

روح علمی و دانش‌های تحقیق

ابوریکان بیرونی

نواجیم

نگ نگاری

۲۸

۲

۳۸



روح علمي و درو شهبای تحقیق اپوړ پځان بیرونی

پژوش
پوهندوی سید نورالحق کاوش
پوهنتون کابل - سال ۱۳۷۰

انشارات پوهنتون کابل

- نام اثر : روح علمی و روشهای تحقیق ابوریحان بیرونی
پژوهش : پوهندوی سید نور الحق کاش
تیراژ : ۵۰۰ نسخه
تاریخ نشر : قوس ۱۳۷۰
چاپ : طبعه پوهنتون کابل

روح علمی و روشهای تحقیق ابوریحان بیرونی

بنام خداوند جان و خرد
کز این بر تو اندیشه بر نگذرد

مسئله:

با پژوهش در تاریخ پیدایش و انکشاف علوم و صنایع،
دیگر جای ذکری مانند که دانشهای گونه‌گون نظیر طبیعیات،
ریاضیات، اجتماعیات و آفرینشهای ناشی از آنها از بدو
پیدایش تا اکنون مسیر ناموار و مراحل مختلفی پیموده و در

این میان عوامی نظیر جاهل و تأثیرات درد آور تعصب سیاستها و روانهای متحجر و دانش‌تیز حاکم در پاره‌ای از دروازه‌ها و به طور کلی فقدان روح علمی فردی و گروهی بشر، قرن‌ها باعث کندی تفکر علمی شده و در نتیجه به دلیل عدم معرفت دقیق بر قوانین سرشتی و راز گشای طبیعت و جا‌مه و عدم غلبه ممکن و لازم انسان بر طبیعت درجات تکامل، رفاه و آسایش بشر از آنچه که از استعداد و توان او انتظار برده شده می‌نواست، به‌کندی مواجه گردیده است.

درف نظر از سایر عوامل بازدارنده، ضعف روح علمی و عدم کاربرد روشهای دقیق علمی در تحقیقات، دواعامی بوده‌اند که باعث کندی آهنگ تکامل علوم و فنون و در نتیجه سبب کاهش سطح رفاه و آسایش نوع بشر شده‌اند. روح علمی و روشهای دانشی تحقیق از نگاه نقشهای ارزنده‌یسی که در تغییر چهره طبیعت و جا‌مه دارند، از روابط متلازم منطقی نیز برخوردار دارند. وجود روح علمی برای هر پژوهشگر زمینه رویکرد او را به‌سوی روشهای علمی در تحقیق مساعد می‌کند و کاربرد روشهای علمی و نتایج آن، روح علمی را بیش از پیش نیرو می‌بخشد. چنانکه فقدان یا ضعف روح علمی محقق،

باز یافت و کار برد روش علمی تحقیق را بر او ناممکن یا دشوار می سازد و نتایج حاصله از فعالیت چنین محققانی جز گمراهی یا فراوردی کم به ما چیزی نخواهد بود. همه دستاوردهای علوم و صنعتهای امروزی از برکت نیرومندی نقش روح علمی دانشمندان و در پیش گرفتن روشهای علمی دقیق در پژوهشهاست. به هر پیمانه ای که روح علمی ما نیرومند تر و روشهای تحقیق ما درست تر باشند، به همان میزان دانش ما به رازهای جهان هستی مادی و معنوی فزونی می یابد و در نتیجه از معنویت کاملتر و فرهنگ زیرو متمدنتری برخوردار خواهیم شد و در پی آن به آفرینش تمدنهای عالیتری نایل خواهیم آمد. ولی با دماغی ناسالم و معروض به انتزاع و تعصب و روحی غرض ورز، کژاندیش و دانشستیز و تعقیب روشهای غیر علمی هرگز به حقایق جهان دست نخواهیم یافت.

پس از مراجعه به تاریخ علوم در دوران قرون میانه مسیحی (۵۲۹-۱۴۵۳ م) در اروپا و تداعی خاطرات کارنامه های علمی و پژوهشی همین دوران در شرق اسلامی و مقایسه آنها با غرب، به این حقیقت انکار ناپذیر دست می یابیم که در روزگاران در اندک تحجر فکری اروپا، یعنی در همان دورانی که دانشمندان و پژوهشگران

اروپایی به فتوای کلیسا داران انجیلی فروش در زیر شکنجه های گونه گون گرده آب میگردند و در سراسر اروپا از روح علمی و آزادی در تحقیق و فراورد های دانشی خبری نبود و کارهای علمی و تحقیقی کلا در چنبره خشک اندیشیهای کلیسا و بحثهای عبث سکولاستیکی بر پاره ای از مقولات منطقی و مفاهیم فلسفی فاقدما بازاء خارجی و مشتقات بهم بافته مدرسی آنها محدود گردیده بود، در سراسر کره زمین فقط مکتب اسلام بود که نه تنها دروازه های فراگیری و انکشاف آزادانه دانش و پژوهش را باز نگه داشته بود، بل بر پایه تأکیدات قرآنی به تشویق و نوازش دانشمندان و محققان عرصه های متنوع علوم و فنون پرداخت. از برکت چنین ظرفیتی مساعد بود که تعلیم یافته گان اسلامی چون جابر بن حیان (۱۲۰-۲۰۰ ه. ق)، موسی الخوارزمی (متوفی ۲۳۶ ه. ق)، ابو عبد الله بیتانی (۲۳۵-۳۱۷ ه. ق)، زکریای رازی (۲۵۱-۳۱۳ ه. ق)، ابو نصر فارابی (۲۶۹-۳۳۹ ه. ق)، ابوریحان بیرونی (۳۶۲-۴۴۰ ه. ق)، ابو علی سینا (۳۷۰-۴۲۸ ه. ق)، ابن هیثم (۳۸۵-۴۵۹ ه. ق)، ابن خلدون (۷۳۲-۸۰۸ ه. ق) و دهها نظیر دیگر، مریک قوانستند به حسب دلخواه پهنه یا پهنه هایسی از دانشها و نظریات مربوط به فنون ملل متمدن گذشته را فرا گیرند و خود در آفرینشهای

علمی و طرح و کار برد روشهای تحقیق و کشفیات علمی، نقطه‌های عطفی در تاریخ علوم و تحقیق به شمار آیند و به شهادت پژوهشگران معاصر شرقی و خاورشناسان غربی از فضل پیشرایس و اسامی بردانشمندان عصر نهضت اروپا برخوردار باشند.

اساسی‌ترین عواملی که بزرگان یافته‌ها را به اوج فعالیت دانی رسانید، نیرومندی روح علمی آنان و روشهایی است که در تحقیقات علمی آنان به کار گرفته شده است.

با اذعان به همین حقیقت بود که در یکی از نشستهای دانشمندان عضو کمیته تدارک سمپوزیم بین‌المللی ابروریحان بیرونی - که به مناسبت فرارسیدن هزار و پنجاهمین سالزاد هجری - قمری آن دانشمرد جهانی در نوس سال روان به همت پوهنتون کابل برگزار می‌شود - از جمله تجویز شد، نگارنده این سطور تحت عنوان «روح علمی و روشهای تحقیق ابروریحان بیرونی» رساله‌ای را فراهم کند، همان بود که با مراجعه به آثار دست اول، آنچه در فرصتی نسبتاً کوتاه و از توان یتیمانه ضعیف نگارنده در همین زمینه انتظار می‌رفت، به توفیق خدای توانا به گونه‌ای که اکنون در دست خواننده عزیز قرار دارد نوشته‌ای فراهم آمد.

پیش از اشاره به محتوای رساله قابل تذکره میدانیم که به دلیل اختصاصی بودن موضوع بحث و این که در شرح احوال بیرونی نوشته های فراوانی در دست است، در این اثر به گشایش فصلی علیحده با توضیحات مشروح در همین زمینه نیازی ندیدیم، صرف قابل یادآوری میدانیم که ابوریحان محمد بن احمد بیرونی خوارزمی روز پنجشنبه سوم ذی الحجه ۳۶۲ هـ. ق (چهارم سپتامبر ۹۷۳ میلادی) در بیرون شهر خوارزم به دنیا آمد و تا حدود ۲۳ سالگی در همان شهر بود. در اثر منازعاتی که میان قدرتهای محلی روزگار او به وقوع پیوست، خوارزم را ترک کرد و پس از توقف اندک مدتی در گرگان، به دربار قابوس بن وشمشیر که شخصی دانشور و بود در رفت و با دریافتن آل بویه با آل زیار و فرار قابوس (حدود ۴۰۰ هـ. ق)، به خوارزم باز گردید و تا سال ۴۰۷ در دربار ابوالعباس مأمون خوارزمشاه به حیث مشاور بود و پس از آنکه سلطان محمود غزنوی به فتح خوارزم دست یافت، به خواست او به غزنه آمد. از آن به بعد در این جا به دربار سلطان محمود به سربرد و یکجا با او سفری به هند کرد و مدت مدیدی در این کشور به آموختن زبان سانسکریت و علوم آن سرزمین پرداخت آنگاه واپس به غزنین مراجعت کرد و کار تحقیق و تالیف را

ادامه داد تا این که پس از ۷۷ سال و ۷ ماه زندگی پر بار و مباحثات
 آفرین، در روز جمعه دوم رجب ۴۴۰ هـ. ق (۱۳ دسامبر ۱۰۴۸
 میلادی) در غزنه دیده از جهان فرو پوشید و به گفته راریان اشعار
 به اندازه بارشتری آثار علمی فنا پذیر از خود به یادگار گذارد
 که مهمترین و معروف ترین بخش موجود آنها عبارتند از: آثار
 الباقية عن القرون الخالية، التفهيم لأوائل صناعة التنجيم، تحقیق
 ما للهند، من مقولة مقبولة فی العقل او مرذولة، القانون المسعودی،
 الجواهر فی معرفة الجواهر، تحديد نباتات الاماكن لتصحیح
 مسافات المساكن، الصيدنة فی الطب، کتاب المسافرة فی اشجار
 خوارزم، استیجاب الوجوه الممكنة فی صنعة الاسطرلاب،
 افراد المتماثل فی امر الظلال، مقالید علم الهيئة ورسالة فهرست
 کتب رازی.

همان گونه که از عنوان این رساله پیداست، محتویات آن
 کلاً شامل دو بخش است در بخش اول زیر عنوان «روح علمی
 ابرو ریحان بیرونی» پس از این که تمهیداً روح علمی تریف
 و مشخصات آن توضیح گردیده، به ابعاد روح علمی ابرو ریحان
 بیرونی تماس گرفته شد و به دنبال آذر یکی از پهنه های سازنده آن
 با ذکر شواهدی طی فصل علیحده بازجویی و توضیح گردیده است.

در بخش دوم که به روشهای تحقیق ابرریحان اختصاص دارد، بعد از تریف و توجیه اهمیت روشهای تحقیق علوم و اشاره به دلایل تنوع آنها و این که بیرونی در تحقیقات خود از روشهای متنوع علمی استفاده کرده است، هر یکی از روشهای تحقیق او در فصلی جداگانه با ذکر مدارکی از آثار او توضیح شده و ضمن آنها در مواردی که به نظر نگارنده اهمیت ویژه داشته، سبقت مفاخر روشی او بر دانشمندان اروپایی و نیز پاره ای از کشفیات و ابداعات علمی او به گونه نمونه های از دستاورد روشی وی بیان گردیده است.

در اخیر از مجموعه دو بخش یاد شده، نتیجه ای نیز در اعم آمده که رساله رابه فرجام می رساند. در این نتیجه افزون بر این که مطالب محتوایی اثر به گونه نشرده و منتح برجسته می شوند، فشرده ای از نظریات پژوهشگران برجسته و مشهور پیرامون اهمیت پایگاه دانشی و پژوهشی بیرونی ارائه می شود و با دریغ نگارنده از خاموش شدن چراغی که بیرونی در شرق افروخته بود، سخن پایان می یابد.

نگارنده در پژوهش کتا بخانه بی که در باز یافت
 روح علمی و روشهای تحقیق بیرونی انجام داده است ، هرگز
 ادعای بلند پروازانه ندارد ، تلاشی را در حدود امکانات و
 ظروف معینی به پایان آورده است که چندان هم بی اهمیت
 نخواهد بود . به همه حال از دانشمندان ، پژوهشگران و منتقدان
 نکته سنج ، روش شناس و با معرفت به فر هنگ نامه بیرونی ،
 متواضعانه و صمیمانه آرزو مند است از خرد گیریهای لازم
 بر نوشته او دریغ ندارند که به گفته پیشگامان علم
 و تحقیق ، دانش تدریجاً فرا چنگ می آید و آیندگان
 بر معارف گذشته گان می افزایند . بتوفیق الله العظیم

پوهندوی سید نورالحق کاش
 استاد فلسفه و منطق پوهنتون اسلامی

۱۵ عترب ۱۳۷۰

بخش اول

روح علمی ابوریحان بیرونی

تمهیداً باید دانست که روح علمی عبارت از آن محرك درونی دانشمند است که او را به مطالعه و تحقیق عینی و هدفمندانه، پهنه یا پهنه‌هایی معینی از جهان واقع می‌کشاند و در نهایت به نظریه علمی رهنمونش می‌سازد. حایز چنین مشخصه‌ای، از سلامت روانی و اخلاقی برخوردار بوده و توأم با اخلاص، عشق و باور به اهمیت دانش و تئوریج آن، در پژوهش مسایل بردلایلی تجربی و عقلی و منطقی تکیه دارد و در پذیرش احکام، اصل علیت علمی را نصب‌العین خود قرار داده و بر پایه آن حقایق را می‌پذیرد و راه خود را نسبت به اباطیل جدا و مشخص می‌کند.

دانشمند متصف به روح علمی در تحقیقاتی که پیش رو دارد
 همواره بی تعصب، حقیقت‌جو، نقاد و آزاد از تأثیر پذیری
 عرف عامه و تحرفات است و تنها احکامی را می‌پذیرد که بر
 محکم تجربه و عقل صحت آنها قابل اثبات باشد و در تحقیق
 و بررسی موضوعاتی که در دست تحقیق دارد صبورانه،
 بی‌طرفانه، واقع‌بینانه و بر پایه شلک اسلوبی به هدف دست‌یابی
 به یقین علمی، به پژوهش می‌پردازد، از جزئیات و دخیل‌ساختن
 پشداوری‌ها و ذهنیات خود در پرورده تحقیق جداً اجتناب نماید.
 و تنها به نتایج تحقیقی عاری از غرض و رزی اذعان بدارد. (۱)
 مشخصات یاد شده به طور کلی مشخصات روح علمی یک
 پژوهشگر تمام عیار امروزی است، پژوهشگری که از کاستی‌ها و
 نواهای مشخصات روح علمی پژوهشگران گذشته دقیقاً باخبر است

(۱) رك به : محمد فتحی الشیعی ، اسس المنطق وال منهج
 ابحت العلمی ، بیروت : دارا لنهضة التربية للمطبعة والنشر ،
 ۱۳۷۰ ص ص ۱۶۴-۱۶۵

و : ژان فوراستیه ، وضع و شرایط روح علمی . ترجمه
 علیمحمد کاردان ، تهران : انتشارات موسسه مطالعات و تحقیقات
 اجتماعی ۱۳۴۶ ص ۴۸ و ما بعد .

ویکی از عوامل کندی رشد و انکشاف دانش و صنعت در گذشته را ناشی از ضعف روح علمی پژوهشگران سلف می‌شمارد.

نگارنده از مطالعات و تأملات تحقیقی خود در آثار ابوریحان بیرونی به یقین در یافته است که این اعجوبه دانش و پژوهش در تحقیقات وسیعی که انجام داده، حایز اغلب مشخصات یاد شده بوده و بنا بر آن می‌تواند مستوای روح علمی او را بالاتر از مرزهایی دانست که از امکانات و ظروف روزگار او قابل انتظار بوده است. از همینجا است که بیرونی را نباید تابع روزگار او دانست بل همانگونه که پژوهشگران اروپایی بر آنند باید برای بیرونی عصری را مشخص کرد و آن را «عصر بیرونی» نامید.

بنا بر آن در این بخش رساله به طور کلی عمده ترین مشخصات روح علمی او را ضمن پنج فصل زیر عنوان «اهتمام بر فراگیری دانش و توجیه ارزشهای عام»، «دلیل طلبی»، «رفض خرافات»، «بسی تعصبی و حقیقت جوایی» و «اماندا ری»، مطالعه و بررسی می‌کنیم و ضمن آنها با مراجعه به آثار بیرونی مدارک و شواهدی دال بر حقیقت روح علمی او می‌آوریم تا دانسته آید که به احتجاج بلا دلیل نپر داخته ایم.

فصل اول

اهتمام بر فراگیری دانش و توجیه ارزشهای علوم

در میان دانشمندان جهان کمتر سراغ داریم کسی را که در اهتمام به فراگیری دانش مانند بیرونی تقریباً همه وقت خود را صرف مطالعه و پژوهش کرده باشد.

شاید به ندرت تذکره‌ای بیابیم که درباره بیرونی سخن گفته باشد و یادی از این حقیقت نکرده باشد که او همه وقت خود را صرف مطالعه و تحقیق می‌کرد و فقط د و روز در سال

مشکل بود، اما در چنین روزگاری بیرونی را ملاحظه می‌کنیم که فراتر از میزان رشد فرهنگ علمی عصر خود، به دفاع از علوم می‌پردازد و به هدف بدان ارزشهای هر يك از علوم توجهی نمی‌دارد که واقعاً بیانگر نیرومندی و جود روح علمی او است.

هرچه دلایل مثبت این ادعا از ملاحظه هر يك از آثار بیرونی قابل درك است، ولی مقدمه و تحفه نهاییات الاماكن، او گویی به هدف اثبات همین حقیقت نگاشته شده است. بیرونی در اشاره به اوضاع ناگوار روزگارش و افاده تأسفهای خود نسبت بدان می‌گوید:

«... چون در کار مردم این روزگار می‌نگرم و می‌بینم که همگان درهمه جاسیمای نادانی به خود گرفته اند و با اصحاب فضل دشمنی می‌ورزند و هر کس را که به زیور دانش آراسته است می‌آزارند و مگر نه گونه ستم و پیداد در باره او می‌کنند»

نزدیک است که آنچه اصحاب صناعت احکام نجوم (۱) در دورها و تأثیر کواکب در سده ها و هزاره های آن، گفته اند و گردش همه کارهای جهان را از روی آن دانسته اند باوردارم.

با آنکه امت برگزیده می بسکسن نمیدود، چنانست که گویی همگان بر نیک شمردن ناپسندترین خویها و زیانمندترین آنها که آزمندی نه بر راه درست آن است، گردهم آمده اند. در میان ایشان نمی بینی جز دستی که دراز است و از پستی خود داری نمیورزد و به آزمون و بزرگمشی باز نمی گردد. در این باره بر مرکب همچشمی سوارند و از هر فرصتی برای بیشتر نمودن این

(۱) منظور بیرونی از صنعت احکام نجوم همان « Astrology »

است که سعادت و نحوست در سرنوشت افراد بشر را ناشی از تأثیر ستارگان می داند. قبل از بیرونی ابونصر فارابی نیز چنین اعتقادی را باطل شمرد و به استهزاء آن پرداخت. بیرونی نیز با فارابی هماواز است که « Astrology » با « Astronomy » تفاوت بسیار دارد، چه اولی خرافه و دومی علم است که به « دانش نجوم » یا « علم نجوم تعلیمی » نیز ترجمه شده است.

آز مندی بهره می گیرند و کار بجای می کشیده است که بسک باره
دانشها را ترك گفته اند و به خدمتگذاران دانش بیزاری می نمایند.
کسانی از ایشان که در این راه درز یاده روی پدشی کرده اند
دانشی را به گمراهی نسبت میدهند تا همانند آن نادان خود را با آن
دشمن سازند و به آن رنگت بددینی (۱) می زنند تا در کوچه
دارندگان دانش را بر خود بگشایند و بدین گونه با بر افتادن
ایشان چگونگی احوال خودشان پوشیده بماند و آنان که خوی
درشت دارند و بر خود لقب داشتن انصاف نهاده اند

(۱) خود بیرونی و اثره «بددینی» را به کار نبرده، بلکه همان واژه
معروف «الحاد» را ذکر کرده است، چنانکه در متن اصلی
اومی خوانیم: «فالمفروض منهم ينسبها الى الضلال ليغضوا الي
امثاله من الجهال ويسمها بسمة الاحاد» ليدفع لنفسه
باب القد مير على اصحابها فيخني حاله بانقراضهم وانما حلقها
رك به: ابوریحان محمد بن احمد البیرونی الخوارزمی،
«تجدید نهاییات الاماكن لتصحیح مسافات المساكن»
به تحقیق پ، بر لجا کوف از روی نسخه خطی شماره
(۲۳۸۶) شیفر، قاهره: دار المعارف ۱۹۶۴ هجری ۲۳

همچون کینه توزی به سخنهاى دانشى گوش فرامى دارند
 قادر پايان به نهاد بد خود بازگر دند و فرزانيگى
 خود را باگفتن اين سخن که «در آن چه سود است؟» آشکار سازند
 و اين بدان سبب است که از برقرى آدميان بر ديگر جانوران
 آگاهى ندارند و نمى دانند که اين برقرى تنها به دانش است که خود
 بدان حجت نگيرند و اينکه علم به خودى خود خراستمنى است
 و شادى راستين جز از آن فراهم نمى شود . براى چيزى کدام
 سود مندى آشکار تر و کدام کار آمدى بيشتى از آنست
 که دسترس يافتن به سود و دورى جستن از زيان در دين و دنيا
 جز به آن فراهم نشود و اگر آن نباشد ، بسا که آنچه به آن
 دست مى يابند بدى باشد و آنچه از آن دورى گزيده اند
 نيكى . . . (۱)

(۱) ابوریحان محمد بن احمد بیرونى خوارزمی .
 تحديد نهايات الاماکن لتجميع مسافات المساکن ،
 ترجمه احمد آرام ، تهران دانشگاه تهران ، ۱۳۵۲ صص ۱-۲
 و متن عربى همین اثر به تحقيق پ . بولجاکوف ،
 قاهره : دارالمعارف ، ۱۹۶۴ صص ۲۲-۲۳ .

متن یاد شده به خوبی بیانگر قوت روح علمی و براعت
 دانشی ابوریحان است و از نگاه این که روزگار او به ارزشهای
 دانش پی نبرده و یا عده ای از سرحسادت خود، دانشمندان را به دیده
 بی حرمتی می نگریسته بودند گویی خود بیرونی مصداق همان
 حدیث پیامبر اسلام واقع شده است که فرموده بود ، « ...
 رحم کنید دانشمندی را که در بیان نادانان ضایع می گردد . »
 بیرونی پس از ذکر گفتار بالا به بیان اهمیت مریکی از علوم
 و نقش آن در زندگی، به استدلال و توجیهات عامه فهم ولی محکم
 و دلپذیر می پردازد و در گام نخست پس از اشاره به ناگزیری
 معامله و داد و ستد میان مردم و توضیح مختصر خصصات اجتماعی
 و مدنی بشر ، در توجیه ارزشهای دانش اقتصاد می نویسد :
 « و اما دانشها : علاوه بر آنکه آدمی به طبع پذیرای آنها
 است ، بودن وی مدتی در این جهان نیز که باید بر آنچه عهد
 دارد برخیزد او را به فرا گرفتن این دانشها ناگزیر می کنند :
 چه از آن رو که نیاز فراوان دارد و به کم خرسند نمی شود و با
 فراوانی دشمنان از افزار های دور کردن آنان بی بهره است ،
 ناچار باید با همجنسان خود شهر نشینی نگزیند ؛ تا همگان به یاری
 یکدیگر برخیزند و هر يك به کار بپردازد که سود آن به خودش

دستگران برسند. و همه آنان نیازمند چیزی هستند که بتوان با بخش کردن آن را چند باره کرد و با چند برابر کردن آن را برهم انباشت، تا این چیز در برابر کارها و نیازهای مردم که خود به خود با هم همسنگ و همگان یکسان به آن نیاز دارند قرار داده شود، به همین جهت است که مردمان نظام معاوضه و بهار را پایهٔ لذات گذراننده و کوه‌های گرانبها و آنچه بهایشها مانند است رکمیاب و پردوام و نیکو منظر است نهاده اند و این نظام بها و معاوضه را پایهٔ بخش کردن از روی دادگری گذاشته اند که دزدان و ستمگران نیز در میان خود از آن بی نیاز نیستند...» (۱) در اشاره به خطرهای محیط زیست و ضرورت پیشگیری از آنها و ارزش دانشهای طبیعی پزشکی و دامپزشکی می‌نگارد:

«چون آدمی از هوا ایسی دم می‌زند که پذیرای گونه‌های آفتها است و از آب و گیاهی می‌خورد که گونه‌گونگی فراوان دارد و آماج پیشامدهای آسمانی و زمینی است که از بیرون به او فرود می‌آید، پیشامدهای دیگری از درون، سن و جانش را

(۱) همان مأخذ: متن عربی ص ۲۵ و ترجمه، ص ۴

می‌سوزاند و بازداشتن بعضی از آن پیشامدها، شدنی است و برای هر چیزی ضلای فراهم است، آزمایشها و قیامها او را به دودانش پزشکی و داپزشکی ره‌مون‌شده و بیاگذشت روزگار برداشتن طبیعی دست‌یافته است که نه تنها انسان، بلکه بیشتر جانوران را سودمند است . . . (۱)

چنانکه می‌دانیم برخی از فقه‌های عصر بیرونی، «موسیقی» را در زمره لهویات دانسته و از باب محرمات شرعی می‌شمردند، ابوریحان نه تنها چنین نظری ندارد و حتی در همین زمینه خاموش نمی‌ماند، بلکه در اشاره به ارزش طبیعی و انسانی دانش موسیقی می‌گوید:

«و چون توانگران شهر نشین از پرداختن به آن دسته از خوشیها که بازگشت آن به نغمه‌ها و الحان است بی‌نیاز نیستند، بلکه درویشان در این باره آزمندتر از توانگرانند و به پارسا یا نشان پروانه شنیدن آنها داده‌شده و آواز نغمه بدان سبب که روان آدمی نظام و آهنگداری را پایدارتر است، چون به آهنگ باشد در روان بیشتر تأثیر می‌کند و به همین جهت است که به «شعر» به سبب

(۱) همان‌هاخذ: متن عربی، ص ۲۶ و ترجمه، ص ۵

نظامی که دارد رومی کند و چون با نغمه و لحن همراه باشد و نظم شعر با نظم آهنگ آمیخته شود بیشتر به آن گرایش پیدا می کند، ریاضی دانان در این باره به جستجو پرداختند و پایه های دانشی را که به نام «دانش موسیقی» شناخته شده است، ریختند. (۱)

بیرونی در همه موارد توجیه اهمیت علوم با زبانی ساده و عامه فهم سخن می گوید و در جهت اثبات اهداف دانشی خود در همین زمینه ها دلایلی می آورد که مقصود او به گونه انکارناپذیر قابل قبول باشد. از جمله در افاده ارزشهای دانش ریاضیات با تلمیح به آیه ای از قرآن مجید، می نویسد:

«و چون مردم شهر نشین بر آن آزمند است که هر چه را از القنطیر المقتطرة من الذهب والفضة والخیل المسومة والانعام والحرث» (۲) که او را خوش آید گرد کند، برای انتقال دادن این گونه چیزها و باره مبادله شده آن از ملک دیگری به ملک خود و بخش کردن آن میان کسانی که با پرداختن بها یادآورده ریگن

(۱) ایضاً، متن عربی، صص ۲۶-۲۷ و ترجمه صص ۵-۶

(۲) «پوستهای گاو آکنده از زروسیم و اسبان داغدار و چهارپایان و کشت» از آیه (۱۴) سورة الانعام.

با او انبازی دارند، ناگزیر به شمردن و پیمانه کردن نیازمند است
و همین است که پایه‌های دانشهایی به نام ریاضیات و تعالیم و هندسه
را می‌سازد و سود آنها همان است که گفتیم ۱۰ (۱)
در توجیه اهمیت و ضرورت آموزش و استفاده از علم نجوم
می‌گوید :

و ... آدمی بنا بر نهاد خود خواستار دانستن است و آزمند
آن است که هر چه بروی پوشیده است آگاه شود و می‌خواهد از
آنچه بروی پدش خواهد آمد باخبر شود تا ازین راه بتواند به
دوراندیشی برسد و از پیشامد های که دور کردن آنها شدنی است
دوری جوید و از تأثیرات خورشید در آب و هوا گونه گونگیهای
پدید می‌آید که با فصاحتها ی سال گردش می‌کند و از تأثیر ماه
در دریاها و طوایفها، گدازه گونگیهایی در هر چار یک ماه
و در هر شبانه روز پدید می‌آید، آنچه را از ماه و خورشید دیده
و دانسته برای دیگر ستاره گان نیز پندیرفته و از این راه صنعت

(۱) تحدید نهایات الا ما کن : متن عربی ص ۲۶ و ترجمه ص ۵

احکام نجوم بر روش خاص خود بی‌میدج دشواری و بستن چیزی به این دانش که از آن نیست (۱) پدید آمده است. (۲) چنانکه می‌دانسیم بیرونی به دلیل ارزشهای دینی و دنیوی که علم جغرافیا داشته است، علاقه خاصی به این علم نشان داده و در آن تحقیقات فراوانی انجام داده و به ویژه بنیاد گذار علم-المساحه (زمینسنجی = Geodesi) است. در بسا از آثار بیرونی ملاحظه می‌کنیم که به‌گونه‌های متنوع پیرامون اهمیت این دانش که خود بنیاد آن را گذاشته است فراوان سخن گفته، به ویژه که اب «تحدید نهايات الاماکن» او دلیل بلامنزاعی در اثبات این مدعا است. بیرونی افزون بر آنکه در مقدمه همین

(۱) منظور بیرونی از بستن چیزی به دانش نجوم که از آن نیست، همان دعاوی غیبگو یان و خرافه‌پسندان است که سعادت و بدبختی افراد بشر را به نقش ستارگان مربوط می‌سازند و از دانش نجوم به نفع خود سوء استفاده می‌کنند. بیرونی اشاره می‌کند که به دانش ستاره‌شناسی، سخن‌های خرافی چسبانیده شده که اصلاً از آن علم نیست.

(۲) تحدید نهايات الاماکن، ص ۶

کتاب توجیهات دلفذیری دایر بر اثبات اهمیت تعیین فواصل مناطق و قبایع شهرها دارد، در متن بخشهای آن کتاب نیز تحقیقاتی را گزارش کرده و بر این و ادلهای را بر همه دعاوی علمی خود آورده و ضمن آنها نشان داده است که با استفاده از علم المساحه می توان بسیاری از مشکلات مربوط به زندگی دنیوی و اخروی انسان را مرفوع گردانید. (۱)

در افاده اهتمام بیرونی به ارزش «تاریخ» و «گامشماری» و اهمیت فراگیری آنها به ویژه بسایند به کنایه های او به نام «آثار الباقیه» و «تحقیق ما للهند» مراجعه کرد. در «آثار الباقیه» او از تواریخ فرهنگ ملل و گامشماری آنان به وسعت سخن گفته و به ویژه جالب ترین گزینش در گامشماری (Chronology) دارد. بیرونی در اشاره به اهمیت فراگیری ابعاد تاریخی و گامشماری می نویسد:

«تاریخ مدت معینی است که از آغاز سال شروع میگردد که در آن سال پیغمبری مبعوث شده یا پادشاهی قیام کرده یا امتی به طوفان و زلزله دلاک گشته یا مملکتی خسف شد و یا و نحو

(۱) رک به: مرجع اخیر الذکر، ص ۹-۱۴-۱۲۷ و ما بعد.

شدیدی اتفاق افتاده یا انتقال دولتی و تبدیل ملتی و یا حادثه عظیمی از آفات سماوی و علامات مشهورارضی که جز درازمنه دراز حاصل نمی شود، روی داده و به یاری تواریخ اوقات محدود و معین شناخته می شود و در همه حالات دینی و دنیوی از تاریخ گریزی نیست... کلیه امم... به کمک تواریخ.. نیاز مندی های خویش را از معاملات و وقت شناسی رفع نمایند. (۱)

چنانکه از پاره گزار بالا ملاحظه می داریم، بیرونی دانش تاریخ را به مفهوم متعارف آن که به معنای گزارش از جنگها و پیروزیهای سلاطین و چهاران روزگاران خلاصه شده است، تعریف نمی کند، بلکه با توجه به ارزشهای آن، تاریخ را عبارت از گزارشهای دانش و فرهنگ علمی مال می داند که این نمود بیانگر روح علمی او در رویکرد به سوی دانشها است.

شاید نیست که منطق نیز از دانشهای بوده که برخی از صوفیه و فقههای روزگار بیرونی آن را نه تنها بی فایده، بلکه گمراه

(۱) ابوریحان محمد بن احمد بیرونی خوارزمی. آثار الباقیه

عن القرون الخالیه، ترجمه اکبر دانا سرشت، چاپ اول،

تهران: انتشارات کتابخانه خیام، ۱۳۲۱، ص ۲۴

کننده نیز می دانسته و چنانکه به خاطر داریم مقوله مشهور « من متناقضات لذیذ » از همین باب است، اما بیرونی به دفاع از منطق برخاسته و در بیان اهمیت و نقش ارزشهای آن می گوید:

« و چون آدمی سخنان است و با مخالفان خود در کارهای دنیا و آخرت به مجادله و مشاجره بر می خیزد، برای سخن گفتن به ترازویی (۱) نیاز دارد؛ چه سخنی که گفته می شود می تواند راست باشد یا دروغ و قیاسی که از این سخن در جمل (۲) فراهم می آید هم می تواند با مغالطه (۳) همراه باشد و

(۱) ابن سینا نیز علم متناقض را « ترازو » خوانده است. رک به: ابوعلی سینا، دانشنامه علائی به تصحیح و تحشیه احمد خراسانی، جلد اول، تهران: شرکت مطبوعات، ۱۳۱۵ ص ۶

(۲) جلد در اصطلاح منطق ارسطو، قیاسی است که نتیجه آن از دو مقدمه احتمالی گرفته شود. رک به: ارسطو. کتاب الطوبیقا، تحقیق عبد الرحمن بدوی، قاهره: مکتب النهضة المصرية، ۱۹۴۹، ص ۴۶۹

(۳) مغالطه در اصطلاح منطق ارسطو قیاسی است که مقدمات آن از قضایای مشهور یا وهمی فراهم آمده باشند. رک به: منطق ارسطو، تالیف نسکارند، کابل: مرکز تحقیقات علوم اسلامی ۱۳۶۹ ص ۳۱۰

گمراه کند و هم می تواند درست باشد و حق را آشکار سازد و آن ترازو که گفتیم برای آن است که ابزار منجش کلام باشد و هنگام اشتباه آن را درست کند. آدمی این ترازو را یافته و همان است که منطق نام دارد. (۱)

بیرونی در پهاوی تأکید بر اهمیت منطق، ادبیات را نیز از دیاد فنی برد و ضمن اشاره به عوامل روانگردانی برخی از معاصران خود از منطق راجع به ارزشهای نحو و عروض می نگارد: «از کسی در شکستم که از منطق بیزاری می نماید و چون از دریافت آن ناتوان است آن را به نامهای عجیب می نامد. و چون کسی تنبلی را از خود دور کند و مستی را کنار گزارد و به خواندن نحو و عروض و منطق که به سخن یاری می دهند بر خیزد، در خواهد یافت که سخن به گوهر خود به دو بخش نظم و نثر تقسیم می شود که نحو برای سخن منثور و عروض برای سخن منظوم همچون دو ترازوی راستگر است...» (۲) به همین گونه پیرامون سودمندی بهیئت دیگری از ادبیات که بلاغت نام دارد می نگارد:

(۱) تحدید نهایات الاماکن، ص ۶

(۲) ایضاً، ص ص ۶-۷

« اگر از سود آن (یعنی سود علم بلاغت) برسیده شود ،
 برتری گوهری ، آن است که پیغمبر علیه السلام در باره آن گفته
 است : « ان من البیدان لسحر آ » (۱) و از همین است که معجزه بودن
 قرآن که ریشه اسلام و ایمان است صورت پذیرفته است و با همین
 بلاغت است که برخی از مردم در نزد بعضی دیگر سودمند می شوند
 و از به کار بردن آن به بالاترین بهره و آرزوهای دنیایی
 می رسند و چندان پیش می روند که به پایگاه وزارت که دنبال
 پایگاه خلافت است دست می یابند . » (۲)

یکی دیگر از نمونه های علم دوستی بزرگونی آن است
 که در توضیح عوامل اختلاف هند و آن با مسلمانان
 به نتایج منفی ناشی از جنگهای ناصرالدین سبکدین و محمود
 یعین الدوله با هندوان اشاره دارد و ضمن آن از رخت بر بستن
 دانشهای هندی از برخی مناطق با تأسف و دریغ یاد آوری می کند :

« . . . این فتوح و جنگها سبب شد که علم آنان
 (یعنی هندوان) از این حدود محو شده و در کشمیر و بنارس و

(۱) سخنی هست که کار جادو می کند .

(۲) تحدیدنها یا تالماکن ، ص ۸

جا‌های دیگر رنجت بر بست که دست یافتن به آن امری که چه از نظر دینی و چه از نظر سیاسی از دسترس ما خارج شد . « (۱)

از مجموعه مدارك و شواهدی که در افاده اجتماع و تأکید بیرونی بر ارزشمندی دانشهای گونه‌گون به‌ویژه دانشهای موسوم به « علوم دقیقه » آورده‌ایم، بی‌گمان این حقیقت مسلم می‌گردد که اوصاحب نیرومند ترین روح علمی زمان خود بوده و واقعاً حق داشته است در تاریخ علوم روزگار او را « عصر بیرونی » بنامند و مقام او را در ذروه جایگاه خداوندان دانش در قرون میانه مسیحی گرامی‌تر از همگان به حساب آرند . در آن روزگاری که به‌ویژه علوم طبیعی و ریاضی چندانی مورد اعتنا نبود و بازار آن کساد می‌نمود . بسیار دشوار بود

(۱) ابوریحان محمد بن احمد بیرونی خوارزمی . تحقیق ما للهند ، قسمت فلسفه ، ترجمه اکبر دانا سرشت ، تهران : انتشارات ابن سینا ۱۳۵۲ ص ۱۳ .

به پیمانه بیرونی، از همجو دانشها آنچنان دفاع صورت گیرد
 و ارزشهای آنها به دلایل حتی عامه نهم برهانی شود.
 این شجاعت و جسارت بیرونی دقیقاً بیانگر نیرومندی
 روح علمی او بوده و در تاریخ علوم در جهان با چنین کیفیتی
 نظیر دیگری ملاحظه نمی‌کنیم. ما به حقیقت یاد شده هنرهای
 اذعان بیشتر خواهیم کرد که به تحقیقات علمی بیرونی در نجوم،
 ریاضی، معرفه الارض، فرهنگ شناسی، تاریخ، گاه شماری
 فزیک، مکانیک، زمینشنجی، هیدر و جیو لوژی، هیدروستاتیک
 و غیره پهنه های دانشی و پژوهشی او مراجعه بداریم.

فصل دوم

دلایل طلبی

یکی از بارزترین مشخصات روح علمی محقق امروزی، مشخصه: دلیل طلبی او در همه موارد اثبات یابد مطلب یا فرضیه. ای است که در پی تحقیق آن است. بر پایه این مشخصه پژوهشگر واقعی متعهد است چیزی را حقیقت نینگارد مگر آنکه در اثبات آن دلیل یا دلایل قوی و شکست ناپذیری وجود داشته باشد. محقق پروسواس و معیاری امروزه به دلایل ضعیف قانع نمی شود، تقلید کورکورانه را طرد میکند، نظر اشخاص بزرگ را به دلیل شهرت آنان در بزرگی نمی پذیرد، بلکه آن را باریک

به محك سنجش می زند . احكام بی دلیل را به دور می اندازد و بالاخره در هر پهنه از قضایای مورد تحقیق، هنگامی به پذیرش یا رد مطلبی مگردن می نهد که در اثبات یا رد همان مطلب ، دلایل متقنی وجود داشته باشد که خود به قوت آن دلایل می تواند اذعان کند . با همین معیار است که ما تفاوت میان پژوهشگر و مردم عامی را می توانیم دریابیم . شاید برای مردم عامی آنچه از گذشتهان به ویژه آنچه از پدران خود شنیده باشند مورد قبول باشد یا وجود دلایل ضعیف و سست پایه ای بتواند آنان را در قبول یا عدم قبول مطلبی مجاب سازد ، اما برای یک محقق به ویژه محقق که با وسواس تمام در پی کشف حقایق علمی است ، هیچ سخنی ، هیچ حکمی و هیچ مطلبی بدون وجود دلایل مثبت آن قابل پذیرش نیست . از همینجا است که تحقیق امر بسیار دشوار و توأم با درد سر فراوان است و نیز از همینجا است که نتایج تحقیق علمی چون کوهی بلند و بسیار وزین ، در صلابت و استواری خود از گزند و شکست و ریختها نسبتاً در امان است و هر چند مخالفین حقیقت اعم از عوام الناس و اصحاب اغراض با هیاهوی فراوان و گردن کلفتی بخواهند وزنه مقدار نتایج تحقیق علمی را پایین آورند ، تلاش آنان چون تلاش اطفال

که با اشاره انگشت خود می خواهند کرة مهتاب را در آغوش بکشند، تلاشی بیهوده و عاری از نتیجه مطلوب است .

همین روحیه دلیل طلبی را در مدارک دست اول اسلامی نظیر قرآن مجید و احادیث نبوی (ص) به صراحت و وسعت، می توانیم در یا بیم. خدای عزوجل نمی خواهد مردم بدون وجود دلیل حتی به حقانیت وجود او ایمان آورند از جمله آیه مبارکه « من ربهم آیا تنافی الافاق و فی انفسهم حتی یتمین لهم انه الحق » (۱) مثبت همین مدعا است . و نیز از مخالفان اسلام می طلبید تا در جهت اثبات مدعای خود دلیل بیاورند .
« قل هاتوا برهانکم ان کنتم صادقیین » (۲)

ابوریحان که از چشمه زلال اسلام آب نوشیده با روح علمی خدا دادی که داشته در همه تحقیقات خود هیچ مطلبی را

(۱) « به زودی علامات حقانیت وجود خود را در آفاق و همچنان در نفوس آنان نشان خواهیم داد تا مدلل شود که او حق است. »
(سوره فصلت، آیه ۵۳)

(۲) « بگو به ایشان اگر راستگو هستید، دلیل تان را بیاورید »
(سوره بقره) آیه ۱۱۱

بدون وجود دلیل نیرو مند علمی نپذیرفته یارد نکرده است
 و در همه موارد دلیل علمی اعم از عقلی یا تجربی را در میان
 گذارده و بر اهمیت و نقش دلیل بر اثبات مدعا تاکید کرده است.
 و در مواردی هم که از نظام علمی امکان اثبات یا رد مطالبی
 ممکن یا میسر نبوده، این حقیقت را ابراز داشته و به دلایل
 ضعیف قانع نگردیده، چنانکه هیچگونه ذهنیگرای بی دلیل
 تراشی نکرده و در نتیجه اثبات یا رد آن موارد را معوق گذارده
 و از صدور حکم جزئی در همان زمینه احتراز جسته است که این
 خود بیانگر برجستگی او در زمینه مورد بحث ما است.

در اثبات دلیل طلبی نیروی تابدان پیمانها مصداق
 فراوانی در آثار او وجود دارد که نمی شود همه آنها را در این
 جا بر شمرد، این حقیقت را می توانیم از هر مطالبی که او وارد
 بحث آن شده است باز یابیم. بنابراین در این جا به پاره مدارکی
 از آثار او مراجعه می کنیم که ویژه افاده صریح او بر اهمیت
 دلیل و دلیل طلبی است.

چنانکه می دانیم پذیرش مطالب مستدل و رد دعاوی فاقد
 دلیل برای انسان، ناشی از خصلت نوعی افراد سالم بشری است
 که با فتوای نیروهای حسی و عقلی خود هو گز چیرزی را حق و باطل

نمی‌شمرد مگر آنکه در هر دو صورت دلایلی بر توجیه تصمیم او وجود داشته باشد .

ابوریحان با تحلیل علمی که از مشخصات نوعی افراد آدمی دارد ، ضمن یکی از ترویجه های خود در « الجواهر فی معرفة الجواهر » ، بر این نظر است که شرف نوع انسان به سبب برتری قوه عقلی او بر سایر حیوانات است و از همینجاست که انسان اشرف مخلوقات بوده و در مقام عالی کرامت قرار دارد و به همین دلیل است که صلاحیت خلافت در روی زمین به او تعلق گرفته و با این استعداد و امکاناتی که دارد ، می تواند به عمران زمین و تأمین سیاست بهتر دازد . (۱)

از نظر او منجملة حواس آدمی به ویژه دوحاسه یعنی گوش و چشم در معرفت حقایق نقش بسیار اساسی و عمده دارند ، زیرا معاومات حاصله از بین دوحاسه به معقولاتی بدل میشوند که میتوان بر پایه آنها از ملاحظة آثار حکمت در مخلوقات

(۱) رک به : ابوریحان محمد بن احمد البیرونی الخوارزمی .

الجواهر فی معرفة الجواهر ، جلد آباء الدکن : جمعیه

دائرة المعارف العثمانیة ، ۱۳۵۵ هـ ، ق ، ص ۴

نمی شود، باید دلیلی بیاورد که تولید اطمینان کند و نا قلی
برهان بر این قول نیاورده جز این که گفته است آدمی را سه
کمال است:

یکی آن است که به حدی رسد که بتواند تولید مثل کند
و آن وقتی است که دوهفت سال (سابوع) از عمر او
بگذرد.

کمال دوم آن است که نفس فکری و ناطقه آن تام و تمام
گردد و عقلش از قوه به فعل آید و این کار در آغاز چهل و -
دومین سال عمر او خواهد بود.

کمال سوم آن است که اگر به فرمانروایی رسید بتواند
همه مردم را اداره کند و یا اگر خانواده گرفت بتواند امر
خانواده را اداره نماید و یا اگر تنها ماند خود را اداره نماید
و روی هم رفته مجموع این کمالات صد و چهل سال است.

ندانستم که ابو عبدالله زبلی این اعداد را به چه نسبت
استخراج کرده، با آنکه تناسبی نه در میان خود آنها و نه در
تفاضل آنها است و اگر همه ما مسلم بدانیم که عدد کمالات
انسان سه بیشتر نیست و آنچه را که او شمرده ما بشماریم و در
آخر کار اگر از برهان نرسیم و بگوییم که رویهم رفته صدسال

یا هزار سال و یاد و هزار سال می شود ، میان ما و ابو عبد الله
فرقی نخواهد بود .

با آنکه ما می بینیم که برخی از معاصرین ما به کمالات
مذکور در غیر این زمانها که او معلوم کرده می رسند و خدا به مقصد
ناقلی از ما دانا تر است . . . » (۱)

ملاحظه می کنیم که بیرونی در آنچه از گفتار او آورده ایم
چند مطلب را روشن می کند :

یکی این که تعیین نهایت عمر انسان به يك صد و چهل سال
و نوا گزفتن کمالات یاد شده در همین مدت ، حکمی غلط است ،
زیرا به گفته او دیده شده است که کمالات یاد شده در غیر
زمانهایی از سنوات عمر انسان فراچنگ آمده اند که ناقلی
تعیین کرده است .

دیگری که از همه مهم تر و شاهد دلیل طلبی بیرونی است
این که ناقلی باید در اثبات دعوی خود دلیلی بی آورد که
از نگاه علمی برای انسان اطمینان خاطر فراهم کند ، ولی او
از اقامه چنین برهانی عاجز مانده است .

(۱) آثار الباقیه ، ص ۱۱۵

انتقاد بیرونی از ناتوانی دایر بر این است که او در اثبات
 دعوی تعیین و تحدید نهایت عمر آدمی به یک صد و چهل سال
 دلایل علمی نیاورده است و آنچه او بر پایه آن، نهایت
 عمر را تعیین داشته، کمالات سه گانه یاد شده است که
 علی المشاهده و تجربه در اثبات دعوی دلیلی به حساب نمی تواند
 آمد. ابوریحان در واقع می پرسد: اولاً به کدام دلیل کمالات انسانی
 از سه چیز بیشتر یا کمتر نیست؟ ثانیاً به کدام دلیل، این کمالات
 در حد معینی از سنوات عمر آدمی فراهم می گردند؟ ثالثاً چرا
 انسان نتواند بیش از یک صد و چهل سال طول عمر داشته باشد؟

در متن نقل شده از بیرونی در تأکید بر اهمیت دلیل برای
 اثبات بار دجیزی، نکته بسیار مهم دیگری نیز به ملاحظه می رسد
 و آن اینکه لازم است از قریب شهادت برهان، بیهوده نگویی
 نکنیم، زیرا اگر قرار باشد اهمیت برهان را انکار کنیم و از
 شهادت آن علیه خود عندالمحاكمه منطقی و علمی ترسیم، هر چه
 بخواهیم می توانیم بگوییم چنانکه میتوانیم بگوییم نهایت طول
 عمر آدمی هزار سال یا دویست و هزار سال است، ولی چنین سخنی بر
 زبان نمی آوریم، چون مطمئن هستیم که در اثبات چنین دعوی،
 دلایلی نداریم و نیز دلایلی وجود دارند که چنین دعاوی را باطل

می‌کنند و در آن هنگام رسوا خواهیم شد. بدین گونه بیرونی، گفتار بی دلیل را، گفتاری باوه و غیر قابل ارزش می‌شمرد. انتقاد یاد شده بیرونی از نائلی، این سوال امام غزالی را به خاطر تداعی می‌کند که در انتقاد از گفتار فلاسفه اسلامی دایر بر این که «در خدا وجود و ماهیت یکی است»، می‌گوید: «بم عرفتم ذالک؟» (۱) یعنی این مطلب را به کدام دلیل شناخته اید؟

چونکه ملاحظه نمودیم از نظر بیرونی همان گونه که اثبات مطلبی نیازمند وجود دلیل است، رد مطالبی نیز باید مدلل باشد. نائلی به این دلیل مورد انتقاد بیرونی قرار گرفت که در رد احتمال زیاده از یک صد و چهل سال عمر برای آدمی، دلیل قانع کننده‌ای اقامه نکرد. و آنچه اواز محاسبه زمان فراگیری کمالات سه گانه، به تحدید نهایت عمر پرداخت و آنرا به گونه ضمنی به عنوان دلیل تحدید، ارائه نموده، بسیار ضعیف و سست پایه بود که بیرونی در رد آن دلیل مبتنی بر مشاهده خلاف آن را به میدان گذاشت.

(۱) ابو حامد محمد الغزالی، نهفت الفلاسفة، تحقیق سلیمان دنیا،

قاهره: دار المعارف، ۱۹۵۷، ع ۱۸۸،

نما کنید بر اهمیت دلیل و کار برد آن در اثبات یاردها
و نیز طلب دلیل از دیگران و انتقاد بر دلایل ضعیف و سست پایه
از مشخصات جوهری روح علمی و نقاد بیرونی است. این حقیقت
را میتوان از ملاحظه معنی مباحثات و مکاتبات او با ابو علی سینا
که از او به نام جوان فاضل (۱) نیز یاد کرده است، به وضاحت
در یافت.

این مباحثات که به گونه سوال و جواب و اعتراض و دفع
آن فیما بین آن دو دانشمرد اندیشمند در خوارزم به وقوع
پیوست، به صورت کامل در «نامه دانشوران» و «مفتاح» مرحوم
علی اکبر دینخوا آمده است.

در همه سوالات پوریحان بیرونی ملاحظه می داریم که او از
بوعلی دلیل می طلبد و دلیل بوعلی را که به دفاع از ارسطو فرایم
آورده است، با دلیل رد می کند و آن را ضعیف می خواند و نتواند
دلیل می آورد. به گونه مثال از ابوعلی می طلبد که دلیل بیاورد چرا
پیشوای منطقی - فلسفی او (یعنی ارسطو)، جرم فلک را معروض
به سبکی و سنگینی نمی داند؟ چرا ارسطو در خصوص قدمت جهان

(۱) آثار الباقیه . ص ۳۰۰ و چاپ ادوارد زانباو ، لیپزیگ .

و جهان‌شناسی گفتار اسلاف را پذیرفته و در صدد نقد آنها نشده است؟ دلیل ارسطو در انکار جزء لاینفک‌جری از چه قرار است؟ ارسطو در عقیده خود بر م‌حال بودن جهان دیگری غیر از این جهان چه دلیلی دارد؟ به کدام دلیل ارسطو عنصر ناری را به حیث عنصر مستقایی شناخته است؟ چرا حرارت و شعاع خورشید از محیط به مرکز زمین می‌رسید؟ چرا آب هادی حرارت است؟ دلیل مشاهده شدن اشیاء در زیر آب چیست؟ و . . . به همین گونه در اعتراض و تردید بر جوابهای بوعلی، دلایل متین و نیرومند علمی می‌آورد که بسیار جالب و ارزنده است. (۱)

همچنان بیرونی در تحقیقات علمی اش پیرایون تعیین طول البلد و عرض البلد شهرها و تحدید فواصل آنها از یکدیگر و کذا در تعیین جهات قبلة شهرها، همه جا به منظور اثبات فرضیه های علمی از استدلال و برهان کنار گرفته و از جمله براهین ریاضی را شهادتات دعاوی علمی خود بر شمرده است، مطالبی را که طرح نموده، بلافاصله روش تحقیق خود را یادآور شده و آنگاه در اثبات همان مطلب برهان آنها

(۱) رك به : علی اکبر دهخدا. لغتنامه، (آ- ابوسعید) تهران :

با ذکر مثال توضیح کرده ، چنانکه در بسیاری جاها گفته است:
 و برهان آن چنین است . . . (۱) این رویه او خاطرات
 رویه های استدلالی اقلیدس (۳۰۰ قبل از میلاد) و بطلمیوس
 (۱۰۰ - ۱۷۸ میلادی) در قرون قدیمه و اسپینوزا
 (۱۶۳۲ - ۱۶۷۷) و لایبنیتس (۱۶۴۶ - ۱۷۱۶) در
 قرون جدیده را ، تداعی می کند .

چنانکه می دانیم در قرون میانه مسیحی بسیاری از
 متکلمین و فلاسفه مسیحی و نیز در روزگار بیرونی و ساز
 متکلمین شرقی زیر تأثیر مغرط منطق ارسطویی در استدلالات
 مربوطه ، کار را به جایی کشانیده بودند که در استقاده از
 قیاسهای منطقی حتی از مغالطه و سفسطه نیز کار می گرفتند
 و به پیچانده ای در این امر انهماء داشتند که اصل دلیل به مثابه
 وسیله اثبات دعوا ماهیت خود را از دست می داد و هدف یسکلی
 از میانه بحث رخت بر می بست و در پایان کار معلوم نبود اصل
 مقصد چه بود و روی کدام دلیل به چه نتایجی متجرب شد .

ولی بیرونی را در همان دوران ملاحظه می کنیم که جا بجا
 های دلیل را درست می شناسد و در هر موردی مطابق خصلت

(۱) رك به: تحديد نهايات الاماكن ، ص ص ۱۶۳، ۱۶۴ و ۱۷۰

موضوعی قضا یا دلیل ویژه ای انتخاب می‌کند و از آن به حیث
وسیلة اثبات هدف (نه خود هدف) ، استفاده می‌کند چنانکه
در بخش روشهای تحقیق او ملاحظه خواهیم نمود به طور کلی،
در قضایای علوم طبیعی از دلیل تجربی استمداد می‌کند و در
اقضایای که موضوعات مجرد دارند، از دلایل عقلی کار می‌گیرد
و در همه موارد اهداف علمی خود را به کمک دلایل طوری به
ثبات می‌رساند که دیگر جای شک و تردید باقی نماند .

فصل سوم

رفض خرافات

از مشخصات هردانشمند و پژوهشگری که دقیقاً و به گونه جدی به ارزشهای دانش باورمند است یکی هم رفض خرافات و اوهام است. در تاریخ فلسفه اروپایی، فرانسیس بیکن (۱۵۶۱-۱۶۲۶) و یودو لوگک و فیلسوف انگلیسی در کتاب خود به نام «نوارغنون» (۱) در اشاره به ضرورت پاکیزه نگه داشتن

(۱) این کتاب در سال (۱۶۲۰) تحت عنوان (Novum Organum) به زبان لاتین انتشار یافت.

ذهن از عوامل بازدارنده دستیابی به حقایق علمی گذشته بود :
 « اصنام و عقاید غلط که بالفعل فاهمه بشر را تسخیر کرده
 و در آن ریشه عمیق دوانده نه تنها ذهن آدمی را طوری دگرگون
 می کنند که دخول حقیقت در آن دشواری گردد ، بلکه بعد از
 دخول هم موقعی که دست به احیای علوم می زنیم ، آنها با ز
 اسباب زحمت ما خوار شده اند ، مگر اینکه شخص قبلاً بر حد و
 و بیدار شود و در مقابل مهاجمه آنها مجهز گردد. » (۱) سپس از
 این عوامل مشوب کننده ذهن و بازدارنده فاهمه در دستیابی به
 حقیقت به نامهای « بتهای قبله » ، « بتهای غار » ، « بتهای بازار »
 و « بتهای نمایشخانه » یاد می کند و از جمله « بتهای بازار » را کلمات
 و مفاهیم مبهمی معرفی می کند که از معاشرت با مردم در اذهان
 پدید آمده اند . (۲) منظور بیکن این است که محقق باید به
 مقصد دستیابی به حقایق علمی ، در پروسه مطالعه و تحقیقات
 خود ، ذهن خود را از لوث خرافات و اوهام وارده در ادبیات و

(۱) فرانسس بیکن . نو ارغنون ، کتاب اول ، ترجمه

رضا زاده شفق ، « فلسفه علمی » جلد اول ، تهران :

انتشارات سخن ، ۱۳۳۸ ، ص ۱۱۲

(۲) ایضاً ، ص ص ۱۱۳ - ۱۱۴

فرهنگ جامعه پاکیزه نگهدارد. به دنبال بیکن، برنه دکارت (۱۵۹۶ - ۱۶۵۰) فرانسوی نیز بر همین عقیده است و حتی قواعدی را برای درست راه بردن عقل آدمی و اصول کلی تحقیق، طرح و تدوین داشته است که از اهمیت فراوانی برخوردارند. در همین زمینه بیرونی را ملا حظه می کنیم که در پرتو روح علمی و فرهنگ دانشپروان اسلامی خود زیاده از (۵۰۰) سال پیش از بیکن نه تنها خرافات و اوهام افسانه بی وارده در فرهنگ را رد می کند، بلکه احیاناً به استهزا آنها نیز می پردازد. او در آثار خود نظیر «آثار الباقیه»، «تحقیق مالهاند» و «الجماع فی معرفه الجواهر» در بی پایگی خرافات و لزوم ترك آنها بحثهای دلیلی دارد، به ویژه در «آثار الباقیه» ضمن تحلیل های علمی، به ابطال موهومات می پردازد و خرافاتی را که مردم از سیرجهل و اجداد به عنوان برخی از عقاید دینی بدان دلبسته اند، نادرست می شمارد و گنگنار سست پایه عوام را با دلایل علمی مورد تردید قرار می دهد، چنانکه در فصلی که در آن اعیاد پارسیان را بررسی می شمارد، آنجا که سخن از «نوروز» به میان آمده چنین می خوانیم :

« سعید بن فضل می گوید « کوه دما » که در فارس است هر شب نوروز پیران برقهایی می درخشند، خواه هوا صاف باشد

با ابر، و شگفت تر از این آتش کلاوا (۱) است هر چند دل
بدین سخنان تا هنگامی که «مشاهده» نکند، اطمینان نمی یابد.
و ابو الفرج زنجانی حاسب برای من حکایت کرد: این آتش
را من دیده ام. و در سالی که عضدالدوله به بغداد آمد به قصد
کلاوا (۲) بیرون شدیم و آن آتشی است و شمعهای که از
کثرت به شمار در نمی آید و در سمت غربی دجله که رو بروی
کلاوا است در شب نور روز دیده می شود.

عضدالدوله نگهبانان خود را در آنجا گذاشت که از
حقیقت امر جستجو کنند، مبادا که این کار از نیرنگهای مجوس
باشد و نگهبانان شاه اطلاعی نیافتند و هر اندازه که به آتش
نزدیک می شدند، آتش از آنان دور تر می شد و هر چه دور تر
می شدند آتش نزدیک تر می شد.

چون ابو الفضل از نقل این قصه نارغ شد من به او گفتم
که نوروز از وضع و حالت نخستین خود زایل شده، زیرا
ایرانیان کبیسه سالها را اهمال کردند، پس چرا این آتش
از موقع خود تا خیر نمی یابد که در شب نوروز حقیقی اتفاق

(۱) کلاوازی، به فتح اول و الف مقصوره در آخر، ناحیه ایست
در جانب شرقی بغداد به فاصله یک فرسخ.

افتند ؟ و اگر لازم نباشد که تا خیر یا بد آ یا آن وقت که اینانیان
 سالهای خود را کبیسه می نمودند این آتش از وقت فعلی نبود
 پیشی می گرفته است ؟ ابوالفرج را در مقابل این اشکال
 پاسخی نبود که مرا اقتناع کند. (۱)

چنانکه ملاحظه نمودیم بیرونی به دلیل عدم معقولیت آتش
 که او اذاً به پذیرش وجود چنان آتشی تن در نمی دهد و چون
 نمی خواهد راستاً آن را خرافه معرفی کند، استدلالهایی را
 در جهت امکان احتمالی وجود همچو آتش به کار می برد و چون
 دلیلی در حقیقت آن نمی یابد و نیز آن را خلاف مقدمات دانش
 می یابد از پذیرفتن وجود چنان آتشی استیضاح نشان می دهد.
 نمونه دیگری که در آن ، بیرونی خرافه افسانه یی را
 رفض می کند و حکم بر بطلان آن میدهد ، حکایت افسانه یی
 نگزیدن گژدم در مناطق معین است . او می نویسد :

(۱) آثار الباقیه ص ص ۲۴۱ - ۴۴۲

و : محمد مهدی رکنی . آثار الباقیه و روش علمی تحقیقات
 ابوریحان در آن ، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی مشهد ،
 شماره سوم ، ۱۳۵۲ ، ص ص ۴۷۹ - ۴۸۰ .

« و نیز گفته اند که در طوس قریه ایست که گزدم آنجا مردم را نمی گذرد . و ابوالفرج زنجانی مرا گفت که در زنجان جز در مقبره مازندرانها عترب دیده نمی شود و اگر در شب کسی به قبرستان نامبرد ، برود و قدری از عتربهای آنرا جمع کند و ببرد جای دیگری بریزد ، می بیند که به زودی باز به جایگاه نخستین خود بر می گردند .

ولی به عقیده من ، این اسانه ها که گفته اند ، بطلانش آشکار است (۱)

همین گونه در جای که به گما شماری رومیان میپردازد . به ملرد و اندکار خرافه می پردازد ، از جمله به ارتباط افسانه خوارق عادات روز ششم کانون آخر از ماههای رومیان می نگارد :

« . . . و گفته شده که در روز ششم ساعتی است که همه آبهای شور کره زمین گوارا می شود .

اعراض موجوده در آنها بر حسب اماکنی است که اگر این آب را کد است در آنجا مکن یافته و اگر جاری است در هنگام جریان از آن امکنه می گذرد و اعراض مذکوره جز به یاری مراتب

(۱) آثار الباقیه ، ص ۲۶۴

استحالات قابل زوال نیست و اینکه گفته اند در این ساعت همه آبها
گرا را می شود، دلیلی ندارد و تجربه ای که در طول سالیان دراز
انجام گرفته کذب این مطلب را ظاهر می سازد و اگر آبها گرا را
شود باید که مدتی به همین حال بماند . . (۱)

به دنبال آن اصل گرا را شدن آب شور را مطلقاً رد نمی کنند،
بلکه به تحایل علمی پرداخته و امکانات علمی شیرین شدن آبهای
شور را در حدی معین و به دلایل علمی چنین توضیح می دارد :
و آری ممکن است، رچاههای که آب آن شور است چو در
این ساعت وجه در غیر این ساعت باریختن چندین رطل شمع
مصنوع، شوری آب زایل شود و اصل نجارب گشته اند که اگر
ظرف نازک از شمع بسازند و در آب دریا بیندازند به طوری که
دهان این ظروف بالای آب بایستد و در آب فرو نرود، ترشحاتی که
از آب دریا دودرون این ظرفها شود، آب شیرین خواهد بود و اگر
آبهای شور را آب گوارا و شیرین زیادی مخلوط کنند، گاهه ایشان
راست خواهد آمد. چنانکه دریاچه تنیس در فصل پاییز و زمستان به
علت اینکه آب سیل با آن مختلط می شود، شیرین می گردد و در

(۱) ایضاً ، ص ۲۹۰

دو فصل دیگر چون این علت وجود نمی یابد آب آن شور است . (۱)

چنانکه ملاحظه نمودیم، دلیل بیرونی بر طرد و انکار خرافه شیرین شدن آب کرة زمین صرف در ساعت معینی از روز ششم کانون آخر رومیان، همان فقدان علت طبیعی بر شیرین شدن آب است. ور نه اواصل شیرین شدن آب شور را که معلول به علت جذب شدن نمک آب شود به وسیله شمع مصفا یا خلط آن با آب شیرین یاسیل باشد، نه تنها مورد تردید قرار نمی دهد، بل از تجاری یاد آور می شود که صحت آن را به اثبات می رساند .

نکته ای که از مثال یاد شده بیانگر روح علمی بیرونی است، همانا در نظریه درهم شکسته شدن قانون طبیعی است و نیز این که هر حادثه معلول علتی است که بدون آن نمی تواند وجود پیدا کند .

بیرونی در جایی که پیرامون روایات درباره ذوالقرنین سخن می گوید، برخی از روایات مشهور میان مردم درباره

(۱) ایضاً، ص ۲۹۰

ذوالقرنین و کسانی دیگر را به دلیل عدم معقولیت آنها، سخفانی
مسخره آمیز تلقی می کنند و بدین گونه تا باوری خود را نسبت
به همچو خرافات چنین تصریح می دارد :

« در این اسم (یرونی ذوالقرنین) مردم را اعتقادات
عجیبی است . می گویند مادر ذوالقرنین حن بوده چنانکه مادر
بلقیس را هم از پریان می دانند و در باره عبدالله بن هلال شعبه
باز معتقدند که او دختر شیطان را استواری کرده و به مسخریه
های از همین قبیل نیز بسیار معتقدند که خیالی هم میان مردم
شهرت دارد . (۱)

در مثالهایی که در بالا ذکر شد یرونی بر آن نیست که
حوادث را به دلیل عجیب بودن آنها مورد انکار و تردید قرار
دهد یا بر این نظر باشد که گویا چیزهای غریب و حوادث
عجیب پدید نمی آید یا همه روایات پیرامون چنین چیز ها و امی
و خرافی اند، بلکه همان گونه که در مثال شیرین شدن آب شور
نظر او را توضیح کردیم، او فقط به طرد خرافات می پردازد .
به این توضیح که آنچه با سنجش میزان خرد و مدد تجربه
و قوانین مربوط به علایق و خصایص های طبیعی اشیا و پدیده ها

(۱) ایضاً ، ص ص ۶۴ - ۶۵

جور نیاید و جز روایات افسانه‌یسی دلیل دیگری در جهت تأیید آنها حکم نکنند، خرافه و باطل است، ورنه تنها عجایب بودن حوادث و تعجب آور بودن چیزها دلیل انکار آنها نمی‌تواند شد. چنانکه می‌گوید:

و . . . و نیز در معادن اشیاء عجیبی که به طور طبیعی آفریده شده یافت می‌گردد. چنانکه حکایت کرده اند در مسجد بیت المقدس در سنگی به طور خالصی نوشته شده:

محمد رسول الله صلی الله علیه وسلم و در پشت قبلة همین مسجد نیز این عبارت به طور خلقت مکتوب است:

بسم الله الرحمن الرحیم محمد رسول الله . . . و هم چنین نگینهایی که نام امیرالمومنین بر آن نگاشته شده باشد بسیار است، چه صورت نام علی در رگهای معدنی زیاد اتفاق می‌افتد.

از اینجا است که بعضی از دعوات شیعه به فکر قلب انتاده اند و یکی از آنان از من می‌پرسید که آیا ممکن است از راه صنعت طوری نام علی را بر سنگ نگاشت که با طبیعی فرق نکنند و من برای او از کتاب تلویح کندی نسخه ای نقل کردم که باید چندین چیز را گرفت و تقطیر کرد و با این آب بروی

عزیز هر چه را می خواهند بنویسند و چون بروی آتش نگاهدارند
 کتابت بروی آن سفید می شود و او نیز چنین کرد و بدون آنکه
 در خل خود سعی کند که مبادا معلوم گردد ، بروی سنگها
 می نوشت : محمد و علی ، و نزد شیعیان می برد و می گفت من
 این سنگ را از فلان جایافته ام و این خط مکتوب در آن طبعی
 است و سنگیست معهود را به قیمت گران به شیعه ها
 می فروخت . » (۱)

از گفتار بالا به خوبی نیرومندی روح علمی بیرونی در
 در تحلیل و تعالیل چیزها و پدیده های عجیب طبیعی آشکار
 می گردد که چه گونه عملیات علمی دور از چشم مردم عامی ،
 بمدها به خزانده آمیخته می شوند ، متلبان سود جو از کدام
 رهگذر عوام الناس را فریب می دهند و مردم عامی که قدرت
 تحلیل و تعالیل علمی ندارند چه گونه به قبول خرافه ناکزیر
 میشوند . بیرونی به گونه ضمنی نشان می دهد که برخی از خرافات
 به وسیله اشخاص متظاهر به پیروی از دین و عقیده و ایمان
 و احترام منما به دوزانگان دینی ، به هدف کسب منافع
 شخصی نیز به میان آمده است که هیچ گونه حقیقتی

(۱) ایضا ، ص (۳۵۹)

ندارند. در این گونه موارد میتوانیم از یکسو به انکار بیرونی نسبت به خرافات و قوت روح علمی اروپایی بپردازیم و از سوی دیگر به وجدان پاکیزه دینی رشجاحت علمی و اخلاقی او اذعان داشته باشیم.

مواردی که بیرونی حقیقت امور را از زیر آزار خرافات بیرون آورده و احیاناً به گونه ضمنی به افتضاح و استهزاء باورمندان خرافات، پرداخته است انلك نیستند. در کتاب «الجماهر فی معرفة الجواهر»، «تحقیق ماللهد» و «تحدید نهایات الاماکن» نیز مدارکی وجود دارند که بیرونی در آنها از خرافات متداول و شایع میان عامه مردم پیرامون برخی از احجار و خواص آنها یاد می‌کند و پس از آن که آنها را با ترازی تحلیل و تعلیل علمی خود مورد سنجش قرار داده و فقدان ارزش آنها را برملا می‌سازد خرافه بودن آنها را اعلام می‌کند و به این طریق در پالایش فرهنگ جوامع از لوث اوهام فاسده و ارتقاء سطح دانش عمومی مردم و جدل با جهالت، اقداماتی ارزنده بر می‌دارد.

از جملة این خرافات، بزرگ پنداشتن چوبی بوده است که در چشمه ووشان آب در جریان وقت دیده شده و به دلیل ظاهر آ عجیب بودنش مردم عامی آن را بزرگ می‌پنداشتند، بیرونی

پس از آن که چنین عقیده ای را به گونه ضمنی خرافه وانمود
می کند، به تحلیل علمی چگونگی عجب ظاهر آبی آن چوب
می پردازد :

«در جرجان چوبی است که هر سال از محل جوشیدن آبی
بیرون می آید و ریشه آن بر جای است و سر آن گرد آگردد همان
چشمه می گردد. مردم جرجان را در این باره خرافه هایی است و آن
چوب را بزرگ می دارند و حال آن که چیزی جز درخت سروی
نیست که زمانی با شکاف خوردن زمین در پی زمین لرزه فرو
رفته و خاک آن را پوشانده بوده است ، سپس آن شکاف محل
جوشیدن آبی شده که نیروی بر آوردن درخت را که شاخه های آن
پوسیده و فرو افتاده بوده نداشته است. هنگام بهار که آب فراوان
می شود، آب می تواند آن چوب را بالا آورد و چندان ریشه برای
آن مانده است که به کپاره از رفتهای چشمه - که به گفته کسانی که
در آن فرو رفته اند به سر تنوری مانند جدا نمی شود و همگی
آن بالا نمی آیند تا آب فراوان است چوب گردد ش خود
را در بالای آن دنبال می کند، ولی با فرو افتادن آب ، چوب هم

فرومی افتد. و در آن سرزمین کسی نیست که از آغاز پیدایش آن
آگاهی داشته باشند. « (۱)

نمونه دیگر از خرافاتی که بیرونی به طرد آن می پردازد
بیرون شدن آب از دواستوانه در هر روز جمعه در قیروان است که
به گفته بیرونی روایت آن در «مسائلک و ممالک» جیهانی آمده است
بیرونی در «آثار الباقیه» پس از تحایل علمی برنجی از حوادث طبیعی
ظاهرأ تعجب آورنی نویسد :

«و عجب از اینها که گفته شد حکایتی است که جیهانی در
«مسائلک و ممالک» نقل کرده است که در جامع قیروان دواستوانه
نصب کرده اند که معلوم نیست جنس آن دو چیست و به عقیده
جیهانی هر روز جمعه پیش از طلوع آفتاب، آب پس می دهند
و تعجب در این است که به طور حتم باید در روز جمعه باشد، چه
اگر جیهانی می گفت یک روز نامعلوم، ممکن می شد که به نزدیکی ماه
از جایگاه مخصوصی از کرة خورشید حمل کنیم، ولی برای روز
جمعه نمی شود علتی دانست. « (۲)

(۱) تحدید نہایات الاماکن، صص ۲۴-۲۵

(۲) آثار الباقیه، ص ۳۱۳

همچنان در کتاب «الجمامه فی معرفة الجواهر» موارد زیادی وجود دارند که بیرونی، خرافات شایعه بر خصوصیات احجار را بر شمرده و به انکار و طرد آنها پرداخته است. از جمله در جایی که پیرامون الماس سخن می گوید، یاد آور می شود که: «خرافات متداول پیرامون وجود الماس و معادن آن فراوان است» (۱) و پس از ذکر پاره ای از این خرافات وارده، می نویسد: «پاوه گریسی را پایانی نیست.» (۲)

به همین گونه در «تحقیق ما للهند» در جایی که پیرامون عقاید خرافی هندوان را جمع به تا ئیر رقیبه و طلسمات و نظایر اینها در دفع دشواریها سخن به میان می گذارد، خرافات وارده را مردود می شمارد که شرح آنها از حوصله این مختصر بیرون است. (۳)

(۱) الجمامه فی معرفة الجواهر، ص ۹۹

(۲) ایضاً، ص ۱۰۲

(۳) رك به : ابوریحان محمد بن احمد البیرونی الخوارزمی. تحقیق ما للهند من مقولة مقبولة فی العقل او مرذولة، بتصحيح شیخ رشید رآباد الدکن : مجلس دائرة المعارف <

انگیزه‌هایی که بیرونی را به طرد و رد فرض خرافات و اداشته‌اند همان انگیزه‌ها و عوامل ناشی از متانت روح علمی او است که اصل علمیت منطقی و علمی را در همه قضا یا ی طبیعتی و اجتماعی پند یرفته و چون به اندیشه‌ها و احکامی مواجه شود که از دیدگاه علم پند یرفتمنی نباشند، آنها را اوامی و خرافاتی دانسته و مانند دانشمند و پژوهشگر نقاد امروزی به استهزا یا ورمند آن آنها پرداخته و وجدان علمی خود را نسبت بدانها راحت می سازد .

> العثمانیه ، ۱۹۵۸ ص ص ۱۴۸ - ۱۵۵ و : جلال الدین همایی ، مقدمه الفهمی تاء لیف ابوریحان البیرونی ، تهران : انتشارات بابلک ، ۱۳۶۲ ، ص ص ۷۱ - ۷۷

فصل چهارم

بی تعصبی و حقیقت‌جو بی

چنانکه می‌دانیم در روند تحقیق علمی، بلك محقق به
بسیار مسائل و مدارك یا افكار و نظریاتی مواجه می‌شود که قبلاً
در باره آنها معلومات و نظری نداشته است و یا به گونه اجمال
یا تفصیل بدانها وارد بوده و نوعی از اندیشه و نظری نسبت به
آنها با خود همراه دارد. در مورد اخیر الذکر، طبیعی است که
احتمالاً نقش پیشداوری او نسبت به مسائل و نظریات چه بسا
تأثیرات سونی را در تحقیق موضوع یا مسأله ای که به تحقیق آن

دست یا زبیده است بجای می گذارد و به گفته اهل منطق، مقدمات نادرست به نتایج نادرست منجر می شود، در چنین مواردی گویی محقق پیش از آنکه تحقیقات او به نتایج و نظریاتی منتج شود، خود همان احکام ذهنی خودش را در پروسه تحقیق اعمال کرده و به نتایجی دست یافته است که قبلاً با خود داشته است. چنین محقق در واقع حقیقتجو نبوده و تعصب را به کار برده است چه این تعصب ناشی از دخیل ساختن ذهنیات خود او در پروسه تحقیق باشد یا اندیشه های دیگران را به دلیل بزرگی شهرت آنان یا به دلیل تنبلی خودش، بدون تحقیق مسام پنداشته و در روند تحقیق دخیل گردانیده باشد. معمولاً برخی از افراد آدی به آنچه خود او بدان دلبسته است تا سرحد اشتیاق و عشق، دوست دارد، بنا بر آن نظر خود، و شئون مختلف شخصیت خود یا خودمانیها یش را از محاسن فراوان برخوردار می دانند و بدتر از آن که این روحیه او برایش مجال آن را فراهم نمی کند تا با استفاده از نیروهای عقلی و حسی خود دیگران را نیز چنانکه هستند ببیند. چنین کسی گویا کور و کوری است که صرف کالبد خودش را با استفاده از تنها حس لامسه می تواند باز یافت کند. هرگاه چنین کسی به پژوهش علمی دست برد و

ادعای دست یافتن به حقیقت داشته باشد ، آیا خواهیم توانست
باور کنیم که از غیر خود دیسگری را هم دیده و به حساب آورده و
سپس به نتایج درستی دست یافته است ؟ طبیعی است که جواب
چنین استفهامی به دلیل اعمال تعصب، مبنی است .

از همینجا است که می‌تواند ولو گها برای تحقیقات علمی، قواعدی
را طرح و تدوین کرده اند که از آن جمله یکی قاعدهٔ واقعیت‌نظری
و دیگری قاعدهٔ قضاوت عینی است (۱) بروفق این قواعد، محقق
باید صرف واقعیت‌نگر، حقیقت‌جو و دور از هرگونه تعصبات و
ذهنیگرایی در پژوهش‌هایش باشد. درپروسه تحقیق، حس‌حب و
بغض بر او تأثیر نگذارد و پدوسته‌بی‌طرفی کامل را نسبت به مسائل
و موضوعات مورد تحقیق حفظ نماید، ولی باید دانست که داشتن
چنین مشخصاتی برای يك محقق بسیار دشوار است، زیرا هر یکی
از محققان در یکی از جوامع زندگانی می‌کند و خواهی نخواهی
(۱) رك به: بهروز نبوی. مقدمه بر روش تحقیق در علوم اجتماعی

تهران: موسسه عالی حسابداری، ۱۳۵۰ صص ۹-۱۰

و: علیمحمد کاردان. روشهای تحقیق در علوم اجتماعی،

تهران: موسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی دانشگاه تهران،

۱۳۴۰ صص ۷-۸

زیر تأثیر فرهنگ جامعه خود است و به ویژه ترك ذهنيات و پیدش -
 داوریهای شخصی، امر نهایت دشوار است. به همین دلیل است که
 اغلب تحقیقات به خصوص در علوم اجتماعی در جوامع نا آشنا به
 تحقیق علمی، به مفهوم واقعی کلمه کمتر از مشخصات کامل تحقیقات
 علمی برخوردار می گردد، بل احیاناً تقریر و باز نویسی همان
 اندیشه ها و معهودات قبلی به عباراتی دیگر است. و از همینجا است
 که پژوهشگر به مفهوم درست کلمه باید در پروسه تحقیق، حقیقت
 پسند باشد و تا پایان کار تحقیق زیر تأثیر هیچ گونه تعصب و
 پیشداوری نرود و بی طرفانه کار تحقیق را به انجام رساند و در
 نهایت به نتایج تحقیق تسلیم شود، اگرچه این نتایج با نظریات او
 ناپیدش از تحقیق، اختلاف هم داشته باشد.

بامراجعه به آثار بیرونی ملاحظه می کنیم که با وصف وجود
 عوامل بازدارنده فرهنگی و تاریخی عصری که او در آن زندگانی
 و تحقیق می کرد، او به گونه يك محقق تمام عیار امروزی از
 مشخصات «عدم تعصب» و «حقیقت جویی» به حد کمال آن
 برخوردار بوده و در همه موارد از پژوهشهایش بر این حقیقت باور
 کامل داشته که تعصب عامل گمراهی و ندیدن حقیقت است و نیز

اذعان داشته است که حقیقت از هر جا و از هر کسی که باشد، قابل
انخذ و پذیرش است .

بیرونی در نکوهش تعصب و بیان زیانمندی آن می نویسد:
«آری تعصب چشمهای بینارا کور و گوشهای شنو ارا کر
می سازد و شخص رامه بتقد به اموری می نماید که خرد و دانش
آن را گواهی ندهد، و اگر تعصب و هواداری بپهرد، وظایف نبرد،
هرگز برخاطر این قوم چنین اغلاط خاور نمی کرد، به خصوص
بروایحانی که در کتب شیعه زیدیه است که اصحاب ایشان
رضوان الله علیهم آن روایات را تصحیح کردند.» (۱)

از گفته‌ار بالا شدت در جات تا کید بیرونی بر ضرورت
اجتناب از تعصب به حدی آشکار است که بی نیاز از توضیح
است و نگارنده تا کنون از هیچ محقق و دانشمندی که حتی
خوبشتن را از قیود پذیرش هر نوع عقیده ای دم آزاد معرفی
کرده است به این مضمون سخنانی نشنیده و در عمل آن تا بدین
پیما نه احتراز از تعصب ملا حظه نکرده است .

امروز کمتر کسی نیازی به این می بیند که به اصل و تبار
خود بیالک قاریاست و سروری یا بلد، اما در روزگار بیرونی

(۱) آثار الباقیه ، ص ۹۴ .

این سیرت عمرو می اقوام ترك وایرانی بود و پشتوانه کار
منعرجو یان، در چنین وضعی، ابو ریحان را ملا حظه می کنیم
که به تاسی از روح عالمی و دیدگاه فارغ از تعصب خود بسا
هرگونه جانبداری از اشخاص که بر مبنای غرض شخصی
با شد مخالف است و به سرزنش کسانی می پردازد که به
نسبسازی و دودمان تراشی برای ترسانان و پادشاهان عصر خود اقدام
کرده و کتابهای تاریخ را از دروغها آلوده اند:

« بسا می شود که همین نکته که گفتیم (یعنی دوستی و دشمنی
غرض آلود و تعصب جریانه) جمعی را وادار می کند که
دروغهایی بسازند و مدوح خود را به اصل شریفی نسبت بدهند،
چنانکه برای عبدالرزاق طوسی در شاهنامه (۱) نسبی ساخته اند
و او را به «منو شجر» نسبت داده اند. ۰۰۰ » (۲)

(۱) رك به: آثار الباقیه، صص ۶۱-۶۲ و: محمد مهدی
ركنی، نظریات انتقادی بیرونی از خلال آثار الباقیه، «نشریه
دانشکده الهیات و معارف اسلامی دانشگاه مشهد»، شماره
هشتم و نهم، سال ۱۳۵۲ ص ۴۲۲
(۲) مراد بیرونی از شاهنامه در اینجا، همان شاهنامه منثور
محمد بن عبدالرزاق حاکم طوسی وقت است.

بیرونی از ننگ تا ریخی که پیرامون رواجی در همین
زمینه انجام می دهد ، می نگارد :

و من این انساب را ذکر کردم تا بفهمانم که تا چه اندازه در
باره کسی که دوست دارند، تعصب می ورزند و با کسی که بد هستند
تا چه اندازه بغض و کینه دارند ، به قسمی که گاهی افراد در
این اعتقاد سبب رسوایی دعای ایشان می شود . (۱)
به همین گونه در جای دیگری می نویسد :

و بسا این که شخص دروغ می گوید و نفع این دروغ عاید
خود او خواهد شد و می خواهد اشخاص را به طور کلی بزرگ
جلوه دهد که او خود یکی از آنها است و بسا دروغ می گوید
و جماعتی را که بر خلاف و ضد قوم او هستند ، خوار و بی مقدار
می کند و از این راه تشفی خاطر می جوید و معلوم است که در
این هر دو کار ، شهوت و غضب را شخص پیروی کرده که
الیه نا پسند است .

بسا هم کسی به ظایفه دیگری دروغی نسبت می دهد و
علتش دوستی یا دشمنی است که با آنان دارد ، که با دوستی
آنها اشخاص می خواهد از عهده ادای شکوایشان برآید ، چنانکه

(۱) آثار الباقیه ، ص ۶۴ .

باد شمی آزان می خواهد انتقامی از ایشان بگیرد. چنین شخص در شمار اشخاص پیشین است، زیرا چیزی که سبب دروغگویی او شده غلبه بر خصم و دوستی با قومی بوده است. (۱)

بیسرونی در جایی مطالب یاد شده را ذکر می کند که خود می خواهد در باره عقاید، تاریخ و ذرهننگ هندوان به تحقیق بپردازد، گویا در بلدو امر نشان می دهد که او از چنان تعصبانی دایر بر اعمال حب و بغض در گزارش اندیشه های هندی، بری است. و از مطالعه متن گزارشهای او به این حقیقت دست می یابیم که حقا از تعصب شدید و احتراز جسته است.

بعضی تعصبی او به پیمانه ای است که حتی مخالفان عقیده دینی خودش را از منافع نتایج تحقیقات خود بهره ور ساخته است، چنانکه در فعالیت های تحقیقی که در تعیین اندازه مسافات اماکن و جهت قبله شهرها انجام داده، منافع آن، آنچنان عام است که شامل حال مسلمانان و غیر آنان است. بیسرونی در افاده این حقیقت می گوید:

«و این بهره از آن در بساره تصحیح طول و عرضهای شهرها آوردیم، بهره ای است که سود آن به همه مسلمانان در

(۱) تحقیق ما للمهند، قسمت فلسفه، ص ۱

یا فتن قباہ و برپا داشتن نماز بدان صورت گرفته که بایسته است
 و از راهی که باید می‌رسد و اختصاصاً ص به شهر غزنه دارد که
 منظور ما هم تصحیح قبله آن بود، و نیز فایده آن از مسلمانان
 تجاوز می‌کند و به اهل ذمه و جزایشان می‌رسد. بیت المقدس
 جهودان همان مقام را دارد که رو به کعبه ایستادن برای ما
 دارد، پس چون طول و عرض آن تصحیح شود، قبله کشتیهای
 جهودان نیز درست می‌شود و برای ترسیان خط اعتدال برای
 آنکه رو به مشرق بایستند، جانشین سمت قبله در پیش ما است
 و در نزد حواریان که به صا بیان معروفند، خط نصف النهار چنین
 است. بنابر آن به فایده ای آگاه شدیم که بیشتر مردمان در
 دینهای خود از آن سرخوردار می‌شوند و در عبادتهای که
 ارزش بزرگ و ثواب و پاداش فراوان دارد از آن بهره‌مندی
 حاصل می‌کنند و گمان ندارم در سایر عبادتها هم از فایده خالی
 باشد. (۱)

ملاحظه می‌کنیم که بیرونی مسلمان سنی یا شیعه (۲)

(۱) رک به: عید الله نعمه، فلا سفه شیعه، ص ص

(۲) تحدید نهایت الاماکن، ص ۸۴

در شرایطی در برابر اهل ذمه، جهودان، ترسایان و صاییدن، اصلاً و قطعاً تعصبی ندارد که دست برادر مسلمان به دلیل اختلاف صرفاً مذهبی از ریختن خون برادر مسلمان نمی لرزد. او قبایله جهودان و ترسایان را تصحیح می کند که در آن وقت و حتی اکنون در زمره کفار شمرده می شوند و آنان را از منافع تحتانیات در همین زمینه مستفید می گرداند، در حالی که همین اکنون اکثریت قریب به اتفاق مسلمانان شیعه در مساجد سنی و مسلمانان سنی در تکیای شیعه از گزاردن نماز خود داری می کنند، اگرچه خطر فوت شدن وقت سپری نمودن نماز هم آنان را تهدید کرده باشد طبیعی است که نتایج تحقیقات بیرونی به حیث پژوهشگری تعصب عاری از لغزشها، کژاندیشیها و خود بینیهایی است که بسیاری دچار آن شده اند.

بیرونی نه تنها خود تعصب نمی ورزد، بلکه در نهک و هش آن نیز خاموش نمی ماند. ازون بر آنچه قبلاً توضیح داشتیم که او تعصب را عامل اکور شدن و کور شدن شخص از دریافت حقیقت می داند، در بررسی خود نسبت به کارهای عامی دندوان نیز بخل و تعصب آنان را تلویحاً مورد نهک و هش و تمجیح قرار داده است. چنانکه از جمله می گوید:

«و آنچه از هندیان در زیج ایشان به نام «سند هند» معروف است
 برای اندازه میل آمده، بیست و چهار درجه تمام است.
 و هر کس کارهای ایشان را مطالعه کند، آن را چنان دور از
 درستی می بیند که ادعای دیگران را در باره رسیدن های هندیان
 نمی پذیرد. ولی چون سرزمین هندیان بسیار دور است و کارهای
 خود را سخت پوشیده نگاه می دارند و از بازگو کردن
 کمترین دانشی که بوسی از آن می برند، بخل می ورزند،
 و با وجود تهمی بودن ایشان از حکمت و باوجود آسانی این گونه
 کارها برای پژوهندگان، عامه مردمان آنان را خداوندان حکمت
 می دانند، شماره کسانی که درباره آنان تعصب می ورزند به آنچه
 آشکار است توجه ندارند و به برهان سنگینی نمی نهند و از گزانه
 گویسی پروا ندارند، بسیار است که در حق ایشان ادعاها
 می کنند.» (۱)

از آنچه تا این جا پیرامون بی تعصبی بیرونی گفته آمدیم
 ضمناً به این نکته نیز پی می بریم که او با داشتن روحیه بی طرفی
 در پژوهش، حقیقت جویسی کم نظیر نیز بوده است، چه همان
 گونه که یکی از عوامل دست یافتن به حقیقت، ترك تعصب است

(۱) تحدید نهائات الا ما کن، ص ۸۴

و او از پیروی از آن بیزار، یکی دیگر از صفات ممتاز و خصایص برجسته اخلاق علمی بیرونی را، حق گویی و حقیقت پسندی، تشکیل می دهد. او بادروغ هیچ گاه و در هیچ موردی سرآشتی ندارد و آنرا مانع جدی در سیر کشف حقایق می داند. چنانکه می نگارد:

و کسی که جز راست سخنی نگوید و از دروغ گریزان باشد، قابل ستایش و درخور تمجید است و نزد دروغگو یان هم محترم و ارجمند خواهد بود تا چه رسد نزد راستگو یان و خداوند فرموده است: راست بگو بید اگر چه به زیان خودتان باشد. و مسیح در انجیل گفته که از حق گوئی و راست گویی نزد پادشاهان نهرا سید، زیرا آنان جز بر حق شما به چیز دیگری تسلط ندارند، اما روح شما از حیطه قدرت آنان بیرون است. و این قول تشجیع بشر است بر استگویی. (۱)

چنانکه می دانیم کشف حقیقت علمی، کاری دشوار و مستلزم صرف مشقات فراوان است. محقق با یست در فرا چنگ آوردن حقایق علمی راههای پر از پیچ و خم و دور و درازی طی کند و همان گونه که فرانسیس بیکن گفته بود، گلهای گونه-

(۱) تحقیق ما للهند، ص ۲

گونی را بیرون نا انگبین گوارا پیدا فریاند، بیرونی در تحقیقات خود به این امر ایده آل دست یافته و حقیقت را از هر جایی که ممکن بوده پذیرفته است. او در جایی که از زیج هندوان یاد نموده و آنان را در پخش و نشر دانش بخیل و متمصب معرفی کرده است، در اشاره به ضعف و نکوهش مقلدان محمد بن علی مکی که به عوض حقیقت پسندی، دنیا له روی او اختیار کرده و نیز اظهار این نکته که خود بیرونی حقیقت را از هر جایی که ممکن بوده پذیرا شده است، می گوید :

«... و کسانی که سخن او را شنیده اند، بی آنکه این سخن را در بوتۀ امتحان بریزند و آن را بپالایند، به این شنیده بس کرده اند و بر من است که این سخن را از هر جهت نکوهش کنم با آنکه از پذیرفتن سخن درست از هر کانی که آن را یافته باشم خود داری نمی ورزم» (۱)

روح علمی حق پسندانه و حقیقت جو یانه بیرونی او را مانع از آن شده است که به تقلید بلا تقلید و شرط دست زند، او در همه جا چون نقادی بصیر در پی حقایق علمی است و در هر جا که دستیابی بر این هدف برای او ممکن باشد به سوی آن پرواز می کند و در

(۱) تحدید نهایات الاماکن، ص ۸۵

نهایت، کار او فرا چنگ آوردی حقیقت علمی و تصحیح کتبیها و بنا درستی ها و هموارسازی میدان علم برای آیندگان است :

« آنچه را که من انجام داده‌ام چیزی است که بر هر انسان واجب است که آن را در صنعت خود عمل کند، یعنی کوششهای را که پیشینیان وی برای پیشرفت آن صنعت به عمل آورده اند با پاسداری بپذیرد و اگر متوجه لغزشها و اشتباهات گذشتگان شود، آنها را بی پروا تصحیح کند... و آنچه را در شناخت صنعت بر او مکشوف شود، ثبت و ضبط کند تا برای آیندگان جاویدان نه یادگار بماند. » (۱)

چنانکه در فصل دوم، یادآوری کردیم، فیما بین ابوریحان و بوعلی سینا، ضمن مکاتباتی که در خوارزم و رت گرفت، مناظرات علمی رویداد. بیرونی در این مناظرات نخست ده ایراد برار سطر وارد دانست که نمودار دقت ذهن علمی او و نشانه ای از جویندگی حقیقت و تکاپو در راه معرفت درست است. اما پاسخهای بوعلی بیشتر در راه اثبات سخنان ارسطو

(۱) ابوالقاسم قربانی. بیرونی نامه (تحقیق در آثار ریاضی ابوریحان بیرونی)، تهران: انجمن آثار ملی، ۱۳۵۳ صص

بود، نه تحقیق و پی جویی در حقایق امور. این جوابها برای ابوریحان قانع کننده نبود. اعتراضاتی بر آنها نوشت و به ابوعلی فرستاد. این اعتراضات به نوبه خود اهمیت خاصی دارند و پایگاه او را در فلسفه و علم و حق جویی به خوبی می شناسانند. پس از آن باز هشت سوال دیگر نوشت و جواب دریافت و نیز بدانها اعتراض کرد. بگذریم از این که چرا این مکاتبات بیشتر ادامه نیافت، اما مخصوصاً در این هشت سوال اخیر یعنی اشکالات اقتراح خود ابوریحان و اعتراضات بعدی است که نشان می دهد او برای تحصیل حقیقت، علاوه بر تعقل، به مشاهده و تجربه اعتقاد داشت و جدال لفظی را برای وصول به حقیقت مفید نمی شمرد. (۱)

تهدید بیرونی به اجتناب از تعصب و حقیقت جویی مانع از آن بود که از اثر اعتراضاتی که بر او وارد خواهد گردید

(۱) رك به : علی اکبر دهخدا، لغتنامه (آ- ابو سعید) ص ۴۷۰-

۱۸۱ و : محمود رامیار طلب و امانت بیرونی، « نشر »،

دانشکده الهیات و معارف اسلامی دانشگاه مشهد،

شماره ششم و هفتم ۱۳۵۲، ص ۱۴

از تعقیب راهی که اختیار کرده بود باز ایستد. زیرا، چنانکه گفتیم او حقیقت را از مرجأ و هر کسی که بدست می آورد، بزرگ می پنداشت و برای علم حد و مرز دینی، قوی و نژادی نمی شناخت. چنانکه امام جامع غزنه آلتی را که وی برای تعیین اوقات نماز اختراع کرده بود، مردود و باطل شناخت زیرا که اساس آن برگاه شماری شمسی و ماههای رومی بود.

بیرونی در رسالۀ « افراد المقال فی امر الظلال » از این واقعه دردناک به تلخی یاد می کند و با آزرده گی چنین گوید :

« ابلهی است که خود را از برخورداری از مخترعات علمی محروم گردانیم، تنها از آن روی که از بیگانگان به مار سیده اند. مردم روم کسانی اند که چون ما راه می روند و خوراک می خورند پس آیا بر ما واجب است که از راه رفتن و خوراک خوردن خود داری کنیم، بدان جهت که رو میان راه می روند و خوراک می خورند. » (۱)

(۱) فتح الله مجتبایی. بیرونی و هند، « بررسیهایی درباره ابوریحان بیرونی » تهران: مرکز مطالعات و هماهنگی فرهنگی، ۱۳۵۲

ص ۲۶۸

با آنچه در این فصل از ملاحظه مدارك و شواهدی از آثار
 بیرونی بیان داشتیم به خوبی آزاد فکری، بی تعصبی و
 حقیقت پندگی بیرونی به اثبات می‌رسد، چنانکه گویی این
 دانشمند و پژوهشگر در قرن حاضر از حوامع بی تعصب برخوردار
 و به جدال متعصبان و تنگ نظران فاقد روح عالمی قرون ماضیه
 شتافته و پس از انجام مصافی که به آنان داده است،
 پیروزمندان برگشته و در همین روزها دیده از جهان فرو بسته
 است.

فصل پنجم

امانتداری

پژوهشگرانی که به ویژه در تحقیقات رنج بیرون آوردن حقایق تاریخی را از زیر آوار افسانه ها و جعلیات، برخود هموار کرده اند، به خوبی آگاهند که حفظ امانتداری در تحقیق تاچه پیمانه امری دشوار است، چه همان گونه که در فصل چهارم اشاره کردیم، هر محقق به جامعه ای تعلق دارد و بنا بر آن خطر تأثیر برخی از گرایشهای فرهنگی و دانشهای همان جامعه، می تواند نتایج ناگواری را بر پروسه تحقیق او تحمیل بدارد.

درستیها را با نادرستیها درهم آمیزد و هر کسی لهت های ناز و
نسبت دهد یا فضل کسی را تخطئه کند و در نتیجه دروغها را بی-
جای حقایق و عکس آن نشان دهد .

اکنون ببینیم بیرونی در آزمون دشوار حفظ امانتداری در تحقیق
چگونه است . مطالعه و بررسی آثار بیرونی بیانگر این حقیقت
است که همان گونه که او در طلب دانش معصب را پدید می انداخت
و تنها کشف حقایق علمی را نصب العین تحقیقت خود قرار داده
بود ، امانت داری در پژوهش نیز یکی از مشخصات روح علمی
او بود و حتی پژوهشگرانی را مورد انتقاد و نکوهش قرار می
داد که در امانتداری چنانکه باید توجهی نداشتند .

بیرونی برای این که زندگانی و انکار مردم هند را
خوب بشناسد و در باره آنان سخنی به گزافه نگردد به آموختن
زبان سانسکریت همت گماشت . چنین کاری حتی در زمان ماکه
روشهای تازه و علمی فراگیری زبانهای خارجی طرح و تطبیق
می شود ، توان فراسا و ذات شکن است ، آنان که زبان های
باستانی را برای گیرند از رنج این کار خوب آگاه اند چنین
کاری در دنیای آن روز بی سابقه بود . می دانیم که دانشمندان
بزرگ آن روزگار مانند ابن سینا و ابن رشد از فلسفه و ادب یونانی

فراوان بهره گرفتند اما هرگز کسی از ایشان این رنج به خود هموار نکرد که از منابع دست اول استفاده کند و تنها به ترجمه های سریانی و یا پهلوی کتب اصلی قناعت کرد و در این اعجوبه زمان همتی والا داشت و برای شناخت بهتر هند به آموختن سازسکریت همت گماشت و به قولی بیست سال از عمر خود را بر سر آن کار گذاشت. نتیجه و حاصل این کار آن شد که امروز اثر او به نام «تحقیق ماللهند» یکی از معتبرترین آثار هند شناسی شناخته شده و دانشمندانی این فن هیچگاه از آن بی نیاز نباشند. (۱)

بیرونی در افاده امانتداری اش در بیان آنچه پیرامون هند نگاشته است در کتاب یاد شده می گوید :

«هرگز در حق آنان که با ما اختلاف دینی دارند اهمیت بی اساس روانداشتم و نیز مخالف دینداری و مسلمانی خود نپنداشتم که کلمات ایشان را در آنجا که خیال می کردم برای روشن کردن مطالبی ضرورت دارد با طول و تفصیل نقل کنم.»

درفرۀ دیگری از همین کتاب نمونه خوبی از امانتداری در تألیف و رنجی را که در این راه برده می بینیم. می نویسد :

(۱) محمود را میار، طلب و امانت بیرونی، ص ص ۸-۹

هندوان چنین باور دارند که هیچ سرزمینی مثل سرزمین ایشان...
و هیچ جامعه ای مانند جامعه ایشان پیدانمی شود. در تعلیم آنچه
می دانند به دیگران بسیار نظر تنگند و هر تفرقه ای از ایشان
می کوشند تا آنچه را می دانند از دسترس دیگر تفرقه ها دور نگه دارند.
والیله این احیاء نسبت به بندگان بسیار بیشتر است...
نخست از آن جهت که با روشهای علمی ملی و سنتی ایشان آشنا
نبودم همچون شاگردی به منجمان ایشان مربوط شدم. پس از
آنکه پیشرفتی برایم حاصل شد، شروع کردم به اینکه به ایشان
نشان دهم که این علم بروی چه پایه هایی قرار دارد و بنی از
قواعد استنتاج منطقی و روشهای علمی ریاضیات را بر ایشان
معلوم دارم و آنگاه بود که از همه طرف گردمن جمع شدند
و به پرسش کردن پرداختند و بسیار مشتاق آموختن از من
بودند و از من می پرسیدند که در نزد کدام استاد علمی این نمونه
چیزها را فرا گرفته ام. در صورتیکه واقعا این من بودم که نشان
می دادم ارزش آنان چه اندازه است... کاری که در پیش گرفته
بودم بسیار دشوار بود و در این راه کاملاً تنها بودم. از صرف
مال و تحمل رنج برای تهیه کتابهای سانسکریت از هر جا که سراغ
می کردم و برای دسترسی یافتن به دانشمندان هندو که بتوانند

آنها را بنهمنند و به من تعلیم کنند به هیچ وجه در بیخ نورزیدم ...
در قسمت عمده کتابم بی آنکه خرده گیری کرده باشم تنها گزارش
داده ام ... و بعد شرح دقیقی از ضبط کلمات و نامهای سانسکریت
و اصطلاحات فنی می دهد که دقت تا سرحد وسواس و امانت بی حد
اورا نشان دهنده است . (۱)

در آثار الباقیه می گوید :

« نامها را از مقالات سربانی و یونانی استخراج نکردم ،
چون از تصحیف و لغزش مصون نمی ماندم ،
این امانداری و راستگویی او ، در زمان خودش نیزز با نزد
همه بود . در همان روزگار مردی ثقه و راستگو و مورد اعتماد
شناخته شده بود . چنانکه بیهقی با افتخاری هر چه تمامتر
می نویسد :

« و من که این تاریخ پیش گرفته ام ، التزام این قدر بکرده ام ،
تا آنچه نویسم یا از معاینه من است یا از سماع درست از مردی
ثقه ، و پیش از این به مدتی دراز ، کتابی دیدم به خط استاد ابو
ریحان ، و او مردی بود در ادب و فضل و هندسه و فلسفه که در
عصر او چنان دیگر نبوده و به گزاف چیزی ننوشتی ، و این

(۱) ایضاً ، صص ۱۰-۱۱

دراز آن دادم تمامتر رگرده که من در تار یخ چون احتیاط
می کنم ... (۱)

الترام بیرونی به امانتداری بسیار محکم و عمیق است. ابو
در تحقیقات خود از مدار کی استفاده می برد که صحت آنها ثابت
و خود او به ثقه بودن آنها به دلایل منطقی و علمی اذعان داشته باشد،
چنانکه در مورد گاهشماری ماههای ایرانی پیش از آن که منابع
خود را بر شمار د می گوید:

« از آنچه اصحاب زیجها ذکر کرده اند چشم می پوشم،
زیرا ایشان یا به این مسایل اعتنا بی نداشتند یا آنها را از
نسخه های فاسد و منحول نقل می کردند، ولی من از انفراد ثقه
و کسانی که به دین خود پایبند هستند، نقل قول می کنم. » (۲)
بیرونی در تحقیقاتی که انجام داده نه تنها خود امانتداری
را به دقت رعایت کرده و چنانکه پیدایش گفته، چیز به انحراف
نمی نوشته است، بل عوامل ضعف کار دیگران را در همین

(۱) ایضاً، ص ۱۱

(۲) آذر تاش آذر نوش، تار یخ و فرهنگ کهن ایران در آثار
الباقیه، « بررسیهایی در باره ابو ریحان بیرونی »، تهران:
مرکز مطالعات و هماهنگی فرهنگی، ۱۳۵۲، ص ۱۷۲

زمینه باز گفته و اشتباهاتی را نیز بر ملا کرده است که می‌توانند بر گزارش يك محقق قاء ثیرات منفی بجا گذارند .

دقت و نکته سنجی بیدرونی در گزارش اخبار قاء بدان پایه است که حتی اخبار متواتر را که از نگاه خبر شناسی از ثقه ترین اخبار به شمار می‌رود ، نیز بی‌گزندن از آفات نمی‌دانند و بر این باور است که احتمال دارد راوی اخبار به گونه ناخود آگاه گزارش کرده باشد و یا سلسله سند روایت اخبار متواتر در نهایت به شخصی منتهی گردیده باشد که او مرتکب گزاره گویی شده است . چنانکه می‌نگارد :

« بسا هم کسی که دروغ گفته ، نمی‌داند آنچه گفته دروغ است و فقط به نقل از اشخاص که این خبر را شنیده کفایت می‌کند و هر اندازه آن اشخاص جمع زیادی باشند یا نسل از بعد نسل متواتر را حفظ کرده باشند ، چون همه این تواترها به يك کسی می‌رسد ، آن آخرین شخصی در شمار یکی از افرادی خواهد بود که در پیش گفته شد . (۱) یعنی در زمره اشخاصی است که در گزارش اخبار غرض ورز است و به جای راست

(۱) تحقیق ما للهند ، قسمت فلسفه ، ص ۲

دروغ می گوید و یا از سر بیخبری و نا خود آگاه خبری را
نهد بر زبانه و به دیگران انتقال داده است .

دو نه دیگری که او عدم رعایت اما ننداری را توضیح
و تکرار می کند دستکاری و تحریر این اخبار است :

« در خدمت استاد ابوسهل عبدالمنعم بن علی بن نوح
قفلیسی - که به توفیقات خدایی ، وقت باد - بودم ، دیدم کسی از راه
تحقیر عقیده معتزله را که می گویند : خداوند عالم ذاتی دارد
و بذاته عالم است ، چنین نقل کرد که معتزله می گویند : خداوند
عالم ندارد و مقصود ناقل این بود که به پیروان نادان خود بگوید
معتزله معتقدند خداوند جاہل است .

من خدمت استاد عرض کردم آنچه را از مخالفان و دشمنان
حکایت کنند کمتر اتفاق می افتد که نظایر حکایت این شخص نباشد
و این دروغ ، وقتی که از مذاهب منشعبه از یک اصل یا یک نحلّه باشد
برای اینکه به هم نزدیک است زودتر دانسته می شود ، ولی در
اخباری که از ممال متفرق و خاصه از اممی باشد که بنما در اصل
و فرعی از عقاید شرکت ندارند دیرتر تشخیص داده می شود ،

زیرا تشخیص راست از دروغ هم پنهان است و هم کار هر کس نیست. (۱)

از متن یاد شده بخوبی در می یابیم که بیرونی در افاده خطر تحریف و دستکاری اخبار چه متالی عینی را بر گزیده است. چنانکه می دانیم معتزله صفات خدا را غیر از ذات او نمی دانند بلکه همه صفات را ذاتی خدا دانسته اند. دلیل این گروه از متکلمین اسلامی این است که هرگاه برای خدا ذاتی و صفاتی جداگانه عقیده کنیم، در واقع به تعدد قدا عتیده کرده ایم، و لسی در مثال بیرونی، راوی نادان یا غرض ورز در زمینه گزارش عقیده معتزله، شرط امانتداری را رعایت نکرده، بل نظر به این گروه را دستکاری کرده و ننی صفات و از جمله ننی صفت علم را به خدا نسبت داده است. در حالی که معتزله از شرط اهتمام و عقیده به شأن توحید خدا و دفع اشکال تعدد قدا، صفات خدا و از جمله علم او را ذاتی می دانند، نه این که خدا را تهی از صفات بدانند. گزارشگر عقاید معتزله به این دلیل مورد نکوهش بیرونی قرار گرفت که او شرط امانتداری و تحقیق و گزارش را رعایت نکرده، بل حقیقت امر مسخ و مثله نموده و در نتیجه حس بنفص

(۱) ایضاً، ص ۳

توانایی علمی داشتم در این مبحث ندارم و خدا اما را به صواب
توفیق دهد . . (۱)

و نیز اعتراف می کند :

« صابین در هر یک از ماههای دوازده گانه چندین روز
روزه ای دارند که تنها بر کاهنان این قوم واجب است و به
گمان من یا چهارده روز است و یا روز چهاردهم و حقیقت آن
برای ما معلوم نشد . . . (۲)

و در جای دیگر در اعتراف به کوتاهی اش دایر بر نیارودن
ایجاد روزهای مذهبی نصاری یعقوبی در جدول ، می نگارد :
« و اگر ما می دانستیم که نصاری یعقوبی چه می کنند ، ما هم
ایجاد روزهای مذهبی ایشان را به جدول مبدل می کردیم ،
چنانکه برای نصاری نسطوری کردیم ولیکن به کسی که از
مذاهب این قوم با خبر باشد و موضوعات آنها را بشناسد
فاثر نشد م . . . (۳)

(۱) ایضاً ، ص ۳۷۸ و نیز رك به : محمد مهدی رکنی . نظریات
انتقادی از بیرونی از خلال آثار الباقیه ، ص ص ۴۲۹ - ۴۳۰

(۲) آثار الباقیه ، ص ص ۳۸۱ - ۳۸۲

(۳) ایضاً ، ص ۳۷۶

به همین گونه اعتراف بیرونی را به محدودیت‌های کار او در برشماری و توضیح فنون هند یا چین می‌نخواهیم که در عین حال شاهد بسیار با اهمیت در حفظ و رعایت اما نقداری او در تحقیق است:

« برای آنان (یعنی هند و ان) فنون بسیار دیگری در علم و کتابهای بی شماری است ولیکن من نتوانستم از نگاه علمی بدانها محیط گردم. » (۱)

همچنین او در اعتراف به این که نظار صابثان حرانی را در خصوص کبیده سالهای آنان به تحقیق نمدانسته است ، می‌نویسد :

« و حرانیان آنکه بحران اند و به بغداد به صابثان معروف و ایشان بقیه بت پرستان یونانیان اند ، همین کبیده بکار دارند ، ولیکن مذهب و رای ایشان اندر آن به تحقیق ندانستم هنوز. » (۲)

(۱) « واهم فنون من العالم اخر كثيرة و كتب لا تكاد تحصى و لكنني لم احط بها علما ، رك به : فتح الله مجتبایی ، بیرونی و هند » بررسی‌های بی در باره ابوریحان بیرونی »

ص ۲۹۰

(۲) التنهیم لاوائل صناعة التنجیم ، ص ۲۲۶

از آنچه در پیرامون امانتداری بیرونی در تحقیق و نگارش
گفته آمدیم، این حقیقت فراچنگ می آید که اودر پژوهشها و
گزارشهای خود از توار یسخ و گاه شماری ملل محققى دقیقاً
امانتداری بوده و در گزارش اخبار مر بوعط به نر هنگ و علوم
ملل مختلف هیچ گاه تحریف و دستکاری را ر نداشتند و در
مواردی هم که برایش امکان احاطه کامل و دقیق علمی بر قضیه
یا قضا یایی میسر نشده و چیزی را به تحقیق نمی دانسته با کمال
صداقت و امانتداری بدان اعتراف کرده و با همه وسعت دانشی نمود
حتی حدس و تخمین علمی را به کار نگرفته است .

و در مواردی هم به تصحیح و تکمیل موضوعات تصرفاتی انجام
داده که مأخذ آن به گفته خودش استواء علمی بوده است .
و هر گاه در جریان مطالب و تحقیقات خود اشتباهات دیگران
به نزد او مسلم پنداشته شده ، اصل متن منقول را به تمام و کمال
آن آورده و چون در همان مورد نظر ویژه ای داشته است ، به گونه
جدا گانه نظریه نمود را در همان مورد ارائه کرده و بدین طریق
در اصلاح گزارشها گامی مفید برداشته است .

جالب ترین و کم نظیر ترین ابعاد خصالت امانتداری بیرونی در پژوهش، همان عشق او به دفاع از حقیقت و اجتناب از تحریف و اعتراف به عدم احاطه اش به برخی از مسایل و موضوعات است، حتی در عصر حاضر کمتر پژوهشگری سراغ می توانیم کرد که در گزارش تحقیقات خود ذکر کرده باشد: ندانستم، نفهمیدم، محیط نشدم و... ولی بیرونی دانشمند و پژوهشگر جامع الاطراف را می بینیم که از این گونه اعترافات بسیار دارد و حقا که پژوهشگر کم نظیر و حایز روح نیر و مند علمی در تحقیق علوم بوده است، علومی که محیط شدن بر همه زوایای آن در توان بشر نیست.

بخش دوم

روشهای تحقیق ابوریحان بیرونی

پیش از ورود به بازجویی، توضیح و بررسی روشهای تحقیق ابوریحان به گونه در آمده برمسأله «روش» قابل تذکر می دانیم که «روش» (Method) عبارت است از مجموع داورته های که برای کشف حقیقت یا اثبات آن به کار می رود و «روش شناسی» (Methodology) دانشی است که در باره روشهای مناسب تحقیق و اثبات علوم مختلف به بحث می پردازد. (۱)

(۱) علی اکبر توابی، فلسفه علوم، تهران: انتشارات امیرکبیر ۱۳۴۷ ص ۴۱ و: امام عبدالفتاح امام و دیگران، المنطق و منهج البحث العلمي، بیروت: موسسه نا صبر للثقافة، ۱۹۸۲ ص ۲۱۱ و ما بعد.

و: محمد فتحي الشنيطي، اسس المنطق و المنهج العلمي، ص ۱۷۱ و ما بعد.

روش‌شناسی به مفهوم امروزی آن از سلسله دانشهای بسیار جدیدی است که به سرعت انکشاف می‌یابد و در اهمیت آن بحثهای گرم و تأکيدات فراوان صورت می‌گیرد. گذری بر پیشینه اروپایی روند تحقیقات علوم نشان می‌دهد که به‌ویژه قبل از جدا شدن دانشهای متعدد از دامن فلسفه به دلیل عدم تجزیه موضوعات علوم، به روشهای تحقیق علوم چندان اهمیتی داده نمی‌شد، و به گونه مثال ارسطو با آن که در فصل سوم از کتاب دوم الفای کوچک ما بعد الطبیعه خود در باره «روش» اشاراتی دارد، ولی هیچ گونه رغبت جدی به اهمیت روشهای تحقیق علوم نشان نمی‌دهد و حتی پس از آن که محقق را قبل از ورود به تحقیق در طبیعت، به تمرین استدلال که از نظر او همان قیاس است فرا می‌خواند، از امکان کار بر سر دایضی به حیث روشی در تحقیق طبیعت انکار دارد. (۲) و چنانکه می‌دانیم تا عصر رنسانس از قیاس ارسطویی به‌مثابه وسیله یکه تاز در میدان استدلال و تحقیق استفاده می‌شد. طرح ضرورت روش و تأکید بر استفاده از روش تجربی

(۱) رک به: ارسطو متافیزیک، ترجمه شرف، الدین خراسانی شرف، تهران: نشر گفتار، چاپ دوم، ۱۳۶۷، ص ۵۳

به جای قیاس ارسطویی به گونه تقریباً ابتدایی آن در عهد رنسانس مطرح بحث قرار گرفت تا این که دردوران جدید (قرن ۱۶ و ۱۷ میلادی) بابه میان آمدن فرانسیس بیکن (۱۵۶۱-۱۶۲۶) و رنه دکارت (۱۵۹۶-۱۶۵۰) انتقاداتی جدی بر اهمیت قیاس وارد آمد و این دودانشمندان و فیلسوف، قیاس ارسطویی را در تحقیقات علمی فاقد ارزش شمرده و به عوض آن اهمیت و کاربرد روشهای علمی و از جمله به روش تجربی و ریاضی تأکید فراوان کردند. از این پس به طور کلی تا قرن بیستم به تأیید از نظریات آنان به وسیله جان استوارت میل (۱۸۰۶-۱۸۷۳) و کلود برنار (۱۸۱۳-۱۸۷۸) و دیگران انکشافاتی در روشهای تحقیق به ظهور پیوست تا این که در قرن حاضر روش شناسی به مثابه دانشی مستقل پذیرفته شد و پیرامون آن آثار زیادی تحریر و به دسترس قرار گرفت، و در اهمیت آن تا بدان پیمانه تأکید شد که امروز هر پژوهشگر در مقدمه گزارش تحقیق خود مکلف است روش خود را نیز اعلام بدارد.

صدها سال پیش از آن که دانشمندان و محققان اروپایی در پی انتقاد از قیاس ارسطویی، رویکردی به سوی روشهای علمی تحقیق داشته باشند، آئیده ای از دانشمندان اسلامی و از آن جمله

ابوریحان بیرونی قیاس ارسطویی را دارای ارزش محدود دانست و به گونه یک دانشمند پژوهشگر دوران جدید و معاصر اروپایی، با توجه به مشخصات متفاوت روش‌ها و عادات علوم متعدد، روش‌های گونه‌گون تحقیق علمی را در پیش گرفت به ویژه بر اهمیت روش تجربی و ریاضی در تحقیقات علمی پهنه‌های طبیعت تأکید نمود و خود از این روش‌ها استفاده برد.

نگارنده با مراجعه‌ای که به آثار ابوریحان کرد به این حقیقت دست یافته است که آن پژوهشگر کم نظیر مطابق خصیصت موضوعی علوم، روش ویژه‌ای اختیار نموده و با کار برد آن به نتایج دقیق علمی دست یافته است در این بخش رساله که به روش‌های تحقیق وی اختصاص دارد، روش‌های تجربی، ریاضی، قیاسی انتقادی و متافیزیکی و تطبیقی او را مورد مطالعه و بررسی قرار می‌دهیم.

فصل ششم

روش تجربی

در تاریخ فلسفه اروپایی همینکه به بحث فلسفه جدید می‌رسیم غالباً سخن بر سر آن است که فرانسویس بیکن (۱۵۶۱-۱۶۲۶) با زنگارش «نوار غنّون» ناقوس مرگ کالیسا را به صدا درآورد و کاخ کهن منطق ارسطویی را فرو ریخت و روش تجربی را بنیاد نهاد. شك نیست که این کتاب در انتقاد از روش قیاسی منطق ارسطو و فلسفه‌های دوران قدیم و قرون میانه مسیحی و نیز طرح تجربی در تحقیقات علمی به حق از ارزشهای فراوانی برخوردار بوده و نخستین کتاب مدون در همین زمینه در جهان است، ولی این

حقیقت نیز نباید مورد انکار قرار گیرد که صدها سال پیش از بدین انگلیسی، در شرق اسلامی فرزانه‌گانی به ظهور پیوستند که هم بر ارزشهای روش تجربی تأکید کردند و هم این روش را در تحقیقات علمی خود به کار بستند. از جمله جابر بن حیان (۱۲۰-۲۰۰ ه. ق) در قرن دوم، زکریای رازی (۲۵۱-۳۱۲ ه. ق) در قرن سوم و ابوریحان بیرونی (۳۶۲-۴۴۰ ه. ق) و ابوعلی حسن بن الهیثم (۳۸۵-۴۵۹ ه. ق) در قرون چهارم و پنجم هجری قمری، از پیشگامان کار برد این روش به شمار می‌روند. این فرزانه‌گان اسلامی افزون بر طرح نظری اهمیت روش تجربی، در پژوهشهای علمی خود نیز از این روش استفاده کرده و به نتایج دقیق و فراوان علمی دست یافته‌اند. (۱) و همان گونه که برتراند راسل (۱۸۷۲-

(۱) رابک به: مقاله گذری بر پیشینه علمپرووری مسلمانان و نظری بر میتودولوژی جابر بن حیان، از نگارنده، مجموعه مقالات دومین کنفرانس علمی - میتودیک - مرکز تحقیقات اسلامی سال ۱۳۶۸، کابل: مرکز تحقیقات علوم اسلامی، ۱۳۷۰
 ص ۶۵

۱۹۷۰) ریاضیدان و فیلسوف معاصر بدان اعتراف داشته است: (۸)
صاحب نظران اروپایی، روش تجربی را از مسلمانان اقتباس کرده‌اند.

روش تجربی همان روش استقرایی است که به مقصد کشف قوانین و نظریه‌های عامی مورد استفاده قرار می‌گیرد. یدرن کار برد چنین روشی محقق نمی‌تواند به شناخت و رازگشایی طبیعت و جامعه دست یابد و به‌ویژه از منافع قابل استفاده طبیعت خود و هموعان خود را مستفید گردانند. همه مظاهر پهنه‌های گسترش یافته و صنعتهای محیرالقول امروزه در جهان، از برکت کاربرد این روش فراچنگ آمده‌اند. پژوهشگران و مخترعان معاصر هنوز هم در صدد استفاده دقیق‌تر از این روش بوده و در پی آن هستند تا مطابق مشخصات موضوعی رشته‌های جدید علوم، جزئیات تازه‌تر و دقیق‌تری طرح و تدوین کنند که جوابگوی نیازهای پژوهشی تازه آنان باشد.

درمطالوع روش تجربی، محقق از طریق مشاهده و آزمایش (تجربه)، فرضیه مورد نظر را واری می‌کند و پس از آن که

(۱) برتراند راسل. جهان‌بینی علمی، ترجمه حسن منصور، تهران:

دانشگاه تهران ۱۳۵۱ ص ۷

تجارب مکروه علمی، صحت آن فرضیه را به اثبات رسانید، آنگاه می تواند با انتزاع عقلی به قانون کلیی دست یابد که قیاسا قابل تعمیم بر همه مصادیق جزئی باشد. درین میان نقش دآوری بر صحت مشاهده و آزمایش عامی را به ویژه در مراحل اولی، حواس انسانی و فعالیت های آنها بر عهده دارند. بنا بران هر محقق در روش تجربی خود ناگزیر است بر ارزشهای معلومات حسی سالم، تکیه کند و بر اهمیت آنها در واریسی فرضیه مورد نظر اذعان داشته باشد.

پس از این تمهید بر روش تجربی، به بیرونی مراجعه کنیم و ببینیم که این اعجوبه دانش و پژوهش پیرامون نقش حس، مشاهده حسی و آزمایش تجربی در چه موقعی بوده و در تحقیقات متعدد علمی که در دانشهای طبیعی انجام داده از کدام روش علمی بهره گرفته است.

با مراجعه به آثار او ملاحظه می کنیم که در تحقیقات نجومی جغرافیایی و زیستشناسی و غیره به نقش حس و مشاهده حسی اهمیت فراوان قابل شده و خود در بررسی پهنه هایی از طبیعت با نهایت مهارت، مشاهده را به کار گماشته و نتایج آن را مفید علم یقینی دانسته است.

در اندازہ گیری تقاضع زاویہ معدل النهار با آنکہ پیش از اوپژوہشگران زیادہی بہ نتایجی دست یافتہ بودند و در نتیجہ برخی آن را پنج دقیقہ ، عدد ای چہارد قیتہ و پنجاد ویک ثانیہ ، گروہی چہارد قیقہ ، تعدادی چہارد قیتہ و یک ثلث دقیقہ و ۰۰۰ تعیین کردہ بودند ، ولی از آنجا کہ در همین زمینہ اختلاف نظر وجود داشت و از سوی دیگر برخی از ارسادہ کنندگان و از جملہ ابو محمود خجندی این اندازہ را دو دقیقہ و یک ثانیہ تعیین داشتہ بود و از خرابی آلہ ارسادہ خود بہ نزد بیرونی اعتراف نمودہ بود ، ہمہ این اندازہ گیریہا ، مورد قناعت او واقع نشد و در افادہ تأکید بر اہمیت اصل مشاہدہ عالمی چنین گفت :

« ۰۰۰ از آنجا کہ حال بدین منوال است ، یعنی کہ ہمہ در این زمینہ با اختلاف نظر سخن گفتہ اند و در ہر امری از حق و صدق و امانت پیروی باید کرد ، روح من جز بہ مشاہدہ شخصی آرام نگیرد . ۰۰۰ » (۱) همان بود کہ بعد ہا ضمن محاسبات ریاضی و مشاہدات و رصد ہای مکرر در همین زمینہ بہ نتایجی دست یافت کہ در فصل ہفتم بدان اشارہ خواہیم کرد .

(۱) القانون المسعودی ، (الجز الاول) ، ص ۳۶۴

بیرونی با این نظریه آرگهدهندی نظریه نسبتاً موافق نشان می دهد که می گوید: «معرفت به آن مرضعی که شعاع خورشید بدان می رسد ما را کفایت می کند و به آنجایی که نمی رسد احتیاجی نداریم و اگر و را آن باشد هر قدر هم بزرگ باشد شعاع بدان نمی رسد و ادراک آن را احساس نمی کند و هر چه مورد احساس واقع نشود، معلوم ما نیست. » (۱)

شاید چنین دیدگاه روشنی را در تاریخ فلسفه ، جزد ر روشهای تحقیق گرایان معاصر (۳) ملا حظة نتوانیم کرد که تا بدین پیمانه بر ارزشهای حواس در کشف حقا یق نمی تأ کید کرده باشد .

بیرونی افزون بر این که خود به نقض حواس و مشاهدۀ

(۱) ت ، ج ، د بور ، تاریخ فلسفه در اسلام ، ترجمه عباس شوقی ، چاپ دوم ، تهران : موسسه مطبوعاتی عطایی ، ۱۳۴۳ ، ص ۱۵۴
و : تحقیق ماللهند ، متن عربی ص ۱۸۳

(۳) رک به : زکی نجیب محمود . نظریه شناخت ، ترجمه سید نور الحق کاوش ، کابل : مرکز تحقیقات علوم اسلامی ، ۱۳۶۸ ص ص ۱۰۴ - ۱۱۰

حسی در کشف حقایق علمی اذعان دارد و بر پایه آن پژوهشهای علمی را در علوم طبیعی به کار می بندد، در مواردی هم که می خواهد بر منکران حقایق علمی انزام آورد و به اقناع آنان پردازد و آنان را مجاب سازد، چنان مثالهایی از مشاهدات حسی، می آورد که دیگر جایی برای انکار باقی نماند. از جمله در یکی از موارد که منکران تن به پذیرش شهادت مدارک دینی در خصوص برخی از حقایق ظاهرا عجیب، نمی دهند می گوید:

«نمی دانم که در آثار مردم عظیم الجثه که اکنون در غارهای کنده شده در کوه های سخت موجود است و در قبور آنها و در استخوانهای مدفون در این قبور که گویی از بزرگی استخوان شتر است و به اندازه بد بوشده که جز پس از آن که بینی خود را شخص بیند نمی تواند وارد مقابر ایشان شود چه می گویند؟ و اجماع مردم آن نواحی برین است که متصور از اهل ظلمه، ایشان هستند و چون دشمنان نام یوم الظلمه را بشنوند از راه تکبر و غرور بینی خود را بالا می کشند و چانه های

آن معجون امتناع نکند... و اگر کسی خواهد که نظیر این معنی
مبرهن شود به طریق حسی و مشاهده، نظیری ابراد کرده باشد،
تاجمال این معنی در آیینۀ این نظایر مشاهده کرده شود و به مصقله
بیان، زنگار ریب از آیینۀ ضمیر یزد نیزد. (۲)

ملاحظه میکنیم که او در اینجا برای مثال حس و مشاهده حسی
نقش افزاری قابل می شود که زنگار شد از آیینۀ ضمیر می زداید
و آنچه از مشاهده به واسطه کار برد این افزار فرا چند گانه
محقق می آید، حقیقتی می داند که برهان ثبوت آن تکمیل شده است.
همچنان در کتاب «الجواهر» بر اهمیت قوای حس در معرفت
و به ویژه قوه باصره و سامعه تاکید فراوان نموده و این دو نیروی
حسی را در کشف حقایق عالمی و از جمله استدلال بر وجود
پروردگار، از وسایل بسیار باارزش و حتی درجه اول به شمار
می آورد. (۲)

(۲) ابوریحان محمد بن احمد البیرونی الخوارزمی، صیقلیه
ترجمه فارسی قدیم از: ابو بکر بن علی بن عثمان کاسانی،
تهران: مرکز مطالعات و همایشهای فرهنگی، ۱۳۵۲،

ص ص ۲۶-۲۷

(۳) الجواهر فی معرفه الجواهر، ص ۵

(۱۰۱)

مدارکی که بدانگر تأکید بیرونی بر اهمیت تجربه و استفاده خود او از تجارب علمی در تحقیقات است، فراوانند، به حدی که می توان در همه آثار و تحقیقات او کاربرد روش تجربی را ملاحظه کرد. یکی از این مدارك همان است که در مناظرات او با ابوعلی سینا آمده و بر پایه اهمیت آن ابوعلی را در جدالهای که با او داشت مجاب کرده است. توضیح آنکه از جمله سوالات بیرونی در این مباحثات یکی هم این سوال بود که: اگر خلا (۱) در جهان محال است

چرا شیشه مصوصه ای (۲) که به شدت مکیده شده وقتی سرازیر بر روی آب می گذاریم، آب را به طرف بالا می کشد؟ ابوعلی سینا جواب می دهد که علت صعود آب وجود خلالت و خلاصه اینکه چون شیشه بر آب سرد گذاشته می شود منقبض می گردد و به قدر آنکه باطن آب را بالای کشد و اگر در شیشه هوا هم بد می باز همین حالت مشاهده می شود. اما ابوریحان

(۱) جالب است که خود بیرونی در حالیکه عقیده به وجود خلا هم ندارد، چنین سوالی را مطرح میکنند.
(۲) مصوصه به معنای مکیده شده.

این جواب را نمی پذیرد و بر سبیل اعتراض می گوید : این احتجاج مؤید قول مثبتین خلا است و در مورد دعوی اینکه اگر در قاروره (شیشه) بدایم همان حال پیدا می شود ، تجربه من خلاف آن است ، چه در ۹ قاروره من که در آب جیحون شکست ، دیدم که هوا با صوت از شیشه بیرون شد و آبی وارد شیشه نگشت . (۱)

مطلب اخیر به مزاجیت یانگوان است که روش کار بیرونی متکی بر مشاهده و آزمایش (تجربه) بوده ، تجربه ای که به گونه مکرر و توأم با وسواس لازم علمی انجام شده است . شاید امروز هم کمتر پژوهشگری در تحقیقات خورد برای آموزش حقیقت امری که بایستی دوبار آزمایش به نتیجه خواهد رسید ، نه بار به تجربه پردازد .

چنانکه در فصل سوم توضیح داشتیم ، بیرونی دشمن خرافات بود و تاجر معیار سنجش علمی مطالبی بر اثبات نمی شد . به حدیث آن باور نمی کرد . او برخی از خرافات را که در افواه عامه مردم به مثلاً به حقایق مسلم پسندیده شده بود و بر

(۱) رک به : لغتنامه دهخدا ، ص ۴۸۱ و : محمود درامیار .

طلب و امانت بیرونی ، ص ص ۱۴ - ۱۵

احتمال ضعیف می توانست در نتیجه آزمایشهای علمی هم جنبه حقیقت پیدا کند، مورد آزمایش علمی قرار می داد. از جمله دوافع بسیار مشهور بود و حتی هنوز هم معروف است: یکی این که خوردن الماس اثر زهر قاتل دارد، دیگر این که چشم افعی از دیدن زمرّد کور می شود. ابوریحان هر دو مطلب یاد شده را در بوته آزمایشهای تجربی قرار داد و در نتیجه در یافت که هر دوافع بسی اساس و خرافه است. تجربه ای که در مورد الماس انجام داد این بود که الماس را در حضور خودش به خورد سگ داد و هیچ آسیبی بدو نرسید. نه در حال بمرد و نه بعداً حالت سم خوردگی بر او دست داد. (۱)

همینگونه در مورد زمرّد و انعی شخصاً در صدد آزمایش بر آمد به این توضیح که يك انعی بزرگ را نه ماه در اوقات سر ما و مگر ما در سله نگاه داشت، اولاً جا یگناه او را از زمرّد فرس کرد، ثانیاً يك قلاده زمرّد به گردن او بست، ثالثاً يك رشته زمرّد هم برابر چشم او آویخت و پس از مدتی که این حال دوام داشت بر او معلوم شد که نه تنها چشم افعی

(۱) «وقد سقمتی بمشهدی منه کتاب فما اثر لوقته ولا بملحین»

رك به: الجمال هر فی معرفة الجواهر، ص ۹۶

از دیدن زمره کور نمی شود ، بلکه ممکن است مایه جدت پیدایش او باشد .

ابو ریحان بعد از تجربه فوق بر سبیل شوخی می نویسد:
فقط يك كاز باقی ماند كه سوزنی از زمره بسازند و چشم افی
را با آن میل بکشند تا کور شود . (۱)

کار برد روش تجربی برای بررسی يك روش استثنایی
نمود ، او به خوبی آگاه بود كه با خواص اشياء و پدیده های
طبیعی تنها از طریق تجربه علمی می توان آشنا شد . از همین
جا بود كه آزمايشهای تجربی او در پهنه های مختلف طبیعت
و به گونه مستدام انجام شده است .

از جمله شواهدی كه بیا نگر عشق و علاقه مفراط او به
تجربه علمی بود ، یکی هم این است كه او در یکی از آثار خود
پس از شرح مشخصات بویو لو ژيك نبات و اشتر غازه می نویسد :
از جهت تجربه مقدارى ازو (یعنی از نبات اشتر غاز)
برگرفتهم همچون شیر از جرم او بیرون آمد و چون آن شیر

(۱) ایضاً ، ص ۱۶۸ و : جلال الدین همایون . مقدمه التمهیم -

لاوا تل صناعة التنجيم ، ص ص ۶۲-۶۳

بدست من رسید، آن موضع را ریش کرد و مدتی آن جراحت
باقی بود. » (۱)

تجربه دیگری که بیرونی از آن یاد می‌کند، روش
ساختن «آنگ» (سوخته سرب) است که در طبابت چشم از آن
استفاده می‌شده. او پس از این که روش «قرنجی» را در همین
زمینه شرح می‌کند، در قوه ضلیح روشی که خود او تجربه کرده
و آن را می‌پسندد می‌نویسد:

«... سرب در دیگری کند و بر افروزد تا آنگاه که سرب
بگدازد و پوست او بر سر آید پس بکفچه آن پوست را از روی
سرب دور می‌کند بر طرزی، همچنین باری چند پوست سرب
بر سر می‌آید و بکفچه او را دور می‌کند تا آنگاه که از جوهر
سرب در قعر دیگر باقی نماند و به قدر سیج جمله او خاکستر
شود. آنگاه جمله را در هم آمیزد با یکدیگر به آهن پاره یا
بکفچه تا لون آن سپید شود که بر رنگ زردی گیرد و جمله هیا
شود و دایر گردد. چون برین صفت شد، او را در ادویه چشم

(۱) ابوریحان محمد بن احمد البیرونی. کتاب الصیدنه
فی الطب، تحقیق الحکیم محمد سعید وراثا احسان الهی، کراچی:
موسسه همدرد الوطنیه، ۱۹۷۳ ص ۴۵ و ترجمه کاسانی، ص ۶۵

خورشید است و هر که بخواند می تواند با برگ کاغذ و دو قطره
مرکب تنک و چکال این را بیازماید . (۱)

چنانکه می دانیم بیرونی در کانی شناسی (Mineralogy)
تحقیقات وسیع و دقیق انجام داده است، از جمله صدها پژوهش
علمی او در همین زمینه که جنبه تجربی دارند یکی هم کشف
مشخصات «کهربای سیاه» یعنی «سبج» است. و آن زغالی است
از نوع لیگنیت (Lignite) که رنگش سیاه و درخشان است.
بیرونی درباره این ماده می نویسد:

«در زبان فارسی آن را «شبه» می نامند. این سنگ سیاه
سیراست و شفاف ... در آتش می سوزد ... بوی نفت
از آن برمی خیزد. این سنگی است نرمی که شبه زغال
سنگ و یا سیاه سنگ است که با آن در فر خانه تنوره ها روشن
می کنند. در فر خانه سلسه کوهاپی است که از آن آسفالت
وقیر و نفت و موم سیاه که به نام چراغ سنگ معروف است در
می آورند ... در يك محل با تلاقی، زمین به رنگ سیاه است
که چون به آن آتش نزدیک شود، زمین آتش می گیرد ...
مثل این است که این دو از يك کانه می یاشند ... سنگهای

(۱) تحدید نهایات الاماکن، صص ۲۸ - ۲۹

سیاه نرم است و در آتش می سوزند و از کرانه های بحر المیدیه
می آورند. » (۱)

پژوهشگران اعتراف کرده اند که همه نظریات تحقیقی
بیرونی در باره مشخصات و خواص «سبج» صائب بوده است،
چنانکه سایر نظریات او در کانی شناسی از همین خصوصیت
برخور دارند. و ما در فصل هفتم که به توضیح روش ریاضی
او اختصاص داده ایم، به برخی از این تحقیقات او قسماً
می گیریم که باروش ریاضی انجام یافته است.

بیرونی در دفع استغراب برخی از ساده اندیشان که
حوادث طبیعی را به دیده اعجاب می نگرند و از فعل و انفعالات
طبیعی به حیرت می افتند و حتی گاهی به انکار چنین حقایقی
می پردازند، ناگزیر می شود آزمایشهای ساده محلی را به ایشان
بنمایانند و به این گونه نشان دهد که می توان با توجه به تجربه
های پیش پا افتاده، استغراب و تحیر خویش را ازایل نمود.

(۱) رک به : الجواهر فی معرفة الجواهر، صص ۱۹۹-۲۰۰
و : جعفر آقایی چاوشی. ابوریحان بیرونی و ابتکارات
علمی او، «بررسیهایی در باره ابوریحان بیرونی»، صص ۳۹۱-۳۹۲

مسیحی (۵۲۹-۱۴۵۳ م) در اروپا به دلیل سلطه فلسفه سکولاستیک نسبتاً زیر پا گذاشته شد و به جای آن از حدیثات مدرسی که اغلب ناقد ارزش علمی بودند، کار گرفته شد. در قرون جدید اروپایی به ویژه با به میدان آمدن گالیلئو گالیلئ (۱۵۶۴-۱۶۴۲) و دکارت (۱۵۹۶-۱۶۵۰) بار دیگر رویکرد به سوی روش ریاضی جهان گرفت و به خصوص دکارت آن را دقیق ترین روش دانست که در کشف حقایق علمی بایست از آن استفاده شود و خود این روش را در پیش گرفت چنانکه می گوید :

از ریاضیات لذت مخصوصی میبرم از آنرو که براهینش را یقین و واضح می یابم... (۱) و چون ملاحظه کردم که از میان همه کسانی که تا کنون طالب حقیقت کرده اند تنها ریاضیان به براهین پی برده یعنی دلایل محقق و بدیهی به دست آورده اند، شگ

(۱) رنه دکارت. گفتار در روش راه بردن عقل، ترجمه محمدعلی فروغی، ضمیمه جلد اول و سیر حکمت در اروپا، تهران: انتشارات زوار ۱۳۱۷، ص ۱۳۲

نمی کردم که از همان امور که آنان در نظر گرفته اند باید
آغاز کنم . . . (۱)

و . . . و سرانجام روشی که رعایت ترتیب حقیقی و شماره
صحیح، از همه احوال امر مجهول مطلوب را به دست می دهد
کل آنچه را که موجب قطع و یقین به قواعد علم حساب می باشد
شامل است . . . (۲)

بعدها ارزش این روش چنان متقن شد که در دوران
معاصر فلاسفه سختگیری نظیر برتراند راسل در فلسفه تحلیلی اش
این روش را در پیش گرفت و فلسفه ریاضی را به کمک سایر
پارایان همفکرش بنیاد گذارد.

این صفحه اروپایی اهتمام به ریاضی و استفاده از روش
آن بود، ولی در شرق اسلامی صدها سال پیش از دکارت،
دانشمندان و پژوهشگران اسلامی و از جمله ابوریحان بیرونی نه تنها
براهمیت ریاضیات تأکید کرد و خود بزرگترین ریاضیدان روز-
گارش بود، بلکه در تحقیقات علمی اش در نجوم، فزیک، مکانیک،

(۱) ایضاً، ص ۱۳۲

(۲) ایضاً، ص ۱۴۰

هیدروستاتیک، گامشماری، جغرافیا، جیودیزی و غیره از روش
ریاضی کار گرفت و به نتایجی دست یافت که تا امروز از ارزش
فراوان برخوردارند.

گرچه بیرونی در اکثر رشته های علوم زمان خود به پژوهش
پرداخته، ولی به ریاضیات دلبستگی خاص داشته، و بخش بزرگی
از وقت خود را صرف مطالعات ریاضی نموده است و چنانکه
خودش نوشته «به ریاضی تعلق داشته و به آن دلبسته و منسوب
بوده و از زمانی که خود را شناخته از آن منصرف نشده است». (۴)

هر چند بیرونی در شعبه های مختلف دانش به تصنیف
و تألیف پرداخته (۲) ولی اصالت فکر و نبوغ وی در آفرینش
آثار ریاضی و نجومی که از او باقی مانده بهتر آشکار است.

(۱) «ثم كنت متعلقا بطرف من اطراف العلم الرياضی متمسكا به
منسبا اليه لم تعد همتی منذ كنت، رك به: القانون المسعودی،
الجزء الاول ص ۳-۴

(۲) رك به: احمد سعيد خان، كتابشاسی ابوریحان بیرونی،
ترجمه عبدالحی حبیبی تهران: مركز مطالعات و هماهنگی
فرهنگی، ۱۳۵۲ ص ۲۱ وما بعد.

دنبیل دلبستگی وی به ریاضیات این است که هر جادری تصنیفات خود فرصت مناسبی به دست آورده، از پیش کشیدن مطالب ریاضی و بحث در آنها کوتاهی نکرده است. به گونه اشال در «آثار الباقیه» با آنکه به طور کلی گاه شماری موضوع این کتاب است، ولی وقتی خواسته است چگونگی ارقام را در طبلسان مضاعف شرح دهد، به محاسبه جمله های يك فصاعد هندسی پرداخته است (۱)

ابوریحان ریاضیدانی بوده است بصیر و نیکه سنج و پرکار که بیشتر آثارش نتیجه پژوهشها و کتجکاویدا و رصد ها و محاسبات خود اوست. وی تنها در ریاضیات خلاص ۷ جلد و در ریاضیات عمای ۱۵ جلد کتاب یا رساله یا مقالها نوشته است. نمونه ای از نکته سنجیدا و ریزه کاریدا اورادرمسایل ریاضی می توان از مقالها سوم «کتاب قانون مسعودی» (۲) اودریاضت ومثلا سرقا سر کتاب «تحدید نهایات الاماکن» وی مشتمل بر تحقیقات و رصد ها و

(۱) رك به : آثار الباقیه، متن اصلی، چاپ ادواردز اخواو،

ص ۱۳۷

(۲) رك به : القانون المسعودی ص ص ۲۷۴ - ۳۶۰

محاسبه‌ای است که شخصاً دربارهٔ جغرافیای ریاضی انجام داده و نتایج آن‌ها را با آثار دیگران مقایسه کرده است. (۱) همچنان بخش ریاضیات شامل ریاضیات «التفهیم» با همهٔ سادگی و روانی آن پدیده‌نگر این حقیقت است که اوصاف سال پیش از دانشمندان اروپایی به روش ریاضی، موضوعات عارم ریاضی را دقیقاً تشخیص و مبانی آن‌ها را تعیین و تصحیف داشته و به برهانهای این دانش وسیعاً آگاه بوده (۲) و ضمن تحقیقات خود در علوم مختلف از روش ریاضی مدد گرفته است که در این فصل نمونه‌هایی از آن را ارائه می‌داریم.

در اشاره به دلایل رویکرد بیرونی به ریاضی بیرونی آن گفته‌ای است که آگاهی بر سرار و فواید طبیعت به پژوهشها و بررسیهای متنوع نیاز دارد، ازین رونا که زیریم هم ریاضی بدویم و هم از روش آن در علوم دیگر که معرفت ما را نسبت به پهنه‌های متنوع طبیعت فراهم می‌توانند کرد، استفاده داریم، زیرا موضوع دانش ریاضی کمیت است و بخش کمیت متصل موضوع علم

(۱) رک به: أبو القاسم قربانی، بیرونی نامه، ص ۳۳ و ۳۴.

(۲) رک به: التفهیم الاوائل صناعة التنجیم، ص ۳ و ۴.

هند سه و بخش کمیت متصل و موضوع علم حساب است و ازین رو
 با استفاده از روش ریاضی محقق تلاش می کند با کار برد اعداد
 و اشکال، اندازه های این دو گونه کمیت را تعیین بدارد و در نتیجه
 از این نقطه نظرها و این علوم طبیعت را دور موله کند. بیرونی هم
 که خواسته است به سواغ مطالعه و بررسی پهنه های بی از مایه است
 بر آن بد، در خصوص تعیین اندازه ها ناگزیر از کار برد روش
 ریاضی بوده است. بنا بر آن، حامل طبیعی و منطقی پذیرش این
 روش برای اود دقیق بودن نتایج کار برد این روش در تعیین مقادیر
 بوده است که ما از این نگاه بیرونی را آگاه به اهمیت اعداد و
 اشکال در تعیین مقادیر طبیعت می یابیم، چنانکه خود اومی نگارد:

و شمردن برای بشر خیلی جای است و مقدار شی در سنجش
 باشی دیگری که متعلق به همان نوع بوده و بنا به مواقت عمومی
 به عنوان واحد انتخاب شده باشد، به دست می آید و از این راه
 فرق بین شی و این معیار را می توان یافت، مثلاً یا وزن کردن
 مقدار سنگینی اجسام را تعیین کرد. (۱)

(۱) سید حسین نصر. نظر متفکران اسلام درباره طبیعت، تهران:
 دانشگاه تهران، ۱۳۴۲ صص ۱۷۲-۱۷۳

حامل دیگری که به گونه طبیعی ریاضیات را با طبیعت
 همخوانی می دهد و آن را به خدمت این می کشاند و بیرونی متوجه
 آن شده ، وجود ظرفیتهای تطبیقی ریاضی در طبیعت است. به گونه
 مثال ما در طبیعت به اشکال و خطوط قابل محاسبه عددی ، برمی
 خوریم که علاقه ما را به خود جلب میکنند و محاسبه فرا می
 خوانند. این عامل هم انگیزه ای بوده که بیرونی در تحقیقات کمی
 پهنه هایی از طبیعت ، روش ریاضی را به کار گمارد ، چنانکه در
 دامنه بحث و اعتقاد از برخی تحولات ، در جایی که اشاره به
 مردود بودن تاویل بلاد لیل دارد ، می گوید :

و آنان که از آثار نفس و امور طبیعت به اعتقاد های خود
 استدلال می کنند البته با تاویل در آن استدلال ایشان درست
 می شود ولی باید در میان دلیل و مدلول رابطه یی موجود باشد
 نه آنکه به صرف تاویل قناعت کرد ، زیرا در موجودات همه قبیل
 شکل یافت می شود. مثلا در اضداد شکل دو تایی دیده می شود
 بسیاری از نباتات و دانه های آن شکل سه تایی ملاحظه می گردد
 و در حرکت کواکب و ایام بحرانات شکل های چهار گوش یافت
 می شود ، چنانکه در بیشتر برگهای گل پنج گوش یافت
 می شود و در دواپرو در خانه زنبور عسل دانه های پرف شکل

مهندس موجود است. همچنین در مطبوعات از آثار نفس و طبعیت
 جمیع اعداد بدست می آید و به خصوص در شگونی داور اوراق
 که برگهای هر گالی به عددی خاص در جنس جداگانه اختصاص
 دارد و اگر اهل هر مانی به اعتقاد خود بر این اشکال استدلال جوید
 البته صورت امکان می تواند پذیرفت. (۱)

به دنبال همین مطلب، پس از طرد استنباط های خرافی
 از عجایب ظاهری امور که به دست عوام فریبان انجام شده،
 می افزاید:

و آری چیزی که در نباتات باعث تعجب است، این است
 که چون باز شد، اطراف آن دایره ای تشکیل می دهد که در
 بیشتر اوقات دایره قضایای هندسی را مشتمل است و در بیشتر
 اوقات با اشکال هندسی مطابق است، ولی هرگز با قطاع
 مخروطی توافق نمی یابد و هرگز نمی شود که مشخص ببیند
 هفت برگ و یانه برگ داشته باشد، چه ممنوع است که در
 دایره هفت یانه را به طور تساوی اضلاع احداث کرد ولی
 بسیار می شود که مثلث و مربع و پخمس و سدس و یا شکل

(۱) آثار الباقیه، صص ۳۵۸-۳۵۹

همجده ضلعی اتفاق افتد و این امر به طور اکثراً یافت می شود -
 هر چند ممکن است که گاهی انواعی از نباتات
 یافت شود که شکل هفت ضلعی و یا نه ضلعی در دا یسره دور
 برگ آن یافت شود اگر چه طبیعت به طور عموم انواع واجتناس
 را حفظ می کند، چنانچه اگر دانه های ازار را بشوید یادانه های
 ازار دیگر یکی نخواهد بود . (۱)

همچنان بیرونی را بطه بین اشکال منظم و عناصر را
 با پیروی از روش رساله طیمائوس افلاطون قایمید می کنند و
 بدین گونه در باز یافت عامل دومی رویکرد اوبه ریاضیات از
 نظر نگارنده این سطور ، مهر قایمید می گذارد . چنانکه
 می نویسد :

« هرگاه که شکل راست بهلو و راست زاویه بود و تألیف از یک
 گونه شکل خواهی کردن ، جز پنج شکل اندر کرده نتواند بودن .

(۱) ایضاً ، ص ص ۳۵۹ - ۳۶۰ . پژوهشگر با مقدمات
 دکتور سید حسن نصر از این گفتار بیرونی ، دو افاده
 تفاوت دیدگاه ریاضی بیرونی با فیثاغورس ، استفاده
 کرده است . رک به : سید حسین نصر ، نظر متفکران اسلامی

در باره طبیعت ، ص ۱۷۳

و این پنج شکل را به روی تشبیه و مانند کردن نامزد کردند
 به اصلهای عالم که فلک است و چهار طبع . و اما که از گوناگون
 شکلها ترکیب خوامی کردن آن را حد و شمار نیست . فاما آن پنج
 که گفتیم یکی مکعب است که گردد برگرد اوشش مربع است و
 او را ارضی خوانند ، ای زمینی و دیگر از بیست مثلث متساوی-
 الاضلاع است و او را مائی خوانند ، ای آبی . و سوم از
 هشت مثلث متساوی الاضلاع است و او را هوائی خوانند و چهارم
 چون خسک از چهار مثلث متساوی الاضلاع است و او را ناری
 خوانند ، ای آتشی . و پنجم از دوازده مخمس کرده است و او
 را فلکی خوانند . (۱)

ابوریحان متکی به روش ریاضی ، اندازہ گیری و ادر
 بسیاری از تحقیقات خود به کار برده است و به گونه مثال در
 « القانون المسعودی » در نجوم و عاوم دیگر نظیر جغرافیا و قریبک
 در به کار بردن ریاضیات و استناد به روش ریاضی ابتکار
 نشان داده و به حق شایسته است که مؤسس علم المساحه
 (Geodesi) شناخته شود .

(۱) التفهیم لاوائل صناعة التنجیم ، ص ۲۹ و : نظر متفکران

اسلامی در باره طبیعت ، ص ۱۵۴

یکی از نمونه‌های بارز و بسیار با اهمیت کار برد روش
ریاضی ابوریحان همان «اندازه‌گیری تقریبی محیط کوه زمین
به وسیله اتساع افق» است. توضیح این که این دانشمند در آخر
کتاب «اسطرلاب» خود، فصلی در شناختن اندازه محیط
زمین آورده (۱) و پس از بیان طریق مقعاری دقیق این اندازه
گیری چنین نوشته است:

«و برای دانستن آن روش ذننی هست که با بردن صحت آن
اثبات می‌شود ولی عمل کردن آن، به علت خردی اسطرلاب و
کوچکی مقدار چیزی که بر آن بنامی شود، دشوار است و راه کار
آن است که بر قله کوهی مشرف بردریا، یا بردشت همواری بالا
روی و غروب خورشید را رصد کنی و از این راه مقدار انحطاطی
را که گفتیم به دست آوری و ارتفاع کوه را در جیب مستوی زاویه
متمم از انحطاط ضرب کنی و سپس حاصل را بر جیب مکمل خود
زاویه انحطاط تقسیم کنی و خارج قسمت را در بیست و دو ضرب
و حاصل ضرب را بر هفت تقسیم کنی تا از این راه مقدار محیط زمین

(۱) روش شناخت اندازه محیط زمین به وسیله اتساع افق که

در کتاب «الاسطرلاب» بیرونی آمده، امروز هم به نام

«قاعده بیرونی» شهرت دارد.

راه، بنا بر واحدی که با آن ارتفاع کوه را اندازه گرفته‌ای، به دست آوری، برای ما در مورد این انحطاط و مقدار آن در مواضع بلند تجربه‌ای دست نداد و آنچه ما را در بیان روش جرئت داد گفته ابوالعباس نیریزی به نقل از ارسطولس است که بلندترین ارتفاع کوه، بنا بر آن که شعاع کره زمین تقریباً سه هزار و دوصد میل باشد، پنج میل ونیم است. محاسبه نشان می‌دهد که مقدار انحطاط در کوهی به این باندی باید تقریباً سه درجه بوده باشد. و در مانند این گونه چیزها باید به تجربه و امتحان توسل شود و کاملاً بی جز از جانب خداوند توانای دانا نیست. (۱)

بیرونی هنگامی که در گرگان بود فرصتی برای امتحان این روش به دست آورد، لیکن به دلیل نداشتن وسایل لازمه به نتیجه مطلوب نرسید. چند سال بعد در هندوستان فرصتی دیگر برای امتحان این روش یافت و بدون این که از عدم موافقت سابق خود

(۱) کمالو الفونسو زلینو. علم الفلك تاريخه عند العرب فی القرون الوسطی (تاریخ نجوم اسلامی)، ترجمه احمد آرام، تهران: چاپخانه بهمن، ۱۳۴۹، صص ۳۶۲-۳۶۳.

و نیز رک به: تحدید نهائات الاماکن، صص ۱۹۰-۱۹۱.

مأیوس شده باشد به آزمایش فرضیه خود پرداخت و چنانکه در کتابهای «تحدید نهایات الاماکن» و «القانون المسعودی» مینویسد موفق به اخذ نتیجه شد. او در کتاب اخیر الله کورچنین نوشته است:

«در سرزمین هند کوهی را مشرف بر صحرای همواری یافتیم که همواری آن همسان همواری سطح دریابود، برقله آن محل برخوردظاهری آسمان با زمین یعنی دایره اذق را اندازه گرفتیم که از خط مشرق و مغرب به اندازه اندکی کمتر از ثلث و ربع درجه انحطاط داشت و من آن را ۳۴ دقیقه محسوب داشتم سپس ارتفاع کوه را از طریق رصد کردن قلّه آن ازد و نقطه که بامسقط الحجرین این قلّه بریاب امتداد بودند اندازه گرفتیم که مساوی شش صد و پنجاه و دو ذراع آید. و چون حساب کردم نتیجه تقریباً ۵۸ میل درآمد و از اینجا به سمت اندازه گیری مأمون اطمینان حاصل کردم.» (۱)

(۱) رک به: القانون المسعودی (الجزء الثانی): صص ۵۳۰-۵۳۱

و: تحدید نهایات الاماکن صص ۱۹۴ - ۱۹۵

و: تاریخ نجوم اسلامی، صص ۳۶۴ - ۳۶۵

و: نظرمتنکران اسلامی درباره طبعیت، صص ۱۸۶ - ۱۷۷

مقایسه محاسبه بیرونی در تعیین اندازه تقریبی محیط کره زمین با محاسبات عصر ما، و در خوارزم و آنچه، نالدینو (Nallino) محقق و خاورشناس معاصر ایتالیایی در همین زمینه گفته است، به خوبی نشان میدهد که اندازه گیری بیرونی یکی از بهترین اندازه گیریهای عالم المساحه در قرون وسطی بوده و به همه حال بیانگر کاربرد روش ریاضی بیرونی در تحقیقات علمی است. نمونه دیگری از کاربرد روش ریاضی ابوریحان بیرونی که نتایج آن از اهمیت ترین تحقیقات علمی در تاریخ علوم است، همان روش تعیین وزن مخصوص اجسام است. چنانکه می دانیم که ارشمیدس (۲۸۷ - ۲۱۲ ق. م) نخستین دانشمندی است که قانون وزن مخصوص اجسام را کشف کرد. (۱)، بعد از او بیرونی چگالیدنج (کثا لیدنج - Pecnometre) (۲) را برای

(۱) رک به مقاله: گذری بر پیشینه علم پروی مسلمانان و نظری بر میتو دولوی جابر بن حیان از نگارنده، و مجموعه مقالات ۱۰۰۰، ص ۷۹

(۲) استاد جلال الدین همایی ضمن مقدمه ارزشمندی که بر متن فارسی «التفهیم» بیرونی نگاشته، همین آله را ترازی ابوریحان نامیده و به ترویج این اصطلاح اظهار علاقه کرده است. رک به: مقدمه همایی بر «التفهیم» ص ۱۱۶

تعیین وزن مخصوص جو امر و نثرات اختراع کرده است که امروز هم نمونه آن در آزمایشگاهها مورد استفاده است. و با توجه به اصول اساسی هیدروستاتیک دایر بر این که «از وزن اجسام شناور در آب به اندازه وزن آب هم حجم آنها کاسته می شود». تویق یافت وزن مخصوص نه نوع فلز را نسبت به وزن طلا و نه نوع از اجزای نسبت به وزن باقوت تعیین، ثبت و ضبط کند. دقت و صحت آزمایشهای بیرونی در همین زمینه شگفت انگیز است و اقعا حیرت آور است که وزن مخصوص اجسام مختلف را که او در آن روزگار معین کرده با آنچه امروز با دستگاههای دقیق و تکنیک جدید به دست آمده، تطبیق می کند و صرف تفاوت اعشاری خیلی کمی پیدا می کنند.

نسبت اهمیت استثنائی و ویژه ای این تحقیقات که بیرونی با استفاده از روش ریاضی بدان دست یافته است در اینجا جدول نمودار وزن مخصوص ۱۸ نوع از اجزای و نثرات نجیبه ای را می آوریم که در آن ارقام بیرونی و ارقام جدید نشان داده است شده. (۱)

(۱) به نقل از ترتیب «Clement Mulett» از مقاله «ابوریحان بیرونی و ابتکارات علمی» او نوشته جعفر آذانی چاوشی: بررسیهایی در باره ابوریحان بیرونی، ص ۳۹۰

شماره	نام فازات و احجار	ارقام بیرونی	ارقام جدید
۱	طلا (Or)	۱۹، ۰۵	۱۶، ۲۶
۲	جیوه (Mercure)	۱۳، ۵۸	۱۳، ۵۹
۳	سرب (Plomb)	۱۱، ۳۳	۱۱، ۳۵
۴	نقره (Argent)	۱۰، ۳۵	۱۰، ۴۷
۵	سفید رو (Sefibrrou)	۸، ۸۷	، ،
۶	مس (Cuivre)	۸، ۷۰	۸، ۸۵
۷	زنج (Cuivre jaune)	۸، ۵۷	، ،
۸	آهن (Fer)	۷، ۷۴	۷، ۷۹
۹	قلع (Etain)	۷، ۳۱	۷، ۲۹
۱۰	یاقوت آبی (Saphir)	۳، ۹۷	۳، ۹۹
۱۱	یاقوت سرخ (Rubis oriental)	۳، ۸۵	۳، ۹۰
۱۲	لعل (Rubis balai)	۳، ۵۸	۳، ۵۲
۱۳	زمرد (Emeraude)	۲، ۷۵	۲، ۷۳
۱۴	مروارید (Perle)	۲، ۶۹	۲، ۷۵
۱۵	لاجورد (Lapis lazuli)	۲، ۶۰	۲، ۹۰
۱۶	عقیق (Cornaline)	۲، ۵۶	۲، ۶۱
۱۷	کهربا (Succin=ambre)	۲، ۵۳	۱، ۰۸
۱۸	بلور (Cristal de roche)	۲، ۵۰	۲، ۵۸

چگونگی روش ریاضی - آزمایش بیرونی برای تعیین وزن مخصوص اجسام به این توضیح بود که نخست جسم را در هوا توزین می کرد، سپس وزن آن را در آب به دست می آورد به این صورت که آن را در يك ظرف مخروطی شکل که در ارتفاعی معین سوراخی داشت می گذاشت، آن وقت مقدار آبی را که جسم بیرون ریخته بود وزن می کرد، در آن هنگام بود که حجم جسم تعیین می شد و از تقسیم وزن جسم در هوا بر وزن آب ریخته شده، وزن مخصوص همان جسم به دست می آمد. (۱)

نمونه دیگر از کار برد روش ریاضی در تحقیقات علمی بیرونی درمسأله اندازه گیری مقدار زاویه تقاطع معدل النهار با منطقة البروج یا اندازه فاصله بین خط استواء با مدار ظاهری آرتاب که به نام میل کلی و میل اعظم یادی شود، به ملاحظه می رسد توضیح آن که در اندازه گیری مقدار زاویه تقاطع معدل النهار و منطقة البروج با آن که پیش از بیرونی پژوهشگران زیادی به نتایجی دست یافته بودند، از جمله این اندازه را بطلمیوس هشت و دو ثلث دقیقه و خالصه مروزى سه دقیقه و پنجاه دوازده و منصور بن

(۱) عبدالله زعمه، فلاسفة شیعه، ص ۱۲۲

طایفه چهار دقیقه واحمد و محمد پسران موسی بن شاکر چهار و نیم و پنج دقیقه و سلیمان چهار و دو ثلث دقیقه و ابوالحسن بن صوفی و ابوالوفا بوزجانی و ابو حامد صغانی پنج دقیقه و ابوالفضل بن عمید پنج دقیقه و ... تعیین کرده بودند، ولی از آنجا که در همین زمینه اختلاف نظر وجود داشت و از سوی دیگر برخی از رصد کنندگان از جمله ابو محمود نجندی که اندازه این مقدار را دو دقیقه و بیست ثانیه تعیین کرده بود و ضمن صحبت با ابوریحان از خبری آله ارساد خود اعتراف داشته بود، همه این اندازه گیریها مورد قناعت و مقبول خاطر حقیقت جویانه بیرونی قرار نمی توانست گذشت. و چنانکه در فصل ششم به مناسبت افاده اهتمام بیرونی به مشاهده حسی، یاد آوری کردیم، متذکر شد که حقیقت امر جز از طریق مشاهده ممکن نیست. (۱) همان بود که برواقی عهدش دایر بر ضرورت کار برد دقت در کشف حقیقت، ضمن رصد های پروسواس و مکرری که در نواحی مختلف خوارزم و غزنه به تمین هدف انجام داد، اندازه میل کلی را دریانت و در آثار خود ثبت تاریخی دانش گردانید:

(۱) رك به: القانون المسعودی، (الجزء الاول)، صص ۳۶۱-۳۶۴

« اما میل اعظم هم میل منطق البروج است و اندازۀ این
میل چنانکه ما برصد یافتیم بیست و سه جزو است و سی و پنج دقیقه
و او را میل بزرگ خوانند . . . » (۱)

همچنان در پژوهشهای بسیار ارزنده‌ای که بیرونی در تعیین
طول و عرض مناطق مختلف و تعیین جهت قبه شهرها انجام داد
و ضمن آنها به نتایج علمی بر اهمیت دست یافت از روش ریاضی
استمداد کرد. مهم‌ترین که به منظور دقت و محکم کاری به گونه
یک پژوهشگر معیاری امروزه نتایج محاسبات خود را در جدولها
گذاشت و به آنچه دیگران در همین زمینه‌ها به محاسبات غیردقیق
پرداخته بودند، قناعت نکرد، چنانکه در اشاره به روش خود
در زمینه جدولهای مرتبه‌اش می‌نویسد:

« پس از تلاش غرض تصحیح و تعیین اندازه مسافتات، جدول
های حاوی اندازه طولها و عرضها ترتیب و ثبت نمودم که موقعیت
مناطق را با یکدیگر و نیز عسارت آنها را از یکدیگر نشان می‌دهد.
این روش به پیروی از دیگران و نقل ساده از کتابها نبوده است،
زیرا در کتابها اختلاط فاسد و گمراه کننده وجود داشت. » (۲)

(۱) التفهیم لاوائل صناعة التنجیم، ص ۷۶

(۲) رکیه: القانون المسعودی، (الجزء الثانی) ص ۵۴۶

بیرونی افزون بر این که در تحقیقات علمی از روش ریاضی
مدد گرفته و چنانکه خود گفته مبتکرانه عمل کرده است، چون
استاد و مدرس مینود و لوژی به شرح روش خود نیز پرداخته است.
چنانکه از جمله در تعیین عرض البلد مجهول از روی عرض البلد
معلوم می نگارد :

« و اگر عرض بلدی دانسته باشد، عرض نا دانسته بلد
دیگری را می توان به میانجیگری آن پیدا کرد. و این بدان
است که یکی از ستاره گان ثابت را در هر دو مکان در یک
زمان و یا در دو زمانی که فاصله آنها به اندازه ای کم باشد که
حرکت ستاره گان ثابت درین فاصله آشکار نشود، رصد نکند.
پس اگر هنگامی که ستاره بر نصف النهار است ارتفاع آن
آن را در هر دو شهر اندازه بگیریم و در هر دو شهر ستاره
در جانب واحدی از سمت الراس بوده باشد، تفاوت میان این
دو ارتفاع را حساب می کنیم. اگر در هر دو شهر ستاره در جنوب
سمت الراس و ارتفاع آن در شهری که عرض دانسته است
بیشتر باشد، تفاوت دو ارتفاع را بر عرض این شهر می افزاییم
و اگر ارتفاع در شهری که عرض دانسته است کمتر باشد،
تفاوت را از عرض آن می کاهیم و اگر هر دو ارتفاع در شمال
سمت الراس باشد و هر دو ارتفاع در ستاره پیوسته پسنداد

بزرگترین مقدار یا در کوچکترین مقدار آن اندازه گرفته شود، در صورتی که ارتفاع شهری که عرض دانسته است کمتر باشد، تفاوت دوارتفاع را بر عرض دانسته می افزاییم و در صورتی که این ارتفاع بیشتر باشد تفاوت را از آن می کاهیم. و اگر گذرگاه سنار در يك شهر در شمال سمت الراس و در شهر دیگر در جنوب سمت الراس باشد، متمهای دوارتفاع را بر یکدیگر می افزاییم و در صورتی که ارتفاع شهری که عرض دانسته است شمالی باشد این مجموع را بر عرض آن اضافه می کنیم و در صورتی که ارتفاع در آن جنوبی باشد این مجموعه را از عرض می کاهیم و در همه این حالات، آنچه بدست می آید عرض نادانسته مورد نظر است. (۱)

چنانکه میدانیم بدست آوردن مقادیر مجهول به وسیله مقادیر معلوم، از روشهای مروج دایمی در علوم ریاضی است. از من یاد شده ملاحظه می داریم که بیرونی دقیقاً به پذیرش و کنار برد این روش پرداخته است و از این قبیل مدارك در آثار بیرونی فراوانند که هم یبازنگر کاربرد روش ریاضی او در تحقیقات علمی است و هم حاکی از استادی او در تدريس شرح این روش برای دانشجویان حاضر و غایب.

(۱) تحدید نهایات الاماكن، ص ۵۷

فصل هشتم روش قیاسی

پیش از بحث و بازجویی روش قیاسی ابوریحان بیرونی به مقصد تمهید بر افاده اهمیت موقف او در زمینه قابل یادآوری است که روش قیاسی همان روش انتقال حکم کلی برای جزئی است از طریق ترتیب دو مقدمه که یکی را صغری و دیگری را کبری می‌نامند. در این روش «مفروض» پیش از آن که اثبات گردد مطلوب خواننده می‌شود و چون پروسه قیاسی صحت آن را اثبات کند نتیجه نامیده می‌شود. در اشاراتی به تاریخ پیدایش این روش کافی است متذکر شویم که ارسطو (۳۸۴ - ۳۲۲ ق م) با استفاده

از منابع تکه پاره که از زنون ایلایی (۴۹۰ - ۴۳۰ ق. م) سوفسطائیان (۵۰۰ - ۴۰۰ ق. م) به او بازمانده بود، این روش را بنیاد گذارد که امروز به نام (deduction) یعنی روش استنباط ذهنی، مشهور است. (۱) این روش در اروپا حدود د و هزار سال تقریباً روش یکه تاز در میدان استدلالهای علمی به شمار می رفت و نهضت در قرون جدید، ارزش آن در کشف حقایق علمی از سوی فرانسیس بیکن، رنه دکارت و جان استوارت میل و دیگران قطعاً مورد انکار قرار گرفت و بی فایده انگاشته شد. اما در شرق اسلامی از همان اوایل رو بگرد به دانش و فرهنگ غیر عربی موقت دانشمندان و پژوهشگران اسلامی در خصوص ارزش این روش، مانند اروپائیان یکسان نبود. دسته ای از فلاسفه و دانشمندان نظیر الکندی، فارابی و ابن سینا، روش قیاسی را

(۱) ر. ک. به: منطق ارسطو، تألیف نگارنده، ص ۳۱ - ۳۲ و ۳۳۶ و مقاله گذری بر پیشینه علمپردوری مسلمانان و نظری بر میتودولوژی جابر بن حیان از نگارنده، ص ۸۳ - ۸۴ و مقاله پژوهشی پیرامون قیاس و استقراء از نگارنده، اجتماعی علوم، نشریه علمی پوهنتون کابل، دوره اول، شماره سوم، سال هفتم، ۱۳۶۵، ص ۱۳۷ - ۱۵۳.

ملا یم طبع سیستم فلسفی ارسطو یسی دانسته و در جمع آراء ارسطو و تقریباً در اغلب موارد به ویژه در علوم عقلی آن را پذیرا شده و مورد استفاده قرار داده و از آن به شدت دفاع کردند. دسته دیگر نظیر جابر بن حیان و ابن الهیثم و زکریای رازی، به این روش چندان اعتنایی نکرده و چون به علوم طبیعی رویکرد گرم تر و بیشتری داشتند، از این روش استقرائی (induction) را به روش استنباط قیاسی (deduction) ترجیح داده و آن را در پیش گرفتند. دسته دیگر نظیر یحیی نحوی، ابوسعید سیرافی نحوی، قاضی ابوبکر باقلانی، ابومحمد نوبختی، ابن تیمیّه، ابن قیم جوزی، جلال الدین سیوطی، ابوالنجا الفارص و دیگران با تفاوت درجات و به گونه های متنوع به نقض و ابطال روش قیاسی پرداخته و در نتیجه اعتبار آن را به دلیل شک و تردید نگر بسته و پیروان مشایی آن را مورد انتقاد قرار دادند. (۱)

(۱) رك به : علی سامی انتشار. مناهج البحث عند مفکری

المسلمین. اسکندریه : دار الفکر العربی، ۱۹۴۷

ص ص ۱۶ و ما بعد.

و: مصطفی حسینی طباطبائی، متفکران اسلامی در برابر منطق

یونان : تهران : انتشارات قلم، ۱۳۵۸، ص ص ۲۸ و ما بعد.

چنانکه در مقدمه و روشهای تحقیق ابوریحان بیرونی،
 یادآوری کردیم. اتخاذ روش معین در تحقیق علوم، با بستن
 بر اساس توجه به خصایص موضوعی علوم بوده باشد. بیرونی
 به گونه‌ای که میتواند و لو گنگ امروزی بر این حقیقت آگاه بود
 و بنا بر آن روش قیاسی را در همه موارد تحقیقات علمی قابل
 استفاده ندانست، بل ارزش آن را محدود شمرد و در مواردی که
 قابلیت استفاده داشت، از آن کار گرفت. ولی از آنجا که او از
 یک سو میلان بیشتری به تحقیقات در پهنه‌های طبیعی و
 علوم مربوط بدان داشت و از سوی دیگر روش قیاسی به دلیل
 محدودیت ارزش خود در انجام این هدف، کارایی لازم نداشت
 از این رو از روش تجربی استفاده زیاد تر کرد و از روش قیاسی
 تنها در مواردی که کار گرفت که جز با استفاده از آن، اتخاذ
 روش دیگری برای او ممکن نبود.

برخی از پژوهشگران به این نظریه اند که بیرونی روش
 قیاسی را به دور انگشت و به آن هیچ گونه ارزشی قابل نشد.
 از جمله پژوهشگر با مقدار استاد سید جعفر سجادی، محقق
 ارجمند و پرکار معاصر ایران ضمن مقاله‌ای زیر عنوان
 «بیرونی قلعه فولادین منطق ارسطو را درهم می‌ریزد» یا اخلاصی

کاملی که نسبت به مقام بیرونی ارائه کرده، در مقاله یاد شده
خواسته است بیرونی را گویا از تنگ پیروی و استفاده از منطق
قیاسی ارسطو مبرانشان دهد. چنانکه می نویسد:

«... همان طور که بیرونی می گوید و از بسیاری موارد
کلمات و بیانات او روشن می شود، نظام تجربی و قیاسات
نه تنها انسان را به حقایق مادی عالم رهبری نمی کند، در مبحث
الهیات و آنچه مربوط به ماوراء طبیعت است، نیز نارسا است
و در اجتماعات و اخلاقیات هم بسی لنگ است و انسان را به
مثل اعلای انسانیت نمی رساند، پس نظام ارسطویی که افاده
مطلقیت می کند، نظامی خطا کار است. اصولاً میزانی که امور را
طبقه بندی کرده و به اشیاء از نظر مطلقیت بنگرد، نمی تواند معیار
و ملاک قرار گیرد»

به دنبال آن موقف بیرونی را در برابر قیاس ارسطویی
با صراحت بیشتری چنین توضیح می کند:

«بیرونی در جریان تفکر و بررسی علمی خود در نظام
ارسطویی به موانعی بر می خورد و همین موانع وی را متوجه این
امر می کند که قیاسات منطقی از حل بسیاری از مضلات عالم هستی
حاجز و ناتوان است، لاجرم اصول او را به یک سو می نهد و

را می‌دیگر که همان تجربه مشاهده باشد بر می‌گزینند (۱)۰۰
 شک نیست که قیاس ارسطویی روشی محدود و به طور کلی به تناسب روش تجربی کم ارزش است و به ویژه در تحقیق علوم طبیعی که روش اصلی و اساسی و معیاری، همان روش تجربی است. ولی نگارنده این سطور با این نظر به استاد سجادی موافق نیست که «بیرونی قلمه فولادین منطق ارسطو را در هم می‌ریزد» و «اصول او (ارسطو) را به یک سوی نهاده، زیرا در آثار بیرونی مدارکی هم وجود دارند که صراحتاً موقف بیرونی را خلاف آنچه محقق یاد شده، دریافته است نشان می‌دهند».

اصولاً دیدگاه‌های منطقی آن عده از اندیشمندان اسلامی را که در خصوص منطق آثاری نگاشته‌اند و انگاشته‌اند، و لیس در اثر فتنه ایام از میان رفته‌اند، می‌توان از ملاحظه آثار مربوط به علوم معقول و از آن جمله از آثار فلسفی آنان بهم آورد و به

(۱) سید جعفر سجادی، بیرونی قلمه فولادین منطق ارسطو را در هم می‌ریزد، یاد نامه بیرونی، تهران: مرکز مطالعات و معارف، ۱۳۵۳، ص ۲۳۴

گونه ای مورد باز شناسی قرار داد، افزون بر این که از ابوریحان بیرونی در خصوص منطق آثار مستقلى به نظر نرسیده، کتب فلسفی او هم مانند «کتاب الشامل فی الموجودات المحسوسة والمعتولة» و «کتاب فی التوسط بین ارسطو طاليس ورجالینوس فی المحرك الاول» و «ریاضة الفكر والعقل» ، «مقالة فی البحث عن الآثار العاروبة» ، «مقالة فی صفات اسباب السخرات الموجودة فی العالم» و غیره ظاهر آ از بین رفته اند (۱) و از این رو وسیعاً نمی توان موقوف بیرونی را در برابر استفاده و نظر پیرامون روش قیاسی ارسطو به تمام و کمال آن باز یافت، مع الوصف در آثار بیرونی مدار کسی وجود دارند که از ملاحظه آنها میتوان به میزان ارزش روش قیاسی از دیدگاه اوپی برد و به ویژه در مقدمه «تحدید نهايات الاماکن» او شواهد صریحی به نظر می رسند. هر چند در برخی از آثار دیگر او ملاحظه می کنیم که روش قیاسی هم در شمار روشهایی معرفی شده که می تواند مورد استفاده قرار گیرد. چنانکه در کتاب «التفهیم لاوائل صناعة التنجیم» می نویسد :

(۱) سید حسین نصر، نظر متفکران اسلامی در باره طبیعت ،

ص ۱۴۸.

« و اما هر چیزی که باوی برهان نبود قیایاسی یا نظامی که

دل بدان بیار آمد ... نتوان راه یافتن بدو ... » (۱)

اما مقدمه «تحدید نهاییات الاماکن» اودر همین زمینه از اهمیت فراوان برخوردار است. ابوریحان در آنجا به سلسله توضیح و برشماری اهمیت دانشها، درافاده انتقاد بر کسانی که از منطق بیزاری می جویند می نگارد :

«از کسی در شگفتم که از منطق (۲) بیزاری می نماید و چون از دریافت آن ناتوان است آن را به نامهای عجیب می نامد. و چون چنین کسی تنبلی را از خود دور کند و سستی را کنار گذارد و به خواندن نحو و عروض و منطق که به سخن گفتن یاری می دهند برخیزد، در خواهد یافت که سخن به گوهر خود به دو بخش منثور و نظم تقسیم می شود که نحو برای سخن منثور و عروض برای سخن منظوم همچون دو ترازوی راستگو و راستگر است و نحو از آن جهت که نثر و نظم هر دو را فرا می گیرد، ازین دو کالی تر است. ولی این هر دو گونه سخن عبارت از معنایی است که گریخته

(۱) التفهیم لاوائل صناعة التنجیم ، ص ۴۱۸

(۲) البته منظور بیرونی از منطق، همان منطق ارسطو است ..

آهنگ آشکار کردن آن را دارد و معانی چون برای قیاس
 بایکدیگر ترکیب شود، (۱) معنای دیگری را اثبات یازنی می کند. (۲)
 پس منطق و مقیاسهای آن همچون محکی برای این ترکیب است
 و فراگیری و کلیت آن همچون نحو است. و این هر سه همچون
 اسپانی هستند که در اسپدوانی در کنار یکدیگر می نازند و اگر یکی
 از آنها زخمی بیند، به دیگران نیز زخمی همانند خواهد رسید، (۳)

چنانکه ملاحظه می داریم، بیان بیرونی در تأکید بر ارزش
 منطق و اهمیت روشی قیاسی آن، چنان روشن است که توضیح
 دیگری لزوم ندارد. اوسپس باروحیه دفاع از منطق ارسطو
 و اشاره به جهالت مخالفین منطق، به ذکر ورد دلایلی می پردازد
 که سبب بیزارای برخی از متعصبان از منطق ارسطو شده است:

«اما از آنجا که منطقی منسوب به ارسطو طالیس است و در
 اندیشه ها و اعتقادهای او چیزهای دیده اند که با اسلام موافق
 نیست و این بدان جهت که در زمان وی یونانیان و رومیان ستاره

(۱) یعنی مقدمات قیاس تشکیل گردد.

(۲) یعنی به نتیجه منجر می گردد.

(۳) تحدید نهایات الا ماکن، صص ۶-۷.

و بت می پرستیدند و او هر چه گفته بنایر دید و اندیشه خود نه بنایر
 دینی گفته است . کسانی که در زمان ماسخت تعصب می ورزند
 و به خاطر ارسطو طالیس هر کس را که تاملش به حرف سین پایان
 می پذیرد به کفر و بیدینی منسوب می کنند . و باید دانست که
 حرف سین در نامهای ایشان حرف اصلی نیست ، بلکه همان مقام
 را دارد که رفع برای مبتدأ در زبان عربی دارد . ولی از چیزی
 به خاطر خشمگینی نسبت به دارنده آن چشم پوشیدند و آن را
 نادرست نمایانند و از حق به خاطر گمراهی گویند : آن دوری
 کردن برخلاف آن است که در قرآن آمده است . خدای تعالی
 گفت : **وَالَّذِينَ يَسْمَعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ أُولَٰئِكَ الَّذِينَ**
هَدَاهُمُ اللَّهُ (۱) ، آری منطبق به الفاظی نوشته شده که همانند
 الفاظ یونانیان است و موضوع آن باریک و لطیف است و
 دریافت آن بر مردمان دشواری دارد و به همین جهت است که
 از آن روگردان می شوند .

(۱) آنانکه به سخن گوش فرامی دارند و در پستی نیکو ترین
 آن می روند ، کسانی هستند که خدا بر راه راستشان
 داشته است . ، سورة زمر ، آیه ۱۸

و ما اکنون می بینیم که در جدل و اصول علم کلام و اصول علم فقه، همین منطق را با التزام متد اول خود به کار می برند و هیچ نسبت به آن بسزاری نمی نمایند، ولی چون از کلماتی همچون ایساغوجی و قاطیغوریاس و باری ار میثاس و انا لوطیقا، در برابر ایشان یاد شود، روی قرش می کنند و گویی می خواهند جان از تن ایشان بیرون آرند و حق با ایشان است و گمراه از مترجمان است، چه اگر نامها را به عربی بر می گردانند و به جای آن کلمات و مدخل و مقولات و عبارات و قیاس و برهان، می آورند، همگان به پذیرفتن آن شتاب می ورزیدند و از آن روی بر نمی تافتند. (۱)

از متن یاد شده به این امر باور می کنیم که بیرونی منطق ارسطو و از جمله روش قیاسی او را نه تنها بدو رد نکرده، بل مقیاسهای آن را محکی برای دستیابی به پاره ای از اهداف علمی شناخته و بر مخالفین ارسطو که از سر نادانی و تعصب از منطق او نیز بسزاری می جویند همچون کسانی معرفی کرده که از پذیرش سخن حق به دلیل مخالفتی که با گوینده آن دارند، ابامی ورزند.

(۱) تحدید نہایات. الأماکنی، ص ۷۸-۸۷

مورد دیگری که بدانگر چگونگی موقف بیرونی در برابر
 روش قیاسی است، در همان مقدمه، جایی است که ابوریحان میخواهد
 اهمیت تعیین مسافتات اماکن و از جمله تعیین جهت قبله را نشان دهد.
 در اینجا در انتقاد از سوء تألیف مقدمات قیاسی که به منظور
 اثبات تعیین جهت قبله به کار برده شده، و از این رو به نتیجه ای
 منجر نگردیده است، می نویسد :

« و شکفت انگیز ترین آنان کسی است که به یافتن زوال
 (لحظه گذشتن آفتاب از نصف النهار) می پردازد و چنان می پندارد
 که نیمروز در سراسر آبادیهای زمین در یک زمان صورت می گیرد
 و بر این گفته مقدمه دیگری می افزاید، که خورشید درست از بالای
 سر مردمان مکه می گذرد و سپس از این دو مقدمه، قیاسی می سازد و
 می گوید که هنگام زوال در سراسر آبادیهای زمین یکی است و
 خورشید در این هنگام از فراز مکه می گذرد و چنان نتیجه می گیرد
 که : هر کس هنگام نیمروز رو به خورشید بایستد درست رو به
 قبله ایستاده است .

و این قیاس کنند، از آن جهت بر راه نادریست رفته است که قیاس
 خود را بر دو مقدمه ای بنا کرده است که نخستین آنها نادریست است

ودومین آنها جزئی است که به آن رنگ کسبیت داده است. » (۱)

چنانکه ملاحظه می‌کنیم قیاس‌کننده در اثبات این مطلوب که
« هرگاه در نیمروز رو به سوی آفتاب کنیم گویا به سوی قبله رو
کرده ایم » ، به زعم خود از قیاس مرکب (۲) استناد کرده است،
وای در ترتیب این قیاس چنانکه بیرونی یادآور شده، قیاس‌کننده
اشتباه کرده است، زیرا از یک طرف مقدمه اول،
یعنی قضیه « نیمروز در سرتا سر آبادیه‌های

(۱) ایضاً ، ص ۱۴

(۲) قیاس مرکب چنانکه از نامش پیدا است، مرکب از دو قیاس
یا بیشتر از آن است، بطوری که نتیجه هر قیاسی مقدمه برای
قیاس بعد از آن گردد تا مطلوب حاصل شود. چنانکه بگوییم:
این شخص انسان است و هر انسانی حیوان است و هر حیوانی
حساس است و هر حساسی امور جزئی را درک می‌کند. و در آخر
نتیجه بگیریم که: این شخص امور جزئی را درک می‌کند.
این قیاس بر دو قسم است: منفصل‌النتیجه و متصل‌النتیجه.
غرض کسب معلومات بیشتر رجوع کنید به: منطق ارسطو.
تألیف نگارنده، ص ص ۲۸۳ - ۲۸۵

زمین در یاد زمان صورت می گیرد و قضیه کما ذب است و از سوی دیگر مقدمه دوم، یعنی قضیه «خورشید از بالای سر مردمان مکه می گذرد» قضیه جزئی است و در اصول قیاس از چنین دو مقدمه ای، نتیجه فرایند چنگ نمی آید، زیرا در ترتیب آنها هم شروط عمومی و هم شروط خصوصی انتاج (۱) فراهم نیامده اند.

انتقاد بیرونی بر قیاس یاد شده، هم صرف ناظر بر همین فقدان وجود شروط انتاج است، زیرا در قیاس ارسطویی هر کدام از مقدمات حاوی یک قضیه کاذب و یک قضیه جزئی باشند، قیاس نتیجه نمی دهد. چنانکه ملاحظه می کنیم انتقاد بیرونی در همین زمینه بر اصل ارزش قیاس نیست، بلکه بر این نکته اعتراض دارد که قیاس کننده نتوانسته است برواق اصول روش قیاس، مطالب خود را اثبات کند. و بنا بر آن می توان این انتقاد را حتی دفاع از اصول روش قیاسی بر شمرد.

مورد دیگری که در آن دیدگاه بیرونی پیرامون روش قیاسی نمایان می شود، در همان مقدمه، جایی است که او از

(۱) وک به : ایضا به همان مرجع، صص ۲۵۸ - ۲۷۲

يك سوبه محدودیت ساحه كار برد این روش تصریح می کند و
از سوی دیگر خود همین روش قیاسی را به كار می گمارد و در
اثبات حدوث جهان از آن استفاده می برد :

و اکنون می گوئیم : با آنکه به دلایل عقلی و قیاسهای
منطقی درست ، از نو پدید ی جهان (حدوث العالم) آگاه و دانسته
ایم که مدت محدودی که از پیدایش جهان گذشته است آغازی
دارد، از راه دلایل و قیاس و همانند های آنها نمی توانیم اندازه
مقدار این زمان را پیدا کنیم و بگوئیم که از آفرینش جهان تا
کنون چه مدت گذشته است .

قیاسی که می سازیم بدین گونه است : جسم نمی تواند از
پیشا مد ها یسی به دور باشد که پیا پس بر آن وارد می شود ، و
هر چه از پیشا مد ها به دور نیست ، نو پدید (حادث) است .
پس جسم نو پدید است و ازلی نیست . بدین ترتیب از قیاس
شکل اول ، نو پدید ی (حدوث) جسم نتیجه می شود . ولی این
پیدا پی در آمدن پیشا مد ها نمی تواند پس پا یان باشد ، چه
آنگاه می با یستی زمان ازلی باشد و این محال است ، زیرا هنگامی
که می گوئیم : زمان گذشته از پاره های زمان یعنی ادوار موجود
و شمردنی و قابل افزایش است و هر موجود شمردنی از يك

آغاز می کنند و به اندازه محدودی از عدد پایان می پذیرد، نتیجه آن می شود که زمان آغازی دارد و به «آن» (لاحظه) می مفروضی پایان می یابد. بدین ترتیب از قیاس شکل اول، پایان پذیری و نپذیری زمان آشکار می شود. (۱)

به طوری که از نوشته بیرونی در می یابیم؛ ارسه با ر از روش قیاسی استفاده کرده است.

در قیاس اول با اثبات حدوث جهان پرداخته است. قیاسی که او به این هدف به کار می برد، همان ضرب اول از شکل اول قیاس حملی اقترانی است (۲) که در افاده قیاس ارسطویی به حیث نمونه معروف و معیاری به کار برده می شود و در شرق و غرب شهرت دارد.

(۱) تحلیل نهاییات الاماکن، صص ۱۶-۱۷

(۲) قیاس حملی اقترانی، در اصطلاح منطق ارسطو عبارت از قیاسی است که صغری و کبری در آن، دو قضیه حملیه باشند. مانند: «احمد خردمند است» (صغری) «در خرد، منسد خوشبخت است» (کبری) پس «احمد خوشبخت است» (نتیجه). ملاحظه می کنیم که مقدمات این قیاس (صغری و کبری) قضیه های حملیه اند.

بیرونی در اثبات حدوث جهان همان قیاس معرفی را به کار
برده است که حتی متکلمین اسلامی بیرو منطق ارسطویی از آن
استفاده کرده اند. صورت مرسومه این قیاس که در بسیاری از
استدلای مندرج در کتب اسلامی به همین هدف ضبط گردیده،
چنین است:

جهان متغیر است. (صغری)

هر متغیر حادث است. (کبری)

پس، جهان حادث است. (نتیجه)

بار دوم و سوم هدف بیرونی از کاربرد روش قیاسی اثبات
محدودیت مبدأ و مقطع زمان، یعنی وجود «آغاز» و «انجام»
برای زمان است. قیاسی که او به این هدف که ظاهرآ یکجا
به کار گرفته، باز هم از همان نوع قیاسی حملی اقتراعی است.
صورت قیاس او در اثبات آغازی برای زمان، چنین است:

زمان شمردنی است. (صغری)

هر موجود شمردنی از يك (واحد) آغاز می کند. (کبری)

پس، زمان از يك (واحد) آغاز کرده است. (نتیجه)

و صورت قیاس او در اثبات «انجام» برای زمان با استفاده

از همان دو مقدمه چنین است:

زمان شمردنی است . (صغری)

هر شمردنی به اندازه محدودی از عدد پایان می یابد. (کبری)
پس ، زمان در لحظه معینی پایان می یابد . (نتیجه)

معیار منطقی بیرونی در اثبات موضوعهای یادشده ، (یعنی آغاز و انجام برای زمان) همان پذیرش اصل « محال بودن تسلسل » است که همه پیروان اسلامی منطق ارسطو آن را پذیرفته اند . به طوریکه قبلاً نیز متذکر شدیم بیرونی روش قیاسی را محدود به کسار برده و بر ارزش محدود آن نیز اذعان داشته است . به گونه ای که از گفتار خود او بر می آید ، در موضوعاتی از روش قیاسی استناد شده می تواند که از یکسو سایر روشهای علمی تحقیق را در کشف مجهولات همان موضوعات را می نباشد ، و از سوی دیگر فرضیه مورد اثبات هم ماهیت کلی و نامتعین (نه جزئی و محسوس) داشته باشد . چنانکه به گفته بیرونی ما نمی توانیم برای پیدایش جهان با استناد از روش قیاسی ، لحظه مشخصی زمانی معین کنیم :

« و اما برای شناختن پاره هایی از زمان که از قوه به فعل پیرون آمده است ، یعنی سالها و ماهها و روز هایی گذشته

و اندازه آنها، باعث قیاس به هیچ وجهی نداریم؛ (۱)
 شواهدی که در جهت کاربرد روش قیاسی بیرونی آوردیم،
 بیانگر این حقیقت اند که او این روش را نه تنها قطعاً بی ارزش
 نهموده، بلکه عملاً در کشف پاره‌ای از مجهولات مورد استفاده
 قرار داده است. ولی از آنجا که موضوع تحقیقات علمی او گونه
 گونه بوده، از این رومطابق طبع موضوعی هر يك علوم، از
 روش ویژه‌ای استفاده برده و چنین نکرده است که صرف يك
 روش همین را در همه موارد به کار گرفته باشد.

نگارنده برای این نظر است که موقف ابوریحان بیرونی
 در استفاده از روش قیاسی منجمده ترین موقفی بوده است که
 ممکن است اتخاذ شود. او نه مانند موافقین سراپا تسلیم به ارسطو،
 «قیاس» را روش یکه تاز و دارای ارزش وسیع در کشف بسیاری
 از مجهولات معرفی کرد و نه هم چون عده‌ای از متعصبان عصرش،
 کاربرد قیاس منطقی ارسطو را دلیل گمراهی و حتی کفر
 استفاده کننده آن‌ها نمود و گردانید. بل چون منتقدی حقیقت‌جو،
 حدود ارزش آن را شناخت و خود در همان محدوده از آن استفاده
 برد و در مواردی که پای این روش لنگ بود، زحمت تاخت
 و تاز به مرکب آن روا نداشت.

(۱) تحدید نهایات الا مکن، ص ۱۷

فصل نهم

روش تحلیلی

یکی از روشهای تحقیق علوم که در دوران معاصر از برجستگی و اهمیت ویژه برخوردار است، روش تحلیلی است. موارد استفاده از این روش بسی شمارند به گونه ای که می توان با کاربرد آن پهنه های وسیعی از الیمنت جاندار و بی جان را مورد مطالعه، تحقیق و بررسی قرار داد و نتایج علمی دقیق فراچنگ آورد. تأکید بر اهمیت این روش درار وپایا به میان آمدن دانشمندان و فلاسفه جدید قرون ۱۶-۱۷ میلادی آغاز گردید.

دا نشمند و فیلسوف و میتودولوگت معروف عصر جدید اروپایی،
رنه دکارت، در کتاب مشهور خود «گفتار در روش»
با طرح روشهای کلی تحقیق نه تنها بر اهمیت این روش قاء کید
فراوان کرد، بل می توان گفت که جوهر اساسی هرچهارقاعده
کلی روشهای تحقیق پیشنهادی او بر محور همین روشد و رمی زند.
اومی نویسد :

«... بر آن شدم که به جای قواعد فراوان که منطاق از
آن ترکیب یافته چهارد ستور آینه مرا بس است.» به شرط این
که عزم داریم راسخ کنم بر این که هرگز از رعایت آنها تخلف
نورزم :

نخست این که هیچ گاه هیچ چیز را حقیقت نپندارم جز
آنچه درستی آن بر من بدیهی شود، یعنی از شتاب زدگی و سبق
ذهن سخت پرهیزم و چیزی را به تصدیق نپذیرم مگر آن که در
ذهنم چنان روشن و متمایز گردد که جای هیچ گونه شک باقی نماند.

دوم آن که هر يك از مشکلاتی را که به مطالعه درمی
آورم قایم توانم و به اندازه ای که برای تسهیل حل آن لازم
است تقسیم به اجزاء نمایم.

سوم آن که افکار خویش را به ترتیب جاوی سازم و از ساده ترین چیزها که عالم به آنها آسان تر باشد آغاز کرده و کم کم به معرفت مرکبات برسم و حتی برای اموری که طبیعتاً تقدم و تأخر ندارند ترتیب فرض کنم .

چهارم آن که در هر مقام شماره امور و استقصارا چنان کامل نمایم و باز دید مسایل را به اندازه ای کلی سازم که مطمئن باشم چیزی فروگذار نشده است . (۱)

هر چند مجموعه قواعد یاد شده به طور کلی بیدار نگر روحیه اصالت و روش تحلیلی است ، ولی قاعده دوم و ویژه صراحت در اهمیت این روش است ، چنانکه قاعده سوم پیرامون ارزش ترکیب ، صراحت دارد .

با دقت بر قواعد یاد شده در می یابیم که دکارت درست آگیده به حقیقت یا بسی حتی شك علمی را لازم می شمارد . همین روحیه لزوم شکا کیت علمی و تاکید بر اهمیت روش تحلیلی در اروپا که

(۱) ونه دکارت . گفتار در روش راه بردن عقل . ترجمه محمدعلی فروغی ، ضمیمه جلد اول « سیر حکمت در اروپا » ، تهران : انتشارات زوار ، چاپ دوم ، ۱۳۱۷ ، ص ۱۳۸-۱۳۹ .

به گونه ای، پیش از دکارت در آثار فرانسیس بیکن نیز دیده می شود با به میان آمدن فلاسفه یونانی مانند جورج برکلی (۱۶۸۵-۱۷۵۳)، داوید هیوم (۱۷۱۱-۱۷۷۶) و ایمانوئل کانت (۱۷۲۴-۱۸۰۴) در قرون جدید اروپایی به درجات متفاوت ادامه یافت تا این که در دوران معاصر، فلاسفه یونی نظیر پرتو اندراسلی (۱۸۷۲-۱۹۷۰)، لودویگ ویتگنشتاین (۱۸۸۹-۱۹۵۱)، جورج ادوارد مور (۱۸۷۳-۱۹۵۸)، رودولف کارناپ (۱۸۹۱-۱۹۷۰) و آلفرد جوزف آیر (۱۹۱۰-۱۹۸۹) ضمن تأکید بر روش تحلیلی بسیاری از مسلمات فلسفه های متعارف نظری رابی اعتبار شناخته و فلسفه تحلیلی را که به طور کلی جز روش تحلیلی در شناخت حقایق طبیعت و جامعه نمی باشد، یگانه فلسفه ممکن شناختند که به مثابه خادم دانش هده دار تحایل فضلای عاوم است.

بسیاری از پژوهشگران اروپایی ابتکار پدید آوردن و کاربرد روش تحلیل و ترکیب در تحقیق علوم را با توجه به آنچه از دکارت نقل نمودیم، به این فیلسوف و میتودولوگ نسبت می دهند و او را در همین زمینه از پیشوایان جنبه ها و روشهای علمی تحقیق بر می شمارند. ولی هرگاه در شرق اسلامی فرزانهانی نظیر جابر بن حیان، زکریای رازی، ابن الهیثم،

این سینا، ابوریحان بیرونی و نظایر آنان به میان نیامده بودند و درخصوص کار برد روش تحلیل و ترکیب عملمدارکی از خود بجا نگذاشته بودند، داوری اروپائیان مبتنی بر انتساب ابته کار روش تحلیل و ترکیب به دکارت حقیقتی غیر قابل بحث بود، ولی تاجایی که نگارنده این سطور اندیشه های علمی و میتودیک دانشمندان و میتردولوگهای شرق اسلامی و اروپائیان را به گونه مقایسه ای مطالعه و بررسی کرده، به این باور است که صدها سال پیش از رنه دکارت در شرق اسلامی بودند دانشمندانی چون ابوریحان بیرونی که در تحقیقات علمی خود از روش تحلیل و ترکیب استفاده کردند. ولی این بدان معنی نیست که بمقام فلاسفه، دانشمندان و میتردولوگهای اروپایی و از جمله رنه دکارت، تخطئه شود، زیرا که قرین بسی حرمتی و عدم اعتراف به فضل دانشی و روش پژوهشی او، دلیل کمال صفادت یا بدخبری است، به ویژه بیکن و دکارت که پیش از کار برد این روش، خطاهای روشهای پیشینه تحقیقات علمی را کشف و اعلام کردند و به همین هدف به گونه بدون آثاری از خود بجا گذاردند که ویژه روش شناسی است.

به همه حال از مطالعه و بررسی آثار بیرونی به گونه قطعی به این حقیقت دست می‌یابیم که این اعجوبه دانش پژوهش از پیشکسوتان طرح و کار بود روش تحلیلی در تحقیقات علمی است. چنانکه می‌دانیم هدف از کاربرد روش تحلیل اعم از تحلیل تجربی و عقلی، از تلاش می‌تود یک در شناخت بهتر شی یا پدیده مورد مطالعه و تحقیق است. به این توضیح که محقق با استفاده از این روش در صدد است برای شناخت مضمونی شی یا پدیده‌ای که مرکب به نظر می‌رسد آن را به اجزاء و عناصر تشکیل دهنده آن تجزیه نماید تا با مطالعه هر یک از اجزاء و عناصر، حصه‌ها و بخشها و کذا عوامل وجودی آن دقیقاً به ماهیت درونی همان شیء یا پدیده پی برد. (۱) طرح روش تحلیل برای بیرونی دقیقاً به همین هدف بوده است. اودر آثار-

(۱) رک به : محمود قاسم . تحلیلی و ترکیبی ، ترجمه سید نورالحق کاوش ، « مجموعه مقالات دومین کنفرانس علمی و می‌تود یکی مرکز تحقیقات اسلامی سال ۱۳۶۸ ، کابل : مرکز تحقیقات اسلامی ، ۱۳۷۰ ، ص ص

الباقیه ، ضمن گزارش اخبار و اطلاعاتی که در کرونو لوژی
رومیان ثبت گردیده ، از جمله گفته شده که در روز ششم کانون
آمنر ، ساعتی می رسد که همه آبهای شور کره زمین گوارا
می شود ، به حیث بیک گزارشگر عادی و معمول نمی ماند .
بل تبصره علمی را نیز در زمینه به میان می گذارد . این تبصره
او در واقع شک و تردیدی است که بر حکم کای
گوارا شدن همه آبهای کره زمین در ساعتی معین ،
وارد می گردد و با تجاری که خود او انجام داده ، ادعای یادشده
تردیدی می شود . آنچه در همین زمینه به ارتباط طرح و کاربرد
روش تحلیلی اهمیت دارد ، آن است که بیرونی در اینجا به
اهمیت روش تحلیل و ضرورت کاربرد آن تصریح می کند . او
برای مای فهماند که همه آبهای کره زمین به حیث بیک کل
دارای مشخصات واحد نیستند ، بلکه نسبت به امکنه مختلف
دارای اعراض و خصوصیات متفاوت بوده و زوال این خصوصیات
جز با کاربرد روش تحلیل ، ممکن نیست :

واعراض موجوده در آبها بر حسب اماکنی که اگر این
آب را کد است در آنجا مکان یافته و اگر جاری است در هنگام
جریان از آن امکنه می گذرد و اعراض مذکوره چیز به یاری

استحالات (تجزیه و تحلیل) قابل زوال نیست ۱۰۰۰ (۱)

بیرونی از روش تجزیه و تحلیل در بررسی پهنه های یسی از طبیعت جاندار و بی جان استفاده برده است. از جمله شواهدی که پیدا نگر این حقیقت است ، تجزیه و تحلیل مد عاوبیدان اقسام گوناگون و ذکرنمونه های خارجی برای هر قسم است . یعنی همان روشی که صد سال بعد از او در قاعدۀ دوم روشهای دکارت انعکاس یافته است . بیرونی در « آثار الباقیه » ، در جایی که می خواهد نظریه منحصر شفاختن حقایق علمی را به ادراکات محدود رد نماید و نیز نشان دهد که نباید حقایق ظاهراً تعجب آور نظایر طول عمر و بزرگی اندام جسامت افراد انسانی در گذشته را به این دلیل که خود مادر مشاهده آنها سهمی نداشته ایم ، انکار کنیم ، به تجزیه و تحلیل پرداخته می نویسد:

« مشاهده مردم معا صروق یا سگد شتگان را به حاضران ، طول عمر و بزرگی اندام اشخاص را از دایرة امکان بیرون نمی کند و امثال این قضایا که در دوره زمان روی میدهد چندین قسم است :

(۱) آثار الباقیه ، ص ۲۹۰

یکی آن است که باید در اوقاتی معلوم روی دهد که به طور تعاقب در این اوقات صورت خارجی می پذیرد و چون شخص این امور را در همان زمان که ظرف خارجی آن است نبیند، آن را مستبعد خواهد دانست و گاهی می شود که به کلی امکان آنها را منکر می شود و جمیع اکوان از تناسل حیوانات و تلاحق اشجار و بذور ذرات و میوه ها داخل در این بخش اند که اگر انسان حالات آنها را نداند و سپس به یک درختی برسد که اوراق آن ریخته شده و به او بگویند که این درخت در آن قیه سبز خواهد شد شگوفه و میوه خواهد داد، تاهنگامی که نبیند به نظر او بعید خواهد رسید. علت این که مردم بلاد شمال از ثبات نخل و زیتون و آن و امثال آن که همواره در زمستان نیز فروتازه اند تعجب می کنند همین است که مانند آن را در دیار خود ندیده اند.

بخش دیگر اشیایی است که به طور غیر منظم در روزگار واقع می شد ولیکن به طور اتفاق و چون زمانی را که ظرف آن بود، منقضی شد، جز خبری از آن باقی نخواهد ماند و اگر این قبیل اخبار را با شرایط صحت خبر توأم گردد و پیش از وقوع هم داخل در حد امکان باشد، البته چاره ای جز قبول آن نخواهد بود اگر چه کیفیت و طرز علت آن شناخته نشود.

بخش دیگر اشیایی است که به حالت سابق است، یعنی برای وقوع آن دوری و ترتیبی منظم نیست و چون ماده از نظمسی که نوع بر آن جاری بوده خارج شود این قبیل اشیا را غلط طبیعت می نامند اگرچه من با این نام گذاری موافق نیستم و نام آن را خروج ماده از اعتدال قدر و اندازه می گذارم مانند حیواناتی که دارای اعضای زائده هستند و چون طبیعت که به حفظ انواع موکل است و باید آن را همواره به يك نوع نگاه دارد ماده زائده ای یافت آن را ضرورتی می پوشاند و مهمل نمی گذارد و در حیوانات ناقص الاغضا، چون طبیعت ماده ای نمی یابد که صورت نوعی را بر آن پوشاند با نقصان اعضا، صورتی بر این حیوان می بخشد و بر حسب طاقت و استعداد نفسی بر آن عطا و افاضه می نماید. (۱)

همچنان بیرونی در مطالعه، تحقیق و بررسی طبیعت بی جان روش تحلیلی به کار برده و با استفاده از آن عوامل و علل وجودی پدیده های طبیعی را توضیح کرده و دقیق ترین نظریه

(۱) ابضا، صص ۱۰۹ - ۱۱۰

های علمی را فراهم آورده است که تا امروز به قوت و ارزش خود باقی اند .

از جمله شواهدی که در آن دیدگاه بیرونی را در پذیرش و کار برد روش تحلیل و ترکیب می توانیم بدون تردید و به یقین دریابیم مساله تشکیل کوه ها و سنگ ریزه ها و خاکها و نقش حرارت و برودت در تحلیل و ترکیب اجسام مادی در همین زمینه است . او با استفاده از همین روش و ضیحات علمی دارد که ضمن آنها گویی به صورت مجسم از خاکها و سنگ ریزه ها کوهای بلند و ترکیب می کند و سپس این کوهها را به سنگ ریزه ها و خاکها و تجزیه می دارد چه در مرحله تحلیل و چه مرحله ترکیب به کارایی اصل هایت در استحالات مادی اذعان دارد . چنانکه می گوید :

و از احوال زمین چیزی جز آثاری که دیده می شود و برای پیدا شدن نیازمند به گذشت زمانهای دراز و ازدو سو محدود است نمی دانیم، همچون کوههای افراخته فراهم آمده از پاره سنگهای صاف رنگارنگ که گل و ریگ سنگ شده آنها به یکدیگر پیوسته است . و هر کسی که از راه بخود در این پاره

بیندیشد و از دری که باید به آن در آید، خواهد دانست که پاره سنگ و ریگ، همان سنگ کوها است که با شکافتن و به یکدیگر برخوردن شکسته است، و سپس گذشتن آب و وزیدن بادها و پیوسته سوده و ما لیده شدن آنها به یکدیگر، سبب شده است که گوشه ها و کناره های آنها از میان برود و ریگها گرد شود، و خرده های همین سنگهای شکسته است که به صورت ماسه و سپس خاک از آنها باز شناخته میشود.

و چون پاره سنگها و ریگها در گذرگاه های سیل انباشته و فشرده شود، و ماسه و خاک شکافهای میان آنها را پر کند، در میان آنها مدفون می شود و سیلها بر فراز آنها میگذرد، و پس از آنکه در بالای و بروی زمین بود در ژرفهای زمین جایگزین میشود، و به سبب سرما به صورت سنگ در می آید، چه سرد شدن بیشتر کوهها در ژرفها به سبب سرما است. و به همین جهت است که سنگها با چیره شدن گرما بر آنها، میگذازند، چه هرچیز که به سرما بسته شود به گرما گشوده میشود، و هرچیز که به گرما بسته شود، به سرما گشوده می شود، و هر جا که کوههای ساخته شده از این گونه سنگهای صاف که در سرزمین ما از آنها فراوان است - ببینیم، خواهیم دانست که پیدا شدن آنها

بر آن گونه است که گفتیم و اینکه سنگها زمانی فرو رفته
و زمانی دیگر برآمده اند. (۱)

جالب توجه اینکه بیرونی افزون بر آنچه در متن یاد شده
تجزیه و تحلیل کوهها را به سنگ ریزه ها و خاکها و ترکیب
کوهها را از سنگ ریزه ها و خاکها نشان میدهد، به گونه
یک مدرس میترود و لوژی نیز می فهماند که هر کس می تواند
به کشف این حقایق علمی نایل آید، به شرط این که اندیشه و
تعقل خود را توأم با روش معینی و به گفته خود او از (دری که
باید به آن در آید) به کار اندازد.

همچنان بیرونی بر پایه همین روش، به تحلیل خاک عربستان
بر داخه و از تحولات جغرافیای آن سر زمین معلومات علمی
جالب توجهی را بدست داده است:

و این عربستان که میاینینیم، نخست دریا بوده و سپس پر شده
است، نشانه های آن هنگام کندن چاهها و حوضها
آشکار میشود، چه در آن چینه های از خاک و ریگ قلوه
سنگ دیده میشود و نیز پاره سنال و شیشه و استخوان به دست
می آید که ممکن نیست کسی آنها را به عمد در زیر خاک پنهان
کرده باشد. همچنین سنگهایی بیرون می آید که چون آنها را

(۱) تحدید نهایات الاماکن، صص ۱۸-۱۹

بشکنند، صدفها و حلزونها و چیزهای که گوش ماهی ناپاییده میشود
 به نظر میرسند که یا بر حال خود باقی است یا آنکه پوسیده
 و از میان رفته و جای خالی آنها به شکل اصلی دیده میشود... (۱)
 همچنین در کثیف طبیعت رسوبی حوضه رود گنگ در
 هندوستان و اعلام این نتیجه که هندوستان در پیشینه های دور خود،
 دریا بوده رفته رفته به اثر ترسبات آب رودخانه ها، خشکیهایی
 به میان آمده و در نهایت خاک هندوستان را ساخته، از روشی
 تحلیل استفاده برده است. روشی که احیاناً از آن به «تفکر»
 نیز تعبیر کرده است، چنانکه می نویسد:

« یکی از این دشتهای هندوستان است که از جنوب به
 اقیانوس هند محدود است ... و از سه طرف دیگر کوههای بلند
 آن را احاطه کرده است و آبهای این کوهها به آن می ریزند.
 ولی اگر خاک هندوستان را با چشم خود ملاحظه کرده و در باره
 ماهیت آن به تفکر (یعنی تحلیل عقلی) پرداخته باشید، اگر سنگهای
 گردی را در نظر بگیرید که هر اندازه زمین را عمیقتر بکنند باز هم
 آنها را خواهید یافت، سنگهای که در نزدیکی کوهها و آنجاها

(۱) ایضا، ص ۲۰

که رود را بستان زیاد تر و در زمستان کمتر است زیرا بیشتر کوههای آن از چشمه سارها جمع می گردد و بطو بتهای که کوهها بی که این رود خانه ها از آن بیرون می آید و بسا از جا میگذرد سبب زیادت و نقصان آب این رودخانه های می گردد و علت زیادت این است که رطوبت و بر فها و شبنمهای محل عبور این رودخانه ها آب می شود و در آن می ریزد و سبب نقصان این است که آب رودخانه ها در زمین فرو می رود و پوشیده نیست که رطوبات نامبرده در اول بهار و زمستان از اوقات دیگر زیادت پیدا می شود و به جهت برودت و سرما و یا شمالی بودن این مواضع به حال خود باقی می ماند و چون هوا گرم شد بر فها آب می گردد و رود جیحون بد می یا بد و آب آن زیاد می گردد اما منبع دجله و فرات از مواضعی است که زیاد شمالی نیستند به همین علت یخها و بر فها بی که باید در اوایل بهار منجمد باشند که در منابع این دو رود آب می شوند و سبب زیادت آب آنها می گردند.

اما رود نیل زمانی رو به ازدیاد می گذارد که آب دجله و فرات کم شود، چه سر چشمه نیل از جبال قمر است که در نواحی جنوب در پشت اسوان که از شهرهای حبشه محسوب

است واقع است هر چند معلوم نیست که آیا اسوان در معدل النهار
است و یا در پشت آن، زیرا چنانکه در پیش گفته شد حوالی
آن غیر مسکون است و بدیهی است که در چنین حال رطوبتها
منجمد نمی گردد.

و اگر زیاده‌ی آب نیل از جهت برف و باران باشد معلوم است
که به مجرد به زمین رسیدن آب می شوند و سبب فزونی و مد آب
رود نیل می گردند.

و اگر از جهت آب سر چشمه های آن باشد آب این چشمه
ها در زمستان زیاد تر می گردد با نتیجه آب نیل در تابستان
مد می یابد زیرا چون آفتاب به سمت الراس ما نزدیک گردد از
جایهایی که محل خروج رود نیل است دور می گردد و با لطیف
برای آن مواضع زمستان خواهد بود. (۱)

به همین گونه بیرونی برونق اصول هیدر و ستاتیک، در
خصوص طرز العمل چشمه های طبیعی و به ویژه دوران آنها که
ظاهر امری خارق العاده به نظر می رسید، تحلیل علمی به کار
گرفت و ضمن آن نشان داد که این دوران آب چشمه ها امری

(۱) آثار الباقیه، ص ۳۰۶-۳۰۷

خلاف طبیعی نبوده و عواملی دارد و به این طریق خرافاتی بودن
برخی از روایات در همین زمینه را به اثبات رسانید چنانکه
می نویسد :

اما فوران چشمه ها و صعود آب بسمت بالا علتش این است
که خزانه آن از خود چشمه ها بالا تر جای دارد ما ندانیم
فوارات معمولی و گرنه آب هرگز بسوی بالا جزایف که منبع
آن بالا تر باشد، نخواهد رفت .

بسیاری از مردم که چون علت امری طبیعی را ندانند به همین
اندازه کفایت می کنند که بگویند: الله اعلم ، مطلبی را که ما
نگفته ایم انکار کرده اند و یکی از آنان بامن بمنزعه پرداخت
ومی گفت که من خود دیدم که آب نهرها بسوی بالا میرفت و از
منبع خود دور میشد .

سبب اینکه چنین سخنی را بزبان آورده اند این است که
از علوم طبیعی بی خبراند و میان بالا و پائین فرق نمی گذارند
مثلاً ایشان در میان کوهها، رودخانه و نهر دیده اند که مثلاً بازبازه
پنج و یا صد ذراع بسمت جنوب میرفت و چون زراعتگران جدولی
از آن نهرها جدا کنند کم کم از اصل رودخانه و نهر این جدول
انحراف می یابد تا آنکه بالاخره بطور افراط بر نهری که از آن جدا

شده برتری می یابد و چون اشخاص کم بصیرت تصویری کنند که مجرای آب در سطح بطور مستقیم می رود و یا کمی مایل می شود، چنان تخیل می کنند که جدول به سوی بالا می رود و این شل را نمی شود برطرف ساخت مگر آنکه ابتدا از آلاتی که زمین ها را با آن وزن می کنند. (۱) و مساوی می نمایند شخصی اطلاع یابد. و چون با آلات مذکور همین زمینهایی را که آبهای مذکور در آن جریان دارد وزن کنند و بسنجند خوا هند فهمید که حقیقت امر غیر از آن است که گمنته اند.

چاره دیگر برای رفع این شک آن است که این دسته بروند علوم طبیعی بخوانند و بدانند که آب به مرکز یا قریب به مرکز متمایل است و البته ممکن است که به قلیل جمال هم پرود و لسی به شرط اینکه قله کوه از منبع و مخزن آن پائین تر باشد. . . . (۲)

(۱) مقصود از وزن زمین آنست که با آلت مخصوص که برای این کار پستی و بلندی زمین را که میخوانند از آنجا قنات بکنند بدست آورند و چنانکه مساوی با زمینی که میخوانند آب قنات در آن مصرف شود گردد و یا بلندتر باشد آب قنات باین زمین سوار می گردد و اگر گود تر باشد آب نخواهد بر زمین سوار شد.

(۲) آثار الباقیه، صص ۳۰۸-۳۰۹

ابوریحان پس از آنکه طرز العمل آله زانو (سارقه الماء) را که بیانگر مثال مورد نظر او در سنجش تعادل آب و زمین است، توضیح می دارد به تحلیل تفاوت چشمه های زوران با چشمه های معمولی پرداخته می نگارد :

و آری ممکن است که آب از چاهها در زواره صعود کند و آبی پس از آنکه در چاه آبهای قابل فوران جمع شده باشند، چه برینتی از چاهها این طور است که آب از اطراف آن بتوسط ترشح جمع می شود و مأخذش از آبهای نزدیک به آن است وسط و حوض زمین هایی که آب از آنجا در درون چاه جمع شده باشد آب داخل چاه که ماده آن محسوب می گردد یکی است، و برخی از چاهها آب آن بگودی فوران می یابد و این قبیل آبها را می توان بر روی زمین فوران داد که بر سطح ارض جاری شود و این امر بیشتر در زمینهای نزدیک به کوه که دریاچه ورود خانه ژرف و عمیق و اسطه نباشد اتفاق می افتد و چون مأخذ آب از خزانه ای که از سطح زمین بالاتر است باشد آب را اگر محصور کنند فوران خوانند یافت را اگر خزانه آن پائین تر باشد نمی شود آب را فوران و جریان داد و گاه اتفاق می افتد که خزانه آب در منبعی است که هزاران ذرع بالاتر از آنجایی است که می خواهیم آب را جریان دهیم و این قبیل

آنها امکان دارد که در رؤوس قلمه ها و مناره ها صعود کنند. (۱)

چنانکه ملاحظه نمودیم با تحلیل علمی که بیرونی پیرامون منشأ چشمه های معمولی و چشمه های جهنده انجام داده است، در واقع نخستین کشف علمی در همین زمینه را به دست داده است، و همین نظریه او درست ترین نظریه درباره چاههای آرتزین (جهنده) بوده که چند قرن بعد از ابوریحان به وسیله دانشمندان زمین شناس اروپایی مورد تأیید قرار گرفت و افتخار کشف آن به حق، ابوریحان داده شد.

از مجموعه مدارك استشهاد شده به خوبی درمی یابیم که بیرونی به گونه يك پژوهشگر امروزی، مطابق خصلت موضوعی مسایل مورد تحقیق خود در قضایای مادی از روش تحلیل تجربی و نیز تحلیل تجربی و عقلی استفاذه کرده است. و اما در تحقیق موضوعاتی نظیر حوادث تاریخی روش تحلیل عقلی و منطقی را به کار می گمارد مدارك حاکی از کاربرد این روش در آثار او نظیر «آثار الباقیه» و «تحقیق مال للهند» فراوانند. شاید یکی از بهترین شواهد در همین زمینه در مقدمه کتاب اخیر الذکرا باشد که در عین حال

(۱) ایضا، ص ۳۱۰

بیانگر فهم جامع او پرابعاد همین روش در مطالعه قضایای تاریخی است، زیرا او در این مقدمه به روشی که در تحقیق اخبار مربوطه به دانش، عقاید، فلسفه و فرهنگ مردم هند اختیار کرده اشاره دارد.

بیرونی پس از ذکر این نکته که خبر ذاتاً از امور ممکنه بوده و بنابراین میتواند صادق یا کاذب باشد، با استفاده از روش تحایل عقلی، عال کذب در اخبار را ذکر می کند که می توانیم مجموعه آنها را به قرار زیر برشماریم:

۱- "ممکن است کسی به خاطر منفعت مادی خود خبر دروغی بر زبان آورده باشد.

۲- احتمال دارد شخص خبردهنده از نظر اخلاقی دروغگو باشد.

۳- ممکن است مخبر با بخش خبر دروغ مخالف خود را حایر نشان دهد.

۴- احتمال می رود اخبار دروغ ناشی از غریزه شهوت مخبر باشد.

۵- محتمل است خبر دروغ ناشی از تأثیر غضب بر مخبر باشد.

۶- ممکن است خبر دروغ به خاطر اداء مراتب میانس به شخص دوست داشتنی مخبر باشد.

- احتمال دارد خبر ناشی از هدف کینه ورزی و انتقام
جویی نسبت به کسی باشد .

- شاید خبر ناشی از فرومایگی مخبر باشد .

- ممکن است خبر به مقصد دزدی شرناشی از ترس مخبر باشد .

- محتمل است خبر ناشی از خصامت طبیعی شخصی در
دروغگویی باشد .

- ممکن است خبر دروغ از روی جهالت مخبر پخش
شده باشد .

- احتمال دارد خبر دروغ از روی تقلید صورت گرفته
باشد . (۱)

به همین گونه مدارك ذراوان دیگری از مطالعه بخشهای تاریخی
« آثار الباقیه » و « تحقیق ماللهند » بیرونی می توان بیرون آورد
که بدانگر کاربرد روش تحلیل عقلی او در شناخت حوادث تاریخی
به گونه علمی آن است. ولی نگارنده با توجه به لزوم رعایت
تناسب در حجم اوراق مطالب این رساله ناگزیر از انصراف از
بحث و بررسی آنها است .

(۱) رك به : تحقیق ماللهند، (متن عربی)، صص ۱-۲

فصل دهم روش انتقادی

روش عامی تحقیق و تاریخ به طور کلی همان «روش انتقادی» است. دیال انتخاب این روش آن است که حوادث تاریخی، وقایعی از دست رفته بوده که از دسترس مشاهده عینی ما خارج اند. بنابراین محقق نمی تواند پژوهشهای خود را بر پایه مشاهده مستقیم حوادث تنظیم بدارد. پس یگانه روش علمی ممکن برای او در پیش گرفتن همین «روش انتقادی» است. بر وفق اصول این روش، محقق از گواهیهای اشخاص گرفته تا سنن و شعایر، ابنیه باستانی و مدارك بازمانده و باز گفته هارا، مطالعه، بررسی، سنجش و نقادی می کند و از این طریق به گونه غیر مستقیم به مشاهده

حوادث و نتایج تاریخ دست می‌یابد و معاومات لازم را فرا چنگ می‌آورد.

استفاده از این روش به دلیل وسیع بودن و پراکندگی شواهد و لزوم احاطه کامل محقق به فرهنگ جوامع گذشته، بسیار دشوار است و نتایج آن هم به تناسب نتایج روش‌های ریاضی و تجربی چنانکه بیرونی نیز بر آن است چندان دقیق نیست. آنچه می‌تواند بر دقت نتایج روش انتقادی بیفزاید، حقیقت جویی، اما نتداری و باریک بینی در سنجش و استنتاج محقق است.

بیرونی به مقصد آگاهی بر تاریخ و فرهنگ ملل نه تنها از این روش استفاده برده، بلکه از پیشگامان و بنیادگذاران این روش حداقل در شرق اسلامی است.

تأجایی که از آثار بیرونی در همین زمینه به ملاحظه می‌رسد، آواز دشواری‌های تحقیق در تاریخ به خوبی آگاه بوده و از این روش تحقیق خود را با توجه به همین دشواریها عیار کرده و کلاً به نتایج عامی قابل قدری دست یافته است. او در اشاره به دشواریهای تحقیق در تاریخ و مشخصات روش خود در همین باره می‌نویسد:

... یکی از ادبا از تواریخی که ملل استعمال می کنند
و اختلافاتی را که در اصول که مبادی آنها است و فروع که مشهور
و سالیان است و علی که باعث اختلاف شده و سایر اعیان و ایام
مشهور که هر يك را بر خسی از اعم به کار می بندند از من پرسید
و خواهش کرد که این مسایل را با بیانی واضحی که قابل فهم باشد
برای او شرح دهم و او را از خواندن کتابهای گوناگون و پرسش
از يك يك اهل این کتب بسی نیاز کند.

من دیدم که انجام دادن این خواهش کار بسیار دشوار
و سخت است و بدین زودی ها نمی شود بدان دسترسی یافت و اگر
کسی بخواهد این خواهش را انجام دهد در حدود مطالب بدیهی
و ضروری نیست که شبهه ای در قلب و اقف بدان نگذرد ...
«گوییم: نزدیک ترین سببی که موا به آنچه از من پرسیده اند
می رساند شناسایی اخبار اعم سالفه و تواریخ قرون گذشته است
و بیشتر این احوال عادات و اصولی است که از ایشان و نسو امیس
ایشان باقی مانده و این کار را از راه استدلال به معنولات و قیاس
معمول به محسوس نمی توان دانست و منتهی راهی که موجود
است این است که از اهل کتب و ملل و اصحاب آراء و نحل که این
گونه تواریخ مورد استفاده آنها است تقلید و پیروی کنیم و آنچه

آنان برای خرد مینا قرار داده‌اند مانیز چنین کنیم و پس از آنکه فکر خود را از عوامل زیان آوری که بدان معتاد شده از قبیل تعصب و غلبه و پیروی از هوا و ریاست طلبی که سبب هلاک بسیاری از مردم است و مانع دیدار حق و حقیقت است پاک ساختیم باید آراء و گفته های ایشان را در اثبات این مقصود به یکدیگر بسنجیم و این روش بهترین راهی است که ما را به حقیقت مقصودی رساند، چه جز این، راه دیگری نیست که ما را به حقیقت مقصود برساند اگر چه در آن راه بسیار کوشش کرده و سختیهای زیادی دیده باشیم.

بنا آنکه این راه وقاعده ای که من پیشنهاد کرده ام آسان نیست که بزودی آن را تمیز دیم بلکه پاره ای از آن اخبار امکان دارد که وقوع یابد و اگر بر بطلان آن گواهی دیگری نباشد ما نمند اخبار راست و واقع خواهد بود.

۰۰۰ ما باید هر کدام از این اخبار را که نزدیک تر و مشهور تر است از صاحبان آن بگیریم و تا اندازه ای که می توانیم آن را اصلاح کنیم و دیگر گفته های ایشان را به آن طور ی که هست بگذاریم ۰۰۰» (۱)

(۱) آثار الباقیه، ص ص ۲، ۳، ۴

بیرونی در گفتار بالا، به این حقایق علمی صراحت دارد که تحقیق در تاریخ امم گذشته امری دشوار است. و از راه قیاس معقول به محسوس یعنی قیاس احوال گذشته به احوال کنونی، نمی توان در این زمینه طرفی بست؛ پس یگانه رایی که ممکن است ما را به حقیقت برساند استفاده از اسناد و مدارک باز مانده از گذشته است که در مطالعه و بررسی آنها باید دور از هر گونه تعصب و هو سن بازی طالب کشف حقیقت باشیم و به این هدف از روش سنجش (نقد) کار بگیریم و ضمن آن مدارک معتبر و مشهور را پذیرا شویم و در اصلاح اخبار غیر معتبر اقدام ننماییم. هر چند استفاده از این روش مستلزم تلاشهای فراوان و تحمل سختیهای بی شمار نیز بوده باشد.

همچنان در جای دیگری در اشاره به دشواری تحقیق در تاریخ می گوید:

« از این سبب گفتار گوینده که: شنیدن کی بود مانند دیدن، مطلبی و سخنی راست می باشد. » (۱)

همچنین به دنبال گفتار بالا پس از ذکر مثالی در افاده زیان عدم امانتداری و جعل خبر و در اشاره به دشواری تحقیق

(۱) تحقیق ما للهند، قسمت فلسفه، ص ۱

در اخبار مال و نقد روش ابو العباس ایرانشهری می نگارد :
 و ضمن صحبت‌های که خد مت استاء (۱) شد ، سخن به عقاید
 و مذاهب هند یان کشید که آنچه در این باب در کتب مذکور
 است ساختگی و دروغ است و نویسنده گان از هم نقل
 کرده اند و با عقاید واقعی آنان منطبق نیست و جز ابو العباس
 ایرانشهری ، (۲) از نویسندگان کتب ملل و نحل ، کسی را ندیده
 ام که عقیده امتی را بدون حب و بغض نوشته باشد . چه ،
 نامبرده به هیچ دینی پابند نبوده بلکه خود دینی ساخته بود و
 مردم را به آن دین دعوت می کرد .

و آنچه از یهود ، نصاری ، تورات و انجیل باز گفته ، همه درست
 و مطابق با واقع است و آنچه در کتب بهای آنان نوشته شده ،

-
- (۱) منظور ابو سهل عبد المنعم بن علی بن نوح تفلیسی است .
 (۲) ابو العباس ایرانشهری از دانشمندان مشهور قرن چهارم هجری
 است . با آنکه بیرونی احیانا برخی از نوشته های او را
 مورد انتقاد قرار می دهد ، از هر دانشمند و محقق دیگر
 نسبت به او احترامی بیشتری نشان می دهد . این دانشمند
 آثار فراوانی تألیف کرده ، ولی هیچ یکی از آنها تا کنون
 به دست نرسیده است .

مبالغه کرده، ولی چون به عقاید هندیان رسیده، از راه حق با بیرون گذاشته و آنچه را که در کتاب زرقان (۱) است به کتاب خود نقل کرده و چیزهای دیگسری را هم که در کتاب وی می بینیم، گو یا از عوام این دو فرقه شنیده است. (۲) چنانکه ملاحظه می داریم بیرونی با آنکه ایرانشهری رادر گزارش عقاید یهود و نصاری، صادق و امانتدار هم معرفی کرده و نیز در آثار دیگرش نظیر «تحذیه نهایات الاماکن» (۳) وی را از مرجع خود بر شمرده و اقوال او را بر گرفته است، ولی روش انتقادی و منصفانه او مانع از آن است که قدم بر قدم او گذارد و سرا پا تسلیم وی گردد، بلکه او را نیز به دایل برخی از مبالغه گرایدهای او و نقل گفتار عوام دندی به جای حقایق تاریخی مورد انتقاد قرار داده است.

از نمونه های روش دندی بیرونی در انتخاب اصح روایات و طرد روایات غلط روشی است که برای یافتن مدت حکومت

(۱) زرقان یکی از قدمای معتزله و به گفته جاحظ در «کتاب الحیوان»

غلام و شاگرد نظام معتزلی مشهور بوده است،

(۲) تحقیق ماللهند، ص ۵

(۳) رك به : تحذیه نهایات الاماکن، ص ص ۱۹ و ۲۴

پادشاهان ایران از اسکندر تا اردشیر بر گزیده است، نخست پنج جدول از پنج منبع مختلف نقل می کند اما چون مجموع سنوات هیچ يك از آنها با ۹۴۳ سال (۱) که در نظر او فاصله حقیقی میدان اسکندر و یزدگرد سوم است مطابقت ندارد، همه را پس از بررسی دقیق رها کرده و صواب کار را در آن می بیند که برای تصحیح آنها به کتاب «شاپورگان» مانی مراجعه کند، زیرا او شخصی راستگو بوده و از جعل کاری اجتناب داشته است :

«... و همه این اقوال را به کلی ترك میکنیم و در تصحیح آن از کتاب مانی که به «شاپورگان» معروف است بکوشیم، زیرا این يك کتاب از میان کتاب های ایرانیان در دنبال خروج اردشیر نوشته شده و مانسی از کسانی است که دروغ را حرام می داند و به تاریخ ساختن (جعل در تاریخ) هم نیازی نداشته... (۲) اما روش انتقادی بیرونی مانع از آن است که همه گفتار مانی را سراپا قبول کند، زیرا اگر روش مانی را در نقل اخبار می پسندد و پذیرایش می شود و به دفاع از آن برمی خیزد، با

(۱) در باره چگونگی این محاسبه رجوع کنید به : آثار انباقیه،

ص ص ۱۵۲ - ۱۵۳

(۲) ایضاً، ص ۱۵۱

اندیشه های او پیرامون «هستی عالم و هیئت جهان» مخالفت میورزد و آنها را خلاف پراهمین منطقی می شمارد، چنانکه گوید:

«... و مطلبی که مانی در هستی عالم و هیئت جهان گفته با پراهمین مخالف است..» (۱) همین است یکی از مصادیق تمام عیار در افاده کار برد روش انتقادی آثار و اندیشه های گذشتگان، زیرا چنانکه دیدیم بیرونی با حفظ بی طرفی و رعایت اعتباری کامل، صداقت مانی را در نقل پذیرا شد، ولی با نظریات او پیرامون چگونگی هستی عالم و هیئت جهان مخالفت ورزید و آنها را خلاف مقتضای پراهمین دانست، زیرا چنانکه می دانیم مانی معتقد به قدیم بودن نور و ظلمت است و شلک نیست که این نظریه از دیدگاه بیرونی مورد تایید قرار نمی توانست گرفت، مع الوصف در نقد شخصیت اخلاقی مانی، انتساب قولی را تردید می کند که احتمالاً از سر مخالفت و دشمنی با پیروان او بر سر زبانها افتاده باشد، چنانکه می نگارد:

«از مانی چنین نقل می کنند که اگر شهوت زیاد میجان پیدا کند، قضاء آن در کودکان روا است و برای این مطلب می شود

(۱) ایضا، ص ۲۲۹

چنین گواه آورد که هر يك از مناميه خادمي امر دو خوش رو دارند،
ولی من تا آنجا که از کتب مانی دریافته‌ام، چنین چیزی بر نخورده‌ام،
بلکه سیرت مانی با این عقیده مخالف است. (۱)

از جمله آثار دیگری که زیر دید گماه نازد و روش انتقاد ی
بیرونی قرار گرفته یکی هم کتاب «تفضیل العرب علی العجم»
تألیف ابن قتیبہ دینوری است که امروز اثری از آن در دست
نیست. وی پس از بحث بر بسی اطلاعی اعراب از علم بروج
و صور کواکب اظهار می کند :

«این قتیبه در همه کتب خود به ویژه در کتاب یاد شده، سخن
زیاده و به گزافه می گوید و اعراب را مطلع ترین اقوام به علم
کواکب می انگارد. لکن او یانعی دانسته و یا تجا دل کرده است
که هر برزگری که سقفی و پوششی جز آسمان ندارد، طبیعتاً اندکی
از کیفیت ستارگان آگاهی می یابد. اگر در کتاب «انواء» او خاصه
کتاب دیگری که «علم مناظر النجوم» خوانده ۰۰۰ نظر کنی
درمی یابی که اعراب بیشتر از برزگران در هر نقطه که باشند،
اطلاع نجومی نداشته‌اند. لکن این مرد در هر چه تعمق می کند راه

(۱) ایضا، ص ۲۳۰

افراط می پیماید و از استبداد رأی که از اخلاق جبلی است خالی نیست ۱۰۰۰ (۱)

انتقاد بیرونی از این قتیبه ناشی از جانبداری او از عجم در مقابل عرب نیست، بلکه انتقاد از منصب عربی است که در کتاب این قتیبه به گونه افراطی آرمته‌جلی شده است. ولی خرد راه اعتدال می پیماید و ناصحیح را هر جا که باشد، خواه نزد ایران یا عرب یا هر جای دیگر، به صراحت تمام آشکار می‌کند. دونه‌ونه بسیار جا لب توجه که در زیر نقل می‌کنیم بیا نگره‌مین روش انتقادی اوست:

«احمد بن طیب سرخسی که از کفار مشهور زمان خود بود بکملک محاسبات نجومی و یدان سعد و نحس بروج و کواکب به انتقال دولت از اعراب به دیگران (البته ایران‌ندان) پس از ۶۹۲ سال حکم کرد. مخالفان نیز به این عقیده شادمان شدند و بر بنی از نادانان عرب دلقگران ۱۰۰۰ ابوریحان در انتقادهای بسیار و عالمانه‌ای که پس از این مطالب آورده، قصد آنند ارد که پایدار بودن دولت عرب را ثابت کنند. کار او تنها این است که با دلائل نجومی نظر افراط آمیز سرخسی را مردود شمارد.

(۱) آذرتاش آذرنوش، تاریخ و فرهنگ کهن ۱۰۰۰ ص ۱۷۶

در جای دیگر به قیام ابن ابی زکریا طعنا می‌درس سال ۳۱۹ هـ. اشاره می‌کند و می‌نویسد که ۴۰ روز دوام آورد. اگر مراد جاساس و زردشت در بازگشتن آئین زردشت پس از ۱۵۰۰ سال همین باشد، البته در تعیین زمان مصاب بوده‌اند. اما در مورد بازگشتن دولت مجوس اشتباه کرده‌اند، همانطور که ابو عبدالله عدی که به مجوسیت تعصب داشت اشتباه کرده. زیرا او در کتاب خود، با محاسبه ادوار و قرانات حدس زده که مردی ظاهر می‌شود و دولت مجوس را بازمی‌گرداند و بر جهان مسلط شده و عرب را نابود می‌سازد. اما زمانی که ابو عبدالله به آن اشاره کرده، تنها با عصر مکتبی و مقتدر (از خلفای عباسی) توافق دارد و وعده او بعد از این دو خلیفه وفا نشد. هم اومی کوشید دولت آل بویه را که به دست عمادالدوله علی بن بویه تأسیس شده، بازگشت دولت ساسانی بشمار آورد، زیرا این دولت ها هر دو در قرانات نزاریه قرار دارند. اما این نظر صحیح نیست، زیرا هم دولت عباسی به نشانه مثلث ناریه در اوج قدرت است و هم اینکه دین آل بویه آئین زردشتی ساسانیان نیست. »

در مقابل این دو نظر که البته چندان خوشایند ایرانیان زردشتی آن روزگار نبود، وی از کسانی که به کمک محاسبات

نجومی می‌کوشند پیدامبری زردشت و برخی از کسانی را که پس از او آمده‌اند باطل شمارند، انتقاد می‌کند. اما این جا نیز غرض اثبات پیدامبری او نیست، زیرا می‌گوید: «اگرچه پیدامبر نبودن او صحیح باشد. بلکه تنها روش کار این افراد را نمی‌پذیرد.» (۱)

در جای دیگری که بیرونی به نقد برینتی از روایات مذهبی منسوب به بزرگان شیعی (رضوان الله علیهم) پرداخته، آن روایات را مجعول و توأم با اغراض شناخته و در انتقاد از سادات می‌گوید: «... این اخباری که گفته شد در کتب شیعه فقط مقصود بر صوم است، ولی از سادات خود که خاندان رسول‌اند بسیار در شکنتم که چه طور بدین سخنان گوش فرای دارند و برای تالیف قلوب اشخاصی که خود را به تشیع آنان منتسب می‌کنند به چه طریق این حکایت را قبول می‌کنند و چرا مانند جدشان امیرالمؤمنین نیستند که از استمالت گمراهان و معاندان رو برگردانید و گفت ما کنت متخذ المضالین عضدا» (۲)

بیرونی در بررسی خود از آثاری که مسرود مطاعه او قرار می‌گرفته، اصول روش انتقاد را رعایت نموده و به تاسی از آن،

(۱) ایضاً، صص ۱۷۷-۱۷۸

(۲) آثار الباقیه، ص ۹۴

سره و ناسره را از یکدیگر تمیز داده و دلایل اهمیت و عدم اهمیت آنها را نشان داده است . چنانکه می گوید :

« ... در میان عوام کتابی یافتیم که آن را « ده نام » گویند و آن کتاب در غایت نامتفهمی است و آن نام براو جز به دروغ اطلاق نکردند، ازیرا که او را « ده نام » به آن اعتبار می گویند که هر یکی از ادویه را دروی به ده لغت تعریف کنند و بیشتر از ادویه آن است درو که تعریف او به ده لغت ممکن نشده است .

... در دست اطباء نصاری کتابی یافتیم که آن را « بشاق سماهی » (۱) گویند، یعنی تفسیر نامها و آن را « چهار نام » نیز گویند بدان معنی که هر یک از ادویه را به لغت سریانی و رومی و عربی و پارسی نام بگویند و این کتاب را نسخه ای یافتیم به خط سوری در غایت صحت و هیچ نوع آفتی در آن نسخه چون تصحیف و غیر آن راه نیافته بود و بر صحت او اعتماد تمام بود و فواید آن را نقل کردم .

(۱) در متن عربی به جای « بشاق سماهی » ، « بشاق شمای » آمده است . رک به : ابوریحان محمد بن احمد البیرونی . کتاب-

الصیدنه فی الطلب ، ص ۱۴

وہم در دست نصاری کتابی یافتیم نام او «لکسیفونات» و آن کتاب مشتمل بود بر غرائب لغات و تفسیر مشکلات و در جملہ مطالب خود بدان رجوع کردم .

و در معرفت اسامی کناشات و عقاید از کناش «اربا سیدوس» کہ اسامی ادویہ در وی بہ خط یونانی نوشتہ بود فواید آن جملہ را بعد از اتفاق و تثبیت در قلم آوردم ، و اگر در بقیت کناشات مثل آن نسخہ بہ دست آمدی تمامت مقصود در حیز حصول آمدی .

و التزام کردم کہ بعد از اتفاق ، ہر داروی را بہ انواع لغات «تعریف» کنم تا فواید آن بہ انواع خلائق برسد . (۱)

ادوارد زاخاو ، ضمن مقدمہ فسا ضلالت و نسبتاً مفصلی کہ بر «آثار الباقیہ» نگاشتنی می گوید :

« انتقادات این نویسنده (یعنی ابوریحان البیرونی) گاہی چنان تند و پرحرارت بود کہ باعث زیادتشدن دشمنانش در زمان حیاتش گردید . آشنایی کامل او بہ ریاضی ، نجوم جغرافیہ و فزیک اورا سرآمد معاصرانش ساختہ بود ، لذا اورا بطلمیوس عصر نامیدند .

(۱) ضمیمہ ۴ ، ص ۳۲ - ۳۳ و متن عربی ، ص ۱۴ - ۱۵

طبیعت او را با يك ادراك انتقادی مسلح نمود که به سختی میتوان در شرق نظیر آن را پیدا نمود، من متقدم که در وجود او يك خصوصیت مدرن که به روح انتقادی قرن نوزدهم نزدیک است وجود داشته. او به جریان تاریخ زمان خود نظر افکند و گاهی با يك حالت استهزاء آمیز نامرئی به مطالب نگاه می کرد و در ضمن هیچ موقع سعی نمی کرده که نظریه های خود کننده خود را ملبس بفروم زیبا قری نماید، بطوریکه از مقاله فهرستش هم ادراك می گردد قسمت اعظم آن مانند طبیعت بطلمیوس است» (۱)

زانخاو دربرداشتی که از بیرونی کرده و او را دارای درک و روح انتقادی دانسته حق به جانب است. مصادیق این روح و روش انتقادی او در آثارش نظیر «تحقیق ماللهند» و «آثار الباقیه» فراوان و تا مرز استهزاء امر او خلفای عباسی بملاحظه میرسند. از جمله در موضوعات تاریخی ضمن انتقاد از عباسیان که با اعطای القاب عربی و طویلی خواسته اند شخصیت اعوان خود را تمجید کنند، می نگارد:

(۱) ادوارد زانخاو. مقدمه آثار الباقیه بیرونی، ترجمه محسن منوچهر دانایی، «نشریه دانشکده الهیات و معارف اسلامی دانشگاه مشهد»، شماره چهارم، پاییز ۱۳۵۱، ص ۲۷۲

«بنی عباس پس از آن که اعوان خود را با لقب دروغین ملقب
 ساختند و فرقی میان دوست و دشمن خود نگذاشتند دولت و سلطنت آنان
 ضایع گشت و چون در دادن لقب افراتر کردند احتیاج یافتند که برای
 حاضران در محله متودر در بار خود فرقی و تمیزی قایل شوند، این بود
 که به آنها دو لقب دادند و چون این خبر شهرت یافت آنان که
 از حضور غایب بودند مایل شدند که مانند دسته پیشین دو لقب
 داشته باشند و بالتاء و سائط و بذل مال یک لقب دیگر از خلیفه
 گرفته و این دسته هم دارای دو لقب شدند، باز بنی عباس نیازمند
 شدند که از نو فرقی میان این گروه و گروهی که به حضور خلیفه
 اختصاص دارند بگذارند، این بود که یک لقب دیگر با ایشان
 دادند تا دارای سه لقب شوند و لقب شاهنشاهی را با لقب این
 دسته افزودند تا آنکه با اندازه تکلیف و ثنالت در این اسماء
 پیدا شد که شخصی پیش از تلفظ و ذکر این نامها از طول آن
 خسته میشود و نویسنده مدتی از عمر و مقداری از کاغذ خود را
 برای نوشتن این نامها باید ضایع و تفریط کند و شخصی مختلط
 هم از شنیدن آنها باین فکر است که وقت فوت نشود و نمائز
 قضا گردد. (۱)

(۱) آثار الباقیه، صص ۱۶۴ - ۱۶۵

به تعقیب آن فهرست طولیلی از نامهای ملقبین و القاب
صادره از سوی حضرت خلیفه را می آورد که در آن ۳۲ لقب
گنجانیده شده است. سپس می نویسد :

« همچنین وزراء خلافت با ذواء نامیده شدند مانند ذی الیمینین
و ذی الریاستین و ذی الکفایتین و ذی السیفین و ذی القلمین
و پس از آنکه سلطنت بآل بو به منتقل شد به خلیفه
تشبه جستند و در نام گذاری مبالغه کردند و سر ابا در دروغ
غرق شدند و وزراء خود را به کافی الکفات و کافی او حلو و واحد
الکفات نامیدند. (۱)

اگر بیرونی ضمن روش انتقادی اش از يك سر خلفاء
و وزراء عباسی را به دلیل انتقال القاب مورد نکوهش قرار
می دهد، از سوی دیگر مملوح خود را که از او به نام «سید اجل»
یاد کرده، می گوید که او بسا از القاب پیشنهاد شده از سوی اداره
خلافت را نپذیرفت تا مبادا با اشخاصی که لقبهای مجازی دریافت
کرده همانند نشود و صرف لقب امیر المومنین را پذیرفت و چون
خواستند این لقب دو برابر شود، اباورزید. (۲)

(۱) ایضا، ص ۱۶۶

(۲) ایضا ص ۱۶۷

اما آنچه بیش از هر چیز دانشمند نقاد ما را خشمگین می کند
 و قلم انتقادی اش را به حرکت در می آورد، فریکاری برخی از
 مبلغان دینی و نادوستی دعوت کنندگان به راستی و دوستی است.
 بیرونی که صفت ممتاز و خصیصه برجسته اش حق گویی و حقیقت
 جویی و واقع بینی است از این گونه دغل بازیها سخت رنج
 می برد و برای پاسداری حقیقت با قلم تیز خود بر آنان می تازد و به
 تکه هوش نیرنگ پیشه گان و رسوا کردن قلب کاران می پرد ازد،
 چنانکه در جایی که به گاهشماری ماههای سوریانی و اعیاد نصاری
 ملکائی پرداخته، چون به شرح روزهای معروف ماه وایار،
 می رسد، عقیده خواص و عوام این فرقه رادرباب پیدایش صایب
 و علت قداست آن نقل می کند و با استدلالی ساده و روشن اما علمی
 و بی جواب (انتقادی) به رد آن می پردازد:

«روز هفتم عید پیدایش صایب است که در آسمان بظهور
 رسید و اهل تحصیل از مسیحیان می گویند که در عهد قسطنطین که
 مظفر و فاتح لقب دارد در آسمان چیزی مسانند صایب از نار و یا
 نور پیدا شده و بقسطنطین گفتند که این علامت را رایت خود
 گردان که بدیگر پادشاهان غالب خواهی گشت و او نیز چنین کرد
 و بر سلاطین غالب آمد و بدینجهت کیش مسیح را پذیرفت ...»

به دنبال آن به نقل عقیده هوام مسیحیان می پردازد که می گویند: از زمان به دار آویختن حضرت مسیح در آسمان شکل صلیب پیدا شده، و در پاسخ آنان می نویسد: «باید از ایشان شگفت نمود که نمی دانند در جهان امتهایی هستند که کواکب را با دقت رصد کرده اند و از زمانهای خیلی دور خاف ایشان از ساف ارث برده اند که نیاکان این امم ستارگان دلفین را که در شمار ثوابت محسوبند به همین هیأت یافته اند.»

سپس به نقل نمونه ای از دورغ پردازی ها و باطل آرایدهای عقیده مندان به ظهور صلیب استدلال می کند و اینست یلک نمونه:

«و اعجب از حکایات مذکور این است که نصاری بدچوب فائاد در تصحیح امر صلیب استدلال می کنند و می گویند چون این چوب را قطع کنیم چیزی مانند صلیب در آن ظاهر می گردد حتی اینکه جمعی می گویند که از زمان دار آویختن مسیح این علامت در چوب یافت شد و می گویند که چون این چوب را به جهت همین صلیبی که دارد بمصروع بیاویزیم سودمند خواهد بود چنانکه بر قیامت مردگان دلیل است»

گو یا این دسته هم از کتب طب بی اطلاع بودند و از حکایاتی که جالینوس فاضل در نوشته های خود از متقدمین بر زمان مسیح نقل کرده است غفلت کرده اند که پیش از عیسی هم همین چوب را ذکر کرده اند که برای صرع مفید است. (۱)

بیرونی این دلیل استوار خود را به برهان منطقی و پذیرفتنی تقویت می کند که خلاصه این است :

باید میان دلیل و مدلول رابطه یی خرد هستد موجود باشد نه آنکه از راه تاویل و توجیه بخواهیم وجود این شکلها را دلیل حقایق عقیده ای یا قد است چیزی بشماریم، زیرا در طبیعت از این گونه شکلهای چند پهلو و صورتهای منظم زیاد دیده می شود، چنانکه برگ درختان و شگوفه گلها و خانه زنبور عسل و دانه های شش گوشه برف، همه اشکال منظمی دارند، پس پیروان هر دینی می توانند به یکی از این صورتهای بر درستی اعتقادات خود دلیل آورند، در صورتی که این گزینش استدلالات خرد پذیر نیست و قانع کننده نمی باشد. (۲)

(۱) آثار الباقیه، صص ۳۵۶، ۳۵۷ و ۳۵۸

(۲) رک به : محمد مهدی رکنی . نظریات انتقادی بیرونی

از خلال آثار الباقیه صص ۴۲۶ - ۴۲۷

همچنان در نقد پاره تراجمی که از فلسفه یونان به اورسیده ،
این تراجم را تارسا می خواند :

«... و نیز نوع دیگری (از خدایان یونانی) را که افلاطون
«سکینات» نام گذاشته ، خدا گویند ، هر چند که مترجمان
نتوانسته اند این معنی را به طور تعریف تام ، بر ماروشن سازند
و از همین جهت ما تنها به نقل لفظ قناعت کردیم و از معنی چشم
پوشیدیم . » (۱)

به همین گونه از سوالها و اعتراضات نقادانه ای که بر
فلسفه ارسطویی و پیروان او وارد گردانیده و ضمن آنها ابوعلی سینا
را در فراهم آوری جواب این سوالها و اعتراضها دچار اشکال
کرده است ، به خوبی کار بردوش انتقادی او نمایان است (۲).
کذا بیرونی حدود ۷۰۰ سال پیش از ایما نو ثیل کانت
آلمانی در مسائل فلسفی و از جمله در تئوری شناخت ، از روش
انتقادی کار گرفته و ضمن آن مرزهای شناخت حسی و عقلی را

(۲) تحقیق ما لاله‌ند ، ص ۲۱

(۲) رک به : علی اکبر دهخدا . لغتنامه ، ص ۴۷۰ - ۴۸۱

تعیین داشته است که شرح آن از حوصله این مختصر بیرون
است. (۱)

(۱) رک به: محمد اسماعیل مبلغ. سیدای فاسفی البیرونی،
مجموعه مقالات هزاره تولد البیرونی، کابل: اکادمی علوم
افغانستان، ۱۳۵۲ م ص ۷۶-۸۸

و: بیراتف. ابوریحان بیرونی او دهند فلسفه، ترجمه
گل محمد نورزی، البیرونی و هند، کابل، انجمن تاریخ و ادب
اکادمی افغانستان، ۱۳۵۲ م ص ۳۳-۳۸

فصل یازدهم

روش مقایسه‌ی بی‌و تطبیقی

چنانچه می‌دانیم در جهان پهناور، اقوام، ملیتها و ملل متعددی زندگی کرده و می‌کنند که به دلیل قرار گرفتنشان به مناطق مختلف جغرافیایی دارای فرهنگ و ویژه، به پدیدرش و پیروی از سنن و اندیشه‌های دینی، فلسفی و علمی متفاوتند. آنگاه بر چگونگی داشته‌های فرهنگی همه ملل جهان، به ویژه برای همگان، کاری دشوار است. از همینجا است که پاره‌ای از افراد و ملل جهان به دلیل مالوفیتی که تنها با داشته‌های فرهنگی و عقیدتی خود دارند، نسبت به

داشته های معنوی ملل دیگری به دیده شک و تردید و احیانا دشمنی می نگرند. (۱) یکی از رشته های فعالیت پس میاهات آفرین در جهان پژوهش، دانش و فسر جنگ، تلاش در جهت آگاهی بر عتاید، سنن و اندیشه های ملل دیگر است. این کار ظاهراً ساده می نماید، ولی اگر قرار باشد با روح علمی در صدد برآیم تا اندیشه های دینی، فلسفی و علمی دیگران را به این هدف مورد مطالعه و ارزیابی قرار دهیم که زمینه زدودن وحشت و استغراب ناشی از جدایی و یگانگی ملل از یکدیگر مساعد شود و در نتیجه به نوعی از وحدت نگرانی و فرهنگی ملل مختلف دست یابیم یا حد اقل منظور ما استماع دقیق بر عقاید و افکار دیگران بوده باشد و به همه حال در آرزوی آن باشیم تا وزنه های معنویات خودی و یگانگی را در يك نظر دقیق پیش رو قرار دهیم، ناگزیریم روش علمی ویژه اختیار

(۱) حضرت علی کرم الله وجهه، این حقیقت را به درستی دریافته بود که می فرمود: «الناس اعداء لما جهاوا»، «مردم دشمن چیزهای هستند که آن را نمی شناسند». یعنی اگر همه مردم دقیقاً یکدیگر را بشناسند، البته دشمنی از میان آنان رخت برمی بندد.

کنیم. این روش علمی، همان روش مقایسه‌ی بی‌و تطبیقی است که در روش‌شناسی از اهمیت خاصی برخوردار است.

کاربرد این روش به علل پیچیده، گنگی و گس‌مردگی فرهنگی و دانش‌مئل، دشواری‌های فراوان نیز دارد. از آنجمله است ضرورت آگاهی دقیق پژوهشگر بر اصول و مشخصات نفی این روش و احاطه کامل بر دانش، زبان و فرهنگی خودی و بیگانگان و توان او برای بازیافت نقاط اشتراك و افتراق و مقایسه حقیقی، جویانه و بی طرفانه و ... که در اینجا مجال تفصیل جزئیات آنها نیست.

اگر عده زیادی از پژوهشگران حایز روح علمی با استفاده از روش مقایسه و تطبیق به ویژه مذاهب و ادیان مال شرقی و غربی را دقیقاً تحقیق میکردند و نتایج آن را در همه جا به نشر میسپردند، به یقین زمینه‌های وسیعی برای وحدت همه بشر و انسان دوستی در سطح جهانی پیش از پیش و اکنون فراهم می آمد و درد جانگداز دشمنی ناشی از بی خبری از سرشت و وجدان بیگانگان به پیمانۀ گس‌مردۀ ای فروکش می کرد و به مصداق مقوله «لو عرفت العلة لزال العجب» دیگر آتش تند خویی و تعصب

و ستیزه جویی ناشی از اختلاف مذهبگرومی خرمن استخوان
انسان را کمتر میسوخت .

بامراجعه به اثر بی مانند و شاهکار بیرونی به نام «فی تحقیق
مالالهند» و آثار دیگران در زمینه مقایسه و تطبیق ادیان ، بی گمان
به این حقیقت متوجه می شویم که در سطح جهانی ، بیرونی
نخستین دانشور و پژوهشگری بوده که با روح علمی از روشن مقایسه
و تطبیق کار گرفته و از جمله آنچه بدان اشاره بردیم از هدف
او در همین زمینه بوده است .

در کتاب یادشده که حاوی يك مقدمه و هشتاد باب است ،
از جمله در باب اول در باره علل بیگانهگی مسلمانان با علم و
معارف هندی و تفاوت دانشهای هندی و یونانی بحث شده (۱) و
باب دوم پیرامون عقاید هندی در باره خدا و بیان تفاوت های عقاید
خواص با عوام هندوان ، در همین زمینه گفتگو دارد . (۲) در
باب سوم و چهارم از عقاید هندوان در باره امور معنوقول و

(۱) رك به : تحقیق مالالهند (متن عربی) ص ۱۳ - ۱۹

(۲) ایضا ، ص ۲۰ - ۲۳

محمود می و مقایسه آن با آراء یونانیان و حکما
و جسمسودان و ترصایان و ما نو یا ن بحث میشود. (۱)
بساب پنجم حاوی بحث تناسب هندی و مقایسه عقاید ما نو یا ن
و حنما در همین زمینه است. (۲) باب ششم درباره احوال پس از
مرگ و اقسام مجازاتها و مراتب تناسخ سخن می گوید و ضمن
آن عقاید صوفیه درباره پاداش کردار نیک در بهشت با اندیشه ها
و عقاید مکتب سنا سکیه ، در همین زمینه مقایسه می شود. (۳)
در باب هفتم به ارتباط طخلا صی روح ، افکار و عقاید یونانیان و
صوفیان با عقاید هندی مقایسه می شود. (۴) در باب هشتم
اجزای و انواع موجودات جسمانی و روحانی و نامهای آنها از نظر
هندوان مطرح و با عقاید یونانیان مقایسه می شود. (۵) باب نهم
شامل بحث هایی است درباره طبقات جامعه هندی و مقایسه

(۱) ایضاً ، ص ۲۴-۲۷

(۲) ایضاً ، ص ۳۸-۴۴

(۳) ایضاً ، ص ۴۵-۴۹

(۴) ایضاً ، ص ۵۱-۶۶

(۵) ایضاً ، ص ۶۷-۷۲

وظایف و خصوصیات هر طبقه باطبقات جوامع فارس در دورانهای پیش از اسلام. (۱) باب دهم در مسائله نکاح و انواع آن در میان هندو و یون و مقایسه آن با سنن و عثمات مروج بین اعراب دوره جاهلی، اقوام یهود و زارن گنگو-ودارد. (۲) در باب سیزدهم از عروض و سکریت سخن می رود و وزن شعر هندی با عروض عربی و یونانی مقایسه می شود. (۳) باب بیستم در مسایل مربوط به بهانه شناسی هندی و مقایسه آن با آراء افلاطون و نمد از آنها سخن می رود. (۴) و به همین گونه در باب از ابواب دیگر کتاب یاد شده، مدارکی وجود دارد که سادگی از روش مقایسه یی و تطبیقی بیرونی است. احتمالاً منظور بیرونی از کاربرد این روش چنانکه اشاره کردیم از جمله باز کردن راهی برای امکان تألیف قلوب مردمان خطه های مختلف جهان است و از این رو پیرامون نقطه نظرهای مورد اختلاف و کذا نجات مورد اشتراک؛

(۱) ایضاً، ص ۷۵ - ۷۹

(۲) ایضاً، ص ۸۰ - ۸۳

(۳) ایضاً، ص ۱۰۴ - ۱۱۵

(۴) ایضاً، ص ۱۷۹ - ۱۸۴

فرق و مال متعدد شرق و غرب و عوامل آنها سخن می راند چنانکه
ضمن بر شمردن علل بیگانگی ما ندن مسلمانان از علوم و معارف
هندی می نویسد :

« نخستین جدایی ما از هندیان ، از حدود خراسان آغاز شد
که اسلام آمد و دولت و سلطنت ایرانیان از بین رفت و محمد بن
قاسم بن مهمل به زمین سند از نواحی سیستان داخل شد و بلاد «بمهنوا»
را گشود و نام آن را «منصور» گذاشت و این امور سبب وحشت و
دهشت خاطر آنان شد و نیز بلاد «مولستان» را گشود و «محموده» نامید
و به بلاد دهند رسید و پیشرفت کرد . با جمعی از اقوام جنگ و با
برخی صلح کرد و جمعی زیاده را کشت مگر آنان که مذهب قدیم
خود ترک کردند و مسلمان شدند و این امور در قلوب اهل هند کینه ای
از ما مسلمانان گذاشت .

اگرچه کسی دیگر از جنگجویان به حدود کابل ورود نمود تا زمان
تورکان نرفت و پس از آنکه تورکان در عهد سامانیان در غزنه مستقر
گشتند و حکومت به ناصرالدین سبکتگین رسید او از نو این جنگها را
دنبال کرد و غازی نامیده شد و راههای هند را گشود پس از ویمین
الدوله محمود رحمه الله علیه سی و اند سال با آنان پیکار کرد و بلاد
هند را ویران ساخت و بتایایی که از هند باقی ماندند در کمال

خصوصیت و عناد با مسلمانان هستند. این فتوح و جنگ‌ها سبب شد که
علوم آنان از این حدود محو شده و به کشمیر و بنارس و جاهای دور
رخت بر بست که دست یافتن به آن امکانی چه از نظر دینی و چه از
لحاظ سیاسی از دسترس خارج شد. (۱)

حقیقت این است که او در کتاب «فی تحقیق ماللهند» تنهایی
شرح آراء علمی و دینی هندوان و توصیف آداب و اخلاق و نظامات
اجتماعی آن مردم زهر داخته، بلکه افزون بر اینها سعی داشته است
که این مسائل را در یک سطح کلی و جهانی بررسی کند. ازین روی
با آنکه مکرر به تفاوت‌های فاحشی که از لحاظ عادات و معتقدات
و زبان و طرز تفکر هندوان و مسلمانان موجود است اشاره می‌کند،
چنانکه می‌گوید: «... این قوم به کلی با ما در دیانت جدا هستند...»
رسوم و عادات آنان با ما اختلاف دارد...» (۲) ولی در اغلب
موارد عقاید علمی و دینی هندوان را با در نظریات دانشمندان و حکمای
یونان و گاه با اقوال و افکار صوفیان و علمای مسلمان مقایسه می‌کند
و همانندی‌هایی میان آنها را آشکار می‌سازد و می‌کوشد که تصویری

(۱) تحقیق ماللهند، قسمت فلسفه، ص ۱۲-۱۳

(۲) ایضاً، ص ۱۱

درست و راست از حیات روحی و معنوی مردم هند در برابر مسلمانان قرار دهد و پایه و مایه هندوان را در شعب مختلف علوم و معارف بشری بر آنان معلوم گرداند و میان دو گروه برای تفاهم مشترك راهی بگشاید و از این طریق با استناد از روش مقایسه‌یی و تطبیقی، شناخت پدیده‌های فرهنگی و دریافت مفاهیم فلسفی را آسانتر سازد.

قرنها پیش از آنکه «علم ادیان» (Religionswissenschaft) دینداری انسان را یک امر کلی و عام بشناسد و تجلی حقیقت را در هر جا و هر زمان (نه در یک زمان و در بین گروهی خاص) ممکن شمارد و برای شناخت حیات دینی مردم قواعد مشترك جستجو کند، و قرنها پیش از آنکه در «پدیده شناسی دین» کسانی چون رودولف اتو (R. Otto)، گرادوس فان در لئو (G. Vonderleeuw)، یواخیم واخ (J. Wach) و میرسیا الیاده (M. Eliade) روش تطبیقی را در پیش گیرند و برای فهم اغراض و مابنی امور دینی «اپوخته» (epoche) یا «تعلیق و توقیف تصورات و داوریهای شخصی» را شرط لازم بدانند، بیرونی خود به سابقه ذکاوت فطری به این نکات اساسی پی برده و در تحقیقات دینی خود روشی اتخاذ کرده بود که اگر محدودیتهای آن را که معلول محدودیتهای امکانات

زمانی و مکانی او است، نادیده بگیریم در اصول و قواعد کلی، و از لحاظ غرض و هدف با ما ازین علمی امروز و باشیوه‌هایی که محققان زمان مادر بررسیهای دینی پیشنهاد می‌کنند همانند سازگار است.

یوانخیم واخ، دین شناس معروف معاصر، فهم و شناخت ادیان مردم دیگر را به چهار شرط وابسته میداند.

۱- دانستن زبان آن مردم و درک مفاهیم الفاظ و اصطلاحات آنان بوجه مستقیم و بیدواسطه.

۲- وجود زمینه عاطفی مساعد.

۳- داشتن شوق و اراده (volition) برای پی بردن به چگونگی حیات روحی و دینی آن مردم، نه برای ارضاء حس کنجکاوی

خود، یا به قصد غایب شدن بر آنان در جسد و مناقشه

۴- داشتن «تجربه دینی» بدین معنی که اگر کسی خود حالات

و کیفیات دینی را در وجود خویش احساس نکرده باشد، از شناخت و فهم این گونه حالات در دیگران عاجز خواهد بود.

بیرونی این چهار شرط را به وجه شایسته دارا بوده و تحقیقات

هند شناسی او، چه در کتاب الهند و چه در ترجمه کتاب پانتجل، شاهد و نمودار این مطلب است. (۱)

روشن مقایسه بی و تطبیقی بیرونی در اندیشه های اسلامی و هندی به طور کلی دردو کته گوری از این عقاید و اندیشه ها متمرکز است که در عین حال بیانگر وسعت نظر، شجاعت اخلاقی و علمی و احاطه کامل او بر عقاید اسلامی و هندی نیز است. یکی معتقدات اصیل اسلامی و هندی و دیگری معتقدات تعریف شده و عامیانه آنان. بیرونی در مقایسه هر دو کتگوری یاد شده، نقاط مشترکی می یابد و از نقد نظریات و اشاره به ضعفهای عقیدتی برخی از پیروان عقاید اسلامی و هندی فرو گذاشت نمی کند. برخلاف متکلمان اسلامی که مذهب «براهمه» را یکسر باطل و مردودی شمرده و برخلاف عامه مسلمانان آن روزگار که معاندان رابث پرست و مهدورالدم و کشته می دانستند، بیرونی بر همانان، دانشوران و خواص هند و را (از جمله در بحثی از کتاب فی تحقیق مال الهند که به ذکر

(۱) رك به: فتح الله مجتہائی بیرونی و هند، «یادنامه بیرونی»، صص ۱۳۰-۱۳۲ و: «بررسیهایی در باره ابوریحان بیرونی»، صص ۲۶۴، ۲۷۴-۲۸۵.