

پژوهش‌های متداول دوره مدرن، در حوزه‌های مختلف علوم انسانی امروزه به جزء لاینفک علم تبدیل شده است. برخی دیدگاه‌های انتقادی که توسط متفکرانی همچون هایدگر ارائه شده است به نقد و ارزیابی این نگاه می‌پردازد. در این مقاله نگارنده سعی خواهد کرد ضمن تعریف و بیان ویژگی‌های پژوهش مدرن از منظر هایدگر، نقدهای او را بیان نماید. هایدگر ضمن برشمردن اشکالات بنیادین نظام‌های پژوهشی موجود، چاره این مشکلات را در نگاه پدیدارشناسانه به علم جستجو می‌کند و مدعی است که باید در مبانی نظام‌های پژوهشی تغییرات جدی به‌وجود آورد.

مقاله حاضر به روش کتابخانه‌ای سعی دارد این نقدها را استخراج کند. نتایج حاصل از این بررسی را می‌توان در تبیین الزامات فلسفی روش‌های پژوهشی به‌کار گرفته شده در حوزه‌های گوناگون علوم به‌ویژه علوم انسانی و جرح و تعدیل آنها، توجه به روش‌های تحقیق پدیدارشناسانه و ویژگی‌ها و کارآمدی‌های آن، بهره‌گیری سازمان‌یافته و توسعه‌گرایانه از روش‌های پژوهشی بومی و توجه به به‌کارگیری روش‌های پژوهشی با توجه به برنامه‌های کلان ملی ملاحظه نمود. که این نقدها برای جامعه ایرانی که به دنبال یافتن نیازمندی‌های بومی خود از بستر پژوهش‌های علمی است، حائز اهمیت است.

■ واژگان کلیدی:

پژوهش، هایدگر، فلسفه علم، فلسفه تکنولوژی، هرمنوتیک

نقادی بنیان‌های پژوهش در دوره مدرن از منظر هایدگر

سیدمحمد مهدی موسوی مهر

استادیار دانشگاه صداوسیما

mousavimehr@iribu.ac.ir

مقدمه

امروزه پژوهش به‌عنوان جزء لاینفک علم تلقی می‌شود به‌نحوی که نمی‌توان آن را از علم جدا کرد. بر همین اساس آموزش عالی عموماً متوجه تربیت انسانی پژوهشگر و دانشگاهی پژوهش محور با ویژگی‌های پژوهش‌های مدرن است. در این میان برخی نگاه‌های انتقادی که توسط متفکرانی همچون هایدگر ارائه شده است، به نقد و ارزیابی چنین دیدگاهی می‌پردازد. هایدگر فارغ از اثبات و یا ابطال علوم و روش‌های پژوهشی، از موضعی پدیدارشناسانه در صدد است که شیوه تفکری را که علوم جدید در بستر آن رشد کرده‌اند، آشکار سازد.

هوسرل^۱ در آخرین اثر خود، سخن از بحران علوم اروپایی به میان آورده بود. به‌نظر او علوم امروزی قادر نیستند واقعیت را به ما نشان دهند و تصور انسان جدید از جهان که با علوم تحلیلی شکل یافته، از مسیر درست منحرف شده است. (هوسرل، ۱۳۸۴: ۳۹) هایدگر موفق شد که این ایده اساساً هوسرلی را به‌نحوی بنیادین مورد توجه قرار دهد و در مسیر پژوهش علمی هدایت کند. این نوع نقدها و بحران‌ها در جامعه علمی و پژوهشی ما نیز قابل طرح و بررسی و شایسته توجه است.

به‌نظر هایدگر اساساً آنچه امروزه به نام پژوهش علمی نامیده می‌شود، بهره‌ای کوچک از شناخت و آگاهی حقیقی دارد. انسان در طول تاریخ همواره به همین شیوه خاص فکر کرده است.

توقع زیادی درباره قدرت و توانایی و حوزه دخالت علم در حوزه‌های دیگر ایجاد شده است و اساساً نباید چنین انتظاری از علم وجود داشته باشد. چرا که «علم به نوبه خود فکر نمی‌کند و اصولاً قادر به تفکر نیست و البته این خود از نیک‌بختی علم است و در اینجا این گفته به‌معنی حفظ مسیر معینی است که علم پیش روی خود دارد». (هایدگر، ۱۳۸۵: ۱۶-۱۷) «دانش نمی‌اندیشد» به این معناست که دانش با روش‌هایش اصلاً نمی‌تواند اندیشه کند. این جمله یک سرزنش نیست، بلکه تنها یک تأکید بر ساختار درونی روش‌های علمی است تا بتوان ضمن مشخص کردن محدوده عمل پژوهش‌های علمی، آنها را از بحران نجات داد.

بیان مسئله

یکی از مسائل و معضلات حاکم بر جامعه ایرانی کم‌توجهی تحقیقات و پژوهش‌های علمی

1. Husserl

به زمینه‌ها و بسترهایی است که علم در آن تولید شده و ادراک علمی در آن حاصل شده است. به همین دلیل بسیاری از پژوهش‌ها نمی‌تواند برای جامعه ما مفید باشد. به‌عنوان نمونه پس از پایان جنگ تحمیلی، شاهد سرمایه‌گذاری‌های فراوان در حوزه سدسازی در کشور بودیم. تصور این بود که با این کار بسیاری از مشکلات حوزه آب برطرف خواهد شد. اکنون سدهای زیادی تأسیس شده است و حتی هنوز سدهای جدیدی در دست ساخت است. اما نتیجه این بوده که نه تنها مشکلات حوزه آب مرتفع نشده است، بلکه به مراتب نسبت به گذشته مشکلات بیشتری هم در حوزه آب و هم سایر حوزه‌ها ایجاد شده است. چرا که اساساً این پژوهش‌ها متناسب با زیست‌جهان ما نبوده است. چه بسا اگر مسئله مدیریت آب بر اساس پژوهش‌های بومی و زمینه‌گرا مثلاً به سمت پژوهش و توسعه در زمینه فناوری بومی و اقلیمی ساخت و توسعه قنات‌ها پیش رفته بود، وضعیت فعلی دامن‌گیر ما نشده بود.

رویکردهای مختلف با شیوه‌های گوناگونی در بررسی این پدیده می‌توان اتخاذ کرد. اما در این مقاله بررسی پدیدارشناسانه مدنظر است. یک دلیل این مسئله به ذات فناوری رجوع پیدا می‌کند. اغلب فناوری‌ها آدمی را به‌گونه‌ای مسحور می‌کنند که به جای آنکه به‌عنوان یک فاعل خودمختار و خودآیین عمل کند، در مقام فرمانبردار تسلیم و پذیرنده فناوری به مقتضیات فناوری تن می‌دهد. (پایا، ۱۳۸۹: ۷) برخوردی که در گذشته و شاید غالباً در زمان حال با مقوله تحقیق علمی داشته‌ایم همین بوده است.

روش‌های به‌کار گرفته شده در علوم، خواه ریاضی، خواه طبیعی، خواه انسانی به‌دلیل اینکه در حوزه خاصی براساس روش معینی به تحقیق می‌پردازند، از دست‌یابی به ذات خود قاصر و عاجزند. به‌علاوه، پژوهش‌های علمی از آن جهت که به وجه یا وجوه خاصی از اشیاء مورد مطالعه خود می‌پردازند، نسبت به سایر وجوه آن اشیاء و نیز اشیائی که اصلاً راجع به آنها تحقیقی ندارند، دچار نسیان یا غفلت می‌شوند.

البته به تدریج با پیدایش نگاه‌های نقادانه همچون تفکر قاره‌ای، جامعه‌شناسی معرفت و حتی برآمده از خود تفکر تحلیلی، از توجه یک جانبه به روش‌های پژوهشی رایج در علم مدرن کاسته شده و روش‌های جدید در تحقیقات حوزه‌های مختلف علمی به‌ویژه شاخه‌های علوم انسانی و اجتماعی جایگاه رفیعی یافته‌اند. مع الوصف چنین اتفاقی کمتر در سطوح علمی جامعه ما ملاحظه می‌شود. به نظر می‌رسد بررسی این دست نقادی‌ها جزء ضروریات جامعه پژوهشی ما بوده و گام‌های لازمی است که در مسیر دستیابی ما

به روش‌های بومی پژوهشی باید پیموده شود.

در بررسی پیشینه موضوع، تحقیقات قبلی که به‌طور خاص به نقد پژوهش از منظر هایدگر بپردازد، مشاهده نشد. اما در برخی منابع دیدگاه‌های مرتبط با اندیشه هایدگر که از گذشته‌های دور ریشه و مبنای هایدگر را مورد توجه قرار داده بودند، وجود داشت. به‌نظر داسک^۱، فن‌سالاری در پژوهش، ریشه در تفکر افلاطون دارد که آتلانتیس نمودار آن است. بعدها این تصور در اندیشه بیکن در خانه سلیمان حضور یافت. روسو و ولتر هم این تفکرات را ادامه دادند. همچنین سن‌سیمون در دوره حکومت ناپلئونی و همین‌طور لنین این اندیشه‌ها را دنبال کرده‌اند. (داسک، ۲۰۰۶: ۵۰-۴۰) شاید کوهن بهتر از همه توانسته بود نشان دهد که تمام فعالیت‌های علمی دانشمندان تحت تأثیر پارادایم‌ها قرار دارد. پارادایم‌ها عادات و آداب معینی در کار پژوهشگران است که پذیرش آن لازمه ورود در زمره اهل علم است و این شاید رساترین نقدی بود که بر تحقیقات علمی جدید اتفاق افتاد. حتی با پیدایش جامعه‌شناسی معرفت، مقاومت‌های قبلی در برابر تحلیل‌های فرهنگی در علم و فناوری کاهش یافت و تأثیر قلمرو هنر، مذهب، رسانه و سایر سپهرهای اجتماعی در پژوهش‌های علمی مدنظر قرار گرفت. (سیف‌الدین و رهبر، ۱۳۹۲: ۷۰)

از این‌رو به‌نظر می‌رسد لازم باشد آنچه امروزه به‌عنوان پژوهش از آن یاد می‌شود و مشتمل بر عناصر و ارکانی از قبیل تعریف، روش، پژوهشگر، دانشگاه، تخصصی‌شدن و توجه به پیشینه در علم مدرن است، مورد تأمل و موشکافی قرار گیرد. ما در اینجا این بررسی را براساس دیدگاه خاص هایدگر صورت می‌دهیم.

عناصر و مؤلفه‌های پژوهش

معنا و مفهوم پژوهش با توجه به رویه خود، به قلمرویی خاص - اعم از آنکه طبیعت باشد یا تاریخ - مربوط می‌شود. چنین قلمرویی بر اثر فرا افکندن برنامه کلان ثابتی انجام می‌گیرد و این برنامه کلان است که انضباط پژوهش را معین می‌سازد. مطابق تعریف هایدگر، فرا افکندن برنامه جامع ثابت و باز شدن قلمرو رویه - انضباط، پژوهش نامیده می‌شود. (اباذری، ۱۳۷۵: ۳۳) ذات آن چیزی که امروزه علم نامیده می‌شود، خود را به‌عنوان روندی در حوزه موجود، طبیعت و یا تاریخ استوار می‌سازد. لیکن روند در اینجا به‌معنی روش محض نیست، چرا که هر روندی به حوزه مشخصی نیازمند است تا در آن

بتواند وقوع یابد. بنابراین آنچه امروزه علم نامیده می‌شود صرفاً در چهارچوب‌های خاص پژوهشی قابل حصول است.

پژوهش دارای سه ویژگی است. اولین صفت این است که صرفاً در بخشی از موجودات - مثلاً در طبیعت - موضوع مورد شناسایی قرار می‌گیرد. دومین صفت اطلاق یک روش است و این روش چیزی جز اجرای مرتب و منظم بعضی از اعمال نیست. مثلاً در فیزیک تجربه به نحوی که ریاضیات اقتضاء می‌کند با نظم و ترتیب خاص صورت می‌گیرد. سومین صفت این است که تصدی به دست آوردن نتایج آن، به دست سازمان‌های پژوهش و گروه‌های خاصی از پژوهندگان است و آنچه توسط انجمن و یا گروه پژوهشی در دانشگاه و یا حتی نشریه‌ای خاص با شیوه‌ای خاص مورد بررسی قرار می‌گیرد شایسته اطلاق عنوان «علم» است.

۵۷

در دوره مدرن در علوم جدید تقریباً هیچ‌چون و چرا و اما و آگری در روش علوم مطرح نمی‌شود. اگر اشکالی و نقدی هم طرح شود، فقط متوجه نتایج و دستاوردهایی است که از علوم حاصل شده است و گویا در ساختار و روش‌های کلی علمی جای هیچ خدشه‌ای نباید وجود داشته باشد.

در این نوع ساختار پژوهش علمی، آزمایش اهمیت بالایی دارد. البته لازم است که میان پژوهش آزمایش‌گونه در علم مدرن و دوران گذشته تمایز قائل شد. در هر یک از ادوار گذشته مانند دوره یونانی (به‌ویژه دوره ارسطو)، قرون وسطی و دوره مدرن، آزمایش حتی با ابزار معین و مشابهی صورت پذیرفته است. اما با نظر به تفاوت ماهوی شناخت در هر یک از این اعصار، تفاوت‌هایی اساسی در نگرش به آزمایش وجود دارد. در دوره ارسطو غرض شناخت طبیعت بود. در قرون وسطی هدف ادراک راستین کلام الهی بود. اما در عصر جدید هدف تسلط و غلبه بر طبیعت و هستی بوده است. آزمایش پژوهش‌گونه عصر جدید نه صرفاً مشاهده‌ای دقیق و همه‌جانبه و مرحله‌ای است بلکه روش دیگری است که حاکی از حفظ قانونی در چهارچوب و در خدمت طرح ریاضی از طبیعت است. فاعل پژوهش و فردی که به‌عنوان پژوهشگر در علوم جدید پژوهش می‌کند نیز متفاوت از گذشته می‌شود. این فرد را که هایدگر دوست دارد تکنسین^۱ بنامد، فردی است که خودش هم در معنای دوره مدرن از علم، واقعیت می‌یابد و در دانشگاه به مفهوم امروزین می‌اندیشد.

در همین بستر مفهوم دانشگاه نیز شکل گرفته است. دانشگاه به‌عنوان جهت‌گیری خاص و جلوه‌بخش طریقی ویژه از مجموعه‌های علمی است. زیرا دانشگاه تلاش‌های همه‌جانبه علوم را به‌صورت الگوی خاصی از فعالیت‌ها، ممکن و آشکار می‌سازد و جایی است که صرفاً نگرش خاصی از اندیشه را در آن می‌توان آموخت و امکان فرارفتن از شرایط عمومی آن برای پژوهشگران چندان ممکن نیست.

مفهوم فعالیت پژوهشی در این سازمان‌مندی به‌شکلی متفاوت تعبیر می‌شود. این فعالیت‌ها وحدت مناسب با دیگر امور را در ساختار علم سامان می‌بخشد و نمودار می‌سازد و اساساً مهم‌ترین فعالیت در علم جدید که می‌توان آن را روش واقعی علم جدید نامید، در ترکیب جریان و روند علمی معین و متکی بر موضوعات تحقق یافته است و به این ترتیب است که علم جدید خود را در طرح‌های^۱ حوزه موضوعی معین، بنیاد می‌نهد و محصور می‌دارد. (هایدگر، ۱۳۷۸: ۱۱۲-۱۰۷) به‌عبارت دیگر علم جدید به‌جای مواجهه عینی با واقعیت به روندهای علمی دیکته شده توجه می‌کند و واقعیت را در آن روندهای کلیشه‌ای باز می‌شناسد.

صراحت بیشتر بیان فوق را می‌توان در مقوله بنیادینی که در پژوهش‌های امروزی، با عنوان تخصصی‌شدن^۲ مطرح است، دنبال کرد. تخصصی‌شدن ناشی از این وضعیت است که علم همواره سعی دارد تا خود را در حوزه معینی از پژوهش قرار دهد. در بین عالمان علم جدید ویژگی تخصصی‌شدن نه‌تنها به‌عنوان نقطه ضعفی برای پژوهش تلقی نمی‌شود، بلکه نقطه قوت آن نیز به‌حساب می‌آید و اساساً در نظر آنان این جنبه از پژوهش است که زمینه پیشرفت علمی را فراهم می‌کند. قوام پژوهش به این ویژگی است و شکل دیگری برای انجام پژوهش متصور نیست. حتی ادامه طریق علمی نیز وابسته به حفظ این جنبه از علوم جدید است.

جنبه مهم دیگر پژوهش‌های امروزی ابتدای آن بر موارد پژوهشی قبلی و نسبتی است که پژوهش باید با آنها داشته باشد. بر این اساس به‌راحتی می‌توان تصور کرد که پژوهش براساس امکانات روندی خاصی سامان می‌پذیرد که در حقیقت این امکانات از طریق روش پژوهشی آشکار شده است. در این موارد، جای پژوهشی که قرار است انجام شود، مشخص می‌گردد و از همه مهم‌تر اینکه باید مبتنی بر اصولی باشد که از پژوهش‌های

1. Entworfen

2. Die Spezialistik

قبلی برآمده است. یعنی باید به اصطلاح براساس ادبیات پژوهشی^۱ شکل گرفته باشد. هایدگر مایل است این نوع تفکر و پژوهش را تفکر فناورانه بنامد و بر همین اساس در یکی از آثار خود با عنوان «گفتگوهایی در جاده حومه شهر» محاوره فرضی بین یک پژوهشگر و یک دانا را در نظر می‌گیرد که پژوهشگر نماینده تفکر علمی (تحلیلی^۲) و دانا نماینده اندیشه خود هایدگر است. در آنجا اعلام می‌کند که تفکر فناورانه نوع خاصی از اندیشه است که با به‌کارگیری علوم نظری به‌منظور تسلط بر طبیعت و استخراج از آن تحقق یافته و بارور شده است. (بورگمن^۳، ۲۰۰۵: ۴۲۶)

بر این اساس پژوهش فرآیند ناب تجربی نیست، بلکه اساس پژوهش بر این است که نتایج حاصل از تجربه با قاعده‌های عمومی علمی سازگار بوده و بتوان از طریق ریاضیات این سازگاری را آشکار ساخت تا در نهایت بتواند در خدمت تکنیک قرار گیرد و آن را بیشتر و بیشتر بر ما مسلط کند.

ویژگی‌های یادشده برای پژوهش علمی در دوره مدرن را هایدگر ناشی از تکنولوژیک شدن علم و پژوهش می‌داند و به‌دنبال نقد و بررسی این نظام است و از دل این بررسی به فلسفه‌ای جدید از علم دست می‌یابد که «فلسفه علم هرمنوتیک» نامیده می‌شود. موضوع این مقاله بیان نقدهای هایدگر بر این نظام و تبیین فلسفه علم هرمنوتیک و درنهایت دست‌یابی به اصول و مبانی است که بتواند پایه و چارچوب پژوهش‌های بومی جامعه باشد.

نسبت پژوهش‌های علمی و تکنولوژی

به‌نظر هایدگر ریشه چنین وضعیتی را باید در ذات فناورانه علم جست. او در پرسش از تکنولوژی با این گفته خود که تکنولوژی ذاتاً بر علم دوره مدرن مقدم است همه را متعجب می‌کند.

گفته شده که تکنولوژی امروزی در مقایسه با تکنولوژی گذشته چیزی کاملاً متفاوت است، زیرا مبتنی بر فیزیک مدرن - که از علوم دقیقه به‌شمار می‌رود - است. در حالی که اکنون به‌گونه روشن‌تری معلوم شده است که عکس اعتقاد مزبور نیز به همان اندازه درست است. بدین معنی که فیزیک جدید به‌عنوان علمی تجربی و آزمایشگاهی به ابزار تکنیکی و به پیشرفت در ساخت ابزار آلات ماشینی وابسته

1. Review of Literature
2. Analytic
3. Borgman

است. (هایدگر، ۱۳۷۵: ۳۳-۳۲ و ۱۹۹۳: ج. ۳۲۰-۳۱۹)

در نگاه اول، ابتدایی‌ترین اشکالی که می‌توان به این نظر هایدگر وارد کرد، از طریق مراجعه به تاریخ قرون اخیر است. پژوهش‌های علمی مبتنی بر ریاضیات، دو قرن پیش از پیدایش تکنولوژی پدیدار شد. این روش‌های علمی در آن زمان چگونه می‌توانستند خود را با تکنولوژی جدید هماهنگ کنند و جایگاهی برای خدمت نمودن به علم جدید پیدا کنند؟ تکنولوژی راه خود را مطمئناً موقعی توانست پیدا کند که بر علم فیزیک دقیق و محض استوار گشت.

هایدگر برای پاسخ به این مسئله میان دو امر تفکیک قائل می‌شود. میان ترتیب تاریخی^۱ (تقویمی) و امر تاریخی^۲ تفاوت وجود دارد. به لحاظ ترتیب تاریخی، روش‌های پژوهشی در علوم جدید، از قرن هفدهم شروع می‌شوند. اما تکنولوژی مدرن که از لحاظ ترتیب تاریخی بعداً به وجود آمده، از حیث ذات سلطه و حاکمیتش بر آن قلمرو، قبل‌تر وجود داشته است. وقتی از سرچشمه اصلی علم جدید پرسشی شود، می‌توان تأثیر تکنیک در علم را حتی به قرن‌های بسیار دور رساند و حتی آغازگر تفکر تکنیکی را افلاطون دانست. «روش‌های علمی امروزی به حیطة ذات تکنولوژی مدرن و تنها به این حیطة تعلق دارند. چون نیک توجه کنید نمی‌گوییم تکنولوژی بلکه می‌گوییم به ذات تکنولوژی».^۳ (هایدگر، ۱۳۸۸: ۹۳) تفاوت ذات تکنولوژی با تکنولوژی این است که ذات تکنولوژی و اندیشه تکنیکی، از قرن‌ها پیش و در دوره افلاطون آغاز شده است. پس این ادعا که تکنیک مقدم بر علم است موجه خواهد بود.

برای توضیح بیشتر این مطلب لازم است که به جنبه دیگری در علوم دقت کنیم. روش علم جدید بر تعقیب طبیعت و به دام‌اندازی و تسلط بر آن به‌عنوان مجموعه‌ای منسجم از نیروهای قابل محاسبه دلالت می‌کند. پس علم مدرن به این دلیل که در پرسش از طبیعت از ابزارآلات آزمایشگاهی استفاده می‌کند، فیزیک تجربی و آزمایشگاهی^۴ نامیده نشده، بلکه عکس مطلب درست است. فیزیک به‌طور نظری محض^۴، طبیعت را به‌گونه‌ای معرفی می‌کند که خودش را به‌صورت شبکه‌ای منظم از نیروهای قابل محاسبه جلوه می‌دهد و در همین راستا آزمایش‌های خود را دقیقاً برای این سؤال تنظیم می‌کند که

1. Chronological
2. Historically
3. Expremental
4. Pure Theory

طبیعت خودش را - در حالی که به این ترتیب طرح و بنیان نموده است - چگونه نشان می‌دهد. (هایدگر، ۱۳۷۵: ۴۶ و ۱۹۹۳ ج: ۳۲۶)

آیدی^۱ سعی کرده است که نظریه ابتناء روش‌های علمی جدید بر تکنولوژی را بر طبق آثار لین وایت^۲ که به تفسیر تاریخ پیدایش ابزار آلات تکنولوژیک می‌پردازد، بیان کند. وایت در کتاب «جو فرهنگی و پیشرفت تکنولوژیک در قرون وسطی»^۳ چگونگی پیدایش ابزار آلات آزمایشگاهی را در چهارچوب اندیشه تکنیکی با استناد به شواهد تاریخی و به تفصیل مورد بررسی قرار می‌دهد. آیدی در اثر دیگرش با عنوان «تکنیک و پراکسیس»^۴ استدلال می‌کند که علم به معنای معاصر آن، به‌عنوان علمی آزمایشگاهی است که با معانی معینی از اندازه‌گیری گره خورده و در هم آمیخته و به‌نحوی ضروری در ابزار خود تجسم یافته است. در حقیقت یکی از فرق‌های اساسی میان علم جدید و علم نظری یونان در همین پیدایش ابزار جدید و نقش آن نهفته است. بر این اساس می‌توان گفت که آیدی حتی پا را فراتر هم گذاشته و علاوه بر اینکه معتقد است که «تکنولوژی به‌معنای وجودی مقدم بر علم است حتی از نظر تاریخی هم تقدم دارد» (آیدی، ۱۳۸۶: ۹۸) و این نظری بود که حتی در هایدگر هم سابقه نداشت و گویا آیدی از عهده اثبات این مطلب برآمده باشد.

هایدگر علاوه بر اینکه گذشته علم را وامدار تکنیک می‌داند، آینده علم را نیز پیش‌بینی می‌کند و آن را زیر نفوذ دانش سیبرنتیک^۵ می‌بیند. البته در اینجا قدری تواضع کرده و این خبررسانی خود را هیچ‌گونه پیشگویی پیامبرانه‌ای تلقی نمی‌کند. اما انصاف این است که این پیش‌بینی فلسفی او دقیق از کار درآمده است. دانش‌های جدید به زودی زیر نفوذ و استیلای یک علم زیربنایی جدید به‌نام سیبرنتیک قرار می‌گیرند. این دانش با تشخص انسان به‌عنوان یک موجود فعال اجتماعی تطابق دارد. این علم، تئوری تنظیم برنامه‌ریزی‌های ممکن فعالیت انسانی و ترتیب دادن به فعالیت‌های اوست. بر این اساس بیبرنتیک زبان را یک (وسیله) مبادله اخبار و اطلاعات تبدیل می‌کند و هنر را ابزار تنظیم‌کننده اطلاعات تلقی می‌کند. (هایدگر، ۱۹۹۳ ب: ۴۳۴) امروزه در حوزه زبان و هنر شاهد آن هستیم که این پیش‌بینی‌های هایدگر تا حدودی تحقق یافته است.

1. Ihde

2. Lynn White

3. Cultural Climates And Technological Advance In Middle Ages

4. Technics And Praxis

۵. Cybernetic نظریه‌ای است که مناسبات انسان و ماشین و مناسبات ماشین‌ها با یکدیگر را تبیین می‌کند.

بنیان‌های پژوهش در دوره جدید

هایدگر معتقد است وضعیت پیش آمده برای پژوهش‌های علمی بر بنیان‌هایی تکیه کرده که شاید بتوان در ترکیب سه عنصر تفکر ریاضی‌وار، تصور مکانیکی و تفکر ابژکتیو در هر پژوهش علمی ملاحظه کرد.

الف) تفکر ریاضی‌وار و محاسبه‌گر

از مقومات اصلی پژوهش‌های علمی جدید، ابتدای روش‌های علمی بر محاسبه و تفکر آماری است. ریاضی‌وارگی یک تفاوت بنیادین در علم امروزی نسبت به علوم گذشته در یونان باستان و قرون وسطی است. در گذشته علم یونانی هرگز بر بنیاد ریاضی استوار نبوده است و این امر به آن جهت است که این علم بنا بر ذات خویش نمی‌توانسته بر بنیاد ریاضی استوار باشد و اساساً نیازی هم نداشته تا بر بنیاد ریاضی قرار گیرد. (هایدگر، ۱۹۹۳ الف: ۲۸۱) در واقع ریاضیات هیچ‌گاه در بنیاد علوم یونانی نبوده است. در اینجا مسئله این نیست که ریاضیات وجود داشته یا نداشته، بلکه مسئله این است که آیا ریاضیات در بنیاد علوم واقع شده یا نشده است.

در تفکر اعداد اندیش، همه موجودات پیشاپیش همچون امور قابل محاسبه به کار می‌روند و امر محاسبه شده نیز خود به قصد محاسبه به کار می‌رود. همین نحوه از کاربرد موجودات به قصد مصرف، کاشف از خصلت مصرف‌کنندگی محاسبه است. هایدگر توضیح روشن‌تر این مطلب را این‌گونه آورده است که قابلیت تکثر عددی - چه در جهت اعداد کوچک‌تر و چه در جهت اعداد بزرگ‌تر - بی‌پایان است و همین به معنای ذات مصرفی محاسبه است که قابلیت مصرف کردن موجودات را سبب می‌شود. بنابراین تفکر آماری در ظاهر مانند امری مولد و ثمربخش جلوه می‌کند. در حالی که این تفکر همه چیز را به‌عنوان امری که قابلیت در اختیار بودن و مصرف شدن دارد، معتبر می‌شمرد (هایدگر، ۱۳۸۳: ۲۰۲)

برای این مطلب مثال جالبی ذکر می‌شود: نور سفید با روش تبیین تفکر آماری، در هنگام تجزیه به رنگ‌هایی در می‌آید که تفاوت آنها در داشتن طول موج‌های متفاوت است. با بیان کمی این اعداد به‌عنوان اندازه طول موج، خاصیت اصلی طیف‌های نور که امری کیفی است، مغفول می‌ماند و به‌نظر هایدگر این همان پژوهش آماری و محاسبه‌گر است که اندیشه را از طریق صواب دور می‌گرداند. چنین تفکری حتی اگر با اعداد و ارقام و ماشین‌های محاسبه و کامپیوتر هم سروکار نداشته باشد، باز حسابگرانه است. کار تفکر

حسابگرانه آن است که پیوسته بیشتر نوید می‌دهد و همواره بیشتر احتمالات اقتصادی را محاسبه می‌کند. (هایدگر، ۱۳۸۲: ۱۲۲) این محاسبه‌گری به این نیت انجام می‌شود که تسلط بر عالم، طبیعت، بشر، اندیشه و هر چه هست، حاصل شود. ریاضی‌وارگی، نکته اساسی مدنظر هایدگر است که در کتاب «عصر تصویر جهان» با عنوان «غول آسایی» از آن یاد می‌کند. منظور از این اصطلاح گسترش تفکر محاسبه‌ای و از بین رفتن و زائل شدن «جهان»^۱ از طریق محاسبه‌پذیری است. البته نباید تصور شود که کثرت محاسبه است که امر غول‌آسا را باعث می‌شود، بلکه در اینجا «غول آسا به معنی آن است که امر کمی تبدیل به کیفیت خاصی شده و بدل به نوع خاصی از مقیاس می‌شود». (هایدگر، ۱۳۷۸: ۱۳۶)

شاید بیان هایدگر از این مسئله در کتاب «افادات» کامل‌تر و گویاتر باشد. در فرایند تفکر آماري و محاسبه، از طریق اصل‌ها و قوانین است که می‌توان به «وجود» دست یافت. محاسبه در غلبه سازماندهی آشکار می‌شود. هر چیزی از طریق محاسبه مرتب می‌شود. هیچ چیزی از محاسبه شدن گریزی ندارد. چرا که هر گونه رفتار انسانی همیشه و از پیش توسط آن هدایت شده است. (والگانو، ۱۳۸۶: ۱۱۷) در این شرایط موجود به‌عنوان چیزی است که از محاسبه ناشی شده و دارای همان خصوصياتی است که تفکر محاسبه‌ای برشمرده است. در چنین شرایطی دیگر نیازی به حکمت وجود ندارد و تفکر و هر آنچه خصیصه اندیشه اصیل است (مانند پرسشگری از هستی) متروک باقی می‌ماند. هر نوع تفکر و شیوه دیگری تعطیل می‌شود و دیگر انواع شناخت و روش‌های غیرآماري و غیرتکنولوژیکی جایی برای ظهور پیدا نمی‌کنند.

هایدگر با اطلاعات نسبتاً بالایی که از پیشرفت پژوهش‌های علمی دارد و با توجه به اینکه به قول پرفسور پاتریک هیلان^۲ هایدگر در حوزه علوم طبیعی واجد دیدگاه جامعی است (سعادت و چاووشی، ۱۳۹۲: ۱۲۶)، با پیشگویی‌هایی علمی، وضعیت آینده علم را در شبیه‌سازی‌های مربوط به مغز انسانی یادآور می‌شود. «در این بین نتیجه‌ای که حاصل شده پیدایش مغز الکترونیکی یا هوش مصنوعی است که براساس منطق ریاضی ایجاد گشته است. در این فرایند ذات انسان با هستی هستنده‌ای هم‌تراز گشته است که در

۱. قبلاً گفته شد که طبق نگاه هستی‌شناسانه هایدگر در «جهان بودن اشیاء»، در ارتباط تنگاتنگ با سایر امورات هستی در نظر گرفته می‌شود.

۲. Patrick Aidan Heelan هیلان شاگرد هایزنبرگ و از اساتید مطرح در فیزیک کوانتوم است.

ذات تکنولوژی متجلی می‌شود.» (هایدگر، ۱۳۷۸: ۱۰۲) این وضعیت نقطه اوج و نهایت منطق ریاضی است که براساس آن فرد دیگری در تقابل با انسان مطرح می‌شود. نقطه اوجی که حتی ریاضی‌دانان خوش‌بین هم تا همین دوره‌های اخیر، آن را برای ریاضیات پیش‌بینی نمی‌کرده‌اند.

ب. تصور مکانیکی جهان

وضعیت یادشده محدود به عالم ریاضیات نمی‌ماند. در اینجا باید از عنصر دوم یعنی روش‌های پژوهشی مبتنی بر تصور مکانیکی از جهان در دوره مدرن سخن به میان آورد. در نظر هایدگر نمونه کلاسیک بالندگی تاریخی یک علم و حتی تکوین هستی‌شناختی آن پیدایی فیزیک ریاضی است. آنچه در رشد و گسترش این علم تعیین‌کننده است نه قائل شدن ارزش بیشتری برای مطالعه امور واقع است و نه به‌کارگیری ریاضیات برای تعیین فرایندهای طبیعت^۱ - بلکه در «طرح ریاضیاتی» خود طبیعت نهفته است. این طرح چیزی را که دائماً پیش‌دستی است (ماده) پیشاپیش کشف می‌کند و افقی را برای نظر هدایت‌کننده بر عناصر مقومی که تعیین کمی می‌پذیرند (از قبیل حرکت، نیرو، حیز و زمان)، باز می‌کند» (هایدگر، ۱۳۸۷: ۷۵۶-۷۵۵؛ هایدگر، ۱۳۸۹: ۴۵۴ و ۱۹۸۸: ۴۱۴-۴۱۳)

بنابراین در تصور مکانیکی، عناصری به‌کار گرفته می‌شود که بتواند با ریاضیات همسان شوند و مبنای فیزیک نوین را برپا کند. اگر چه فیزیک در معنای کلی، شناخت طبیعت^۲ است، اما در علم مدرن به‌طور اخص عبارت از شناخت اجسام مادی در حوزه حرکتی آنها و از طریق ریاضی است. در حقیقت روح ریاضی در کالبد فیزیک دمیده می‌شود و چه‌بسا بتوان گفت این فیزیک، بیشتر ریاضی است تا فیزیک، چون اشیاء را هم ریاضی کرده است. در فیزیک مدرن که مؤسس آن نیوتون و گالیله و بوده است، طبیعت را به‌عنوان روابط مکانی زمانی که می‌باید به‌طور ریاضی توصیف شود، در نظر می‌گیرند. بر همین اساس فیزیک جدید عبارت است از معرفت حرکت و جنبدگی اجسام در شبکه زمانی مکانی. در این شبکه برخلاف فیزیک ارسطویی هیچ مکانی یا زمانی بر مکان و زمان دیگر رجحان ندارد. هیچ حرکتی نیز حرکت اعلا شمرده نمی‌شود. تمامی حرکات بر مبنای تغییر مکان سنجیده می‌شوند و از آنجا که حرکت حاصل نیروست، می‌توان آن را

1. Naturvorgange/Natural Processes

2. Die Erkenntnis Der Natur

سنجید. بر اثر فراافکندن طرح جامع در فیزیک جدید، این فیزیک از امور واقع استفاده می‌کند تا طرح را مشروعیت ببخشد، هر چند امر واقع از آن جهت امر واقع است که در درون طرح قرار دارد. (اباذری، ۱۳۷۵: ۳۵)

هایدگر اصل اول نیوتون یعنی قانون حرکت را که وی در رأس اکتشافات علمی خود قرار داده است، مورد تأمل قرار می‌دهد. این اصل را نیوتون چنین تقریر کرده است که هر جسمی چه در حالت سکون باشد و چه در حالت حرکت مستقیم‌الخط یکنواخت، در همان حال باقی می‌ماند مگر به واسطه نیرویی که بر آن وارد می‌شود، مجبور به تغییر حالت شود. این اصل به اصل «لختی» معروف است. در مقدمه چاپ دوم کتاب نیوتون در سال ۱۷۱۳ میلادی آمده است: «این یکی از قوانین طبیعت است که همه فلاسفه در کل آن را تأیید کرده‌اند. دانشجویان فیزیک در محتوای این قانون ابهامی ندارند و دلیلی هم برای اثبات آن مطالبه نمی‌کنند بلکه آن را همچون امری بدیهی تلقی می‌کنند.» (به نقل از طالب‌زاده، ۱۳۸۱: ۲۳) بر این اساس اگر گفته می‌شود که فیزیک به «علم دقیق»^۱ مبدل شده، به این معناست که در اصول آن تشکیکی صورت نمی‌گیرد.

بنابراین نظریه فیزیکی نوین درباره طبیعت قادر می‌گردد که راهی را نه فقط به تکنولوژی بلکه ذات تکنولوژی فراهم و آماده سازد. چرا که این گرد هم آوردن که آدمی را از طریق انضباط به انکشاف فرا می‌خواند از قبل در خود فیزیک حاکم است. اما این گردهمایی هنوز به صورت آشکار در آن ظهور نمی‌کند. (هایدگر، ۱۳۷۵: ۴۶-۴۷ و ۱۹۹۳ ج: ۳۲۷)

ج. تفکر ابژکتیو

در نهایت آنچه خود را به صورت ویژگی بنیادین و بارز علم مدرن نشان می‌دهد، چیزی است که امروزه در ابژکتیویته^۲ ظاهر می‌شود. اتفاقی که در روش‌های علمی جدید افتاده این است که «موجود» به عنوان «موضوع» استوار و «هست» می‌شود و عالم به عنوان تصویر قرار می‌یابد و در هر روندی بدان صورت است که انسان در بنیاد موجود بدل به سوپژه می‌شود. در این نگاه، بنیاد حقیقت همواره استوار و تزلزل‌ناپذیر است. هایدگر این نسبت را برخاسته از نوعی «وانهادگی» انسان می‌داند. انسان به دلیل اینکه پیوند خود را با حقیقت وحی‌گونه مسیحی و تعالیم کلیسایی جدا می‌کند، قانونی را از جانب خود و برای

1. Exact Science
2. Gegenstandlichkeit/Objectivity

خود استقرار می‌بخشد. این وانهادگی به معنای حاکمیت اراده و کنار گذاشتن ویژگی‌های بنیادین موجودات است. هنگامی که اراده به منزله مشخصه بنیادین موجودیت موجود تفسیر می‌شود، امر واقع با اراده برابر می‌گردد و این برابری به گونه‌ای تلقی می‌شود که واقعیت امر واقع در برابر ابژه‌سازی^۱ فراگیر، زمام قدرت را به دست می‌گیرد. بنابراین یک پژوهش علمی مدرن، در مقام شیوه ابژه‌سازی اعداد اندیش موجودات، قیدی است که خود اراده آن را مقرر کرده است. (هایدگر، ۱۳۸۳: ۱۹۲)

سویژکتیویته تسلط اندیشه بازنمایی^۲ بر موجودات است و اینکه موجودیت موجودات از همین بازنمایی پدید آمده باشد. در این فرایند، در حقیقت این بشر است که در عالم چونان ابژه طغیان کرده است. این بشر طغیانگر صرفاً اجازه می‌دهد تا عالم به مثابه ابژه باشد و این ابژه شدن در حال حاضر رویه بنیادین عالم است.

بر اساس سه ویژگی یادشده، پژوهش علمی در بستری قرار می‌گیرد که فاصله‌ای با حقیقت امور پیدا می‌کند و عموماً ساختار پژوهش همچون کلیشه‌ای است که بر حقیقت هستی سایه می‌اندازد و مانع از دسترسی به حاق واقع است و لذا پیامدهایی را به بار خواهد آورد.

پیامدهای نظام پژوهش مدرن

بر اساس مبانی ذکرشده، روش‌های پژوهشی از نظر ساختار درونی به نتایجی منجر شده است که سبب می‌شود محملی برای نظام تکنیکی باشد. به نظر هایدگر این نتایج در چند عنوان کلی قابل جمع‌بندی است:

۱. براساس موازین روش‌های پدیدارشناسانه، مهم‌ترین ویژگی پژوهش در دوره جدید این است که موضوع‌های مورد مطالعه علم «بی‌جهان» شده‌اند. به این نحو که این موضوعات از بافت و محیط اصلی خودش جدا شده و بیرون افتاده‌اند. جای خودشان را در شبکه روابط وجودی از دست داده‌اند و دانشمندان آنها را به‌طور انتزاعی و مستقل در نظر گرفته‌اند.

به نظر هایدگر، بستر موضوعات علمی باید حقیقت «هستی و وجود» باشد و از روش پدیدارشناسی برای تحلیل آنها استفاده شود. در حالی که امروزه علوم، موضوعات خود

1. Vergegenständlichung

2. Vorgeselltheit/Representation

را در شرایط مصنوعی آزمایشگاهی و با روش‌هایی صرفاً مبتنی بر تجربه بررسی می‌کنند. بدین ترتیب موضوعات علمی، در شرایط غیرواقعی بررسی می‌شوند و روشن است که اگر به نتیجه‌ای رسیدند، این نتیجه حداکثر در همان شرایطی که حاصل شده است، معتبر است و قابلیت تعمیم ندارد.

برای توضیح این مطلب هایدگر در یک تحلیل بنیادین به تبیین مفهوم «چیز»^۱ می‌پردازد. «چیز» اولین صورت تحصیل و تخصیص یافتن است و اندیشه در ارتباط با «چیزها» تعریف می‌شود. مفهومی از چیز که توسط هایدگر توضیح داده می‌شود، چیز به‌منزله امری مستقل و خود پشتیبان^۲ است که در ادبیات و دیدگاه علمی مدرن، جایگاهی ندارد. (هایدگر، ۱۳۸۹ الف: ۴۰)

در حالی که باید در پژوهش علمی، طبیعت شیئیت اشیاء مطالعه شود و نه اینکه در یک تقلیل‌گرایی افراطی از شیئیت امور صرف‌نظر کرده و با تحمیل منطق ریاضی به امور طبیعی، از گوهر امور طبیعی غافل شویم. اتفاقی که در علم مدرن افتاده است، خلاف این است. در علوم، «چیزها» محو می‌شوند و به چیزها بما هو چیز اجازه نمی‌دهند که معیار امور واقعی باشند و پژوهش علمی در حوزه خودش اشیاء را به‌عنوان اشیاء، معدوم می‌کند. این روند، شرایطی را برای علوم جدید ایجاد می‌کند که محتوای آنها در واقع بررسی و پژوهش امور منززل از طبیعت خواهد بود.

این قسم تفکر ریشه در کوژیتوی دکارتی دارد. کوژیتوی دکارتی بنای بنیادگرایی و توجه پیشینی علم است. فیزیک ریاضی هم زاییده این نگاه پیشینی است و از قبل، فرض می‌کند که جهان خود را به شکل ریاضی نشان می‌دهد. اما اساساً امور ریاضی بی‌محتوا بوده و بر چیزی استوار نیستند یعنی بنیادهایی هستند که خودشان خود را بنیاد می‌کنند. از نظر هایدگر این طرح در فلسفه دکارت به روشن‌ترین وجه منعکس است و اصرار او بر تقدم مسئله «تصور کردن» جهان، مبین کوشش انسان است در تصمیم انسان به آنچه می‌تواند و می‌باید بپذیرد.

تبدیل هر ابژه به بازنمود و ابژه شدن هر چیز ناگزیر نظامی فرجام‌شناسانه می‌آفریند. انسان به خود به‌عنوان موجودی که امکان دارد همه چیز را بشناسد و بر همه چیز مسلط شود، نظر می‌کند. افق جهان چنان دگرگون می‌شود که همه چیز حتی انسان به بازنمایی

1. Dinge
2. Self-Supportiny

تبدیل می‌شود. در عصر جدید، سوژه بودن انسان چنان به تمامیت خویش می‌رسد که این انسان خود را به سطح هم‌گونگی ارگانیک تنزل می‌دهد و فقط به این طریق خود را سامان می‌بخشد که عین بی‌سامانی است. اندیشه مبتنی بر ابژه - سوژه در نهایت به صورت تغییر شکل اساسی در انسان و درآمدن او به صورت «حیوان تکنیکی» است. در یک تعبیر نمکین «حشرات ناتوان و سخت‌پوست که از رهگذر غول‌آسایی تکنیک می‌خواهند که جایگزین بشر شوند». (ویه‌تا، ۱۳۸۷: ۱۱۴)

بنابراین در روش‌های علمی جدید، جهان تصویری است که محصول خرد علمی و سوژه دکارتی است که به افراد و اشیاء، هستی می‌دهد. البته این تصویرگری از جهان تاکنون در هیچ عصری نبوده اما در همان تصور ایده^۱ افلاطون ریشه دارد. منظور از تصویر جهان، رؤیت جهان از چشم‌انداز علمی خاص است. جهان در چهارچوب ساختار علم به تصویر تبدیل می‌شود و کنه حقیقت خود را در معرض دید ما قرار نمی‌دهد.

۲. پیامد دیگر پژوهش‌های علمی مدرن این است که از لحاظ معرفت‌شناختی، انکشافی^۲ برای ما ایجاد نمی‌کند. پژوهش‌های علمی جدید تحقیق اصیل حقیقت نیست بلکه بسط حوزه حقیقتی است که قبلاً برای ما گشوده شده است. در پژوهش‌های علمی جدید همواره سعی می‌شود راه‌هایی که قبلاً پیموده شده مجدداً در موضوعات جدید به کار گرفته شود و اطلاعات جدیدی را به ما بدهد. اما به نظر هایدگر «آن چیزی را می‌توان علم حقیقی دانست که از آنچه که درست است بگذرد و به حقیقت یعنی کشف حجاب از ذات موجود برسد.» (هایدگر، ۱۹۹۳: ۱۸۷) اگر چنانچه جلوه جدیدی از حقیقت کشف نشود، هایدگر چندان مایل نیست که آن را در زمره علم بگنجانند چرا که اساساً شناخت با نامستوری و انکشاف معنا می‌یابد و نه با اندراج آن در مسیرهایی که قبلاً مشخص شده است.

۳. روش‌های علمی جدید معلوماتی پدید آورده‌اند که از لحاظ صورت^۳ خارجی، آنها را باید در خدمت فنون به کار گرفت. علم جدید در مکانیزم خود دو جریان گردآوری داده‌ها و داوری بر حسب نظریه‌ها را دارد که می‌تواند چهارچوب کاشفیت عالم را ایجاد کند. به نظر هایدگر رسالت پژوهش‌های علمی مدرن را می‌توان در این امر خلاصه کرد که عبارت است از پیش‌بینی و بشارت آنچه در پس همین علم نهفته است. تکنولوژی

1. Idea
2. Aletheia
3. Form

به‌دنبال کنترل و سودمندی است و به همین دلیل سایه این سودانگاری تکنیک، بر علم نیز گسترده شده و تا آنجا پیش می‌رود که ذات علم را به‌سمت کنترل و سودمندی سوق می‌دهد.

این علوم هر چیزی را که در ساختار خودش هنوز حاکی از آن است که اصل آن از فلسفه است با در نظر گرفتن قوانین علمی که (ذاتش) تکنولوژیکی است تفسیر می‌کند. هر علمی مقولاتی را که به آنها برای طرح و تفصیل تحقیقات و فرضیات خود نیاز دارد، مورد شناسایی قرار می‌دهد. از این‌رو حقانیت و درستی آن مقولات را صرفاً در اثر و نتیجه‌ای که در پیشرفت تحقیقاتی دارند، اندازه‌گیری می‌کند و صحت و حقانیت علمی آنها به میزان کارایی و سودمندی آن آثار و نتایج خواهد بود. (هایدگر، ۱۳۸۴: ۱۷) به‌طور مثال در کشاورزی مدرن به این امر بیشتر توجه می‌شود که مصرف کدام کود شیمیایی برای بهبود تولید و افزایش میزان محصول نتیجه‌بخش است و کمتر از حقیقت محصول دست‌نخورده، خواص فعلی آن و عوارض بعدی مصرف کود شیمیایی صحبت به میان می‌آید و این همان چیزی است که امروزه بشر را با چالش‌های نگران‌کننده زیست‌محیطی مواجه کرده است و به‌عنوان یکی از تبعات خانمان‌برانداز تکنولوژی برای انسان، طبیعت و هستی به‌حساب می‌آید.

۴. روش‌های علمی جدید زبان جدیدی را نیز برای خود برگزیده‌اند که به‌نظر هایدگر از زبان حقیقت فاصله دارد. او همنوای با هایزبرگ^۱ معتقد است که در پژوهش‌های علمی، ما ناگزیر به زبان تمثیل و تعبیرهایی سخن می‌گوییم که منظورمان را درست بیان نمی‌کند و نیز گهگاه نمی‌توانیم از چنگ تناقض بگریزیم. در فهم این نکته اگر به ذات زبان توجه شود و اینکه هایدگر چه شأنی برای زبان قائل است و چه نسبتی میان زبان و حقیقت وجود دارد، مسئله روشن‌تر خواهد شد. در نظر هایدگر زبان خانه هستی است و حقیقت در زبان تبلور می‌یابد. حال برگزیدن زبانی خاص در ادبیات علمی در دوره مدرن مانع این انکشاف و گشایشگری برای زبان است و در واقع زبان را بی‌خاصیت می‌کند.

هایدگر مبنای زبانی پژوهش مدرن را منطق ریاضی جدید می‌داند. اگرچه منطق سنتی با مقتضای تفکر آماری سازگار است و هر دو دارای نقاط مشابهت زیادی هستند و اساساً هر دو در حیطه اندیشه تکنیکی واقع شده‌اند، با این حال باز تفکر آماری کوشیده است که هر چه بیشتر مبنای خود را توسعه بخشد. این کار با ایجاد منطق ریاضی سرعت

1. Werner Karl Heisenberg

می‌یابد. هایدگر معتقد است که «با ارتباط ریاضیات مدرن با منطق سمبولیک، امر منطقی^۱ به قاعده قطعی متافیزیکی مبدل می‌شود که برای معرفت‌شناسی مدرن موقعیت قطعی سلطه را فراهم می‌آورد». (گریگوری^۲، ۱۹۹۸) او از این امر با تعبیر تسلط یاد می‌کند که حوزه‌های گوناگون علمی و حتی اجتماعی و سیاسی را در بر گرفته است. تا آنجا که امروزه منطق ریاضی به‌ویژه در کشورهای انگلوساکسون تنها صورت ممکن پژوهش علمی دقیق حتی در حوزه علوم انسانی و فلسفه محسوب می‌شود.

پژوهش علمی مطلوب از نظر هایدگر

هایدگر واقف است که پژوهش‌های علمی جدید دارای نتایج مثبت هم بوده‌اند. او در هستی و زمان بیان کرده است که اگرچه انسان‌شناسی، روان‌شناسی و زیست‌شناسی در برابر پرسش از نوع هستی هستند که خود ما باشیم از پاسخی خالی از ابهام و به‌قدر کافی هستی‌شناختی و می‌ماند، اما این نکته به هیچ وجه به‌معنای انکار نقش مثبت این عرصه‌ها نیست. لیکن به هر حال باید واقف بود که در پژوهش‌های علمی، فرضیه‌های مشتق از مصالح تجربی هرگز نمی‌توانند پرده از بنیادهای هستی‌شناختی بردارند. (هایدگر، ۱۳۸۷: ۱۶۴)

شاید دقیقاً همین وضعیت اخیر درباره انسان بوده است که برای هایدگر حساسیت‌برانگیز شده و او را به چاره‌جویی انداخته است. پیشنهاد مشخصی که هایدگر در این مورد دارد اینکه روش‌های پژوهشی همه‌علمی که با روان ربط دارند و حتی علوم بیولوژیک باید به‌گونه‌ای غیرریاضی باقی بمانند و البته چون برخاسته از هستی خواهند بود، یقینی و دقیق هم هستند. اگرچه می‌توان موجود زنده را نیز به‌عنوان یک مقیاس حرکت مکانی - زمانی در نظر گرفت ولی به این طریق موجود زنده از دسترس پژوهش علمی خارج می‌شود. البته عدم حضور عنصر غیرریاضی در علوم جسمی به هیچ‌وجه عبارت از نقصان و کمبود نیست، بلکه نشان از تمامیت عنصر ماهوی برای این نوع از پژوهش دارد.

هایدگر طریق مشخصی برای خروج از این بن‌بست نمی‌شناسد و به‌نظر او، وضعیت فعلی بشر به همین منوال ادامه خواهد داشت تا وقتی که بشر از شدت استغراق در حساب و محاسبه بالاخره مواجه با امری شود که غیرقابل محاسبه است. در این تماس با امر

1. Logistic/Logistics
2. Gregory

محاسبه‌نشدنی چه‌بسا بشر تکانی خواهد خورد و امنیت او که ناشی از پناه بردن به دامان علم و عدد است، متزلزل خواهد شد. در آن صورت است که با روش‌های علمی حقیقی مناسبات بشر با وجود تجدید می‌شود.

اکنون مسئله این است که با این نقدهای گسترده‌ای که هایدگر به روش‌های علمی جدید داشته است آیا جایگزینی هم برای آن تصور کرده است. این مسئله از آن جهت اهمیت دارد که شاید واقعاً نتوان چنین جایگزینی را برای پژوهش‌های علمی مدرن سراغ گرفت.

به هر حال هایدگر امکان چنین علمی را از قبل در هستی و زمان ادعا کرده است. به نظر او می‌توان علمی ایجاد کرد که این علوم شیوه‌هایی از هستی دازاین^۱ باشند که دازاین در حیطه آنها با هستندگانی مناسبت دارد که الزاماً خود او نیستند. اما امر دیگری نیز در این میان است که به دازاین تعلق دارد که همان «بودن در جهان» است. همین است که باید مبنای شناخت جهان باشد و علم جدید هم باید جای خود را به این گونه از تأمل دهد.

اگر بخواهیم این بحث را از جای مناسبی آغاز کنیم، به نظر می‌رسد که آغاز کردن از بحث روش هرمنوتیک هایدگر و عنوانی که به فلسفه علم هایدگر اطلاق می‌شود مناسب‌تر باشد و ظاهراً شق جایگزین هایدگر در مقابل روش نظری که ناظر بر گزاره‌های منطقی است، همین روش هرمنوتیکی باشد.

بابیچ^۲ رویکرد جدید علم‌شناسی فلسفی هایدگر را «فلسفه علم هرمنوتیک» می‌نامد که رویکرد جدی به تاریخ علم و توجه به زمینه‌ها در پژوهش‌های موردی است. زمینه، امور و شرایطی را در بر می‌گیرد که یک ایده، نظریه، گزاره یا مفهوم را متعین می‌سازد. این امور و شرایط می‌تواند تاریخی، اجتماعی و فرهنگی باشد. (بابیچ، ۲۰۰۹: ۱؛ به نقل از سعادت و دیگران، ۱۳۹۲: ۱۲۷)

ویژگی روش هرمنوتیکی این است که ما را به «جهان» امور وارد می‌کند و همین امر باعث خواهد شد که حقیقت را به عینه ملاقات کنیم و در این صورت است که تحلیل‌های ما معتبر خواهند بود. این همان چیزی است که روش‌های علمی جدید فاقد آن است و ظاهراً دستیابی به آن هیچ‌گاه برای علم مدرن مقدور نباشد. از طریق روش‌های علمی

1. Dasein

2. Babich

جدید نمی‌توان به جهان و عالم امور دست یافت. چرا که علم همواره در قید و بند زمینه‌ها و بسترهایی است که در آن شکل گرفته و توسعه یافته است و هیچ‌گاه نمی‌تواند خود را از آنها رها سازد.

هایدگر با مطرح ساختن تعبیر «اگزیستانس علم»، میان مفهوم اگزیستانس علم با مفهومی که در علوم از طریق منطق به آن دست می‌یابیم، تفاوت قائل می‌شود و از این تفاوت دقیقاً جنبه تکنیکی روش‌های علمی جدید را آشکار می‌سازد. مفهوم منطقی، علم را با عطف نظر به نتایجش می‌فهمد و آن را «بافت روابط علی قضایای حقیقیه» یا به بیانی دیگر احکام معتبر تعریف و تعیین می‌کند. اما مفهوم اگزیستانسیال، علم را به منزله طریقی از اگزیستانس و به‌مثابه طوری از اطوار «در - جهان - بودن» می‌فهمد که یا هستی و یا هستندگان را مکشوف و گشوده می‌کند. (هایدگر، ۱۳۸۷: ۷۴۶)

هایدگر به‌عنوان مدخلی برای ورود به نظرگاه خودش درباره پژوهش‌های علمی جدید از مفهوم «عدم» بهره می‌گیرد. دازاین علمی، بساطت و قاطعیت خود را از آن دارد که به‌نحوی مشخص و بارز رفتار خود را با موجود و تنها با موجود وفق می‌دهد. علم مدرن به‌دنبال این است که با نگاهی فائق، عدم را از نظر ببیند. اما همواره باید در نظر داشت که «امکان دازاین علمی، خود مسبوق به آن است که این دازاین خود را پیشاپیش در عدم نهاده باشد و تازه پس از این است که دازاین - آنگاه که عدم را وانهاده باشد - برای نخستین بار می‌فهمد که چه هست». (هایدگر، ۱۳۸۳: ۱۸۷) پس ذات علم جدید که عدم را از خود دور نگه داشته است نمی‌تواند محل اتکاء علم اگزیستانس باشد و باید علم اگزیستانس را در جایی یافت که عدم، مبدأ است. در اینجا دیگر صحبت از منطق، پارادایم، الگوهای پژوهشی و... نخواهد بود و در یک فضای آزاد، فارغ از هرگونه منطق دیکته شده و الگوی مشخصی، شناخت صورت می‌پذیرد.

این عدم‌گزینی هیچ‌گاه به‌معنای فراموشی نقش انسان نخواهد بود و روشن است که این دازاین علمی متعلق به موجودی به نام انسان ولی با ویژگی‌های دازاین است که در خیل موجودات دیگر علم را راهبری می‌کند. در این راهبرد کمترین چیزی که رخ می‌دهد آن است که موجودی به‌نام آدمی پرده کل موجودات را می‌درد تا در واقع در این راه و از این رهگذر، وجود پرده از خود بردارد.

بنابراین هایدگر پژوهش علمی را به‌منزله امری هرمنوتیکی که در عرصه مفهومی عمل به‌دست می‌آید، تعریف می‌کند. در دیدگاه هرمنوتیکی علم، نباید به‌دنبال اطلاع

از واقعیت بود بلکه واقعیت را باید تفسیر کرد. در این شرایط هر علمی معنایی جدید است که دازاین در چهارچوب امکاناتش برای ما می‌گشاید. ملاحظه می‌کنیم که آنچه در نهایت درباره اگزیزستانس علمی می‌توان گفت چیزی متفاوت با آن چیزی است که عموماً در مواجهه با علم توقع داریم. در این صورت دیگر نمی‌توان از هستی‌شناسی توقع داشت که در اموری که علوم تحصلی صورت می‌دهد، داخل شود.

در این صورت هدف هستی‌شناسی، هدفی مستقل خواهد بود که خاص خود اوست. در این نوع پژوهش اساساً نباید به دنبال کسب اطلاعات و معلومات بود بلکه باید از هستی «پرسش» کرد و به انگیزه پرسش از هستی، پژوهش کرد. آنچه اهمیت خواهد داشت پاسخ‌ها نخواهند بود، بلکه این پرسش‌ها هستند که برای ما مهم و حائز اهمیت‌اند. بر این اساس در پژوهش علمی نباید به دنبال دستیابی به نتایج نهایی باشیم بلکه نتیجه‌ای جز تفسیر وجود ندارد و البته هیچ‌گاه این تفسیر قطعی و خلل‌ناپذیر نیست و این است معنای راستین پژوهش علمی.

۷۳

بحث و نتیجه‌گیری

هایدگر از موضعی پدیدارشناسانه درصدد است که شیوه تفکری را که علوم جدید در بستر آن رشد کرده‌اند، روشن سازد و در نهایت، نحوه دیگری از پژوهش علمی را نشان دهد. البته به هر ترتیب این‌گونه مواجهه با علوم جدید تا حدودی به نفی و انکار روش این علوم نیز می‌انجامد. در جمع‌بندی آراء هایدگر می‌توان ملاحظاتی را داشت:

۱. هایدگر معتقد است که در پژوهش علمی مدرن از لحاظ معرفت‌شناختی، انکشافی برای ما ایجاد نمی‌شود چرا که علم جدید تحقق اصیل و آغازین حقیقت نیست، بلکه بسط حوزه حقیقتی است که قبلاً برای ما گشوده شده است.

به نظر می‌رسد این نظر درباره پژوهش‌های علمی جدید تا حدودی یک‌جانبه باشد. ممکن است بتوان علم جدید را متهم به این کرد که برخی شیوه‌های تفکر را نادیده گرفته است. اما به هر حال خود یک شیوه از تفکر است و بخشی از آگاهی‌های مرتبط با امور را در اختیار ما می‌گذارد. اگر مثال طیف‌های حاصل از تجزیه نور سفید را به یاد آوریم، درست است که با بیان اندازه طول موج نورهای تجزیه‌شده، همه ابعاد تجزیه نور سفید نمودار نمی‌شود، اما به هر حال حتی اگر تا این حد هم مشخص شود که مقدار طول موج طیف‌های هفت‌گانه چقدر است، می‌توان این را سطحی از آگاهی به حساب آورد.

۲. هایدگر بیان می‌کند که چیزی به‌عنوان علوم محض وجود ندارد و روش پژوهش در علوم، عین تکنولوژی‌اند و جوهر آنها تکنیک و تکنولوژی است. به‌نظر می‌رسد در این کلام درهم آمیختگی علم و تکنولوژی ملاحظه می‌شود. در حالی که این دو را می‌توان به‌نحوی مجزا از هم فرض کرد. اگرچه علم و تکنولوژی هر دو در آن نوع از اندیشه عقلانی که مبتنی بر مشاهده تجربی و علیت طبیعی است، اشتراک دارند، اما تکنولوژی به‌دنبال صدق نیست بلکه به‌دنبال سودمندی است. به بیان دیگر درحالی که علم به‌دنبال دانستن است تکنولوژی به‌دنبال توانستن است. (آیدی، ۲۰۰۱: ۳۴۷)

۳. هایدگر بر آن است که آزمایش پژوهش‌گونه دوره مدرن، نه صرفاً مشاهده‌ای دقیق، همه‌جانبه و مرحله‌ای است بلکه روش ماهوی و دیگرگونه است که حاکی از حفظ قانونی در چهارچوب و در خدمت طرح ریاضی از طبیعت است. پژوهش، فرآیند ناب تجربی نیست، بلکه اساس پژوهش بر این است که نتایج حاصل از تجربه با قاعده‌های عمومی علمی سازگار بوده و بتوان با ریاضیات این سازگاری را آشکار ساخت تا در نهایت بتواند در خدمت تکنیک قرار گیرد و آن را بیشتر و بیشتر بر ما مسلط کند.

درباره این بیان نیز شاید بتوان گفت که شرایط پژوهش علمی را با تکنولوژی در هم آمیخته است. درست است که ممکن است تحقیق حقیقت، بعضاً با ایراداتی همراه بوده و یا حتی با روش‌های غلط به پیش رود. اما آیا آدمی راه دیگری برای رسیدن به حقیقت به جز همین روش‌هایی که با قرن‌ها تلاش به آن دست یافته، دارد؟ واقعاً انسان تا چه حد ابزار دستیابی به حقیقت را در اختیار دارد؟ اگر ما به این توصیه گوش دهیم و این ابزار علمی را کنار بگذاریم، آنگاه چه جایگزینی وجود دارد؟ آیا تمام آن چیزی که می‌ماند خود یکی از همین روش‌ها و با توانمندی‌هایی کمابیش در همین اندازه و حتی کمتر نیست؟ به زبان هایدگر آیا هرمنوتیک به تنهایی می‌تواند بار آشکارسازی واقعیت را بر دوش بکشد؟

با حذف روش‌های علمی شاید واقعاً نتوان جایگزینی را سراغ گرفت. در این صورت گفته‌های هایدگر حتی اگر کاملاً صحیح هم باشد، یک دسته گزاره‌های سلبی خواهد بود که نکته ایجابی در خود ندارد و نمی‌تواند دانش ما را توسعه دهد و حداکثر مجموعه‌ای از توصیه‌های مفید خواهد بود. البته ناگفته نماند که هایدگر در مواردی همین نتیجه را کافی و ارزنده می‌داند.

هایدگر به این اشکال پاسخ بهتری هم براساس مبانی خود دارد. ویژگی روش

هرمنوتیکی هایدگر این است که ما را به «جهان» امور وارد می‌کند و همین امر باعث خواهد شد که حقیقت را به عینه ملاقات کنیم و در این صورت است که تحلیل‌های ما معتبر خواهند بود. این همان چیزی است که علم مدرن فاقد آن است و ظاهراً دستیابی به آن هیچ‌گاه برایش مقدور نباشد. از طریق علم نمی‌توان به جهان امور دست یافت. چرا که علم همواره در قید و بند زمینه‌ها و بسترهایی است که در آن شکل گرفته و توسعه یافته است و هیچ‌گاه نمی‌تواند خود را از آنها رها سازد. مفهوم منطقی، علم را با عطف‌نظر به نتایجش می‌فهمد و آن را «بافت روابط علی قضایای حقیقیه» یا به بیانی دیگر احکام معتبر تعریف و تعیین می‌کند. اما مفهوم اگزستانسیال، علم را به منزله طریقی از اگزستانس و بنابراین طوری از اطوار «در - جهان - بودن» می‌فهمد که یا هستی و یا هستندگان را مکشوف و گشوده می‌کند. اما به هر حال نباید از محدودیت‌های هرمنوتیک غافل بود.

۴. هایدگر تأکید دارد که پژوهش‌های علمی امروزی در مقایسه با گذشته چیزی کاملاً متفاوت است زیرا مبتنی بر تکنولوژی است. وقتی ما به ادراک کامل‌تر و صریح‌تری واصل می‌شویم، می‌فهمیم که فیزیک جدید به‌عنوان علمی تجربی و آزمایشگاهی به ابزار تکنیکی و به پیشرفت در ساخت ابزارآلات ماشینی وابسته است.

اگر تفسیر هایدگر درباره نسبت علم و تکنولوژی صحیح باشد اما هنوز یک نکته باقی است. اگر در تاریخ دوران قبل از رنسانس توجه کنیم بسیاری از ابزارآلات علمی را علی‌الخصوص در نجوم می‌توان ملاحظه کرد. بدین ترتیب به‌نظر می‌رسد که حتی می‌توان به قطع گفت که علم در آن دوران از طریق اسطرلاب‌ها تولید شده است. اما هایدگر در این موارد عموماً سکوت می‌کند و چنان تأکیدی بر دوران مدرن دارد که می‌توان مطمئن شد که چنین نظری درباره این ادوار ندارد.

۵. شاید بتوان در نگاه هایدگر به پژوهش علمی اشکال دیگری را نیز وارد دانست. هایدگر تحت تأثیر هوسرل برای موضوع پژوهش‌های علمی اهمیت ویژه‌ای قائل شده است و تلاش کرده است که با روش پدیدارشناسانه به تحلیل علم بپردازد. شکی نیست که نقد هایدگر در این باب عالمانه و حتی شاید منحصر به‌فرد است اما چون همواره خواسته است از وساطت پدیدارشناسی برای این منظور بهره ببرد، موفق نشده است که جنبه عینی پژوهش‌های علمی مدرن را در نظر آورد و به همین دلیل در اندیشه او نحوه ارتباط میان مفهوم پدیدارشناسانه دم‌دستی با دغدغه‌های عملی علوم روشن نیست.

(روس، ۱۹۹۸: ۳۲۴)

۶. هایدگر اندیشه علمی و تکنولوژیکی امروزین را متهم به این می‌کند که راه‌های گوناگون اندیشه را به یک طریق خاص تقلیل داده‌اند و علم و اندیشه امروزی تنها یکی از طرق اندیشیدن است. به فرض درستی این ادعا به نظر می‌رسد خود او هم گرفتار این تفکر تک‌خطه شده است. آیا تمامی حوزه‌های گوناگون علوم که در بسیاری موارد از شیوه‌های مختلف و حتی گاهی متعارض برای تبیین و توضیح پدیده‌ها بهره می‌برند تک‌خطه می‌اندیشند. شاید هایدگر در اینکه آنها را محکوم به اندیشه تک‌خطه کرده به خطا رفته باشد.

ثانیاً وقتی انسان درگیر در انکشاف پدیده‌هاست و مدام طرحی نو در می‌اندازد، آیا طرح تکنولوژیک امور که هایدگر اذعان دارد نوعی از انکشاف است، نمی‌تواند به طرق و شیوه‌های گوناگون اتفاق بیفتد. آیا بسیاری از این زمینه‌های تکنولوژیک راهی برای رها ساختن انسان از چهارچوب تنگ و بسته روستایی - که مورد اقبال هایدگر است - و گشودن طرق جدید تفکر برای او نمی‌تواند باشد.

سخن آخر

روشن است بررسی، تبیین و نقادی تفصیلی در تحقیق‌هایی که در سطح جامعه بومی ایران صورت می‌گیرد به مجال دیگر و البته با شیوه‌ها و ابزار دیگری نیازمند است. اما وقتی که در سطح جامعه ما به‌طور وسیع روش‌های متداول پژوهش مدرن مورد استفاده قرار می‌گیرد، شایسته است که حداقل در نقدهایی که در بستر تفکر اروپایی شکل گرفته تأمل کرد. با همه نقدهایی که درباره دیدگاه هایدگر بیان شد، نکاتی در فلسفه علم هرمنوتیک هایدگر وجود دارد که می‌تواند در موضوعات پژوهشی مورد ملاحظه قرار گیرد. مهم‌ترین اصل، توجه به الزامات فلسفی روش‌های پژوهشی به کار گرفته شده در حوزه‌های گوناگون علوم به‌ویژه علوم انسانی و جرح و تعدیل آنهاست. حقیقت این است که امروزه در مراکز و نهادهای پژوهشی کشور توجه افراطی و یک‌سویه‌ای به روش‌های علمی مدرن به‌ویژه کمی، در حوزه‌های مختلف علوم تجربی، فنی و مهندسی و علوم انسانی صورت می‌گیرد. بررسی این نکته کار دشواری نیست، اگر نگاهی اجمالی به پژوهش‌های دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کشور کنیم، به‌عین حاکمیت و غلبه این تفکر

مشاهده می‌شود. در حالی که اساس پژوهش خلاف این رویه است. پرایس و کاردول به‌شکلی جداگانه نشان دادند که توسعه بخش اعظم فناوری‌های غرب مانند ماشین بخار، دستگاه‌های نساجی و ماشین چاپ وابستگی ناچیزی به علم متداول داشته است. (زیباکلام، ۱۳۹۰: ۱۰)

یکی از مسائل عمده پژوهشی کشور فقدان نظریه‌پردازی است. توجه و تقویت روش‌های هرمنوتیکی کمک شایان به شکستن بت‌های ذهنی در حوزه پژوهش خواهد نمود و زمینه نظریه‌پردازی‌های جامع، عمیق و اصیل علمی متناسب با فرهنگ و زیست‌بوم ایرانی را فراهم خواهد نمود.

منابع

۱. آیدی، دون. (۱۳۸۶). *تقدم وجودی و تاریخی تکنولوژی بر علم، در فلسفه تکنولوژی*. شاپور اعتماد. تهران: نشر مرکز.
۲. اباذری، یوسف. (۱۳۷۵). *هایدگر و علم: یادداشتی درباره عصر تصور جهان*. سیدحسین جلالی. ارغنون. شماره ۱۱ و ۱۲.
۳. پایا، علی. (۱۳۸۹). *ارزیابی فلسفی و دلالت‌های سیاست‌گذارانه تأثیرات چهارمین موج توسعه علمی و فناوری بر فرهنگ و جامعه*. *سیاست علم و فناوری*. سال دوم. شماره ۴.
۴. زیباکلام، سعید. (۱۳۹۰). *رابطه علم و فناوری: طرح و نقد الگوی «فناوری به‌مثابه علم کاربردی»*. *سیاست علم و فناوری*. سال سوم. شماره ۴.
۵. سعادت نیازی و محمدتقی چاووشی. (۱۳۹۲). *نقد دیدگاه هوبرت دریفوس مبنی بر تقدم هایدگر بر کوهن در طرح علم هنجاری و انقلاب علمی*. *حکمت اسرا*. شماره ۱۷. پاییز.
۶. سیف‌الدین، امیرعلی و امیرحسین رهبر. (۱۳۹۲). *تسهیل‌گری اسلام در جهت تحقق اقتصاد دانش‌بنیان*. *سیاست علم و فناوری*. سال پنجم. شماره ۴.
۷. طالب‌زاده، سیدحمید. (۱۳۸۱). *نگاه غربی و مبانی علم جدید از دیدگاه مارتین هایدگر*. *مجله فرهنگ*. شماره ۴۱ و ۴۲. بهار و تابستان.
۸. والگانیو، دانیلا. (۱۳۸۶). *درآمدی بر افادات به فلسفه هایدگر*. محمدرضا قربانی. تهران: انتشارات گام نو.
۹. ویه‌تا، سیلیو. (۱۳۸۷). *نقادی هایدگر بر ناسیونال سوسیالیسم و تکنیک*. منوچهر اسدی. آبادان: نشر پرسش.
۱۰. هایدگر، مارتین. (۱۳۷۵). *پرسشی در باب تکنولوژی*. محمدرضا اسدی. تهران: مؤسسه فرهنگی اندیشه.
۱۱. هایدگر، مارتین. (۱۳۷۸). *عصر تصویر جهان، در راه‌های جنگلی*. منوچهر اسدی. تهران: انتشارات درج.
۱۲. هایدگر، مارتین. (۱۳۸۲). *وارستگی: گفتاری در تفکر معنوی، در فلسفه و بحران غرب*. محمدرضا جوزی. تهران: انتشارات هرمس.
۱۳. هایدگر، مارتین. (۱۳۸۳). *متافیزیک چیست؟*. سیاوش جمادی. تهران: انتشارات ققنوس.
۱۴. هایدگر، مارتین. (۱۳۸۴). *پایان فلسفه و وظیفه تفکر*. محمدرضا اسدی. تهران: اندیشه امروز.
۱۵. هایدگر، مارتین. (۱۳۸۵). *سراغاز کار هنری*. پرویز ضیاء شهابی. تهران: انتشارات هرمس.
۱۶. هایدگر، مارتین. (۱۳۸۷). *هستی و زمان*. سیاوش جمادی. تهران: انتشارات ققنوس.
۱۷. هایدگر، مارتین. (۱۳۸۸). *چه باشد آنچه خوانندش تفکر*. سیاوش جمادی. تهران: انتشارات ققنوس.

۱۸. هایدگر، مارتین. (۱۳۸۹ الف). *چیز، در شعر، زبان و اندیشه رهایی*. عباس منوچهری. تهران: انتشارات مولی.

۱۹. هایدگر، مارتین. (۱۳۸۹ ب). *هستی و زمان*. عبدالکریم رشیدیان، تهران: نشر نی.

۲۰. هوسرل، ادموند. (۱۳۸۴). *تأملات دکارتی*. عبدالکریم رشیدیان. تهران: نشر نی.

21. Borgman, A. (2005). *Technology*, in A Companion to Heidegger. ed. H. L. Dreyfus & M. A. Wrathall. Malden, MA: Blackwell Publishing.

22. Dusek, Val. (2006). *Philosophy of Technology, An Introduction*. Blackwell.

23. Ihde, D. (2001). *Was Heidegger Prescient Concerning Technoscience*. Existentialia 11

24. Gregory, W. T. (1998). *Heidegger on Traditional Language and Technological Language*. Preferred Citation: Heidegger. ed. C. Guignon. New York: Cambridge University Press.

25. Heidegger, M. (1988). *Being and Time*. Translator: J. Macquarrie & E. Robinson. New York from Being and Time (1927) to the Task of Thinking (1964). Edited by D. F. Krell. London: Routledge.

26. Heidegger, M. (1993 a). Modern Science, Metaphysics and Mathematics. In *Basic Writings: from Being and Time (1927) to the Task of Thinking (1964)*. Edited by D. F. Krell. London: Routledge.

27. Heidegger, M. (1993 b). The End of Philosophy and the Task of Thinking. In *Basic Writings: from Being and Time (1927) to the Task of Thinking (1964)*. Edited by D. F. Krell. London: Routledge.

28. Heidegger, M. (1993 c). The Question Concerning Technology. In *Basic Writings: from Being and Time (1927) to the Task of Thinking (1964)*. Edited by D. F. Krell. London: Routledge.

29. Rouse, J. (1998). Axford Encyclopedia of Philosophy. *Heideggerian Philosophy of science*.