفه رئالیسم می‌چربد (ibid, p. 79).

### متافیزیک علم و فلسفه علم

از سوی دیگر، متافیزیک علم می‌تواند بخشی از فلسفه علم باشد. فلسفه علم شامل تأملات فلسفی در پیش‌شرط‌ها، علم‌ورزی‌ها و نتایج علم در کل و همچنین علوم خاص (مانند فیزیک، زیست‌شناسی، ریاضیات، جامعه‌شناسی، اقتصاد و غیره) است. بسیاری از فیلسوفان علم درگیر مناقشات پیرامونی علم به‌مثابه یک منبع شناخت هستند؛ چه چیز نتایج علمی را به‌طور خاص اعتمادپذیر می‌کند؛ یعنی چه چیز علم را از غیر علم، شبه‌علم، دانش روزمره و فلسفه متمایز می‌کند؟ دانشمندان از چه روش‌هایی استفاده می‌کنند؟ پیشرفت علم چیست؟ آیا نظریه‌های علمی صادق‌اند (با وجود خطاپذیر بودن)؟ آیا اصولاً دفاع ما از یک نظریه خاص توجیه‌پذیر است؟ با توجه به اینکه بیشتر نظریه‌های علمی گذشته با نظریه‌های دیگر (برای نمونه مکانیک نیوتنی با مکانیک نسبیت‌گرا) جایگزین شده است، آیا اتحاد همه علوم در یک بزرگ‌نظریه درباره همه چیز امکان‌پذیر است؟ همه این پرسش‌ها با یکدیگر معرفت‌شناسی علمی را تشکیل می‌دهند که بخشی از فلسفه علم است که دانش علمی را مطالعه می‌کند (Göhner, 2021).

وظیفه متافیزیک علم این نیست که این هستی‌مندان یا حقایق را فهرست کند، بلکه در سطح عالی‌تری از انتزاع عمل می‌کند؛ برای نمونه درحالی‌که علوم خاص روابط علی خاص یا به تعبیر دیگر برخی روابط خاصی را که میان دو کمیت خاص قابل اندازه‌گیری برقرار است، مطالعه می‌کنند، مانند چگالی یک دارو و اثر تسکین‌کنندگی آن بر سردرد، متافیزیک علم تلاش می‌کند

1. Faith
2. Regularities

بگویند علیت به طور کلی چیست؛ یعنی متافیزیک می‌پرسد یک رابطه باید دقیقاً چه ویژگی‌هایی داشته باشد تا به مثابه یک رابطه علی تلقی شود (وقوع دارای انتظام یا نیروی موجهاتی)<sup>۱</sup> و ترتب روابط چیست. به طور خلاصه، متافیزیک علم مفاهیم کلیدی علم را کند و کاو می‌کند، اما نه در سطح تجربی بلکه کلی و انتزاعی‌تر (همان).

فیلسوفان در اینکه کدام مفاهیم کلیدی موضوع متافیزیک علم را تشکیل می‌دهند، اختلاف نظر دارند. برخی مانند مامفورد و تاگی به نفع یک تفسیر باریک‌بینانه از این اصطلاح استدلال می‌کنند و مدعی هستند متافیزیک علم، نخست با مفاهیمی ارتباط دارد که به همه شاخه‌های علم مرتبط هستند؛ زیرا علم بدون این مفاهیم مرکزی امکان‌پذیر نخواهد بود. همچنین معتقدند نوع بودن، قانون بودن و علیت مفاهیمی از این گونه هستند (Mumford and Tugby, 2013, pp. 6, 16). برخی افراد و مراجع دیگر برای نمونه انجمن متافیزیک علم، درباره اینکه کدام مفاهیم کلیدی موضوع متافیزیک علم است، تسامح بیشتری دارند. آنان در دامنه متافیزیک علم اموری را می‌گنجانند که تنها در برخی شاخه‌های علم سربرمی‌آورند؛ مانند مسائل ناظر به گونه‌ها<sup>۲</sup> (زیست‌شناسی)، قصدمندی<sup>۳</sup> و خودآگاهی<sup>۴</sup> (روان‌شناسی) و انواع اجتماعی (علوم اجتماعی). شاید به دلیل تأکیدی که فلسفه علم قرن بیستم بر فیزیک داشت، بخش عمده‌تر مناقشات متافیزیک علم بر موضوعاتی توجه می‌کند که بیشتر در قلمرو فیزیک رخ می‌دهند، اما با دیگر علوم هم ارتباط دارند؛ مانند قوانین طبیعت، علیت و سرشت‌ها؛ ضرورت، امکان و احتمال؛ گونه‌های طبیعی و ذوات<sup>۵</sup>؛ تقلیل (فروکاهش)، ظهور و بنیادیابی؛ فضا و زمان (Göhner, 2021).

### امکان متافیزیک‌های متفاوت علم

دیل‌وورث در کتاب متافیزیک علم؛ تلقی علم مدرن به زبان اصول، قوانین و نظریه‌ها می‌کوشد نحوه‌های تفاوت متافیزیک علم از فلسفه علم را ترسیم کند (Dilworth, 2006, p. 1). وجه عمده متافیزیک را به پیروی از کانت می‌توان استعلایی<sup>۶</sup> نامید. استعلایی به مثابه بنیادی‌ترین یقین یا باورهای شخص درباره ماهیت واقعیت فهم می‌شود. با توجه به علم مدرن و دانشمندان آن به منزله

1. Modal Force
2. Species
3. Intentionality
4. Consciousness
5. Essences
6. Transcendental

گروهی که به ماهیت طبیعت اهتمام دارند، استعلایی می‌توانند بنیادی‌ترین باورهایی باشند که در فعالیت‌های علمی‌شان ظاهر می‌شود. از سوی دیگر در گذار از روان‌شناسی به معرفت‌شناسی باید گفت استعلایی برای علم، شامل بنیادی‌ترین پیش‌فرض‌های علم است (ibid, p. 1). از خلال علم‌ورزی نمی‌توان به استعلایی بودن پیش‌فرض‌های ناظر به علم رسید، بلکه به معنای مشخص باید پیش‌اعلمی و متافیزیکی باشند؛ البته این پیش‌فرض‌ها می‌توانند بازبینی یا حتی به نفع دیگر جایگزین‌های متافیزیکی رها شوند؛ از این‌رو این ایده که علم پیش‌فرض‌های استعلایی دارد، با این انگاره که علم دستگاهی پویا و متحول است، منافاتی ندارد، بلکه توجه فیلسوفان را به سوی تحلیل پویایی و تحول علم از رهگذر تغییر در پیش‌فرض‌های متافیزیکی آن هدایت می‌کند. تغییرات متافیزیکی علم می‌تواند کم و بیش شدید باشد؛ به‌نحوی که ما را بر آن می‌دارد که تغییرات علم یا انقلاب‌های علمی را کم یا زیاد و به‌طور کلی تشخیص دهیم (ibid, p. 2).

سه انگاره کلیدی علم، اصول، قوانین و نظریه‌ها هستند و اصول مربوط نیز با یکنواختی<sup>۱</sup>، ذات<sup>۲</sup> و علیت مشخص می‌شوند. تصور این اصول در هیئت متافیزیک الگوی علم مدرن، متضمن قطعیت‌گرایی سخت، وجود ابدی ذات فیزیکی و همچنین پیوستگی علل کافی با آثارشان است؛ درحالی‌که برنامه‌رؤیایی پوپر بر ایده متافیزیکی عدم قطعیت<sup>۳</sup> استوار است. پوپر اذعان می‌کند این برنامه‌رؤیایی او متافیزیکی و البته آزمون‌ناپذیر و ابطال‌ناپذیر است (باید به خاطر داشت که ابطال‌ناپذیری از نظر او یک فضیلت نیست، بلکه یک سیئه است) (Gattei, 2009, p. 54).

نمونه دیگری از پیش‌فرض متافیزیکی متفاوت که به تعریف متمایزی از علم انجامیده است، فمینیسم است. به‌زعم فمینیست‌ها به این نکته کمتر توجه شده است که نظریه‌های دانش و متافیزیک یک زیربنای علم هستند، باورهای پدرسالارانه را منعکس و حمایت می‌کنند. حال پرسش این است که آیا چشم‌اندازهای متمایز فمینیستی درباره معرفت‌شناسی، متافیزیک، روش‌شناسی و فلسفه علم وجود دارد یا می‌تواند وجود داشته باشد؟ بنا بر آموزه متافیزیکی تجربه‌گرایی، آنچه به مثابه علم تلقی می‌شود، باید در تجربه بنیاد داشته باشد. تجربه انسانی بنا بر انواع فعالیت‌ها و روابط اجتماعی‌ای که انسان‌ها با آن‌ها مواجه هستند، متفاوت است. تجربه بانوان با تجربه مردان که ادعا می‌شود دانش بر آن بنیاد شده، به‌طور سیستمی متفاوت است؛ بنابراین تجربه‌ای که ادعای رایج علوم اجتماعی و طبیعی بر آن استوار است، پیش از هر چیز تنها بخشی از تجربه انسانی بوده

1. Uniformity
2. Substance
3. Indeterminism

و تنها به طور بخشی درک شده است؛ یعنی تجربه مذکر محسوب می‌شود؛ چنان‌که توسط مردان درک شده است. به هر حال وقتی تجربه مذکر، تجربه بشری و تجربه‌ای خنثی از نظر جنسیت تلقی می‌شود، نظریه‌ها، مفاهیم، روش‌ها، اهداف تحقیق و ادعاهای دانشی حیات اجتماعی و تفکرات بشری را به زعم نگاه فمینیستی تحریف می‌کند (Harding, 2004, p. x).

## متافیزیک علوم اجتماعی

اگرچه در علوم اجتماعی روش‌شناسی پیمایشی علم مدرن به طور گسترده‌ای به کار رفته است (برای نمونه نفوذ رفتارشناسی در شاخه‌های مختلف این علوم مانند اقتصاد) صورت عملیاتی اصول بنیادین علم مدرن هیچ‌گاه در علوم اجتماعی مانند علوم طبیعی کاربردپذیر نبوده است. برخی مسائل اساسی ناشی از اصرار بر کاربرد آن اصول در علوم اجتماعی عبارت‌اند از معضل ترکیب‌کردن اصل یکنواختی جهان با اراده آزاد<sup>۱</sup>، ابهام شدید نهفته در انگاره ذات اجتماعی و جایگاه مسلط انگاره علل نهایی در تفکر اجتماعی (Dilworth, 2006, p. 130). نظر به همین تفاوت‌های عمده در اصول و متافیزیک علوم اجتماعی و علوم طبیعی العطاس (۱۳۹۳) در کتاب گفتمان‌های دگرواره در علوم اجتماعی آسیا از علوم اجتماعی نامتعارف سخن می‌گوید. پیش از آن نیز در اوج گفتمان پوزیتیویسم در غرب شاهد نظریه‌های اقتصادی نامتعارف مانند اقتصاد نهادگرا، اقتصاد اجتماعی، مکتب اتریش و اقتصاد پساکینزی بوده‌ایم. هم‌اکنون نیز از مهم‌ترین گفتمان‌های دگرواره در آسیا و به‌ویژه در ایران گفتمان اقتصاد اسلامی و علم دینی است.

گفتنی است وجود این مسائل هم‌زمان با نبود مجموعه متافیزیک جایگزینی با اصولی به همان شفافیت و سازگاری که هسته علوم اجتماعی را تشکیل دهد، مسئول ایجاد شرایطی است که به آن معضل فروتری<sup>۲</sup> علوم اجتماعی می‌گویند و همچنین مسئول تقلید از روش کمی علوم طبیعی است؛ درحالی‌که در بیشتر موارد فاقد توجیه هستی‌شناختی و متافیزیکی برای این کار است. به هر حال این پرسش باقی می‌ماند که دیدگاه‌های علمی متمایزی که تاکنون پیش رفته است، در مواردی که اصول بنیادین متافیزیکی آن‌ها به طور چشمگیری از الگوی مفروض در علم مدرن متفاوت است، تا چه اندازه در عمل کاربردپذیری و کارآمدی دارد (Dilworth, 2006, p. 131).

مطالعات فلسفی در علوم اجتماعی متعارف به طور نوعی از مباحث هستی‌شناسی پرهیز دارد و به موضوعات معرفت‌شناختی و روش‌شناختی بسنده می‌کند. نگاه متمایز در متافیزیک علم

1. Free Will

2. Inferiority Complex

آغازکردن از هستی‌شناسی و مرتبط‌دیدن آن با مباحث معرفت‌شناسی و روش‌شناسی است. تونی لاوسون در تبیین این اصل متافیزیکی مکتب رئالیسم انتقادی یادآور می‌شود در نظریه‌پردازی، همچنان که در سایر شکل‌های متنوع تلاش بشری، دانستن چیزی درباره آنچه می‌خواهیم تبیین کنیم، بررسی کنیم، تأثیر بگذاریم، خطاب کنیم، تبدیل یا حتی تولید کنیم، مؤثر است. مشکل می‌توان تصور کرد که در بخشی از زندگی، شناخت چیزی که پیش روی ما قرار دارد، مؤثر نباشد. منافع مورد انتظار از آگاهی هستی‌شناختی در صورت امکان، درباره پدیدارهای مورد مطالعه در پژوهش‌های علمی مستثنا نیست (Lawson, 2014, p. 5).

افزون بر این، مطالعه پیش‌فرض‌های هستی‌شناختی نظریه‌ها و افعال گروه‌ها و همچنین انجمن‌های مختلف، شناخت سیستم‌های متنوع فرهنگی یا حتی تبارهای آکادمیک را تسهیل می‌کند. مطالعه پیش‌فرض‌های هستی‌شناختی، شناسایی ناسازگاری‌ها و ناکفایتی‌های بالقوه در علم و دیگر شکل‌های استدلال را امکان‌پذیر می‌کند. این کار دقیقاً در جایی امکان می‌یابد که پیش‌فرض‌های هستی‌شناختی وجوه متفاوت نظریه‌ها و افعال خاص، از سوی آفرینندگان آن‌ها بررسی نشده‌ها می‌شوند؛ از این رو با یکدیگر یا با هیچ جهان‌بینی تبیین‌شده‌ای مقایسه نمی‌شوند (ibid, p. 5).

نمونه‌ای دیگر از یک اصل متافیزیکی متفاوت از علوم متعارف، تشکیک روبن در اصل فردگرایی روش‌شناختی در علوم اجتماعی است. او در کتاب متافیزیک جهان اجتماعی تصریح می‌کند به‌سادگی آموزه‌های عمده کتاب این است که فردگرایی روش‌شناختی متافیزیکی مربوط به اعیان اجتماعی خطاست. فردگرایی روش‌شناختی به یکی از این دو آموزه متمایز متافیزیکی مربوط می‌شود:

الف) هیچ هستمند<sup>۱</sup> (عین) اجتماعی تقلیل‌ناپذیر وجود ندارد.

ب) هیچ ویژگی<sup>۲</sup> (خصلت) اجتماعی تقلیل‌ناپذیر وجود ندارد (Ruben, 1985, p. 3).

اعیان اجتماعی کل‌هایی نیست که اجزای آن افراد انسانی باشند؛ یعنی ویژگی‌ها یا خصلت‌های اجتماعی به ویژگی‌های ذهنی تقلیل‌پذیر یا فروکاهش نیست؛ در نتیجه فردگرایی روش‌شناختی مانند دیدگاهی درباره توضیح در علوم اجتماعی خطاست. روبن تأکید می‌کند همه مباحث کتاب خود درباره توسعه و دفاع از این سه آموزه است (Ruben, 1985, p. ix).

1. Entities

2. Properties

## نتیجه‌گیری

کانت در کتاب نقد عقل محض، با رویکردی تجربی، امکان ارزیابی گزاره‌های متافیزیکی را منتفی می‌کند و آن را از ساحت شناخت انسان می‌زداید، اما چندی بعد در کتاب مبانی متافیزیک علم طبیعی، به متافیزیک رجوع می‌کند و این بار رسالتی برای متافیزیک قائل می‌شود که با کارکرد پیشین آن متفاوت است. به اعتقاد کانت، تحقق علوم طبیعی بدون تکیه به متافیزیک امکان‌پذیر نیست؛ بنابراین رسالت جدید متافیزیک این است که بنیان‌های لازم برای شکل‌گیری و تحقق علوم تجربی مدرن را فراهم کند. بعد از کانت آثار فراوان دیگری به زبان انگلیسی در این باره منتشر شده است که معروف‌ترین آن‌ها به زبان فارسی اثر آرثور برت (۱۳۷۴) با عنوان مبادی مابعدالطبیعی علوم نوین است.

اگر در این مدعای کانت تأمل کنیم، درمی‌یابیم که نوع مبادی متافیزیکی هر علمی در نحوه شکل‌گیری و تحقق آن تأثیری شگرف و تعیین‌کننده دارد. از این یافته می‌توان نتیجه گرفت در صورت حصول تغییری در مبادی متافیزیکی هر علمی، تحولاتی در آن علم پدیدار خواهد شد؛ به عبارت دیگر، مبادی متفاوت متافیزیکی علم، علوم متفاوتی نتیجه می‌دهد. همچنین می‌توان نتیجه گرفت اگر به هر دلیل و مناسبتی، چنانچه اراده‌ای بر تغییر یا اصلاح یکی از علوم چه انسانی-اجتماعی و چه مادی-فیزیکی تعلق گیرد، دست‌کم یکی از راه‌های تحقق آن، تغییر یا تعدیل مبانی متافیزیکی آن است. بلکه سازگاری منطقی و ساختاری یک علم و رعایت یکپارچگی آن ایجاب می‌کند از اصلاحات و تعدیلات موضعی<sup>۱</sup> پرهیز شده و برای پی‌افکندن یک علم متفاوت، از زیربنای متافیزیکی آغاز شود؛ البته کارکرد، کارآمدی و کارایی هر علمی در جهان خارج، مسئله‌ای باز باقی می‌ماند که تنها بر پایه مبانی متافیزیکی آن ارزیابی نمی‌شود.

به گفته پایا (۱۳۹۵) درباره تلاش‌های نویسندگانی که کوشیده‌اند از مفهوم «علم اسلامی» دفاع کنند، می‌توان به این نکته اشاره کرد که اگر نیت این نویسندگان آن است که علم جدید (به بیان دقیق‌تر، بخش‌هایی از آن) را از چنبره متافیزیک‌های تنگ و محدودنگرانه مادی برهانند و چشم محققانی را که در این حوزه‌های علمی فعالیت می‌کنند به ظرفیت‌های جدیدی باز کنند (که می‌تواند از رهگذر گشودن افق‌های متافیزیک‌های پربارتر و فراگیرتر برای علم تجربی گشوده شود) راهکار، ارائه استدلال‌های فلسفی پربار درباره اهمیت متافیزیک و نقش آن در رشد علم است و شاید ارائه پیشنهادهایی دقیق درباره چارچوب‌های متافیزیکی موردنظر و نه تشویق عالمان به

1. Adhoc

گام‌زدن در مسیری که می‌توان به ادله فلسفی رخنه‌های پرنشدنی آن را از بین برد. همچنین در پژوهش مرشدی (۱۳۹۶) به تفصیل درباره نقش فلسفه و متافیزیک در تعریف شرایط امکان علوم اجتماعی بحث شده است. او با واریسی میراث انتقادی کانت و انقلاب کوپرنیکی وی به‌ویژه بر تأثیر «ازجاکندگی‌های» معرفتی و «مفاهیم آبستن» متافیزیکی در امکان‌یافتن علوم اجتماعی مستقل تأکید می‌کند. او مهم‌ترین ره‌آورد کانت در نظام معرفت‌شناسی غرب را صورت‌بندی جدید متافیزیک در هیئت «متافیزیک سوژه» معرفی می‌کند. مرشدی در مطالعه‌ای تطبیقی برای بررسی شرایط امکان علوم اجتماعی مستقل در ایران، به مطالعه آرای فلسفی علامه طباطبائی از منظر متافیزیک سوژه می‌پردازد و به ارزیابی ظرفیت مفاهیم فلسفه او برای تحول و صورت‌بندی جدیدی از معرفت‌شناسی اهتمام می‌کند.

پس از بررسی موضوعات رابطه متافیزیک و علم، نقد متافیزیک اثبات‌گرایی، امکان متافیزیک علم، نیاز علم به متافیزیک و امکان متافیزیک‌های متفاوت علم، مهم‌ترین مقولات متافیزیکی را که برای شالوده‌افکنی هر علم انسانی و اجتماعی جدید یا نامتعارف<sup>۱</sup>، اعم از دینی یا اسلامی یا رهایی‌بخش ضروری است می‌توان چنین برشمرد؛ قوانین اجتماعی (قانون و قاعده)، علیت و موجبیت؛ ضرورت، امکان و احتمال؛ کیهان‌شناسی و جهان‌بینی؛ قصدمندی، خودآگاهی، انسان‌شناسی<sup>۲</sup> (عقلانیت) و اعیان اجتماعی (هستی‌شناسی فرد و جامعه)؛ تقلیل (فردگرایی روش‌شناختی)، ظهور و بنیادبایی؛ فضا و زمان.

بنابراین، با توجه به مبانی متافیزیکی علم و برخورداری هر علم متعارفی از اصول متافیزیکی، شرایط امکان علوم نامتعارف این است که تغییری در اصول متافیزیکی علم متعارف صورت بگیرد. این کار می‌تواند دست‌کم با جایگزینی یکی از اصول متافیزیکی علم متعارف انجام شود؛ البته این شرط برای تحقق علم نامتعارف لازم است، ولی کافی نیست و دیگر شرایط عام مانند شرط سازگاری اصول متافیزیکی به قوت خود باقی است. هرچه تعداد اصول متافیزیکی جایگزین شده بیشتر باشد، تفاوت علم نامتعارف با علم متعارف گسترده‌تر خواهد بود، اما برای امکان‌پذیری یک علم نامتعارف، ضرورت ندارد همه اصول متافیزیکی<sup>۳</sup> تغییر کنند؛ برای نمونه در علوم اجتماعی،

۱. در اینجا منظور از نامتعارف، علمی غیر از علوم انسانی و اجتماعی مرسوم و رایج در دانشگاه‌ها و آکادمی‌های رسمی است که هیچ‌گونه بار ارزشی ندارد. این تعبیر شامل علوم انسانی و اجتماعی رهایی‌بخش، دینی یا اسلامی نیز می‌شود، ولی محدود به آن‌ها نیست. عنوان هترودوکس (Heterodox) می‌تواند برای تقریب به ذهن کمک کند.

۲. میشل فوکو مدعی بود مفهوم انسان برساخته‌ایست مودرن است و با عبور از مدرنیته مفهوم انسان نیز از میان می‌رود (پایا، ۱۳۹۵، ص ۹۱).

۳. برای نمونه فرهنگستان علوم اسلامی قائل به تفاوت کلی علم دینی با علم متعارف به دلیل تفاوت در همه اصول

نفی فردگرایی روش شناختی (روبن، ۱۹۸۵) و جایگزین کردن جمع‌گرایی یا راه میانه‌سومی مانند ساخت‌یابی می‌تواند به شکل‌گیری یک علم نامتعارف بینجامد. یا در نگاه علم فمینیستی با وجود باور به تجربه‌گرایی، انحصارزدایی از تجربه مردانه و گرایش به تجربه زنانه می‌تواند تفاوتی با علم متعارف رقم بزند (هاردینگ، ۲۰۰۴).

مفاهیم و مقولات متافیزیک علم می‌تواند از سوی دانشمندان و شاخه‌های علمی مختلف مطالعه شود که مهم‌ترین آن‌ها فیلسوفان علم، متافیزیک‌دانان و دانشمندان علوم انسانی و اجتماعی هستند. این‌ها می‌تواند به تشریح مساعی دانشگاهیان و حوزویان در نقد مبانی متافیزیکی علوم انسانی و اجتماعی متعارف و همچنین ارزیابی یا پیشنهاد اصول متافیزیکی علوم نامتعارف اعم از رهایی‌بخش یا دینی کمک کند. به نظر می‌رسد متافیزیک علم بستر مناسبی برای طرح و نقد و ارزیابی مفاهیم و مقولات هستی‌شناختی، معرفت‌شناختی و روش‌شناختی این علوم است که همه صاحب‌نظران مربوط را گرد هم می‌آورد. به‌طور گذرا، مزیت‌های رویکرد متافیزیکی به علم نامتعارف در شرایط نخبگانی و گفتمانی موجود کشور را می‌توان چنین برشمرد:

۱. **زبان مفاهمه میان دانشگاهیان و حوزویان:** با توجه به اینکه موضوع مطالعات حوزویان، متافیزیک به معنای عام آن بوده و موضوع مطالعه دانشگاه‌ها علوم تخصصی است، متافیزیک علم و مسائل آن، موضوعات مورد علاقه مشترک است که می‌تواند به گفت‌وگو و هم‌زبانی حوزه و دانشگاه کمک کند.

۲. **همکاری و هم‌فکری حوزه و دانشگاه (نظریه‌ای برای پیوند حوزه و دانشگاه):** تاکنون برای تحقق وحدت حوزه و دانشگاه (پیوند یا همکاری حوزه و دانشگاه) تعاریف و نظریه‌های متنوعی ارائه شده است. به نظر می‌رسد متافیزیک علم می‌تواند طرحی نو برای تعریف نوع همکاری و هم‌فکری این دو نهاد دانشی در نقد علوم انسانی و اجتماعی متعارف و نامتعارف و علوم طبیعی رقم بزند<sup>۱</sup>.

۳. **ارائه نظریه‌ای برای علم دینی:** نقد و بازاندیشی در متافیزیک علوم متعارف و پیشنهاد جایگزین‌هایی برگرفته از آموزه‌های دینی به‌جای برخی از آن‌ها، می‌تواند به‌مثابه الگویی

فلسفی و منطقی آن‌هاست (ر.ک. حسنی، علی‌پور و ابطحی، ۱۳۹۲، صص ۱۵۷-۱۲۹).

۱. نگاهی به تاریخ علوم در فرهنگ اسلامی نشان می‌دهد این فرهنگ تا زمانی از زاینده‌گی و توان ابداع بسیار بالا برخوردار بود که حاملان اصلی معرفت را کسانی تشکیل می‌دادند که به‌دو بال متافیزیک و فیریک (در معنای عام این دو واژه) مجهز بودند. فارابی، ابن سینا، ابوریحان، ابن رشد و مانند آن‌ها هم «فیلسوف» یعنی «حکیم نظری» بودند و هم «دانشمند تجربی» (پایا، ۱۳۹۵، ص ۱۲۶).

برای برساختن علم دینی باشد.<sup>۱</sup>

۴. نقد نظریه‌های علم متعارف و نامتعارف: متافیزیک علم می‌تواند بستر مناسبی برای نقد مفاهیم و مقولات هستی‌شناختی، معرفت‌شناختی و روش‌شناختی علوم متعارف و نامتعارف و مطالعات تطبیقی آن‌ها فراهم کند. این نقد و تطبیق می‌تواند رهیافتی به‌سوی نقد نظریه‌ها نیز باشد.

۵. هم‌زبانی علم دینی با علم‌رهایی‌بخش: علم دینی و علم‌رهایی‌بخش از دو وجه با یکدیگر تشابه دارند: نارضایتی از کارکرد علم متعارف و تلاش برای برساخت علم جدید. متافیزیک علم می‌تواند بستر مناسبی برای هم‌زبانی این دو جریان فکری از نظر پیشنهاد جایگزین‌هایی برای اصول متافیزیکی علم متعارف و نقد و تطبیق این اصول جایگزین با یکدیگر باشد.

۶. زبان مفاهمه با آکادمی‌های جهان: درحالی‌که رویکرد انتقادی یا رهایی‌بخش راهی به‌سوی آکادمی‌های جهان گشوده است، مباحث علم دینی دست‌کم در ایران به زبان مشترکی با محافل علمی دنیا دست‌نیافته است. رویکرد متافیزیکی به علم دینی می‌تواند به گشودن زبان مفاهمه با آکادمی‌های جهان کمک کند.

۷. بهره‌مندی از اندوخته‌اندیشگانی بشر: با توجه به گسترش انتقادات از وضعیت علم و کارکرد آکادمی‌ها در جهان و توسعه‌گفتمان‌های رهایی‌بخش، متافیزیک علم می‌تواند پلی میان این گفتمان‌ها و رهیافت‌های علم دینی باشد و بستر بهره‌مندی علوم نامتعارف از این اندوخته‌اندیشگانی را فراهم کند.

۱. به نقش متافیزیک در علم دینی در نظریه‌تأسیسی خسرو باقری نیز تأکید شده است. به آثار او با عنوان‌های هویت علم دینی و علم دینی، امکان، ماهیت و ضرورت مراجعه کنید.

## کتابنامه

۱. العطاس، سید فرید. ۱۳۹۳. گفتمان‌های دگرواره در علوم اجتماعی آسیا؛ پاسخ‌هایی به اروپامحوری. ترجمه محمدامین قانع‌راد و ابوالفضل مرشدی. تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
۲. باقری، خسرو. ۱۳۸۲. هویت علم دینی؛ نگاهی معرفت‌شناختی به نسبت دین با علوم انسانی. تهران: سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
۳. \_\_\_\_\_ . ۱۳۸۶. «علم دینی، امکان، ماهیت و ضرورت». مجموعه مقالات کنفرانس توسعه دانش و فناوری در ایران. ج ۱. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی. صص. ۷۱-۹۴
۴. برت، ادوین آرثر. ۱۳۷۴. مبادی مابعدالطبیعی علوم نوین. ترجمه عبدالکریم سرورش. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
۵. پایا، علی. ۱۳۹۵. فلسفه تحلیلی از منظر عقلانیت نقاد؛ نظریه و کاربردها. تهران: طرح نقد.
۶. پایا، علی؛ ابراهیم‌آبادی، حسین؛ آروین، بهاره. ۱۳۹۴. آسیب‌شناسی نقادانه علوم انسانی و اجتماعی در ایران. تهران: طرح نقد.
۷. حسنی، سید حمیدرضا؛ علی‌پور، مهدی؛ موحد ابطحی، سید محمدتقی. ۱۳۹۲. علم دینی؛ دیدگاه‌ها و ملاحظات. قم: پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.
۸. سوزنچی، حسین. ۱۳۹۴. معنا، امکان و راهکارهای تحقق علم دینی. تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
۹. فاضلی، نعمت‌الله. ۱۳۸۸. «گفتمان مسئله بومی؛ مسئله بومی‌سازی علوم اجتماعی از رویکرد مطالعات فرهنگی». مجله مطالعات اجتماعی ایران. دوره سوم. شماره ۱. صص ۸۴-۹۶.
۱۰. \_\_\_\_\_ . ۱۳۹۹. زندگی سراسر فهم مسئله است. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۱۱. فراست‌خواه، مقصود. ۱۳۹۶. گاه و بی‌گاهی دانشگاه در ایران؛ مباحثی نو و انتقادی در باب دانشگاه‌پژوهی، مطالعات علم و آموزش عالی. تهران: نشر آگاه.
۱۲. قانع‌راد، محمدامین. ۱۳۸۲. ناهم‌زمانی دانش؛ روابط علم و نظام‌های اجتماعی-اقتصادی در ایران. تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
۱۳. مرشدی، ابوالفضل. ۱۳۹۶. شرایط امکان علوم اجتماعی در فلسفه غرب و فلسفه متأخر

اسلامی. تهران: نشر ثالث.

۱۴. موحد ابطحی، سید محمدتقی. ۱۴۰۰. درآمدی بر علوم انسانی اسلامی. قم: پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.

15. Aizawa, K., & Carl, G. 2016. **Scientific Composition and Metaphysical Ground**. Carl Gillett Ed. By, London: Palgrave Macmillan.

16. Corvi, R. 2005. **An Introduction to the Thought of Karl Popper**. Translated by Patrick Camiller. London: Routledge.

17. Creath, R. 2011. "Logical Empiricism". In **Stanford Encyclopedia of Philosophy**. Stanford University, <http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/logical-empiricism>.

18. Dilworth, C. 2006. **The Metaphysics of Science; An Account of Modern Science in Terms of Principles, Laws and Theories**. Dordrecht: Springer.

19. Dumsday, T. 2019. **Dispositionalism and the Metaphysics of Science**. Cambridge: Cambridge University Press.

20. Feser, E. 2019. **Aristotle's Revenge; The Metaphysical Foundations of Physical and Biological Science**. Germany: CPI books.

21. Fine, K. 2001. "The Question of Realism". **Philosopher's Imprint**. No. 1. pp. 1-30.

22. Friedman, M. 2013. **Kant's Construction of Nature; A Reading of the Metaphysical Foundations of Natural Science**. Cambridge: Cambridge University Press.

23. Gattei, S. 2009. **Karl Popper's Philosophy of Science; Rationality without Foundations**. New York: Routledge.

24. Göhner, Julia F. 2021. "Metaphysics of Science" *Internet Encyclopedia of Philosophy*, <https://iep.utm.edu/met-scie/>

25. Harding, S., and Merrill B, H. 2004. **Discovering Reality; Feminist Perspectives on Epistemology, Metaphysics, Methodology, and Philosophy of Science** Ed. By, New York: Kluwer Academic Publishers.

26. Lawson, T. 2014. **A Conception of Social Ontology**, Ed. By Stephen Pratten, Cambridge

27. Maxwell, N. 2018. **The Metaphysics of Science and Aim-Oriented**

**Empiricism; A Revolution for Science and Philosophy.** Switzerland: Springer.

28. Mumford, S., & Tugby, M. 2013. "What is the Metaphysics of Science?" **Metaphysics and Science.** Edited by S. Mumford and M. Tugby, 3-26. Oxford, Oxford University Press.
29. Ruben, D. H. 1985. **The Metaphysics of the Social World.** London: Routledge & Kegan Paul.
30. Schrenk, M. 2017. **Metaphysics of Science; A Systematic and Historical Introduction, Routledge.** London & New York.
31. Sider, T. 2012. **Writing the Book of the World.** Oxford: Oxford University Press.
32. Slater Matthew, H., & Zanja Y. 2017. **Metaphysics and the Philosophy of Science; New Essays.** Ed. By, Oxford: Oxford University Press.
33. Van Inwagen, P. & Meghan, S. 2020. "Metaphysics", **The Stanford Encyclopedia of Philosophy** (Spring 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/spr2020/entries/metaphysics/>.