

روش تحقیق دانشمندان اسلام

* تعریف و ارزش روش تحقیق

* چگونه روش تجربی در قرن ۱۷ میلادی ظاهر شد؟

* ویکن، فیلسوف انگلیسی و روش تجربی

* دانشمندان اسلام بروش تجربی توجه داشتند

ارزش و تعریف روش

در نهضت جدید علمی اروپا که مقدمات آن از قرن ۱۵ میلادی پی‌ریزی شد و افکار فلسفی و علمی قرن ۱۶ و ۱۷ تحولی در جهان علم و صنعت پدید آورد و بالاخره منجر به کشفیات عجیب قرن حاضر شد؛ ارزش و اهمیت روش تحقیق روشن گردید. زیرا پیشرفت اروپا بدون روش نوپویی بود که دانشمندان مورد استفاده قرار دادند: آنان به‌ار پیروی از روش قیاس و استنتاج عقلی راه آزمایش و تجربه را پیش گرفتند و نتیجه‌های فراوان بدست آوردند.

روش بطور کلی عبارت است از مجموع وسائل و راه‌ها، تا آنکه رسیدن به هدف و مقصودی را ممکن می‌سازد و علوم عبارت است از اسلوب‌ها، تا آنکه کشف مشکلات و مسائل آن علم را آسان نمایند. دکارت راجع به ارزش و اهمیت روش در کتاب‌های مختلف خود مانند «گفتار در طریق درست راه بردن عقل» و غیر آن داده‌است و می‌گوید: برای حل مشکلات علم تنها ذهن خوب و روش سردار کافی نیست بلکه عمده آنست که ذهن را درست بکار ببرند.

دکارت (۱) معتقد است: بدون آگاهی کامل بر راه روشی که باید مورد استفاده قرار گیرد ذهن سعی بی‌بهره کرده و خود را خسته می‌کند؛ بهتر آنست که بدون روش کسی اصلاً فکر جستجوی حقیقی نکند زیرا قطعی است که مطالعات و تحقیقات درهم و پورم و بدون نظم نور طبیعی فکر و عقل را مختل و ذهن را گور می‌کند.

دکارت (۲) تا آنجا بروش اهمیت می‌دهد که مانند ویکن، معتقد است: فرق زیادی

که میان عقل‌ها دیده می‌شود نتیجه اختلاف روش آنان است.

روش تعقل - پیش از دوره جدید علم روش‌های مورد توجه دانشمندان؛ بیشتر روش

(۱) روش‌های علوم فیلسین شاله (۲) سر حکمت در اروپا

قباس و تعقل بود و میخواستند بکمال فکر و عقل تمام مسائل اعم از فلسفی؛ ریاضی؛ طبیعی و غیره را حل کرده و حقائق این امور را کشف نمایند؛ و خستارگان و افلاک آسمان را در وسایر امور فقط در چهارچوبه برهان و استدلال منطقی قابل کشف میدانستند.

روش تجربیه - با این روش درستی یک رأی و نظریه علمی بوسیله مطالعه و مشاهده متعدد و مستقیم آزمایش‌های گوناگون؛ قطعی میگردد؛ و آزمایش را با این صورت انجام میدهند که شرایط را تغییر داده و به نتیجه توجه میکنند و بالاخره با تکرار آزمایش و تغییر شرایط علت حقیقی معلوم میشود مثلاً برای اینکه بدانیم آیا انسانها فلزات آنها در اثر حرارت است بدون دخالت زمان و مکان یا نه با شرایط دیگر دارد در چند نسله آهن، مس و سایر فلزات را با شش نزدیک میکنیم و وقتی دیدیم نتیجه همه این آزمایش‌ها یکی است میگوییم که علت؛ همان حرارت است.

چگونه در قرن ۱۷ میلادی روش تجربی ظاهر شد

در قرون وسطی که کلیسا حاکم علمی قدرت را در اروپا بدست آورده بود خواندن آثار دانشمندان گذشته و بحث و کنجکاوی و تحقیقات علمی از طرف دهر آن کلیسا در تمام غناک اروپا تحریم شده و استدلال ممنوع گردیده بود و باید انسان فراموش کند که دارای عقل و فکر است و تنها خود را قانع کند با آنچه ایمان و کتاب الهی یاد داده باشد و یا آنچه را که حواس ظاهر ثابت مینماید، علوم باردیگر از عهد روزنه کوچک (حواس ظاهر و مشاهده) خود را نمایان ساختند چونندگان حقیقت با خود گفتند بهتر است بشاهده طبیعت و آثار آن اکتفا کنیم این سرگرمی و اشتغال از نظر ادب کلیسا حالی از هر نوع خطر بود زیرا بنظر آنان چه بهتر بجای حمله بهیئت بظلمتوس مثلاً مشاهده چگونه امور طبیعی را دانند و کسب کسر گرم شمارش ستارگان است چه ضرری برای کلیسا میتواند داشته باشد.

نیکو فیلسوف انگلیسی و روش تجربی

یکی از این جویندگان جوانی است بنام «فرانسویس لیکن» او در اوقات فراغت چنین میاندیشید که مسائل مورد تدریس دانشگاه‌ها بیشتر مربوط به مسائل است که در طبیعت نیامده‌اند و در اوقات دانشجویان در آنجا بیشتر صرف مسائلات ماوراءالطبیعه میشود بدون آنکه هرگز تجربه و مشاهده را دخالت دهند.

لیکن در طی تمام مدت زندگی در این اشتغال بکارهای مختلف و هم در طریقه خود میدانست که روشی برای علوم آشفته آنصر بوجود آورد.

او دو کتاب بسیار مهم انتشار داد بنام «در باره ارزش و رقیبات علوم» و «در غنای جدید» در این دو کتاب توجه مردم را بجنبش‌های علمی از طریق تجربه جلب نمود.

روش لیکن این بود که تا اندازه متد و حقایق را با صرف نظر از روشی که در اندام آدمی

کرده و در همه آنها تحت هر گونه شرایط تجربی بعضی گوناگون انجام دهد و نتیجه‌ها را یادداشت کند و این نتایج را بر حسب کیفیتشان به دسته که آنها را جدول حضور، جدول غیاب و جدول درجات مینامد طبقه‌بندی نماید تا بکمال این طبقه‌بندی قوانینی بدست آورد.

دانشمندان اسلام بروش تجربی توجه داشتند

دخالیکه اروپا افتخار میکنه و ابتکار روش تجربی را بخود نسبت میدهد؛ تاریخ علم این افتخار اروپا را نیز مدیون مسلمین دانسته و دانشمندان اسلام را در بکار بردن این روش پیشقدم میدانند؛ زیرا مسلمانان بعد از گذشتن زمان کمی از ترجمه و نشر کتب و معارف دیگران این مطلب را درک کردند که تجربه و مشاهده بر بهترین کتاب ترجمه داشته و در اکتشاف حقایق تنها وسیله بشمار میاید.

و همیله (۱) در کتابیکه در ارجع بحال نوشته و چند زبان ترجمه شده بعد از بیان این مطلب که بالاترین ترقیات علمی آنست که انسان با تجربه بعضی شخصی بتواند در خارج چیزهایی ایجاد کند از باب نمونه و شاهد مینویسد:

«مسلمانان این مقام را که منتهین فاقد آن بودند بدست آوردند».

مسیویس لویو باین شرح مینویسد: در تعلیمات دانشگاه بنیاد تجربیکه نهایت درجه فهم بشمار میاید این است که طرز استدلال آنها بکلی مبتنی بر اصول علمی بوده است یعنی مشاهده حواس و وقایع بطور صحیح و بدست آوردن علت و تصدیق نتیجه‌ها بیکه از روی تجربه به ثبوت رسیده است. (۲) او میگوید: این روشی که دانشمندان عصر حاضر را با کشفیات و اختراعات بزرگ و مهم راهنمایی کرده برای مسلمانان در قرون وسطی معلوم و مورد استفاده بوده است. شاهد مطلب ما اکتشافات و ابتکارات مسلمانان در مسائل شیمی و فیزیک و مانند آنست مثلاً در شیمی نیز آب سلطانیه؛ الکترول جوهر گوگرد؛ و غیره را بدست آوردند.

همین لایز ابزارهای مسلمانان و اکتشافات آنان بود که زمین را برای تحقیقات دانشمندی مآئند ولوازه آماده کرد چابردانشمند شیمی دان مسلمان که در اواخر قرن هشتم میلادی زندگی میکرد و نوشته‌های بسیار داشت در این نوشته‌ها ترکیباتی ذکر شده که قبلاً شناخته نشده است مانند نیز آب سلطانیه که در شیمی عامل مؤثر می باشد.

از این تصانیف استفاده میشود که چابرا از خواص گازها نیز آگاه بوده است چنانکه او بشرح زیر مینویسد:

چون گازها با اجسام مرکب شوند شکل و خاصیت خود را از دست میدهند و در حقیقت از آنچه بودند تغییر میکنند بطوری که اگر بخواهند آنها را از اجسام جدا کنند ممکن است دو حالت روی دهد یا گازها پنهانی خدایه شمساع شوند و اجسامی که شرف ترکیب آنها بوده اند بر جای بمانند و یا گازها و اجسام تمام یکدفعه بصورت اصلی خود را از دست بدهند.

(۱) از محققین و جیهانگردان آلمان است (تاریخ تمدن اسلام گوستاو لویون).

(۲) تاریخ تمدن اسلام و عرب کتر گوستاو لویون.