

روش تحقیق علمی، راهبردی برای حل مسائل بخش تعاون

علوم مختلف مسائل حل‌نشدنی را با استفاده

از روش علمی مطالعه می‌کنند

○ ابراهیم فدایی

شیوه‌هایی
است که
پژوهنده
را از خطر
محفوظ

بدارد و رسیدن
به حقیقت را
برای وی امکانپذیر
سازد. متدولوژی نیز به

عنوان شاخه‌ای از منطق، با
کاربرد اصول استدلال در
بررسیهای علمی و قوانین ویژه‌ای که
فکر برای یافتن حقیقت در موارد
خاص باید از آنها پیروی کند، سر و
کار دارد. ناآشنایی با متدولوژی و
اصول روش علمی، طالبان کشف
حقیقت را عملاً به ذهن‌گرایی محض
و برکناری از واقعیت کشانده و حتی
آنها را بسوی کلی‌گویی هدایت کرده
و از مسیر علمی منحرف ساخته
است.

علم و هدفهای آن

متأسفانه این واژه را نمی‌توان به
آسانی تعریف کرد، و در حقیقت
تاکنون هیچ تعریف مستقیمی از علم
به عمل نیامده است. قشرهای
مختلف اصطلاح علم را به طرق
متفاوتی تعریف می‌کنند. در خود
دنایای علم دو دیدگاه کلی وجود دارد.
دیدگاه ایستا (Static View) و دیدگاه
پویا (Dynamic View). دیدگاه ایستا،
علم را فعالیتی می‌داند که یک سلسله
اطلاعات نظامدار به جهان عرضه

چیزی است
که به گونه کلی به عنوان روش علمی
پذیرفته شده است. باید گفت که ذکر
مراحل تفصیلی یک طرح تحقیقاتی
در این مقاله نمی‌گنجد و هر یک از
مراحل، خود مقاله‌ای مجزا را
می‌طلبد. همچنین نقش روشهای
آماري و کاربرد آن در طرحهای
تحقیقاتی، در حوصله این مقاله
نمی‌گنجد به همین دلیل از ذکر آنها
خودداری شده و در مقاله‌ای مجزا به
بررسی نقش آن، پرداخته می‌شود.

وقتی از روش پژوهش علمی در
حیطه ویژه‌ای از دانش بشری سخن
به میان می‌آید، ذهن هر پژوهنده‌ای
در آغاز متوجه اندیشیدن به شیوه
علمی می‌شود. از لحاظ فلسفی
مقصود از روش مجموعه ابزارها و
تدابیری است که وصول به هدف
نهایی و مطلوب را آسان می‌سازد و
مقصود از روش علمی همهٔ راهها و

انجام
طرحهای
تحقیقاتی
مستلزم
آشنایی کامل
با روش تحقیق
علمی است.
تحقیقاتی در بخش
تعاون صورت می‌گیرد
که مجریان این طرحها باید
با روش تحقیق علمی (متدولوژی)
آشنایی داشته باشند، در غیر
اینصورت باید به نتایج تحقیق شک
کرد. در این مقاله، روش علمی (روش
تحقیق علمی) به عنوان پایه و اساس
پژوهش بطور کلی مورد بحث قرار
گرفته و مقصود نشان دادن کیفیت
پژوهش علمی و ترغیب
پژوهشگران بخش تعاون به تفکر
منطقی، اصولی و ساختاری است.
همچنین مراحل عمدهٔ روش علمی
معرفی شده است. زیرا تحقیقی که با
روش علمی صورت پذیرد به
نتیجه‌ای علمی می‌رسد و پژوهشی که
براساس روش علمی نباشد، نتیجه‌اش
غیرعلمی است.

در این مقاله علم و هدفهای آن
پس از ذکر مقدمه بطور کلی مطرح
شده است. در ادامه ماهیت پژوهش
علمی، نقش متدولوژی در پژوهش
علمی، ویژگیهای فرایند پژوهش
علمی و مراحل روش تحقیق علمی
بطور خلاصه بیان شده است.
در مجموع، این مقاله در بردارندهٔ

می‌کند و کار پژوهشگر را کشف و اطمینان جدید و افزودن آن به انبوه اطلاعاتی می‌داند که از پیش وجود داشته است. از طرف دیگر، دیدگاه پویا علم را بیشتر به عنوان یک فعالیت یعنی آنچه دانشمندان انجام می‌دهند در نظر می‌گیرد. این دیدگاه جنبه خود پژوهی (Self-Discovery) داشته و بر تئوری تأکید دارد.

علوم مختلف مسائل حل‌شدنی را با استفاده از روش علمی مطالعه می‌کنند، بنابراین می‌توان گفت:

«علم عبارت است از کاربرد روش علمی در پیدا کردن جواب برای مسائل حل‌شدنی». در این تعریف علم به سبب متدولوژی آن متمایز می‌شود، یعنی هرگاه شاخه‌ای از دانش واقعی از سوی دانشمندان به عنوان علم پذیرفته نشود، علت اساسی این عدم پذیرش همیشه مبتنی بر متدولوژی آن است.

از میان هدفهای عمده که برای علم بیان شده، می‌توان به تبیین، درک، پیش‌بینی و کنترل اشاره کرد. اگر تئوری را به عنوان هدف نهایی علم بپذیریم، ملاحظه خواهیم کرد که همه این هدفها در زمره هدفهای فرعی این هدف اصلی خواهد بود و دلیل این امر تعریف و ماهیت تئوری است. کرلینجر (۱۹۷۳) تئوری را چنین تعریف می‌کند: «تئوری مجموعه‌ای به هم پیوسته از سازه‌ها، تعاریف و قضایا است که به منظور تبیین و پیش‌بینی پدیده‌ها، از طریق تشخیص روابط بین متغیرها، یک نظر نظامدار درباره این پدیده‌ها ارائه می‌دهد.» این تعریف بیانگر سه مطلب است: نخست آنکه تئوری مجموعه قضایایی است که شبکه‌ای از سازه‌های مشخص و به هم پیوسته را در برمی‌گیرد. دوم آنکه تئوری با تشخیص ارتباط میان مجموعه‌ای از

هرچه پژوهشگر یافته‌های خود را بیشتر تعمیم دهد شانس خطا بیشتر خواهد بود.

سازه‌ها یک نظر نظامدار ارائه می‌دهد و سرانجام تئوری پدیده‌ها را تبیین می‌کند.

تبیین علمی، به مشخص کردن روابط بین یک طبقه از رویدادهای تجربی و طبقه دیگر منتهی می‌شود که این خود، پیش‌بینی است. بنابراین تبیین نظری مستلزم پیش‌بینی است. و در واقع همانگونه که لینجر (۱۹۷۳) می‌گوید: تئوری هدف نهایی علم است و همه موارد دیگر ناشی از آن است و هیچ چیز علمی‌تر از یک تئوری خوب نیست. باید همواره توجه داشته باشیم، اگر پژوهشی دارای نتیجه جزئی باشد، فقط واقعیتی به اثبات رسیده است، اما اگر پژوهشی دارای نتیجه کلی باشد، یک قانون بدست آمده است. قانونی که کلیت دارد و در همه زمانها و مکانها صادق است. هدفهای محدود و جزئی یک پژوهش خوب است، اما هدفهای پژوهش‌های نظری بهتر است، زیرا در مقیاس گسترده‌تری بکار رفته، کاربرد فراوان‌تری داشته و کلیت آن بیشتر است.

ماهیت پژوهش علمی

پیوسته انسان درصدد پی بردن به قاعده و نظم موجود در پدیده‌ها و رویدادهای اطراف خود است و می‌خواهد براساس ثبات و استمرار وقوع پدیده‌ها به علم دست یابد. به عبارت دیگر قضیه اصلی روش علمی آن است که تحت چه شرایط خاصی پدیده روی می‌دهد. کرلینجر

(۱۹۷۳) پژوهش علمی را چنین تعریف می‌کند: «پژوهش علمی عبارتست از مطالعه نظامدار، کنترل شده تجربی و انتقادی یک یا چند قضیه فرضی درباره روابط احتمالی میان پدیده‌های طبیعی.» در این تعریف سه نکته نهفته است. نخست آنکه مقصود اصلی پژوهش علمی، شناخت پدیده‌ها و کشف روابط میان آنها است. دوم آنکه پژوهشگران می‌توانند با توجه به نظام و ترتیبی که در پژوهشی وجود دارد به خوبی آنرا درک کنند و نسبت به بروندها و پیامدهای آن به گونه انتقادی اعتماد داشته باشند. سومین نکته آن است که پژوهش علمی یک مطالعه تجربی است و همه علوم برای حل مسائل حل‌شدنی خود از روش علمی استفاده می‌کنند. پژوهش علمی بدور از عاطفه و احساسات مستلزم تردید منظم و منطقی است و همانطور که کلود برنارد بیان می‌کند، شک کردن تنها قاعده هر پژوهش علمی است.

نقش متدولوژی در پژوهش علمی

علم نه از طریق موضوع خاص خود، بلکه از طریق متدولوژی توحید می‌یابد. آنچه روش علمی را از سایر روشهای بدست آوردن دانش جدا می‌سازد هم فرضیه‌هایی است که بدان تکیه دارد و هم متدولوژی آن. متدولوژی علمی نظامی است از قواعد و روشهای بارز که پژوهش بر آن بنا نهاده می‌شود و ادعاهای علیه آن مورد ارزشیابی قرار می‌گیرد. این نظام نه بسته است نه خطاناپذیر. روش علمی نخستین و پیشروترین روش "خود تصحیح‌کننده" است و به طور کلی یک فعالیت علمی یک فرایند "خود تصحیح‌کننده" است. متدولوژی علمی پایه‌های منطقی

علمی در نظر گرفت که دانشمندان به منظور تولید دانش درگیر آن هستند. ویژگیهای این فرآیند را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

۱- پژوهش علمی امری است نظامدار: پژوهش علمی دارای اصول، قواعد و ساختاری معین است. نظامدار بودن پژوهش موجب می‌شود همه فعالیت‌هایی که جنبه آزمایش و خطا داشته باشد، پژوهش علمی خوانده نشود.

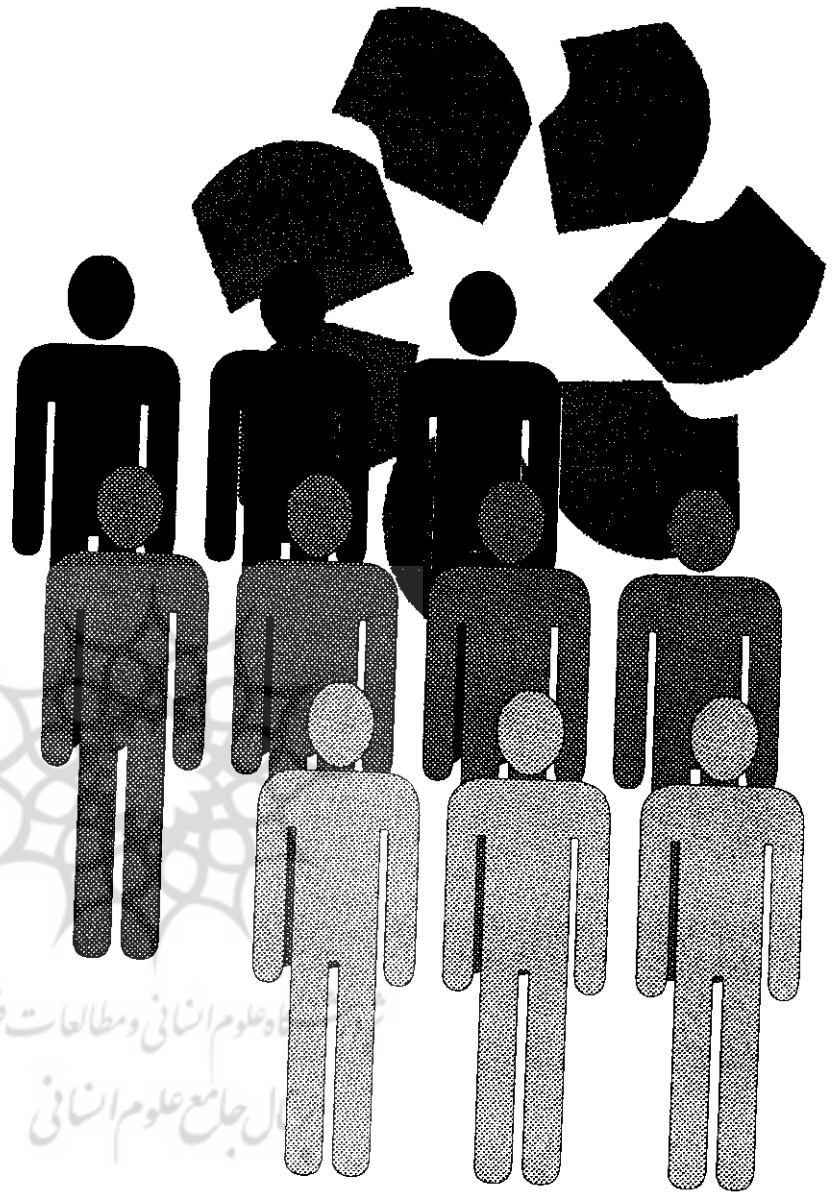
۲- پژوهش علمی امری است منطقی: پژوهشگر با بررسی منطق روش‌هایی که در آزمایش به کار رفته است (روایی درونی) می‌تواند اعتبار نتایج استخراج شده را بیازماید و درباره تعمیم نتایج خود (روایی بیرونی) داوری کند.

۳- پژوهش علمی امری است تجربی: پژوهش علمی باید دارای مرجعی در دنیای واقعیتها باشد و نتیجه پژوهش علمی یک قانون تجربی است.

۴- پژوهش علمی داده‌ها را خلاصه می‌کند: فرآیند تلخیص جزئی از کوشش پژوهشگر برای تبدیل واقعیتها به مفاهیم انتزاعی است. جنبه تلخیص باعث می‌شود پژوهش نقش تبیین داشته باشد.

۵- پژوهش علمی تکرارپذیر و انتقال‌پذیر است: یعنی دیگران نیز می‌توانند این روشها را تکرار و روایی آن را ارزیابی کنند و افراد دیگری جز خود پژوهشگر می‌توانند نتایج پژوهش را به کار برند.

۶- پژوهش علمی امری است متسلسل: پژوهش علمی معمولاً با مسأله آغاز می‌شود و با یک تعمیم تجربی موقتی پایان می‌پذیرد. اما تعمیم پایان هر دوره، آغاز دوره بعدی است. این فرآیند دوری به گونه‌ای نامحدود ادامه دارد و



تأکید جدی روی استدلال منطقی بدون مطالعه واقعیت‌های تجربی می‌تواند به یافته‌های ناچیز، کم اهمیت و مبتدل بیانجامد.

ویژگیهای فرایند پژوهش علمی
فرآیند پژوهش علمی را می‌توان به عنوان یک منظر کلی از فعالیت‌های

دانش مستدل را بیان می‌دارد. روش علمی مستلزم مهارت و شایستگی در استدلال و تحلیلی منطقی است. صحت یک بیان بستگی به تجربه دارد، حقیقت باید از طریق شواهد تجربی تأیید شود، روایت یک بیان بستگی به پایان و هماهنگی درونی و یا هماهنگی آن با سایر بیانات دارد.

منعکس کننده پیشرفت یک نظام علمی است.

از دیگر ویژگیهای پژوهش علمی این است که پژوهش علمی امری است منطقی و خود تصحیح کننده.

مراحل روش تحقیق علمی

روش علمی یا روش تحقیق علمی فرایند جستجوی منظم برای مشخص کردن یک موقعیت نامعین است. مراحل عمده روش علمی به شرح زیر است:

- ۱- پی بردن به مسأله: پژوهش علمی همواره با نوعی مسأله یا مشکل آغاز می شود. هدف آن پیدا کردن جواب مسائل با استفاده از روشهای علمی است. دشوارترین مرحله در فرایند پژوهش مشخص کردن مسأله مورد مطالعه است که به قول دیویی (۱۹۳۸) پژوهشگر با یک موقعیت نامعین روبرو می شود.
- ۲- جستجوی پیشینه: پژوهشگر در این مسئله برای حل مسئله به جستجوی سابقه موضوع می پردازد تا بتواند عواملی که به طور بالقوه به بروز مسأله انجامیده را حدس زده یا گمانهای بخردانه‌ای درباره آن به دست دهد. پژوهشگر به پیشینه و سوابق امر درباره مسأله می پردازد و به اندیشه‌های تخصصی و نظریات مربوط رجوع می کند.

۳- تدوین فرضیه: ممکن است پژوهشگر برای مسأله مورد نظر یک جواب موقتی تدوین کند. این جواب موقتی فرضیه نامید می شود که ممکن است یک حدس مبهم یا یک جواب بالقوه مستدل باشد. به عبارت دیگر فرضیه تحقیق حدس بخردانه‌ای درباره رابطه دو یا چند متغیر است. فرضیه‌ها به صورت جمله اخباری بیان می شوند و

نشانگر نتایج مورد انتظار هستند. می توان مسأله تحقیق را به صورت سؤال بیان کرد اما لازم به تذکر است که سؤال به صورت جهت دار بیان نمی شود، زیرا سؤال پیش بینی هیچ گونه رابطه‌ای بین متغیرها نیست.

۴- مشاهده و آزمون فرضیه: اگر مسأله پژوهشی به خوبی بیان شده باشد و فرضیه‌های مربوط به گونه‌ای مناسب و متکی به شواهد و قرائن کافی تدوین و دلالت‌های ضمنی آن نیز با دقت استنتاج شده باشد، مرحله بعدی (گردآوری داده‌ها) تقریباً خودکار خواهد بود. به شرط آن که پژوهشگر از لحاظ فنی و تخصصی مجرب و شایسته باشد. برای آزمون یک فرضیه باید داده‌ها گردآوری شود، زیرا تنها ملاک ما مجموعه‌ای از داده‌ها است. هر چند برای گردآوری داده‌ها فنون مختلفی وجود دارد اما از بین آنها دور روش مشاهده و آزمایش معمول‌تر و متداول‌تر و آزمایش قوی‌تری و توانمندترین آنها است. مشاهده به معنای ادراک دقیق یک رویداد و آزمایش یعنی مشاهده‌ای که پژوهشگر آن را پدید می آورد یا موجب تغییر در آن می شود. نکته مهم در گردآوری داده‌ها گزینش آزمودنی‌ها است. نوع آزمودنی مورد مطالعه از طریق طبیعت مسأله مورد مطالعه مشخص می شود.

داده‌های تجربی را می توان پس از گردآوری به کمک روشهای آماری طبقه‌بندی، مرتب و تلخیص نمود.

۵- پذیرش، رد یا تعدیل کردن فرضیه: بالاخره با توجه به داده‌های حاصل از مشاهده به سؤال ویژه تحقیق پاسخ داده، فرضیه را رد کرده یا به طور موقتی آنرا رد نمی کند و یا این که به تعدیل فرضیه می پردازد. باید توجه داشت که پژوهشگر

هیچگاه به اثبات فرضیه نمی پردازد. این امر بدان جهت است که پژوهشگر با استفاده از شیوه‌های قیاس و استقرار و با توجه به داده‌هایی که به کار می برد، فقط می تواند فرضیه خود را رد کند یا این که به طور موقت از رد کردن فرضیه خودداری کند. هرچه پژوهشگر یافته‌های خود را بیشتر تعمیم دهد شانس خطا بیشتر خواهد بود. اگر فرضیه پژوهش پس از تجدید و تکرار تأیید شود، ممکن است بتوان آن را به صورت قانون بیان کرد. چنان چه فرضیه اول تأیید نشود یا از وضع قانون صرف نظر می شود یا این که قانون به صورت منفی بیان می گردد.

گام نهایی در روش علمی به تبیین پدیده‌ها مربوط می شود که در قلب تئوری جای دارد و اصولاً پژوهشگر باید به دنبال آن باشد که قانون تجربی را از طریق تئوری مناسب بیان کند، زیرا مهم‌ترین وظیفه هر علم تدوین و توسعه تئوری است.

بر پایه آن چه گفته شد میتوان نتیجه گرفت که علم دانشی است کلی و نظام مدار (Systematic) که از روی آن قضایای معینی هماهنگ با اصول کلی استنتاج می شود و پژوهش علمی اصولاً تلاشی است نظامدار برای پاسخ دادن به پرسشهای خاص. با آن که همه شاخه‌های علوم با هم متفاوتند، ساختار همه آنها متکی بر یک نظام منطقی است و در همه آنها یک فلسفه مشترک به نام "روش علمی" وجود دارد. در مجموع منظور از کاربرد روش علمی (۱) افزایش میزان مناسبت (Relevance) و ارتباط میان جواب و مسأله مورد نظر (۲) بالا بردن میزان اعتبار و روایی جواب و (۳) کاهش میزان تورش (Bias) مربوط به آن است.