

فهرست مطالب

پیشگفتار	۹
فصل اول / شناخت علم	۱۳
و روش علمی شناخت	۱۳
مقدمه	۱۵
۱- راه‌های شناخت	۱۷
۲- سیر تفکر	۲۴
۳- مفهوم و تعریف علم	۲۵
۴- بینش علمی	۲۸
۵- دیدگاه‌های علم	۳۲
۶- هدف‌های علم	۳۳
۷- رابطه نظریه و عمل	۳۵
۸- روش علمی	۳۹
فصل دوم / تحقیق علمی	۴۱
۱- ماهیت و تعریف تحقیق علمی	۴۳
۲- پیشینه پژوهش علمی	۴۵
۳- ویژگی‌های پژوهش علمی	۴۶
۴- انواع تحقیق	۵۰
۵- ویژگی‌های محقق	۵۸
۶- ملاحظات اخلاقی در پژوهش	۵۹
۷- سایر ملاحظات در پژوهش	۶۰

فصل سوم / مراحل انجام تحقیق	۶۳
۱- انتخاب موضوع تحقیق	۶۷
۲- بیان مسأله تحقیق	۷۵
۳- بروز خطاها در هنگام انتخاب مسأله	۸۰
۴- بیان مسأله و رابطه آن با نوع پژوهش	۸۴
۵- تدوین فرضیه (فرضیه‌ها)	۸۶
الف - فرضیه چیست؟	۸۶
ب - نقش و اهمیت فرضیه در فرایند تحقیق	۸۸
ج - منابع فرضیه	۸۹
د - ویژگی‌ها و ملاک‌های فرضیه	۸۹
ه - چگونگی تدوین فرضیه	۹۱
و - آزمون فرضیه‌ها	۹۲
ز - انواع فرضیه	۹۳
 فصل چهارم / متغیرهای تحقیق و تعاریف عملیاتی	۹۷
الف - انواع متغیرها	۱۰۰
ب - متغیرهای تحقیق	۱۰۱
(۱) متغیر مستقل	۱۰۱
(۲) متغیر وابسته	۱۰۱
(۳) متغیر تعدیل‌کننده	۱۰۲
(۴) متغیر کنترل	۱۰۲
(۵) متغیر مداخله‌گر یا مزاحم	۱۰۳
ج - تعاریف عملیاتی متغیرها	۱۰۶
(۱) مفهوم	۱۰۶
(۲) سازه	۱۰۷
(۳) تعاریف مفهومی و عملی	۱۰۸
د - تعاریف عملیاتی اندازه‌پذیر و تجربی	۱۰۹
(۱) تعریف عملی اندازه‌پذیر	۱۰۹
(۲) تعریف عملی تجربی	۱۱۰

تعاریف تجربی	۱۱۱
فصل پنجم / ادبیات تحقیق (مبانی نظری و پیشینه تحقیق)	۱۱۳
الف- جستجوی کتابخانه‌ای	۱۱۷
ب - جستجوی کامپیوتری	۱۱۸
ج- منابع اطلاعات و پایگاه‌های داده بررسی ادبیات تحقیق	۱۱۸
ارزیابی انتقادی و انتخاب ادبیات پژوهش	۱۲۲
تحریر بخش مروری بر ادبیات پژوهش	۱۲۳
نوشتن بیانیه نتیجه‌گیری مروری بر ادبیات	۱۲۴
بررسی و نقد منابع	۱۲۵
فصل ششم / روش‌های تحقیق	۱۲۷
۱- روش تحقیق تاریخی	۱۲۹
مراحل روش تحقیق تاریخی	۱۳۰
۲- روش‌های توصیفی	۱۳۳
۱- روش پیمایشی (زمینه‌ای)	۱۳۵
۲- روش تحقیق میدانی	۱۳۶
۵- روش همبستگی	۱۳۸
۶- روش مطالعه موردی	۱۳۹
۷- روش تحقیق علی-مقایسه‌ای	۱۴۰
۸- روش تحقیق تجربی یا آزمایشگاهی	۱۴۲
۹- روش تحقیق نیمه تجربی	۱۴۹
عوامل تهدیدکننده اعتبار (روایی) درونی تحقیق	۱۵۲
عوامل تهدیدکننده اعتبار بیرونی تحقیق	۱۵۸
طرح‌های تجربی مقدماتی	۱۶۱
طرح‌های تجربی حقیقی	۱۶۲
طرح‌های نیمه تجربی	۱۶۴
۱۰- روش تحقیق عملی	۱۶۷

فصل هفتم / تعیین نمونه و روش‌های نمونه‌گیری ۱۶۹

- الف - ضرورت و اهمیت نمونه‌برداری ۱۷۲
- ب - اصطلاحات و مفاهیم نمونه‌گیری ۱۷۳
- ج - پوشش کامل یا نمونه‌گیری ۱۷۵
- د - انواع نمونه و روشهای مختلف نمونه‌گیری ۱۷۶

فصل هشتم / ابزار و روش‌های گردآوری داده‌ها ۱۹۳

- ۱- گردآوری داده‌ها از طریق مطالعه و بررسی کتابخانه‌ای ۱۹۵
- الف - محاسن روش مطالعه و بررسی کتابخانه‌ای ۱۹۶
- ب - محدودیت‌های روش مطالعه و بررسی کتابخانه‌ای ۱۹۶
- ۲- گردآوری داده‌ها از طریق مشاهده ۱۹۶
- الف - مزایای روش مشاهده ۱۹۷
- ب - محدودیت‌های روش مشاهده ۱۹۸
- ۳- گردآوری داده‌ها از طریق پرسش‌نامه ۱۹۸
- الف - طبقه‌بندی پرسش‌ها ۱۹۹
- ب - محاسن روش پرسش‌نامه ۲۰۱
- ج - معایب روش پرسش‌نامه ۲۰۲
- د - ساختار پرسش‌نامه ۲۰۲
- ه - اصول و نکاتی که باید در تهیه و تنظیم پرسش‌نامه ۲۰۳
- ی - بررسی اعتبار و اصلاح پرسش‌نامه (قابلیت اعتماد پرسش‌نامه) ۲۰۴
- ۴- گردآوری اطلاعات از طریق مصاحبه ۲۰۴
- الف - شرایط انجام مصاحبه ۲۰۵
- ب - انواع مصاحبه ۲۰۵
- ج - محاسن روش مصاحبه ۲۰۶
- د - معایب روش مصاحبه ۲۰۷
- ه - فرآیند مصاحبه (چگونگی دستیابی به داده‌های مورد نیاز از طریق مصاحبه) ۲۰۷
- ی - اصول و نکاتی که در افزایش اعتبار مصاحبه باید رعایت گردد ۲۰۸

فصل نهم / آمار و اندازه‌گیری در تحقیق.....	۲۱۱
۱- مقیاس یا طبقه‌بندی اسمی	۲۱۵
۲- مقیاس رتبه‌ای یا طبقه‌بندی ترتیبی	۲۱۶
۳- مقیاس فاصله‌ای (طبقه‌بندی فاصله‌ای).....	۲۱۷
۴- مقیاس یا طبقه‌بندی نسبی (نسبتی = کسری).....	۲۱۹
۵- مقیاس بوگاردوس	۲۲۰
۶- مقیاس تورستن	۲۲۱
۷- مقیاس لیکرت	۲۲۲
۸- مقیاس گاتمن	۲۲۳
تجزیه و تحلیل داده‌های آماری	۲۲۸
تنظیم و جدول بندی داده‌های آماری	۲۳۰
۱- جدول‌بندی داده‌های دارای مقیاس اسمی	۲۳۰
۲- جدول‌بندی داده‌های دارای مقیاس رتبه‌ای	۲۳۴
۳- جدول‌بندی داده‌های با مقیاس فاصله‌ای و نسبی	۲۳۶
اندازه‌های آماری	۲۳۷
۱- اندازه‌های گرایش مرکزی (شاخص‌های مرکزی).....	۲۳۷
کاربرد میانگین حسابی.....	۲۴۲
۳- میانگین هندسی	۲۴۳
۴- میانگین همساز یا هارمونیک	۲۴۴
۲- شاخص‌های پراکندگی	۲۵۱
الف - دامنه تغییرات	۲۵۱
ب - انحراف چارکی	۲۵۲
ج - انحراف متوسط یا میانگین قدر مطلق انحرافات	۲۵۵
ه - انحراف استاندارد	۲۵۹
تصحیح شپرد	۲۶۲
۳- منحنی طبیعی و اعداد Z	۲۶۳
نمودارهای مختلف پراکندگی	۲۷۰
آمار استنباطی	۲۸۱
انواع آزمون‌های آمار استنباطی	۲۸۷

فصل دهم / تحلیل و تفسیر داده‌ها	۲۹۳
تحلیل	۲۹۵
تفسیر	۲۹۹
رسایی طرح پژوهش، متدولوژی، اندازه‌گیری و تحلیل	۳۰۰
فصل یازدهم / چگونگی تهیه طرح پژوهشی، تدوین پروژه اجرایی تحقیق گزارش تحقیق و مآخذشناسی	۳۰۵
راهنمای تهیه و تدوین پروژه اجرایی تحقیق	۳۱۱
۱- ساختار و الگوی تهیه پروژه اجرایی تحقیق مدیریتی	۳۱۱
فهرست منابع	۳۲۳
ب- منابع انگلیسی	۳۲۵
پیوست‌ها و ضمائم	۳۲۷
پیوست ۱ جدول اعداد Z	۳۲۸
پیوست ۲ جدول اعداد تصادفی	۳۲۹
پیوست ۲ جدول اعداد تصادفی	۳۳۰
پیوست ۳ نمونه یک طرح تحقیق	۳۳۳
۳- اهداف تحقیق	۳۳۴
۴- مروری بر نظریه‌ها	۳۳۵
۵- تعاریف عملیاتی متغیرهای تحقیق	۳۳۶
۶- فرضیه‌های تحقیق	۳۳۷
۷- روش‌شناسی (متدولوژی تحقیق)	۳۳۷
روش‌های تجزیه تحلیل آماری	۳۳۸
۸- بخشی از منابع مورد استفاده در تهیه طرح مقدماتی	۳۳۹

پیشگفتار

وجود سازمان‌هایی که بتوانند در شرایط پیچیدگی، رقابت و عدم اطمینان در مسیر پرفراز تغییرات سریع با کارآمدی و اثربخشی از عهده وظایف خود برآیند از مهم‌ترین ابزار دستیابی به تحول و پیشرفت جامعه است. در دوران ما سازمانها جایگاه برجسته‌ای در ساختار اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی پیدا کرده‌اند و بسیاری از فعالیت‌های اساسی و حیاتی مربوط به زندگی مردم در این سازمان‌ها انجام می‌گیرد لذا زندگی بدون وجود سازمان‌های گوناگون آموزشی، صنعتی، تولیدی، بازرگانی، خدماتی، سیاسی و نظامی تقریباً غیر ممکن است.

گرداننده اصلی این گردونه سازمان‌ها، انسان‌ها هستند که به کالبد سازمان‌ها جان می‌بخشند و تحقق هدف‌ها را میسر می‌سازند. بدون انسان، سازمان‌ها بی‌معنی است و مدیریت آنها امری موهوم.

مدیریت سازمان‌ها بطورعام و کلی و کارکردهای مدیریت بطور خاص (برنامه‌ریزی، سازماندهی، هدایت، هماهنگی و نظارت)، تابع و مبتنی بر تحقیقات سازمانی، جامعه‌شناختی و روانشناختی و پژوهش در سایر علوم بین رشته‌ای است و لذا مدیران سازمان‌ها باید از میان افرادی برگزیده شوند که با تحقیق و بنیادهای پژوهش سر و کار داشته و در اجرایی نمودن کارکردها از مطالعه یافته‌های پژوهشی دست نکشند و برای پیشبرد امور مدیریتی تحت سرپرستی خویش با محیط‌های علمی و پژوهشگران در تماس باشند.

وقتی مدیران به انواع نظریه‌های مدیریت دست پیدا می‌کنند هر یک ممکن است آنها را در فهم واقعیت‌های مدیریت و پیش‌بینی و کنترل رویدادهای سازمانی یاری دهند، آموزش و پژوهش منظم نظریه‌های علمی مدیریت تغییراتی در دانش و

معلومات، نگرش و رفتار مدیران بوجود می‌آورد و موجب می‌شود تئوری‌های علمی به تدریج جانشین تجربیات شخصی شده و از این راه، رفتار و کردار مدیران اصلاح و بهبود یابد.

همچنین فهم فرآیند پژوهش برای هر کس که در محیط سازمان مدیریت می‌کند یا قرار است در این زمینه مسئولیت پیدا کند بسیار حائز اهمیت است. دلایل متعددی بر صحت این موضوع اقامه و تأیید شده است از جمله آنکه: افراد در سمت مدیر و مسئول سازمان‌ها همواره برای تصمیم‌گیری به یافته‌های پژوهشی و به اطلاعات صحیح و قابل اطمینان نیازمندند.

تصمیمات باید اتخاذ شود و تصمیمات بهینه زمانی اتخاذ می‌شوند که اطلاعات مرتبط، صحیح، دقیق و بهنگام باشد. بطور مثال فرض کنید مدیر عامل یا رئیس اداره از شما بخواهد برای افزایش روحیه کارکنان برنامه ریزی کنید، شما چه اطلاعاتی نیاز دارید؟ چگونه و از چه روشهای جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌کنید؟ از چه تکنیک‌هایی برای تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی اطلاعات بهره می‌گیرید؟ نتایج را چگونه تدوین می‌کنید؟ و سرانجام برای دگرگون ساختن موقعیت (چه تصمیماتی می‌گیرید و) چه می‌توانید بکنید؟ این پرسش‌ها مستلزم پاسخ‌ها و اطلاعاتی است که قابل اعتماد بوده و مبتنی بر روش‌های علمی تحقیق و بعبادت ساده‌تر نیازمند تحقیق و پژوهش در امور سازمان و مدیریت باشد.

علاوه بر موقعیت‌هایی که پژوهش می‌تواند به مدیر در اتخاذ تصمیمات کمک کند، موقعیت‌های متعدد دیگری هم وجود دارد که فهم فرآیند پژوهش برای اثر بخشی سازمانی یا عملکرد مطلوب مدیر حائز اهمیت است. بدیهی‌ترین این موقعیت‌ها هنگامی است که اطلاعات حاصل از یک پرونده تحقیقاتی پایان یافته و باید توسط شما ارزیابی شود. بنابراین کسب معلومات در فرآیند درک پژوهش نیاز به ابزار، روش و کنکاش دارد. اساساً محققان، استادان، مدیران و دانشجویان مدیریت که می‌خواهند بیشتر بدانند و مجهولی را کشف و بردامنه دانش مدیریت و سازمان بیفزایند، باید از

روش‌های تحقیق آگاهی یافته، فنون کشف واقعیت‌ها و شناخت حقایق را فرا گیرند. نوشته حاضر بعنوان منبعی برای شناخت تحقیق در مدیریت و تفکر و روش علمی بر این اساس نگارش شده است که اساساً فهم و درک فعالیت‌های پیچیده انسان‌ها به ویژه در موقعیت‌های سازمانی و مدیریتی بسیار دشوار است و بدون شایستگی فنی و روش‌شناسی، گردآوری اطلاعات بر پایه و درک مقصود بنیادی ماهیت پژوهش علمی که به عبارتی مطالعه سیستماتیک، عینی و کنترل شده روابط بین پدیده‌هاست، بی معنا خواهد بود.

این کتاب قبلاً بعنوان جزوه درسی روش‌های تحقیق به مدت ۱۲ سال در دانشکده‌های مدیریت دانشگاه علامه طباطبائی، دانشگاه هوایی و دانشگاه آزاد اسلامی در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد تدریس شده است که پس از دریافت بازخورهای سازنده توسط اساتید، تجدید نظر و با اعمال تغییرات تکمیلی، اینک با حذف بسیاری از حواشی و توضیحات کلی در چاپ سوم، با همت دست اندرکاران انتشارات عابد به زیور طبع آراسته می‌شود.

کتاب حاضر مشتمل بر ۱۱ فصل می‌باشد که فصل اول به تشریح منابع و روش‌های شناخت علم، سیر تفکر و بینش علمی، دیدگاه‌های علم، اهداف علم، رابطه نظریه و عمل و روش علمی می‌پردازد. تحقیق علمی، فرایند روش علمی تحقیق و ویژگی‌های آن، موضوع دومین فصل است. فصل سوم به مراحل انجام یک تحقیق علمی اشاره می‌کند. در فصل چهارم انواع متغیرهای تحقیق و تعاریف عملیاتی آنها مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. فصل پنجم به ادبیات و پیشینه تحقیقات و چگونگی بازنگری و نقد آنها می‌پردازد. در فصل ششم انواع روش‌های علمی تحقیق و طرح‌های تجربی و شبه تجربی تشریح می‌شود و در فصل هفتم مسائل مربوط به جامعه، چارچوب نمونه و انواع روش‌های نمونه‌گیری مورد بحث واقع می‌شود. فصل هشتم ابزار و روش‌های گردآوری داده‌ها را تشریح می‌کند. در فصل نهم آمار و اندازه‌گیری، مقیاس‌های سنجش و تکنیک‌های آماری در تحقیق بیان می‌گردد. در فصل دهم چگونگی تحلیل و تفسیر

نتایج و در فصل آخر چگونگی تهیه طرح و گزارش تحقیق ارایه می‌شود. در پایان مؤلف بر خود فرض می‌داند که از همکاری دلسوزانه آقای مهندس حامدکفاش مدیریت محترم انتشارات عابد تشکر نماید. همچنین نگارنده مایل است از زحمات طراحی و تایپ این کتاب که توسط آقای فرشید ابراهیمی و سرکار خانم فیضی انجام شده قدردانی کند. در اینجا لازم می‌دانم از کلیه دانشجویانی که سالها با حضور مؤثر خود و با طرح سؤالات خود در پربار شدن مطالب کتاب، محقق و مؤلف را یاری کردند، تشکر کنم.

در تدوین و چاپ سوم این کتاب کوشش بسیاری بعمل آمد که دقت لازم بکار گرفته شود لیکن برغم این تلاش‌ها، احتمال می‌رود هنوز هم نکاتی وجود داشته باشد که بتوان آنها را اصلاح کرد یا بهبود بخشید. امید است همکاران محترم و دانشجویانی که این کتاب را مورد استفاده قرار می‌دهند، نظرات اصلاحی خود را به مؤلف اعلام نمایند.

دکتر احمدرضا سنجری

arsk33@gmail.com

فصل اول

شناخت علم و روش علمی شناخت

مقدمه

میل به شناخت و ارضاء حس کنجکاوی و پژوهش، از تمایلات طبیعی بشر است و بشر توانسته است از این طریق به یافتن مجهولات و کشف علل وقایع نایل شود. اصول و قوانین علمی نیز عمده‌تاً حاصل همین تلاش‌ها و پژوهش‌هاست. اما باید توجه داشت آنچه که موجب شد این تلاش‌ها به ثمر بنشیند و جوهره علمی حیات پیدا کند تنها وقوف به اکتشاف و نتایج علوم نبوده بلکه شناخت و درک روش‌ها یعنی شیوه‌هایی است که بشر برای پیشرفت امور و علم بکار بسته است. در این رابطه شواهد نشان می‌دهد میزان یافته‌ها و دانش بشری در پایان قرن نوزدهم دو برابر آن چیزی بود، که از ابتدا تا آن تاریخ بدست آمده است، ضمن اینکه دانشمندان معاصر معتقدند این یافته‌ها در قرن بیستم با حجم عظیمی بطور تصاعدی رو به افزایش بوده و از سال ۱۹۹۰ میلادی تقریباً هر ۴ سال یکبار، این میزان دو برابر و پیش‌بینی شده است که پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۲۴ میلادی روند افزایش یافته‌های بشری هر ۱۷ روز یکبار دو برابر گردد. محققین در پی علت گسترش این یافته‌ها و دانش بشری آنرا عمده‌تاً مرهون و مدیون کاربرد روش‌های دقیق و صحیح تحقیق و به ویژه روش‌های تحقیق علمی در برخورد با مسائل و مجهولات دانسته‌اند. این مطلب را می‌توان در پیوستار زیر نشان داد.

اصول و قوانین علمی → کشف سریع علم → روشهای جدید → یافتن مجهولات → میل به شناخت

اگر چه استفاده صحیح از روش‌های تحقیق علمی قدمتی بیش از نیم قرن ندارد ولی دنیا به پیشرفت‌های چشمگیری با بهره‌گیری از این روش‌ها در تمام زمینه‌ها دست یافته است. دانشمندانی چون بیکن، گالیله، کپلر و دکارت کوشش‌های زیادی را بکار بردند تا بتوانند بینش علمی را در علوم ریاضی، فیزیک، شیمی و غیره بکار گیرند. مطالعه تحول

هر یک از این علوم حاکی از آن است که توسعه و پیشرفت آنها در طی زمان به صورت یکنواخت و یکسان انجام نگرفته است بلکه در اوایل کند و بتدریج تسریع گشته است. به همین دلیل است که امروزه معتقدیم که پیشرفت‌های نیم قرن بیستم و سال‌های اخیر با پیشرفت قرون متمادی گذشته نه تنها برابر بوده بلکه پیشی هم دارد و شکی نیست که مهم‌ترین عامل تسریع این پیشرفت‌ها، ابداع و کاربست روش‌های علمی تحقیق بوده است. بدیهی است چنانچه در هنگام کشف پاسخ یک مسئله یا موضوع مجهول نخواهیم از روش‌های علمی تحقیق بهره بگیریم باید متوسل به روش آزمون و خطا^۱ شویم و می‌دانیم که کار برد این روش زیان‌هایی چون صرف بیهوده وقت، سرمایه، نیروی انسانی و حتی گاهی زیان جانی به همراه دارد به ویژه در علوم انسانی که از حساسیت بیشتری برخوردار است و بیش از علوم دیگر در فراز و نشیب شیوه‌های غیر علمی سرگردان بوده است.

محقق با بهره‌گیری از پژوهش علمی و روش‌های علمی تحقیق، به طور منظم (سیستماتیک) می‌تواند در اداره و مدیریت سازمانها به نتایجی دست یابد که تصمیم‌گیری بر مبنای آن غالباً خالی از خطر و بعضاً با خطری به مراتب کمتر از روش آزمون و خطا و دیگر روش‌هاست. با ذکر این مقدمه تأکید می‌شود که طرح مطالعه، شناخت و هدف از کاربرد روش‌های تحقیق در علوم در حقیقت نظم بخشیدن و شفاف نمودن جریان حرکت از جهل به دانائی و علم (نه به طور مطلق) است و برای این جریان شناخت ناگزیریم راه‌ها و روش‌های وصول دقیق و صحیح آن را فراگیریم. عبارت دیگر، هدف روش‌شناسی تحقیق، فراهم کردن و تعبیه ملاک، میزان و معیارهایی است که محقق با استفاده از آنها، آگاهانه به دنبال ایجاد شرایط تجربی علمی می‌باشد.

1 Trial & Error

۱- راه‌های شناخت:

شناخت نتیجه اندیشیدن است. اندیشیدن فعلی است انسانی، فاعل آن انسان و موضوع آن، واقعیت است. اندیشیدن فعالیتی است معرفتی و آگاهانه. بررسی تاریخی شناخت‌شناسی نشان می‌دهد که حواس بیرونی آدمی نخستین سازوکارهای شناخت وی بوده است. به یاری این کارافزارهای حسی است که انسان نخستین پیوندهایش را با محیط زیست خود ایجاد می‌کند و در پرتو کنش و واکنش با پیرامونش ادراک‌های حسی‌اش گسترش می‌یابد. سپس کارافزارهای درونی به وجود می‌آیند و به یاری آنها در کنش و واکنش با پیرامون خود، آدمی به آگاهی و شناخت وسیع‌تر و منطقی‌تر دست می‌یابد.

رویکرد مستقیم به طبیعت از راه حواس را باید نخستین آموزه در شناخت اولیه تلقی کرد. این نوع شناخت را نمی‌توان و نباید از خلال کتابها دریافت؛ بویژه در مراحل آغازین شناخت این امر از اهمیت خاصی برخوردار است. گالیله معتقد بود: **خود طبیعت مناسب‌ترین کتاب هستی است** که می‌توان از آن آموخت و قوانین و روابط نهفته در آن را شناخت (اشرف، ۱۳۶۸).

این سخن بزرگ‌ترین ضربه‌ای بود که به تلقی قرون وسطایی اروپایی، که همه چیز را در خلال کتابها و یا گفته‌های گذشتگان، بویژه ارسطو، می‌جست (شناخت مرجع) نه در خود طبیعت و پیرامون انسانها، وارد شد. این نوع شناخت مرجعی، یعنی تکیه بر نظر و یافته‌های دیگران می‌تواند شخص، کتاب و سنت و جز اینها باشد که به هنگام شک و مشاجره یا مخالفت، حجت قرار می‌گیرد. نخستین نمایندگان جهان بینی علمی، تکیه بر نظر گذشتگان را در معرض شک قرار داد. شناخت حسی و شناخت مرجعی با تمام امتیازات دارای محدودیت‌هایی بوده و نمی‌توانند پاسخگوی بسیاری از پرسش‌های بشر باشند. چرا که زندگی انسانها پیوسته در دگرگونی است. انسانها می‌کوشند تا هماهنگ با نیازها و توانها و شرایط نوین زندگی شان به مسایل و پرسش‌های خود پاسخ‌های تازه‌تری بیابند. این دگرگونی‌ها، شناخت یا معرفت عمومی

را متحول و به شناخت ژرف و بنیادین مبدل ساخته است. منظور از معرفت عمومی آن دانشی است که در طول تاریخ و در فرهنگ‌های گوناگون در اندیشه‌های مردم گسترده شده و نمود پیدا کرده است. این اندیشه‌ها، برعکس اندیشه‌های بنیادی و نظام‌دار، آمیزه‌ای از درست و نادرست است. اندیشه‌ای تصفیه نشده و نه چندان منطقی و طبقه‌بندی شده براساس روش‌های علمی. معرفت عمومی، شناخت مرسوم و عادت بنیاد مردم است؛ حاصل دیده‌ها و شنیده‌های درست و نادرست است (بهشتی، ۱۳۷۰: ۱۲۹).

به رغم ویژگی‌های بیان شده درباره معرفت عمومی، ما هیچگاه به طور کامل نمی‌توانیم از معرفت عمومی غفلت ورزیم. می‌توان گفت سکوی پرش دانشمندان همین معرفت عمومی است.

از جمله شناخت‌های دیگر دیرپای انسانها، معرفت دینی است. از آغاز پیدایش ادیان، انسانها با الهام از معارف دینی، کوشیده‌اند به مسایل هستی از این نظرگاه پاسخ گویند. موضوع عمده و محوری این شناخت به مشیت حکیمانه الهی اختصاص دارد. به سبب موضوعیت ویژه آن، این معرفت برخلاف پژوهش‌های علمی که بر تجربه و ادراک بنیاد نهاده شده است، بر وحی و شهود و استدلال عقلانی و سنت استوار است. تفاوت وحی، با دریافت‌هایی از طریق الهام، کشف، شهود و اشراق در آن است که دریافت وحی مسبوق به سابقه ذهنی فرد دریافت‌کننده نیست، در صورتی که الهام، کشف، شهود و اشراق همگی در اثر سبقه ذهنی و مطالعات قبلی فرد، در وی جوشش می‌گیرد.

معرفت شهودی حالتی از ذهن و اندیشه است که شخص در لحظه بصیرت در اندرون خویشتن می‌یابد و بصیرت عبارتست از جهش ناگهانی یک فکر یا نتیجه‌گیری منطقی از چیزی که مدتها در ضمیر ناآگاه شخص نهفته بوده است. معرفت کشف شهودی بیشتر برمبنای خیال یا احساس خصوصی است نه بر بنیاد فرضیه و تئوری. در عین حال، این معرفت بسیاری از مجهولات را برای ما روشن می‌کند. بسیاری از حقایق

هنری مبنای شهودی دارند.

شناخت هنری معرفتی است احساس بنیاد. هنرمند نیز مانند دیگران، می‌خواهد واقعیت‌ها را بشناسد و این شناسایی نه براساس استدلال یا تجربه، مشاهده و آزمایش علمی، بلکه بر پایه احساس و عاطفه صورت می‌گیرد. منشأ هنر هرچه باشد، شناخت هنری از جمله شناخت‌های دیرینه انسان در یافتن پاسخ برای جلوه‌های حیات و پرسش‌های مطرح شده بوده است. هنر به صورت‌های گوناگون، چون نقاشی، پیکر تراشی، شعر و موسیقی و... همواره از دوره‌های پیش از تاریخ، ابزاری برای بازگو کردن خواسته‌ها و حالات درونی آدمی بوده است. شناخت فلسفی از جمله شناخت‌های عقلانی است. در این شناخت، اندیشه‌گر در کل هستی به تفکر می‌پردازد. شناخت فلسفی از آنجاکه به مجموع هستی می‌پردازد، هم به موجودات محسوس و طبیعی تعلق می‌گیرد و هم به موجودات نامحسوس و ماوراء الطبیعه. کار فلسفه محک زدن به ارزش‌ها و باورهاست. از برخورد روش‌ها و تجربه‌های نو با ارزش‌های سنتی زمینه تفکر و شناخت فلسفی فراهم می‌شود و کوشش برای گسترش بینش آغاز می‌گردد (کاظمی، ۱۳۷۴).

ولی نیک می‌دانیم برای اکثر انسانها مقدور نیست واقعیات و حقایق امور را به طور مستقیم از طریق وحی، الهام، شهود و اشراق کشف کنند. انسان‌های عادی با بهره‌گیری از تجارب ضبط شده در تاریخ بشریت دریافته‌اند اعمالی که در آنها ویژگی‌هایی چون: نظم، دقت، تأمل، سازماندهی و برنامه ریزی، رعایت اختصار و مانند آن، لحاظ می‌شود سرانجامی موفق‌تر و نتایجی معقول‌تر دارد. بنابراین کوشش‌های خویش را در جهت معلوم ساختن حقایق امور مجهز به صفات یادشده و مشابه آنها کرده‌اند.

علاوه بر وحی، الهام و روش‌های کشف و شهودی که برخی انسانها در طول تاریخ با استفاده از آن‌ها نیازها و مشکلات خود را حل کرده است، طرق دیگر و منابع شناخت (علم) عبارتند از:

- تجربه^۱

1 Experience

- صاحب نظران و منابع موثق^۱

- استدلال قیاسی^۲

- استدلال استقرایی^۳

- روش علمی^۴

الف - تجربه:

ساده‌ترین و در عین حال اساسی‌ترین راه حل مسائل، در تجربیات شخصی نهفته است. انسان به کمک تجربه قادر است که بسیاری از مشکلات خود را حل کند. قسمت اعظم معرفتی که از نسلی به نسل دیگر انتقال یافته است حاصل تجربه‌ی بشر است. در شرایطی که انسان در حل مسأله‌ای تجربه شخصی ندارد، راه حل طبیعی آن است که با شخصی که این تجربه را دارد مشورت کند. چنانچه انسان توانایی استفاده از تجربه‌های خود و دیگران را نداشت پیشرفت امروزی او غیر ممکن بود. در واقع توانایی یادگیری از طریق تجربه یکی از ویژگی‌های عمده رفتار هوشمندانه بشر است.

تجربه علیرغم تمام مزایایی که به عنوان یک منبع اطلاعات و روش معرفت دارد، از یک نقص کلی عمده به نام محدودیت برخوردار است. میزان و شدت تأثیر یک رویداد بر یک فرد نیز به ویژگی‌های شخصیتی و فیزیولوژیکی او بستگی دارد. دو انسان از یک موقعیت واحد، تجربه‌های متفاوتی کسب می‌کنند، دو مشاهده‌کننده از یک کلاس درس واحد در یک زمان معین ممکن است گزارش‌های درست ولی کاملاً متفاوتی تهیه کنند، یکی ممکن است فعالیت‌های آموزشی صحیح را گزارش نماید و دیگری به اشتباهات توجه داشته باشد. نقطه ضعف دیگر تجربه، این است که گاهی اوقات انسان نیازمند اطلاعاتی است که یکی شخص نمی‌تواند در برخی از موارد آن را از طریق تجربه بیاموزد.

1 Source of Authority

2 Deduction argument

3 Induction argument

4 Scientific Method

ب - صاحب نظران و منابع موثق

زمانی که انسان در مورد پدیده‌ای خاص دارای تجربه شخصی نیست یا مسائلی وجود دارد که وی از طریق تجربه قادر به پاسخ گویی آن‌ها نیست باید دست نیاز به طرف کسانی دراز کند که آن‌ها را صاحب نظر (یا منبع موثق) می‌نامیم. یعنی شخص پاسخ مشکلاتش را از شخص دیگری می‌پرسد که قبلاً با آن مواجه و بر آن فایق آمده و در این زمینه مهارت یافته است.

در چنین مواردی اظهار نظر صاحب نظران به عنوان یک واقعیت مستند مورد قبول قرار می‌گیرد. مثلاً مدیر یک سازمان در مورد مسائل حقوقی خود با یک حقوقدان مشورت می‌کند. اگر چه نظر صاحب نظران، بر منابع اطلاعاتی معتبر استوار است اما هیچ گاه نباید از این پرسش که اطلاعات این افراد چگونه حاصل شده است غفلت ورزید. صاحب نظران نیز در بین خود، اختلاف نظر دارند و نباید فراموش کرد که حتی آگاه‌ترین آنها قادر نیست واقعیت را کامل و تمام بداند. امروز تنها به علت موقعیت یک شخص نمی‌توان نظر او را پذیرفت بلکه نظر یک منبع موثق وقتی پذیرفته می‌شود که ادعاهایش بر اساس تجربه و یا منابع اطلاعاتی شناخته شده دیگر قرار داشته باشد.

عرف و سنت منابع دیگری هستند که صاحب نظران با آنها در رابطه‌اند و برای حل مشکلات خویش به آنها رجوع می‌کنند. اما باید دانست که سنن و عرف به دور از خطا نیستند. شخصی که به مطالعه آداب و رسوم می‌پردازد متوجه می‌شود که چه بسا آداب و رسومی در طول سالیان دراز مورد قبول واقع شده ولی بعدها مردود شناخته شده‌اند. بنابراین قبل از پذیرش یک واقعیت بایستی آن را به دقت مورد ارزیابی قرار داد. خلاصه آنکه افراد صاحب نظر ممکن است مرتکب اشتباه بشوند. زیرا آنها خود ادعایی مبتنی بر اینکه از هر گونه خطا و لغزشی مصون و مبرا هستند، ندارند.

ج - استدلال قیاسی

استدلال قیاسی و استقرایی از جمله شناخت‌های عقلانی است. منظور از این شناخت، معرفتی است که از راه استدلال و برهان حاصل می‌شود. برعکس شناخت

تجربی که حاصل تجربه و حس است، این شناخت صورت استدلالی و منطقی دارد و درونی است.

عقیده بر این است که اولین قدم مثبت در کشف و دستیابی به شناخت توسط فلاسفه قدیم یونانی برداشته شده است. ارسطو و پیروانش استدلال قیاسی را بکار بردند که می‌توان آن را یک فرآیند تفکر دانست. در این روش انسان با توجه به کلیات به جزئیات پی می‌برد. به عبارت دیگر پژوهشگر واقعیت‌های شناخته شده و موجود را در کنار هم قرار داده به نتیجه‌گیری می‌پردازد. این عمل از طریق یک قیاس منطقی بشرح زیر صورت می‌گیرد:

(۱) مقدمه کبری (۲) مقدمه صغری (۳) نتیجه‌گیری

مثال: همه انسانها فانی هستند (مقدمه کبری)

سقراط یک انسان است. (مقدمه صغری)

سقراط فانی است. (نتیجه‌گیری)

محدودیت این روش بیشتر در مقدمه آن است. نتیجه یک قیاس منطقی هیچ گاه نمی‌تواند از محدوده مقدمه تجاوز کند. برای دستیابی به یک نتیجه درست باید مقدمه را صحیح تدوین کرد زیرا نتایجی که از این فرآیند حاصل می‌شود در واقع بسط اطلاعات پیشین است و پژوهش‌های علمی نمی‌تواند تنها بر این گونه استدلالها استوار باشد. در استدلال قیاسی می‌توان با ترسیم روابط موجود، روابط جدیدی کشف کرد ولی هرگز نمی‌توان از آن به عنوان منبعی برای توسعه و تولید اطلاعات استفاده نمود. البته این روش به پژوهشگر کمک می‌کند تا با استفاده از نظریه‌های موجود، پدیده‌هایی را که به وقوع می‌پیوندند پیش‌بینی کند. همچنین قیاس از نظریه‌ها موجب تدوین فرضیه‌ها^۱ که نقش حیاتی را در پژوهش‌های علمی دارند، می‌شود.

د - استدلال استقرایی

فرانسیس بیکن^۲ معتقد بود انسان نباید بدون طرح «چرا» یک فرضیه را که صاحب

1 Hypotheses

2 Bacon

نظران دیکته کرده‌اند بپذیرد. وی اعتقاد داشت که پژوهشگر باید بر اساس واقعیت‌هایی که از طریق مشاهده مستقیم بدست می‌آید به نتیجه‌گیری کلی بپردازد. در نظام بیکن مشاهده‌ها بر رویدادهای مشخصی که در یک طبقه جایگزین می‌شود صورت می‌گیرد. سپس بر اساس مشاهده حوادث یا رویدادها، استنباط در مورد تمام طبقه‌ها انجام می‌شود. در این نوع استدلال یا روش استقرائی که برعکس استدلال قیاسی است نتایج با مشاهده نمونه، به کل تعمیم داده می‌شود. در روش استقرائی، برای رسیدن به یک نتیجه مطلوب همه نمونه‌ها باید مورد بررسی قرار گیرند.

مثال: (هر سازمانی که تا به حال مشاهده شده که دارای آنتروپی می‌باشد، دچار اضمحلال می‌گردد بنابراین تمام سازمان‌هایی که دارای آنتروپی هستند محکوم به نابودی می‌باشند).

استدلال استقرائی تنها موقعی قابل اعتماد است که گروه مورد پژوهش کوچک نباشد. مثلاً یک مدیر ممکن است، مشاهده کند که در سازمان او برخی از حسابداران به موقع سر کار حاضر نمی‌شوند و تأخیر ورود دارند. او نمی‌تواند این نتیجه‌گیری خود را به دیگر حسابداران سازمان‌های دیگر و حتی ادارات کل ما فوق خویش تعمیم دهد.

هـ - شناخت علمی

این شناخت که پس از رنسانس گسترش چشم‌گیری پیدا کرد، امروزه از مهم‌ترین و کارسازترین معرفتها تلقی می‌شود. این شناخت نوعی شناخت منطقی است که به مدد تجربه، مشاهده و آزمایش به کشف مجهولات هستی می‌پردازد. هدف شناخت علمی کشف روابط کمی موجود در هستی است که به پشتیبانی یک فلسفه یا نظریه صورت می‌گیرد. روش شناخت علمی تجربه و مشاهده است نه تجربه شخصی و درونی بلکه تجربه عینی و سنجیده بگونه‌ای که همگان با در نظر گرفتن روش تحقیق، تجربه آن را بیازمایند، بدون اینکه دریافته‌های شخصی را در آن دخالت دهند. در این شناخت نیز تجربه حسی پایه علم است. در این شناخت، عالم و دانشمند از پیش می‌داند که دنبال چه چیزی می‌گردد.

دانشمندان به این نتیجه رسیدند که باید جنبه‌هایی از دو روش قیاسی و استقرایی را ترکیب کنند و روش جدیدی به نام **روش علمی** معرفی نمایند. می‌توان گفت روش علمی فرآیندی است که از طریق آن پژوهشگر ابتدا به صورت استقرایی با استفاده از مشاهدات خود فرضیه یا فرضیه‌هایی را تدوین و صورت بندی^۱ می‌کند و سپس با عنایت به اصول استدلال قیاسی به کاربرد منطقی فرضیه می‌پردازد و نهایتاً "وی قادر خواهد بود با کمک فرضیه (یا فرضیه‌های) تدوین شده روابط بین متغیرها را پیش‌بینی کند. چنانچه این پیش‌بینی با اطلاعات جدید سازگار باشد (فرضیه مورد پژوهش آزمون می‌شود تا تأیید یا رد شود). چنانچه ملاحظه شد این شناخت مبتنی بر فرضیه یا حدس و گمان اولیه است.

* تفاوت بین روش علمی و استدلال استقرایی در تدوین فرضیه است. در استدلال استقرایی پژوهشگر به مشاهده می‌پردازد و سپس اطلاعات جمع‌آوری شده را سازمان‌بندی می‌نماید. در روش علمی پژوهشگر استدلال می‌کند که چنانچه فرضیه‌اش تأیید شود چه رویدادی اتفاق خواهد افتاد، آنگاه با مشاهده منظم (سیستماتیک) به جمع‌آوری اطلاعات جهت تأیید یا رد فرضیه‌اش مبادرت می‌کند.

قبل از اینکه به شرح مراحل روش علمی بپردازیم، اصلح است سیر تفکر، تعریف علم، بینش علمی، هدف‌های علم، طبقه‌بندی علوم و رابطه نظریه و عمل توصیف گردد.

۲- سیر تفکر:

شاید برای کسانی که به کار مطالعه و تحقیق می‌پردازند این سؤال پیش آید که بشر در طول تاریخ در برخورد با مسائل و مشکلات و مجهولات اطراف خود از چه طریقی به کشف پاسخ آنها موفق شده است. در بررسی‌هایی که در این زمینه انجام گرفته صاحب نظران چهار مرحله را شناسایی کرده‌اند که ذیلاً به اختصار ذکر می‌گردد:

(*) بشر اولیه که هنوز به تشکیل اجتماعات نپرداخته بود تنها به کمک حواس و

1 Formulation

برخی تجارب شخصی و محدود به رفع مشکلات نایل می‌شده است.

(*) با تشکیل جوامع بشری، انسان‌ها عادات، رسوم و سنت‌های قومی را پایه ریزی می‌کنند و در این مرحله بر مبنای این سنت‌ها و تجارب گروهی و تلفیق آن با ابزاری که در مرحله اول اشاره شد، مشکلات را برطرف می‌کردند و به کشف پاسخ مجهولات اطراف خود مبادرت می‌ورزیدند.

(*) با ظهور خط و کتابت، بشر متمدن می‌شود و پس از گذشت سال‌ها به زمانی می‌رسد که حکمت و فلسفه رشد می‌کند و در این مرحله با تکیه بر بسیاری از قضایای منطقی فلسفی (قیاس و استقراء) کمی سهل‌تر راه خود را به دنیای ناشناخته پیرامون خود می‌گشاید. پیدایش ادیان الهی کمک بزرگی به این شناخت کرد.

(*) فلسفه برای مدت طولانی (به‌خصوص در اروپا و تسلط کلیسا) تنها ابزار کشف مجهولات بود تا اینکه در اوایل قرن هفده میلادی، دانشمندانی چون بیکن، کپلر، گالیله، دکارت و... تجربه و کاربرد متدولوژی و روش علمی را پایه‌گذاری نمودند. اما تاریخ تفکر و پیشینه اندیشه‌های علمی و غیرعلمی در مغرب زمین و ایران، مشرق زمین را پیشرو تفکر علمی و پژوهشگری می‌داند. تمدن اسلامی در ایران به ویژه بعد از قرن سوم هجری قمری تا قرون بعد نیز بیانگر این واقعیت است. با این وصف، عدم دقت در معنای دقیق علم و طبقه‌بندی اندیشه‌های بشری موجب به وجود آمدن کژراهه‌هایی گردیده که جبران آنها به سادگی امکان‌پذیر نبوده است. به همین منظور نگاهی معرفت‌شناسانه به مفهوم علم و بینش علمی از ضروریات اولیه به شمار می‌رود.

۳- مفهوم و تعریف علم:

فرض اساسی علم این است که در دنیای طبیعت نظام مشخصی وجود دارد و رویدادها به طور تصادفی اتفاق نمی‌افتد. حتی در تغییر سریع محیط، فرض این است که درجه‌ای از نظم وجود دارد. مفهوم طبیعت تنها به نیروهای ماوراء الطبیعه (متافیزیک) مربوط نمی‌شود. در علم، طبیعت یعنی تمام اشیای قابل مشاهده و تجربه، شرایط و

پدیده‌هایی که مستقل از دخالت انسان وجود دارند (ولی شامل نظام بیولوژیکی انسان می‌شود). این فرض دلالت بر آن دارد که انسانها مانند سایر اشیاء و پدیده‌ها جزئی از طبیعت هستند و با وجود اینکه خصوصیات ویژه‌ای دارند، ولی با همان روش‌هایی که طبیعت بررسی می‌شود، می‌توان آنها را شناخت و توصیف کرد. افراد و پدیده‌های اجتماعی در واقع با تحقیق علمی قابل بررسی و درک هستند و می‌توان به چگونگی روابط یا نحوه رفتار با آنها پی برد. بعبارت دیگر، علم برای این است که به انسان در درک دنیای واقعی کمک کند و لزوماً این درک باید مبتنی بر تجربه باشد. یعنی بر ادراک، تجربه و مشاهده استوار گردد. ادراک پایه مکتب علمی است و به وسیله شعور ما حاصل می‌شود. علم محصول تجربه انسان است، همان طور که جنبه‌های فیزیکی، زیست‌شناسی و دنیای پدیده‌های اجتماعی بر مبنای حواس پنجگانه ما تجربه شده‌اند. اگرچه این فرض نباید صرفاً بر مبنای تعریف محدود حواس؛ بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی و لامسه تفسیر شود. زیرا بسیاری از پدیده‌ها نمی‌توانند مستقیماً تجربه یا مشاهده شوند. بعنوان مثال خشم، اضطراب و هوش نمی‌تواند با کمک حواس پنجگانه تجربه بشود، در این حالت نمودهای عینی آنها اندازه‌گیری می‌شود. بنابراین، ادعای آگاهی بر حقایق باید به طور عینی نشان داده شود زیرا امکان اشتباه همیشه وجود دارد. حتی برای بیان یک مطلب ساده علمی یک تأیید عینی لازم است. بخاطر هم این است که می‌گویند: «فکر کردن به طریق علمی مبتنی بر شک و انتقاد است».

علم بلحاظ مفهومی کشف امری است که درعالم واقع وجود دارد ولی حجاب‌های متعددی آن را پوشانده است، علم این حجابها را یکی یکی کنار می‌زند تا به درک حقیقت یا واقعیت امر برسد.

علم به معنی کلی کلمه هرگونه شناخت انسان را شامل می‌شود، بدین معنی که هرکس در زندگی دارای یک سلسله اطلاعاتی است که در تماس با عالم بیرون از خود به دست آورده است. اما در معنی جزئی، مجموعه اطلاعات یا شناخت‌هایی است که به طور منظم و روشمند درباره پدیده‌های گوناگون هستی به دست گروهی که آنان را

دانشمند می‌نامیم، فراهم آمده یا می‌آید.

بعبارت دیگر، علم در مفهوم عام آن به معلومات (Knowledge) اطلاق می‌شود ولی از واژه علم مفهوم خاصی نیز تعبیر شده است و آن علم خاص (Science) است که مقصود از آن، بخشی از دانستنی‌ها و آگاهی‌های نوع بشر است که به طور منظم و به روش‌های تجربی (Experimental) قابل اثبات و تأیید باشد.

علم، مشاهده، شناسایی، توصیف، تجربه جستجوگرانه و تبیین نظری پدیده‌های طبیعی است (Heritage, 1977). در علم روش‌های منطقی و ارتباط‌های به نسبت پایدار پدیده‌ها موضوعیت می‌یابند. پیشرفت علم تجسم غلبه بشر بر طبیعت است. برای این منظور نگاه عینی و هر چه بیشتر به دور از ذهنیت‌گرایی فردی کلید موفقیت بوده است.

در تعریف علم می‌توان اشاره کرد: علم واژه‌ای است که در موارد بسیار به گونه‌ای نامطلوب مورد تفسیر و تعبیر قرار گرفته است. ذیلاً "دو تعریف جداگانه از علم ارائه می‌شود؛ اولی علم را انبوه‌سازی اطلاعات و دومی علم را حل مسأله می‌داند:

(*) علم پیکره‌ای از واقعیت است که پدیده‌های مورد مشاهده را تشریح می‌کند.

(*) علم فرآیند تفحص و جستجو درباره هر پدیده به منظور پیشرفت و بهبود زندگی است.

کارکردهای علم عبارت است از:

۱) علم با پدیده‌های طبیعی سر و کار دارد. روش علم تجربه و مشاهده است ولی نه تجربه شخصی و درونی بلکه تجربه عینی و سنجیده بگونه‌ای که همه می‌توانند با استفاده از روش تحقیق، تجربه آن را بیازمایند، بدون اینکه دریافت‌های شخصی را در آن دخالت دهند. در این شناخت، تجربه عینی پایه علم است. این شناخت مبتنی بر فرضیه یا حدس و گمان عالمانه است.

۲) شناخت علمی با بینش ارزشی چندان سازگاری ندارد و عالمان علوم تجربی و به پیروی از آنان بسیاری از عالمان علوم انسانی، می‌کوشند پژوهش‌های تجربی خود

را دور از ارزش‌های شخصی و سنتی انجام دهند، گرچه این امر سبب می‌شود که علوم تجربی به معنی واقعی با ارزش‌های شخصی و فرهنگی آمیخته نشود و دارای اعتبار بیشتر گردد ولی اینکه آیا چنین کاری شدنی است، خود یک بحث فلسفی است که در فلسفه علوم مورد بحث قرار می‌گیرد.

۳) یافته‌های علمی نسبی و تغییرپذیرند. از این رو نباید در مورد این یافته‌ها غلو و به جای واقع بینی، سطحی نگری را به عنوان نگرش علمی تشویق کرد. علم چون مبتنی بر فرضیه است و یافته‌های آن نیز با روشها و ابزارهایی که تصور می‌شود مناسب هستند حاصل می‌شود و کنترلها نیز تا آنجا که ممکن است صورت می‌پذیرد، لذا تا زمانی که یافته‌های جدیدی حاصل نشده است، یافته‌های پیشین معتبر است و در صورت بکارگیری ابزار و روشها و فرضیه‌های دقیق‌تر، یافته‌های پیشین بی اعتبار شده یا تغییر خواهد کرد. با این وضع شناخت علمی دقیق‌ترین شناخت‌هاست و امروز بنیاد زندگی براساس همین یافته‌ها استوار است و خوب وبد زندگی از جهت‌های بسیاری با این رقم می‌خورد.

۴) علم قوه پیش‌بینی دارد. با قوانین علمی می‌توان رخدادهای ویژه‌ای را پیش‌بینی کرد بنابراین، برای بررسی موضوعات مربوط به آینده و آنچه احتمال رخداد آن را می‌دهیم، باید در درجه نخست با ابزار علم به سراغ آن برویم نه با فلسفه. پیش‌بینی علمی از دقت بیشتری برخوردار است چرا که روش و ابزار دقیق‌تری دارد. پیش‌بینی‌ها اگر مبتنی بر یافته‌های علمی و روش خاص این شناخت باشد، دارای اعتبار نسبی است. به مدد پیش‌بینی‌های علمی است که بشر می‌تواند طرح و نقشه‌ای تنظیم کند و برای دشواری‌های زندگی خود راه کارهای منطقی بیابد.

۴- بینش علمی

منظور از بینش، چگونگی نگرش به جهان یا به طور کلی هستی است. انسان از آغاز پیدایش همیشه با جهان پیرامون، پیوند فعال، هدفمند و آگاهانه داشته است. هدفمندی

و آگاهی انسان در طول تاریخ، همانند محیط زیستی‌اش همواره در تغییر و تحول بوده است. در نتیجه، نحوه نگرش او به هستی به تبع دگرگونی‌های پیرامونی و آگاهی‌هایش به صورت‌های گوناگون تجلی یافته است. چگونگی این نگرشها و آگاهیها را در اینجا بینش، یا به واژگانی دیگر، جهان بینی یا جهان نگری می‌نامیم. بینش علمی را هم، می‌توان نگرش به جهان از لا به لای شناخت‌های گوناگون تعریف کرد (قاسمی پویا، ۱۳۷۶).

بینش علمی حاصل ارتباط‌های شناختها و آگاهی از نحوه پیوند و جدایی آنهاست. کسی که بینش علمی دارد می‌تواند با آگاهی از هدف و روش و قلمرو هر یک از شناختها و چگونگی ارتباط آنها، برای بسیاری از پرسش‌های خود پاسخ منطقی پیدا کند. برای مثال؛ مسطح و ساکن بودن زمین دیر زمانی موردپذیرش فیلسوفان و متفکران بود، یافته‌های علمی این اندیشه اشتباه را اصلاح کرد. در حال حاضر هنوز اهل فلسفه برای عالمان سؤال مطرح می‌کنند و این پرسش‌ها موردبحث و تحقیق عالمان است. امروزه علم می‌کوشد با دقت علمی عمر پیدایش زمین و پایان آن را معلوم سازد و در این زمینه به نتایجی نیز دست یافته است، گرچه این یافته‌ها هنوز از قطعیت کامل برخوردار نیست، اما در حقیقت پاسخی برای یکی از پرسش‌های فلسفی بشر درباره هستی و زمین بوده است (خرمشاهی، ۱۳۶۲).

بینش علمی فعالیت‌های فکری کسانی است که عالم / دانشمند یا بهتر گفته شود محقق یا پژوهشگر نامیده می‌شوند. این فعالیت‌های فکری پژوهشگر باعث رفتارهایی می‌شود که می‌توان آنها را چنین خلاصه کرد:

۱. میل شدید به فهم و درک حقیقت، امور یا ماهیت و علل آنچه در عالم مادی و معنوی می‌گذرد.
۲. سعی در پیشبرد کاروان علم، حرکت در مرزهای دانش و غنی‌تر ساختن ذخایر علمی بشریت
۳. خدمت به عالم بشری برای بهتر زیستن و بهتر دیدن حقیقت در جهان و

سرانجام سیر به سوی نیکی و کمال

۴. کوشش برای نقد و بررسی حقایقی که در مطالعه پدیده‌های موجود در جهان یا بخشی از آن که به همت پژوهشگران و دانشمندان گذشته کشف شده است.

۵. سعی در مشاهده دقیق و منظم اموری که در پی شناختن بهتر آنها هستند

۶. بررسی و تنظیم یافته‌های خود و دیگران در زمینه‌ای که در آن به پژوهش مشغولند.

۷. اندیشیدن درباره روابط میان پدیده‌های مورد پژوهش و شرایط بوجود آمدن آنها قبل و بعد از مشاهده منظم امور.

۸. تجزیه و تحلیل واقعیات فراهم شده و حرکت از امور جزئی به مفاهیم کلی (استقراء) و حرکت معکوس آن یعنی سیر از کلیات به نتایج منطقی آنها (قیاس و استنتاج)

بینش علمی داشتن یعنی اعتقاد به روش علمی و پژوهش. چنین کسی راه رسیدن به تجربه‌ها و کشف‌های جدید را در پژوهش‌های علمی می‌داند. به جای تفسیر کردن، تغییر می‌دهد، خلاق و نوآور است، انتقادپذیر و انعطاف‌پذیر است (علیمحمد، کاردان ۱۳۷۷).

کسی که بینش علمی دارد، در انجام کارهای خود مرحله‌های زیر را طی می‌کند:

الف- شناسایی مشکل

ب- بررسی علل مشکل

پ- تعیین و بررسی راه حل‌های ممکن

ت- تعیین معیارها برای سنجش راه حلها

ث- تعیین نتایج حاصل از مقایسه راه حلها با معیارها

ج- انتخاب راه حل مناسب

چ- اجرا

ح- ارزیابی

نخستین شرط موفقیت مدیران در هر یک از حوزه‌های کاری دولتی، صنعتی، آموزشی، مالی- حسابداری، بازرگانی، بیمه و بانکداری برای تعیین هدفها، انتخاب استراتژیها و اتخاذ خط مشی‌ها و در نتیجه؛ اتخاذ روش‌ها و فنون، تکیه بر واقعیت‌هاست. این واقعیت‌ها را علم و بینش علمی به دست می‌دهد. این امر در مورد سازماندهی و اداره کردن امور مختلف سازمان در تراز خرد و کلان یعنی از هدایت و سازماندهی یک شعبه بانک تا یک اداره کل، یک دانشگاه و یا یک وزارتخانه، صادق است. در همه ترازها شرط موفقیت، یعنی رسیدن به مقصود و هدفها مستلزم پژوهش‌های علمی و وجود بینش علمی در رهبران و مدیران است.

۴- طبقه‌بندی علوم

همراه با افزایش حجم معلومات بشر و برخورداری آن از تنوع و گستردگی، مسأله طبقه‌بندی و تقسیم‌بندی این معلومات و معرفت‌ها یا شناخت‌ها مطرح می‌شود. فلاسفه و دانشمندان از گذشته‌های دور سعی کرده‌اند در چارچوب شناخت و معلومات بشر در زمان خود اقدام به طبقه‌بندی آن نمایند که از جمله این تقسیم‌بندی‌ها، به بخش علوم نظری، علوم عملی و علوم ابداعی است که توسط ارسطو فیلسوف معروف یونانی انجام شده است. اگوست کنت^۱ علوم را به ۶ طبقه تقسیم کرد که عبارتند از: ریاضیات، نجوم، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و جامعه‌شناسی.

آمپر^۲ در طبقه‌بندی دو گانه خود علوم را به ۱- علوم جهانی که موضوع آنها ماده است شامل: علوم ریاضی، علوم فیزیکی، علوم طبیعی و علوم پزشکی و ۲- علوم عقلانی موضوع آنها انسان است شامل: علوم فلسفی، علوم هنری، علوم تاریخی، قوم‌شناسی و علوم سیاسی. ملویل دیویی^۳ متخصص معروف کتابداری، دانش بشری را

1 August Kont

2 Amper

3 Dewey

به ۱۰ قسمت تقسیم کرده است که خود به عنوان یکی از مبانی طبقه‌بندی کتاب‌ها و نگهداری آن‌ها در کتابخانه‌های مختلف جهان مورد استفاده قرار گرفته است، شامل:

(۱) اطلاعات کلی، (۲) فلسفه، (۳) دین و مذهب، (۴) علوم اجتماعی، (۵) زبان‌شناسی، (۶) علوم مطلق مانند فیزیک، شیمی و طب، (۷) علوم عملی، (۸) هنرهای زیبا، (۹) ادبیات و (۱۰) تاریخ و جغرافیا. علاوه بر این، کتابخانه کنگره آمریکا نیز الگوی خاص تقسیم‌بندی علوم را ارائه کرده است که در حال حاضر الگوی مرجع بسیاری از کتابخانه‌های مختلف جهان (از جمله ایران) قرار گرفته است.

دانشمندان ایرانی نیز در عصر درخشندگی علمی تقسیم‌بندی‌های تفضیلی بسیاری انجام داده‌اند که در منابع مربوط کمتر به آن اشاره می‌شود. در این بین می‌توان پژوهندگان را به طبقه‌بندی تفضیلی علوم بوسیله فارابی، خوارزمی، ابوعلی سینا و رازی ارجاع داد.

۵- دیدگاه‌های علم

در دنیای علم نیز دو دیدگاه کلی وجود دارد: دیدگاه ایستا^۱ و دیدگاه پویای علم^۲. دیدگاه ایستا یعنی دیدگاهی که همواره علم را فعالیتی می‌داند که یک سلسله اطلاعات نظامدار به جهان عرضه می‌دارد. در این دیدگاه کار دانشمندان و محققین کشف واقعیات جدید و افزودن آنها به انبوه اطلاعاتی است که از پیش وجود داشته است. وظیفه علم در این دیدگاه عبارت است از تأکید بر وضعیت کنونی دانش و افزودن به آن، تأکید بر نظریه‌ها، فرضیه‌ها و مجموعه اصول و قوانین موجود. اما دیدگاه پویا، علم را بیشتر به عنوان یک فعالیت اکتشافی - کاربردی می‌داند. محقق که عمل و مفید بودن علم را در نظر می‌گیرد، علم را نظام یا فعالیتی برای بهبود و پیشرفت می‌انگارد. وظیفه علم در این دیدگاه کشف کردن، یادگیری واقعیات و پیشبرد دانش به منظور بهزیستی، بهسازی و بهبود وضعیت زندگی انسان‌هاست.

1 Static approach

2 Dynamic approach

۶- هدف‌های علم:

هدف اساسی علم، دسترسی به علم نظری است که با استفاده از آن روابط پدیده‌هایی که از طریق تجربی عملاً کشف شده‌اند، بیان می‌شود. این مرحله پیشرفته در علم، احتمالاً در علوم فیزیکی بیش از علوم اجتماعی قابل حصول است. دانش نظری می‌تواند طریقه رسیدن به راه حل را کوتاه کند.

وقتی که فردی به علل یک رویداد پی می‌برد آنگاه می‌تواند دانش خود را در جهت مشکلات مشابه بکار گیرد. دانش و علم نظری چون انگیزه پژوهش را ایجاد می‌نماید موجب تدوین فرضیه‌های با ارزشی می‌شود و بر دانش تجربی برتری دارد. مثلاً بمب اتم، ابتدا از طریق دانش تجربی ساخته نشد بلکه بر عکس، انیشتین^۱ و همکارانش بر اساس تدوین دانش نظری آن را ساخته و سپس برای تأیید و عمدتاً حذف خطاهای احتمالی به تجربه روی آوردند. علوم انسانی و اجتماعی به علت تأکید بیش از اندازه بر تجربه و غفلت از دانش نظری، صدمه دیده است. تنها در سال‌های اخیر به این واقعیت رسیده است که تجربه مرحله کاملی از تکوین علم نیست و لذا نیاز به جهت‌گیری در زمینه دانش نظری و نظریه پردازی احساس می‌شود.

روشن‌تر بگوییم که هدف غایی علم تئوری (نظریه) است. تئوری به تبیین پدیده‌های طبیعی می‌پردازد. تبیین یک پدیده در واقع عبارت است از معلوم ساختن علم آن. یعنی امری که همیشه مقدم بر آن است. دانشمندان از طریق پژوهش‌های آزمایشگاهی خود واقعیت‌های زیادی را جمع‌آوری می‌کنند اما هراندازه این واقعیت‌ها انباشته و زیاد می‌شود به همان‌اندازه نیاز به سازماندهی و طبقه‌بندی آنها در جهت کسب نتایج معنی دار وجود دارد. بین داده‌های جمع‌آوری شده روابط معنی دار شناسایی و تبیین می‌شود و به عبارت دیگر دانشمند در این مرحله به صورت‌بندی نظریه می‌پردازد.

هدف‌های دیگری که تا کنون برای علم در پیشینه‌های مطالعاتی مختلف عنوان

1 Enstein

گردیده است، شامل؛ توصیف، تبیین، پیش‌بینی و کنترل است اما اگر تئوری را همان طور که ذکر کردیم هدف غایی علم بپذیریم، تبیین و پیش‌بینی در زمره مهم‌ترین هدف‌های فرعی این هدف اصلی خواهد بود. شاهد این قضیه، تعریف و ماهیت تئوری است. کرلینگر^۱ (۱۹۷۳) تئوری را چنین تعریف می‌کند:

«تئوری (نظریه) عبارتست از مجموعه‌ای از سازه‌ها، مفاهیم، تعاریف و قضایای مرتبط با هم که از طریق تشخیص روابط بین متغیرها و به منظور تبیین و پیش‌بینی پدیده‌ها یک نظر نظامدار (سیستماتیک) ارائه می‌دهد».

این تعریف بیانگر سه مطلب است؛ اول اینکه، نظریه مجموعه‌ای از مفاهیم، سازه‌ها و قضایای مشخص و مرتبط را شامل می‌شود. دوم، نظریه با معلوم ساختن ارتباط میان این مجموعه متغیرها، یک نگرش نظامدار ارائه می‌کند و سوم آنکه، نظریه پدیده‌ها را تبیین می‌کند. نظریه این کار را از طریق معین ساختن ارتباط بین متغیرها و نوع ارتباط بین آنها انجام می‌دهد. در این صورت، محقق قادر است متغیرهای معینی را براساس رابطه آنها با متغیرهای دیگر پیش‌بینی نماید.

مثال: «چنانچه فشار ثابت باشد، با افزایش دما گاز هیدروژن منبسط و با کاهش دما این گاز منقبض می‌شود». این نظریه که بعداً به قانون تبدیل شد، اطلاعات مربوط به درجه حرارت و تأثیر آن بر روی حجم گازها را به صورت زیر خلاصه می‌کند:

«در فشار ثابت چنانچه دمای گاز افزایش پیدا کند حجم آن نیز بالا می‌رود و در صورت کاهش دما، حجم گاز نیز کاهش پیدا می‌کند» این نظریه نه تنها اطلاعات زیادی را خلاصه می‌کند بلکه تغییرات بعدی را نیز تبیین و پیش‌بینی می‌نماید.

کارکردهای نظریه را می‌توان به اختصار ذیلاً چنین فهرست نمود:

(۱) نظریه اطلاعات جمع‌آوری را خلاصه، سازماندهی و آنها را در یک حوزه یا حیطه مشخص قرار می‌دهد.

(۲) نظریه برای رویدادهای مشاهده شده تبیین‌های مناسب فراهم می‌کند و از طریق

1 Kerlinger