

معنی و مفهوم تحقیق علمی و حدود و شرایط آن

معرفی مقاله

نویسنده: دکتر غلامحسین شکوهی

نویسنده محترم مقاله‌ای که پیش روی شماست معتقد است که گاه حواس ما در تشخیص کیفیت حوادث اشتباه می‌کند؛ زیرا بسیار اتفاق افتاده است که آدمی با توجه به ظواهر امر حقیقتی را تصور می‌کند، اما پس از مدتی تجارب او نادرستی تصورش را اثبات می‌نماید. از این رو جا دارد که تا مطلبی را از کلیه جوانب آن مورد بررسی قرار نداده‌ایم، بر قطعیت آن حکم نکنیم و اگر هم احیاناً حکمی صادر کردیم در بیان آن به گونه‌ای راه احتیاط پیوییم که در صورت پیدا شدن حقایق دیگر که مغایر با حقیقت یافته شده قبلی باشد، بتوان در حکم قبلی تجدیدنظر کرد. به همین ترتیب در قبول نظر دیگران نیز باید جانب احتیاط را رعایت کرد؛ چه گذشت زمان این حقیقت را ثابت کرده است که تصورات مبتنی بر احساس بی‌آن که کلیه جوانب آن بررسی شده باشد ممکن است غلط از آب درآید.

نویسنده پس از این مقدمه، تحقیق علمی و تحقیق فلسفی را از هم متمایز دانسته و برای تحقیق در قلمرو علم و فلسفه روشهای جداگانه‌ای پیشنهاد می‌کند. روشهای تحقیق فلسفی را بیشتر تعقلی دانسته ابزار آن را اندیشه و تفکر و استدلال می‌داند؛ در صورتی که در روشهای تحقیق علمی بیشتر به تجربه و مشاهده و آزمایش تکیه می‌کنند. هم او حدود و شرایط تحقیق علمی را در این مقاله

مورد بحث قرار داده ابتدا درباره موضوع و ضرورت و فوریت آن و سپس در مورد تشریح مسأله تحقیق و بررسی سوابق پژوهشی موضوع توضیح می‌دهد و آن‌گاه به حساس‌ترین مرحله پژوهش که تهیه طرحی باشد که بتوان با اجرای آن به منابع مورد نظر دست یافت، می‌پردازد.

این مقاله را دکتر غلامحسین شکوهی، استاد محترم دانشگاه و وزیر سابق آموزش و پرورش تهیه کرده و در اختیار فصلنامه قرار داده است که به این وسیله از ایشان قدردانی می‌شود.

فصلنامه،



معنی و مفهوم تحقیق علمی و حدود و شرایط آن

الف. مفهوم تحقیق علمی و تاریخچه پیدایش آن

تحقیق علمی فعالیت ذهنی سازمان یافته‌ای است برای یافتن پاسخ پرسشی که دانستن آن برای محقق از جهتی حایز اهمیت است. پس، انگیزه تحقیق ممکن است رفع نیاز، حل مشکل یا کنجکاوی باشد (۱). توضیح این‌که، بشر در طول تاریخ بارها متوجه شده است که در حوزه معرفت و در قلمرو شناخت گاه اتفاق می‌افتد که انسان با توجه به ظواهر امور تصویری از یک پدیده کسب می‌کند، به طوری که در مطابقت آن با واقعیت شکی ندارد و در درستی تصور خویش هیچ تردیدی به خود راه نمی‌دهد؛ با این همه، بعدها شواهدی به دست می‌آید که نادرستی تصورش را آشکار می‌سازد. برای مثال، بشر طی قرون و اعصار متمادی گمان می‌کرد که زمین مسطح است و خورشید به دور زمین می‌گردد، اما به تدریج به اشتباه خود پی برد و دانست که زمین کروی است و برخلاف آنچه او از دیرباز تصور می‌کرد این زمین است که به دور خورشید می‌چرخد (۲). علت این امر نه تنها از آن جهت است که بشر مدت‌ها درباره آنچه پیرامونش می‌گذشت در اشتباه بود، بلکه بیشتر از آن‌رو است که بر پایه تصور نادرستی که از امور مختلف داشت و اکنشهایش در مقابل حوادث نامناسب بود و در نتیجه، توان پیش‌بینی جریان امور و به تبع آن امکان دخالت در آنها را که اغلب متضمن آسایش بیشتر وی و هم‌نو عانش بود، از دست می‌داد.

آنچه مسلم است این‌که گاه حواس ما در تشخیص کیفیت حوادث و وقایع روزمره دستخوش اشتباه می‌شود. پس، شرط عقل آن است که در نتیجه‌گیری از مشهودات خود جانب احتیاط را رعایت کنیم و تا امری را از همه جهات مطالعه نکرده‌ایم راجع به آن حکمی صادر ننماییم و به فرض این‌که حکمی هم صادر کردیم، همچنان ذهن خود را نسبت به قضا یا گشوده نگاه داریم تا در صورت به دست آمدن قراین و شواهد جدید، تجدید نظر در آن برای ما امکان‌پذیر باشد (۳).

اتخاذ چنین موضعی ایجاب می‌کند که در قبول نظر دیگران هم، هر چند ثقه و مورد اعتماد باشند، محتاط باشیم. بدیهی است که این به هیچ وجه از ارزش تحقیقات پیشینیان نمی‌کاهد. ارزش یافته‌های ارسطو که متجاوز از دوهزار سال پیش از این دروازه‌های معرفت را به روی بشر گشود، به جای خود محفوظ و تلاشهای او در این باره از هر حیث قابل تحسین است؛ اما این‌که همه یافته‌های او را بی‌چون و چرا بپذیریم یا معرفت را با امثال افلاطون و ارسطو تمام شده انگاریم، درست نیست. باید همواره به‌خاطر داشته باشیم که قرآن کریم می‌فرماید: *وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا* (اسراء/ ۸۷).

پی بردن به عدم دقت و نارسایی محسوسات در جریان کسب معرفت، هشدار می‌دهد که متفکران را متنبه ساخت تا در تصدیق تصورات اولیه خود جانب احتیاط را رعایت کنند و برای حفظ اندیشه خویش از انحرافات احتمالی، چاره‌اندیشی کرده روشهای علمی مناسب ابداع نمایند. چنین است که مثلاً دکارت (۱۶۵۰-۱۶۹۶ م.) پس از این که از مؤسسه‌های آموزشی معتبر زمان خود فارغ التحصیل شد و در فلسفه و ریاضیات به مقام اجتهاد رسید، احساس کرد که معلوماتش اساس محکمی ندارد و قانع‌کننده نیست. از همین رو به تفکر و چاره‌جویی پرداخت و پس از سالها مسافرت که در آن با دقت به سیر آفاق و انفس سرگرم بود، سرانجام آنچه را از پدر و مادر و مردم و استاد و معلم و کتاب آموخته بود نیست‌انگاشت و بنا را بر این گذاشت که جمیع محسوسات و معقولات و مقولات را که به خاطر دارد مورد شک و تردید قرار دهد؛ نه به قصد این که مشرب شکاگان اختیار کند که علم را برای انسان غیر ممکن می‌دانند، بلکه به این نیت که به قوه تعقل و تفحص شخصی، اساسی در علم به دست آورد تا مطمئن شود که علمش عاریتی و تقلیدی نیست. به عبارت دیگر، شک را وسیله وصول به یقین قرار داد و از این رو آن را «شک دستوری Doute methodique» یعنی شک مصلحتی خواند (۴).

دکارت موجبات شک و تردید در معتقدات خویش را چنین بیان می‌کند: «به محسوسات اعتباری نیست، زیرا حس خطا بسیار می‌کند و چون در خواب، شخص به هیچ وجه شبهه‌ای در بطلان مشهودات خود ندارد و حال آن که یقیناً باطل است، پس از کجا می‌توان اطمینان کرد که معلومات بیداری همان اندازه بی اعتبار نیست؟». او در این باره به افراط‌گرایی تا آنجا که در هستی خود شک کرد و از خود پرسید: آیا یقین است که من خود موجودم و دارای جسم و جانم...؟ (۵).

البته دکارت به شک کردن درباره استنباطهای خود و دیگران اکتفا نکرد، بلکه کوشید معلوماتش را با روش مطمئن تری بازسازی کند. بدین منظور ابتدا سعی کرد ببیند در میان معلوماتش علمی یقینی و غیرقابل تردید یافت می‌شود؟ او در این باره می‌نویسد: «چون ذهن به کلی از قید افکار پیشین رها شد و هیچ معلومی نماند که محل اتکا بوده و مشکوک نباشد، متوجه شدم هرچه را که شک کنم در این مورد هیچ شکی نیست که «شک می‌کنم»، پس فکر می‌کنم و می‌اندیشم، پس کسی هستم که می‌اندیشم (۶).

پس، نخستین اصل متیقن و معلومی که به دست می‌آید این است که: می‌اندیشم، پس هستم Je Pense donc Je suis. این عبارت در تاریخ فلسفه اروپا باقی مانده و معروف‌ترین یادگار دکارت است (۷).

پس، تحقیق علمی فعالیت ذهنی سازمان‌یافته‌ای است برای کسب معرفت یقینی درباره

امور ناشناخته یا ارزیابی معرفتی که با وساطت دیگران دربارهٔ امور مختلف به دست آمده است.

تحقیق علمی و تحقیق فلسفی: تا این جا در گفتهٔ خود همواره صفت «علمی» را بر تحقیق افزودم؛ زیرا تحقیق دو نوع است: تحقیق علمی و تحقیق فلسفی، و جا دارد که بین این دو فرق بگذاریم.

فرق علم و فلسفه: فلسفه و علم هر دو نوعی معرفت‌اند. فلسفه، معرفت مربوط به ذات و جوهر اشیاست (Noumenon). این که حیات یا روان چیست، موضوع فلسفه است. علم، معرفت مربوط به پدیده‌ها و آثاری است که بر وجود اشیا مترتب است (Phenomenon). دانش مربوط به احوال و آثار معادن (زمین‌شناسی)، نباتات (گیاه‌شناسی) و حیوانات (جانورشناسی) علم است.

برای تحقیق در قلمرو فلسفه و علم روشهای متفاوتی وجود دارد و به کار بردن روش یکی در دیگری گمراه‌کننده است.

روشهای تحقیق فلسفی که به شناخت ذات اشیا و حقیقت امور مربوط می‌شود، بیشتر تعقلی بوده ابزار آن اندیشه و تفکر و استدلال است.

روشهای تحقیق علمی بیشتر تجربی و آزمایشی بوده ابزار آن مشاهده‌ای است که کاملاً در ضبط آمده است.

در قدیم و تا قرن هفدهم میلادی که بشر هنوز به برکات مشاهده و روشهای آزمایشی پی نبرده بود، در علوم یعنی در قلمرو پدیده‌ها هم از روشهای تحقیق فلسفی استفاده می‌شد و برای یافتن پاسخ پرسشهایی که در این قسمت از معرفت مطرح می‌گردید توسل به روشهای تحقیق علمی، از جمله مشاهده، ممنوع بود (۸ و ۹).

این طرز تفکر سبب شده بود که بشر در این بخش از معرفت از دسترسی به نتایج بی‌چون و چرا محروم بماند. روش تحقیق علمی که در این جا مورد بحث ماست، از حدود قرن هفدهم آغاز شده و همهٔ پیشرفتهای علمی بشر در این زمینه مرهون کارآیی روشهای تحقیق علمی یعنی مشاهده، اندازه‌گیری و مقایسه بوده است.

از روشهای معروف تحقیق فلسفی، روش تاریخی، روش تأمل و بازنگری، روش تحلیل منطقی، برهان خلف و روش دیالکتیک یا جدل است (۱۰).

بحث دربارهٔ روش تحقیق علمی از حوصلهٔ این نوشته خارج است. در این باره معمولاً در دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد و دکتری در سطوح مختلف درسهایی (مقدمات روش تحقیق - روش تحقیق در علوم تربیتی یا علوم اجتماعی - روش تحقیق پیشرفته و غیره) ارائه می‌شود. کتابهایی که در این باره تألیف یا از زبانهای خارجی ترجمه

شده است نیز کم نیست (۱۱). بدیهی است علاقه‌مندان به تحقیق باید پیش از دست زدن به هرگونه تحقیقی به نحوی با آنها آشنا شده باشند. آنچه در این جا با مجال پیش‌بینی شده ارائه خواهد شد نکات چندی است که محققان تازه کار را در عمل به کار تواند آمد.

ب. حدود و شرایط تحقیق علمی

۱) انتخاب موضوع

چون آنچه نمی‌دانیم بسیار زیاد است و تلاش مؤثر برای دانستن همه آنها مستلزم داشتن فرصت کافی و فراهم بودن امکاناتی است که معمولاً از حد توان بسیاری از ما خارج است، ناگزیر باید با توجه به امکاناتی که در اختیار داریم در میان آنچه می‌تواند موضوع تحقیق واقع شود دست به انتخاب بزنیم و از این طریق، دایره تفحص خود را تا حد امکان محدود کنیم و با تمرکز ذهن روی چارچوبی معین و به کمک تلاشهای جهت‌دار بر کارآیی مطالعات خود بیفزاییم (۱۲).

انتخاب موضوع در میان انبوه پرسشهایی که تشنه دانستن پاسخ آنها هستیم، خود نیازمند ملاحظات زیر است:

ضرورت موضوع، فوریت موضوع، بنیادی (کلیدی) بودن موضوع و قابلیت تعمیم نتایج آن که خود نشان‌دهنده کارآیی نتایج تحقیق است.

اما می‌توان از نقطه‌نظرهای دیگری هم به اولویت موضوع نگریست:

- توان علمی محقق.

- فرصت و مجال محقق.

- امکان جلب حمایت اولیای امور (۱۳). مطالعات فرعی

- امکان جلب همکاری سایر محققان که بیشتر به تجهیز امکانات و بهره‌مند شدن از آنها مربوط است.

و بالاخره اولویت موضوع می‌تواند منبعت از شرایط زمانی یا مکانی خاص و یا سابقه علمی موضوع باشد:

- وقتی نظریه نویدبخشی در دسترس باشد تحقیقاتی که آن را تأیید یا رد کند در اولویت است.

- اگر روشی در جای دیگر به نتایج رضایت‌بخشی رسیده است، واریسی میزان سودمندی آن را در شرایط مشابه در کشور در اولویت خواهد بود.

۲) بیان مسأله

گام دیگر در تحقیق، بیان روشن مسأله است. چون انگیزه محقق در تحقیق بهره‌مند

شدن از نتایج آن است و از آنجا که اثربخشی نتایج حاصل از هر تحقیقی در گرو طرح ریزی دقیق و روشن آن است، پس از انتخاب موضوع تحقیق و حصول اطمینان از اولویت آن، باید مسأله مورد نظر به روشنی بیان شود:

- انگیزه اصلی محقق در پرداختن به این پژوهش چیست؟

- چند و چون پرسشهایی که یافتن پاسخ آنها به حل و فصل موضوع کمک می‌کند، از چه قرار است؟

- تا چه حد می‌توان از جامع بودن پرسشها اطمینان حاصل کرد؟

- طرح چه نوع پرسشهایی ممکن است گمراه کننده باشد؟

بیان مسأله باید زمینه را برای تهیه و تدوین چارچوب مفهومی مناسب فراهم آورد، به طوری که فکر از آغاز جهت پیدا کند و در مسیر صحیح بیفتد و راه بر سیر انحرافی اندیشه بسته شود.

برای این که نتایج تحقیق برای دیگران قابل درک باشد و مورد قبول واقع شود، چنان که عده‌ای را به همکاری با محقق برانگیزد و اقدامهای سایر علاقه‌مندان را در آینده تحت تأثیر قرار دهد، باید شرایط و اوضاع و احوالی که مسأله در آن مطرح شده است و نیز آثاری که انتظار می‌رود بر نتایج حاصل از تحقیق مترتب شود، بیان گردد. در مواردی که تحقیق سابقه دارد باید ضرورت ادامه یا تکرار آن با ذکر نارسایی یا نارساییهای کار پیشینان و با توجه به تغییری که در شرایط روی داده است، توجیه شود. بیان روشن مسأله:

۱- هدف را صراحت بخشیده و مسیر را مشخص می‌کند؛

۲- ضرورت و اولویت تحقیق را روشن می‌سازد؛

۳- از سست شدن عزم محقق در جریان تحقیق جلوگیری می‌کند؛

۴- سبب هماهنگی اقدامها شده راه را بر انحرافهای احتمالی می‌بندد.

(۳) مطالعه سوابق پژوهشی موضوع

پس از بیان مسأله نوبت بررسی پیشینه پژوهشی موضوع فرا می‌رسد. بدیهی است که صرف وقت برای تحقیق درباره موضوعی که قبلاً توسط دیگران مطالعه شده است عاقلانه و اقتصادی نیست، مگر این که تحقیق جدید دنباله تحقیق سابق و مکمل آن باشد؛ یعنی چیزی بر نتایج آن بیفزاید یا آن را به نحوی تصحیح کند.

اهمیت این موضوع تا حدی است که مجله‌های معتبر امروز مقاله‌ای را چاپ نمی‌کنند، مگر این که تازگی داشته باشد (۱۴).

برای حصول اطمینان از این که موضوع پژوهش بی سابقه است، باید همه سوابق مربوط را با دقت بررسی کنیم.

۴) تهیه طرح تحقیق

یکی از مراحل حساس پژوهش تهیه طرحی است که بتوان با اجرای آن به نتایج مورد نظر دست یافت. در طرح پژوهشی علاوه بر اهمیت موضوع و ضرورت آن، فرضیه‌های تحقیق، ادبیات مربوط، روشهای مورد استفاده و موارد کاربرد نتایج به دست آمده تصریح می‌شود (۱۵).

۵) مطالعه ادبیات مربوط

پس از آماده شدن طرح تحقیق، زمان مطالعه ادبیات تحقیق فرا می‌رسد. بدین منظور محقق باید به منابع معتبر مربوط دسترسی داشته باشد. در کشورهای پیشرفته جهان دسترسی به منابع معتبر نسبتاً آسان است. کتابخانه‌های تخصصی بزرگ به کمک کامپیوتر تمامی ذخایر تحقیقاتی موجود را فهرست کرده‌اند. کافی است به کتابدار بگویید چه مدارک و اسنادی مورد نیاز شماست تا ظرف چند دقیقه فهرست کامل کتابها و مقاله‌های مربوط را در اختیار شما بگذارد.

در نقاط دور افتاده‌ای مثل بیرجند دسترسی به منابع معتبر دشوار است. با این همه در بعضی موارد تحقیق کردن بدون مراجعه به ادبیات مربوط تا اندازه‌ای اتلاف وقت است (۱۶).

۶) جمع‌آوری داده‌ها

مراد از داده‌ها اطلاعاتی است که برای یافتن پاسخ پرسشهای مورد نظر محقق سودمند است. این اطلاعات معمولاً بر سه نوع است:

اول، داده‌هایی که گرچه همواره در اختیار بشر بوده است، اما پیشینیان از آنها غافل مانده و آنها را مورد استفاده قرار نداده‌اند. این قبیل داده‌ها مربوط به روابطی است که معمولاً توسط افراد سریع‌الانتقال کشف یا در شرایط خاصی به ذهن متبادر می‌شود و از آن پس به تدریج مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. آنچه نیوتن با مشاهده سقوط سیب از درخت دریافت یا آنچه که ارشمیدس هنگام استحمام بدان پی برد از این نوع است. درک این روابط ابتدا به صورت جرقه‌ای در ذهن پدید می‌آید و ساختن فرضیه در بارور شدن آن سهم زیادی دارد.

دوم، معلوماتی که محقق به برکت درگیری با یک مسأله خاص از طریق مشاهده علمی به دست می‌آورد. کودک سه ساله‌ای مخرج (س) نداشت و سیم را خیم و سیمین را خیمین می‌گفت. یکی از پزشکان بنام حلق و گوش و بینی در تهران پس از معاینه کودک این عارضه را زائیده انحراف بینی کودک تشخیص داد و توصیه کرد که کودک برای درمان این نارسایی تحت عمل جراحی قرار گیرد. در فاصله زمانی که قرار بود خانواده کودک برای

عمل جراحی تصمیم بگیرد، مشاهده شد کودک کلماتی مثل سوزن را درست تلفظ می‌کند. بر اثر دقتی که از این پس گفتار کودک مشمول آن واقع شد معلوم گردید در مواردی که مخرج «س» و حرف بعد از آن به هم نزدیک باشد (مثل سوراخ، سوسن، سوسک، یاسمن، سم‌پاش و نظایر آن) کودک «س» را درست تلفظ می‌کند. اما وقتی بین مخرج «س» و حرف بعد از آن فاصله زیاد باشد (مثل سیم که فاصله مخرج س و ای زیاد است) مخرج (س) به سوی مخرج حرف بعد (ای) جابه‌جا می‌شود و در نتیجه، سین به خین بدل می‌شود. بدین ترتیب مشاهده دقیق رفتار (لفظی) کودک بی‌پایه بودن تشخیص پزشکی متخصص را برای والدین آشکار ساخت و کودک را از رنجی که قرار بود تحت عمل جراحی تحمل کند رهایی بخشید. زیرا برای درمان او کافی بود که لیستی مرکب از دوازده کلمه سهل‌التلفظ (نظیر سود، سورگ و غیره) تهیه و از کودک خواسته شود که آنها را هر روز چندبار به‌ویژه قبل از خواب بخواند تا ظرف یک هفته عارضه مذکور به کلی برطرف شود.

- سوم، معلوماتی که نزد صاحب‌نظران به‌طور پراکنده موجود است و تاکنون کسی به فکر جمع‌آوری آنها نیفتاده بوده است. این معلومات اخیر معمولاً به کمک پرسشنامه یا از طریق مصاحبه به دست می‌آید.

محقق باید در پذیرش یافته‌های اخیر جانب احتیاط را کاملاً رعایت کند؛ زیرا نظرخواهی از کسانی که در زمینه مورد سؤال تخصص ندارند گمراه‌کننده است. همچنین آمارهای رسمی به‌خصوص در کشورهای جهان سوم، از دقت کافی برخوردار نیست و در کشورهای دیگر نیز ممکن است غرض‌آلود باشد.

۷) تعمق در متون منابع

وجود منابعی که به زبان عربی در دسترس است و مراجعه به آنها در بسیاری از موارد شرط لازم تعمق در مسائل علمی، اجتماعی و فرهنگی به شمار می‌رود، محققان جوان ما را که معمولاً با زبان عربی آشنایی کافی ندارند، با مشکل روبه‌رو می‌کند. اگرچه این موضوع پردامنه‌تر از آن است که بتوان آن را در این‌جا مورد بحث قرار داد، اما ذکر مطلبی که در ذیل نقل می‌شود منظور ما را تا حدی روشن می‌کند:

«آورده‌اند که امیرالمومنین علی - علیه‌السلام - بر مردی گذشت که به تلاوت آیه سوم از سوره توبه مشغول بود. آیه شریفه چنین است: *وَ اَذَانٌ مِنَ اللّٰهِ وَ رَسُوْلِهِ اِلَى النَّاسِ يَوْمَ الْحَجِّ الْاَكْبَرِ اَنَّ اللّٰهَ بَرِئٌ مِنَ الْمُشْرِكِيْنَ وَ رَسُوْلُهُ فَاِنْ بُنْتُمْ فَهُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ وَاِنْ تَوَلَّيْتُمْ فَاَعْلَمُوْا اَنَّكُمْ غَيْرُ مُعْجِزِي اللّٰهِ وَ بَشِّرِ الَّذِيْنَ كَفَرُوْا بِعَذَابِ الْهَيْمِ (۱۷).*

تا آن تاریخ آیات قرآن و به‌طور کلی متون عربی بدون اعراب نوشته می‌شد و هنوز از نظر صرف و نحو زبان نیز قواعد مدوّنی موجود نبود. قاری مذکور قسمت اخیر آیه شریفه

را بدین صورت تلاوت کرد: إِنَّ اللَّهَ بَرُّهُ مِنَ الْمُشْرِكِينَ وَرَسُولُهُ (رسول را به جای این که مرفوع بخواند منصوب خواند) و بدین طریق معنای آن را به صورت کفرآمیز زیر درآورد: «به درستی که خدا بیزار است از مشرکان و رسولش». این امر آن حضرت را ناراحت کرد و فوراً یکی از یاران واجد شرایط خویش را مأمور ساخت تا قواعد صرف و نحو عربی را مدوّن کند (۱۸).

آخرین نکته‌ای که اشاره به آن لازم به نظر می‌رسد تفسیر داده‌هاست که حساس‌ترین مرحله تحقیق محسوب می‌شود. توضیح این که، گردآوری داده‌ها و طبقه‌بندی یافته‌ها امری است که تقریباً از هرکسی، مشروط بر این که آموزش دیده و ورزیده باشد، ساخته است. آنچه از هرکسی، هرچند با سابقه باشد، ساخته نیست تفسیر نتایج است که گویی در شمار استعدادهای خاص می‌باشد.

هرچند در حال حاضر تکنیکهای خاصی برای تفسیر نتایج تحقیق وجود دارد، اما همچنان میان صاحب‌نظران از این لحاظ تفاوت‌های فاحشی وجود دارد. بعضی از سهولتی برخوردارند که دیگران آشکارا فاقد آنند و به همین علت از نتایج تحقیقات خود استنباطهای نادرست دارند. برای مثال، در تحقیقی که به سال ۱۳۴۴ برای بررسی علل شکست نوآموزان دبستان انجام شد، گروه آزمایشی (۳۳۹ نفر دانش‌آموزان مردود) و گروه گواه (۳۳۹ نفر دانش‌آموزان موفق) از لحاظ سن ورود به مدرسه نیز مورد مطالعه قرار گرفتند. یکی از همکاران ضمن بررسی نتایج حاصل، مشاهده کرده بود احتمال شکست نوآموزانی که در سن پنج سالگی به مدرسه پذیرفته شده‌اند از احتمال شکست کودکانی که در سنین بالاتر به مدرسه راه یافته‌اند کمتر است. او این نتیجه را چنین تفسیر می‌کرد که مناسب‌ترین سن ورود به دوره آموزش همگانی (کلاس اول دبستان) پنج سالگی است. غافل از این که آن عده از کودکان گروه نمونه که در سن پنج سالگی به مدرسه راه یافته بودند، در واقع گروهی منتخب بوده‌اند که معرف جمعیت کودکان پنج ساله نیستند.



توضیحات

۱- هدف اصلی در هر تحقیق، گسترش دامنه دانش و یافته‌های جدید در آن مورد خاص است (ک. م. اوانز: مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم تربیتی، ترجمه دکتر محمدعلی فرجاد، انتشارات الهام، چاپ اول، بهار ۱۳۶۱).

۲- وقتی تصور نادرستی که به اذهان راه یافته بود قبول عام می‌یافت، اظهاراتی که مغایر آن بود کفر و الحاد شمرده می‌شد. دکتر محمد معین در فرهنگ فارسی خود، ذیل کلمه گالیله می‌نویسد: گالیله: ریاضی‌دان و فیزیک‌دان ایتالیایی (۱۶۴۲-۱۵۶۴ م.) در فلورانس به تحصیل پرداخت و علوم پزشکی و ریاضیات بیاموخت و سپس به نجوم مشغول شد و در این علم شهرت یافت. در سال ۱۶۳۲ راجع به عقاید بطلمیوس و کپرنیک در باب حرکات منظومه شمسی کتابی نوشت؛ سال بعد پاپ او را به رم خواست و اظهار عقیده او را درباره حرکت زمین به گرد آفتاب کفر شمرد و مجبورش کرد که به زانو درآید و از آن عقیده استغفار کند.

۳- قرآن کریم به حقیقت‌یابی تدریجی انسان اشاره دارد؛ آنجا که می‌فرماید: (۷۵) وَ كَذَلِكَ نُرِي إِبْرَاهِيمَ مَلَكُوتَ السَّمَوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ لِيَكُونَ مِنَ الْمُتَوَقِّينَ (۷۶) فَلَمَّا جَنَّ عَلَيْهِ اللَّيْلُ رَأَى كَوْكَبًا قَالَ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَا أُجِبُ الْآفِلِينَ (۷۷) فَلَمَّا رَأَى الْقَمَرَ بَازِغًا قَالَ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَيْسَ لَمْ يَهْدِنِي رَبِّي لَأَكُونَنَّ مِنَ الْقَوْمِ الضَّالِّينَ (۷۸) فَلَمَّا رَأَى الشَّمْسَ بَازِغَةً قَالَ هَذَا أَكْبَرُ فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ يَا قَوْمِ إِنِّي بَرئٌ مِمَّا تُشْرِكُونَ (۷۹) إِنِّي وَجَّهْتُ وَجْهِيَ لِلَّذِي فَطَرَ السَّمَوَاتِ وَ الْأَرْضِ حَنِيفًا وَ مَا أَنَا مِنَ الْمُشْرِكِينَ (سورة الانعام، آیات ۷۵ تا ۷۹).

و همچنین می‌نمودیم ابراهیم را عجایب آسمانها و زمین تا بوده باشد از یقین کنندگان. پس چون تاریک شد بر او شب، دید ستاره‌ای را گفت: این است پروردگار من؛ پس چون غایب شد گفت: دوست ندارم فروروندگان را؛ پس چون دید ماه را که برآمد گفت: این است پروردگار من؛ پس چون غایب شد گفت: هر آینه اگر راه ننماید مرا پروردگار هر آینه

خواهم بود از گروه ستمکاران؛ پس چون دید آفتاب را طالع گفت: این است پروردگارم این بزرگ تر است؛ پس چون غایب شد گفت: ای قوم! به درستی که من بیزارم از آنچه شرک می آورید. به درستی که من متوجه گردانیدم و جهم را از برای آن که پدید آورد آسمانها و زمین را حق گرای و نیستم من از شرک آورندگان.

۴- فروغی، محمدعلی: سیر حکمت در اروپا، مطبوعات صفی علی شاه، تهران، ۱۳۱۷، چاپ سوم، بخش دوم، ص ۱۰۸.

۵- همان.

۶- دکارت در این باره می گوید: آن گاه با دقت مطالعه کردم که چه هستم و دیدم می توانم قایل شوم که مطلقاً تن ندارم و جهان و مکانی که من آن جا باشم موجود نیست. اما نمی توانم تصور کنم که خود وجود ندارم (سیر حکمت در اروپا، گفتار، صفحه ۱۴۷):

۷- شایسته یادآوری است که امام محمد غزالی (۵۰۵-۴۵۰ هجری قمری) پانصد سال پیش از دکارت در اواخر قرن یازدهم میلادی، برای اثبات وجود خویش دلیل مشابهی می آورد که در ذیل نقل می شود:

«آدمی را در هستی خویش هیچ شکی نیست و هستی وی نه بدین کالبد ظاهر است که مرده را هم این باشد و جان نباشد. و ما بدین دل، حقیقت روح همی خواهیم و چون این روح نباشد تن مرداری بود. و اگر کسی چشم فراز کند و کالبد خویش فراموش کند و آسمان و زمین و هر چه به چشم سر بتوان دید فراموش کند، هستی خویش به ضرورت بشناسد و از خویشتن باخبر بود؛ اگر چه از کالبد و از زمین و آسمان و هر چه در وی است بی خبر بود (کیمیای سعادت، جلد اول، به کوشش حسین خدیو جم، صفحه ۱۶).

۸- به عقیده بعضی از حکما، روش مشاهده حتی در مواردی که مشاهده امکان داشت، مورد تحقیر بود. به نظر این گروه، باید برای حل مشکلات صرفاً به استدلال منطقی یا نقل قول ثقات اکتفا کرد. فرانسیس بیکن (۱۶۰۵ م.) که در روشن کردن روش تحقیق علمی از پیشوایان متفکران است، در این باب واقعه‌ای را نقل می کند که خلاصه آن چنین است: «در سال ۱۳۴۲ میلادی در یکی از مراکز علمی بین شاگردان حاضر در آن مرکز، جدالی درباره تعداد دندانه‌های اسب در گرفت. در این جدال که سیزده روز طول کشید، شاگردان بارها به گفته‌ها و نوشته‌های پیشینیان خود مراجعه کردند، ولی نتوانستند به تعداد دندانه‌های اسب پی ببرند. بالاخره در روز چهاردهم یکی از شاگردان جوان و تازه کار پیشنهاد کرد که بجای حل مشکل، دندانه‌های یک اسب را بشمارند. این پیشنهاد چنان دیگران را برانگیخت که بر سر و روی او ریختند و پس از تنبیه، او را از حوزه خود بیرون انداختند و مدعی شدند که شیطان در جسم او حلول کرده است. بالاخره چون نتوانستند برای این مسأله جوابی پیدا کنند، فتوا

دادند که چون از پیشینیان قولی یا نوشته‌ای ندارند، این مشکل لاینحل باقی می‌ماند...» (اصول روان‌شناسی، نرمان. ل. مان. ترجمه محمود ساعتچی، جلد اول، صفحه ۵).

۹- مرحوم دکتر محمود ساعتچی در ترجمه کتاب اصول روان‌شناسی مان هنگام نقل داستان فوق به جای «یکی از مراکز علمی» «یکی از حوزه‌های علمی» آورده و این امر برای عده‌ای موجب سوء تفاهم شده است. به همین علت، ما در این جا به مقایسه وضع فرهنگ ایران اسلامی در سال ۱۴۳۲ میلادی با وضع فرهنگ در مغرب زمین می‌پردازیم تا هرگونه سوء تفاهمی از میان برود. از نقطه نظر تاریخ عمومی، سال ۱۳۴۲ میلادی برابر است با ۸۱۰ هجری قمری، یعنی ۲۹ سال بعد از وفات حافظ (متوفی به ۷۹۱ هجری قمری). ظاهراً اندکی پس از وفات حافظ، غزلیات او قبول عام یافته و نزد خاص و عام وسیله تفأل بوده است تا آنجا که تذکره‌نویسان او را «لسان‌الغیب» لقب داده‌اند. پس اگر شیوه تفکر حافظ را نمونه‌ای از فرهنگ ایران اسلامی زمان او به شمار آورده. آن را با آنچه بیکن آن را طرز فکر مراکز علمی مغرب زمین معرفی می‌کند مقایسه کنیم، جای هیچ‌گونه سوء تفاهمی باقی نمی‌ماند. اینک غزلی معروف از حافظ:

مانگویی بد و میل به ناحق نکنیم

جامه کس سیه و دلخ خود ازرق نکنیم

عیب درویش و توانگر به کم و بیش بد است

کار بد مصلحت آنست که مطلق نکنیم

رقسم مغلظه بر دفتر دانش نزنیم

سر حق با ورق شعبده ملحق نکنیم

شاه اگر جرعه رندان نه به حرمت نوشد

التفاتش به می صاف مروّق نکنیم

خوش برانیم جهان در نظر راه روان

فکر اسب سیه و زین مغرّق نکنیم

آسمان کشتی ارباب هنر می‌شکند

تکیه آن به که بر این بحر معلق نکنیم

گر بدی گفت حسودی و رفیقی رنجید

گو تو خوش باش که ما گوش به احمق نکنیم

حافظ از خصم خطا گفت نگیریم برو

ور به حق گفت جدل با سخن حق نکنیم

۱۰- برای اطلاع بیشتر از روشهای تحقیق فلسفی به کتاب زیر رجوع شود:

شکوہی، غلامحسین: مبانی و اصول آموزش و پرورش، انتشارات آستان قدس، صفحه

۱۱۰ به بعد.

۱۱- در این جا نام چند کتاب که درباره روش تحقیق به زبان فارسی در دسترس علاقه‌مندان است، ذکر می‌شود:

- اوپنهام، ا. ان: طرح پرسشنامه و سنجش پرسشها، ترجمه مرضیه کریم‌نیا، مشهد، انتشارات آستان قدس رضوی، معاونت فرهنگی، ۱۳۶۶.

- حری، عباس: آیین گزارش‌نویسی، دبیرخانه هیأت امنای کتابخانه‌های عمومی کشور،

۱۳۷۱.

- رستا، پال ای: طرز تهیه گزارش تحقیق، ترجمه جمال عابدی، تهران، دانشگاه تهران،

مؤسسه روان‌شناسی، ۱۳۶۳.

- سرایی، حسن: مقدمه‌ای بر نمونه‌گیری در تحقیق، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۷۲.

- نادری، عزت‌ا... و سیف نراقی، مریم: روشهای تحقیق و چگونگی ارزشیابی آن در علوم انسانی با تأکید بر علوم تربیتی، تهران، دفتر تحقیقات و انتشارات ...، ۱۳۷۰.

- دلاور، علی: مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی، تهران،

انتشارات رشد، ۱۳۷۴.

- ون دلن. د: مبانی پژوهش در علوم تربیتی، ترجمه دکتر جعفر نجفی زند، انتشارات

قومس، ۱۳۷۳.

- ک. م. اوانز: مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم تربیتی، ترجمه دکتر محمدعلی فرجاد،

تهران، انتشارات الهام، ۱۳۶۱.

۱۲- در ایامی که برای ادامه تحصیل در ژنو به سر می‌بردم، روزی یک دانشجوی

یونانی که برای مطالعه چهار عمل اصلی در حساب، ده‌هزار نوآموز را مورد آزمایش قرار

داده بود از تز خود دفاع می‌کرد. پروفیسور دوتران، رئیس بخش علوم تربیتی انستیتو ژان -

ژاک روسو که جزء اعضای ژوری بود، یادآوری کرد که محقق نام‌برده در مطالعات خود

زحمات قابل تحسینی را متحمل شده، اما نتوانسته است موضوع را چنان‌که باید مطالعه کند؛

زیرا چهار عمل اصلی در حساب موضوعی گسترده‌تر از آن است که بتوان آن را در

محدوده یک تز مورد بررسی قرار داد.

۱۳- تاکنون چندبار نهادهای مختلف موضوعهای تحقیقاتی مورد علاقه خود را اعلام

کرده‌اند. مثلاً:

- مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی در آذرماه ۱۳۷۰ فهرست عناوین عمده

پژوهش در آموزش عالی را منتشر کرده است.

- معاونت تربیتی - فرهنگی سازمان زندانها (به منظور کاهش جرم، بررسی شیوه‌های مؤثر در اصلاح مجرمان، بررسی عوامل جرم‌زا و بررسی مسائل زندان و زندانبانی) در مهرماه ۱۳۷۳، عناوین اولویتهای تحقیقاتی موردنیاز خود را از طریق معاونت پژوهشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی به اطلاع دانشگاهها و مؤسسه‌های آموزش عالی سراسر کشور رسانیده است.

۱۴- دو مقاله که در سال ۱۹۷۵ برای چاپ Arithmetic Teacher فرستاده شده بود، پس از حصول اطمینان از این که محتوای آنها تازگی دارد، در ژانویه ۱۹۷۹ و ژانویه ۱۹۸۰ چاپ شد.

۱۵- مثلاً در نیمه دوم سال ۱۳۴۴ تحقیقی تحت عنوان بررسی علل شکست نوآموزان دبستان طرح‌ریزی و اجرا شد که نتایج آن در اردیبهشت ۱۳۴۵ به طور محدود منتشر شده است.

هدف اصلی تحقیق، بررسی علل شکست دانش‌آموزان در دوره تعلیمات ابتدایی بود. بدین منظور ابتدا با توجه به نتایج مطالعات مشابهی که در کشورهای دیگر جهان صورت گرفته بود و با استنباط از ظواهر امر، عواملی که ممکن است در موفقیت یا شکست دانش‌آموزان در تحصیل مؤثر واقع شود به شرح زیر پیش‌بینی شد: وضع اقتصادی خانواده، شغل و میزان معلومات والدین یا سرپرست خانواده، اختلافات خانوادگی، تعداد خواهران و برادران و میزان معلومات آنان، شهرستانی بودن خانواده، تفاوت زبان در خانه و مدرسه، تعویض مدرسه در دوره تحصیل، سابقه رد شدن دانش‌آموز، ابتلا به بیماری مزمن ... و نظایر آن.

آن‌گاه تعدادی از دبستانهای بخشهای ۲-۴ و ۸ آموزش و پرورش تهران به طور تصادفی انتخاب گردید و با ۳۳۹ نفر دانش‌آموز مردود پایه‌های اول تا پنجم و ۳۳۹ نفر دانش‌آموزان موفق در پایه‌های دوم تا ششم طبق راهنمایی که قبلاً آماده شده بود، مصاحبه به عمل آمد. سپس نتایج مربوط به هر یک از دو گروه جداگانه استخراج و با یکدیگر مقایسه شد و برای تعیین میزان اهمیت تفاوت‌های مشاهده شده، از تست مربع خسی (X^2) استفاده شد.

۱۶- البته مراجعه به ادبیات مربوط در هر تحقیقی ضرورت ندارد. چنانچه محقق با زمینه بکری سر و کار داشته باشد، چه بسا که راجع به آن هیچ مطلبی در ادبیات یافت نشود. آنچه محقق مبتدی بیشتر باید نگران آن باشد اعتبار منابع است. باید دانست که هر نوشته‌ای قابل خواندن نیست و هر نوشته خواندنی قابل استناد نیست. برای مثال، یک دانشجوی ایرانی در مورد آموزش عالی در ایران بعد از اسلام تزی نوشته و از کشور فرانسه دکترا

گرفته بود. نام برده در نوشته خود به مدرسه نظامیه بغداد اشاره کرده و آن را به فرانسه Ecole Militaire de Baghdade نامیده بود، یعنی مدرسه نظامی بغداد؛ چنان که گویی نظامیه بغداد دانشگاه جنگ، امام محمد غزالی از صاحب منصبان کم نظیر و شیخ اجل سعدی از دانشجویان ممتاز این رشته بوده است.

۱۷- و اعلانی است از خدا و رسولش به مردمان روز حج اکبر، به درستی که خدا بیزار است از مشرکان و رسولش نیز بیزار است. پس اگر توبه کردید آن بهتر است مر شما را و اگر اعراض کردید پس بدانید که شما غیر عاجزکننده خدائید و بشارت ده آنان را که کافر شدند به عذابی دردناک.

۱۸- ابوالاسود دثلی یا ابوالاسود الدولی گفت: روزی به خدمت امیرالمؤمنین علی - علیه السلام - رسیدم و او را دیدم که سر به فکر فرو برده ... فرمودند: خواستم کتابی در اصول عربیت وضع کنم. گفتم: اگر امیرالمؤمنین (ع) چنین کنند ما را احیا کنند و این زبان در میان ما پایدار ماند. سه روز پس از آن به خدمت او مشرف شدم، صحیفه‌ای نزد من افکند که در آن نوشته بود: بسم الله الرحمن الرحیم الکلام کلمه اسم و فعل و حرف ... پس فرمود: دنبال آن را بیاور. ابوالاسود گوید: چیزهایی که من گرد کردم از آن جمله بود حروف نصب و نوشته بودم حروف نصب **إِنْ - أَنْ - لَيْتَ - لَعَلَّ - كَأَنَّ** است. امیرالمؤمنین علی (ع) فرمود: **لِكِنَّ** از این قبیل است. امیرالمؤمنین نیز فرمود «الفاعل مرفوع و المفعول منصوب و المضاف الیه مجرور» و بدین ترتیب علم صرف و نحو به دست مبارک امیرمؤمنان پایه گذاری شد.