

نگرش علمی در علوم رفتاری

نگرش علمی ، به اقتضای ویژگیهای علم ، در پرتو ضابطه‌ها و روشهای خاصی انجام میگیرد ، که بدون رعایت آن انجام بررسی علمی مقدور نیست ، و از آنجا که پدیده‌های مورد توجه محقق در علوم انسانی دارای ماهیت مخصوص به خود میباشد ، اساسی مینماید که این نکته‌ها بیشتر روشن گردد . با توجه به این هدف ، مقاله حاضر را که بخشی از کتاب « مبانی تحقیق در علوم رفتاری » نوشته « فرد کرلینگر » (Fred N. Kerlinger) استاد روانشناسی تربیتی دانشگاه نیویورک است (و دارای تألیفات متعددی در زمینه روش‌شناسی در علوم رفتاری است) برای درج در مجله انتخاب کردیم . ترجمه این متن از زبان انگلیسی (۱) به فارسی به همت آقای « دکتر عزت‌الله کیوان » استادیار دانشگاه تهران انجام گرفت .

* * *

مقدمه

برای درك هر يك از فعالیت‌های پیچیده انسان ، باید زبان و روش افرادی را که در آن زمینه فعالیت میکنند شناخت . همین کار باید در مورد علم و روش علمی نیز انجام شود ، و هر کس باید حداقل تا حدودی به زبان و روش حل مسایل آشنا باشد . یکی از پیچیده‌ترین و ابهام‌آمیزترین مسایل برای پژوهنده در هر رشته علمی ، روش خاص استفاده محقق از مفاهیم متداول است ، که این امر با بکار گرفتن کلمات جدیدی که هر محقق خود نیز وضع میکند دشوارتر هم میشود . دلایل بسیاری برای این گونه استفاده اختصاصی از زبان وجود دارد که به آن اشاره خواهد شد . در اینجا فقط کافی است اشاره کنیم که ما باید با زبان محققین علوم رفتاری آشنا باشیم . یعنی وقتی مثلا يك محقق روان شناس درباره متغیرهای مستقل

نامه پژوهشکده ، سال دوم
شماره اول ، بهار ۲۵۳۷

و وابسته حرف میزند ، باید بدانیم که منظور او چیست؟ یا وقتی میگوید بررسی خود را به روش تصادفی انجام داده است ، ما نه تنها باید بفهمیم که او چه میگوید ؟ بلکه باید بفهمیم که چرا این کار را انجام داده است ؟

به همین ترتیب باید با روش محقق در حل مسایل مختلف آشنا بود . این روش، از روش يك فرد عادی خیلی متفاوت نیست، اما با آن فرق دارد ، بی آنکه عجیب و غریب و اسرارآمیز باشد . وقتی روش محقق شناخته شود ، به نظر طبیعی میرسد، و به او نسبت به آنچه که انجام داده است حق داده میشود . ممکن است تعجب کنیم که چرا بیشتر افکار و روشهای انسان نباید چنین باشد. بگذارید مطالعه خود را با این سؤال که چگونه محقق مسایل را مورد بررسی قرار میدهد ، و روش او با آنچه که عقل سلیم (Common Sense) نامیده میشود چه فرقی دارد ؟ شروع کنیم .

علم و عقل سلیم

« وایتهد » (Whitehead) خاطر نشان کرده است که عقل سلیم برای اندیشه خلاقه راهنمای بدی است : « برای آنکه تنها مدرک عقل سلیم برای قضاوت ، این است که آیا افکار نو، با افکار قبلی وفق میدهد یا خیر » . این گفته بجایی است . عقل سلیم ممکن است در اغلب موارد راهنمای بدی برای ارزشیابی دانش و معرفت باشد ، اما بینیم در چه نقطه نظرهایی علم و عقل سلیم مشترک هستند ، و در چه مواردی بایکدیگر اختلاف دارند ؟ يك نظریه میگوید که علم و عقل سلیم شبیه بهم هستند . بنا بر این نظریه ، علم عبارت از گسترش سیستماتیک و کنترل شده عقل سلیم است . بنا به گفته « کونانت » (Conant) عقل سلیم مجموعه ای از مفاهیم و الگوهای تصویری است که برای کاربردهای عملی انسان رضایت بخش است . اما این مفاهیم و الگوهای تصویری ممکن است در علوم جدید ، بویژه در روان شناسی و آموزش و پرورش ، کاملاً گمراه کننده باشد . مثلاً برای بسیاری از مربیان آموزش و پرورش در قرون گذشته بدیهی بود که تنبیه به عنوان يك وسیله اساسی و مؤثر در تعلیم و تربیت باید مورد استفاده باشد، ولی اکنون مدارکی در دست است که نشان میدهد این نظریه قدیمی در مورد پیشرفت تحصیلی ممکن است اشتباه باشد. امروز تشویق و جایزه را در کمک به آموزش و فراگیری مؤثرتر از تنبیه میدانند .

علم و عقل سلیم در پنج مورد عمیقاً با یکدیگر اختلاف دارند . منشاء این تفاوتها در اطراف دو کلمه « سیستماتیک » و « کنترل شده » دور میزند . نخستین تفاوت در

کاربرد مفاهیم تصویری و ترکیبهای فرضی است، که علم و عقل سلیم در این مورد کاملاً با یکدیگر اختلاف دارد. اگرچه ممکن است يك فرد معمولی در خیابان نیز از فرضیه‌ها و مفاهیم علمی استفاده کند، ولی بهر حال در کار خود از روش و یا قاعده مشخصی پیروی نمیکند. چنین فردی در اغلب موارد خیلی آسان تفسیر و تعبیرهای خیالی و موهوم درباره پدیده‌های مربوط به طبیعت و انسان را می‌پذیرد. مثلاً بیماری ممکن است به صورت نوعی عذاب طبیعت برای گناهکاری توجیه شود، و رکود اقتصادی به رفتارهای خاص بهودی‌هانسبت داده شود. اما محقق از طرف دیگر و بطور سیستماتیک بنیادهای فرضی خود را بنا مینهد، و آنها را از نظر استحکام و قابلیت قبول آزمایش میکند، و احتمالاً برخی از آنها را در معرض آزمایش عملی هم قرار میدهد. از این گذشته محقق میداند که مفاهیم مورد استفاده او، اصطلاحات ساخته دست انسان است، و ممکن است به واقعیت نزدیک یا از آن دور باشد.

اختلاف دوم در نحوه آزمایش فرضیه و نظریه است. محقق این کار را بطور سیستماتیک و عملی انجام میدهد و حال آنکه يك فرد عادی این کار را به طریقی که میتواند آنرا روش انتخابی نامید انجام میدهد. يك فرد عادی اغلب نشانه‌ها و دلایلی را انتخاب میکند که موافق فرضیه اوست. به عنوان مثال این پیشداوری را که «سیاهان نوازنده و خواننده هستند» در نظر بگیرید. اگر فردی این نظریه را قبول داشته باشد، به راحتی آنرا با ذکر اینکه بسیاری از سیاهان نوازنده و خواننده هستند مورد تأیید قرار میدهد. موارد استثنا از این نظریه (مثل سیاهان غیر نوازنده، و یا اصولاً ناشنوا) مورد توجه قرار نمیگیرد. محقق اجتماعی با آگاهی از این موضوع که «تمایل به انتخاب» (**Selection Tendency**) يك پدیده روانی عادی است، به دقت از تحقیق خود در مقابل پیشداوری‌ها و تمایلات شخصی خود، و همچنین در مقابل حمایت انتخابی از فرضیه، مراقبت میکند. محقق فقط به گفتن اینکه «رابطه‌ای وجود دارد» راضی نمیشود، وی باید این رابطه را در آزمایشگاه و یا عملاً مورد آزمایش قرار دهد. مثلاً او روابط کم و بیش مفروض بین: اضطراب و پیشرفت تحصیلی، بین روشهای آموزش و پیشرفت تحصیلی، بین هوش و خلاقیت، و بین عقاید محصل و فراگیری را قبول ندارد، بلکه به مطالعه و بررسی سیستماتیک، کنترل شده و عملی این روابط اصرار دارد.

اختلاف سوم در ماهیت کنترل است. در تحقیق علمی، کنترل معانی مختلفی دارد. بگذارید آنرا چنین معنی کنیم که: کنترل عبارت است از سعی محقق در رد سیستماتیک تمام متغیرهایی که علل ممکن يك نتیجه است، مگر متغیر یا متغیرهایی که به عنوان علت در نظر گرفته شده است. يك فرد عادی بندرت زحمت کنترل سیستماتیک

توجیهاتش را از پدیده‌های مشاهده شده قبول میکند، و اصولاً کمتر فعالیتی برای کنترل علل خارجی مؤثر در نتیجه میکند، بلکه تمایل دارد همه تفسیرها و توجیهاتی را که با پیش‌داوریها و تمایلاتش موافق است قبول کند. مثلاً اگر معتقد باشد که فقر موجب عقب ماندگی روانی میشود، عملاً تمایل پیدا میکند که وجود عقب ماندگی روانی را در نقاط و کانونهای غنی و ثروتمند نادیده بگیرد، درحالیکه محقق وجود عقب ماندگی روانی را در مناطق مختلف جستجو و کنترل میکند، و شك نیست که نتیجه کار، بسیار متفاوت خواهد بود.

اختلاف دیگر عام و عقل سلیم شاید چندان عمیق نباشد. پیش از این گفته شد که محقق همیشه مجذوب روابط بین پدیده‌هاست و همین طور يك فرد عادی، از عقل خود برای تفسیر و توجیه پدیده‌ها کمک میگیرد. اما محقق روابط را صرفاً به خاطر خود آنها توسعه میدهد، و از آن مهمتر اینکه آگاهانه و بطور سیستماتیک جهت حرکت روابط را پیشگیری میکند، و حال آنکه يك فرد عادی چنین کاری نمیکند. وابستگی او به روابط بی پایه، غیر سیستماتیک، و کنترل نشده است و اغلب با مشاهده تقارن اتفاقی دو پدیده، بلافاصله آن دورا به عنوان علت و معلول با یکدیگر ربط میدهد.

رابطه آزمایش شده توسط «هورلاک» (Hurlock) را در نظر بگیرید. در قالب اصطلاحات جدید این رابطه را شاید چنین بتوان بیان کرد: «تقویت و انگیزه مثبت (جایزه) نتیجه بهتری دریادگیری دارد تا انگیزه منفی (تنبیه)، و یا اصولاً «بی انگیزگی». رابطه در اینجا، رابطه بین انگیزه (جایزه یا تنبیه) و یادگیری میباشد. مربیان و پدر و مادرها در قرن نوزدهم اغلب بر این عقیده بودند که انگیزه منفی (تنبیه) عامل مؤثرتری برای یادگیری میباشد، درحالی که بیشتر مربیان و پدر و مادرها در زمان حاضر معتقدند که انگیزه مثبت (جایزه) تأثیر بیشتری دریادگیری دارد. هر دو گروه ممکن است فقط عقل سلیم را به عنوان دلیل نظر و عقیده خود ذکر کنند. آنها ممکن است بگویند «شك نیست که اگر کودکی تشویق (یا تنبیه) شود بهتر یاد خواهد گرفت». از سوی دیگر محقق - درحالی که شخصاً ممکن است به یکی از این روابط، یا اصولاً به هیچکدام از آنها معتقد نباشد - سعی در آزمایش سیستماتیک و کنترل شده هر دو رابطه - همان کاری که «هورلاک» انجام داد، دارد.

آخرین اختلاف علم و عقل سلیم در تفسیر و تعبیر متفاوت آنها از پدیده‌های مشاهده شده است. محقق وقتی میخواهد روابط بین پدیده‌های مشاهده شده را بیان کند به دقت آنچه را که تفسیرها و توجیهات فوق طبیعی نامیده میشود کنار میگذارد. این مسایل قابل بررسی و آزمایش نیستند. مثلاً گفتن اینکه «مردم فقیر هستند»، برای اینکه

خدا چنین خواسته است» ، یا «مطالعه و فراگیری مباحث مشکل ، منش اخلاقی کودک را تقویت میکند» ، یا «ارتکاب به جرم ناشی از ضعف زمینه اخلاقی است» یا «رفتار تحکم آمیز در کلاس درست نیست» ، و بالاخره گفتن اینکه «توسعه مدارس عمومی دموکراسی را توسعه میدهد» ، همگی موضوعات از نوع فوق طبیعی است .

این مسایل از آن جهت فوق طبیعی است که نمیتوان آنها را آزمایش کرد و بنا بر این علم با آنها کاری ندارد . البته این بدان معنی نیست که محقق لزوماً چنین نظریاتی را قبول ندارد ، و یا آنها را نادرست و بی معنی میدانند و رد میکند . بلکه بدان معنی است که به عنوان یک محقق او با این مسایل کاری ندارد . بطور خلاصه علم با اموری سر و کار دارد که بطور آشکار قابل مشاهده و آزمایش باشد . اگر موضوعات یا سئوالاتی قابل مشاهده و بررسی نباشند سئوالات علمی نیستند .

چهار روش شناخت

«چارلز پیرس» (Charles Pierce) فیلسوف بزرگ آمریکایی اعتقاد دارد که چهار روش کلی برای شناخت - یا به قول خود او - «تثبیت عقیده» وجود دارد . نخستین آنها روش تأکید و اصرار است . در این حال افراد از روی عقیده ، حقیقت را می شناسند ، یعنی مسئله ای را حقیقت میدانند ، برای اینکه به آن اعتقاد دارند ، و برای اینکه همیشه حقیقت بوده است . به نظر میرسد تکرار چنین حقایقی اعتبار آنها را افزایش میدهد . اگر فردی بشدت در عقایدش پابرجا باشد - حتی در مقابله با دلایلی که ارزش و اعتبار آنها را مشکوک میکند - به نظر میرسد که بیشتر آنها را تقویت و تشدید کند . یافته های روانکاوی جدید نشان داده است که افراد اغلب در مقابله با حقایق کاملاً متضاد با عقاید آنها ، به شدت به عقاید خود می چسبند و دانش و قواین جدید را اغلب از این نقطه نظر که ممکن است غلط باشد مورد بررسی قرار میدهند .

روش دوم شناخت ، یا تثبیت عقیده ، روش استناد است ، که مبتنی بر عقیده و نظر ثبت شده است : اگر انجیل چنین گفته است ، پس حتماً چنین است ، اگر یک استناد برجسته تعلیم و تربیت گفته است که آموزش جدید ضعیف و بد است ، پس حتماً همین طور است ، و یا اگر یک فیزیکدان مشهور گفته است که خدایی وجود دارد ، پس حتماً خدایی وجود دارد . همان طور که «پیرس» خاطر نشان کرده است ، این روش نسبت به روش اصرار ، برتری دارد ، برای آنکه پیشرفت انسان - اگرچه آهسته - میتواند با استفاده از این روش فراهم آید . در حقیقت زندگی بدون روش استناد نمیتواند ادامه یابد . ما باید مجموعه ای از حقایق و اطلاعات را بر اساس استناد در نظر بگیریم . بنابراین نباید چنین

نتیجه گیری کرد که روش استناد درست نیست ، بلکه فقط در شرایط خاصی ممکن است درست نباشد . روش قیاس سومین طریق آگاهی و تشبیت عقیده است ، که « کوهن » (Cohen) و « ناژل » (Nagel) آنرا روش «به فراست دریافتن» نیز نامیده اند. این روش برتری موضوع را بر این فرض قرار میدهد که قضیه های پذیرفته شده با قیاس ، قضیه های بدیهی و قابل قبول (یا دلیل) هستند. به یاد داشته باشیم که قضیه های قیاسی با دلیل جور درمی آید و نه لزوماً با تجربه. بر این اساس به نظر میرسد که انسان با ارتباط و تماس آزاد میتواند به حقیقت دست یابد ، چرا که میل طبیعی انسان به سوی کشف حقیقت است. ایراد بر این نظریه منطقی بیشتر از نظر « موافقت با دلیل » است ، اما کدام دلیل ؟ فرض کنیم دو نفر از افراد مورد اعتماد با استفاده از روشهای منطقی به نتایجی متفاوت برسند . حالتی که اغلب پیش می آید . کدامیک راست میگوید ؟ آیا آن طور که « پیرس » خاطر نشان کرده است ، موضوع ذوق و سلیقه در بین است ؟ اگر موضوعی برای عده زیادی بدیهی باشد ، مثل این موضوع که فراگیری مطالب دشوار فکر را تقویت میکند و منش اخلاقی انسان را بنا می نهد ، یا آموزش در آمریکا در سطح پایین تر از روسیه و اروپا میباشد ، و یا این موضوع که ، زنها رانندگان خوبی نیستند ، آیا واقعاً همین طور است ؟ بر اساس روش قیاسی ، بله همین طور است ، برای اینکه فقط به دلیل اکتفا میکند .

چهارمین روش ، روش علمی است . « پیرس » میگوید : « برای آنکه شك خود را بر طرف کنیم ... باید روشی پیدا کنیم که عقاید ما ، نه توسط انسان ، بلکه توسط يك عامل پایدار خارجی - عاملی که فکر بر آن اثر ندارد - تعیین و مشخص شود . این روش باید آنچنان باشد که نتیجه گیری نهایی همه افراد ، از آن یکسان باشد . چنین روشی ، روش علمی است و نظریه اساسی آن مبتنی بر این است که خصوصیت بعضی از مسایل کاملاً مستقل و مجزا از عقیده و نظر ما درباره آنهاست .

روش علمی خصوصیتی دارد که هیچ يك از دیگر روشهای شناخت ندارد ، و آن صفت « خود اصلاح کنندگی » است . موانع بسیاری در فراگرد کسب آگاهی علمی وجود دارد . این موانع آنقدر پذیرفته شده و عادی است ، که فعالیتها و نتایج کار محقق را در جریان رسیدن به یافته هایی قابل اطمینان ، حتی بدون گرایش علنی خود او ، کنترل و تأیید میکنند. فرضاً هنگامی که فرضیه ای به دنبال يك تجربه تأیید شد ، باز محقق فرضیه های دیگری را آزمایش میکند ، که اگر تأیید شود ، ممکن است تأیید فرضیه نخست را مورد تردید قرار دهد . محقق در ابتدا هیچ گفته و نظریه ای را درست نمیداند ، و حتی اگر دلایل موجود در نظر اول قابل قبول به نظر آیند ، در آزمایش آن تأکید می ورزد. همچنین اصرار دارد که نحوه انجام آزمایش برای بررسی و سنجش همگان آزاد باشد .

همان طور که «پیرس» میگوید، موانع تحقیق علمی آنقدر به واقعیت وابسته است، که مانع از دخالت محقق، و اعتقادات، پیش‌داوریها، تمایلات، ارزشها، نظرات و عقاید شخصی او در کار میشود. شاید بهترین کلمه‌ای که بتوان برای بیان این مسئله بکاربرد عینیت‌گرایی باشد. ولی همان‌طور که بعداً خواهیم دید روش علمی بیشتر از اینها درگیر است. مسئله این است که علم، آگاهی و دانش قابل اطمینان‌تری بدست میدهد، چرا که به‌رحال به مدرک و نشانه متوسل میشود و قضیه‌ها را مورد آزمایش علمی قرار میدهد. ممکن است در اینجا ایراد بگیریم که فرضیه‌ای را که محقق مورد بررسی و تأیید قرار میدهد، خود جزئی از انسان است. ولی همان‌طور که «پولانی» (Polanyi) خاطر نشان کرده است: «فرضیه چیزی غیر از خود من است». بنابراین فرضیه کمک میکند تا محقق عینیت بیشتری بدست آورد. خلاصه آنکه بطور سیستماتیک و آگاهانه جنبه‌هایی از انتقاد از خویش را در روش علمی بکار میبرد.

علم و کارکردهای آن

علم چیست؟ به این سؤال به آسانی نمیتوان پاسخ داد. درحقیقت هیچ تعریف مستقیمی از علم نمیتوانیم ارائه کنیم، ولی در عوض از جنبه و نقطه نظرهای علم صحبت خواهیم کرد و سپس سعی میکنیم کارکردهای آنرا توضیح دهیم. علم کلمه‌ای است که از آن تعبیرهای مناسبی نشده است. به نظر میرسد وجود سه برداشت عامیانه از علم، درک مردم را از فعالیت‌های علمی تا حدودی مواجه با اشکال کرده است. یکی از این برداشتها، تصویر روپوش سفید - گوشی (استتوسکوپ) و آزمایشگاه است. محقق در این تصویر فرد ویژه‌ای است که فقط با پدیده‌های آزمایشگاهی سروکار دارد. وی از وسایل پیچیده‌ای استفاده میکند، تجهیزات بشماری در اختیار دارد، و حقایقی را به منظور روشن کردن سرنوشت انسان رویهم انباشته میکند. به این ترتیب درحالی که او به‌عنوان جزئی از یک مجموعه اسطوره‌ای در راه کشف حقایق است، به جهت داعیه‌های اصیل خود قابل احترام است، و قتیکه مثلاً میگوید فلان و یا بهمان خمیر دندان برای شما خوب است و یا اینکه شما نباید سیگار بکشید، میتوانید به حرفهای او اعتماد داشته باشید.

تصویر دوم از محقق، تصویری از یک شخص برجسته و زیرک است که مدام در فکر است، فرضیه‌های پیچیده‌ای بهم میبافد، و معمولاً وقتش را در برج عاج، و دور از دنیا و مسایل آن میگذراند. محقق در این تصویر یک نظریه ساز بی‌عمل است. حتی اگر گاهی فکر و نظریه او به نتایج عملی مهمی مثل بمب اتمی هم منجر شود.

تصویر سوم ، علم را همپراز مهندسی و تکنولوژی میدانند . در این تصویر ساختن پل ، بهبود شرایط فنی اتومبیل و اسلحه ، خودکار کردن صنایع ، اختراع ماشینهای آموزشی ، و فعالیتهایی این چنین علم بحساب می آید . کار محقق از این دیدگاه ، فعالیت در جهت بهبود اختراعات و مصنوعات انسان است . محقق ، مهندس ماهر و زبردستی محسوب میشود که برای راحتی و کارآیی بیشتر در زندگی کار میکند .

این تصویرها و برداشتها بطور کلی تعبیر پژوهنده را از علم ، فعالیتها و افکار محقق و روشهای علمی منحرف میکند ، و متأسفانه کار یک پژوهنده مبتدی را مشکل تر میکند . بنابراین باید این نوع برداشتها بیرون رانده شود ، تا جا برای نظریهها و برداشتهای صحیح تر وجود داشته باشد .

دنیای علم خود دو دیدگاه گسترده از علم دارد : « ساکن » و « پویا » . دیدگاه ساکن که به نظر میرسد اکثر افراد عادی و مبتدیان را تحت تأثیر قرار داده است ، تأکید میکند که علم فعالیتی است که اطلاعات تنظیم شده ارائه میدهد ، و وظیفه محقق کشف حقایق جدید و افزودن آن بر مجموعه اطلاعات موجود است ، به عبارت دیگر علم فی نفسه مجموعه ای از حقایق در نظر گرفته میشود . علم از این دیدگاه روش تبیین پدیده های مشاهده شده نیز میباشد . بنابراین تأکید روی وضعیت فعلی دانش و افزایش آن ، و نیز دامنه دانش و مجموعه موجود قوانین ، نظریهها ، فرضیهها و اصول میباشد .

نظریه پویا ، از سوی دیگر ، کسب علم بیشتر نسبت به یک فعالیت (آنچه که محقق انجام میدهد) را در نظر میگیرد . وضعیت فعلی دانش و آگاهی علمی البته مهم است ، ولی اهمیت آن بیشتر به این خاطر است که مطالعات علمی پایه ای برای فعالیتهای علمی فرضیهها و بررسیهای علمی بیشتر در آینده میباشد . این نظریه در مواردی نظریه « ابتکاری » نیز نامیده شده است . کلمه « ابتکاری » که به معنای سعی در کشف و آشکار کردن میباشد ، برای تشریح مسایلی که بیشتر مشوق بوده بکار رفته است . این کلمه اکنون نظریه « خود اکتشافی » (Self - discovery) را نیز با خود دارد . مثلاً روش ابتکاری در آموزش و پرورش ، روشی است که بر قدرت آشکارسازی و کشف ، توسط خود پژوهندگان تأکید میکند . نظریه ابتکاری در علم به فرضیه و الگوهای تصویری بهم پیوسته ای که برای تحقیق بیشتر مفید است تأکید میکند .

جنبه ابتکاری علم است که آنرا از مهندسی و تکنولوژی به خوبی متناوت میکند . بر اساس یک ظن ابتکاری محقق دل به دریا میزند و به استقبال خطر میرود . همان طور که « پولانی » میگوید : « با غوطه خوردن است که ما جای پای ثابت در ساحل دیگر حقیقت به دست می آوریم . در این غوطه خوردنها ، محقق باید ذره ، ذره حیات حرفه ای خود

را محکم کند». ابتکار ممکن است همچنین حل کردن مشکلات نیز نامیده شود، ولی بهر حال تأکید روی حل کردن مفهومی و نه جاری و متداول مشکلات است. نظریه‌ابتکاری در علم بیشتر بر حل کردن مشکلات تأکید میکند تا کشف حقایق و مجموعه‌اطلاعات. حقایق و مجموعه اطلاعات غالباً بدون هیچگونه دلیل اثبات شده‌ای برای محقق مبتکر مهم است، چرا که به نظریه سازی بیشتر، اکتشافات عمیق‌تر و تحقیقات گسترده‌تر کمک میکند.

هنوز با اجتناب از ارائه تعریفی مستقیم از علم ولی بهر حال تعریفی ضمنی از آن، کارکرد علم مورد توجه ماست. در اینجا دو جنبه کاملاً متفاوت وجود دارد: مرد عمل - و معمولاً غیرمحقق - علم را به عنوان نظم یا فعالیتی در نظر میگیرد که هدفش بهبود امور و ایجاد پیشرفت میباشد. بعضی از محققین نیز همین نظریه را ابراز میکنند. وظیفه علم از این دیدگاه کشف و بیان حقایق و افزایش دانش و بینش برای بهبود چیزها میباشد. رشته‌هایی از علم که این هدفها را دنبال میکنند مورد حمایت کامل است. شاهد مدعا حمایت بی‌دریغ از تحقیقات و بررسیهای پزشکی و نظامی در ۵۰،۴۰ سال اخیر میباشد. اخیراً شاید به این دلیل که آموزش و پرورش شوروی بر ما (ایالات متحده آمریکا) برتری دارد، تحقیقات و بررسیهای آموزشی مورد حمایت قرار گرفته‌اند. به نظر میرسد که این وظیفه علم (توسعه و بهبود سرنوشت انسان) مورد حمایت اکثریت افراد عادی و محققین باشد. در اینجا ملاک قابلیت اجرا برجسته‌تر و پراهمیت‌تر است. گفته میشود (ولی ما از آن در میگذریم) که بررسیها و مطالعات تربیتی اکنون زیر نفوذ این دیدگاه میباشد.

جنبه کاملاً متفاوتی از وظیفه علم توسط «برت ویت» بیان شده است. «وظیفه علم... تهیه قوانین کلی است که چگونگی اتفاقات و موضوعات تجربی را، که مورد توجه علم مورد بحث هستند دربر بگیرد و به این ترتیب ما را قادر سازد تا دانسته‌های خود را از وقایع جدا از هم، به یکدیگر ربط دهیم، و پیش‌بینیهای نسبی از وقایعی که هنوز دانسته نیستند بکنیم». ارتباط بین این جنبه از وظیفه علم و جنبه تحرکی - ابتکاری آن، که پیش از این آورده شد، کاملاً آشکار است، و فقط جزء مهمی به آن اضافه شده است و آن تهیه قوانین کلی، یا نظریه است. اگر بخواهیم بررسیهای تربیتی جدید را همراه با نکات مثبت آن آشکار کنیم. باید اجزاء گفته «برت ویت» را معلوم داریم و ما این کار را با بررسی هدفهای علم، تبیین علمی و نقش و اهمیت نظریه دنبال میکنیم.

هدفهای علم، تبیین علمی و نظریه

هدف اصلی علم، دست یافتن به نظریه است. روشن‌تر بگوییم، هدف اصلی

علم دستیابی به توجیه کلی از پدیده های طبیعی به مفهوم کلی است . این بیان کلی را نظریه میگویند . به عبارت دیگر مثلا بجای سعی در توجیه هر يك از حرکات و رفتارهای کودک ، محقق روان شناس آن نوع از توجیه و بیان کلی را جستجو میکند که در بر گیرنده و ربط دهنده بسیاری از رفتارهای مختلف کودک باشد . بجای سعی در توجیه رویه کودک در حل مسایل ریاضی ، روان شناس روش کلی حل هر نوع مسئله ای را توسط کودک بررسی میکند . او ممکن است این توجیه و تبیین را نظریه نامد .

ممکن است گفتن اینکه هدف اصلی علم یافتن نظریه است ، برای پژوهندگان ، مثلا دانشجویان رشته علوم تربیتی (که احتمالا ، این نظریه که فعالیت های انسان باید بطور عملی مورد بررسی قرار گیرد به آنها تلقین شده است) عجیب و غیرمنتظره باشد . اگر گفته میشود که هدف علم بهبود زندگی انسان است ، احتمالا اکثر خوانندگان آنرا خواننده و قبول می کردند ، ولی هدف اصلی علم ، بهبود زندگی انسان نیست ، بلکه یافتن نظریه است . متأسفانه فهم این تبیین جامع و کم و بیش پیچیده چندان آسان نیست ، ولی بهر حال باید به آن توجه کرد ، چرا که مهم است .

هدفهای دیگری که برای علم ارائه شده است عبارتند از : توجیه ، شناخت ، پیش بینی و کنترل . اگر ما نظریه را به عنوان هدف نهایی علم قبول کنیم ، با توجه به تعریف و ماهیت نظریه ، توجیه و شناخت ، هدفهای فرعی آن خواهد شد .

«نظریه مجموعه ای از مفاهیم ، تعاریف و قضیه های بهم پیوسته ای است که دیدگاهی سیستماتیک از پدیده هارا - با مشخص کردن روابط بین متغیرها - به منظور توجیه و پیش بینی پدیده ارائه میدهد» .

این تعریف سه چیز را بیان میدارد . نخست آنکه نظریه مجموعه ای از قضیه های مرکب از مفاهیم مشخص و بهم پیوسته میباشد . دوم آنکه نظریه روابط بین متغیرها (مفاهیم) را بیان میدارد و در این کار دیدگاهی سیستماتیک از پدیده های مورد توصیف متغیرها ارائه میدهد . و بالاخره سوم آنکه نظریه پدیده هارا با مشخص داشتن اینکه کدام متغیر با کدام متغیر در ارتباط بوده ، و این ارتباط چگونه میباشد ، توجیه میکند ، و به این ترتیب به محقق امکان میدهد که از متغیرهای خاص ، متغیرهای دیگری را پیش بینی کند .

شخصی ممکن است نظریه ای مثلا در مورد عدم موفقیت در تحصیل داشته باشد . متغیرهای او ممکن است هوش ، استعداد کلامی ، اضطراب ، طبقه اجتماعی و انگیزه باشد . پدیده ای که باید توجیه شود عدم موفقیت تحصیلی ، و یا به عبارت دقیق تر نتیجه تحصیل است . عدم موفقیت تحصیلی با معلوم داشتن رابطه بین هر يك از شش متغیر

فوق، با عدم موفقیت تحصیلی، و یا ترکیبی از متغیرها با عدم موفقیت تحصیلی توجیه میشود. محقق با استفاده بجا از این مجموعه مفاهیم، عدم موفقیت تحصیلی را درک کرده، و میتواند آنرا توجیه و یا حداقل تا حدودی پیش‌بینی کند.

واضح است که توجیه و پیش‌بینی را میتوان در قسمت خاص از نظریه قرارداد، ماهیت واقعی یک نظریه در توجیه او از پدیده مشاهده شده، خلاصه میشود. نظریه «تقویت» (Reinforcement) را در روان‌شناسی در نظر بگیرید. یک قضیه معمولی که از این نظریه ناشی میشود این است: «اگر یک رفتار به‌هنگام وقوعش تشویق (تقویت) شود، این رفتار تمایل به تکرار خواهد داشت». محقق روان‌شناسی که برای نخستین بار این قضیه را معلوم داشت، آن را با توجیه وقوع مکرر رفتارها بیان کرد. چرا رفتارها اتفاق می‌افتد، و وقوع مکرر آنها دارای نظم معینی است؟ برای اینکه رفتارها تشویق (تقویت) میشود. البته این یک نوع توجیه از مسئله است، که ممکن است برای بسیاری از مردم قانع‌کننده نباشد. شخصی ممکن است سؤال کند که چرا تشویق (تقویت)، احتمال وقوع رفتار معینی را زیاد میکند؟ با اینکه یک نظریه کامل و جامع آنرا توجیه خواهد کرد، اما با اینحال امروزه پاسخی کاملاً رضایت‌بخش برای آن وجود ندارد. آنچه که میتوان گفت این است که، با احتمال خیلی زیاد، تقویت یک رفتار موجب وقوع مکرر آن رفتار میشود، به عبارت دیگر قضیه‌های یک نظریه (بیان رابطه‌ها) تا آنجا که به آن نظریه مربوط میشود، پدیده‌های مشاهده شده را توجیه میکند.

و اما در مورد پیش‌بینی و کنترل، میتوان گفت که محقق واقعاً مجبور نیست نگران توجیه و تفهیم نظریه باشد، بلکه فقط پیش‌بینی و کنترل مهم است. طرفداران این نظریه میگویند که کفایت یک نظریه در قدرت پیش‌بینی آن است. اگر با استفاده از نظریه‌ای بتوان به نحو موفقیت‌آمیزی پیش‌بینی کرد، آن نظریه تأیید شده است و همین کافی است و نیازی به توجیه‌های اساسی نیست، و چون میتوان بطور قابل اطمینانی پیش‌بینی کرد، پس میتوان آنرا کنترل کرد، چرا که کنترل خود از پیش‌بینی نتیجه میشود. مسئله پیش‌بینی در علم دارای اهمیت است، ولی تا آنجا که به این مقاله مربوط میشود، پیش‌بینی به عنوان جنبه‌ای از نظریه در نظر گرفته میشود. نظریه با ماهیت واقعی خود پیش‌بینی میکند. وقتی از قضایای ساده یک نظریه، قضایای پیچیده‌تری استنباط شدند، در حقیقت نوعی پیش‌بینی انجام شده است. وقتی که ما پدیده مشاهده شده را توجیه میکنیم، عملاً رابطه بین مثلاً حالات الف و برانیز بیان میکنیم. توجیه علمی به مشخص کردن روابط دقیق بین یک مجموعه از ونایع تجربی با وقایع دیگر در شرایط خاص خلاصه میشود. ما میگوییم: اگر الف، پس ب. الف و ب مجموعه‌ای از موضوعات و

اتفاقات هستند - و این يك نوع پیش‌بینی است ، پیش‌بینی از الف به ب . بنا براین توجیه نظری متضمن پیش‌بینی است ، و ما به این نکته برمیگردیم که نظریه هدف‌نهایی علم است و سایر امور منتج از نظریه هستند . این شاید همان واقعیتی باشد که از این جمله استنباط میشود : « هیچ چیز علمی‌تر از يك نظریه خوب نیست » .

غرض از بحث فوق این نبود که بررسی‌هایی را که اختصاصاً و از روی قصد در جهت نظریه معینی نیستند ، بی‌ارزش و یا بی‌اعتبار کنیم . باید خاطر نشان کنیم که هدف بسیاری از بررسی‌ها و تحقیقات با ارزش علمی ، اجتماعی و تربیتی دستیابی به يك رابطه خاص میباشد . به عبارت دیگر پیدا کردن يك رابطه خود قسمتی از علم است . ولی بهر حال قابل استفاده‌ترین و رضایت‌بخش‌ترین روابط - که همچنین عمومیت بیشتری نیز دارد - روابطی است که در يك نظریه ، با روابط دیگر در ارتباط میباشد .

نظریه کلیت یا عمومیت (Generality) در اینجا مهم است . نظریه‌ها به جهت آنکه کلیت دارند، در بسیاری از پدیده‌ها ، توسط بسیاری از مردم ، و در بسیاری از موارد بکار می‌آیند . يك رابطه خاص بهر حال کاربرد همگانی کمتری دارد . اگر مثلاً شخصی متوجه شد که نگرانی آزمایش با انجام آزمایش ارتباط دارد ، این یافته اگر هم مهم و جالب توجه باشد، ولی بهر حال کاربرد کمتری داشته و کمتر درك خواهد شد ، تا موقعی که شخصی این رابطه را برای اولین بار در شبکه‌ای از متغیرهای بهم‌پیوسته ، که قسمتهایی از يك نظریه است پیدا کند . هدفهای تحقیقی کوچک ، محدود و خاص اگر چه میتواند خوب باشد ، ولی هدفهای تحقیقی مبتنی بر نظریه بهتر است ، چرا که برکنار از دلایل دیگر این بررسی‌ها کاربرد و عمومیت بیشتری دارد .

تحقیق علمی - يك تعریف

خوشبختانه تعریف تحقیق علمی بسیار آسانتر از تعریف علم و نظریه است . با اینحال به سهولت نمیتوان موافقت محققین و دانشمندان را برای چنین تعریفی به دست آورد . با این وجود ما تعریفی از تحقیق علمی ارائه میکنیم :

« تحقیق علمی بررسی و مطالعه سیستماتیک ، کنترل شده ، تجربی و با دیدانتقادی از قضیه‌های فرضی درباره روابط احتمالی بین پدیده‌های طبیعی است .

این تعریف ، مختصری باید توجیه شود ، چرا که بیش از آنچه که پیشتر گفته شد ، و یا بعداً گفته خواهد شد ، تعریفی خلاصه شده و فرمول بندی شده است . بهر حال روی دو نکته باید تأکید شود . اول آنکه وقتی گفته میشود تحقیق علمی ، يك تحقیق سیستماتیک و کنترل شده است ، منظور آنست که بررسی علمی آنقدر دستوری است ، که محقق

میتواند اطمینان کامل به نتایج تحقیق داشته باشد. همان طور که بعداً خواهیم دید، این بدان معنی است که جریان تحقیق کاملاً تنظیم شده است. از میان تعاریف متفاوت از یک پدیده، همه - بجز یکی - بطور سیستماتیک طرد میشوند. به این ترتیب شخص به یک رابطه آزمایش شده، بیشتر اطمینان دارد تا موقعی که آن رابطه کنترل نشده باشد، و دیگر شقوق ممکن نیز رد نشده باشد.

دوم آنکه بررسی علمی یک بررسی تجربی است. اگر محقق معتقد است که چنان رابطه‌ای وجود دارد باید بنحوی این عقیده را در خارج از موجودیت فردی خودش آزمایش کند. به عبارت دیگر باید عقیده ذهنی، در مقابل واقعیت عینی بررسی و آزمایش شود. محقق باید همیشه عقاید خود را در دادگاه آزمایش علمی، بیازماید. اگر گفته میشود که او در برابر نتایج تحقیق و بررسی خود و دیگران بیش از حد خرده گیر و شکاک است سخنی به گزاف گفته نشده است. هر محقق به هنگام نوشتن گزارش تحقیقی نظر محققین دیگر را در مقابل خود دارد. اگرچه خیلی آسان است که هنگام نوشتن گزارش تحقیق، اشتباه نوشت، اغراق نوشت، و یا به نتیجه بررسی بیش از حد عمومیت داد، ولی به راحتی نمیتوان دید علمی را نا دیده گرفت.

نگرش علمی

نگرش علمی روشی سیستماتیک از مجموعه افکار و مسایل بازتابی (Reflective) است. دیویی (J. Dewey) در تجزیه و تحلیل معروف خود از تفکر بازتابی، نمونه‌ای کلی از یک تحقیق غامض و گیج کننده به دست داده است. بحثی را که ما در اینجا در مورد روش علمی ارائه کرده‌ایم، متکی بر تجزیه و تحلیل «دیویی» میباشد، گو اینکه روش او را تا حدودی تغییر داده‌ایم، تا باشبکه علمی که در آن بررسی میکنیم مطابقت داشته باشد.

مسئله - مانع - افدیشه. محقق معمولاً با مقاومت در برابر فهمیدن، تشویق پدیده‌های مشاهده شده و مشاهده نشده، و بالاخره کنجکاوی، که چرا هرچیز به آن صورت که هست وجود دارد روبرو است. نخستین و مهمترین کار او شکافتن مسئله و ارائه آن به صورتی قابل کنترل است. به ندرت در این مرحله مسئله بطور کامل شکافته میشود، و چه بسا املاً شکافته نمیشود. محقق باید با مسئله درگیری پیدا کند، آن را خوب بیازماید و با آن زندگی کند.

«دیویی» میگوید: «حالت مغشوش، درهم و سختی وجود دارد، که در همه جای آن اشکال مطرح است. دیر یا زود، تلویحاً یا صریحاً، محقق مسئله را بیان میکند،

حتی اگر بیان او از مسئله ابتدائی و موقتی باشد. در اینجا - همان طور که «دیویی» گفته است - محقق درباره آنچه که در ابتدا صرفاً یک کیفیت احساسی از تمامی شرایط و احوال مسئله میباشد، تعقل و تفکر میکند، که از بعضی جنبه‌ها این کار مشکلترین و مهمترین قسمت است.

فرضیه. بعد از سبک سنگین کردن مسئله، مراجعه به تجربه برای یافتن راه‌حلهای ممکن، و بالاخره پس از مشاهده پدیده‌های وابسته، محقق ممکن است فرضیه‌ای تنظیم کند. فرضیه نوعی تبیین حدسی، یا پیشنهاد موقتی درباره دو یا چند پدیده یا متغیر مشاهده شده (و در مواردی غیر قابل مشاهده - بویژه در روان‌شناسی تربیتی) است. با ارائه فرضیه، در حقیقت محقق میخواهد بگوید که اگر چنین و چنان شود، فلان نتایج بدست خواهد آمد.

استدلال - قیاس. این قسمت از روش علمی، از مواردی است که بکرات نادیده گرفته میشود و باچندان برآن تأکید نمیشود. از بعضی جنبه‌ها شاید این قسمت مهم‌ترین قسمت، در تجزیه و تحلیل از تفکر بازتابی باشد. با استدلال و قیاس، محقق نتایج فرضیه‌ای را که تنظیم کرده است استنتاج میکنند. «کونات» در بحث از پیشرفت دانش جدید اشاره میکند که مورد جدیدی که در قرن هفدهم به روش‌شناسی علمی اضافه شد استفاده از استدلال قیاسی است. در اینجا تجربه، دانش و صراحت مهم است. اغلب ممکن است وقتی محقق به استنتاج نتایج فرضیه‌ای که تنظیم کرده است میپردازد، به مسئله‌ای کاملاً متفاوت از آنچه که در ابتدا (از آن) شروع کرده است برسد. از سوی دیگر ممکن است موجه شود که استنتاجهای او موجب بروز این عقیده در او شده است که اصولاً مسئله مورد مطالعه را با وسایل فنی جدید نمیتوان حل کرد. فی‌المثل پیش از آنکه علم «آمار شناسی» توسعه یابد، بعضی از مسایل مطالعات تربیتی قابل حل نبودند، و خیلی مشکل (شاید غیر ممکن) بود که دو یا سه فرضیه بهم وابسته را در یک زمان آزمایش کرد. و بالاخره کم و بیش غیر ممکن بود که تأثیر متغیرها را بر یکدیگر آزمایش کرد. اکنون ما دلایل کافی در دست داریم که معتقد باشیم بعضی از مسایل قابل حل نیستند، مگر آنکه به کمک روشی چندجانبه مورد بررسی قرار گیرند. نمونه‌ای از این مسایل، مسئله روشهای آموزشی و رابطه آنها با پیشرفت تحصیلی و دیگر متغیرها میباشد. ممکن است روشهای آموزشی به خودی خود، اگر از نظر آثار ساده آنها بررسی شود، اختلافی بایکدیگر نداشته باشد، ولی تحت شرایط مختلف، با مریبان مختلف، و باشاگردان مختلف، نتایج مختلفی داشته باشد.

یک مثال ممکن است ما را در فهم بهتر مرحله استدلال - استنتاج کمک کند. فرض کنید

محققی به بررسی رفتار پرخاشگرانه علاقه مند نشود، و تعجب کند که چرا اغلب مردم در موقعیتهای پرخاشگرانه چنین حالتی به خود میگیرند (مسئله، اندیشه). در این مرحله بر محقق روشن میشود که رفتار پرخاشگرانه معمولاً موقعی پیش می آید که مردم با مشکلاتی روبرو میشوند (به مبهم بودن مسئله در این قسمت توجه کنید). بعد از تعمق بیشتر و خواندن نوشته‌ها و مقالات و انجام بررسیهایی در این زمینه، چنین فردی ممکن است به این فرضیه برسد که: «محرومیت موجب پرخاشگری میشود» (فرضیه). او «محرومیت» را به عنوان مانعی برای دستیابی به یک هدف، و پرخاشگری را به عنوان رفتاری مشخص، به صورت حمله بدنی یا زبانی به افراد، یا اشیاء تعریف میکند. وی همچنین ممکن است به این صورت استدلال کند که اگر محرومیت موجب پرخاشگری شود، پس باید بیشترین میزان از پرخاشگری را در میان کودکان مدرسه‌هایی که خیلی محدود و مقرراتی هستند، و یا مدرسه‌هایی که به کودکان آزادی و حق ابراز وجود نمیدهند ببینیم. همچنین در موقعیتهای اجتماعی خیلی دشوار (با قبول این فرض که این موقعیتهای موجب محرومیت میشود) باید رفتار پرخاشگرانه بیشتری را انتظار داشته باشیم. دیده شده است که استدلال میکنند: «اگر ما به افراد تحت بررسی مسایل جالبی برای حل کردن بدهیم و سپس مانع از حل آن مسایل شویم، باید وقوع نوعی رفتار پرخاشگرانه را پیش بینی کنیم».

استدلال ممکن است (همان‌طور که در بالا آمد) مسئله را تغییر دهد - البته به این صورت که متوجه شویم مسئله اولیه فقط موردی خاص از یک مسئله وسیعتر، اساسی‌تر و مهمتر میباشد. مثلاً ممکن است از این فرضیه کوچک که محدودیتهای موجود در مدرسه موجب «منفی‌گرایی» کودکان میشود، شروع کرده و سپس آنرا به این صورت که «محرومیت موجب پرخاشگری میشود» تعمیم بدهیم. با اینکه این برداشت، از آنچه که پیش از این بحث شده بود، متفاوت است، ولی بهر حال از جهت آنچه که ممکن است کیفیت ابداعی (اکتشافی) نامیده شود حائز اهمیت است. استدلال میتواند موجب رسیدن به مسایل گسترده‌تر، اساسی‌تر، و به این ترتیب مهمتر شود و همچنین مفاهیم عملی (قابل آزمایش) از فرضیه اصلی به وجود آورد.

مشاهده - آزمایش - تجربه. اکنون باید بر خواننده روشن شده باشد که مرحله مشاهده - آزمایش - تجربه، فقط قسمتی از فعالیتهای علمی است. اگر مسئله به خوبی تبیین شود، فرضیه یا فرضیه‌ها بطور کامل تنظیم شده باشد، و مفاهیم فرضیه‌ها به دقت استنتاج شده باشد (با قبول این فرض که محقق از نظر فنی شایسته و صلاحیت دار است) این مرحله تقریباً خود به خود انجام شده است.

هدف از آزمون يك فرضیه ، آزمون رابطه بیان شده توسط آن فرضیه است .
ما متغیرها را به همان صورت آزمایش نمیکنیم ، بلکه رابطه بین متغیرها را آزمایش میکنیم .
تمام مشاهدات ، تمام آزمونها ، و تمام تجربهها برای رسیدن به يك هدف اصلی است :
« قراردادن رابطه مسئله در بوته آزمایش » . آزمون بدون آگاهی نسبتاً دقیق از «چونی»
و «چرایی» آزمون ، معمولاً اشتباه است ، یعنی فقط در دست داشتن يك مسئله مبهم
و سست (مثل : برنامه تحصیلی چه اثری بر شاگردان دارد ؟) و سپس آزمایش شاگردان
از نظر پیشرفت تحصیلی . مسئله در این است که در بررسیهای اجتماعی ، انجام يك بررسی
ناقص فقط نادانی ما را نسبت به مسئله بیشتر میکند ، و حتی بدتر از آن ، اطلاعات نادرست
در اختیار همه قرار میدهد .

نکته دیگر درباره آزمایش فرضیه این است که ما مستقیماً فرضیه را مورد آزمایش
قرار نمیدهیم ، بلکه همانطور که پیش از این در مورد استدلال گفته شد ، ما مفاهیم
منتج از فرضیه را آزمون میکنیم . فرضیه ما ممکن است این باشد که : « روش نمره دادن
به ورقه امتحانی موجب بهتر شدن نتیجه امتحان میشود » ، که خود ممکن است از
فرضیه گستردهتری ، یعنی « تقویت رفتار موجب افزایش در شدت و قدرت آن رفتار میشود »
نتیجه شده باشد . در اینجا ، ما نه نمره دادن به ورقه امتحانی را آزمون میکنیم ، و نه
بتر شدن کیفیت ورقه های امتحانی در آینده را ، بلکه رابطه بین این دو را آزمون
میکنیم .

«دیویی» تأکید کرده است که ترتیب زمانی تفکر بازتابی « امر غیر قابل تغییری
نیست » . میتوانیم گفته او را در بحث خودمان به این صورت مجدداً تکرار و بر آن تأکید
کنیم که مراحل روش علمی حالت کاملاً منظم و ثابتی ندارد . مثلاً مرحله نخست پیش از
آنکه مرحله دوم شروع شود کاملاً تمام نمیشود ، علاوه بر این ما ممکن است پیش از
آنکه مفاهیم فرضیه را کاملاً استنتاج کنیم به آزمایش پردازیم ، و یا فرضیه خود نیز در
نتیجه استنتاج مفاهیم مورد تجدید نظر قرار گیرد .

بگذارید ویژگیهای روش علمی در تحقیق را خلاصه کنیم . نخست آنکه موارد
مشكوك و نامشخصی وجود دارد که در واقع باید معلوم و مشخص شود . محقق همواره
با تردیدها ، و اندیشههای گذرا درگیر است . سعی میکند مسئلهای را طرح کند ، حتی
اگر کامل نباشد . مقالات و نوشتهها را میخواند و بررسی خود و دیگران را به دقت دنبال
میکند . اغلب مجبور است در انتظار يك جهش فکری باشد ، که ممکن است اتفاق بیفتد ، یا
اتفاق نیفتد . وقتی مسئله خوب تدوین شود و سوال یا سئوالات به دقت طرح شود ،
باقی کار خیلی آسان است . به این ترتیب فرضیه بنا میشود ، و به دنبال آن مفاهیم فرضیه

تا حدود زیادی براساس تجربه استنتاج میشود . در این فراگرد ممکن است مسئله اصلی و شاید فرضیه اصلی تغییر کند ، یعنی وسیع تر و یا محدودتر شود و حتی شاید کنار گذاشته شود . بالاخره - ولی نه سرانجام - رابطه‌ای که توسط فرضیه طرح شده است به کمک مشاهده و تجربه آزمایش میشود . براساس یافته‌ها ، فرضیه رد یا تأیید میشود و به ارتباط دادن اطلاعات به ترکیب و قالب اصلی ، مسئله مورد تأیید قرار میگیرد ، و تغییراتی در صورت مسئله داده میشود . « دیویی » خاطر نشان میکند که یکی از مراحل کار ممکن است گستردگی و یا اهمیت زیادی پیدا کند ، درحالی که مراحل دیگر محدود و مختصر شود . همچنین ممکن است بعضی از مراحل کمتر یا بیشتر با دشواری مواجه شود ولی به هر حال هیچ کدام آنها مهم نیستند . آنچه که مهم است آن است که تحقیق علمی مبتنی بر اندیشه‌ای استوار باشد ، از یک نظام منطقی مبتنی بر نظارت علمی برخوردار باشد ، وابستگی کامل مراحل مختلف انجام بررسی مورد توجه باشد ، و در نهایت مسئله به خوبی تبیین شده باشد .

زیر نویس‌ها

۱ - این مقاله ترجمه‌ای از فصل اول کتاب زیر است :

Kerlinger, Fred N. Foundations of Behavioral Research. New York: Holt, Rinehart and Winston. 1970, P.P. 3-17.

ترجمه عزت‌الله کیوان

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی