



روشن شناسی و خلاقیت علمی

دکتر محمدامین قانع‌راد

معاون پژوهشی مرکز تحقیقات علمی کشور

روشن شناسی و خلاقیت علمی

در دوران جدید علم به مثابه معرفت عقلانی طبیعت، جامعه و انسان، از اهمیت زیادی برخوردار شده است. فرایند جامعه‌پذیری که پیش از این در انحصار دیگر صورت‌های فرهنگی نظیر دین، سنت‌ها و ادبیات عامه بود تا حد زیادی به انحصار علم درآمده است، به طوری که گاه تعلیم و تربیت همان انتقال دیدگاه و ارزش‌های علمی به نسل‌های نو قلمداد می‌شود. البته در این خصوص پاره‌ای از تعارض‌ها برای مثال بین دین و علم وجود دارد، ولی حتی جوامع دینی جدید هم به نقش علم در فرآیند آموزش اجتماعی اذعان کرده‌اند. از سوی دیگر نقش علم در توسعه اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی یا آنچه توسعه همه‌جانبه و موزون خوانده می‌شود روزبه‌روز اهمیت بیشتری می‌یابد.

هدف این نوشتار بررسی تعارض‌ها، تنش‌ها یا ارتباطات علم با سایر نهادهای اجتماعی نیست، بلکه هدف بازنگری ناسازگاری‌ها و روابط درونی کارکردهای علم است. علم از طریق آموزش و پرورش در نهادهایی نظیر مدارس و دانشگاه‌ها به دانش‌آموزان و دانشجویان منتقل می‌شود و علاوه بر آن در جوامع مختلف مدیران، سیاست‌گذاران، مجریان و نیروهای تخصصی - علمی برای جوابگویی به نیازهای عملی و کاربردی و حل مسائل فنی - فناورانه و تحقق اهداف اجتماعی - فرهنگی و سیاسی - اقتصادی از آن استفاده می‌کنند. مسئله مورد بحث ما، بروز کارکردی پنهان در برآوردن این کارکردهای دوگانه علمی و اجتماعی است. علم هنگامی که به شیوه‌ای روشمند آموخته می‌شود، و هنگامی که از طریق برنامه‌ریزی در خدمت اهداف اجتماعی قرار می‌گیرد، خود را به سنت‌ها

می‌سپارد و از خلاقیت و نوآوری بازمی‌ماند. بنابراین این پرسش مطرح می‌شود که آیا روش علمی و سیاست علمی نقض غرض نیست؟ از بین این دو پرسش که به دو کارکرد علم مربوط می‌شود، این مقاله - با تأکید بیشتر بر علوم اجتماعی - نگاهی به مناسبت روش علمی و خلاقیت می‌اندازد و ابعاد متفاوت این رابطه را از دیدگاه‌های مختلف ارزیابی می‌کند. به عبارت دیگر این پرسش مطرح می‌شود که آیا روش علمی با ماهیت زیبا و مولد علم ناسازگاری ندارد؟

ویژگی‌های علم دوران جدید را در مقابل سنت‌ها تعریف کرده‌اند؛ به این معنا که برخلاف سنت‌های اجتماعی که سترون و فناشد و زایش درونی‌اند و برگرد محورهایی خاص می‌گردند، علم سرشتی پویا و خلاق دارد و هر روز از طریق استمرار، تراکم، تحول، یا انقلاب‌شناختی دنیا‌های جدیدی را کشف و ابزارهای نوینی را خلق می‌کند و به‌کار می‌گیرد. علم، خالق دنیا‌های جدید و در عین حال آفرینشگر ایده‌ها، دیدگاه‌ها، نظریات، روش‌ها و ابزارهای جدید به‌شمار می‌آید. این تصور از علم تا چه حد بیانگر واقعیت‌هاست؟ اکنون بسیاری از فلاسفه و جامعه‌شناسان علم‌تصوراتی متفاوت از دانش جدید عرضه کرده‌اند. به‌طوری‌که گفته می‌شود نهاد علم همچون دیگر نهاد‌های اجتماعی، سرشتی سنت‌گرا و محافظه‌کارانه دارد و خلاقیت و نوآوری حادثه‌ای مقطعی، موقتی و حتی یک استثناست و سنت‌گرایی علمی بیش از همه از طریق روش‌های تحقیق و تفحص و وابستگی آن‌ها به دیدگاه‌های محتوایی به نوآموزان منتقل می‌شود.

در علم روش‌های تحقیق یا آنچه روش علمی نامیده می‌شود از چارچوب‌های نظری کلی‌تر، قابل تفکیک و تمایز نیست. برای مثال در جامعه‌شناسی، روش تفهیمی را نمی‌توان جدای از الگوی نظر «تعریف اجتماعی» قلمداد کرد.^۱ چنان‌چه به‌سختی می‌توان بین تحلیل‌های نظری ساختنی یا کارکردی و روش‌های متناظر آن‌ها - یعنی روش کارکردی و روش ساختاری - تمایز قائل شد. این ارتباط حتی در علوم تجربی - طبیعی نیز وجود دارد؛ به‌طوری‌که می‌توان گفت در هر رشته

● **تعلیم و تربیت همان دیدگاه‌ها و ارزش‌های علمی به نسل‌های نو قلمداد می‌شود.**

علمی روش و نظریه همپای یکدیگرند و به منظومه‌ای کلی‌تر تعلق دارند که به تبعیت از کوهن می‌توان آن را الگو (Paradigm) یا قالب رشته‌ای (disciplinary matrix) نامید.^۲ به این دلیل می‌توان گفت که آموزش روش تحقیق از آموزش نظری در علم تفکیک‌ناپذیر است و از سوی دیگر می‌توان پذیرفت که بعضی از فنون صوری (formal technic) قابلیت کاربرد در الگوهای روشی - نظری متفاوت را دارند. برای مثال از فنون منطقی، آماری و ریاضی می‌توان در علوم بسیار متفاوتی نظیر جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، اقتصاد، فیزیک، زیست‌شناسی و... استفاده کرد. اما روش تحقیق در علوم مختلف و در الگوهای متفاوت در هر رشته علمی، این فنون را همچون ابزار به‌کار می‌گیرد و در پیکره‌ای کلی جذب می‌کند که خودش دیگر ابزار آموزش و تحقیق نیست بلکه محتوا و هدف آن است.

وبر با تفکیک بین ایده‌های جوهری (substantive ideas) و ایده‌های صوری (formal ideas) محتواها و قالب‌های علمی را از یکدیگر تمایز می‌بخشد. به نظر وبر روش‌شناختی (متدولوژی) که جنبه صوری و قالبی علم را تشکیل می‌دهد نقش چندانی در پیشرفت و توسعه علم ندارد. روش‌شناسی پیش‌نیازی سودمند برای کار علمی نیست، همان‌طوری‌که برای قدم زدن نیازی به کالبدشناسی (آناتومی) وجود ندارد. کسی که می‌خواهد با آموختن کالبدشناسی بهتر راه برود، در خطر لغزش و افتادن خواهد بود (Weber, 1958). به همین ترتیب کسی که می‌خواهد با دانش روش‌شناسی - که جنبه صوری علم را تشکیل می‌دهد - به یافته‌های جوهری علم و اکتشافات و دیدگاه‌های جدیدی دست‌یابد موفق نخواهد شد. مقولات صوری اندیشه و شرایط بیرونی فعالیت علمی در مجموع سازمان علم را تشکیل می‌دهند که به نظر وبر در مقابل جنبه دوم حرفه علم یعنی موقعیت درونی یا پیشه باطنی علم (inward calling for science) قرار می‌گیرد. سازمان علم و به‌طور ویژه روش‌شناسی علمی، موجب فعالیت علمی غیرخلاقانه خواهد شد و دانشمندی که درگیر چنین سازمانی باشد با همه شایستگی و برجستگی‌اش حداکثر یک کارگر علمی (Scientific worker) و حامل اندیشه‌های دیگران خواهد بود. کارگر علمی از خودش ایده ارزشمندی ندارد و مسیر پیموده شده تولید علمی را پی‌گیری می‌کند. سازمان علم بنگاه تولید دانش و

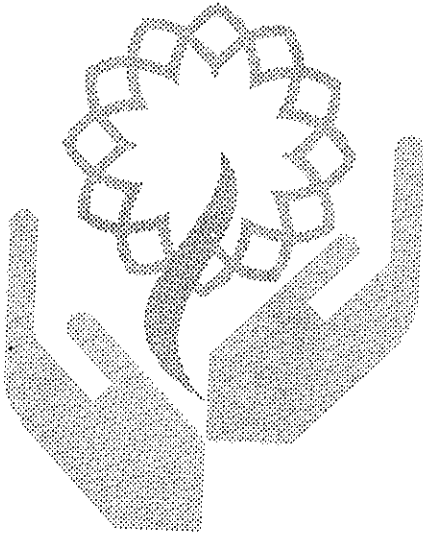
معرفت است ولی کارگران این بنگاه بیش از یک کار تکراری و راهوار به عهده ندارند. سازمان علم دیوانسالاری (بوروکراسی) خاص خود را دارد و کسانی که می‌خواهند در این سازمان با کمک اصول صوری (formal principles) کارها را انجام دهند به یک «دیوانسالاری دون پایه» بنگاه علمی تبدیل می‌شوند.^۳ دیوانسالارها در سازمان‌های اداری حامیان سرسخت قوانین و مقررات سازمانی هستند و در بسیاری از موارد این سرسختی آمیخته به یک بی‌علاقگی باطنی و بی‌اعتقادی عمیق ولی پنهان است. اما پیشرفت علمی از نظر ویر نیازمند وجد و سرور مشتاقانه و شور و شوقی ژرف است. ویر می‌گوید در علم بدون سرسپردگی سودایی و صمیمت عاشقانه، حصول نتایج علمی ارزشمند ممکن نیست. البته او ضرورت کار و مطالعه شدید را انکار نمی‌کند و حتی آن را نشانه شور و شوق تفسیر می‌کند. شور و شوق در کنار کار و مطالعه به خلاقیت می‌انجامد و منشأ شهود و الهام می‌شود (Weber, 1968).

بنابراین ماکس ویر از دیوانسالاری علمی یا بوروکراسی در علم سخن می‌گوید و با کمک فرهنگ اطلاعات (ترمینولوژی) خودش می‌توان افزود که این دیوانسالاری یک سازمان اجتماعی ستی نیست و در آن قواعد و ضوابط عقلانی مبنای مشروعیت را تشکیل می‌دهند. ارزشمندی کار علمی را معیارهای منطق و مقولات صوری اندیشه‌ای تعیین می‌کنند که به شیوه‌ای عقلانی تدوین و تنظیم شده‌اند. بنابراین کنش علمی در مقوله کنش‌های عقلانی قرار می‌گیرد. اما سنت و عقلانیت دو شیوه نهادینه شدن پدیده‌های اجتماعی‌اند و هر دو به یک اندازه هم‌زندگی اجتماعی را شکل می‌دهند و هم - به همین دلیل - مانع بروز خلاقیت و نوآوری می‌شوند. از نظر ویر عقلانیت لزوماً با نوآوری و تغییر همراه نیست و به همین دلیل او از عقلانیت جدید همچون یک قفس آهنین (iron cage) نام می‌برد که انسان را از خود بیگانه می‌کند، او را دربرمی‌گیرد ولی همچنین، اسیر نیز می‌کند. ویر گاه آرزو می‌کند که این عقلانیت جدید با نیروی کاریزماتیک جنبشی جدید و قدرت شخصی یک قهرمان درهم شکسته شود تا انسان از بندها آزاد شود. دانشمند روش‌گرا همچون دیوانسالاری اسیر، در سازمان علم قرار می‌گیرد و تار و پودها را محکم‌تر می‌کند و به این دلیل مانع تحرک فکری و نوآوری می‌شود؛ ولی گاه یک اندیشمند خلاق و توآور،

اندیشه‌ای را عرضه می‌کند که اصالت و حقیقت آن نه از سازمان و روش علمی بلکه از نبوغ شخصی خود او ریشه می‌گیرد. یک ایده جوهری همچون یک نیروی کاریزماتیک که در بند معیارها و ضوابط سنت و سازمان عقلانی علم نیست، همه بدنه علم را تکان می‌دهد و به تدریج پیرامون این شخصیت علمی کاریزماتیک پیروانی جمع می‌شوند که بعدها به احتمال زیاد اندیشه‌های کاریزماتیک او را مقید به قید و بند ضوابط عقلانی و روشمند علمی نموده و کاریزما را نهادینه می‌کنند. بنابراین ویر در علم از نقش نبوغ فردی و قهرمان دفاع می‌کند. فرضیات شهودی این نابغه‌های فردی همچون ایده‌های جدید به توسعه علم می‌انجامد و تنها هنگامی از منطق کمک گرفته می‌شود که به این فرضیات هنری و شهودی، ساختار منطقی و عقلانی داده شود.

ویر در علم بین سطح اکتشاف (level of discovery) و سطح توجیه یا استدلال (level of justification) تمایز قائل می‌شود. این تمایز بیانگر تفاوت سیر روان‌شناسی پیدایی و ریشه معرفت علمی است که در سطح کشف قرار دارد و سپس در سطح استدلال به شیوه‌ای منطقی تنظیم و بیان می‌شود (همان). سیر روان‌شناختی علم براساس خلاقیت‌های غیرستی - عقلانی قرار دارد که سپس برای ارائه و بیان (exposition / presentation) آن دانشمند نوآور به روش‌شناسی و منطبق روی می‌آورد و به توجیه و استدلال می‌پردازد. بنابراین به نظر ویر روش‌شناسی علمی بیشتر سپری برای دفاع از نظریه است نه سازوکاری برای کشف خلاقانه آن و کسانی که این سپر دفاعی را همچون ابزار اکتشاف به‌کارگیرند با ناکامی روبه‌رو خواهند شد.

ویر در تبیین عوامل رشد علمی دیدگاهی فردگرایانه اتخاذ و سازمان اجتماعی و صوری علم را همچون مانعی در راه خلاقیت علمی قلمداد می‌کند. با پذیرش این نکته که ویر حق دارد که تأکید بر روش‌شناسی را دیدگاهی بوروکراتیک بداند ولی در عین حال این پرسش مطرح می‌شود که آیا نمی‌توان صوری از سازمان اجتماعی و روش‌شناسی را تصور یا ابداع کرد که بر شکوفایی اذهان فردی دامن بزنند؟ به عبارت دیگر می‌توان در این نتیجه‌گیری ویر تردید داشت که سازمان بیرونی علم لزوماً و همیشه با نبوغ فردی ناسازگار است. مرتون معتقد است که اخلاقیات علم برپایه هنجارها و



ارزش‌هایی قرار دارد که مروج نوآوری و ابتکار فردی است. به عبارت دیگر اخلاق علمی بیانگر سنتی است که فرایندهای خلاقیت و آفرینش علمی را تضمین می‌کند (Merton, 1975). سازوکارهای ملموس این آفرینش‌ها کدامند؟ به نظر مرتون هنجارهایی چون عام‌گرایی، مالکیت عمومی دانش، بی‌غرضی و شک سازمان یافته و در پیرامون آن‌ها ارزش‌های همبسته بی‌طرفی، عدم وابستگی، ذهنیت باز و فردگرایی، فعالیت علمی را همچون کنشی خلاق و پویا شکل می‌دهند. اما میتروف ضمن مطالعه‌ای تجربی ثابت می‌کند که علم یک لبه سنت‌گرایانه نیز دارد. رفتار دانشمندان از نظر او از هنجارهای متقابل (counter norms) همچون خاص‌گرایی، پنهان‌کاری و تعلق به ایده‌های شخصی نیز تأثیر می‌پذیرد و در واقع مجموعه متضاد این هنجارها جهت‌گیری‌های ارزشی فعالیت علمی را تعیین می‌کند.^۱ برخلاف خوش‌بینی مرتونی، علم فرایندی بی‌طرفانه و خلاقانه نیست که مروج ابتکار و نوآوری فردی باشد، بلکه ابعادی محافظه‌کارانه دارد که از سنت‌های خاص‌گرایانه حمایت می‌کند و مانع خلاقیت می‌شود. به نظر میتروف این‌دو مجموعه متعارض هنجارها برای فعالیت علمی داری الزام کارکردی هستند و البته این الزام، ضرورتاً متضمن پیشرفت و نوآوری در علم نیست ولی ساختار هنجاری نهاد علم را تعیین می‌کند.

مرتون می‌خواهد تصویری عقلانی از فعالیت علمی ارائه کند که مانند تصور آرمانی از فرهنگ مدرن، در مقابل سنت‌گرایی قرار دارد و خلاق، انتقادی، مولد و پیشرو است. اما میشل پولانی قبل از مرتون از دو جنبه سنت‌گرایی و نوآوری در علم سخن گفته است و این ترکیب را در واژه درست آیین پویایی علم (Dynamic orthodoxy of science) بیان کرده است. به نظر پولانی در «جمهوری علم» برای ارزیابی فعالیت‌های علمی از سه ملاک غیرشخصی و مبتنی برصلاحیت حرفه‌ای استفاده می‌کنند. این معیارها عبارتند از: معقولیت، ارزش علمی و اصالت. معیارهای معقولیت و ارزش علمی، دانشمندان را با عقاید علمی رایج هم‌نوا می‌سازد ولی معیار اصالت باعث نوآوری و خلاقیت می‌شود. دو معیار اولی باعث هم‌نوايي و معیار سوم موجب اختلاف در عقیده و دیدگاه می‌گردد. بنابراین در علم انضباط سنتی، همراه با طغیان‌های نوآورانه، هر دو تشویق می‌شوند.

به عقیده پولانی در بنگاه علمی، نوآموز در عین آشنایی با سنت‌ها می‌آموزد که چگونه به شیوه‌ای فردی و شخصی با پدیده‌ها روبه‌رو شود. این رویارویی فردی، خلاقیت علمی را رواج می‌دهد، در حالی‌که رویه‌ها و روش‌های سنتی امکان شکل‌گیری جامعه‌ای منسجم و هم‌آوا را فراهم می‌کنند. پولانی مشخص نمی‌کند که این نگرش مضاعف در باب سنت و نوآوری علمی، با چه روش‌ها، رویه‌ها و سازوکارهایی به نوآموز منتقل می‌شود؛ ولی در صورتی که از یک فضای اجتماعی در دنیای علم سخن بگوییم، از طریق سازوکارهای سیاسی و اقتصادی خاص خود چنین نگرشی را مورد حمایت، توسعه و رواج قرار می‌دهد. در این‌جا نیز همچون بازار آزاد اقتصادی، دستی نامرئی فعالیت‌های مستقل دانشمندان را به سازگاری متقابل می‌کشاند و پیشرفت علم را به بار می‌آورد (Polanyi, 1974).

مزیت دیدگاه پولانی این است که در علم به‌طور هم‌زمان برخلاقیت و سنت تأکید می‌کند ولی در فقدان سازوکارهای سیاسی و اقتصادی جمهوری علم - در شرایط ما - معمولاً برای پیشرفت دانش بر چیزی جز آموزش روش علمی به نوآموزان و دانشجویان تأکید نمی‌شود. نتیجه این تأکید تنها انتقال ویژگی ارتدکس علم است که نیازهای ما را برای فعالیت‌های خلاقانه و نوآوری‌های علمی و فناورانه که دلیل جهت‌گیری علمی ما را تشکیل می‌دهد، برآورده نمی‌سازد. بنابراین سرشت روش علمی

را محافظه کارانه نمی دانیم ولی بر این دیدگاه تأکید می کنیم که در فقدان فضای جمهوریت علم، کارکرد تأکید بر روش علمی خشکاندن توان خلاقانه ذهن دانشجویان است.

مولکی به عقیده هنجارهای اخلاقیات علم - همان گونه که مرتون و میترروف گفته اند اجزای یک ساختار هنجاری نهادی شده نیستند، بلکه بیشتر صورت بندی های کلامی (Verbal formulations) نسبتاً استاندارد هستند که دانشمندان برای توصیف سنجش یا ارزیابی اعمال خود، از آنها استفاده می کنند. این که دانشمندان در توصیف رفتار جامعه علمی برای مخاطبان عمومی از کدام مجموعه واژگان استفاده کنند به علایق و اهداف اجتماعی دانشمندان بستگی دارد. بنابراین باید آن را به مثابه ایدئولوژی تلقی کرد و نه هنجارهای کارکردی نهاد علم.^۵ آیا روش شناسی نیز از چنین ویژگی ای برخوردار نیست؟ به عبارت دیگر آیا روش شناسی نیز همچون مجموعه های از صورت بندی های کلامی، منطقی و صوری با اهداف و علایق جامعه علمی ارتباط ندارد و همچون یک ایدئولوژی به کار نمی آید؟ این صورت بندی ها هرگز به گونه ای سراسر فرایندهای پژوهش خلاقانه را تنظیم نمی کنند. قواعد روش شناسی جا افتاده ای وجود دارد که راه و رسم ارتباطات رسمی در علم را تنظیم می کند، اما نباید این ها را با فرایندهای واقعی که پویایی تحقیق نوآورانه را در کل تنظیم می کند اشتباه گرفت. همان گونه که مداوار (Medawar) می گوید ضوابط غیرشخصی گزارش تحقیقی نه تنها فرایندهای متنوع و پیچیده

● علم سرشتی پویا و خلاق دارد و

هر روز از طریق استمرار، تراکم، با

انقلاب شناختی دنیای جدیدی را

کشف و ابزارهای نوینی را خلق

می کند.

ذی مدخل در تولید و مشروعیت بخشی به یافته های علمی را پنهان می کند بلکه تصویری غلط از آنها ارائه می دهد.^۶

به اعتقاد گیلبرت: «گزارش تحقیق به سبکی سخت قراردادی نوشته می شود که تمرکز توجهش بر مسائلی فنی است. بر همین اساس به هیچ وجه ذکری از عقاید، علایق یا شخصیت مؤلف نمی شود. گزارش معمولاً با استفاده از وجه مجهولی نوشته می شود تا اشاره و کنایه ای به کشش ها و انتخاب های کنشگر مطرح نشود. اثر چنین روش هایی ایجاد هاله ای از گمنامی است به این منظور که تحقیق گویی پژوهش «شخصی ناشناس» قلمداد گردد». (Kaplan, ۱۹۶۴) به رغم این سبک قراردادی تهیه گزارش تحقیق، فرایند واقعی پژوهش خلاق از مسیری کاملاً مختلف می گذرد و نه تنها از مسائل فنی بلکه بیش از آن از علایق و شخصیت پژوهشگر متأثر می شود.

کاپلان معتقد است که منطق سازه ای (Constructed logic) با منطق در کاربرد (logic - in - use) متفاوت است.^۷ منطق در کاربرد، فرایند واقعی اکتشاف پژوهش است آن چنان که رخ می دهد ولی به نظر کاپلان منطق سازه ای صورت بندی منطق دانان و روش شناسان از این فرایند است. حداکثر ارزش فرضی دارد و مانند سایر فرضیات با گذشت زمان ممکن است ناسازگاری خود را با واقعیت ها - واقعیاتی که عناصر و محتوای منطق در کاربرد را تشکیل می دهند - آشکار کند. برای مثال منطق فرضی - قیاسی معاصر برای مدت ها در فیزیک، علوم زیستی و رفتاری سودمند بوده است؛ ولی در عین حال بازسازی آن از واقعیت ها، گاه از توجیه بعضی از موارد منطق در کاربرد قاصر است و به عکس در بعضی از موارد، این منطق سازه ای فریسته ای در جریان های واقعی ندارد. استنتاج های صوری در نظام های مبتنی بر اصول مسلم (postulational systems) چنان در علم به ندرت یافت می شود که منطق دان برای توضیح آن ها، خود چنین نظام هایی را می آفریند. منطق سازه ای، توصیف کنش علمی نیست. نخست آن که این منطق بیشتر به ارزشیابی تحقیق براساس آنچه انجام نشده است، تا آنچه انجام شده، علاقه مند است و دوم این که به جای توصیف فعالیت علمی از آن تصویری آرمانی ارائه می دهد. برخلاف این آرمانی کردن (Idealization) علم، باید گفت حتی بزرگ ترین دانشمندان یک سبک شناختی کاملاً منطقی ندارند و برجسته ترین بخش های پژوهش هنوز

مملو از سرگردانی‌های ذهن بشر است.

از نظریات کاپلان می‌توان نتیجه گرفت که روش‌شناسی نه تنها از فرایند پژوهش خلاقانه توصیفی واقعی عرضه نمی‌کند بلکه حتی توصیف درستی از منطق پژوهش هنجاری نیز به دست نمی‌دهد. آرمانی کردن روش‌شناسی، منطق علم را به نوعی آرمان (ideal Type) تبدیل می‌کند که الزام سازگاری درونی آن به آن‌جا می‌رسد که فقط برای توسعه بیشتر خود روش‌شناسی مفید باشد نه برای فهم و ارزیابی عمل علمی. به گفته کاپلان در بدترین حالت روش‌شناس چنان در افزایش قدرت و زیبایی ابزارش غرق می‌شود که از دیدن ماده‌ای که ابزار باید با آن کار کند، بازمی‌ماند و در بهترین حالت او خود را به یک افلاطون‌گرایی (platonism) قابل بحث - این‌که راه مناسب برای تحلیل و فهم چیزی ارجاع آن به آرمانی‌ترین شکل آن است - متعهد می‌سازد که هرچند شیوه‌ای برای تحلیل فهم است ولی نه تنها راه است و نه بهترین راه.

الگوهای آرمانی روش‌شناسی که خود را به الزام سازگاری منطقی (logical consistency) می‌سپارند، سرانجام از فرایندهای واقعی پژوهش فاصله می‌گیرند، و خودسامانی فرایند علمی را از آن باز می‌ستانند؛ چراکه قدرت هنجاری منطق سازه‌ای به جای اصلاح یا بهبود منطق در کاربرد، آن را به سازگاری نزدیک‌تری با یک بازسازی تحمیلی (imposed reconstruction) سوق می‌دهد و این همان عاملی است که به هیچ وجه با خلاقیت علمی سازگار نیست. بدیهی است که کاپلان، روش را انکار نمی‌کند بلکه خواهان تطابق روش‌های سازه‌ای با روش‌های درکاربرد است. کاپلان هشدار می‌دهد که مبادا جاذبه‌های

مقاومت‌ناپذیر ناشی از دقت و ظرافت و قدرتمندی منطق سازه‌ای باعث نادیده‌گرفتن نقش ابزاری آن شوند و فضائل درونی منطق سازه‌ای ما را از سودمندی آن در روشن کردن منطق در کاربرد بازدارد. اما بحث ما در این است که منطق سازه‌ای اساساً قادر به روشن کردن منطق در کاربرد نیست و چه‌بسا فرایندهای اکتشاف علمی را نتوان به‌طور عمومی، کامل و نهایی تدوین و صورت‌بندی کرد. در این زمینه دیدگاه وبر پذیرفتنی‌تر است که منطق تنها برای توجیه و تبیین یافته‌های نظری و شهودی به کار می‌آید؛ بنابراین هدف آن اساساً روشن کردن فرایند اکتشاف یا آن‌چنان‌که کاپلان می‌گوید فرایندهای منطق در کاربرد نیست. منطق سازه‌ای نمی‌تواند آن‌چه را در عمل علمی رخ می‌دهد به تصویر کشد - چه این‌که یک تصویر واقعی هم باشد - هدف منطق سازه‌ای بیان (Exposition) علم بر طبق زبان مشترک جامعه علمی است و نه ترسیم فرایندهای واقعی که در حالت اصیل (original) خود مبتنی بر جریان خلاقیت ذهنی بوده و از هیچ نظام روشمندی تبعیت نمی‌کند.

ارائه روشمند علم در گزارش‌های تحقیقاتی همچون راسیونالیزاسیون یا عقلانی‌سازی در پدیده‌های رفتاری و روان‌شناختی است. ما رویاهای خود را به شیوه‌ای عقلانی توضیح می‌دهیم و رفتارهای خود را براساس عقل سلیم توجیه می‌کنیم. اما در واقع رویاها و رفتارهای ما پدیده‌هایی عقلانی نیستند. این بدان معنا نیست که عقلانی‌سازی در زندگی اجتماعی ما نباید نقشی داشته باشد و اساساً در این میان یک خطای پنداری وجود دارد. مسئله بیشتر روشن شدن هدف‌ها، محدودیت‌ها و ظرفیت‌های روش‌شناسی علمی و رابطه آن با فرایندهای ابداع و خلاقیت است.

کاپلان روش علمی را همچون یک نظریه ناظر بر واقعیت پراکتیس علمی توضیح می‌دهد. او هرچند می‌پذیرد که منطق و روش‌شناسی جنبه هنجاری (Normative) دارند ولی می‌گوید که این هنجارها از آن‌چه توصیف می‌شوند، ریشه می‌گیرند. بنابراین برای کاپلان مطالعه تاریخ علم اهمیت دارد؛ چراکه به کمک آن می‌توان از طریق انتزاع از واقعیت‌های تاریخی به یک ساختار ازلی و عمومی روش‌شناسی رسید. مطالعه تاریخی به شکل‌گیری یک زبان علم آرمانی برای روش‌شناسی می‌انجامد. بدین ترتیب از نظر کاپلان هنجارهای منطقی ریشه در عمل

● مرتن معتقد است که اخلاق

علمی فرایندهای خلاقیت و

آفرینش علمی را تضمین

می‌کند.

(پراکتیس) علمی دارند؛ درحالی که می توان این هنجارهای روش شناسی را همچون ارزش های فرهنگی و اجتماعی تحلیل کرد. از طرف دیگر این ساختار «بدون زمان» روش شناسی، مبتنی بر تعمیم پذیری و کلیت است درحالی که شرایط واقعی اکتشاف بسیار متنوع و متعدد است و نمی توان آن ها را به رویه های عمومی تقلیل داد.

کاپلان معتقد است که یک روی منظم (Systematic procedure) برای تضمین اکتشاف وجود ندارد و به قول میل اختراع (invention) را می توان پرورش داد ولی نمی توان به قاعده تقلیل داد. به این دلیل کاپلان اهمیت علم مبتنی بر کشف تصادفی (Science of serendipity) را قبول دارد. مانند بازی شطرنج در علم نیز شانس وجود دارد ولی بازی شطرنج در عین حال مبتنی بر مجموعه ای از قواعد است که آموزش آن ها می تواند مهارت بازیگران را افزایش دهد. قواعد بازی لزوماً پیروزی نمی آفرینند ولی به بازیگران توصیه می شود که به خوبی از آن ها تبعیت کنند. بدین ترتیب علم ورزی خلاقانه مقداری شانس می خواهد و مقداری مهارت و آشنایی به قواعد. ولی این تصویر نیز همه واقعبیت را نشان نمی دهد. اکتشاف علمی هر چند به این هر دو نیاز دارد ولی آنچه آن را پیش می برد و به نتیجه می رساند کاربرد موفقیت آمیز (برخوردار از شانس) قواعد و روش نیست. منطق و روش شناسی نمی تواند به ما بگوید که چگونه در حوزه علم کار کنیم (How to do science) بلکه تنها نتیجه یک کار را از لحاظ علمی و روشمند بودن تأیید یا تکذیب می کند.

آیا منطق اکتشاف و خلاقیت وجود دارد؟ آنچه جریان واقعی تحقیق علمی را تشکیل می دهد در سطح کشف (level of discovery) رخ می دهد ولی منطق به سطح استدلال (level of justification) می پردازد. آیا منطق را باید به سطح استدلال محدود ساخت یا می توان از یک منطق اکتشاف سخن گفت؟ شهود، خلاقیت و نوآوری نیز منطق خاص خود را دارند ولی نمی توان یک منطق اکتشاف را تدوین و صورت بندی کرد.^{۱۴} بررسی تاریخ خلاقیت و نوآوری امکان استنتاج بعضی از الگوهای آن را فراهم می کند؛ هر چند که این الگوهای استنتاجی نیز لزوماً کمک چندانی به خلاقیت و نوآوری نخواهند کرد. چراکه خلاقیت هر بار از راه مخصوص خود و خارج از الگوی



استنتاجی ما پدیدار می شود. بنابراین شهود و خلاقیت را نه فقط در روان شناسی علم بلکه در جامعه شناسی، تاریخ و مدیریت علم نیز می توان بررسی و مطالعه کرد. اما این الگوهای استنتاجی را دیگر نمی توان برای ارزیابی یافته های علمی به کاربرد؛ زیرا در علم «از کجا آورده اید» وجود ندارد. منطق به این که محقق به چه شیوه ای به نتیجه گیری خاصی رسیده است، علاقه ندارد و فقط به بررسی اعتبار این یافته و نتیجه گیری ها برطبق اصول ارزشیابی منطقی می پردازد. بنابراین هر چند می توان نقش عوامل روان شناختی، اجتماعی، تاریخی، فرهنگی و... را در تکوین علم جست و جو کرد ولی نمی توان علم را برحسب این عوامل ارزیابی کرد.

روش شناسی شرط کافی موفقیت علمی نیست و برخلاف «اسطوره روش شناسی»^{۱۵} چنان نیست که جدی ترین مشکلات علم از مقوله روش شناسی باشد و دستیابی به روش شناسی درست دست یابیم، پیشرفت سریع و مطمئن در پی داشته باشد. رایزمن از اشتغال روش شناسانه (Methodological preoccupation) در فرهنگ امریکایی سخن می گوید که به طور ذاتی خود ویرانگر است. توجه افراطی به روش (تکنیک) غالباً وقتی رخ می دهد که توانایی طبیعی انجام کارها - برای مثال تربیت کودکان، دوستی و عشق ورزیدن - نداشته باشد. اشتغال روش شناسانه توجه را از مسائل جوهری به مسائل روش شناختی معطوف می کند؛ به طوری که ما همیشه در حال تکمیل روش های چگونگی انجام کارها هستیم بی آن که حتی به طور ناقص آن را انجام دهیم. این تأکید روش شناختی از ماجراجویی تخیل آمیز و جسورانه ایده ها جلوگیری می کند و محقق را تسلیم نوعی

همنوايي (conformism) غيرمولد و سترون مي‌سازد. آرزوي كمال منطقي ممكن است به خاتمه نارس دريافت‌هاي علمي بينجامد. كمال منطقي، ظرافت و دقت در روش‌شناسي از فضائل است؛ ولي همين فضائل، جدي‌ترين عيوب آن را نيز تشكيل مي‌هد. بنابه اظهار كاپلان از بي‌نظمي و عدم تناسب در لباس پوشيدن هم مي‌توان درس‌هاي آموزخت، شايد آن‌چه را كه ما بي‌سليقگي مي‌ناميم به چشم ديگري سبك مفيد و ظريف لباس پوشيدن باشد.

روش‌شناسي با تمايز واضح بين آن‌چه علمي است و آن‌چه علمي نيست، قوانين مهاجرت سخت‌گيرانه‌اي را عليه بيگانگان برقرار مي‌كند. اما كاپلان اين نگراني را بيهوده مي‌داند؛ زيرا نهادهاي علمي به اين سادگي واژگون نمي‌شوند. بنايرين دريافت يگانهاي از روش علمي پذيرفتني نيست و در واقع چيزي به نام روش علمي خاص (The scientific Method) وجود ندارد. تنوع روش‌ها يكي از زمينه‌هاي پيشبرد خلاقيت و نوآوري است كه غالباً با مخالفت منطق‌دانان و روش‌شناسان ارتدكس روبه‌رو مي‌شود.

روش علمي، معيارهاي اعتبار پژوهشي - علمي را در درون خود علم جست‌وجو مي‌كند و اين ديدگاه به پيش‌فرض استقلال علم (scientific autonomy) به‌منزله پيش‌فرضي محتوايي و نه قاعده‌اي صوري و روش‌شناختي، انجاميده است. اصل خودساماني، اقتدار هنجارهاي عمل علمي را از حاكميت خود علم مشتق مي‌كند و به عقیده كاپلان اهميت عمده اين اصل دفاع از تماميت علم (integrity of science) در مقابل تجاوز ساير بنگاه‌هاي اجتماعي است. هرچند اين پيش‌فرض كاركردهاي روش‌شناختي و اجتماعي معيني دارد ولي واقعيت‌ها، درستي اين پيش‌فرض را تاثير نمي‌كنند. مرتون تاثيرات بازدارنده فشارهاي سياسي در آلمان نازي را بر دانشمندان بررسي مي‌كند ولي حدود مسئله وسيع‌تر از اين بررسي است. علم نهادي اجتماعي است و به اين دليل با نهادهاي اجتماعي روابط خلاق يا بازدارنده دارد. و چون از مقوله معرفت است با معرفت ديني، اخلاقي، فلسفي، هنري و... انواع مناسبات سازنده يا ويرانگر دارد. دنياي علم از دنياي وسيع‌تر زندگي انساني گسسته نيست و به همين دليل پيشرفت و توسعه آن دوش به دوش اين دنياي وسيع صورت مي‌گيرد.

هرچند روش‌شناسي بر مبناي پيش‌فرض، معيارهاي اعتباري و اريزايي فعاليت‌هاي علمي را در منطق دروني علم جست‌وجو مي‌كند ولي اين بينش نبايد باعث شود كه واقعيت‌هاي رشد خلاقانه علم در ارتباط با انواع و اقسام مناسبات گوناگون تكويني نادیده گرفته شوند. روش‌شناسي هميشه با اين خطر روبه‌روست كه براي پيشبرد علم تنها به بينش كاري خود بسنده كند و از تنوع سازوكارهاي توليد علم غفلت ورزد.

كاربرد روش‌هاي رياضي و منطقي و دقت تجربي و صوري در پژوهش، ارزش محدودی دارد. دست‌كم چيزي كه يك پژوهشگر بايد در نظر داشته باشد، جنبه ابزاري و آلي روش‌هاي آماری، رياضي، منطقي و تجربي در امر تحقيق است. تحقيق علمي را مجموعه‌اي از روش‌هاي جوهری و صوري به پيش مي‌برند. با استفاده از واژگان وبر مي‌توان گفت كه در انجام تحقيق به عقلانيت جوهری و عقلانيت صوري نياز نيست؛ اما از اين دو آن‌چه به‌ويژه در علوم اجتماعي بايد پرورش يابد عقلانيت جوهری است. امروزه مؤسسات خدمات پژوهشي و متخصصان، دانشجويان و پژوهشگران را در عرصه مشاوره‌هاي نمونه‌گيري، كاربرد روش‌هاي آماری پيشرفته، استفاده از نرم‌افزارهاي آماری و نمايش داده‌ها باري مي‌كنند. به‌راحتي مي‌توان اين سرويس‌ها را در اختيار گرفت ولي آن‌چه كه نمي‌توان از كامپيوتر و آمار انتظار داشت و هيچ‌گاه چنين سرويسي به‌راحتي در اختيار پژوهشگر قرار نمي‌گيرد، به‌كار انداختن تفكر نظري، عقلانيت جوهری، تخيل و خلاقيت براي تبیین و فهم مسائل اجتماعي است. نظير سرپرستي طرح‌هاي اكتشاف نفت و سرپرستي طرح‌هاي تحقيقاتي كه حتي بدون آشنائي تفصيلي با فنون و روش‌هاي جزيي امكان‌پذير است. «از سرپرست طرح نمي‌توان توقع داشت كه به جزئيات فنون حفاري و استخراج احاطه داشته باشد. وظيفه اختصاصي سرپرست طرح اين است كه مجموع طرح را در مد نظر داشته باشد و عمليات اجرايي را با حداكثر انسجام و كارآيي هماهنگ كند و مجموع وسايل را در راستاي هدف به‌كارگيرد... وقتي محققي در جريان يك تحقيق اجتماعي با مشكلات بزرگي روبه‌رو مي‌شود... دلايلش را نبايد در ضعف فني جست‌وجو كرد. بسياري از فنون تحقيق را به‌سهولت مي‌توان ياد گرفت و در صورت لزوم مي‌توان از همكاري اهل فن برخوردار شد.

وقتی محقق... در کارش با مشکلات بزرگی مواجه می‌شود، دلایلش بیشتر از سنخ روش‌شناختی، در معنای بینش کلی ذهنی است.»

«ریمون کیوی» و «لوک وان کامپنهود» خوانندگان را از افتادن به دام صورت‌برداری (فرمالیسم) فنی برحذر می‌دارند. آن‌ها می‌گویند که «هیچ دستگاه روش‌شناختی را نمی‌توان و نباید به شیوه ماشینی به‌کاربرد... یک تحقیق تجربی که منحصرأ از لحاظ فنی خوب اجرا شده است، اگر از تفکر نظری مناسب برای آشکارسازی عناصر تفهیمی الهام نگرفته باشد، فقط می‌تواند به اعتبار باورهای پیش‌پا افتاده بیفزاید. علاوه براین، داده‌هایی که محققان روی آن‌ها کار می‌کنند واقعیت‌های خام نیستند. آن‌ها وجود خارجی ندارند؛ و محقق از راه تفکر نظری آن‌ها را چونان صورت‌های آرمانی اشیا واقعی می‌سازد و عکس آن صحیح نیست: داده‌ها نظریه‌ها را نمی‌سازند. بنابراین تحقیق تجربی ارزشی نخواهند داشت، مگر آن‌که تفکر نظری که آن را بنا می‌کند خود ارزشمند باشد... به‌کاربردن روش به هیچ‌وجه معنایش به‌کار بستن دقیق و موبه‌موی مجموعه‌ای دستورالعمل قطعی مطابق نظمی از پیش معین شده نیست، بلکه در هر مورد باید آن‌ها را اختراع کرد... بینش روش‌شناختی را نه در کتاب‌ها بلکه در عمل و با تمرین و ممارست می‌توان فراگرفت... دقت نظر واقعی در کار تحقیق علمی معادل و مترادف فرمالیسم فنی نیست... نادرست است اگر تصور کنیم دقیق‌ترین تحقیقات آن‌هایی هستند که از روش‌های ریاضی و منطقی صوری استفاده می‌کنند. همچنین نادرست است اگر تصور کنیم که یک محقق تنها به بهای فدا کردن تخیلش به‌دقت نظری علمی می‌رسد.»

«کیوی» و «کامپنهود» هرچند برای توضیح فرایند تحقیق اجتماعی از تمثیل اکتشاف نفت استفاده می‌کنند ولی بر نقش اختراع و ابداع روش‌شناسی در فرایند تحقیق تأکید دارند. روش به معنای به‌کار بستن منظم و موبه‌موی دستورالعمل‌های مشخص نیست: «روش مجموع ساده فنونی نیست که باید آن را همان‌طور که هست به‌کاربرد، بلکه منظور از روش... بینش کلی ذهنی است که در هر مورد کار تحقیق باید آن را از نو ابداع کرد.» در روش تحقیق بر فرایندهایی نظیر مفهوم‌سازی به‌منزله فرایندی جوهری و مبتنی بر تخیل خلاق، تأکید نمی‌شود. ارزش واقعی: «یک مفهوم در توانایی اکتشافی آن، یعنی در کمکی است

که به ما در کشف کردن و در فهمیدن می‌کند». این کارکرد اکتشافی به‌سادگی از روش‌های قیاسی و استقرایی مفهوم‌سازی حاصل نمی‌شود و باید به دنبال شیوه‌های خلاق مفهوم‌سازی بود.

بررسی میزان توجه درخشان‌ترین آثار جامعه‌شناسی کلاسیک به فنون صوری و روش‌های آماری، مسئله مهمی را روشن می‌کند. بهترین پژوهش‌های ماندگار جامعه‌شناسی عنایت اندکی به روش‌های صوری داشته‌اند. در مهم‌ترین اثر ماکس وبر یعنی اخلاق پروتستانی و روح سرمایه‌داری محاسبات و فرمول‌های آماری نقش ناچیزی دارند. برای محققان کنونی جامعه‌شناسی، محتوای اساسی تحقیق را مشاهدات و محاسبات آماری تشکیل می‌دهند. گویا تمام فرایند پژوهش باید طی شود تا برای اثبات وجود یک همبستگی و ارتباط علی چندآماره و سنجح محاسبه و عرضه شود. اما ماکس وبر برای نشان دادن وجود ارتباط بین «تعلق مذهبی و قشربندی اجتماعی» در نخستین سطر از اولین فصل کتابش به «آمار اشتغال در کشورهایی که دارای ترکیبی از معتقدات دینی گوناگون هستند» استناد می‌کند. اما وبر این آمارها را در متن کتاب نیز ذکر نمی‌کند بلکه در یک پاورقی توضیح می‌دهد که یکی از شاگردان او به نام «مارتین اوفنباخ» در این خصوص آمار رسمی منطقی‌بدان را بررسی کرده است و سپس در دو سه پاورقی دیگر با استفاده از مطالعه اوفنباخ به بعضی از این آمارها مراجعه می‌کند.^{۲۱} این، همه سهمی است که مطالعات آماری در یکی از بزرگ‌ترین بررسی جامعه‌شناختی دوران معاصر داشته است. وبر پس از اشاره به آمار اشتغال در بین معتقدان ادیان گوناگون در اولین پارگراف فصل اول نتیجه می‌گیرد که «پروتستان‌ها در مالکیت سرمایه - مدیریت و رده‌های فوقانی کارگری در شرکت‌های بزرگ صنعتی و تجاری» سهم افزون‌تری دارند و پس از آن تمام مطالعه او تلاشی برای تبیین پدیده ارتباط بین تعلق مذهبی و قشربندی اجتماعی است. کتاب اخلاق پروتستانی و روح سرمایه‌داری بیش از همه مشحون مفهوم‌سازی، استدلال و تفکر نظری به شیوه‌ای خلاقانه و متفاوت است.

«دورکیم» نیز در بین چهار اثر معروفش، تنها در کتاب خودکشی به «آمارهای اخلاقی» مراجعه می‌کند. اما او هیچ

تلاشی برای جمع‌آوری اطلاعات و سپس محاسبات آماری ندارد. آمارهای مورد استناد دورکیم را همکارش «تارد» در اختیار او گذاشته است و دورکیم با استناد به «آمارهای موجود» همه تحلیل‌های خود را بنا می‌کند. سطح محاسبات آماری نیز از مقایسه درصدها فراتر نمی‌رود. جالب‌تر این‌که مطالعه دورکیم درباره خودکشی مورد انتقاد بسیاری قرار گرفته است و بخش اعظم این انتقادات از سوی کسانی صورت گرفته است که با دیدگاهی آماری به مطالعه دورکیم نگریسته‌اند. موریس هالباکس از دوستان و همکاران دورکیم ارزش همبستگی‌ها را به دقت تحلیل می‌کند. دکتر «آدلما» ارزش آمارهای خودکشی مورد استفاده دورکیم را زیر سؤال می‌برد. زیرا این آمارها تعداد محدودی از افراد را دربرمی‌گیرند و همبستگی‌های آماری ذکر شده مبتنی بر تفاوت‌های نسبتاً ضعیف در میزان خودکشی‌هاست. پس از دلما، جامعه‌شناس امریکایی «جک داگلاس» نیز این بحث را از سر می‌گیرد. «آرون» که منابع اشتباه آماری در مطالعه خودکشی دورکیم را از نظر دیگران برمی‌شمارد خود نیز منابعی را به آن‌ها اضافه می‌کند. این انتقادات حاکی از آن است که از لحاظ صوری و آماری کتاب خودکشی فاقد ارزش زیادی است ولی با وجود این تفکر نظری دورکیم در این بررسی و تأویل شگفت‌انگیز خودکشی‌های فردی در ارتباط با جریان‌های اجتماعی و به‌ویژه همبستگی گروهی را نمی‌توان از جامعه‌شناسی حذف کرد؛ مگر این‌که کل بدنه جامعه‌شناسی و دست‌کم اساسی‌ترین مفروضات نظری این رشته را درهم شکست. به‌رغم همه انتقادات روش‌شناختی - آماری، مطالعه خودکشی به دلیل عمق نظری و نوآوری تبیینی‌اش یکی از منابع جاودان این رشته باقی خواهد ماند. شناخت خودکشی به‌مثابه پدیده‌ای اجتماعی و در ارتباط با کارکرد جامعه از چنان عمقی برخوردار است که ضعف احتمالی همبستگی‌های آماری ما را به تجدید نظر و بازبینی در آمارها وامی‌دارد و نه به کنار گذاشتن ایده‌های درخشان دورکیم.

«بسیاری از متفکران محققان بی‌استعدادی هستند.» اندیشمندان و نظریه‌پردازان بزرگ حتی در رشته‌های «مشکل» و دقیق توانایی‌های محدودی برای کاربرد روش‌های صوری دارند. آن‌ها طرح یک‌اندیشه بزرگ را ترسیم می‌کنند بدون این‌که شواهد، قرائن و دلالت‌های دقیقی برای اثبات آن‌ها عرضه

کنند. اما به تدریج در پیرامون یک اندیشمند خلاق، اجتماعی از معتقدان به کیش علمی شکل می‌گیرد که روش‌ها و فنونی مملو از دقت (precision)، مراسم و اذکار این کیش را تشکیل می‌دهند و کارشناسان فنی همچون کاهنان محافظه‌کار از کاربرد دقیق ابزارها و روش‌های سنجش دفاع می‌کنند. اما بی‌آن‌که از دقت این ابزارهای سنجش اندکی کاسته شود، با کشف ارتباطی نوین توسط یک بدعت‌گذار، مقیاس نظری این دستگاه سنجش فرومی‌ریزد و ابزارها کارآیی و اعتبار خود را از دست می‌دهند. با مقایسه نهاد علم با دین می‌توان تقسیم‌بندی ویر بین پیامبر و روحانی را به صورتی دیگر در دنیای علم بازسازی کرد. کیوی و کامپنهود معتقدند: «آن‌هایی که گمان می‌کنند تنها با یادگرفتن فنون تحقیق می‌توانند وارد کار تحقیق اجتماعی شوند باید این توهم را از سر خود بیرون کنند. آن‌ها حتی اگر به پیشرفته‌ترین و پیچیده‌ترین فنون تحقیق مجهز باشند، بیش از پرداختن به تحقیق میدانی یا جمع‌آوری اطلاعات باید... استعداد اندیشیدن را در خود تقویت کنند.» با مروری اجمالی بر آنچه گذشت می‌توان نتیجه گرفت که:



۱- نیاز اساسی پیشرفت علم، شکل‌گیری جمهوری علم یا به بیان ساده‌تر جوامع علمی خاصی است که فضای هنجاری و اجتماعی آن‌ها این توانایی را منتقل کند که نوآموزان و اعضای آن‌ها در عین حفظ حرمت سنت‌های شناختی و احساس تعلق اجتماعی به جامعه علمی، خلاقیت‌های خود را بروز دهند و علم را به پیش ببرند.

۲- در فقدان جوامع علمی مزبور و به‌ویژه در نبود وجدان (conscience) و فرهنگ خاصی که این اجتماعات را شکل می‌دهد و محتوای اساسی آن‌ها را تعیین می‌کند، از سوی دانشمندان ما دقت و ظرافت روش‌شناختی به‌منزله جایگزین آن به‌کارگرفته می‌شود که البته از آن‌ها کار چندانی جز کاهنی‌کیش علمی بر نمی‌آید.

۳- تفکر نظری و دقت روش‌شناختی لوازم هرگونه فعالیت علمی را تشکیل می‌دهند اما نمی‌توان و نباید ظرافت‌های فنی - آماری را جایگزین تفکر خلاقانه نظری نمود. آنچه بیش از همه در شرایط ما کارساز است همین تفکر نظری است که باید آن را پایه‌های فنون روش‌شناختی در بین دانشجویان ترویج داد.

۴- امروزه خدمات فنی علم در دسترس و قابل خرید است اما روح علمی و تفکر عمیق را نمی‌توان خرید. بنابراین به‌رغم ضرورت منطقی روش‌ها، ابزارها و فنون، در آموزش دانشگاهی باید بر کاربرد خلاقانه ذهن تأکید بیشتری کرد. برای دانشمندان و دانشجویان، اندیشه و تفکر وجوب عینی دارد ولی درباره ابزار و روش می‌توان برحسب کفایت داوری کرد. ابزارها و روش‌ها به نوآوری و خلاقیت نمی‌انجامند، اما دامنه‌های تفکری خلاق را اندازه‌گیری می‌کنند و تعیین می‌بخشند. ابزارها و فنون روش‌شناختی، علم را به صورت خلاقانه جلو نمی‌برند بلکه به ما دقت در کارکردن با مدل‌ها، نظریات و الگوهای موجود را می‌آموزند. روش تحقیق تنها در درون قلمروی علم هنجاری معنا می‌یابد، با مسائلی خاص آغاز می‌کند و یک مدل نظری و چارچوب تحلیل را به‌عنوان پیش‌فرض در نظر می‌گیرد.

۵- در آموزش دانشگاهی نباید اجازه داد که فناوری و فرمالیسم فنی از ماجراجویی تخیل‌آمیز و جسورانه ایده‌ها جلوگیری کند.

۶- باید برای شکل‌گیری «سازمان اجتماعی علم» آن‌چنان‌که این جسارت‌ها را پرورش دهد، تدابیری اندیشید.

نیاز اساسی پیشرفت علم،

شکل‌گیری جامعه

علمی است که فضای هنجاری آن

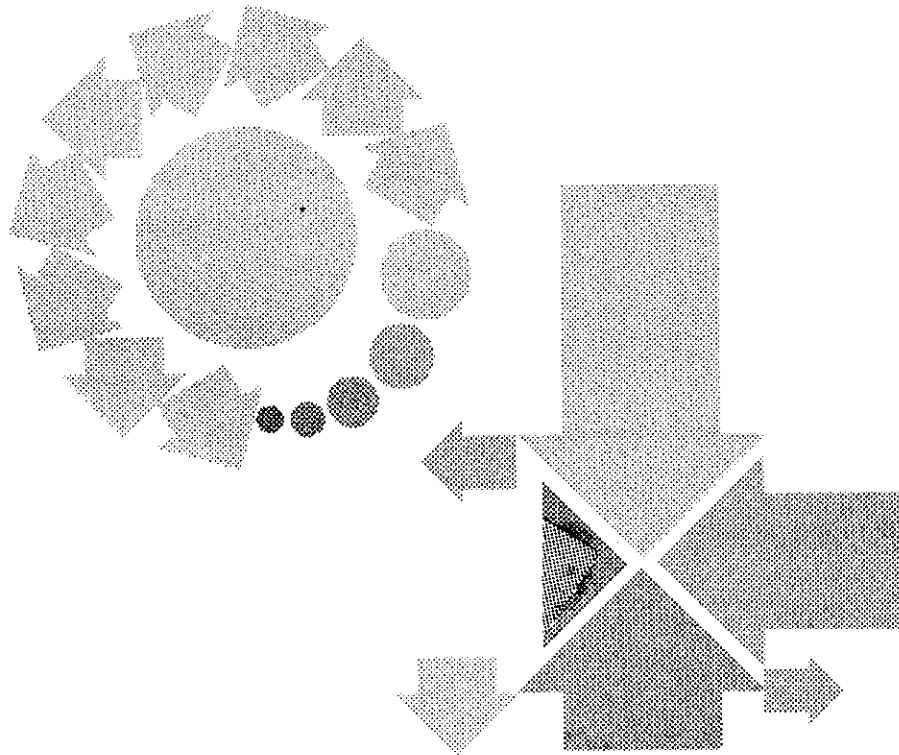
این توانایی را منتقل کند

که اعضای آن در عین احساس تعلق

به جامعه علمی، خلاقیت‌های خود

را بروز داده توسعه علمی را میسر

سازند



یادداشت‌ها

۴- مولکی در مقاله «هنجارها و ایدئولوژی» دیدگاه‌های مرتون و میتروف را مورد بحث قرار می‌دهد:

M.Mulkay, *Sociology of Science: a Sociological pilgrimage*, Open University Press, 1991: 62-78

۵- به نقل از: م. مولکی. علم و جامعه‌شناسی معرفت، ترجمه حسین کچوتیان، نشرنی، تهران، ۱۳۷۶: ۱۲۷
۶- همان

۷- این امر برخلاف دیدگاه کاپلان است که می‌گوید: منطق می‌تواند و باید هم به فرایند حصول نتایج و هم به استدلال نتایج حاصله پردازد و این موضعی است که به وسیله بسیاری از فلاسفه از ارسطو تا پیرس و پوپر اتخاذ شده است. اخیراً هانسون اظهار کرده است که منطق اکتشاف می‌تواند به‌عنوان بررسی «دلایل ادخال یک فرضیه» تلقی شود.

۸- مولکولی در مقاله «هنجارها و ایدئولوژی» دیدگاه‌های مرتون و میتروف را مورد بحث قرار می‌دهد:

9- M.Mulkay, *Sociology of Science: a Sociological Pilgrimage*, Open University Press, 1991: 62-78

10- M.Polanyi, *Knowing and Being*, the University of Chicago Press, 1974: 49-89 10- Mulkay: 62-78.

۱۱- به نقل از: م. مولکی، علم و جامعه‌شناسی معرفت، ترجمه حسین کچوتیان، نشرنی، تهران، ۱۳۷۶: ۱۲۷
۱۲- همان

۱- ریتزر، جورج. با کاربرد ایده کوهن در مورد الگوهای علمی (رجوع شود به: یادداشت شماره ۲)، جامعه‌شناسی را یک «علم چند الگویی» *multiple paradigm science* می‌داند. الگوهای عمده جامعه‌شناختی معاصر از نظر او عبارتند از الگوی واقعیت اجتماعی (social - facts)، الگوی تعریف اجتماعی (social - definition) و الگوی رفتار اجتماعی (social behavior). هر الگو به‌عنوان یک مجموعه کلی، سرمشق، موضوع، روش‌ها و نظریات خاص خود را در برمی‌گیرد:

G.Ritzer, *Sociological Theory*, Knope, New York, 1988: 508-S11
ما در این‌جا با تبعیت از دیدگاه کوهن، از وحدت روش و نظریه در علم سخن می‌گوییم.

۲- کوهن در بررسی شیوه‌های تغییر علمی برای اشاره به ساختار اجتماعی - نظری علم واژه الگو (paradigm) را به کار می‌برد و برای رفع ابهاماتی که این واژه ایجاد کرده بود از قالب رشته‌ای (disciplinary matrix) سخن می‌گوید:

T.S.Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press, 1970

۳- ویر در بررسی «منطق علوم فرهنگی» و هنگامی که دیدگاه مورخانی چون رانکه (Ranke) را بررسی می‌کند، فقدان موهبت شهودی در کار علمی را با دون‌پایگی در نگاه بوروکراتیک (دیوانسالارانه) معادل می‌گیرد:
Ibid: ۱۷۶

فرهنگی، تهران، ۱۳۷۳: ۴۱

۲۱- همان: یادداشت‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ از فصل اول: ۹۲-۹۱

۲۲- ریمون آرون، مراحل اساسی اندیشه در جامعه‌شناسی (جلد دوم)، ترجمه بافریرهام، سازمان انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی، تهران، ۱۳۶۳: ۴۱

۲۳- همان: ۱۰۲ (یادداشت شماره ۴)

۲۴- همان: ۴۱

۲۵- کیو و کامپنهود: ۳۶

۲۶- همان

منابع و مأخذ

- M.Weber, *The Methodology of The Social Sciences*, Trans. E.A.Shils & H.A.Finch, The Press, 1968: 115-116 Free
- M.Weber, *From Max Weber*, Trans. & Edit. H.H.Gerth and C.W.Mills, Oxford University Press, 1958: 134 - 137
- R.K.Merton, *Social Theory and Social Structure*, The Free Press, 1975: 550-561
- M.Polanyi, *Knowing and Being*, The University of Chicago Press, 1974: 49-89 10- Mulkay: 62-78
- A.Kaplan, *The Conduct of Inquiry*, Chandler Publishing Company, 1964: ch.1

13- A. Kaplan, *The Conduct of Inquiry*, Chandler publishing Company, 1964: ch.1

۱۴- اینامر برخلاف دیدگاه کاپلانااست که می‌گوید: منطق می‌تواند و

باید هم به فرایند حصول نتایج و هم به استدلال نتایج حاصله پردازد و این موضعی است که به وسیله بسیاری از فلاسفه از ارسطو تا پیرس و پوپر اتخاذ شده است. اخیراً هانسون اظهار کرده‌است که منطق اکتشاف می‌تواند به‌عنوان بررسی «دلایل ادخال یک فرضیه» تلقی شود در مقابل منطق اثبات که به «دلایل پذیرفتن یک فرضیه» می‌پردازد:

IdId:14

۱۵- برای آشنایی با دیدگاه کاپلان در مورد اسطوره روش‌شناسی

IdId:24-27

مراجعه شود به:

۱۶- ریمون کیوی و لوک‌وان کامپنهود، روش تحقیق در علوم

اجتماعی، ترجمه عبدالحسین نیک‌گهر، نشر معاصر، تهران، ۱۳۷۰: ۱-۲

۱۷- همان: ۲۳۰-۲۲۹

۱۸- همان: ۱

۱۹- همان: ۱۲۹

۲۰- وبر، ماکس. اخلاق پروتستانی و روح سرمایه‌داری، ترجمه عبدالکریم رشیدیان و پریسا منوچهری کاشانی، شرکت انتشارات علمی و

