

طب تجربی

اثر :

کلود برنارد

ترجمہ :

دکتر علی فخرائی



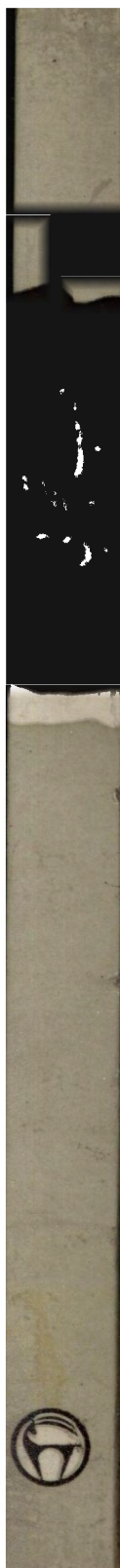
نیشنل بک ٹرسٹ، انڈیا

بها : ۱۴ تومان

کتاب طب تجربی تألیف کلود برنارد پزشک و فیلسوف عالیقدر فرانسوی در قرن نوزدهم ، مطالعات مهم و قابل توجهی است درباره تحقیقات تجربی پزشکی. مؤلف در این کتاب خصوصیات پدیده های زندگی را در نظر گرفته اصول مهم روش تجربی را شرح داده است. نویسنده تجربه و مشاهده را در علم پزشکی لازم میدانند و اصول طب تجربی را از سه جنبه : بیان اعمال بدن ، بحث در بیماریها ، مداوای آنها ، مورد مطالعه قرار میدهد و علاوه براین بسیاری از مباحث کلی فلسفی را نیز تحقیق و انتقاد می کند . دانشمندان و فلاسفه معاصر از جمله برگسون آنها ستوده اند . طب تجربی که با بیانی ساده ترجمه شده میتواند مورد استفاده عموم و بویژه پزشکان و محققان واقع شود .



نگاره ترجمه و نشر کتاب





انتشارات
بنگاه ترجمه و نشر کتاب

۳۹۷

مجموعه معارف عمومی

۶۹



بنگاه ترجمه و نشر کتاب

از این کتاب دو هزار نسخه روی کاغذ اءلا
در چاپخانهٔ زیبا به طبع رسید
حق طبع مخصوص بنگاه ترجمه و نشر کتاب است

مجموعه معارف عمومی
زیر نظر : محمد سعیدی
شماره ۶۹

طب تجربی

به قلم

گلود برنارد

ترجمه

دکتر علی فخرائی



نگاره ترجمه و نشر کتاب

تهران ، ۱۳۵۲

غرض از انتشار « مجموعهٔ معارف عمومی » این است که يك رشته کتب ارزنده در فنون مختلف علوم و معارف به معنی وسیع آن که برای تربیت ذهنی افراد و تکمیل اطلاعات آنان سودمند باشد به تدریج ترجمه شود و در دسترس طالبان قرار گیرد .

امید می‌رود که این مجموعه در مزید آشنائی خوانندگان با جهان دانش و مسائل علمی و فرهنگی دنیای امروز مؤثر واقع شود و فرهنگ دوستان و دانش‌پژوهان را بکار آید .

فهرست مندرجات

موضوع	صفحه
مقدمه مترجم	۱۱
مقدمه	۹
۱- زندگانی کلودبرنارد .	۹
۲- مهمترین آثار و تألیفات او .	۱۸
۳- علوم زندگانی .	۲۱
۴- روش تجربی .	۲۶
۵- نظری به فلسفه کلی .	۴۲
۶- نتیجه .	۴۸
دیباجه - مطالعات در طب تجربی .	۵۱
قسمت اول - استدلال تجربی .	۵۷
فصل اول - در مشاهده و آزمایش (تجربه) .	۵۷
۱- تعریفات مختلف در باره مشاهده و تجربه .	۵۸
۲- اکتساب از آزمایش و متکی شدن به مشاهدات موضوعی است متفاوت با انجام آزمایش یا اقدام به مشاهدات .	۶۷
۳- در تحقیق و تجسس علمی .	۷۲
۴- بررسی کننده و تجربه کننده : از علوم بررسی و تجربی .	۷۵

- ۵- تجربه یا آزمایش در حقیقت يك بررسی برانگیخته شده است . ۸۳
- ۶- در استدلال تجربی، تجربه کننده خود را از بررسی کننده جدا نمیداند . ۸۷
- فصل دوم - در نظریه پیش تاز (آنچه که متکی به تجربیات حساس نیست) وشك در استدلال تجربی . ۹۷**
- ۱- حقایق تجربی عینی یا ظاهری و برون ذاتی هستند . ۱۰۰
- ۲- الهام یا احساس ، آفریننده و مولد نظریه تجربی است . ۱۰۷
- ۳- تجربه کننده بایستی شك نموده و از نظریات ثابت گریزان بوده و همیشه آزادی فکری خود را حفظ نماید . ۱۱۳
- ۴- خاصیت ناپستگی روش تجربی یا استقلال این روش . ۱۲۲
- ۵- در باره قیاس منطقی و استنتاجی در استدلال تجربی . ۱۲۹
- ۶- شك در استدلال تجربی . ۱۳۸
- ۷- اصولی در مصداق تجربی . ۱۴۵
- ۸- در برهان و دو باره بازبینی نمودن . ۱۵۰
- تجزیه و تحلیل قسمت های ۲ و ۳ از مطالعات تجربی . ۱۵۴**
- ۱۵۸ خلاصه آثار فلسفی کلود برنارد .
- تصاویر مستند : تابلو اثر لر میت «Lhermitte» - خط کلود برنارد -**
- دو تصویر : فیستول معده - تصویر هفتمین و ششمین زوج عصبی .

مقدمه مترجم

در این زمان که تحت رهبری اعلیحضرت شاهنشاه آریامهر انقلابی شگرف در ایران بنیان‌گذاری شده و هر روز با انجام قسمت‌هایی از آن جهش‌های سریع و پیشرفت‌های چشم‌گیری در تمام شئون میهن عزیز ما مشاهده می‌گردد. به فرمان مبارك شاهانه یکی از آرمان‌های انقلاب-که پیشرفت اساسی مردم ایران از نظر انقلاب آموزشی تهیه کتاب و نشریات علمی از نوشته‌های ادبی و علمی جهان پیشرفته است- با کمک و سرپرستی بنیاد پهلوی صورت تحقق می‌پذیرد و در حال حاضر عدد زیادی از ادبا و مترجمین برای انجام این خدمت بزرگ همکاری می‌نمایند.

به این جانب نیز سهم بسیار کوچکی که ترجمه شرح زندگانی و یکی از تألیفات پزشك عالیقدر قرن هیجدهم فرانسه (کلود برنارد) بنام مطالعات در طب تجربی است محول گردیده. در این کتاب استاد عالیقدر با تفسیر و تعبیر اندیشه‌های انتقادی خصوصاً انتقاد تجربی در علم پزشکی

از رشد عقلانی و طرز تفکری پیشرفته استفاده نموده و بادر اختیار گرفتن تعادل بین احساس - عقل - تجربه و استقلال اندیشه خواسته است تجربیات و شك فلسفی را که بالاترین اصل است با روشی صحیح و منظم تا سرحد مبالغه تبلیغ نماید. ضمناً احساسات کوته نظری و پیروی از اندیشه‌های اسلوبی و کورکورانه را برای پزشکانی که به استدلال تجربی توجه ننموده و علم پزشکی را بصورت تفننی و تظاهرات گوناگون غیر علمی متکی نموده و به قریحه فطری و یاداعیه داشتن قدرت‌های سحر آسا متکی می‌شوند، کاملاً مردود شناخته است.

چه بسا که مطالعه این کتاب موجب شود تا اندیشه اجرای تجربیات با روش صحیح و منظم در افکار و اعمال پزشکان جوان ما که طالب دانش واقعی هستند رسوخ نموده و برای قضاوت در اصول علمی از شتابزده‌گی و توجه به تخیلات واهی دوری جسته، با حفظ اندیشه‌ای کاملاً آزاد نصایح استاد را، که الهام بخش روش تجربی در علم پزشکی است مورد استفاده قرار دهند.

دکتر علی فخرائی



يك جلسه درس توسط كلود برنارد تابلو از لرميت ۱۸۸۹
 لاپراتوار فيزيولوژي در سوربن
 از چپ بر راست: پل بر ، دارسونوال، كلود برنارد

Remarques

- x La philosophie est la science de la raison c.à.d. qu'elle est la science du raisonnement ^{à cette fin}.
Toutes les sciences répondent à ce besoin que l'homme éprouve de savoir, de connaître. Il faut distinguer trois degrés dans la connaissance de l'homme. D'abord il se fait une représentation de choses et de qu'il croit. Ensuite il veut savoir pourquoi il croit; il raisonne les choses croyances. Enfin il veut avoir la preuve de son raisonnement; il organise ^{il démontre} son raisonnement. D'où découlent aussi les trois branches fondamentales des connaissances humaines:

1. La science des croyances = Religion
2. La science des raisonnements = philosophie
3. La science des ^{raisonnements} ~~propositions~~ = sciences positives

Dans toutes les connaissances humaines, et à toutes les époques, il y a un mélange en plus ou moins grande proportion des 3 choses: Religion, philosophie et sciences.

Mais ces trois ^{notions} ~~branches~~ ~~formations~~ se sont développées d'une façon autonome; elles s'épurent et se perfectionnent l'une par l'autre. L'homme a un besoin de croire, de raisonner, de prouver et d'induire. Par le raisonnement et la science croyance, il s'élève par les preuves expérimentales, il a une croyance qui est prouvée.

نمونه خط کلود برنارد (که به نسبت $\frac{1}{3}$ کوچک شده) اولین صفحه فلسفه بوآون
۱۹۳۷، تذکری در باره مطالعه تاریخ فلسفه از تنه من.

مقدمه

I - زندگانی کلود برنارد (۱۸۷۸ - ۱۸۱۳)

وقایع مهم در زندگانی کلود برنارد - ۱۲ ژویه ۱۸۱۳ : تولد در سن ژولین (رن)^۱ تعلیمات ابتدائی را نزد کشیش دهستان شروع نمود . - دانش آموز دبیرستان ویل فرانسه^۲ - کارآموزی در حرفه کمک داروسازی در یکی از محلات لیون . - ۱۸۳۲ : آزمایش در حرفه تأثر ولی بدون موفقیت . - تحصیل رشته پزشکی در پاریس . - ۱۸۳۹ : انترن بخش ماژندی^۳ در بیمارستان هتل دیو . - ۱۸۴۳ : پایان نامه دکترای پزشکی درباره ترشحات معده . - ۱۸۴۴ : در کنکور آگرگاسیون پزشکی مردود گردید . - ورود به کلژ دفرانس^۴ به عنوان دستیار آزاد ، سپس دستیار رسمی ماژندی و در ۱۸۴۷ با عنوان معاونت ماژندی و بالاخره در سال ۱۸۵۵ انتصاب به جانشینی ماژندی در کرسی پزشکی . - ۱۸۵۳ :

۱ - Saint - Julien (Rhône)
۲ - Villefranche
۳ - Magendie
۴ - Collège de France

پایان نامه دکترای علوم طبیعی در باره يك عمل تازه كبد را گذرانید . -
 ۱۸۵۴ : برای او کرسی فیزیولوژی عمومی در سوربن ایجاد گردید و
 به عضویت آکادمی علوم انتخاب شد. ۱۸۶۵ : دوره طولانی نقاقت پس از
 يك بیماری شبه وبا گذراند. در همان زمان در سن ژولین 'مقدمه مطالعات
 طب تجربی را به رشته تحریر درآورد. ۱۸۶۸: کرسی موزه آثار باستانی
 را در اختیار گرفت . انتخاب به عضویت آکادمی فرانسه. در همان زمان
 کلودبرنارد ضمناً عضو آکادمی طب و عده زیادی از جمعیت های بزرگ
 دانشمندان لندن ، سن پترز بورگ ، برلن و غیره بوده است .

۱۸۶۹ : بفرمان امپراطور به نمایندگی سنا منصوب گردید . جدائی
 از زن و دو دخترش . - ۱۲ فوریه ۱۸۷۸ : در نتیجه بیماری کلیوی که
 در اثر وضع ناسالم آزمایشگاه کلژدوفرانس به آن دچار شده بود بدرود
 حیات گفت و برای مرگش عزای ملی اعلام گردید .

۱- دانش دور از زندگی

کلودبرنارد بقدری وجود خود را وقف تجسسات علمی نموده بود
 که از زندگانی خصوصی او تقریباً اطلاعی در دست نیست .
 در يك خانواده متوسط ، از کشاورزان خرده مالک که صاحب اراضی
 مختصری در سن ژولین (رن) بودند ، به دنیا آمده و همیشه مایل بود
 که تعطیلات خود را در زادگاه خود بگذراند تا هم به مادر خود، که به حد

پرستش دوستش میداشت ، نزدیک باشد و هم بتواند بهزراعت كوچك خود سرکش نماید و در همین محل بود که در ۱۸۶۵ دیباچه مطالعات طب تجربی را که مدت ۱۵ سال در دفتر قرمز طرح ریزی نموده بود تصنیف نمود . زن و دو دخترش که تا سرحد بیماری مبتلا به وسواس بودند کانون خانوادگی را برای او بقدری سخت نمودند که بالاخره این عالم عالیقدر تصمیم گرفت رنج تنهایی را بر معاشرت با نزدیکترین کسان خود ، که نتوانستند او را درک کنند ، ترجیح دهد .

کلودبرنارد قاضی با جلال داشت و در زیر يك پيشانی با ابهت ، از چهره اش انوار هوش و خیرخواهی و از نگاه نافذش شعاع اندیشه ای آرام بخش پرتوافکن بود . « یکی از شاگردانش که استاد برای اولین دفعه براو ظاهر شده بود میگوید از دیدن او سیمای یکی از مقدسین مانند سن و نسان دوپل در لباس غیر روحانی در نظر مجسم گردید . »

دانشمند - زندگی کودکی او خالی از اتفاقات قابل ملاحظه ای بود ولی پس از رسیدن به سن بلوغ اوقات او بطور کلی وقف تحصیل علم گردید - مجاهدات زندگی این شخص می تواند سرمشقی عقلانی و نمونه ای کامل از پرهیز کاری گردد .

او دانشمند کامل و واقعی بود و بقول شیمی دان معروف دوما^۱ علم را برای علم میخواسته همانطور که هنرمندان معاصرش هنر را برای هنر میخواستند .

در اطاقی تاریک و مرطوب که آزمایشگاه او را در کلژ دو فرانس^۱ تشکیل میداد در تخیل چون موجود فوق العاده مافوق بشر به نظر می آمد.^۲ چنانچه خودش با کنایه‌ای شاعرانه میگوید: «دیگر فریاد حیوانات را نمی شنود و خونی را که جاریست نمی بیند... حتی خود را در این بیغوله نفرت انگیز احساس نمی کند و غرق در تفکرات علمی، با لذتی هرچه تمام تر به تعقیب یک رشته عصبی در گوشت‌های کبود و متعفن که دیدن آنها برای هر شخص دیگری مشمئزکننده و نفرت آور است به تجسسات خود مشغول می باشد.»

از این زندگی نمونه بایستی توجه را به دو نکته متضاد و بسیار آموزنده معطوف نمود یکی تردید عجیب استاد در انتخاب بین ادبیات و علوم و دیگری تعلل در اتخاذ تصمیم که باید گفت برای نابغه‌ای تا این حد آگاه بسیار نادر و شگفت آور است.

۲- بین ادبیات و علوم

آزمایشهایی در تأثرهای مخصوص جوانان. — کلود برنارد ضمن اینکه بعنوان شاگرد دوا فروش در حومه لیون مشغول کار بود از یگانه روز تعطیل ماهیانه‌اش برای رفتن به تأثر استفاده می نمود. هنوز بیست سال نداشت که نمایش نامه گل سرخ رن^۳ را نوشت که در روی صحنه یکی از تأثرهای لیون نمایش داده شد، حاصل مادی از این کم‌دی سبک که معادل صد

۱- College de France ۲- در متن کتاب لغت Titan به کار رفته است

۳- Rose du Rhône که موجودی افسانه‌ای می باشد.

فرانك بود موجب تشويقش گرديد. در بيست و يك سالگي به پاریس عزیمت نموده تصمیم گرفت رشته ادبیات را دنبال کند. در شهر پاریس نسخه‌ای از نمایش نامه يك تأثر تراژيك (حزن آور) را در پنج پرده، و به سبك قرون وسطایی و نیمه کلاسیك که با اشعار شروع می‌شد، تنظیم نمود و ابتدا آنرا به سن مارك زیر اردن^۱ داد و بعداً همین نمایش نامه را به يك درام و بصورت نثر به نام آرتور دبرتانی^۲ تبدیل نمود. این اثر ادبی بنابر وصیت استاد بعد از مرگش منتشر گردید (اما در آن موقع دیگر احتیاجی نبود که به آن همه افتخارات او از این نمایش نامه چیزی اضافه گردد). منقدین و کم‌دین‌ها به استاد تذکر دادند که شاید بهتر باشد شغل دیگری را انتخاب کند و ادبیات را بجای مشغله ثانوی خود بشمار آورد ولی دانشمند جوان تصمیم بالاتری اتخاذ نمود باین معنی که بطور کلی و برای همیشه از ادبیات صرف نظر نمود.

در این استحاله و تبدیل رویه که سریعاً و تا حدی شگفت‌انگیز بود، و به ندرت مشابه آن در نزد بعضی از علمای فرانسه مانند پاسکال و ریمبو^۳ مشاهده شده است، اگر به ترکیبی از عقاید فروید^۴ و نیچه^۵ درباره محرومیت توجه کنیم میتوان آنرا به این شکل تفسیر نمود که کلود برنارد در نفس باطن یا ضمیر ناخود آگاه خود از يك عقده دیونیزیاك^۶ یا تأثری بدفع يك عقده آپولی نین^۷ یا علمی متمایل گردیده که اگر بخواهیم آنرا

۲ - Arture de Bretagne

۱ - Saint Marck Girardin

۶ - Dionysiaque

۵ - Nietzsche

۴ - Freud

۳ - Rimbaud

۷ - Apollinien

از زبان مترقی فعلی یا پسیکولوژی شکل و ساختمان جدید تفسیر کنیم باید بگوییم انگیزه تبدیل این رویه که بطور ناگهانی صورت گرفته و سریعاً تثبیت شده مولود اندیشه‌ای تازه و عمیق و زائیده رشد و نمو عقلانی همراه با اراده‌ای قوی در خودداری بوده است که همه باهم موجب بنیاد گزاری تازه‌ای گردیده که نتیجه آن بمراتب از شکل و ساختمان نخستین بهتر و درست تر صورت پذیرفته است.

با این ترتیب استاد آینده فیزیولوژی برخلاف میل قلبی خود علم طب را انتخاب نمود. همکار و دوستش رنان^۱ با شوخ طبعی درباره این موضوع اینطور اشاره نموده است: خوشبختانه و بطور مسلم این ترك نمودن رشته ادبیات موجب گردید که کلود برنارد بعدها تحت عنوان دیگری به افتخار مقام نادر عضویت در آکادمی فرانسه نائل گردد.

کلود برنارد نویسنده. — این نابغه دانشمند از سرشت ادبی نیز بی بهره نبود، سبك بسیار خاصی داشت بسیار روشن و گرم، ممتاز خصوصاً از نظر فورمولهائی جذاب و تصاویری واقعی و بسیار رسا. هنگامی که منتقد معروف پاتن^۲ او را در آکادمی فرانسه می پذیرفت اظهار داشت شما يك سبك تازه ای خلق نموده اید و رنان که بجا نشینی استاد انتخاب گردید میگوید: (او نویسنده بود و بدون شك نویسنده ای عالقدر زیرا هیچوقت تصور اینرا هم نمی نمود که نویسنده است). سبك او حاصل طرز تفکرش بود. در حالی که مقام و ارزش اقداماتش در رشته های علوم غیر قابل

ایراد است ولی گاهی با برخورد به اشتباهات کوچکی در تحریر بحث‌های خیلی فلسفی رنج می‌برد. با این که این مطالب را با دقتی بسیار تهیه می‌نمود و بعلت همین خام‌دستی که شاید تا حدی تلقینی بوده است، نوشته‌های این غیر حرفه‌ای^۱ نخبه و پرارزش را نمی‌توان در ردیف نویسندگان ممتاز قرار داد.

اولاً اصطلاحات فنی‌اش غیر متقن، گاهی مستبدانه، بدون لزوم و نامتناسب بوده و زمانی ضمن تغییراتی در نظرات خود جملات یا کلمات تازه‌ای را عنوان می‌کرده که تا حدی متفاوت و بطوری مبهم بود که خواننده تحول موضوع و منطق مخفی آنرا مصنوعاً بایستی فرض نماید. و این کاریست که غالب راویان و مریدانش انجام می‌داده‌اند. ثانیاً کلیات تألیفاتش خیلی روشن و برجسته ولی در جزئیات آنها گاهی مخلوطی از مکررات و عدم تناسب دیده می‌شود که همه قابل اغماض است.

این جهش سیل‌آسای کشفیات تازه را که طبقه‌بندی آنها آناً مشکل بوده به ترتیبی که پدید می‌آمده‌اند شرح می‌داده و این آفرینش مدام اندیشه توانایش را برای تنظیم شکل یا نمایان نمودن فورمولهای درخشان‌تری را کدنگذارده، ضمناً از کلود برنارد هم مانند غالب شخصیت‌های بارز باید منتظر بود که از نمونه‌ها و سبک خودش تمرین و تعقیب نماید. نداینکه انتظار داشت او از دیگری سرمشق گرفته و یا تقلید نماید.

در حالی که عملیات و تجسس‌ات ابتکاری و فی‌البدیهه استاد در

آزمایشگاه بسیار مشعشع و سخن رانیهای اوعالی و ممتاز بود ولی تدریس او غالباً از روی یادداشت‌هایی بود که تدوین مطالب را به شاگردان برجسته‌اش می‌سپرد (بطوری که در تابلوی لرمیت^۱ در سوربن که دورش حلقه زده‌اند دیده می‌شود) .

۳ - يك نابغه علمی

پیشرفت با ثانی زیاد در آغاز کار . - بجز تراوش‌های زوقی وادی که کلود برنارد در دوران جوانی از خود بروز داد ، پیش‌رسی چشم‌گیری در نبوغش دیده نمی‌شود . این نابغه که فیزیولوژیست بدنیا آمده خیلی دیر قریحه ذاتی خود را آشکار نمود چنان که یکی از مریدانش پل بر^۲ میگوید : او در ابتدا شاگرد برجسته‌ای نبود و رفقاییش نیز حدس نمی‌زدند که در زیر پیشانی باز این محصل ساکت که گاهی به دروس اساتید هم دقت کمی مبذول می‌داشت چه قدرتی پنهان است . گاهی سکوت و تأمل او را حمل بر عدم توجه و احتمالاً سهل‌انگاری می‌نمودند .

از ابتدای اقامتش در پاریس تدریس می‌کرد . در ۲۶ سالگی از بیست و نه نفر داوطلب در ردیف بیست و ششم ، انترن بیمارستانها گردید . درسی سالگی دکتر در طب شد که در آن موقع چون هنوز دوره فعلی مقدماتی پزشکی و خدمت نظام وظیفه شروع نشده بود ، در این سن دکتر شدن در طب قدری دیر بنظر میرسید . درسی و يك سالگی که می‌توان گفت دیگر

استاد تقریباً مسن بود ، خود را برای دوره آگر گاسیون طب کانديد نمود و شاید برای داوران مشکل بود که او را در این سن از امتحانات رد نمایند. **اوج افتخارات** - در عوض مآثرندی^۱ بدون اینکه توجهی به هوش و قدرت تفکری او بکند بمجرد آنکه از چیره دستی و نگاه نافذ این دستیار صمیمی خود آگاه گردید ، ارتقای درجات دانشمند چنان سریع و طالعش چنان مشعشع و درخشان صورت گرفت که افتخارات علمی و مقامات دانشگاهی و آکادمی و ملاقاتهای سیاسی ، ملی و بین المللی او توجه کارشناسان و دانشمندان فرانسه و جهان را نسبت به این متخصص بزرگ و در عین حال بسیار متواضع معطوف نمود . به قول رنان « تمام اوقات زندگانی استاد در پی درك حقیقت وقف گردید و این یکی از نمونه ها و سرمشق هایی می باشد علیه گفتار آنهایی که مدام تخطئه نموده و تبلیغ میکنند که در عهد ما چشمه حقایق و فضایل عالیه خشکیده است » .

آثار علمی - نسلهای بعد نیز تحسین ستایش کنندگان معاصر کلود بر نارد را تأیید نموده اند چه غالب بهره های تجسّسی و علمی کلود بر نارد از لحاظ روشها بقدری دقیق و علمی است که امروز هم از همان ها بدون تغییری میتوان استفاده نمود و باید توجه نمود که این مسئله در تاریخ علوم بسیار نادر است . مطالعات عمیق کلود بر نارد در حقیقت هنوز هم پایه و سر مشق روش های کلاسیک در بیولوژی می باشد . از آن قبیل می توان نمونه های کلاسیک زیر ، مانند مطالعه درباره عمل گلیکوزنی کبد و تولید

دیابت به وسیله تحریک ، دربارهٔ اعصاب منبسط کننده عروق و حساسیت عصب برگشت کننده^۱، ریشه‌های قدامی نخاع تیره ، مسمومیت‌های بوسیله اکسیددوکربن و کورار^۲، در موضوع شیرمعه و لوزالمعده ، و حرارت حیوانی و غیره را می‌توان نام برد .

II = مهمترین آثار و تألیفات او

۱- تألیفات در فلسفه علمی

بحث دربارهٔ مطالعات طب تجربی: نشریه بالیر^۳ در قطع چهارصد صفحه در سال ۱۸۶۸ . چاپ دلاگراو^۴ در سال ۱۸۹۸ و بعداً چاپ لوه^۵ و چاپ کرس^۶ با مقدمه از دکتر ژان لوئی فور^۷ در دو جلد سال ۱۹۲۵. گزارشی درباره پیشرفت و ترقیات فیزیولوژی عمومی در پانصد صفحه قطع ۸۰ در دوبار یکی به سال ۱۸۶۷ و دیگری در سال ۱۸۷۲ که وقایع و خصوصاً نظرات فلسفی در خاتمه این یادداشت‌ها می‌باشد.

جمع‌آوری مقالات و سخن‌رانی‌های کلود برنارد بوسیله ژ. ب. ب. دوما و پلبر^۸ درباره علم تجربی در چهار صد و پنجاه صفحه قطع ۱۶ که در سال ۱۸۷۸ به چاپ رسیده - کتابچه قرمز درباره افکار فلسفی و اسلوب شناسی که بوسیله دکتر ل. دلهوم^۹ در ۱۵۹ صفحه و بوسیله گالیمار در سال ۱۹۴۳ بچاپ رسیده . یادداشت‌های تاریخ فلسفی و اولین درس درباره

۱- Recurrente ۲- Curare ۳- Ballière ۴- Delagrave

۵- Lové ۶- Crés ۷- Dr. J. L. Faure

۸- J. B. Dumas et Polber ۹- Docteur L. Delhoume

فلسفه مثبت از اگوست کنت^۱ که بنظر می آید در سال ۱۸۶۵ تدوین شده و در سال ۱۹۳۸ در ۶۳ صفحه بوسیله بوآون^۲ بچاپ رسید است - یادداشت هایی درباره فلسفه عمومی و فیزیولوژی با اشکالی که توسط خود کلود برنارد رسم شده که بوسیله دارسونوال^۳ و دلهوم در آخر سال ۱۸۷۲ در ۸ جلد و ۴۱۳ صفحه تهیه و در ۱۹۳۹ بوسیله بالیر چاپ گردیده .

اصول طبّ تجربی شامل دروس و نوشتجات مختلف استاد که بوسیله دکتر دلهوم جمع آوری شده در سال ۱۹۴۸ در ۸ جلد و ۳۰۸ صفحه در مجله دانشگاه منتشر گردیده .

۲- تألیفات در فیزیولوژی و طب

- دروسی که در کلژ دو فرانس - سوربن و موزه تدریس شده .
- دروس فیزیولوژی تجربی سال ۱۸۵۵-۱۸۵۶ .
- دروس درباره تأثیرات موادّ شیمیائی و داروئی ۱۸۵۷ .
- دروس درباره آسیب شناسی و فیزیولوژی سلسله اعصاب ۱۸۵۸ .
- دروس درباره خواص فیزیولوژی و تغییرات مایعات در بدن ۱۸۵۹ .
- دروس درباره خواص نسوج زنده ۱۸۶۶ .
- دروس آسیب شناسی تجربی ۱۸۷۱ .
- دروس راجع به بیهوش کننده ها و خفه گی ۱۸۷۴ .
- دروس درباره حرارت حیوانی ۱۸۷۶ .

دروس درباره دیابت (مرض قند) و عمل گلیکوژن^۱ حیوانی .
 دروس راجع به پدیده زندگی مشترك بين حيوانات و نباتات
 ۱۸۷۸-۹ .
 دروس فیزیولوژی عملی ۱۸۷۹ .

۳- آزمایش درآتور

درام - آرتور د برتانی^۲ در پنچ پرده که به نثر تنظیم شده همراه با
 يك آهنگ در سال ۱۸۳۳ نوشته شده - بوسیله ژ . بارال^۳ در ۱۹۵ صفحه
 در سال ۱۸۸۷ برای چاپ حاضر گردیده بود ولی بواسطه شکایت خانواده
 استاد چاپ آن موقتاً ممنوع گردید ولی بعداً در سال ۱۹۴۳ توسط لوگوف^۴
 تجدید چاپ و قطعاتی از آن نیز در رادیو خوانده شد .

۴- چند کتاب که درباره کلودبرنارد نوشته شده

به وسیله رنان ، پ . بر^۵ کتابی به نام آثار ادبی کلودبرنارد شامل
 سه مقاله و زندگی نامه کامل و جدول تحلیلی کارهایش در ۸ جلد و ۳۸۵
 صفحه و ژ . بارال نیز کتابی بنام کلودبرنارد در ۱۲۳ صفحه نوشته که
 به وسیله ورویر^۶ در بلژیک به چاپ رسیده است . و کتاب دیگری بنام
 فلسفه کلودبرنارد در سال ۱۹۱۳ بوسیله برگسون^۷ چاپ شده - مقالاتی
 درباره فکر و حرکت (سخن رانی هایی که به مناسبت صدمین سال استاد

۱- Glycogenese ۲- Arthure de Bretagne ۳- Barral
 ۴- Legoff ۵- P. Bert ۶- Veruiers ۷- Bergson

ایراد گردید و در ۱۹۳۴ بوسیله آلکان^۱ به چاپ رسیده (یادداشت‌های تاریخی درباره سن ژولین و کلودبر نارد در ۲۹۰ صفحه ۸ جلد در سال ۱۹۲۳ در شهر لیون توسط ل . دوپلن^۲ به چاپ رسیده - کتابی به نام کلودبر نارد که بوسیله دکتر ژان لوئی فور^۳ به رشته تحریر درآمد و توسط کرس^۴ در سال ۱۹۲۳ چاپ شده، آئین طبیعیون و فلسفه مادی از کلودبر نارد در سال ۱۹۲۸ در ۷۹ صفحه توسط پ. لامی^۵ به چاپ رسیده - کلودبر نارد و فلسفه مادی در ۱۰۲ صفحه سال ۱۹۳۹ بوسیله دکتر پ. موریاک^۶ نوشته شده و توسط آلکان به چاپ رسیده است ، کلودبر نارد یا فیلسوف اجباری در سال ۱۹۳۵ بوسیله مرکوردوفرانس^۷ به چاپ رسیده - کلودبر نارد تادار سونوال بوسیله دکتر دلهوم نوشته شده و در سال ۱۹۳۹ در ۶۰۵ صفحه بوسیله بالیر چاپ شده است. شرائط مشخصه کلودبر نارد در ۷۴ صفحه سال ۱۹۴۰ بوسیله پ. وان دری^۸ یس^۶ تحریر شده و توسط ویگو^۷ به چاپ رسیده است و قطعات منتخبه از کلودبر نارد با مقدمه‌ای از ژیریروستاند^۸ در ۳۰۰ صفحه در سال ۱۹۴۰ توسط گالیمارد چاپ شده است .

III - علوم زندگانی

همانطور که دکارت^۹ سخن رانی‌های خود را درباره روش بصورت بحث فلسفی در سه رساله کاملاً علمی منتشر نمود ، کلودبر نارد هم میخواست

۱ - Alcan ۲ - L. Duplin ۳ - Dr. J. L. Faure ۴ - Crés
۵ - Mercure de France ۶ - P. Vendryes ۷ - Vigot
۸ - Rostand ۹ - Dsecartes

درسه جلد مقدمه بحث درباره طب تجربی و قواعد اساسی آن را تألیف نماید ولی اوفقط جلد اول آنرا به اتمام رسانید زیرا مهلت نیافت که دو جلد دیگر را که وعده تألیف آنها را داده بود به انجام رساند.

این فیزیولوژیست بزرگ را نباید همانند یک فیلسوف یادانشمند علم منطق بدانیم که در قید ساختمان یک سیستم کامل و قطعی از جهان بوده و یا در پی طرح اندیشه‌ای صریح و کاملاً علمی باشد. او قبل از همه یک عضو عالیقدر آزمایشگاهی است و بایستی همانطور که خودش عمل می‌نموده از فلسفه خود او از علوم زندگی شروع نمود تا متدرجاً به مراتب عالی‌تر و بالاتر از عقاید فلسفی یا منطقی که کاملاً کلی‌تر و بهره و جوهر تحلیلی از آثار اوست برسد.

۱- انتقاد از آمپیریسم^۱ و ویتالیسم^۲

استفاده نمودن از حرفه پزشکی وقتی بصورت خطرناکی درمی‌آید که عمل‌کننده آن را بخواهد به شکل یک طب تفننی همراه با اشاراتانی و حقه‌بازی درآورده و با تظاهر به قریحه فطری بدون توجه به استدلال، داعیه قدرت سحر آسا داشته باشد، غافل از اینکه حتی طب آمیریسم^۳ هم در ظلمت منفی بافی مدفون شده است - طب در نفس خود یک هنر نیست بلکه تجربیات موقتی و گاهی غیر علمی است که پایه‌گذار علم تجربی شده است - آنی میسم^۴

۱- Empirisme طب تجربی غیر علمی دکتترین بیولوژی که معتقد به اصل حیاتی

متماین با روح است. ۲- Vitalisme ۳- Animisme

استاهل^۱ یادکترین فلسفی که اساسش اعتقاد به قدرت حیاتی و ادراکی روح در آن واحد می باشد و تئوری ویتالیسم که بوسیله بارتز^۲ و مکتب مون پلیه^۳ تفسیر شده راه خطائی را پیموده اند زیرا اگر بخواهیم برای شیء غیر قابل وصول (جوهر زندگانی یا بیماریها) يك اصل حیاتی یا نیروی منقصت نپذیر و خاصی را فرض نمائیم که با باقی طبیعت روابط مشخصه ای نداشته باشد صحیح نخواهد بود .

بعقیده بیشا^۴ زندگانی مجموع قوائیست که در مقابل مرگ مبارزه می کند ولی حیات وممات با یکدیگر اختلافی ندارند و هر دو در شرائط متفاوت تابع قوانین مشابهی هستند . و بنام همین تخیلات واهی است که به حقایق تجربی به بهانه اینکه حیات مورد مطالعه و تحقیق را ضایع و تحریف میکند اعتراض میکنند . ضمناً ادعا دارند که آنچه زندگی میکند تابع قانون جبریه برای موجودات ابتدائی نیست . بعقیده يك ویتالیست هر دفعه حیات در پدیده ها مداخله کند ولو در شرایط مشابه باشد نتایج ممکنست متفاوت گردد .

۲- مکانیسم و فلسفه علل فرجامی

برای استادی اهل فن که ورود خود را به سالن مجلل و غرق در انوار دانش از راه دالان دراز و موخش يك آشپزخانه - آزمایشگاه - و آمفی تآتر انتخاب می نماید او به درستی می تواند ادعا کند اولین کسی است که

باین معرفت پی برده که مفهوم واقعی از زندگی عبارت از خلق پدیده‌های فیزیک و شیمی در محیط فیزیولوژیکی است که بنا نهاده و مجاهدات و کوشش‌های پی گیر اوست که بیولوژی علمی را در جهت مکانیسمی بوسیله فلسفه فرجامی تکمیل و متوجه می نماید .

الف - مکانیسم فیزیکی شیمیائی

«حیات جزیک مکانیسم نیست.» «باید درصدد بود که خواص حیاتی را تابع فیزیک و شیمی نموده اینک فیزیک و شیمی را در اختیار خواص حیاتی قرار داد .» آنچه را که ما حیاتی می نامیم کلیه خواص اندامی است که تابع حال نتوانسته ایم آنها را تحت تأثیر و تملک کامل فیزیک و شیمی قرار دهیم ولی شکی نیست که روزی میرسد الزاماً با کمک تجربیات و وقف اوقات در تجسسات آزمایشگاهی به این منظور خواهیم رسید .

ب - علت غایی در وظایف اندامی^۱

اگر به جهاتی تطور و تحول عالی تر به دانی تر باید صورت گیرد از آنهم بایستی تجاوز نماید . به مکانیسم خام و ابتدایی یک علت غایی و زنده‌ای منطبق می گردد .

نیروی زندگی جز کلمه‌ای مانند نیروی جاذبه و کشش نیست و می توان حتی آنها را بجای یکدیگر نیز استعمال نمود . بنظر میرسد که باید یک «نیروی دراگه» ای بطور منظم هر موجود زنده‌ای را هدایت نماید

و محرّك نظام تحول و تطور او باشد . همانطور که استاهل تصور می‌کند ، این دانشمندانند که بایستی به‌کنه این نظریه فرضی یا رمزی که حقیقی و اساسی نیست پی‌برند . و این نیرو تحت اشکال بسیار متفاوت، گاهی بشکل « مجموعه‌ای هم‌آهنگ از پدیده‌ها » یا يك « واحد هم‌آهنگ » از يك « دنیای كوچك » می‌باشد .

يك غده ترشح‌کننده بزاق مانند يك دستگاه شیمیائیست ولی بدون « تبادل متقابل وظائف اندامی » در نسوج و عضو ترشح‌کننده عمل آن غیر قابل فهم است .

رشد و نمو جوجه در يك تخم مرغ که خصوصاً « بامکانیسم زندگی ارتباط کامل دارد نه به شیمی و نه به فیزیک و نه به هیچ چیز دیگری تعلق ندارد ، این نیروی هدایت‌کننده تحول زندگی است » . که هم هدایت‌کننده و هم آفریننده است « زیرا اگر بایستی در يك جمله آنرا خلاصه نمود ، زندگی آفرینش است » .

۳- مفهوم تاریخی از این فلسفه زیست‌شناسی

فلسفه ای که پدیده‌ها را بوسیله پرنسپ سببی تعریف می‌کند (دترمی‌نیزم) برای طبیعت جامد و زنده یکسان است . فقط فلسفه حیات است که بی‌اندازه پیچیده بوده و بعلاوه با « يك هم‌آهنگی طبقه بندی شده است » : مجموع شامل شرائط قسمت‌هایی است که مشخص دترمی‌نیزم عالی از يك غایت داخلی است . « با اظهار اینکه زندگی اندیشه مدیره

وهدایت‌کننده یا نیروی تکامل موجود است، ما فقط توصیفی از نظریه‌ای نسبت به يك واحدی را می‌کنیم که به دنبال يك رشته تغییرات شکل و ساختمانی و شیمیائی موجود زنده‌ای بوسیله جرم انجام پذیرفته .

نظریه دربارهٔ حیات تحلیلی از مکانیسم خالص است که می‌خواهد وجود علت غائی را نادیده بگیرد (ماتریالیسم اپیکور^۱ و لوکرس^۲ و آیین معتقدین به دنیروی متضاد از دکارت^۳ و مال برانش^۴ و فلسفه تکاملی طرفداران داروین و اسپنسر^۵ و طرفداران اصل حیاتی متمایز باروخ که تمایل دارد مکانیسم را فراموش کند) از مکتب مون‌پلیه و طرفداران حقیقت جوهری روح و در دوران ما از طرفداران برگسونیه‌های عرفانی). میتوان آزمایش‌های اصلاحی و قیاسی ارسطو^۶ و لیبنز^۷ (موجد گسترش فلسفه ایدآلیسم) از اولوسیونیست‌های لامارکی^۸ و خصوصاً انتقادات کانتی را که به قول آنها سببیت مکانیک مانند اصل تشکیل دهنده ادراک عینی تفکری (ابژکتیو) و سببیت غائی داخلی که اصل مدیره و يك لازم تضمینی است و فقط برون ذاتی (سوبژکتیو) است بایکدیگر نزدیک نمود.

IV - روش تجربی

بنظر دانشمند ریاضی‌دان و فیزیک‌دانی مانند دکارت و از نظر دانشمند علم تجربی چون کلود برنارد این علم است که الهام‌بخش روش

Descartes - ۳	Lucrece - ۲	Epicure - ۱
Leibniz - ۷	Aristote - ۶	Spencer - ۵
		Malebranche - ۴
		Lamarckien - ۸

می‌باشد نه برعکس که از فرضیه اشتباهی مکتب قدما یا مکتب باکنی‌ها^۱ سرچشمه می‌گیرد. زیرا روشی که سوای از علم باشد به تنهایی و بالذات نمی‌تواند از خود بهره‌ای بیار آورد. فقط و منحصرأ در صورت اختلاط این دو بایکدیگر است که بهره و بار میدهند. نظریه مانند دانه‌روش همچون زمینی است که شرائط نمو و پیشرفت را برای بهره‌گیری و باروری به بهترین وجهی با انطباق به طبیعت مربوطه فراهم می‌آورد.

۱- تجزیه و تحلیل، انتقادات و مشاجرات قلمی

الف - بررسی و آزمایش - بطور کلی چون بازجوئی‌ها و کاوش‌های علمی گاهی بطور ساده و زمانی با وسائلی کامل و مجهز صورت می‌گیرد لذا آنها دو شکل یادودرجه دارند «آزمایش نشان میدهد تجربه می‌آموزد» و نظیر آن برهان و قضاوت است. به عقیده کوویه^۲ تجربه کننده از طبیعت سؤال میکند و بررسی کننده به طبیعت گوش میدهد.

بررسی‌ها یا تحقیقات و تجسسات خاص از موضوعی و آزمایشات در جهت تجربیات میتوانند فاعل و عمدی بوده یا منفعله و تصادفی صورت گیرند. این دو حالت در علومی مانند نجوم و به دلیل قوی‌تر در علوم فیزیولوژی دیده می‌شوند.

یك فیستول معده که بومون^۳ بطور اتفاق و تصادف به آن برخورد نموده برای کلودبرنارد قضیه‌ای می‌شود که آنرا برای مطالعه در عمل

جراحی مورد استفاده قرار میدهد .

برای تفکیک و تشخیص این موارد استاد مشاجرات قلمی ولی ظریفانه و گاهی مهم بیش کشیده است باین ترتیب که ابتدا اختلاط آزمایش و بررسی را با هم که به بیکن^۱ نسبت می دهند طرد نموده ولی بعداً و در نتیجه نه تنها به اختلاط آنها قائل شده بلکه آنها را حتی بنا بر طبیعتشان نیز یکی دانسته ولی دوباره مبانیت آنها را بنا به عقاید زیمرمن^۲ و کوویه و بسیاری دیگر قبول نموده ضمناً فعالیت دانشمندان را در ایجاد پدیده ها مورد انتقاد قرار میدهد اما بعدها همین گفته ها و مشخصات را معتبر می شمارد . بالاخره انتساب موضوع را بدفیزیولوژیستها و پزشکان بدون اینکه نامی از آنها ببرد متوجه نموده و بررسی را برای موارد عادی و آزمایش ها را به موارد غیرعادی تخصیص می دهد .

اینطور بنظر می آید که این بحث را استاد برایگان در میان نگذاشته مگر برای یادآوری در بارهٔ دو موضوع از افکار پر ارزش خود که بدانیم: ۱- روش تثبیت ولو در عمل تغییرات و اختلالاتی عمدتاً یا سهواً ایجاد شده باشد . ۲- قوانین طبیعت هم که موجب سلامتی ، بیماری، زندگی و مرگ می شوند یکی می باشند ولی بنا بر انطباق شرائط خاصی برهریک از آنها- است که تفاوتها ظاهر می گردند .

ادراك مثبت - در این مباحثات گوا اینکه گاهی مسائل بنظر دشوار می آیند ولی وضع شخص کلود برنارد در برابر آنها کاملاً روشن است .

اصولاً بایستی اذعان نمود که از نظر روش فلسفی بین علوم تبصر یا بررسی و علوم تجربی تفاوت فاحشی وجود ندارد و بررسی است که اساس بوده و مفهوم دانشمند همیشه بین دو بررسی قرار می گیرد. بهترین طریقه اینست که يك دانشمند مطلع از هر دو عامل یعنی بررسی و تجربه به نوبت و در موقع لازم استفاده نماید.

تجربه کننده مطالب را از طبیعت سؤال می کند: و بمحض اینکه او شروع به حرف زدن نمود بایستی سکوت کند: طبیعی دان ناینا هو بر^۱ و خادمش این دو مرحله را با یکدیگر تقسیم نمودند باین ترتیب که اولی از بررسی های دومی درباره زنبور عسل تجربیات می آموخت. و در حقیقت متمایز نمودن این دو مرحله از استدلال تجربی که بواسطه درجات مختلف فاعلیت یا انفعال معنوی (نهمادی) تجلی می کنند کاملاً بجای و صحیح است. بررسی کننده عکاس پدیده هاست او بدون واری و غوری که از پیش در ذهنش خطور کرده باشد اقدام می نماید. تجربه کننده به توصیف های کم و بیش تقریبی ولی پیش رفته ای که محرك بررسی ها و کشف پدیده ها بوده و در حقیقت روشنگر قضا یا ست متکی و متوسل می شود او سراسر ابداعات است.

از جهات کلی و مطلق میتوان گفت که تجربه کننده و بررسی کننده هر دو جستجو کنندگانی هستند که اولی صاحب نظرات بوده ولی دومی فاقد آنست.

آزمایش و بازجوئی نمودن از نظریه ای حل نمودن واقعه یا موضوعی

است در جهات محسوس تر و فشرده تر.

تجربه کننده کسی است که آزمایشات را برای مشاهده نتایج قضایا انجام میدهد پس برد همیشه در تجربه نمودن است. من اصولاً به این نکته اساسی تکیه می کنم که آزمایشات همیشه مفید خواهند بود زیرا یا موجب قبول و تصدیق يك نظریه احتمالی شده یا باعث طرد نظراتی است که مورد پسند نیستند.

ب - روش قیاسی و آزمایش مجدد - بسیاری از پزشکان از این نظر در اشتباه اند که آزمایشات مثبت را بدون يك تجدید آزمایش منفی کافی میدانند. زیرا اگر استدلال انگیزه یا شرایط موضوعی را برقرار می سازد ممکنست شرایط مخفی دیگری هم وجود داشته باشند که در عدم اطلاع از قسمتی مؤثر واقع گردند.

این تجدید آزمایش موجب خواهد گردید که این شرایط مخفی خنثی نماید.

از این جهت تطبیق نمودن نهایت شك فلسفی به افکار خالص ما موجب احاطه به دلائل قطعی تجربی می گردد - غالباً این خود نقادی را با روش قیاسی که نمی توان به جای او قرار گیرد اشتباه میکنند. زیرا اولین وهله تفحصات ما محدود است به اثبات قسمتی از مسائل مشابه در صورتیکه در آزمایش مجدد یا بعد از تجربه و تحلیل مستقیماً به قطعیت علت یا قانون منتهی می گردد و بالعکس.

ج - قیاس استدلالی و استقراء - بنا بر منطقی که مرسوم است ارتقاء

جزء به کل و نزول کل به جزء شامل دو نوع استدلال متفاوت است که هر کدام از آنها برای خود کفایت می‌کنند: قیاس استدلالی و استقراء. کلود برنارد یکی از متجددین است که این اصول را با کمال تبحر مورد بحث قرار داده است.

کلود برنارد نسبت به رویه متداول طبق تمایلات طرفداران حکمت استقرائی و مکتب ارسطو (منحصر نمودن یکی از استدلالات به دیگری) توجه ننموده و بحث عمیقی از آن بمیان نمی‌آورد. (زیرا از این نوع مشاجرات استاد دوری جسته و تصور میکند فائده‌ای بر آن مترتب نخواهد بود) ولی ابتدا آنها را مانند يك جفت جدا نشدنی در استدلال تجربی که از ترکیب آنهاست بهم می‌پیوندد. زیرا از قضیه به عقیده ارتقاء یافته « قیاس استدلالی » بعد از عقیده به قضایای تازه‌ای نزول می‌نماید « استقراء » پس از آن اینطور تصور میکند که در این ترکیبی که از سه قسمت تشکیل شده و بهم اتصال دارد یکی از قسمت‌ها فقط يك استدلال حقیقی است: استقراء (که بناحق آنرا به قیاس منطقی انحصار می‌دهد)؛ و دوتای دیگر یکی اکتشاف نظر است و دیگری فرض مسلم قضایاست: دو نوع واقعیات غیر منطقی که برهان معقول از آن استفاده میکند ولی از او ناشی نمی‌شود. همانطور که برای راه رفتن يك رویه بیشتر نیست و در آن بایستی يك پا را پیش پای دیگر قرار داد (این راه روی ممکنست در زمین صاف یا ناهموار انجام گیرد) بهمان قسم هم يك طریقه برای استدلال وجود دارد و آن گذاردن يك عقیده پیش یکی دیگر است و در این مورد استاد

(برای يك مرتبه خیلی بی احتیاطی نموده) اضافه میکند که می‌خواهم بطور امتحان هر قدر که به پیش می‌روم به دلائل فیزیولوژیکی تکیه نمایم. پس علومى وجود ندارد که بطور خالص شکل قیاس استدلالی و یا منحصراً بصورت استقرائی باشند. اله^۱ بحق ادعا میکند که حتی اصول ریاضی هم يك پایه تجربی دارند. این بواسطه سادگی کامل آنهاست که اجازه امتزاج آنها را بطور سوبرکتیو و یا ذاتی و دانسته فقط توسط نیروهای اندیشه و بدون احتیاج به بررسی اثرکتیومادی عینی یا ندانسته می‌دهد. بجز احساسات مبهم از درمی‌نسم که غریزی و کاملاً هم‌غیر- تجربی نیست از نظر کلی اگر موضوع مورد مطالعه قرار گیرد تجربیات بدون شك سرچشمه دانائی و معرفت بشری است.

۲- لحظات سه‌گانه استدلال تجربی

روش تجربی جز استدلالی که به کمک آن نظرات خود را با طریقه‌ای صحیح تحت آزمایش قضا یا قرار می‌دهیم نمی‌باشد.

هر استدلال تجربی از سه قسمت تشکیل می‌شود:

الف - قضایائی که مأمور تلقین نظریه می‌باشند.

ب - نظریه مدیره (که به غلط تصور می‌نمایند حدسی است).

ج - قضایای تازه‌ای که مأمور تحقیق نظریه می‌باشند.

الف - قضایائی که مأموریت دارند نظریه را تلقین نمایند. - بررسی- های خالص و منفعله بطور یقین لازمست ولی باید اقدام نمود که

از آنها هم بالاتر رفت . مکرر گفته می شود : این يك قضیه است استدلال نمی خواهد ! ولی کاملاً برعکس « قضیه خام و ابتدائی عقیم و تشریح ناپذیر است : تنها تصدیق نمودن قضایا نمی تواند موجب يك علم باشد و همینطور به تنهایی با استفاده از قضایا خیلی نادر است که استباه نکنیم . آزمایشی که برای مشاهده صورت می گیرد چون بدون يك نظریه مشخص بوده و مانند يك بررسی انفعالی عمل می نماید وضع متناقضی ایجاد می کند و مع ذلك يك عمل تجربی است . او کوشش می کند (با تغییر دادن قضایای طبیعی برای مشاهده) از آب گل آلود ماهی بگیرد و به مقصود هم میرسد » این يك بررسی برانگیخته شده به منظور به وجود آوردن يك نظریه است : « تجربه برای دیدن یعنی برای بررسی نمودن است » .

چنانچه وقتی کلود برنارد مقداری کورار^۱ (يك نوع سم نباتی) در اختیار داشت مقداری از آنرا به چند حیوان تزریق نمود « تا ببیند » که به چه نحوی آنها مسموم میگردند . اقدام به این عمل ، نظریه هدایت کننده دیگری جز « منطق غریزی » ناشی از فراست و ایمان به اعتقادات غریزی و فطری خود « که همه چیز بایستی دلیل مشخصی داشته باشد » نداشته . اعتقاد راسیونالیست (کسیکه تابع فلسفه ایست که منحصرأ متکی به برهان و عقل بوده و به امکانات بی انتهای بشر در نتیجه تعقل و تجربیات دقیق اعتماد کامل دارد) و بنا بر عقیده لیبنز^۲ که آنرا به اصول موجود و

با « استدلال کافی » مرتبط میدانند و کانت^۱ که در صورت و قالب اشکالی پیش‌تاز، ساده و بدون تجربیات حساس توجیه می‌کند.

ب - نظریه پیش‌تاز یا فرضی - تفسیر قضا یا تنها موضوعیست که به ما تعلیم میدهد و این عمل بوسیله نظریه صورت می‌گیرد: « نظریه هدایت کنند یا مدیره، نظریه از پیش متصور، نظریه تجربی »، « نظریه پیش‌تاز یا فرضی » (که به‌تراست گفته شود فرضی)؛ به علت اینکه نظریه‌ای که پیش‌تاز نامیده می‌شود در حقیقت ماوراء تجربه بوده، فطری و غریزی نیست و بعد از اولین قضایای تلقین شده به‌وجود آمده. ما بعداً خواهیم دید که این يك نوع الهام و محسوساتی است که خاص نبوغ‌مخترعین یا (غولهای دانش) است که صاحب قریحه‌های ذاتی بود. و در مقام مقایسه با دانشمندان کوچک‌تری که شاید هم متبحرترند پیشرفت آنها جز در پرتو آن بنوع و بر روی شانه‌های این دانشمندان واقعی میسر نخواهد گردید.

ج - قضایای تازه‌ای که مأمور کنترل نظریه می‌باشند - استدلال تجربی اگر از طریق بررسی عمل گردد به « قضیه آزمایش » منتهی می‌شود: دو نوع از قضا یا هستند که از یکدیگر تمیز داده نمی‌شوند مگر به دلیل مقامی که اشغال می‌نمایند. علی‌هذا هر فرضی بوسیله قضایای تازه‌ای غیر از آنچه قبلاً مورد تلقین قرار گرفته بوده به تحقق میرسد. از این جاست که برتری در روش قیاسی خصوصاً امتحانات دوباره یا تجدید آزمایشات معلوم و محرز می‌گردد. این قضایای تازه غالباً تجربیات برانگیخته -

شده‌ای هستند زیرا در (وحله) سوم است که دانشمند بالاخره به يك طرح صریح برای انجام دادن قضیه‌ای که مورد مطالعه بوده می‌رسد . چه بسا ممکنست ضمن بررسی‌های مسعودی تجربیاتی به نتیجه رسیده در اختیار ما قرار گیرد که خود بخود مطابق با همان نظریاتی باشد که میخواستیم مورد بازرسی قرار دهیم .

این بازگشت از يك نظریه (که کل است) به قضایای تازه‌ای (که اجزاء هستند) مربوط به تعریف کلاسیک استنتاج است . استدلال تجربی تنها استدلال حقیقی است که تابع قواعد حتمی و منطق قطعی می‌باشد .

۳- عمل برجسته نظریه

نظریه بذر را می‌باشد و روش زمین‌است ولی در این ترکیب اساسی نظریه است که برتری دارد زیرا در يك آن اولین محرك استدلال تجربی و هدف آن است به این معنی که از نقطه عزیمتش در وضع مبهم احساس یا مکاشفه تا رسیدن به پایان و مقصد که وضع قانون کلی ، یا روش علمی و کنترل شده است در یکدفعه صورت می‌گیرد . دانش ، فرضیه ، روش ، استدلال « همگی از اول الی آخر به نظریه بر میگردند » .

الف - مکانیسم غیرمستدل اکتشاف - نظریه پیش‌تاز یا حدسی محصول

يك استدلال نیست اما يك الهام خصوصی و اساساً يك مکاشفه غیر مستدل است . برای يك بررسی که اقدام می‌شود دستوری نیست که بوسیله آن بتوان يك نظریه پخته و صحیحی در دماغ خلق نمود . همینطور برای

اکتشاف نیز نمی‌توان روشی در نظر گرفت. و همین عمل غیر مستدل است که مفید واقع می‌گردد، زیرا امکان آزادی را به اندیشه می‌دهد یعنی آنچه را که دانشمند نباید از آن منصرف باشد.

ب - دستورات کلی و استدلالی استاد - نیایستی تصور نمود که این را سیونالیست بزرگ اکتشاف دانشمند را نفساً (مستبدانه و کاملاً تخیلی) طرد نموده . او خیال نمی‌کند که اکتشاف عملی است منطقی و یا يك بوالهوسی است بلکه عقیده دارد که استدلالاً راهنمایی و رهبری شده و باید گفت اگر مکاشفه سرانجام به طول میرسد مشروط به اینست که از آن نتیجه‌ای گرفته شده باشد .

ابتدا بین قضایای تلقینی و نظریه غالباً يك تئوری علمی قرار می‌گیرد که این تئوری برای کلی نمودن و تعریف قضایا مفید است (نه يك سیستم فلسفی که اقدام به آن خطرناك و غیر قابل تحقیق از طرف قضایاست) . چه بسا بحث در تئوریهای نلط همانقدر بارورند که تأیید حقایق به دست آمده مانند تضادی که تجسسات استاد را درباره تولید مستقیم قند بوسیله حیوانات به تحقق میرساند در صورتیکه تئوریهای متداول عمل تولید قند را فقط برای نباتات مورد قبول دانسته .

بعداً «احساس مبهم» یا مکاشفه « از پرنسپ سببی و همگانی بطور مطلق ذهن دانشمند را مشخص و روشن می‌نماید و در کلیه تجسسات (حتی در آزمایش برای دیدن) صور خاصی از این دترمینیسم وجود دارد و کلمه استثنائی برخلاف علم است .

بالاخره می‌توان به سه اصل شخصیت، سببیت و علت نهائی که بر حسب رسوم دیرین، غریزی و فطری خوانده شده سه شکل از وافرترین صور از این پرنسیپ سببی را که کلود برنارد در مثالهای خود خصوصاً در دیباچه باب سوم بیان نموده مرتبط نمود. بطور صریح تر و بدون آنکه تحمیلی به تفکرات استاد شده باشد می‌گوئیم که اینها سه پایه اساسی از نظرات تجربی (پیش‌تاز) هستند و به جهاتی که میدانیم ناشی از مفروضات و معلومات تجربی (بازپسین) نیز می‌باشند.

۱- به نظریه‌های پیش‌تازی که منسوب به شخصیت اند نمی‌توان نزدیک شد مگر از راه ریاضیات. ولی (از زمان لالاند^۱ و میرسن^۲) میدانیم این نظرات کرانه و حدودی هستند که کلیه علوم به آنها منتهی میگردند. کلود برنارد از طرفی معتقد است که تمام قانون طبیعت میتواند بحق خود را به صورت و نمونه ارتباطاتی که کاملاً ریاضی است متمایل نماید. و از طرف دیگر اینکه این ایدآل در بیولوژی بی‌اندازه ابتدائی و فریبنده بوده حتی اگر تحت اشکال آمار - پیوستگی‌ها - و بدلیل قوی تر بصورت معادلات باشد.

عمل مقایسه طرز تعیین هویت از راه دور است. او می‌تواند بیولوژیست را به تنهائی هدایت یا کنترل نماید و این موضوع از مسائل اساسی می‌باشد. «علوم جز از راه مقایسه مستقر نمی‌شوند.» «تجربه که جز يك قضاوت نیست لزوم مقایسه بین دو چیز را ایجاب می‌کند.»

از این مقوله است بررسی‌ها و آزمایشات قیاسی و مقابله‌ای مشهور پاسکال درباره بارومتر و رامور^۱ و اسپالانزانی^۲ در بیولوژی و کلود برنارد در مورد تبدیل وضع بیماری‌زا با وضع عادی که در موقع تنفس اکسید دوکربن و مسمومیت، در نتیجه تثبیت اکسیژن بوسیله اکسید دوکربن آنرا مشخص مینماید. بعلاوه استاد اینطور تصور می‌کند که اصول قواعد با توجه به کلیه تغییرات تقریبی هویت عبارت از حفظ نیرو و یا استحاله هم‌ارز آن است.

۲- نظریه‌های حدسی که بوسیله سببیت الهام می‌شوند اساسی‌تر از همه می‌باشند چون اینها صحیح‌ترین ابراز دترمی‌نسم (قواعد مطلق علوم تجربی) می‌باشند. يك دليل به‌تنهایی برای دانشمند برترین شاهد یا بهترین وجه شناسائی برای علل و اصول نیست:

خدا برای دانشمندان علوم الهی - جوهر زندگی برای ویتالیست‌ها (طرفداران اصل حیاتی متمایز با روح)، بلکه این شواهد بعدی یا جمع شرائط و پدیده‌هایی است که موجودیت یا تغییراتشان بواسطه وابستگی‌های مطلق و لازم و حتی ریاضی هویت وجود یا تمایزات پدیده‌های مورد مطالعه را مشخص می‌گردانند. در هر قضیه تازه‌ای هیچ دانشمندی برای جستجوی وابستگی‌های لازم بین دلیل یا علت و معلول تردید نمی‌کند و این رویه عالی‌ترین روش هدایت‌کننده است. به این ترتیب اگر فرض کنیم فسادى که به‌ظاهر بطور تصادفی در ادرار خرگوشی که در حال روزه است پیدا شده يك علت ناشناخته‌ای دارد، کلود برنارد از این فرضیه پس از کاوش

به یکی از کشفیات کلاسیک خود رسیده. جالینوس^۱ حکیم بصورت معکوس و منفی عمل نموده یعنی با ضایع نمودن يك عضو علت موجودیت عضورا در بدن جستجو نموده است.

۳- بالاخره نظریه های حدسی از دلائل انتہائی خصوصاً از بیولوژی بسیار بارورند. بنا بر تصویری که ما در مورد شناسائی حیات داریم دانشمند باید سعی نماید که با نظریه شخصی خود (اندیشه هدایت کننده تحول حیات) هر قسمت از کل را بطرزی که سنجیده در مکان وجودی خود قرار دهد. اگر نظام و سببیت می تواند برای فیزیکی دان و شیمی دان کفایت نماید « فیزیولوژیست باید يك علت غائی و هم آهنگی را ، که قبلاً در ترکیب اندام برقرار بوده قبول و جایز بشمارد ». همانطور که از شناختن يك فرد نمی توان سازمان يك جامعه ای را بطور کامل شناخت، از تجربه و تحلیل عناصر يك موجود زنده نیز نمی توان به شناسائی کامل وجود او پی برد. یکی از خواص و برتری عمل تشریح روی موجود زنده اینست که فعل و انفعالات و کلیه اعمال پیکری موجود در موقع آزمایش و تجربه مورد مشاهده و مطالعه مستقیم قرار می گیرد.

باین ترتیب حقایق تجربی با وجود نظام نامعقول از تلقینات و نسبی بودن ارزش قسمت های مجزای آن استقرار آنها روی اصول مطلق کمتر از ریاضیات نیست.

در نتیجه می بینیم چطور سه صورت پیش تاز از اصل جبریه

(دترمى نیسم) یا انگیزه : هویت، سببیت و علت‌گائی، به‌وضوح یا متضمناً با دانش کلودبرنارد مطرح گردیده که از آمپیرسم (طب تجربی غیر علمی) یا مکاشفه غیر منطقی بمراتب پیش‌روتر می‌باشد.

۴- شك فلسفی و مصداق^۱ برهان

به دوروش تکمیلی اکتشاف هدایت شده دو مجوز متضاد هم مربوط می‌گردد که استدلال تجربی عامل ترکیب آنهاست: شك فلسفی (یا علمی) و درمانش، مصداق تجربی (یا عقلانی).

الف - شك فلسفی - تحلیلی که ما از ساختمانهای روانی می‌نمائیم برای حقائق علمی به‌جز ارزشهای نسبی یا تقریبی ندارند «نباید به بررسی‌ها و تئوریهای خود اعتماد کنیم مگر باین شرط که تحت اقدامات تجربی قرار گرفته باشند». نظرات ما مانند نظرات سایرین «لوازم و وسایلی برای ادراک می‌باشند» ما باید بدانیم که آنها را مانند يك چاقوی کارکرده و کند شده جراحی عوض نمائیم زیرا آنها همیشه موقتی می‌باشند. باید از (نظرات ثابت) یعنی نظراتی که اعتقادی یا بدون روح انتقادی است و تئوری‌ها را بالاتر از تفحصات انجام گرفته بوسیله قضا یا قرارمیدهد گریزان بود: حقائق (وهمی علمی) بهمان اندازه نظرات ثابت زیان بخش‌اند. از طرفی باید به‌قضایائی هم که مدلل شده‌اند شك نمود؛ زیرا خطای واضح (بیشتر مفید واقع می‌شود) تا اشتباه «مشخص نشده». از این لحاظ

« برای کسب موفقیت در اکتشافات بایستی به بی اطلاعی اعتراف داشت ». دانشمند واقعی باید مانند دکارت شك را تا درجه مبالغه دنبال نموده و با شیوه منظمی آنچه را که تصور میکند بیشتر از همه به ثبوت رسیده خطا فرض کند « خلاصه شك بالاترین اصل تجربی است ».

این طرز عمل از متفکر آزاد بهترین تظاهر در « استقلال اندیشه بوده و همیشه شرط اساسی برای کلیه ترقیات بشری است ».

ب - برهان بمنزله مصداق تجربی - بر عکس شکی که بدگمانها نموده و نظریه خود را به آن ختم می کنند ، شك برای دانشمندان يك وسیله ایست برای تفحص « شخص بدگمان کسی است که به دانش عقیده ندارد بلکه بخودش معتقد است ». ولی شك کننده دانشمند واقعی است : او فقط نسبت به خود و تعبیرات خود شك میکند اما به دانش اعتقادی کامل دارد . همانطور که دکارت نسبت به همه چیز بجز واضحات شك می نمود ، کلود برنارد استدلال را بصورت يك عقیده بالاتر از همه گفتگوها قرار می دهد و بدان عقیده مند است زیرا هر سه موضوع پیوند ناگسستنی بایکدیگر دارند .

این « یقین » است که « پایه تنقید تجربی » است . هر قضیه ای تابع قانون خودش می باشد . « هیچ چیز تصادفی نیست . آنچه که برای ما يك تصادف است جز قضیه ای ناشناخته نیست » هیچ امری و هیچ قضیه ناپخته ای مصداق حقیقت نمی باشد : « تنها مصداق حقیقی برهان است » .

آیا فلسفه کلود برنارد کامل و بدون نقص بوده ؟ . با اینکه « مصداق

تجربی « او با الصراحه متوجه ریاضیات است ولی این مصداق ضمناً همراه با احساسات به علوم اخلاقیات می باشد . معذک در آن طرز بیان از نظر انفرادی و غیر مستدل و حتی آمریت به شیوه های کهنه حکمفرمائی میکند . در هر حال به شخصیت عادی و عینی دانشمند شخصیت ذاتی و هنری که کمتر از آن نیست مقابله مینماید « هنرمن هستم ، دانش ما هستیم » .

ج - ارزش دانش - این استدلال عقلی و نسبی فاصله ایست بین حکمت دوگماتیسم^۱ و پراگماتیسم^۲ (دکترینی که معیار حقیقت را از ارزش عملی آن می داند) یا دی لثاتیسم^۳ (متمایلین بدزوق های هنری) . عمل دانش مثبت شناختن قانون پدیده هاست که او را (استاد و مختار) برای (پیش بینی و هدایت) قرار دهیم . بررسی نظری و تطبیق بدون آنکه از یکدیگر مجزا شده و یا در جهت مخالف یکدیگر قرار گیرند بایستی همیشه با یکدیگر همکاری نموده و از جاه طلبی های غرور آمیز مانند افکار تجریدی یا اسلوبی دوری جویند .

۷- نظری به فلسفه کلی

قبلاً دیدیم که از فلسفه زیست شناسی و علم روش شناسی^۴ نزد این متفکر بزرگ که بایستی بیشتر او را یک خبره و کار آموز هنری نامید بواسطه عدم توجه به یک اسلوب کامل و کلی ضمن پیروی از روش مخصوص به خود تراوش

۱- Dilettentisme ۳-

۲- Pragmatisme ۲-

۱- Dogmatisme

۴- Methodologic

تفکراتی شده که از چندین نظر فلسفه کلی را مردود شناخته و لازمست این مسئله مورد مطالعه قرار گرفته و تکمیل گردد. ژاک شوالیه^۱ توانسته تعبیری از متافیزیک پنهانی را در علوم تجربی پیدا نماید.

۱- نقادی از چند سیستم بزرگ

الف: بدگمانی و (آمپیرسم) - « نباید بدگمان بود » و نباید بدآمپیرسم متکی گردید. قبلاً میدانیم که چرا بهترین استاد اندیشه صحیح بیکن نیست، چون این نابعد « پایه گذار » علوم جدید بعکس حکمای طرفدار مکتب کهنه توجذیادی به استدلال نداشته و ادعا می کند که بدون دانش هم می توان تئوریهای علمی را ابداع نمود. تکنیسین های عالی مقامی هم مانند گالیلد و توری چلی^۲ جز یک شیمپورچی و یک جارچی عمومی نیستند. این دکارت است که با طریقه خود (شک نمودن با شیوه صحیح) و داشتن تجربیاتی که با شور فراوان و قریحه ذاتی بدست آورده از همه بالاتر است. و میتوان کانت را هم با انتقاداتش در این ردیف قرار داد.

ب: ماتریالیسم^۳ (اصل عقیده بر اینکه هرچه هست مادی است)
واسپری توآلیسم^۴، (اصل اعتقاد به حقیقت جوهری روح) - به هیچ قیمتی نباید مانند طرفداران مکتب کهنه اسلوبی بوده و تابع روش خاص و بطور کلی تابع اصول نظری و مجرد قرار گرفت. ضمناً نباید طرفدار آئین حقیقت

۳- Materialisme

۲- Torricelli

۱- Jacques Chevalier

۴- Spiritualisme

جوهری روح بوده و یا به اصل مادیات معتقد گردید. این اصطلاحات مربوط به يك فلسفه طبیعی است که کاملاً کهنه شده و در پر تو ترقیات علوم و عدم استعمال آنها متروك گردیده و از بین خواهند رفت .

در گذشته انتقاداتی را از ویتالیسم (یا عقیده بر وجود يك اصل حیاتی متمایز با روح) و از اسپری توآلیسم (حقیقت جوهری روح) که برخلاف دانش است دیدیم . ولی در مورد ماتریالیسم طرفداران این اصل ذیحق بودند که خود را محدود می کردند به اینکه : « تظاهرات ادراکی يك عملی استثنائی نسبت به سایر اعمال حیات ندارند » زیرا « دماغ عضو دراکه است به همان عنوانی که قلب عضو جریان خون است » . « ولی بایستی از هر سوء تفاهمی دوری جست » . اگر بگوئیم مغز ادراك را مترشح می نماید معادل اینست که بگوئیم ساعت وقت یا زمان را ترشح می نماید اصل اینست که نباید علل و شرایط را با یکدیگر اشتباه نمود .

۲- خلاصه‌ای از يك فلسفه مثبت

الف- نامعین- تمام این سیستم‌ها با یکدیگر مطابقت دارند زیرا همه آنها متوجه نامعین می باشند: یعنی غیر قابل تعیین یا بدون شرط، پس غیر قابل تحقیق و علماً شناخته نشدنی هستند « قبول يك قضیه‌ای بدون دلیل یعنی غیر قابل تعیین در این شرائط وجودی نه زیاد و نه کم چیزی جز نفی علم نیست » . اگر بایستی فلسفه متداول را پرداخته و پرورش داد این عملی است که

بنام « عالی‌ترین تمرین ورزشی برای اندیشه انجام می‌پذیرد » ولی باید از شناختن علت اولیه (نه تنها خالق بلکه جوهر هر چیز) بوسیله روشی که مطلق خوانده شود صرف نظر نمود : مثلاً « آنچه را که نیروی حیات می‌نامند از این جهت که برای ما کاملاً ناشناخته است مانند سایر اسباب يك سبب اولیه‌ایست » .

« علم واقعی احتراز از نادانی و وجوب شك نمودن را می‌آموزد » . و به ما تعلیم میدهد که چگونه (ولی نه چرا) هیدروژن تولید آب نموده و یا اکسیدوکرین موجب مرگ شده، و یا تریاك خواب‌آور است : خلاصه اندیشه بشری « جز با وابستگی‌ها نمی‌تواند به‌شناسائی برسد » .

ب — فلسفه مثبت ۱ یا فلسفه اگوست کنت ۲ — (ادراك بشری باید حتی از شناختن اشیاء صرف نظر نموده و فقط به حقایقی که در نتیجه بررسی‌ها و تجربیات از پدیده‌ها بدست می‌آید اکتفا کند) — کلود برنارد در انتقاداتش رعایت ملاحظه را نسبت به کنت ننموده . او ثابت می‌کند که فلسفه کنت « تخصص در کلیات » که « اساس آن بر علوم پایه‌گذاری شده » در آن واحد « برضد فلسفه و ضد علم » می‌باشد و برخلاف کنت پسیکولوژی را بین علوم و در خارج از آنها می‌داند « احساس دانشمند » که هنوز از يك بی‌خبری لزوماً غریزی تبعیت می‌کند ما را ناگزیر بسوی اصل اشیاء آنجائیکه هدف غائی از آن جاری می‌شود متوجه می‌نماید. در صورتی که پوزیتیویسم مؤمن این دو غور و اندیشه نظری را به يك گذشته باطل شده

برمی گرداند . در واقع هیچ چیز مثبت نیست « و کلیه تئوریهای علمی نوعی از تجربیات متافیزیک هستند » . خود قضا یا هم چیزی جز نظرات تجربیدی نمی باشند .

ولی در دو مورد اساسی از فلسفه مثبت میتوان گفت که کلود برنارد و اگوست کنت توافق دارند و این موافقت در باره علاقه دو طرفه و خواص و اثر علوم (خصوصاً ریاضیات ، بیولوژی و سوسیولوژی) و در باره قانون سه مرحله ای یا وضع سه گانه سرشت بشری است .

ج — « سه پایه تغییر ناپذیر » اندیشه علمی و تکامل آن — کنت بنا بر گفته کندرسه^۱ و خصوصاً تورگو^۲ فلسفه ای از تاریخ تدوین نموده که آنرا به قانون لازم و متواتر در وضع سه مرحله ای از تحول دسته جمعی که هر فردی بطور عادی در جریان زندگانی خود طی می کند ارجاع می نماید که عبارتند از وضع (تئولوژی) حکمت الهی یا تصویری بعداً (متافیزیک) حکمت ماوراء الطبیعه یا مجرد بالاخره مثبت یا علمی .

کلود برنارد این قانون را مورد قبول قرار داده بدون آنکه با عقاید شخصی خود آنرا تطبیق دهد . برای او این قانون توسعه تاریخی از سه نیروی بزرگ عقلانی را بیان می کند ، که از طرف دیگر در هر استدلالی از « روش تجربی » که همه چیز را خلاصه می نماید دیده می شود ، زیرا متواتراً روی سه شاخه تغییر ناپذیر : « احساس ، استدلال ، و تجربه مستقر می باشد » .

ابتدا نیروی اختیاری احساس ایمان به الهیات را آفریده . بعداً « عقل یا فلسفه مکتب کهنه و روایات را به بار آورده » بالاخره « تجربه یعنی مطالعه پدیده های طبیعی »، طریق استفاده و استعمال احساس و عقل را آموخته که با حفظ موازنه دوجانبه بوسیله « کنترل قضایا » یا « تنقید تجربی » از آنها هم گذشته است . و این « ترقی عادی اشیاء » دانشمند را (شك کننده) پس با « حسن نیت و متواضع » و شاید « حقیر » نموده که بسیار دور از (خودستائی) است که گاهی مردم تصور میکنند. گویانکه « انسان در آغاز با خوئی تجربیدی و متکبر زندگی می نموده است » .

در طرح و تلخیص فلسفه تاریخ بوسیله کلود برنارد و اگوست کنت که آنرا توسعه داده اند در مراحل اول بیشتر از جنبه روان شناسی^۱ بحث بمیان آمده تا جامعه شناسی^۲ و بعداً اگر « معین و قابل تعیین » را به علوم اختصاص میدهد همانقدر هم نامعلوم و غیر قابل تعیین را نیز مانند يك قضیه نامشروع و نامتناسب مستثنی نمی کند، بلکه همیشه آنها را در قلمرو خاص و مشروع فلسفه قرار میدهد ؛ زیرا « تمایل داشتن به ایمان و معتقدات باطنی بشر را نمی توان غیر قابل توجه یا حذف شده پنداشت، خصوصاً نزد مردم عامی، مگر برای عده ای از دانشمندان آنهم استثنائی . » ما همان اندازه که برای رفع گرسنگی به غذا احتیاج داریم بهمان اندازه به ایمان و عقیده محتاجیم » .

— دانش و فلسفه — بدبختی برای فلسفه در این است که طبیعتاً

به (اندیشه اسلوبی) که مخالف با « شك فلسفی » است تمکین می نماید. در صورتیکه يك دانشمند واقعی میدانند که بایستی به قضایا و تئوریهای علمی از این قضایا آنرا محدود کند. « در این صورت بهترین سیستم فلسفی نداشتن آن است » اما « این اندیشه فلسفی را که بدون اینکه هیچ جا باشد همه جا باشد بایستی پرورش دهیم ». دوست رنان^۱، برتلو^۲ و کوزن^۳ اضافه میکنند؛ « من با اینکه بطور کلی از اسلوبهای فلسفی فراری هستم فلاسفه را خیلی دوست داشته و از کسب و کار و معامله با آنها خوشحال می شوم ». دانش و فلسفه نبایستی موجب محدودیت یکدیگر را فراهم نمایند بلکه در پی جستجو و تفحص بی حد و حصر بشر، بایستی یسکی محرك دیگری گردد که شرط اساسی برای این موفقیت آزادی کامل اندیشه است. باین ترتیب با در دست گرفتن تعادل بین احساس، عقل، و تجربه، روش تجربی « استقلال اندیشه » را اعلام می کند و فتح نهائی آن قانون است؛ زیرا « جبر مطلق هم يك شرط لازم از آزادی است ».

VI - نتیجه

این يك كوته نظری و شاید خیانتی براندیشه کلودبرنارد است اگر بخواهیم واحدی از يك اسلوب کورکورانه و بسته ای را به او تحمیل نمائیم. زیرا او حتی در تفحصات پرشور علمی خود برای کشف مجهول از روش اسلوبی متنفر بوده: « پاسکال بهما میگوید نادانی نصیب وقسمتی

برای انسان است که تجسس نماید نه اینکه بخواهد حقیقت را در اختیار آورد.»

آیا برای فلسفه کلی اوست که کلودبرنارد تا این اندازه جالب و خودساخته جلوه میکند؟ او جریانات بزرگ فلسفه مثبت قرن چهاردهم را بدون آنکه آن را توسعه داده باشد تعقیب نموده. و آنچه او را صاحب مقام پر دوامی در تاریخ اندیشه بشری نموده؛ ابتدا توجه و عقاید او از علوم زندگی، یک تحلیلی از مکانیسم فیزیکی و شیمی و خاصیت نهایی ارگانیسم است، و بعداً مدح او از روش تجربی است که مقدمه‌ای بر فلسفه‌های فرضی بوده و اشارات و قراردادهایی در کلیه علوم است. تصوراتی که از زمان هانری پوانکاره^۱ و همزمان با ما نومی نالیسم^۲ تازه و یا پراگماتیسم^۳ فاتح و کامیاب بوده است.

نظرات کلودبرنارد در باره این دو نکته با وسعت فراوانی تعمیم یافته و در حال حاضر از آنهم تجاوز نموده. برای اینکه بهتر توجه کنیم که این نظرات از نظر تازه‌گی ابراز شجاعت - و باروری تاچه حد پیش - رفته بوده بایستی به دورانی برگردیم که بیولوژی تحت نفوذ آمپیریسیم^۴ کاهل و ویتالیسیم ضد علم و در فلسفه یک اسپیری توآلیسم^۵ همراه با احساسات کوتاه نظری بوده، در حالیکه «انتقاد تجربی» به دو دکترینی نزدیک است که

۱ - Hnenri Poincaré ۲ - Nominalisme ، دکترینی که در آن ادراک

جزاسمی همراه با یک تصویر انفرادی نیست . ۳ - Pragmatisme ، دکترینی که دلیل حقیقت را از نظر ارزش علمی آن می‌سنجد .

۴ - Spiritualisme ، طرفداران حقیقت جوهری روح .

در آن زمان درخشان‌ترین آینده را داشته و اینها عبارتند از مفهوم « انتقادات برای شناسائی » از کانت^۱ و فلسفه مادی از کنت^۲.

مسئلاً فلسفه‌های ما در علوم راهی بسیار طولانی را از دوران کلود-برنارد تا بحال طی نموده ولی این پیش‌روی در همان طریقی است که اندیشه فوق انتقادی استاد دری باز نموده ، حتی تا « شك فلسفی » او بنام يك « جهش حیاتی » یا يك « ضریب نامعینی » که از اندیشه شخصی او دور ، ولی تابع روش اوست گسترش داده شود .

برگسون^۳ که تئوریهای فلسفی‌اش بیش از یکمرتبه در نقطه مقابل این راسیونالیسم^۴ دترمی نیست^۵ و رلاتیویست^۶ قرار گرفته‌است درباره کتاب مطالعات طب تجربی این شهادت تحسین‌آمیز را بیان نموده : « مطالعات طب تجربی برای ما همانقدر ارزش دارد که برای قرن هفدهم و هیجدهم داشته » .

۱- Kant ۲- Comte ۳- Bergson ۴- Rationalisme :

مسلك فلسفی که منكر وحی بوده و همه چیز را ناشی از عقل میدانند .

۵- Deterministe : سیستم فلسفی که پدیده‌ها را بواسطه بنا و اساس سببی

تعریف می‌کند . ۶- Relativiste : طرفدار تئوری نسبی .

دیباچه

مطالعات در طب تجربی

۱- حفظ سلامت و درمان بیماریها - مسئله ایست که علم پزشکی از بدو امر، اساسش بر آن گذارده شده، و حل موضوع را از طریق علمی هنوز هم دنبال می کند. با وضع فعلی انجام اعمال پزشکی پیش بینی می شود که برای رسیدن به نتایج مطلوب هنوز مدتها وقت لازمست که به تحقیق و تجسسات ادامه داده شود. معذک علم پزشکی در خلال قرنهای متوالی که برای رفع احتیاجات بشری بکار رفته تجربیات و اطلاعات گرانبهایی در زمینه طب تجربی غیر علمی (آمپیریک) بدست آورده است. اگر نفوذ روش های گوناگون موجب برهم ریخته گی و زیر و رو شدن علم پزشکی گردیده و این اسلوبها بواسطه عدم توانایی به مرور از بین رفته اند، ولی در همین اوقات چه بسیار نکاتی که مورد تحقیقات و مطالعات عمیقی قرار گرفته و از آنها نتایج پرارزشی بجا مانده است. این بررسی ها در طب

تجربی منزلتی بسزا داشته و حتی در آینده نیز میتوانند مورد استفاده قرار گیرند. در عهد ما بواسطه گسترش بی اندازه و کمک های شایان علوم فیزیک و شیمی ترقیات روز افزونی در نتایج مطالعات پدیده های زندگی پیدا شده که چه در موارد سلامتی و چه در مواقع بررسی بیماریها مورد استفاده واقع گردیده و این نظرات هر روز بیشتر بسوی تکامل پیش میروند. برای هر متفکر آگاه، بسیار روشن است که علم پزشکی بطرف راه علمی و قطعی هدایت شده است و بواسطه تحول در این راه بطور طبیعی و به مرور روش های اسلوبی را ترك و هر چه بیشتر بصورت تحلیلی و تابع روش های تفحصی که مشترك برای کلیه علوم تجربی است می گردد.

برای اینکه مسئله علم پزشکی را کاملاً احاطه نموده و به کنه آن پی ببریم بایستی طب تجربی را به سه قسمت اساسی: بیان اعمال بدن (فیزیولوژی)^۱ بحث و بررسی بیماریها (پاتولوژی)^۲ و مداوای بیماریها (تراپوتیک)^۳ تقسیم نمائیم.

بیان اعمال بدن یا شناسائی از شرائط علل زندگی در مواقع عادی یا فیزیولوژی بما می آموزد که شرایط عادی زندگی را در دست داشته و برای حفظ سلامتی اقدام نمائیم. شناختن بیماریها و علل و شرائطی که موجب می شود یعنی پاتولوژی ما را هدایت می کند که از طرفی برای پیش گیری و شیوع شرائط بیماری را اقدام نموده و از طرفی با اثرات دارویی برای معالجه با آنها مبارزه نمائیم.

در دوران طب غیر علمی (آمپریک) که بدون شك باز هم مدت‌ها ادامه خواهد داشت فیزیولوژی، پاتولوژی، و تراپوتیک می‌توانستند بطور جداگانه طی طریق نمایند، زیرا چون هنوز ساخته و متشکل نشده بودند در انجام اعمال پزشکی فاقد همکاری‌های دوجانبه بودند ولی در طب علمی امروز آنطور نیست بلکه باید پایه و اساس آن روی فیزیولوژی مستقر گردد. علوم جز از راه مقایسه مستقر نمی‌گردند. شناسائی وضع غیر طبیعی و غیر عادی مستلزم دانستن حالات طبیعی و عادی است، همینطور اثر تداوی روی اندام بوسیله عوامل غیر عادی برای بدن مانند داروها از نظر علمی نبایستی صورت گیرد مگر آنکه قبلاً اعمال و آثار آنها روی عواملی که پدیده‌های زندگی را بطور طبیعی نگهداری مینمایند سنجیده شده باشد.

طب علمی و علوم دیگر نمی‌توانند تشکیل شوند مگر از راه تجربیات یعنی بواسطه تطبیق فوری و دقیق دلایل به قضایائی که مشاهدات و تجربیات عرضه میدارند. طریقه تجربی نوعی استدلال است که به کمک آن بطور منظم باید نظرات خود را بصورت مسائلی مورد آزمایش قرار دهیم. استدلال همیشه به یک نحو صورت می‌گیرد، چه برای علمی که مورد بحث موجودات زنده است و چه در قضایائی که به اجسام خام و جامد ارتباط دارد، ولی استدلال در علوم مختلفه به نسبت تفاوت‌های بسیار در پدیده‌ها مشکلات تفحصی و بررسی‌های مخصوص بخود دارند. و بهمین علت اصول تجربیات درباره علم پزشکی و پدیده‌های موجودات زنده بمراتب مشکلتر و باسایر

علوم و پدیده‌های مواد خام و جامد غیر قابل مقایسه می‌باشند .
استدلال همیشه بطور صحیح انجام خواهد گرفت اگر آن استدلال
در باره مسائلی درست و نکاتی روشن صورت گیرد ولی هرگاه تصورات ذهنی
یا قضائاتی که به آنها تکیه می‌نمائیم دربدو امر بالکله‌های اشتباه یا نادرستی
آلوده شده باشند جز نتیجه‌ای غلط از آنها گرفته نخواهد شد . این است
که تجربیات یا صنعت در دست گرفتن آزمایشات دقیق و مشخص ، ریشه
عمل اساسی و در حقیقت قسمت اجرائی برای روش تجربی در علم پزشکی
است .

اگر بخواهیم برای تشکیل زیست‌شناسی^۱ و بررسی در پدیده‌های
بی‌اندازه پیچیده موجودات زنده در اعمال اندام و در وضع عادی (فیزیولوژی)
یا در وضع غیر عادی (بیماریها) تا رسیدن به نتایج مطلوب پیش رویم ،
باید قبل از هر چیز اصول تجربیات را مبدأ قرار داده و بعداً آنها را با
فیزیولوژی ، آسیب‌شناسی و تراپوتیک تطبیق دهیم .

اقدام به تجربیات در علم پزشکی بدون تردید از هر علم دیگری
مشکل‌تر بنظر میرسد و بهمین نسبت هم تجربیات برای پزشکی از سایر
علوم لازم‌تر و ناگزیرتر است . چون علم هر قدر پیچیده تر و مشکل‌تر
باشد انتقادات و تحقیقات کامل در زمینه تجربیات به منظور رسیدن به هدفی
کاملاً معتبر و خالی از اشتباه برای علم مورد نظر لازم‌تر می‌باشد لذا
بعقیده من و بهمین دلائل دقت در اعمال تجربی برای علم پزشکی نهایت

اهمیت را حائز است .

دانشمند متفحص اگر بخواهد شایستگی برای احراز نام تجربه-کننده را داشته باشد ، باید هم در علوم نظری و هم در علوم علمی متبحر باشد و کاملاً به صنعت ایجاد و دایر نمودن قضایای تجربی که وسائل علوم اند مسلط باشد و همینطور هم بطور و ضوح با تمام دلائلی که مارا حین بررسی های تجربی در پدیده های بی اندازه پیچیده و متفاوت هدایت می کند آشنائی کامل داشته باشد و غیر ممکن است که این قضایا را از یکدیگر تفکیک نمود چه مانند دست و سری می باشند که يك دست قابل بدون داشتن مغز متفکری که او را هدایت نماید آلتی بی ثمر و کور است و مغز متفکری هم بدون داشتن دست قابلی که دستور اتش را اجرا نماید فاقد توانائی است .

در این کتاب اصول طب تجربی از سه نقطه نظر تفکیک گردیده و مورد مطالعه قرار خواهد گرفت : ۱- بیان اعمال بدن . ۲- بحث و بررسی در مورد بیماریها . ۳- مداوای بیماریها .

قبل از اینکه به ملاحظات کلی و در باره تعریف ویژه روش های مختلف در هر يك از این تقسیمات بحث کنیم ، با اینکه مطالب این کتاب صرفاً عملی است معذک تصور می کنم لازم است چند نظر تکمیلی مربوط به تئوری یا فلسفی روش را مورد مطالعه قرار دهیم .

نظراتی را که اینجا شرح خواهیم داد قطعاً تازگی نخواهند داشت ؛ روش تجربی و تجربیات مدتهاست که در علوم فیزیک و شیمی داخل شده و همین مسئله است که موجب درخشندگی در این علوم گردیده . در دوران

مختلف مردمان بلند مرتبه‌ای مسائل مورد بحث روش را در علوم مورد تحقیق قرار داده‌اند و در عصر ما آقای شورل^۱ در کلیه تألیفاتش ملاحظاتی درباره فلسفه علوم تجربی بیان نموده. بهر حال ما داعیه دخول در بحث‌های فلسفی را بهیچوجه نداریم ولی منظور منحصر ما اینست و همیشه این بوده که اصول شناخته شده از روش تجربی را در علم پزشکی وارد نمائیم. با خلاصه نمودن این اصول تأکید می‌نمائیم که در بکار بردن آنها بعلت وجود اشکالات مخصوص در استدالات تجربی و سپس در عمل آزمایش بایستی این دو امر را مورد توجه قرار دهیم.

قسمت اول

استدلال تجربی

فصل اول

در مشاهده و آزمایش (تجربه)

توجه و مشاهدات انسان نسبت به پدیده‌های یکدورا احاطه نموده‌اند بسیار محدود است و طبیعتاً عده بیشماری از این پدیده‌ها از حیطه حواس دور میمانند و چون تنها مشاهدات ساده و سطحی برای بسط اطلاعات کافی نیست انسان نیروی اعضای مربوطه را با دستگاههای مخصوص تقویت نموده و با مجهز شدن به وسایل مختلف بدرون اشیاء برای کاوش و مطالعات قسمتهای مخفی آنها راه می‌یابد . باین ترتیب بین طرق تجسسی ساده و بازجوییهای پیچیده و عمیق تر لازمست يك درجه بندی برقرار نمود. درجه اول آنهائیکه تجسس و آزمایش نسبت به آنها سهل بوده و تنها حواس طبیعی برای تحقیق آنها کافیت و در درجه دوم اشیاء یا پدیده‌هاییکه بدون کمک با وسائل مختلف اطلاع و دست رسی به آنها غیر ممکن و چه

بسا اگر این وسایل در اختیار ما نباشند برای همیشه ناشناخته خواهند ماند لذا عمل کاوش گاهی بطور ساده و زمانی با مجهز شدن بدو سائل پیش-رفته برای کشف پدیده های کم و بیش مخفی (که ما را احاطه نموده اند) بسیار لازمست . ولی انسان فقط به دیدن اکتفا نمیکند بلکه پس از دیدن فکر میکند و میخواهد معانی پدیده هاییکه بوسیله توجه خود به وجود آنها پی برده درک کند لذا استدلال میکند و با عمل قیاس، قضایا را مورد سؤال قرار میدهد و از جوابهاییکه از آنها بیرون میکشد بوسیله عددای از آنها عده دیگری را مورد بررسی قرار میدهد این نوع بررسی است که بوسیله استدلال و مقایسه قضایا، تجربه را بوجود می آورد و این تنها طریقه ای است که ما میتوانیم برای آموختن در باره طبیعت اشیائیکه خارج از ما می باشند مورد استفاده قرار دهیم .

از نظر فلسفی مشاهدات نشان میدهد و تجربه می آموزد این اولین امتیاز برای ما نقطه عزیمتی است بسوی تعریفات مختلفی که توسط فلاسفه و پزشکان در باره مشاهده و تجربه ادا شده .

I - تعریفات مختلف در باره مشاهده و تجربه

گاهی از اوقات بنظر می آید که تجربه و بررسی را با یکدیگر اشتباه نموده اند، بنظر می آید که بیکن^۱ این دو موضوع را با یکدیگر آمیخته است چه میگوید: « بررسی و تجربه برای جمع آوردن مواد لازم،

استدلال-استنتاج و آماده کردن آنها برای بمقصد رسیدن است. و اینها تنها ماشین‌های عالی عقلانی هستند. «پزشکان و فیزیولوژیست‌ها وعده‌بشماری از علماء بررسی را از تجربه مشخص نموده‌اند ولی هیچکدام در باره تعریف این دو نظریه توافق کامل ندارند. زیمرمن^۱ اینطور توجیه میکند: يك بررسی با يك تجربه از این جهت متفاوت است که بنظر می‌آید اطلاعی که يك بررسی بما میدهد از خودش ناشی شده ولی در عوض آنچه که تجربه بما میدهد میوه و نتیجه اقداماتی که ما در نقش دانستن آنچه که هست یا نیست نموده‌ایم می‌باشد.

این تعریف تقریباً عقیده‌ای است که قابل قبول عمومی قرار گرفته: بررسی تصدیق اشیاء یا پدیده‌هایی است که طبیعت معمولاً بمعارضه می‌دارد ولی تجربه تصدیق پدیده‌هایی است که تجربه‌کننده خلق یا معین نموده است. پس با این ترتیب میتوان دو نوع نظریه متفاوت بین مشاهده کننده و تجربه کننده اتخاذ نمود، اولی اعمالش بدون اثر در ایجاد پدیده‌ها بوده و دومی سهمی مستقیم و مؤثر در ایجاد پدیده‌ها دارد. کوویه^۲ این نظریه را اینطور شرح داده «مشاهده کننده بد طبیعت گوش میدهد تجربه کننده از او سؤال میکند و مجبورش میکند که حجاب خود را بردارد».

در مرحله اول اگر موضوع را از نظر کلی مطالعه کنیم تفاوت بین فعالیت مؤثر تجربه کننده و عدم عاملیت و فعالیت مشاهده کننده بنظر روشن و قابل تفهیم است ولی بمحض اینکه تجربیات در عمل وارد می‌شود در بسیاری

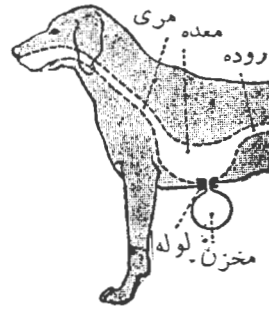
از موارد این جدائی بسیار مشکل و گاهی باعث عدم تفاهم و ابهام می شود در نتیجه بنظر من صنعت تجسس را که کاوش بوده و قضا یا را تصدیق میکند با صنعت استدلال که قضا یا را برای درك حقیقت با منطق پایه گذاری میکند اشتباه نموده اند . ولی در تجسس در آن واحد ممکنست فکر و قوای دراکه و حساسه توأماً هم برای تجربیات وهم برای مشاهدات بکار افتند. در این صورت اگر بخواهیم قبول کنیم که بررسی و مشاهده فقط با این ترتیب مشخص شده که دانشمند تصدیق میکند که پدیده های طبیعت بدون دخالت دیگری خود بخود بوجود آمده پس جز قوه متفکره چیز دیگری نمیتوان یافت زیرا عمل دست در مشاهدات همیشه غیر فعاله میباشد . پس بررسی یا مشاهدات به دو صورت مشخص می شوند : عده ای غیر فعاله و عده ای دیگر فعال مثلاً اینکه غالباً اتفاق افتاده يك بیماری بومی در شهری شیوع پیدا میکند و موضوع مورد بررسی و مشاهده پزشکی قرار می گیرد این يك بررسی است که اختیاری یا منفعله است زیرا پزشك بدون داشتن يك تصمیم و یا فکر قبلی بر حسب اتفاق انجام داده. ولی اگر پزشکی با مشاهده اولین بیماران مبتلای بفرکش رسیده که علت بروز این بیماری ممکنست مربوط به علل بهداشتی بخصوصی و یا اثرات محیطی و آب و هوای خاصی باشد و با این فکر به منطقه یا ناحیه ای دیگر که این بیماری در آنجا نیز بصورت بومی وجود داشته باشد مسافرت نموده و موضوع را از این نظر که آیا همان علل در این منطقه هم موجب بروز همان بیماری است مورد بررسی قرار دهد بدیهی است عمل او يك بررسی فعاله است . همینطور

راجع به منجمی میگویم که حین نگاه کردن به آسمان بر حسب اتفاق جلو دید دور بینش ستاره‌ای کشف میکند او يك بررسی و مشاهده غیر فعال و بدون سابقه و تفکر قبلی نموده اما اگر پس از توجه به يك بی نظمی در یکی از منظومه‌ها برای کشف علت این بی نظمی مشغول تحقیق و بررسی گردیده آنوقت است که من میگویم این ستاره‌شناس بررسی فعال انجام میدهد یعنی بررسی‌هایی مینماید که محرك آن يك فکر قبلی میباشد که در این جا موضوع برای بررسی به علت اختلال و بی نظمی بوده . از این امثله میتوان الی غیر النهایه (برای اثبات اینکه در تحقیق پدیده‌های طبیعت که بما ظاهر میشوند قوه دراکه گاهی غیر فعال و زمانی فعال است) ذکر نمود و بصورت دیگر اینطور مستفاد میشود که بررسی‌ها گاهی بدون سابقه ذهنی که قبلاً صورت گرفته باشد و بر حسب تصادف و گاهی با توجه قبلی و با تصمیم به این است که صحت مشاهدات نیروی متفکره را گواهی نمائیم.

اگر فرض کنیم همانطور که در بالا شرح داده شده تجربه فقط به این ترتیب مشخص می‌شود که دانشمند پدیده‌هایی را که مصنوعاً برانگیخته و در حال عادی با و عرضه نمی‌شده مورد تحقیق و تصدیق قرار دهد در اینجا است که دخالت مثبت دست تجربه کننده برای اینکه مسبب پیدایش این پدیده‌ها شود همیشه لازم خواهد بود. با این ترتیب دیده می‌شود که در بعضی از موارد تصادفات و یا طبیعت خودش عملی انجام داده است (حتی در آن مورد هم) از نقطه نظر دخالت در کار مجبوریم به تفکیک تجربیات فعال و تجربیات غیر فعال قائل شویم .

من فرض میکنم يك فیزیولوژیست اگر بخواهد عمل هاضمه را مطالعه نماید که بدانند در معده يك حیوان زنده چه میگذرد او جدار شکم حیوان را بنا بر قواعد تشریحی شناخته شده

جدا نموده و يك مجرای مصنوعی (فیستول گاستریك) برای معده تعبیه می کند . فیزیولوژیست با این عمل خیال میکند که حتماً يك تجربه نموده است زیرا عملاً در هویدا نمودن پدیده هائیکه در حالت طبیعی دیدن آنها برایش



شكل مجرای مصنوعی
(تجربه فعال)

میسر نبوده دخالت نموده .

ولی حالا من این مسئله را طرح میکنم که دکتر و. بومن^۱ هم با عملی که انجام داده تصور يك تجربه را مینماید باین ترتیب که وقتی يك شکارچی اهل کانادا را بعد از آنکه گلوله ای از نزدیک وارد شکمش شده بود تحت معاینه قرار میدهد و پس از افتادن قشر روی زخم يك سوراخ بزرگی در جدار معده اش باقی مانده — بیمار که چند سال در سرویس دکتر بومن بستری بود چون از این سوراخ که در جدار معده اش تولید شده بود داخل معده او بخوبی دیده می شد لذا دکتر بومن توانست پدیده های عمل هاضمه در معده را از نزدیک دیده و بررسی و مشاهدات روزانه خود را بطرز مفیدی شرح دهد . در حالت اول فیزیولوژیست که با تصمیم قبلی و برای مطالعه پدیده های هاضمه دست بعمل نامبرده زده این يك تجربه

فعال است که انجام داده ولی در حالت دوم که بر حسب يك تصادف مجرائی در جدار معده باز شده و بطور غیر مترقبه در معرض دید دکتر بومن قرار گرفته (در تعریف ما اگر مجاز باشد) این تجربه غیر فعال و تصادفی است. این امثله بما ثابت میکنند که برای تحقیق پدیده‌های مورد تجربه دخالت دست تجربه کننده همیشه لازم نبوده زیرا همانطور که دیدیم این پدیده‌ها ممکنست بطور غیر مترقبه و بصورت بررسی و مشاهدات غیر فعال نیز بما معرفی شوند .

ولی عده‌ای از فیزیولوژیست‌ها و پزشکان هستند که بررسی و تجربیات را تا اندازه‌ای بصورت دیگری تعریف نموده‌اند و برای آنها بررسی شامل هر چیزی است که عادی و تحت يك قاعده است و به این موضوع اهمیت داده نمی‌شود که پیدایش پدیده‌ها را جستجو کننده موجب شده یا بوسیله دست دیگری انجام گرفته و یا بر حسب اتفاق صورت گرفته باشد. بمحض اینکه آنها را در مقام سنجش قرار دادند بدون برهم زدن وضع فعلی و عادیشان میگویند این يك بررسی است که انجام گردیده باین ترتیب در دو مثال ذکر شده راجع به فیستول (یا مجرای مصنوعی) که قبلاً شرح داده شد بعقیده این محققین هر دو يك نوع از بررسی است زیرا در هر دو پدیده‌های هاضمه را طبق حالت طبیعی و عادی زیر نظر داشته‌ایم و فقط وجود فیستول باعث شده که بررسی در شرایط بهتری انجام پذیرد. بعقیده همین فیزیولوژیست‌ها در تجربه بعکس - نظریه شامل تغییرات و برهم زدن‌های عمدی توسط جستجو کننده نسبت به پدیده‌های طبیعی در شرایط طبیعی هستند.

این توجیه جوابگوی دسته‌های زیادی از تجربیات است که در فیز بولوژی عمل می‌شود و میتوان به آنها نام تجربیات بوسیله تخریب داده شود و این روش تجربی که از زمان جالینوس^۱ حکیم سابقه داشته از ساده‌ترین طرق است و بایستی تشریح کنندگانی که میخواهند از قسمتهای مجزاشده جسدی بوسیله تشریح مطالعه و کاوش نموده و از عمل آنها روی اعضاء موجودات زنده مطلع شوند این موضوعها را بخاطر داشته باشند. برای این منظور عضوی را از بدن موجود زنده‌ای بوسیله تشریح بریده یا برداشت میکنیم و از بروز اختلالاتی که در تمام بدن یا در همان قسمت مربوطه عضو برداشته شده حادث می‌شود بفوائد و کار آنها پی خواهیم برد. این طریقه که هر روز در فیز بولوژی مورد احتیاج است روش تجربه تحلیلی است.

مثلاً در علم تشریح بما آموخته شده که دو عصب عمده در صورت

بخش می‌شوند: عصب چهره یا هفتمین زوج^۲ (فاسیال) و عصب پنجمین زوج یا تری ژومو^۳. در عمل مشاهده می‌شود که با قطع عصب چهره قدرت محرکه از بین رفتد و از قطع پنجمین زوج یا عصب تری ژومو حساسیت قسمتهای مربوطه از بین می‌روند، در نتیجه اینطور مستفاد می‌شود که عصب چهره (فاسیال) عصب محرکه و پنجمین



طرح دویی از چهره
(تجربه بوسیله (تخریب)
پنجمین زوج یا تری ژومو
هفتمین زوج یا عصب چهره

زوج یا عصب تری ژومو عصب حساسه است .

ضمناً موقع مطالعه در عمل هاضمه گفتیم که از ایجاد فیستول جهت امتحان، کاری جز يك بررسی ننموده ایم ولی اگر بعد از آنکه فیستول ایجاد گردید بیائیم و قسمتی از اعصاب معده را بمنظور پی بردن به اختلالاتی که در نتیجه این عمل در کار هاضمه تولید می شود قطع کنیم آن وقت طبق همان طرز تفکر که ذکر شده يك تجربه نموده ایم زیرا ما در جستجوی شناختن عمل عضوی هستیم که فقدانش موجب بروز عوارضی خواهد گردید . پس اینطور خلاصه می کنیم که قضاوت در تجربه بوسیله طرف مقایسه قراردادن دو قضیه یکی عادی و دیگری غیر عادی معمول میگردد. این نوع توصیف برای تجربه ایجاب میکند که تجربه کننده اجباراً با جسمی که میخواهد در باره او تحقیق کند تماس داشته و برای شناختن پدیده های طبیعی که درون آن جسم است بتواند او را متلاشی نموده و یا بتواند در او تغییراتی بدهد. و حتی چنانچه بعداً خواهیم دید تفکیک بین علومیکه تجربی گفته میشوند و علومیکه بررسی نام دارند منحصرأ متکی به امکان اقدام در روی اجسام است .

اگر تعریف تجربه را که ما باین ترتیب شرح دادیم با آنچه در ابتدا مورد امتحان قرار داده بودیم متفاوت بنظر میرسد یعنی در آنجا قبول کرده بودیم تجربه ای وجود ندارد مگر وقتی که در موقع آزمایش در پدیده های مورد تحقیق تجزیه یا تغییراتی صورت گیرد معذک شباهت این دو فرضیه از این لحاظ است که تجربه کننده همیشه يك فعالیت عمدی

در تولید اختلالاتی در پدیده‌ها دارد ولی گاهی به آسانی دیده می‌شود که جای فعالیت‌های عمدی بوسیله عمل‌کننده را ممکنست يك تصادف بگیرد . پس میتوان مانند توصیفی که اول نمودیم اینجا هم آشفتگی‌هایی را که عمداً صورت گرفته از آشفتگی‌هایی که تصادفی و غیرعمدی است تفکیک نمائیم .

باین ترتیب با در نظر گرفتن این مثل که يك فیزیولوژیست عصب چهره را قطع نموده تا از کارش اطلاع حاصل کند من قضیه زیر را مطرح مینمایم : مکرر اتفاق افتاده يك گلوله یا يك ضربه شمشیر یا افتادن يك قطعه سنگ از يك سخره موجب قطع عصب چهره گردد و در نتیجه این تصادف يك فلج حرکتی تولید می‌گردد مانند همانکه فیزیولوژیست خواسته عمداً ایجاد نماید. همینطور است بسیاری از آسیب‌های بیماری‌ها که برای پزشک مورد تجربه قرار گرفته و فیزیولوژیست‌ها نیز از آنها بهره‌های علمی و فراوان برده‌اند، در حالیکه هیچ نوع دخالتی در ایجاد آن آسیب‌ها یا عوارض و بیماری‌ها نداشته‌اند . اکنون من در اینجا این نظریه را که بعداً مفید واقع خواهد گردید اعلام میکنم که علم پزشکی صاحب تجربیات فراوان و واقعی است ولو این تجربیات بر حسب تصادف بوده و بوسیله پزشک هویدا نشده باشد. و این تذکر هم بسیار لازمست زیرا بعداً برای اخذ نتیجه از آن استفاده خواهیم نمود و آن اینستکه اگر تجربه را تغییرات یا آشفتگی‌های ظاهر شده در يك پدیده تعریف کنیم بایستی بطور ضمنی این تغییرات را با حالات عادی مقایسه نمود زیرا در تجربه که حقیقتاً

جزیك قضاوت چیز دیگری نیست مقایسه بین دو شیء اجباراً لازم می‌گردد و آنچه که در تجربه يك عمل فعال و عمدی است همان مقایسه است که از نیروی ادراک سرچشمه می‌گیرد. حال اگر اختلافی در نتیجه تصادف یا هر علت دیگری صورت گیرد احساس مقایسه در ذهن تجربه‌کننده تغییری حاصل نمی‌کند پس لازم نیست که یکی از قضایای مورد مقایسه به صورت يك اختلافی ملاحظه شود خصوصاً که در طبیعت هیچ غیر عادی و آشفتدای وجود ندارد و همه تابع قوانینی هستند که مطلق بوده یعنی همیشه عادی و مشخص‌اند ولی نتایج است که به سبب شرائطی که آشکار می‌کنند تغییر می‌نمایند « اما قوانین تغییر ناپذیرند ». وضع فیزیولوژیکی و وضع پاتولوژیکی بوسیله يك نوع نیرو اداره می‌شوند ولی تفاوت بین آنها در اینست که قانون حیات در هر يك با شرایط خاصی ظاهر می‌شود.

II - اکتساب از آزمایش و متکی شدن به مشاهدات

موضوعیست متفاوت با انجام آزمایش یا اقدام به مشاهدات

ایراد کلی من به توصیفاتی که شرح داده خواهد شد این است که به کلمات يك معنی بسیار محدود داده شده و بجای آنکه در عین حال بررسی و تجربه نیز مثل دوحه غائی از استدلال تجربی در نظر گرفته شود فقط صنعت و تجسس را بحساب آورده‌اند و همچنین این تعبیرات فاقد روشنی و کلیات است پس من فکر می‌کنم برای اینکه بدان نوع تعریف تمام معانی و ارزش مورد لزوم داده شود بایستی تفاوتی قائل شد بین آنکه مربوط به توصیف طریقه

تجسس و برای بدست آوردن قضایاست با آنکه مربوط به روش ادراکی است که عمل و قضیه را در آن واحد نقطه اتکاء و معیار روش تجربی قرار میدهد. کلمه تجربه در زبان فرانسه به مفرد و بطور کلی و مطلق بمعنی آموزشی است که از راه و رسم زندگی بدست آمده و چون کلمه تجربه^۱ بطور مفرد به یک پزشک منتسب می شود این امر را بیان میکند که آموزشی را بوسیله تجربه پزشکی بدست آورده، همین طور است برای سایر مشاغل و باین جهت است که می گویند شخصی است تجربه آموخته یا صاحب تجربه بعداً بصورت بسیط تر و با یک نظر دقیق تر نام تجربه به قضایائی داده شده که معرفت تجربی اشیاء را بما می شناساند.

کلمه مشاهده^۲ به مفرد و در معنی کلی و مطلق یعنی تصدیق قضیه ای به کمک تفحص و تعلیمی که متناسب با این تحقیق است و بطور بسیط تر و در جهت دقیق تر نام مشاهده به قضایائی که مورد تصدیق قرار گرفته نیز داده می شود و با این مفهوم است که گفته می شود مشاهدات پزشکی، نجومی و غیره. وقتی از یک روش دقیق و حقیقی صحبت می شود و میگویند آزمایشات نموده یا بررسی کرده این معنی را می دهد که به تفحص و تجسس دست می زنیم و می کوشیم تا از آزمایشات و امتحانات بمنظور بدست آوردن قضایائیکه قوه متفکره به کمک استدلال، اطلاع یا یک آموزش و دانشی از آنها بیرون کشیده استفاده نمائیم.

وقتی از یک شیوه مطلق صحبت میکنیم و وقتی میگوئیم بایستی

به مشاهدات تکیه نموده و از آزمایش اکتساب نمود این معنی را میدهد که بررسی نقطه انکائیت از ادراك که هم استدلال میکند و هم نتیجه می گیرد یا بصورت بهتر بهره و میوه يك استدلال آزمایشات درست و منطبق شده بر تعبیر قضایاست از آنجاست که میگویند میتوان تجربه را بدون اینکه آزمایشاتی انجام شود بدست آورد ولی فقط باین شرط که ما نسبت به قضایائی که کاملاً مستقر شده اند بطور شایسته ای استدلال نمائیم و همینطور ممکنست آزمایشات و بررسی هائی نمود بدون آنکه تجربه ای بدست آورد باین شرط که اگر هم خود را فقط به تحقیق قضایا محدود کرده باشیم . پس بررسی این است که قضایا را نشان میدهد و آزمایش آن است که در روی قضایا آموزش می شود و آزمایشی نسبی به يك شیء میدهد ولی چون عمل آموزش جز بواسطه قیاس و قضاوت یعنی استدلال میسر نمی گردد پس نتیجه اینطرر گرفته می شود که فقط انسان است که صلاحیت و قابلیت بدست آوردن تجربه را داشته و بوسیله آن خود را تکمیل می نماید .

گوت میگوید « آزمایش هرروز انسان را تصحیح میکند » چون انسان نسبت به آنچه که مورد بررسی قرار میدهد متکی به تجربه و استدلال صحیح است و بدون این روش هم نخواهد توانست خود را تصحیح نماید . شخصی که عقلش را از دست داده مثل دیوانه ای قادر نخواهد بود که بوسیله آزمایش بیاموزد و یا استدلال نماید پس آزمایش انحصار مردم فرزانه است و این قدرت بی پایان فقط به انسان تعلق دارد که با تحقیق و

تصحیح نمودن بهبود بخشیده و خود را تکمیل می نماید و باین ترتیب هر روز قابل تر و عاقل تر و خوشبخت تر میگردد و بالاخره فقط برای انسان است که يك هنر وجود دارد هنری شگرف که تمام هنرهای که توصیف شده در مقابل آن جز لوازم و وسائلی بیش نیستند، این هنر هنر خرد یا استدلال است. ما برای کلمه آزمایش در طب تجربی همان مفهوم کلی را قائلیم که در همه جا حفظ شده است. دانشمند هر روز بوسیله آزمایش تعلیم می گیرد و تئوریهای خود را با همین وسیله برای هم آهنگ نمودن با عده ای از قضایا که یکی مهمتر از دیگر است تصحیح می نماید و باین ترتیب هر چه بیشتر به حقیقت نزدیکتر می شود.

میتوان تعلیم گرفت یعنی از آنچه که ما را احاطه نموده تجربه بد آموخت ولی بدو طریقه: یا با طریقه تجربی و یا با طریقه آزمایشی. بدو میدانیم که يك نوع آموزش یا تجربه ای نا آگاه وجود دارد که در قبال هر کار و در عمل هر چیزی بدست می آید ولی این شناسائی را که اینطور بدست می آوریم بدون اینکه توجه کرده باشیم همراه با يك استدلال تجربی و مبهمی است که در نتیجه آن بتوانیم قضایا را سنجیده و نسبت به آنها قضاوت نماییم، پس تجربه ممکنست بوسیله يك استدلال آمپیريك و نا آگاه بدست آید ولی این راه مبهم و خود بخودی تفکر توسط دانشمند بدیك روش روشن و مدلل تغییر یافته که بوسیله آن سریعتر و با وضعی آگاه بطرف يك منظور معینی پیش می رویم اینست روش تجربی در علوم که بوسیله آن همیشه تجربه ای که بدست می آید طبق يك استدلالی یقین و مستقر

شده روی نظریه‌ای است که بررسی را بوجود آورده ، و آزمایش را کنترل می‌نماید ، در واقع در هر معرفت تجربی سه مرحله وجود دارد : انجام بررسی - استقرار مقایسه - توجیه قضاوت. روش تجربی کاری جز يك قضاوت با كمك يك دليل نسبت به قضایائی که ما را احاطه نموده نمی‌نماید و آن دليل هم قضیه دیگریست که بشکلی قرار گرفته که قضاوت را با بررسی نموده و تجربه را بدست ما می‌دهد .

از نظر کلی تجربه سرچشمه منحصر بفرد دانش بشری است . قوه متفکره ذاتاً جز يك احساسی از ارتباط لازم در اشیاء را ندارد ولی شکل این ارتباط را جز با وسیله تجربی نمی‌تواند بشناسد. در روش تجربی دو موضوع مورد توجه است: ۱- بدست آوردن قضایائی صحیح بوسیله جستجو و تدقیق کامل. ۲- هنر بکار انداختن آنها بوسیله استدلال تجربی بمنظور اطلاع و شناسائی قانون پدیده‌ها .

گفتیم که استدلال تجربی همیشه و اجباراً روی دو قضیه در آن واحد عمل مینماید یکی برای او بعنوان نقطه عزیمت است : بررسی و دیگری برای گرفتن نتیجه یا واری است : تجربه .

معذلك این تفكيك جز يك تجريد^۱ منطقی نبوده و در استدلال به علت محل‌هائی که این دو اشغال می‌نمایند میتوان قضیه بررسی را از قضیه تجربی مشخص نمود ولی خارج از استدلال تجربی بین بررسی و تجربه در معنی‌ای مطلق اختلافی وجود ندارد چون یکی مثل دیگری

عبارتند از قضایائی حقیقی که بایستی آنها را بوسیله طریقه‌های تجسسی دقیق و قاطع بدست آورد . بعداً خواهیم دید که شخص جستجو کننده و محقق نیز بایستی در کار بررسی و تجربه برجسته و ممتاز باشد نه از این نظر که دارای فعالیت یا عدم فعالیت می‌باشد بلکه بایستی نسبت به پیدایش و کشف پدیده‌ها طوری عمل نماید که صاحب نظریه گردد .

III - در تحقیق و تجسس علمی

هنر با تحقیق علمی ، پایه‌ی اساسی برای کلید علوم تجربی است . اگر قضایائی که اساس استدلال به روی آنها بنامی شود به درستی مستقر نشده و ناصحیح باشند چنین بنائی بدون شك فرو ریخته و قضایای مزبور همگی غلط از آب در خواهند آمد. غالباً مبنای خطاهای ناشیه در تئوریهای علمی از قضایای غلط سرچشمه گرفته‌اند .

بازجویی که مانند هنر تجسسات تجربی تلقی می‌شود جز قضایائی نیست که توسط تجسس کننده روشن شده و با کمال دقت بوسیله بهترین وسائل ممکنه مورد گواهی قرار گرفته باشد . جای آن نیست که در اینجا بازجویی کننده را از تجربه کننده بعلت نوع و طرق تجسسی که مورد استفاده قرار می‌دهند متمایز نماییم .

قبلاً نشان داده شد که تعبیرات و تشخیصاتی را که خواستند از نظر فعالیت یا عدم فعالیت برای تفحص کننده مدال نمایند بهیچوجه قابل دفاع و حمایت نمی‌باشد. در واقع بازجو کننده و تجربه کننده گان متجسسینی

هستند که در صدد آنند تا قضایا را هر قدر میتوانند بهتر به تحقیق برسانند و برای رسیدن به این مقصود به نسبت پیچیدگیهای پدیده‌هایی که مورد بررسی قرار می‌گیرند به وسائل و بررسی‌های کم و بیش پیچیده‌ای متوسل می‌شوند. هر کدام از اینها می‌توانند به کارهای دستی و اقدامات عقلانی مشابهی احتیاج داشته و از یک نوع استعداد و درجات ادراک برای اکتشاف یا آفرینش و تکمیل دستگاهها و آلات مختلف برخوردار باشند. هر علمی روش بخصوصی برای تجسس دارد و از یک وسائل و آلات و طریقه‌هایی استفاده میکند که مخصوص به خود اوست. این موضوع کاملاً قابل فهم است زیرا هر علمی بواسطه مسائل مخصوص بخود و انواع مختلف پدیده‌هایی که مورد مطالعه قرار می‌گیرد مشخص می‌شود. بازجوئی‌های پزشکی از مشکلترین بازجوئی‌ها می‌باشند؛ زیرا شامل کلیه روش‌های بخصوصی است که در تشریح^۱، بیان اعمال بدن^۲ - آسیب‌شناسی^۳ و فن مداوای بیمارها^۴ بکار می‌روند، به‌لاوه با گسترش هر چه بیشتر از کمکهای بسیار ارزنده فیزیک و شیمی نیز استفاده می‌نمایند. تمام پیشرفت‌ها در علوم تجربی بواسطه تکمیل شدن وسائل تفحصی آنها اندازه‌گیری می‌شوند. تمام آینده طب تجربی تابع آفریدن روشی تجسسی است که بسا بهره‌گیری از آن قابل انطباق با مطالعات پدیده‌های زندگی چه در حالت سلامت و چه در مواقع بیماری باشد. من در اینجا نمی‌خواهم درباره لزوم این نوع

۳ - Pathologic

۲ - Physiologie

۱ - Anatomic

۴ - Thérapeutique

روش تجربی برای تجسس در طب پافشاری نمایم . وحتى اشکالات فراوان آنرا نیز متذکر نخواهم گردید . ولی فقط اکتفا می‌کنم که بگویم بسهم خودم تمام زندگانی علمی من وقف همکاری وهم آهنگ نمودن این اقدام شگرف بوده و دانش تازه افتخار تفاهم وفتح باب آنرا داشته است تا با کوشش‌های پی‌گیر در تعقیب موضوع پی‌ریزی و این بنا را بطور قاطع برای قرون آتیہ عملی نماید .

دو جلد از تصنیفات که شامل کارکرد من در باره اصول طب تجربی است، منحصرأ وقف توسعه طریقه‌های کاوش تجربی منطبق بر فیزیولوژی-آسیب‌شناسی - و تراپوتیک خواهد شد . ولی چون غیر ممکن است که یک نفر به تنهایی بتواند کلیه اشکال مختلف بازرسی پزشکی را در مد نظر بگیرد، و برای اینکه خود را نسبت به این موضوع تا این اندازه مبسوط، محدود نمایم، بیشتر به موضوع کالبد شکافی حیوانات زنده خواهم پرداخت. این رشته از بازجوئی بدون تردید از حساس‌ترین و مشکل‌ترین شاخه تجسس در بیولوژی می‌باشد : ومن آنرا بارورترین و آنی‌ترین استفاده دهنده برای طب تجربی میدانم .

در تحقیقات علمی کوچکترین شیوه‌ها بالاترین اهمیت را دارا هستند. انتخاب متناسب یک حیوان - آلتی که بطرز مخصوصی ساخته شده - استعمال یک معرف بجای ماده دیگر ، غالباً برای حل مسائل بسیار کلی و شا مخ کافی خواهد بود. هر دفعه که یک وسیله تازه و یقین برای تجزیه و تحلیل تجربی پیدا می‌شود ، می‌بینیم در مسائلی که از این وسائل استفاده

شده دانش باجهشی هرچه تمامتر روبه ترقی میرود. و برعکس بایک روش بد و شیوه های تجسسی ناقص ممکنست دانش به خطاهای بزرگ کشانده شده و موجب عقب ماندگی برق آسای آن گردد.

باید در آزمایشگاهها زندگی نموده و در آنجا پرورش یافت تا به اهمیت کلیه نکات حساس در روش های مختلف تجسسی (که غالباً بواسطه دانشمندان دروغین زیر عنوان تعیم دهندگان دانش از روی نادانی مردود قلمداد میگردد) پی برد. با این ترتیب هیچ گاه در مورد تعمیم باروری و روشنی پدیده های زندگی بجائی نخواهیم رسید مگر با کاوشها و تجربیات عمیق و زیرو رو کردن زمینه های بغرنج و پرهیجان زندگی حین اقدامات در بیمارستان، آمفی تاتر، یا لابراتوار.

درجائی خواننده ام که دانش حقیقی را بایستی به يك دامنه قشنگ پر از گل واقع در کوهساری تشبیه نمود که برای دسترسی به آن بایستی از پستی و بلندیهای سختی بالارفته و در میان خار و خاشاک و علفهای پر از تیغ دست و پای خود را مجروح و آزرده نمائیم. اگر تشبیهی بخواهد احساس مرا در باره علم زندگی تفسیر نماید من خواهم گفت که دانش زندگی سالنی درخشان و غرق در نور است که به آن نمی توان وارد شد مگر از راه دالان کثیف و دراز آشپزخانه.

IV - بررسی کننده^۱ و تجربه کننده: از علوم بررسی و تجربی

دیدیم که از نظر هنر تجسس بررسی و تجربه را باید از اموری

دانست که به وسیله تجسس کننده روشن می گردد ، و اضافه نمودیم که در روش تجسسی بین بررسی کننده و تجربه کننده فرقی را قائل نیست . خواهند پرسید پس اختلاف بین بررسی کننده و تجربه کننده در کجاست؟ آن اینست : که نام بررسی کننده را به کسی می دهند که طریقه های تجسسی را با مطالعات پدیده ها چه در صورت ساده و چه پیچیده به همان صورتی که طبیعت در اختیار او گذارده تطبیق دهد ، بدون آنکه در آنها تغییراتی داده باشد . و تجربه کننده به کسی گویند که از طریقه های تجسسی ساده یا مشکل در همان جهتی که هدف و مورد نظر است پدیده های طبیعی را تغییر شکل داده یا متنوع نموده و آنها را بصورتی یا شرائطی غیر از آنچه که طبیعت به او عرضه داشته در آورد . از این جهت بررسی کاوشی است که از يك پدیده طبیعی بغمل آمده و تجربه کاوشی از يك پدیده ای است که به وسیله تجسس کننده تغییر یافته . نحوه این تفاوت که بنظر میرسد کاملاً فرضی و منحصرأ متکی به تفسیر کلمات است ، معذلك بطوری که بعداً خواهیم دید تنها راهی است که اختلاف مهم بین علوم بررسی و علوم تجربی یا آزمایشی را قابل درك می نماید .

قبلاً گفته شد که از نظر استدلال تجربی کلمات بررسی و تجربه در جهت مطلق چنین معنی میدهند : اولی تحقیق خالص و ساده از يك قضیه ؛ و دومی بازبین یا کنترل يك نظریه توسط يك قضیه . ولی اگر بررسی را فقط از جهت مطلق آن در نظر بگیریم ، برای ما میسر نخواهد گردید که از آن يك علم بررسی بیرون آوریم . و تحقق قضایا به تنهایی

هرگز نخواهد توانست يك علمی را تشکیل دهد . هر قدر هم قضایا و یا بررسی‌ها را متعدد نمائیم به معلومات ما افزوده نخواهد گردید . برای آموختن الزاماً باید نسبت به آنچه مورد بررسی قرار می‌گیرد استدلال نموده ، قضایا را تحت مقایسه قرار داده و بوسیله قضایای دیگری که به منظور بازیابی بکار می‌روند قضاوت نموده و در نظر داشت که يك بررسی می‌تواند يك بررسی دیگر را کنترل نماید . بطور ساده يك علم بررسی علمی است که از نتیجه بررسی‌ها تشکیل می‌گردد یعنی همانطور که در بالا شرح دادیم درباره قضایای بررسی‌های طبیعی استدلال مینمائیم . يك علم تجربی یا تجربیات علمیست که با تجربیات تشکیل شده یعنی در آن علم در باره تجربیات و شرائطی که تجربه‌کننده آفریده و مشخص نموده استدلال می‌نماید .

علوم هستند مانند ستاره شناسی و نجوم که همیشه برای ما علوم بررسی خواهند بود، زیرا پدیده‌هایی که مطالعه می‌نمایند خارج از حیطه تصرف و عمل ما می‌باشند ؛ ولی علوم زمینی میتوانند در آن واحد علوم بررسی و هم علوم تجربی باشند . بایستی اضافه نمود که کلیه این علوم در بدو امر با صورت علوم بررسی خالص عرضه می‌شوند ؛ و فقط بعد از اینکه در تجزیه و تحلیل پدیده‌ها پیش می‌رویم به علوم تجربی تبدیل می‌گردند، زیرا بررسی‌کننده بمرور به تجربه‌کننده مبدل شده و طریقه‌های تجسسی را برای وارد شدن به اجسام و تغییر دادن شرائط پدیده‌ها ابداع می‌نماید .

تجربه چیزی جز بکار بردن روشهای تجسسی که خاص تجربه‌کننده می‌باشد نیست .

اینک درباره استدلال تجربی باید بگوئیم که این استدلال در علوم تجربی و علوم بررسی مطلقاً یکیست و بوسیله مقایسه‌ای متکی به دو امر یکی به عنوان نقطه عزیمت و دیگری که نتیجه استدلال است می‌باشد مورد قضاوت قرار می‌گیرد ولی در علوم بررسی هر دو قضیه همیشه از بررسی‌ها خواهند بود در حالیکه در علوم تجربی دو قضیه یا منحصرأ از تجربیات گرفته می‌شود یا توأماً از تجربیات و بررسی بنا بر آنکه کم یا بیش بصورت عمیق‌تر و وسیع‌تر در تجزیه و تحلیل تجربی وارد شویم. يك پزشك مراحل بیماری و وضع مختلف آنرا مشاهده میکند و روی اثرات و مشاهدات مراحل آن استدلال نموده و از آن نتایجی بوسیله بررسی‌های دیگری که کنترل شده بدست می‌آورد این پزشك با این ترتیب استدلال تجربی بعمل آورده و لواينکه آزمایشی انجام نداده باشد ولی اگر بخواهد دامنه مطالعات خود را به دورتر بکشاند و در صدد کشف علل داخلی و بروز بیماری تحقیق نموده و مطلع شود در آن حال سروکارش با پدیده‌هائی مخفی خواهد بود که ناچار است به آزمایشات متوسل شود ولی نحوه استدلال همیشه همان خواهد بود . يك طبیعی‌دان که کلیه شرایط زندگی حیوانات را بررسی میکند و از این بررسی‌ها مطالب مهمی که بوسیله بررسی‌های مکرر دیگر تحقیق و کنترل شده است بدست می‌آورد . این طبیعی‌دان روش تجربی را بکار برده و لواينکه تجربیات را بمعنی حقیقی آن انجام نداده باشد، ولی

اگر بایستی پدیده‌های داخل معده‌ای را بررسی کند و برای دیدن جدار داخل معده که از نظرش پوشیده است اقدام نماید مجبور است از طرق و روش پیچیده تجربی استفاده کند.

معدلك استدلال تجربی غالباً به يك نحو صورت می‌گیرد؛ را^۱مور^۱ و اسپالانزانی^۲ هم وقتی درباره تاریخ طبیعی بررسی نموده و یا در مورد عمل هاضمه آزمایش می‌نمایند روش تجربی را بکار می‌بندند. وقتی پاسکال يك بررسی بارومترى در پائین مناره سن ژاك^۳ و دیگری در بالای مناره بعمل آورده تجربه‌ای متصور می‌شود ولی این جز دو بررسی «که متقارن با هم» درباره اختلاف فشار هواست نبوده و آنرا از روی نظریه‌ای که فشار هوا در ارتفاعات مختلف «متفاوت» است و متصور در ذهن داشته عمل نموده. برعکس وقتی جنر^۴ مرغ حقی را بالای درختی برای اینکه ترساند بوسیله يك دوربین تحت نظر گرفته او يك بررسی ساده‌ای انجام داده زیرا منظور او این نبوده که این پرنده را با پرنده دیگری که قبلاً دیده مقایسه نموده و از این مقایسه نتیجه‌ای گرفته و نسبت به آن قضاوت نماید. همینطور يك ستاره‌شناس ابتدا مشاهده و بررسی نموده و بعداً نسبت به آن استدلال می‌نماید.

منظور اینست که از مجموع این اطلاعاتی که بوسیله بررسی هابدست آمده و در شرایط مخصوصی بازجوئی نموده هدف مورد نظر را بیرون بیاورد.

Saint - Jacques —۳

Spallanzanie —۲

Reaumur —۱

Jenner —۴

معدلك هما نطور كه قبلاً متذكر شدیم بایستی بین منجم و دانشمندی كه به علوم بررسی می پردازد تفاوت كاملی قائل گردید، زیرا منجم مجبور است كه فقط به مشاهدات اكتفا نماید چون نمی تواند برای تجربیات به آسمانها رفته و روی سیارات تجربه نماید. پس این شخص نیز مانند تجربه كننده گان استدلال می نماید بعلت اینكه تجربه ایكه اكتساب شده همه جا متضمن قضاوت و مقایسه بین دو قضیه ای است كه در ذهن بواسطه يك نظریه بهم پیوسته شده پس محققاً این قدرت در عمل تفحص كننده روی پدیده ها است كه تفاوت مشاهده شده و علمی را كه تجربه میگویند از علوميكه علوم بررسی نام دارند مجزا مینماید.

لاپلاس^۱ معتقد است كه علم نجوم يك علم بررسی است و جز مشاهده ستارگان و بررسی درباره آنها عملی انجام نمی دهد زیرا به ستارگان دسترسی نداشته و قادر نیست كه حركاتشان را تغییر داده و روی آنها تجربیاتی به عمل آورد ولو با دقت هرچه تمام تر آنچه را كه حركات سماوی بما عرضه مینمایند میتوانیم آنها فقط مشخص كنیم ولی روی زمین ما به تغییرات پدیده ها بوسیله تجربیات می پردازیم. بعضی از پزشكان ترجیح میدهند كه علم پزشکی را علم بررسی بدانند ولی آنها در اشتباهند كه تجربیات را با علم پزشکی قابل تطبیق نمی دانند.

بالمآل در كلیه علوم يك نوع استدلال می شود و منظور و مقصود این هدف است كه به شناسائی قانون پدیده ها پی برده و بتوانیم در آنها تغییراتی

داده و این پدیده‌ها را تا آنجا که ممکنست قبضه نمائیم .

ستاره شناس حرکات ستارگان را حتی از پیش خبر میدهد و از این اطلاعات مقدار زیادی دانش عملی استخراج می نماید ولی نمی تواند مانند يك دانشمند فیزیک یا شیمی بوسیله تجربیات در پدیده‌ها تغییراتی بدهد .

بدین ترتیب از نظر روش فلسفی اختلافی اساسی بین علوم بررسی و علوم تجربی نیست معذلك يك اختلافی وجود دارد و آن از نظر نتایج عملی است که انسان به نسبت قدرتی که در اختیار دارد بدست می آورد . در علوم بررسی ، انسان مشاهده نموده و استدلال تجربی می نماید ولی تجربه نمی کند و باین جهت میتوان گفت که يك علم بررسی علمی است انفعالی .

در علوم تجربی انسان مشاهده و بررسی مینماید ولی علاوه بر آن روی ماده ای عمل نموده و بوسیله تجزیه و تحلیل خواص این ماده به نفع خود موجب تجلی در پدیده‌هایی میگردد و بدون تردید این اعمال همیشه تابع قوانین طبیعی است ولی در شرائطی بوده که غالباً هنوز بوسیله طبیعت انجام نگرفته است . به كمك این علوم تجربی و فعال انسان کاشف پدیده‌ها و يك هنرمند واقعی در عالم خلقت میگردد و در عالم طبیعت نمیتوان برای او و آنچه که با كمك علوم تجربی بدست خواهد آورد قائل به حد و حدودی گردید .

حال برای ما این مسئله باقی می ماند که آیا علم پزشکی را بایستی

علم بررسی دانست یا علم تجربی؟ بدون شك علم پزشکی ابتدا بایستی از يك بررسی ساده و کلینیکی شروع نماید بعداً چون در ارگانسیم واحدی هم آهنگ بصورت دنیائی كوچك^۱ محتوی در دنیائی بزرگ^۲ وجود دارد بایستی قبول نمود که حیات غیر قابل تقسیم است و بایستی فقط به بررسی در پدیده‌ها که مجموع آنها وجود سالم و وجود بیمار را تشکیل میدهند اکتفا نمود و به استدلال درباره تضایای مورد بررسی قناعت کرد.

اما اگر با این تصور بخواهیم خود را محدود نموده و فرض کنیم که علم پزشکی جز علم بررسی و بصورت مفعول و غیرعامل نیست پس پزشك هم به همان نحو که ستاره‌شناس به ستارگان دستیابی ندارد نبایستی به جسم انسان دست بزند. از این موقع تشریح روی وجود بیمار یا سالم و تشریح موجودات زنده در آزمایشگاه و اطلاق نتایج آنها به علم اعمال بدن و علم بیماریها و عمل تداوی کلا و کاملاً بدون استفاده خواهند گردید و علم پزشکی را که با این شکل طرح ریزی شود جز در انتظارات پیشرفت معطل نمودن و فقط به تجویزات کم و بیش مفید بهداشتی منحصر نمودن استفاده‌ای مترتب نخواهد گردید و این طرز تفکر عمل علم پزشکی را که علمی است فعال و متضمن تداوی علمی و واقعی منتفی خواهد نمود.

جای این نیست که در اینجا بطور آزمایشی در يك بحث پراهمیتی مانند طب تجربی وارد شویم این موضوعیست که برای وقت دیگری خواهم گذاشت که با شرح و بسط کامل و آنچه که لازم است مورد مطالعه قرار گیرد

ولی فعلاً به اظهار عقیده شخصی خود اکتفا میکنم: که سر نوشت علم پزشکی در این است که علمی است کاملاً تجربی و این علم متدرجاً روبه ترقی است و بخصوص در نتیجه داشتن ایمان راسخ به این منظور که من نیز شاید بسهم خود نسبت به پیشرفت گسترش طب علمی یا طب تجربی کمکی کرده باشم به تألیف این کتاب می پردازم.

۷ - تجزیه یا آزمایش در حقیقت واصل يك بررسی برانگیخته شده است

با وجود اینکه به اختلاف فاحشی بین علوم بررسی و علوم تجربی قائل شده ایم ولی برای کسی که بررسی یا تجربه مینماید این اختلاف مشهود نیست زیرا در تفصیلات تقریباً با مقصودی مشترك و بدون واسطه میخواهند قضایا یا پدیده‌ها را ثابت و مستقر نموده و برای به تحقق رساندن آنها با منتهای دقت و با کمک بهترین وسایل ممکنه مورد مطالعه قرار دهند و مانند دو بررسی عادی انجام میدهند و واقعاً هم در هر دو مورد جز تحقیق در مورد قضایا چیز دیگری نیست تنها تفاوت در این است که قضیه‌ای را که تجربه کننده بایستی مورد تحقیق قرار دهد چون بطور طبیعی در اختیار او قرار نمی‌گیرد بنابراین باید او را ظاهر نماید یعنی قضیه مورد مطالعه را برای علتی بخصوص و قصدی معین و مشخص برانگیزد و متعاقب این اقدام است که بایستی گفت تجربه کننده تجربه‌ای که مینماید خواه منظور هر چه باشد جز يك بررسی برانگیخته شده

نخواهد بود و در روش تجربی تجسس یعنی کنجکاو۱ قضا یا که همیشه با يك استدلالی همراه است و تجربه‌کننده بصورت عادی يك آزمایشی برای بازجوئی و تحقیق در ارزش يك نظریه تجربی انجام میدهد. و اینجاست که میتوان آزمایش را يك بررسی بمنظور بازجوئی دانست، برای تکمیل نمودن و بسط دادن در مورد توصیف علوم بررسی لازمست موضوع مهم دیگری را یادآوری نمود و آن اینست که برای بازجوئی از يك نظریه‌ای همیشه لازم نیست که يك آزمایش یا يك بررسی قطعاً بوسیله خود شخص مطالعه‌کننده انجام پذیرد زیرا موقعی مجبور خواهیم بود به تجربیات دست بزنیم که مورد بررسی که بایستی برانگیخته شود در طبیعت بطور کامل مهیا نباشد ولی اگر تجربه‌ای طبیعتاً یا تصادفاً و یا بوسیله متجسس دیگری قبلاً تحقق یافته باشد در این موقع از آنچه که قبلاً آماده شده برای تأیید نظریه‌ی تجربی استفاده خواهیم نمود. بطور خلاصه باید بگوئیم که در این مورد تجربیات جز يك بررسی به منظور بازجوئی از يك هدفی نیست و از اینجاست نتیجه می‌گیریم که برای استدلال تجربی بطور کلی بایستی صاحب نظریه‌ای بوده و بعداً قضایائی را مورد استناد یا انتساب قرار داده و بعداً بررسی‌هایی برای بازجوئی از این نظریه متصور بعمل آورد. اهمیت نظریه متصور را بعداً مورد مطالعه قرار خواهیم داد ولی از هم‌اکنون لازمست که متذکر شویم نظریه‌ای که بمناسبت و علت آن آزمایش را در نظر گرفته و برقرار نموده‌ایم ممکنست کم یا بیش مشخص باشد و این بنا بر اصل موضوع و یا وضع کمال آن علمی است که درباره‌اش به تجربیات می‌پردازیم و

بالخصوص نظریه‌ی هدایت‌کننده در این آزمایشات بایستی شامل تمام آنچه که قبلاً درباره این موضوع که مورد تجسس است شناخته شده باشد زیرا با توجه و تأمل به آنها مورد مطالعه مطمئن‌تر رهبری شده و نتایج بارور آن امکان دارد که در تفحص مسائل برای پیشرفت علم مفیدتر واقع گردد. در علم‌وی که مستقر شده‌اند مانند فیزیک و شیمی نظریه‌ی تجربی به نتیجه‌ی منطقی روش‌های متداول و معلوم منتهی میگردند که آنها تابع یک جهت کاملاً مشخصی در بازجوئی تجربی است ولی وقتی موضوع مربوط به یک علمی است که در اوان شباب و رشد مانند علم پزشکی است و در آن موضوعاتی پیچیده و تاریک که هنوز کاملاً مطالعه نشده وجود دارد نظریه‌ی تجربی از موضوعاتی که هنوز مبهم است قابل تراوش نخواهد بود پس در این صورت چه باید کرد؟ آیا بایستی نشست و انتظار کشید که بررسی‌ها از خودشان برای ما نظریه‌ی روشنی بیاورند؟ غالباً ممکنست بسیار انتظار کشید ولی کاملاً بیهوده و بدون نتیجه خواهد بود اما برد قطعی و مسلّم در اجرای عمل تجربیات است. ولی در این مورد بخصوص برای پیشرفت کار بایستی با یک نوع احساس و مکاشفه و حدسیات اقدام نمود و اگر موضوع نامفهوم و کاوش نشده است فیزیولوژیست برای امتحان میتواند حتی بنارا بر اتفاقات بگذارد و اگر بهمن اجازه دهید این بیان عامی را اینجا ادا کنم: که از آب گل‌آلود ماهی بگیرد یعنی با این امید باشد که ضمن بی‌نظمی و آشوبهائی که حین عمل برپا میکند غفلتاً ممکنست مشاهده نماید که پدیده‌هائی غیرمنتظر ظاهر شده که حاوی نظریه‌ای است که برای

هدایت و پایه‌گذاری در تجسساش مفید واقع میگردد. این نوع آزمایش بوسیله واریسی از روی شك و تردید (کورمالی کردن) در فیزیولوژی - پاتولوژی - و تراپوتیک بسیار و فراوان دیده میشود و غالباً بعلت وضع پیچیده و عقب مانده این علوم است که بنا بر اتفاق و تقدیر در اولین مشاهدات قضایائی که قبلاً غیر مشخص و غیر منتظر بوده اند ظاهر میگرددند که میتوان آنها را آزمایش به منظور مشاهده نام نهاد زیرا پیدایش آنها میتواند يك نظریه‌ی تجربی را تلقین نموده و يك راه تجسس را باز نماید .

اینطور که می بینم مواردی هم هست که آزمایش را بدون داشتن يك نظریه‌ی تقریبی برای تحقیق انجام میدهم معذلك عمل تجربه در این مورد برای این موضوع مقدر نشده که محرك برای بررسی واقع گردد ولی اگر بالمآل محرك واقع می گردد فقط برای جستجوی نظریه ایست که باو طریقی را که لازمست بعداً جهت تفحص دنبال کند ارائه دهد . و در این مورد میتوان گفت که آزمایش يك بررسی محرك است بمنظور بوجود آوردن يك نظریه .

خلاصه متفحص جستجو میکند و نتیجه میگیرد : این عمل هم شامل بررسی کننده و هم تجربه کننده است . او در تعقیب کشف نظریه‌ی نوینی است در همان زمانیکه در جستجوی قضایائست که از آنها يك نتیجه یا يك آزمایش خاصی را برای بازجوئی از نظریات دیگری استخراج نماید . در يك جهت کلی و مطلق تجربه کننده کسی است که در شرایط معین و مشخصی متوسل و یا محرك قضایای مورد بررسی است زیرا میخواهد

آموزش لازمی را که متمایل به آنست از آزمایش آنها کسب نماید .
 بررسی کننده کسی است که قضایائی از بررسی را که بدست آورده
 قضاوت میکند تا بداند با وسائل شایسته‌ای که بکار برده آیا آنها درست
 مستقر شده و تحقق یافته‌اند یا خیر؟ و بجز این طریق نتایجی که از روی
 قضایا پایه‌گذاری شود بدون اساس صحیح و محکمی خواهند بود . پس
 تجربه‌کننده بایستی درعین حال بررسی کننده خوبی هم بوده باشد زیرا در
 روش تجربی آزمایش و بررسی همیشه در ردیف اول باهم پیش می‌روند.

VI- در استدلال تجربی، تجربه‌کننده خود را از بررسی کننده جدا نمی‌داند

دانشمندی که می‌خواهد مجموعه قواعد روش تجربی را احاطه کند
 بایستی دو نوع شرائط را ایفاء نموده و دارای دو خصیصه دیگری نیز که
 لازمه رسیدن به هدف مطلوب و کشف حقیقت است باشد .

دانشمند در بدو امر بایستی صاحب نظریه‌ای باشد که آنرا در
 اختیار بازجوئی و کاوش قضایا بگذارد ولی درعین حال می‌باید اطمینان
 داشته باشد که قضایای مزبور که پیشرو نکات و بازجوی نظریه‌اش می‌باشند
 کاملاً صحیح بوده و به درستی مستقر و مدلل شده باشند و اینها جهاتی
 است که دانشمند در آن واحد هم بررسی کننده و هم تجربه‌کننده باید
 باشد . گفتیم که بررسی کننده کارش فقط و بطور ساده تصدیق پدیده‌ایست که
 زیر نظر گرفته و نبایستی دلوایسی و دغدغه‌ای داشته باشد جز اینکه خود

را برضد خطاهای ناشی از بررسی مجهز نماید تا موجب آن نشود که او پدیده‌ها را غیرکامل مشاهده نموده و یا به غلط توصیف نماید و برای موفقیت در این منظور است که از کلیه وسایل ممکنه‌ای که بتوانند به تکامل مشاهدات و بررسی‌اش کمک نمایند استفاده میکند .

بررسی‌کننده باید عکاس پدیده‌ها بوده و مشاهداتش توصیفی حقیقی از پدیده‌های طبیعی باشد و بررسی را بدون نظریه‌ای از پیش متصور بعمل آورده و فکر او غیرعامل و منفعله باشد یعنی سکوت کند : او بایستی به طبیعت گوش بدهد و آنچه که طبیعت دیکته می‌کند بنویسد .

بمحض اینکه قضیه محرز و پدیده کاملاً مشاهده گردید نظریه می‌آید ، استدلال دخالت نموده ، و تجربه‌کننده برای توصیف پدیده ظاهر میگردد .

تجربه‌کننده بطوری که میدانیم کسی است که به قوه يك توصیف کم و بیش محتمل ولی پیش‌تاز از پدیده‌های مشاهده شده آزمایش را دایر نموده و این به طریقی است که در همان راه منطقی از حد سیاتش نتیجه‌ای بگیرد که این نتیجه برای بازجوئی فرضیات یا نظریه‌ای که از پیش متصور بوده مفید واقع گردد .

برای رسیدن به نتیجه: تجربه‌کننده فکر میکند، امتحان میکند، تحقیق میکند ، قیاس میکند ، و بالاخره برای پیدا کردن شرائط تجربی هرچه خالص‌تر و درست‌تر طرح‌ریزی میکند تا به هدفی که بخود وعده داده برسد . و باید تجربه را بوسیله نظریه‌ای که از پیش

متصور بوده بعمل آورده و فکر تجربه کننده کاملاً فعال باشد باین معنی که طبیعت را سؤال پیچ نموده و از او پرسش‌هایی که از همه جهت بنا بر فرضیاتی که بخودش تلقین شده است بنماید. ولی بمحض اینکه شرائط آزمایش بنا بر نظریه از پیش متصور یا مشاهدات ادراک معلوم و بکار برد شد بطوریکه قبلاً گفتیم نتیجه عبارت از يك بررسی برانگیخته شده یا از پیش متصور خواهد بود و چنین مستفاد می‌شود که پیدایش پدیده‌ها را تجربه کننده تعیین نموده ولی بدو بایستی باین نکته توجه نمود که بعداً چه نوع کنترلی بطور نسبی از نظریه‌ی تجربی که آنها را بوجود آورده می‌توانیم استخراج کنیم. پس از لحظه‌ای که تجربه هویدا می‌شود تجربه کننده در مقابل يك بررسی واقعی که خود او برانگیخته قرار گرفته و بایستی مانند هر بررسی دیگر بدون هیچ نظریه‌ای از پیش متصور در ذهن مورد تصدیق قرار گیرد. تجربه کننده در این حال یا بایستی ناپدید شده و یا آنآ بصورت يك بررسی کننده تغییر شکل دهد و فقط بعد از آنکه نتایج تجربیات را کاملاً مانند يك بررسی عادی تصدیق نمود ادراک او متوجه استدلال مقایسه و قضاوت این موضوع خواهد گردید که آیا فرضیه تجربی از این نتایج به یقین رسیده یا به بطلان گرائیده است.

برای ادامه مقایسه شرح داده شده بالا دن می‌گوییم که تجربه کننده برای طبیعت سؤالائی را مطرح می‌کند ولی به مجرد اینکه او حرف زد بایستی سکوت اختیار نماید و آنچه که جواب می‌شود تصدیق نموده و تا آخر آنها را گوش داده و در هر حال تسلیم به تصمیمات و فتوای طبیعت

گردد. میگویند تجربه‌کننده باید طبیعت را مجبور کند که از خود نقاب گرفته و آشکار گردد. و بدون شك تجربه‌کننده بوسیله حملات پی‌درپی و سؤال پیچ نمودن طبیعت را مجبور به برداشتن حجاب میکند ولی نباید بجای او جواب داده و یا با پذیرفتن فقط قسمتی از نتایج که شامل فرضیه یا مصدق فرضیه است اکتفا نموده و بطور ناقص به جوابهای طبیعت توجه نمود ما بعداً خواهیم دید که عدم توجه بداین موضوع یکی از بزرگترین مهلکه در روش تجربی است.

تجربه‌کننده‌ای که فقط در ادامه نظریه از پیش متصور در ذهن خود اصرار ورزیده و نتایج آزمایش را منحصرأ از این نقطه نظر تصدیق کند اجباراً در اشتباه خواهد افتاد زیرا در کشف حقایقی که او پیش‌بینی نکرده بوده تعلل ورزیده و در نتیجه يك بررسی ناقص انجام داده است.

تجربه‌کننده نباید از نظریه‌اش جز بعنوان وسیله‌ای برای توسل و تمنای جواب از طبیعت استفاده نموده و حتی باید نظریه‌اش را تابع طبیعت قرار دهد و هر آن حاضر به ترك او باشد و بتواند نظریه را متعاقب بررسی پدیده‌هایی که برانگیخته و اطلاعاتی که بدست آورده تعویض نموده و یا تغییر دهد.

پس در تجربه دو نوع عمل را باید مورد توجه قرار داد: اولی عبارتست از تأمل و بد تحقیق رساندن شرایط تجربی و دومی تصدیق نتایج تجربیات. ممکن نیست که تجربه‌ای را بدون يك نظریه از پیش متصورى برقرار نمود و گفتیم برقرار نمودن يك تجربه طرح نمودن يك سؤال

است و هیچ مسئله‌ای را بدون انتظار و توسل به دریافت پاسخ مطرح نمی‌کنند. من از نظر اصول و بطور قطعی اینطور می‌سنجم که تأسیس و برقرار نمودن تجربه بایستی همیشه با در نظر گرفتن يك نظریه از پیش متصور بوده و نبایستی باین موضوع اهمیت داد اگرچه این نظریه مبهم و یا غیر واضح بوده یا اینکه کم و بیش مشخص و معین نمی‌باشد. اما در مورد تحقیق و تصدیق نتایج تجربی که آنهم جز يك بررسی برانگیخته شده نیست من معتقدم که بایستی مانند هر بررسی دیگری انجام گیرد باین معنی که بدون توجه به نظریه‌ای از پیش متصور باشد.

همینطور می‌توان در مورد تجربه‌کننده بین کسیکه با عزم قبلی تأمل و تفکر نموده و بالنتیجه تجربه را دایر نموده با کسیکه تجربه را به تحقیق و انجام رسانیده و یا به تصدیق نتایج آن می‌پردازد افتراق و تمایزی قائل گردید زیرا در مورد اولی هوش و ذکاوت تجربه‌کننده است که کار میکند در دومی حواس است که مشاهده و بررسی نموده و گواهی میکند. دلیل برای آنکه من این مدعا را تأیید میکنم اینست که موضوع بوسیله دانشمند نابینائی ف. ر. هوبر^۱ برای ما روشن گردیده، این طبیعی‌دان نابینا تجربیات قابل تحسینی بجا گذاشته است.

او ابتدا موضوع را طرح می‌نموده و بعداً بوسیله خادم خود که از علوم بهره‌ای نداشته است مورد تحقیق قرار میداده پس هوبر مغز متفکر و رهبری بوده که تجربیات را ایجاد و برقرار می‌نموده ولی احباراً برای

رسیدن به نتیجه از حواس دیگری استعانت می طلبیده و این خادم بجای حواس منفعله ای بوده که از ادراک برای به ثمر رساندن تجربه ای که توسط نظریه ای از پیش متصور دایر شده اطاعت می نموده است. آنهایی که استعمال فرضیه ها و نظریه های از پیش متصور را در روش تجربی محکوم میکنند بخطا اکتشاف تجربی را. با بد تحقیق رسانیدن نتایج آن اشتباه نموده اند. صحیح است اگر بگوئیم بایستی نتایج تجربی را با نظری عریان و خالی از فرضیه و نظریه ای از پیش متصور تحقیق و تصدیق نمود ولی وقتی موضوع دایر نمودن تجربه یا تصور ابداع و اختراع بوسیله بررسی است از نفی و نسخ استعمال فرضیه ها و نظریه ها بایستی کاملاً احتراز جست و همانطور که بزودی خواهیم دید بعکس باید بد تصورات آزادی کامل داد. این نظریه بنیان و اساس تمام استدلالات و اکتشافات بوده و هر نوع ابتکاری در نتیجه به او منتهی میگردد و نمیتوان بصرف ادعای اینکه ضرر یازیانی میرساند او را خفه نموده و یا بکلی طرد نمود بلکه بعکس بایستی او را تحت نظم و ترتیبی در آورده و باو دلیل و مصداق داد. دانشمند کامل کسی است که نظریه اش در آن واحد شامل و حاوی روش و عمل تجربی باشد : ۱- او يك قضیه را مستقر می کند. ۲- در مورد این قضیه نظریه ای در ذهنش بوجود می آید. ۳- در مورد این نظریه استدلال نموده و تجربه ای برقرار میکند و بعداً با تصورات خود شرائط مادی آن را بد تحقیق میرساند و از این تجربه پدیده های تازه ای منتج میگردد که باید به دنبال آنها برای بررسی برود.

ادراك دانشمند همیشه بین دو بررسی قرار گرفته که یکی بمنزله نقطه عزیمت و مبنا و دیگری برای رسیدن به نتیجه بکار می رود . برای روشن نمودن موضوع من کوشیده ام که عملیات مختلف درباره استدلال تجربی را از یکدیگر جدا نمایم ولی وقتی که کلیه این عملیات در يك موقع در نزد دانشمندی که به تفحص يك علمی می پردازد جمع گردد بالخصوص اگر در علمی مانند علم طب باشد که بسیار مبهم و غیر واضح است به يك وضع آشفته گی و درهم و برهمی بین آنچه که مربوط به بررسی بوده و آنچه که به تجربیات تعلق دارد برخورد می کنیم که شاید مشکل ولی مفید است ، اگر در این مخلوط درهم و برهم هريك از این اصطلاحات و معانی آنرا تجزیه و تحلیل نمائیم . کفایت بخاطر سپرد که اساساً هر نظریه پیش از یا هر فرضیه ای محرك تجربیات است و بایستی گذاشت که آنها آزادانه پیش روند ولی بشرط اینکه تجربه را با وضعی بسیار دقیق و کامل مورد بررسی قرار داد .

اگر فرضیه مطلوب تحقق نیافته و از بین برود معدلك قضایائی که برای تفحص بکار رفته و از آن اقتباس شده مانند موادی تزلزل ناپذیر برای دانش باقی مانند پس بررسی کننده و تجربه کننده در مراحل مختلف جوابگوی تحقیقات تجربی خواهند بود . بررسی کننده دیگر استدلال نمی کند اوفقط مراتب را تأیید مینماید بعکس تجربه کننده استدلال نموده و روی قضایای مکتسبه متکی می شود تا از روی منطق و بطور شایسته محرك و متصور قضایای دیگری گردد ولی اگر بطور ثوری و مطلق بتوان

بین بررسی‌کننده و تجربه‌کننده فرقی قائل گردید در عمل بنظر میرسد مجزا نمودن این دو غیر ممکنست زیرا ما می‌بینیم که همین تفحص‌کننده متوالیاً هم بررسی‌کننده و هم تجربه‌کننده است ضمناً این وضع غالباً پیش آمده است که يك دانشمند به تنهایی کاشف و توسعه دهنده يك مسئله علمی گردیده ولی غالباً اتفاق می‌افتد که در حین پیشرفت يك علمی قسمتهای مختلفی از استدلال تجربی بین چند دانشمند مشترکاً تقسیم می‌گردد باین ترتیب که چه در علم طب و یا تاریخ طبیعی عده‌ای جز جمع‌آوری و مرتب نمودن بررسی‌های انجام شده کاری نکرده و عده دیگری فرضیاتی کم و بیش مستند و ماهرانه و گاهی تقریبی را که متکی به این بررسی‌ها بوده بطور واضح‌تر بیان و منتشر نموده‌اند، بعد عده دیگری آمده‌اند که بوسیله تجربیات و شرایط خاصی آزمایشاتی بوجود آورده‌اند که این فرضیات را کنترل نمایند. بالاخره کسانی هستند که بخصوص به این موضوع پرداخته‌اند که نتایج حاصله بوسیله بررسی‌کنندگان و تجربه‌کنندگان را تحت اسلوب درآورده و عمومیت دهند. این تقسیم در قلمرو تجربی موضوع مفیدی است زیرا هر يك از این تقسیمات مختلف بهتر و کامل‌تر پرورش خواهند یافت. ضمناً این طور مفهوم می‌شود که در بعضی از علوم و سائل بررسی و تجربیات بصورت آلتهای بخصوصی درمی‌آیند که بکار بردن و طریقه استعمال آنها مستلزم کمی عادت همراه با مهارت دست‌بده و یا تکمیل بعضی از حواس را ایجاب می‌نمایند. اما اگر من تخصص را برای آنچه که مربوط به علوم است قبول نموده و جایز می‌شمرم برای آنچه که جنبه تئوری دارد مطلقاً

و با شدت رد میکنم زیرا درواقع اینطور می‌سنجم که در کلیات متخصص شدن يك اصل ضد فلسفی و غیر علمی است ولو اینکه بوسیله مکتب‌های مدرن فلسفی^۱ این رویه اعلام گردیده که بنظر می‌آید دور از آنستکه روی مفاهیم علمی پایه‌گذاری شده باشد.

با این وصف علم تجربی منحصرأ با روشی مجزا پیشرفت نمی‌نماید و بهمین دلیل جز با جمع نمودن کلیه قسمتهای روش جاری نمی‌تواند بسوی مقصد کلی پیش برود. آنهاییکه مشاهدات و بررسی‌ها را جمع‌آوری می‌کنند برای اینستکه بعداً از آنها در استدالات تجربی استفاده نمایند والا توده نمودن مشاهدات تا الی غیرالنهايه راهی به‌جائی باز نمی‌کند ولی کسانی که انتشاردهنده فرضیه‌های مبنی بر مشاهدات گردآوری شده دیگران می‌باشند به همان اندازه غیر مفیدند که بخواهیم این فرضیه‌ها را با آزمایشات به تحقیق برسانیم. به معنی دیگر این فرضیه‌های تحقیق نشده یا غیر قابل تحقیق جز اینکه ما را به مکتب قدیمی و اسلوب خشک این مکتب سوق دهد نتیجه‌ای نخواهند داد. حتی آنهاییکه با کمال قابلیت به تجربیات می‌پردازند به حل مسائل مورد نظر موفق نخواهند شد مگر به کمک فرضیه‌ای روشن که آنها روی يك بررسی صحیح و درست انجام و پایه‌گذاری شده باشد.

بالاخره کسانی که تعمیم‌دهنده هستند نمی‌توانند تئوریهای مداومی تهیه نمایند مگر به همان نسبتی که خودشان از جزئیات علمی که این

۱- نکته‌ای که بر علیه پوزیتیویسم کنت است.

تئوریها عرضد می نمایند مستحضر باشند تصمیم علمی بایستی از جزئیات به اصول اساسی ارتقاء یابد و اصول بهمان اندازه که متکی به جزئیاتی عمیق ترند ثابت تر و استوارتر می باشند مانند تیغه آهنینی که هر قدر در زمین محکم تر و عمیق تر فرو رفته باشد استوارتر است .

پس می بینیم که کلیه قضایا و مطالب روشهای تجربی بدیگدیگر متکی بوده و قضایا مصالح لازم و اصلی می باشند ولی در عمل قرار دادن آنها بوسیله استدلال تجربی یعنی تئوری است که حقیقتاً سازنده و دایر کننده علم است . نظریه تدوین شده بوسیله قضایا نمایش دهنده علم است . فرضیه تجربی جز یک نظریه علمی از پیش متصور یا پیش تاز نیست . تئوری جز نظریه علمی که بوسیله تجربه کنترل شده است نمی باشد . استدلال فقط برای اینست که به نظریات ما یک شکلی میدهد بطرزی که همه از ابتدا الی انتها به یک نظریه رجعت داده شوند . این نظریه ای است که همانطور که خواهیم دید نقطه عزیمت یا اولین محرك هر گونه استدلال علمی است و باز همین هدفی است برای پرواز اندیشه به سوی هدف های نامعلوم و بالاخره همین نظریه است که اندیشه را به سوی هدف های نامعلوم پرواز می دهد .

فصل دوم

در نظریه پیش‌تاز (آنچه که متکی به تجربیات حساس نیست)
و شك در استدلال تجربی

غالب اشخاص در بدو امر نظریه‌ای درباره آنچه که مشاهده نموده‌اند ابراز نموده و ادعاهائی نسبت به پدیده‌های طبیعت قبل از آنکه بوسیله تجربیات شناخته شده باشند مینمایند. تمایل به این عمل را بایستی بگوئیم که بخودی خود و بطور اختیاری صورت می‌گیرد: يك نظریه از پیش متصور همیشه مقدمه اولین اقدام يك فکر متفحص بوده و خواهد بود. روش تجربی متضمن اینست که عقیده‌ای را که پیشاپیش از روی يك مکاشفه یا احساس غیر واضح اشیاء پایه‌گذاری شده و در مورد آن مطالعات و بررسی‌هایی تجربی از پدیده‌ها بعمل آمده تغییر شکل دهد. بهمین جهت روش تجربی را روش نتایج تجربی نیز می‌نامند.

انسان طبیعتاً عالم در حکمت ماورالطبیعه بوده و غالباً با تکبر خاصی عقاید خود را بطور قاطع ابراز نموده و تصور میکند که آفرینش‌های ایدآلی

تفکراتش که به احساساتش بستگی دارند نمایش دهنده حقایق نیز می باشند. و از آنجاست که باین نتیجه میرسیم که روش تجربی بهیچوجه ابتدائی و طبیعی بشر نیست بلکه پس از اینکه مدت‌ها در بحث‌های حکمت الهی^۱ و مکتب قرون وسطائی و مکتب قدیمه^۲ سرگردان شده بالاخره به بی حاصلی جد و جهدش در این راه پی برده است. وقتی انسان توجه نمود که نمی تواند برای طبیعت قانون وضع نماید زیرا شناسائی و مصداق خارجی اشیاء را در تصرف خود ندارد پس توجه نمود که برای رسیدن به حقیقت بایستی قانون طبیعت را مطالعه و غور نموده و نظریه و حتی خردش را تابع تجربیات یعنی مصداق قضایا قرار دهد. معذالك طریقه اعمال از ادراك بشری باین ترتیب در واقع عوض شده است. متافیزیسین - طرفداران مکتب کهنه - و تجربه کننده همه با يك نظریه پیش تاز عمل می نمایند. تفاوت فقط از این جهت است که مکتب کهنه نظریه اش را مانند حقیقت مطلق که پیدا نموده تحمیل می نماید که بعداً منحصرأ کلیه نتایج را به کمک منطق تشریح کند. تجربه کننده که متواضع تر است نظریه اش را بعکس بطوریک سؤال یا يك تعبیری کم و بیش احتمالی که از طبیعت بعنوان مساعده گرفته مطرح میکند و نتایج گرفته شده را در هر لحظه با مواضعه با حقیقت بوسیله تجربه منطقاً جرح و تعدیل مینماید. باین ترتیب حقایق نسبی بسوی حقایق کلی پیش میروند ولی بدون اینکه ابدأ جرأت ادعای رسیدن به حقیقت مطلق را ابراز کند، زیرا اگر حقیقت مطلق را در هر نکته ای

که باشد یافته باشیم در همه‌جا او را خواهیم یافت زیرا مطلق شامل همه چیز است و چیزی خارج از خود ندارد . پس نظریه تجربی نیز يك نظریه‌ایست پیش‌تاز ولی نظریه‌ای که بشکل يك فرضیه عرضه شده و بایستی نتایج آن برای قضاوت در ارزشش تحت تأثیر مصداق تجربی قرار گیرد . فکر تجربه‌کننده با فکر متافیزیسین و طرفداران مکتب کهنه بکلی متفاوت است زیرا تجربه‌کننده بعلت عدم تکبر و پافشاری نکردن در نظریه خود هر آن امکان آنرا دارد که در نتیجه تجربه به بی‌اطلاعی نسبی یا مطلق خود پی برد. انسان با کسب دانش و بکمک علم تجربه هر چه بیشتر از تکبرش کاسته شده و هر روز باو ثابت می‌شود که علل اولیه و همینطور حقایق نظری اشیاء همیشه برای او پوشیده خواهند ماند و آنچه را که خواهد شناخت ارتباط و پیوستگی آنهاست و همانطور که بعداً خواهیم دید اینست منظور و مقصود غائی از کلیه علوم .

ادراک بشری در دوران مختلف تکاملش متدرجاً از احساس به عقل و تجربه رسیده است . در ابتدا احساس یک‌تاز میدان ، برتری خود را بر عقل تحمیل نموده در نتیجه حقایق اعتقادی یعنی علم‌مذهب و حکمت الهی (تئولوژی) را بوجود آورده متعاقباً عقل و بعداً غلبه فلسفه موجب ایجاد مکتب کهنه‌گردیده و بالاخره تجربه یعنی مطالعه پدیده‌های طبیعی به انسان آموخته است که حقایق دنیای خارج در ابتدای برخورد نه از عقل و نه از احساس پیدا شده‌اند بلکه فقط بعنوان راهنمایانی غیر قابل احتساب بوده‌اند که برای بدست آوردن حقیقت الزاماً بایستی درماهیت

واقعی نظری اشیاء وارد شد. آنجائیکه بصورت شکفت‌انگیزی مخفی و مستورند.

باین ترتیب بود که بواسطه ترقی طبیعی اشیاء یا بهترگفته شود ادراک روش تجربی پیدا شد - روشی که همه را خلاصه نموده و همانطور که بعداً خواهیم دید تکیه آن متوالیاً روی سه شاخه این سه پایه تغییر ناپذیر یعنی احساس - عقل و تجربه قرار گرفته و در جستجوی حقیقت بوسیله این روش ابتکار همیشه در اختیار احساس است.

اوست که سبب ایجاد نظریه پیش‌تاز یا مکاشفه می‌شود و عقل و یا استدلال نظریه را تکمیل نموده و نتایج منطقی آنرا تشریح میکند. ولی اگر احساس باید با تجلی انوار عقل معلوم گردد عقل هم بنوبت خود بایستی بوسیله تجربیات راهنمایی شود.

I - حقایق تجربی عینی^۱ یا ظاهری و برون ذاتی هستند

روش تجربی به تجسس در حقایق عینی می‌پردازد نه به حقائق ذاتی درونی^۲ همانطور که در بدن انسان دو نوع عملیات وجود دارد که اعمال خود آگاه و ناخود آگاه است همینطور هم در ادراک او دو نوع تصورات ذهنی وجود دارد: آنهاییکه در ضمیر آگاه درونی و ذاتی بوده و آنهاییکه در ضمیر نا آگاه برونی یا عینی می‌باشند. حقایق ذاتی درونی آنهایی هستند که از اصولی تراوش می‌کنند که ادراک به آن شناسائی داشته و با احساسی

از يك واقعیت مطلق و لازم همراه است . از این جهت بزرگترین حقائق جز يك احساسی از ادراك ما نیست و این موضوعیست که دكارت در کلمات برجسته و قصار خود به آن اشاره نموده است .

از طرف دیگر گفتیم که انسان علل اولیه و جوهر اشیاء را هیچوقت نخواهد شناخت بنابراین حقائق در اندیشه او جز به شکل يك رابطه یا تناسب مطلق و لازم ظاهر نمی‌شود . اما این رابطه نمی‌تواند مطلق باشد مگر در حدودی که شرایط مسببه آن ساده و ذاتی درونی باشند بدین معنی که ادراك آگاه است که همه را می‌شناسد .

ریاضیات رابطه اشیاء را در شرایط بسیار ساده و ایدآل عرضه و ارائه میدهد . نتیجه اینست که این اصول یا روابط بمحض پیدا شدن مانند حقیقتی مطلق بوسیله روان‌مورد قبول واقع می‌گردند و تابع واقعیات نیستند . از همین موضوع چنین استنباط می‌کنیم که تمام نتایج منطقی يك استدلال ریاضی بهمان اندازه قطعی می‌باشند که در مبنا و اساس بوده‌اند و لزومی ندارد که بوسیله تجربیات مورد تحقیق قرار گیرند . مثل این خواهد بود که بخواهیم قوه احساس و فهم را بالاتر از برهان و دلیل قرار دهیم و کاملاً نامعقول خواهد بود اگر در جستجوی اثبات آنچه که قطعاً برای ادراك واقعیت دارد باشیم یا آنچه را که نمی‌تواند بطور دیگری شناخته شود یا قابل درك باشد بخواهیم ثابت کنیم .

ولی وقتی انسان بجای آنکه درباره روابط سوپرکتیو که ادراکش شرایط آنرا بوجود آورده بخواهد روابط سوپرکتیو طبیعت را که او

بوجود نیاورده بشناسد بلافاصله نقص مصداق درونی و ضمیر آگاه بر او آشکار می‌شود. همیشه و بدون شك تفاهم وجدانی او اینستکه در دنیای ابژکتیو یا برونی، حقیقت نیز بواسطه روابط لازم تشکیل گردیده ولی او فاقد شناسائی شرایط این روابط است. باین جهت بایستی کداو این شرایط را خلق نماید تا بتواند شناسائی و تصور آنرا بدست آورد.

معدلك انسان بایستی تصور کند که روابط ابژکتیو پدیده‌های برونی میتوانند به یقین حقایق سوژکتیو برسند و این در صورتی است که قوه ادراك قادر باشد آنرا کاملاً احاطه نماید تنزل نمایند.

این است که در کنکاش ساده‌ترین پدیده‌های طبیعی وابستگی‌هایی بوسیله علم تجربی بدست آمده که بنظر می‌آید قطعی باشند. این وابستگی‌ها عبارتند از قضایائی که بجای اصول در مکانیک استدلالی و چند رشته از فیزیک ریاضی بکار می‌روند. (مانند: برابری عمل با عکس‌العمل). در این علوم استدلال بوسیله یک استنتاج منطقی که مورد آزمایش قرار نگرفته انجام می‌گیرد و اینطور تعبیر می‌کنند که آنهم مانند ریاضیات در جائی که اصل صحیح است نتایج آن نیز صحیح خواهد بود. معدلك در اینجا موضوعی بسیار متفاوت وجود دارد که لازمست خاطر نشان گردد از این نظر که در اینجا نقطه عزیمت يك حقیقت سوژکتیو و آگاه نبوده بلکه يك حقیقت ابژکتیو و ناآگاه است که از بررسی یا تجربه بقرض گرفته شده پس این حقیقت هرگز جز به نسبت تعداد تجربیات و بررسی‌هایی که انجام گرفته نخواهد بود. اگر تاحال هیچ يك از بررسی‌ها حقیقت مورد نظر را

مردود نداشته‌اند؛ زیرا که غیرممکنی را که موضوعات را بصورت دیگری درآورد مطرح نمی‌نماید. بطوریکه همیشه بوسیله فرضیه است که اصول قطعی جایز شمرده میشوند. باین جهت است که تطبیق تشریح ریاضی در مورد پدیده‌های طبیعی هر قدر هم که ساده باشد اگر بطور کامل فاقد تحقیقات تجربی باشند موجب خطراتی خواهد گردید و در این صورت تشریح و تحلیل ریاضی وسیله‌ای گمراه کننده خواهد بود اگر هر چند گاه آنرا بوسیله کانون تجربی نیروی تازه‌ای نبخشیم.

من این مطالب را از افکار عده زیادی از ریاضیون و فیزیکدانان بزرگ اقتباس نموده و برای اینکه از یکی از مشهورترین عقاید در این مورد مطلع شویم آنچه را که دانشمند عالیقدر دوست و همکارم؛ م. ژ. برتراند^۱ موقعیکه از سنارمون^۲ تجلیل می‌نمود بدرشته تحریر درآورده است شرح میدهم: «ژئومتری نبایستی جزیک وسیله کمکی مقتدری برای فیزیسین باشد:

وقتی ژئومتری مبنا و اصول را تا آخرین حد نتیجه پیش رانده است برای فیزیکدانان غیرممکنست بیش از این کاری بکنند. در این صورت عدم اطمینان نقطه عزیمت بوسیله منطق گمراه کننده تجزیه، ناچار فزون‌تر خواهد گردید اگر آزمایش در هر قدم قطب‌نما و خط‌کش را بکار نبرد» مکانیک استدلالی و فیزیک ریاضی گذرگاهی را بین ریاضیات و علوم تجربی تشکیل میدهند. آنها شامل سهل‌ترین مسائل می‌باشند. ولی بمحض

اینکه ما وارد شیمی و فیزیک و بالاتر از آنها بیولوژی می‌شویم پدیده‌ها از نظر وابستگی‌های متعدد بقدری پیچیده می‌شوند که اصول معرفی شده بوسیله فرضیه‌هایی که بنا نهاد ایم موقتی و بقدری حدسی هستند که نتایج آنها با اینکه بسیار منطقی است کاملاً غیرمعین بوده و به هیچ وجه از تحقیقات تجربی نسبت به آنها نمی‌توان صرف نظر نمود.

بطور خلاصه انسان می‌تواند تمام استدلال‌ش را به دو مصداق متوجه و موکول نماید: یکی درونی و آگاه که یقین و مطلق است، دیگری برونی و ناآگاه که تجربی و نسبی است.

وقتی ما نسبت به اشیاء برونی استدلال می‌کنیم آن اشیاء را بنا بر وابستگی بخودمان و بر حسب رضایت یا عدم رضایت و یا بر حسب فوائد یا نارضایتی نسبت به آنها سنجیده و در احساسات خود هنوز صاحب یک مصداق درونی می‌باشیم. ضمناً وقتی که ما نسبت به اعمال خودمان استدلال می‌کنیم مسلماً یک راهنمایی داریم و آن راهنما آگاهی ما نسبت به آنچه که فکر و احساس می‌کنیم می‌باشد. ولی اگر بخواهیم اعمال شخص دیگری را قضاوت کنیم و بدانیم که چه عللی موجب اعمال وی گردیده مسئله کاملاً متفاوت خواهد گردید. و بعلاوه ما هنوز بدان معتقدیم که بین اعمال و علل آن یک ارتباط لازمی وجود دارد ولی این علت چیست؟ ما آنرا در خود احساس نمی‌کنیم و مانند آنکه مسئله مربوط به خود ماست از آن آگاهی نداریم پس مجبور می‌شویم این علل را از حرکاتی که می‌بینیم و یا گفته‌هایی که می‌شنویم فرض و تعبیر نمائیم. پس باید اعمال شخص مورد

نظر را یکی بعد از دیگری کنترل نمائیم و باین ترتیب متوجه می‌شویم که در هر موقعیتی چگونه اقدام می‌نماید و در حقیقت با این شکل مابه‌روش تجربی توسل جسته‌ایم. همین‌طور وقتی دانشمندی نسبت به پدیده‌های طبیعی که او را احاطه نموده دقیق شده و بخواهد آن‌طور که هستند و با ارتباطات دو جانبه و پیچیده سبب علل آن‌ها را بشناسد چون کلیه مصداق داخلی را فاقد است مجبور خواهد بود برای کنترل فرضیات و استدلالاتی که نسبت به آن‌ها نموده به تجربه متوسل گردد.

بنابر اظهار گفته^۱ تجربیات تنها واسطه بین هدف متصور و نفس امر یعنی بین دانشمند و پدیده‌هایی که او را احاطه نموده‌اند میباشد. پس منحصرأ استدلال است که طبیعی‌دان و پزشک می‌توانند آنرا برای جستجوی حقیقت بکار برده و بوسیله آن هر قدر ممکنست به حقیقت نزدیکتر گردند. و در واقع به علت سرشت و دلیل خارجی و ناآگاهش تجربه جز يك حقیقتی نسبی تحویل نداده و هیچوقت نیز نتوانسته است به ادراک ثابت نماید که این حقیقت مطلق است. تجربه‌کننده که در مقابل پدیده‌های طبیعی قرار می‌گیرد مشابّهت دارد به شخصی که پیش‌پرده صامتگی را تماشا می‌کند. او تقریباً قضاوت‌کننده معرفت طبیعت است. بعوض آنکه با اشخاصی که میخواهند او را بوسیله اظهارات دروغین و یا شهادتهای غیر واضح گمراه نمایند با پدیده‌های طبیعی سروکار داشته و برای او این پدیده‌ها مانند اشخاصی هستند که اونه از طرز کلام و نه از عقاید آنها خصوصاً

در وضع و محیطی که برای او ناشناخته است اطلاعی ندارد معذلك او می خواهد از اندیشه آنها مطلع گردد و برای رسیدن به این مطلوب کلیه وسائل را که در اختیار دارد بکار می اندازد . او نسبت به اعمال آنها پیشرفته‌ها و تظاهراتیکه انجام می دهند بررسی نموده و بوسیله اقدامات مختلفی که تجربیات نامیده می شود درصدد جستجوی علل برمی آید . او کلیه حیل قابل تصور را بکار می برد و آنطور که عامیانه مشهور است گاهی برای رسیدن به حقیقت در يك اختلاف از طریق ناصحیح آنرا تعقیب می نمایند . در تمام این کنکاش تجربه کننده الزاماً به میل خودش استدلال نموده و افکار خود را به طبیعت عرضه مینماید . و در باره علل اعمالی که در مد نظر او می گذرد فرضیاتی می کند و برای صحت فرضیه ای که پایه تفسیراتش قرار داده ترتیبی میدهد که واقعیت ظاهر شده ، نظریه مورد مطالعه را در روال منطقی نفسی یا اثبات قرار دهد . باز من تکرار میکنم منحصراً این کنترل منطقی است که می تواند انسان را تعلیم داده و به او تجربه بیاموزد . طبیعی دان که خوی حیوانات و عادات آنها را می خواهد بشناسد ، فیزیولوژیست و پزشک که میخواهند اعمال مخفی را در ابدان زنده مطالعه نمایند ، فیزیک دان و شیمیست که پدیده های مواد را که بحالت طبیعی و اولیه می باشند میخواهد دقیقاً تعیین نماید همگی در يك وضع می باشند زیرا همه آنها شاهد تظاهراتی هستند که جز به کمک مصداق تجربی نمی توانند آنها را مشخص نمایند و این همان موضوعی است که ما را در این جامشغول داشته .

II - الهام یا احساس، آفریننده و مولد نظریه تجربی است

در بالا گفتیم که روش تجربی متوالیاً به احساس - دلیل - و تجربه متکی می‌باشد. احساس نظریه یا فرضیه تجربی را تولید می‌نماید. یعنی تفسیرکننده تصورات پدیده‌های طبیعت است. کلیه ابتکار تجربی در نظریه است زیرا اوست که محرك تجربیات است. دلیل و استدلال جز برای اینکه نتایج نظریه را تفسیر نموده و در اختیار تجربه بگذارند بدرد دیگری نمی‌خورد. پس يك نظریه متصور یا يك فرضیه نقطه عزیمت لازمی است برای کلیه استدلالات تجربی و بدون آن هیچ تفحص و آموزشی را نمی‌توان انجام داد، در غیر این صورت نتیجه این خواهد بود که بررسی‌های بی‌ثمری را گردآوری نماییم. اگر بدون نظریه متصور در ذهن بخواهیم به تجربه پردازیم این در حقیقت مانند آن است که به دنبال اتفاق و تصادف می‌رویم و از طرف دیگر همان‌طور که قبلاً متذکر شدیم اگر فقط با نظریات از پیش متصور بخواهیم به بررسی پردازیم بررسی‌های نادرستی انجام خواهد گرفت و نتیجه این خواهد بود که بعوض دست یافتن به حقیقت در معرض حدسیات و تشخیص ادراک خود قرار خواهیم گرفت .

نظریه‌های تجربی بهیچوجه غریزی و فطری نیستند و جهش آنها خود بخود و بطور اختیاری صورت نمی‌گیرد بلکه همانند کلیه اعمال فیزیولوژی برای آنها يك محرك خارجی یا موقعیتی لازمست . برای داشتن اولین نظریه درباره اشیاء بایستی این اشیاء را مشاهده نمود ، و

برای داشتن يك نظریه درباره يك پدیده‌ای از طبیعت بایستی قبلاً آن را بررسی نمود. فکر انسان نمی‌تواند يك معلول را بدون دلیل طرح‌ریزی نماید ولی از مشاهده يك پدیده همیشه يك نظریه‌ای از سببیت در او پدیدار می‌شود. حدود دانائی و اطلاعات بشری اینست که از مشاهده معلول به علت و انگیزه آن پی‌برد، در نتیجه يك بررسی نظریه‌ای که مربوط به سبب پدیده مشاهده شده است خود را به ادراک عرضه میدارد، بعداً این نظریه پیش‌رفته را وارد به يك استدلال نموده و بر طبق آن تجربیات را برای کنترل نظریه مزبور انجام می‌دهیم.

همان‌طور که بعداً خواهیم دید نظریه‌های تجربی یا بر حسب اتفاق یا بوسیله يك قضیه بررسی شده یا در تعقیب اقدامات تجربی و یا پیرويك اصل علمی قبول شده میتوانند بوجود آیند. آنچه را که باید در این موقع توجه نمود اینست که نظرات تجربی بهیچوجه استبدادی یا اختیاری مطلق و یا منحصرأ تخیلی نیستند و بایستی همیشه يك نقطه اتکائی در حقیقت مشاهده شده یعنی طبیعت داشته باشند. فرضیه تجربی بطور خلاصه بایستی روی يك بررسی قبلی پایه‌گذاری شده باشد. يك شرط اساسی دیگری برای فرضیه اینست که هر قدر ممکنست امکان‌پذیر و قابل تشخیص تجربی باشد زیرا اگر فرضیه‌ای را طرح کنیم که تجربه نتواند او را به تحقق برساند از روش تجربی خارج شده و در معرض گمراهی مکتب‌کهنه و اسلوب خشك قرار خواهیم گرفت.

برای آنکه در مورد يك بررسی بخوایم يك نظریه صحیح و باروری

را در دماغ ایجاد نمائیم قاعده‌ای وجود ندارد که برای تجربه‌کننده نوعی پیش‌بینی و الهام در ادراک شده و بسوی يك تجسس مطلوبی پیش‌برود. وقتی يك نظریه‌ای ابراز گردید بایستی فقط گفت چگونه باید او را تحت دستورات به ثبوت رسیده و قواعد منطقی مشخصی قرار داد که هیچگاه تجربه‌کننده را منحرف ننماید.

ولی پیدایش نظریه کاملاً ناگهانی بوده و اصل و ذات او انفرادی است، این احساس و ادراک بخصوصی است که موجد ابتکار - اکتشاف یا نبوغ هر کسی بوده و مختص به آن شخص است. يك نظریه تازه‌ای که پیدامیشود مانند يك رابطه جدید و غیرمنتظره است که ادراک بین موضوعات مشاهده مینماید. بدون شك فطانت و قوه دراکه اشخاص بیکدیگر شباهت دارد و نظریه‌های مشابهی نزد همه مردم ممکنست بوجود آید و غالباً این نظریات در فرصت‌های مناسبی از بعضی بیانات و مقایسات ساده موضوعات که همه کس میتوانند آنها را درک کنند اخذ میگردد. ولی مانند حسیات قدرت هوش و فراست و دانائی همگی بیک اندازه نیست و مناسبات بسیار دقیق و ظریفی وجود دارد که احساس - درک و عریان نمودن آنها صورت نمی‌گیرد مگر بوسیله متفکرین با فراست و تیزهوشی که صاحب قریحه ذاتی بوده و صمناً در وضع خاص و در محیط دانش با طرز متناسبی قرار گرفته باشند.

اگر قضا یا الزاماً موجد نظریه‌ها هستند پس هر قضیه تازه‌ای بایستی يك نظریه تازه‌ای ایجاد نماید. و این واقعیتی است که غالباً صورت می‌گیرد،

زیرا قضایای تازه‌ای بوده است که بعلمت انواع آنها برای همه کسانی که سابقه تعلیماتی مشابهی داشته‌اند نظریه‌های مشابهی بوجود آورده است. ولی قضایائی هم هست که ذهن عده بیشماری آنها را درك نمی‌کند ولی برای دسته دیگری کاملاً روشن است. گاهی هم اتفاق می‌افتد که يك قضیه یا يك بررسی مدت‌ها جلودیدگان يك دانشمند قرار می‌گیرد بدون اینکه الهام و تلقینی باو شده باشد و بعداً بطور ناگهانی ذهن او روشن شده و با تعبیر یا تفسیر دیگری قضیه مزبور را درك نموده و مناسبات کاملاً نوینی برای آن پیدا می‌کند، آنگاه قضیه تازه‌ای با سرعت برق مانند يك الهام ناگهانی ظاهر می‌شود: پس این موضوع کاملاً ثابت می‌کند که در این حال اکتشاف در يك احساس از اشیاء جایگزین شده که نه تنها شخصی است بلکه حتی منسوب به حالت فعلی و کنونی است که در آن مفهوم یافت می‌شود. پس روش تجربی نظرات تازه و باروری را به آنها نیکه این احساس را ندارند نمی‌دهد؛ بلکه برای آنها نیست که این احساس را داشته و با تکمیل نظرات خود بهترین نتایج ممکنه را از آن کسب نمایند. نظریه، مانند بذر است؛ و روش زمینی است که به نظریه شرائط تکامل - نمو و بار دادن «بهترین میوه‌ها را» به نسبت طبیعتش می‌دهد. اما همان‌طور که جز آنچه را که در زمین کاشته‌ایم چیز دیگری در آن نمو نمی‌نماید بهمین شکل هم نظراتی روبرو توسعه و تکامل می‌روند که تحت تأثیر روش تجربی قرار گرفته باشند.

روش به تنهایی از خود بهره‌ای نمی‌دهد و این خطای بعضی از فلاسفه

است که برای روش ، قدرت زائدالوصفی قائل شده اند .

نظریه تجربی نتیجه يك نوع پیش بینی اندیشه است که قضاوت می کند تا قضا یا بایستی به طرز بخصوصی معرفی گردند . تحت این نوع تفکر می توان گفت که ما در روان خود الهام و احساس قوانین طبیعت را داریم ولی شکل آنرا نمی شناسیم .

این تنها تجربه است که می تواند آنرا بما بیاھوزد . اشخاصیکه قوه پیش بینی حقایق تازه را دارند بسیار نادرند . در کلیه علوم عده زیادی در حال تعقیب و تکمیل نظریات عده کوچکتري از دانشمندان اند . آنهايکيه اکتشافات میکنند محرك و بانی نظریات نوین و بارور علومند . عموماً به شناسائی يك قضیه تازه نام اکتشاف می دهند اما من خیال می کنم نظریه ای که به قضیه مکشوفه بستگی پیدا می کند در حقیقت اکتشاف را بعمل می آورد . قضا یا بخودی خود نه بزرگ و نه کوچک اند . اکتشاف بزرگ قضیه ایست که پیدا شدن آن در علم تولید نظریات روشنی مینماید که در پرتو نور آن عده بی شماری از تاریکی ها زائل شده و راه های نوینی را خاطر نشان می سازد . قضایای دیگری با اینکه تازه هستند چیز زیادی یاد نمی دهند و اینها در ردیف اکتشافات کوچک می باشند . بالاخره قضایائی هم هست که با اینکه کاملاً بررسی شده اند ولی چیزی به کسی نمی آموزند و این قضا یا فعلاً دور از علوم بوده و بی بار و برند و میتوان آنها را قضایای خام و تعلیم نیافته نامید . پس اکتشاف نظریه تازه ایست که به مناسبت يك قضیه تازه که بر حسب اتفاق یا شکل دیگری پیدا شده ناگهان نمودار می گردد . بنابراین برای

اکتشافات روشی وجود ندارد زیرا تئوریهای فلسفی نمی‌توانند احساس کشفیات وصحت ادراک را به آنهاییکه شناسائی به تئوریهای سعی و بصری ندارند بدهند زیرا يك گوش شنوا يا يك ديد توانا را نمی‌توان به کسی که طبیعتاً فاقد آنست داد . فقط روشهای صحیح می‌توانند بما بیاموزند و ما را رهبری نمایند تا نیروئی را که طبیعت بما عطا نموده به شکل کامل‌تر و بهتری مورد استفاده قرار دهیم، در صورتیکه روش‌های نادرست ممکنست مانع گردند که ما بتوانیم از این نیروها بهره گرفته و استفاده ببریم. اینست که نبوغ اکتشافات که تا این اندازه برای ترقی علوم لازمست با دخالت روشهای غلط ممکنست تقلیل یافته و یا بکلی خاموش گردد ولی همین نبوغ در پیروی از روش‌های صحیح روبه تکامل رفته و بمدارج عالی‌تری ترقی می‌نماید . خلاصه يك متد درست بسط و گسترش علوم را تسهیل نموده و دانشمندان را علیه علل گمراه کننده و اشتباهات بسیار فراوان که در حین تفحص حقیقت مشاهده مینماید بر حذر داشته و محافظت میکند و این تنها منظوری است که روش تجربی میتواند بما عرضه نماید . عمل روش در دانش زیست شناسی بمراتب مهمتر از علوم دیگر است و این بعلت پیچیدگیهای فراوان و بی حد پدیده‌ها و خطاهای بی شمار است که این آشفته‌گی‌ها را در تجربیات وارد میکنند . معذک حتی در مورد علوم بیولوژی هم ما ادعا نخواهیم کرد که بحث خود را بوسیله روش تجربی بتوانیم بطرز کاملی انجام دهیم ولی فقط با ارائه چند قاعده عمومی که بتواند ادراک کسانی را که به تفحصات پزشکی تجربی می‌پردازند هدایت

نماید اکتفا می کنیم .

III - تجربه کننده بایستی شك نموده و از نظریات ثابت گریزان بوده و همیشه آزادی فکری خود را حفظ نماید

برای دانشمندی که به تفحص پدیده های طبیعت مشغول است اولین شرط حفظ کامل آزادی رأی و ادراک در چهارچوب شك فلسفی است ولی بهیچوجه نباید شك و دیرباور باشد. باید به علم دترمی نیسم یعنی به قوه جبریه ارتباطات مطلق و لازم چه در مورد موجودات زنده و چه در موارد دیگر ایمان داشت اما ضمناً بایستی قبول داشت که این ارتباطات کم و بیش تقریبی بوده و تئوریهائی که در اختیار داریم دور از آنند که حقایق تغییر - ناپذیری باشند. این تئوریها بطور کلی صحیح نیستند و جز حقائق غیر کلی و موقتی نبوده و لزوم آنها برای ما به نسبت درجانی است که در حال پیشروی در تجسسات به آنها تکیه نمائیم. این تئوریها با اطلاعات فعلی ما مربوطند و به نسبتی که علوم در حال پیشرفت و ترقی می باشند آنها نیز تغییر پذیرند. از طرف دیگر همانطور که گفتیم نظریات ما پس از مشاهده قضائیکه قبلاً مورد بررسی قرار گرفته اند پیدا می شوند که بعداً ما آنها را تفسیر می نمائیم . پس در مورد بسیاری ممکنست در بررسی های ما خطا وارد شده باشد و حتی با تمام دقت و باریک بینی هم هیچوقت اطمینان نداریم که همه چیز را دیده باشیم زیرا غالباً فاقد وسایل تحقیق بوده و یا اینکه وسائل موجود کامل نمی باشند. از همه اینها اینطور مستفاد می شود که اگر

استدلال در علم تجربه ما را هدایت میکند الزاماً نتایج خود را به ما تحمیل نمی نماید و ادراك ما همیشه آزاد است که آنها را قبول یا مورد بحث و گفتگو قرار دهد.

اگر نظریه ای خود را بما عرضه می دارد نبایستی فقط بعلت اینکه با نتایج منطقی يك تئوری رایج مغایرت دارد آنرا طرد نمود. ما می توانیم احساسات و نظریه خود را دنبال نموده و به تصورات خود آزادی کامل بدهیم بشرط آنکه کلیه نظریات ما جز بهانه ای برای پیدایش تجربیات تازه ای که بتواند بما قضایای قانع کننده و یا غیرمنتظره حاصل بخشی بدهد نباشد. این آزادی را که باید تجربه کننده حفظ نماید همانطور که گفتیم اساس آن بر روی شك فلسفی پایه گذاری شده. در واقع ما باید با صداقت کامل به عدم یقین استدالات خود که علت آن عدم وضوح نقطه عزیمت آنهاست اعتراف نمائیم. این آغاز شروع اصولاً روی فرضیدها و یا تئوریهاییکه به نسبت پیشرفت علوم هنوز کم و بیش ناقص اند استقرار یافته. در بیولوژی و خصوصاً در طب تئوریها بقدری ناپایدارند که تجربه کننده تقریباً آزادی کامل خود را حفظ می کند ولی در شیمی و فیزیک قضایا سهل ترمی شود زیرا پیشرفت این علوم بیشتر بوده و تئوریها مطمئن ترند لذا تجربه کننده آنها را بیشتر بحساب آورده و اهمیت بیشتری به نتایج استدلال تجربی میدهد. در دوران ما مشاهده شده که فیزیک دانان بزرگ کشفیات بسیار جالب و درجه اولی را با طریقه ای غیر منطقی بمناسبت تئوریهای مستقر شده انجام داده اند. عالم ستاره شناس بقدر کافی مطمئن است که با اصول علمی خود

برای ساختن تئوریهای ریاضی اقدام کند ولی مانع این نخواهد بود که با بررسی های مستقیم هم آنها را مورد تحقیق و کنترل قرار دهد . این قاعده حتی در مکانیک منطقی و استدلالی نیز ثباتی از نظر دور گردد . ولی در ریاضیات وقتی صحبت از حقیقتی است بدیهی یا يك اصلی که واقعیت آن لازم حتمی است دیگر آزادی عملی وجود نخواهد داشت زیرا حقایق بدست آمده تغییر ناپذیرند .

عالم در هندسه آزاد نیست که نسبت به سدهاویه يك مثلث که متساوی یا غیر متساویند شك داشته باشد یعنی مجاز نیست که نتایج منطقی که از قواعد اساسی منتج میگردد رد نماید .

اگر يك پزشك تصور کند که استدلالانش ارزش استدالات يك ریاضیدان را دارد در خطای محض بوده و به نتایج غلطی کشیده می شود . این موضوعی است که برای بعضی اشخاص تا بحال پیش آمده و متأسفانه هنوز هم اتفاق می افتد ، من این اشخاص را مردم سیستماتیک که از اسلوب خشک و خالی تبعیت می نمایند می نامم زیرا آنها از نظریه ای که کم و بیش بر اساس يك بررسی پایه گذاری شده پیش رفته و بلافاصله آنرا يك حقیقت مطلق می پندارند و بهمین جهت اقدام به تجربیات يك استدلال منطقی نموده و از نتیجه ای به نتیجه دیگر رسیده و سیستمی پابرجا میکنند که گوا اینکه منطقی است ولی هیچگونه واقعیت علمی ندارد . وغالباً اشخاصی سطحی هستند که محو این تظاهرات منطقی می شوند و همانهایی هستند که در دوران ما هم جرّ و بحث هایی که لایق دوران مکتب کهنه است بوجود

می‌آورند. این طرز عقیده به استدلال که فیزیولوژیست را وادار میکند قضایا را به غلط سهل و آسان فرض کند دوعلت دارد یکی بی‌اطلاعی یا عدم اطلاع کامل از علم نیست که در آن بحث میکند یا فقدان احساس نسبت به پدیده‌های مشکل و پیچیده، و چه بسا دیده میشود حتی ریاضی‌دانان خالص و عالی‌قدری که به این نوع گمراهی‌ها گرفتار می‌شوند. زیرا با سهل گرفتن زیاد همانقدر که خودشان درک میکنند آنطوریکه واقعاً پدیده‌ها در طبیعت هستند درباره آنها استدلال می‌نمایند. پس اصل بزرگ تجربی شك و خصوصاً شك فلسفی است که در آن آزادی عمل و ابتکار برای ادراك برقرار بوده و این مسئله یکی از گران‌بهارین خاصیت و کیفیت برای يك جستجوکننده در طب و فیزیولوژیست.

نبایستی به مشاهدات، بررسی‌ها و تئوریهای خود اعتقاد و اعتماد مطلق داشت مگر پس از توجه به ارزش و نتایج تجربیاتی که انجام گرفته در غیر این صورت اگر در مورد اعتماد به آنها زیاده روی نمائیم ادراك با استدلالی که خودش پابرجا نموده دست بسته و محدود شده دیگر آزادی عمل و متعاقب آن ابتکار نداشته و در نتیجه نمی‌تواند خود را از این تئوریهای گمراه‌کننده که در حقیقت جز خرافات و اباطیل علمی نیستند برهاند. اغلب گفته شده برای اکتشاف بایستی بی‌اطلاع و نادان بود، درست است که این عقیده ایست غلط ولی معذلك حاوی يك حقیقتی است یعنی میتوان اینطور تعبیر نمود که بهتر است هیچ نداشت تا اینکه در ادراك خود نظریه‌های ثابتی متکی به تئوریهای داشت که دائماً اثبات آنها را با عدم

توجه به اینکه بهره‌ای ندارند جسج و نمائیم. این بدترین طرز تفکر است که کاملاً مخالف اختراع است.

اکتشاف بطور کلی يك باز آورد پیش بینی نشده‌ای است که نمی‌توان در تئوری او را یافت زیرا در غیر این صورت موضوعی پیش بینی شده خواهد بود. يك شخص بی اطلاع که به تئوری‌ها آشنائی ندارد نسبت به باز آورد اکتشاف در بهترین شرائط فکری قرار خواهد داشت زیرا تئوریها مزاحم او نخواهند بود تا او قضایای تازه‌ای را مشاهده کند و بعلت اشتغال به تئوری اختصاصی خود اصولاً آنها را نبیند. اما با عجله بایستی اینجا متذکر شویم که اصولاً منظور این نیست که مقام و مرتبت نادانی را بالا ببریم زیرا هر چه انسان بیشتر صاحب اطلاعات قبلی بوده قوه متفکره او برای اکتشافاتی بارور و بزرگ تر آماده تر است. ولی آنچه که لازم و مسلّم است اینست که آزادی فکری خود را بایستی حفظ نمود ضمناً توجه داشت که بنابر تئوریهای ما فاهربوط هم همیشه غیر ممکن نیست.

اشخاصیکه صاحب عقیده افراطی نسبت به تئوری یا نظریه خود می‌باشند نه تنها آماده‌گی کامل برای اکتشافات را ندارند بلکه موفق به بررسی‌های صحیح و خوب هم نمی‌شوند. و اینها هستند که با داشتن نظریه‌ای در ذهن بدون غور و واری‌های قبلی الزاماً به بررسی پرداخته و هنگامی که دست به آزمایشی می‌زنند فقط در تعقیب آن هستند که اثبات تئوری خود را در نتایج این آزمایش مشاهده کنند. با این ترتیب بررسی را از شکل صحیح خارج نموده و قضایای خیلی با اهمیتی را که با هدف ایشان مطابقت

ندارد از نظر دورداشته و به آنها توجهی نمی‌کنند. این مطالب به ما می‌آموزند که نبایستی هیچ وقت آزمایشات را برای اثبات نظریات خود انجام داد بلکه بایستی برای کنترل نظریات خود به عمل آورده به معنی دیگر باید نتایج تجربیات را بهمان صورت که خود را نشان میدهند با کلیه مسائل غیرمنتظره و حوادث آن قبول نمود.

طبیعتاً گاهی اتفاق می‌افتد آنهاییکه به تئوری خود خیلی اعتقاد و اعتماد دارند به تئوری سایرین معتقد نمی‌باشند. آنوقت نظریه‌ای که حکمفرمای این تحقیرکنندگان است اینست که تئوریهای دیگران را خطا دانسته و درصدد آنند که مخالف آنرا بیابند. و بعوض اینکه تجربیات را برای درك حقیقت بعمل آورند برای تخریب تئوری سایرین انجام می‌دهند و چه بسا که بررسی‌های غلطی هم انجام می‌دهند زیرا فقط آنچه که مربوط به هدف خودشان است از نتایج تجربیات اخذ نموده و به آنچه که به آن هدف ارتباط ندارد توجه ننموده و با کمال دقت مسائلی را که برخلاف نظریه‌ایست که میخواهند با آن مبارزه نمایند، گلچین می‌نمایند. و این دو راه مخالف به يك نتیجه منتهی میگردد که علم و قضایا را مخدوش و منحرف مینمایند. نتیجه تمام این مباحثات اینست که بایستی در مقابل مقام تصمیمات تجربی روی عقاید خود و دیگران قلم نفی کشیده و تفوق تجربیات را بر آنها پذیرفت. وقتی با این ترتیب که گفته شد بحث نموده و آزمایش کنیم و يك نظریه از پیش متصور را اثبات نمائیم دیگر آزادی فکر نداشته و در پی جستجوی حقیقت نمی‌باشیم.

اگر خودپسندی وهوی وهوس‌های انسانی در علم داخل گردد علم محدود خواهد شد. ولی این جرّ و بحث‌های بیهوده به داشتن اتکاء به نفس پیوستگی ندارد. موقعیکه دونفر فیزیولوژیست یا دونفر پزشک برای دفاع از نظریات یا تئوریهای خود جدال می‌کنند از میان براهین متناقض آنها يك مسئله مسلم و قطعی است و آن اینستکه هر دو تئوری^۱ کامل نبوده و هیچ‌کدام حقیقت را بیان نمی‌کنند. زمانی تفکری را میتوان علمی دانست که آن تفکر ما را متواضع و خوش‌بین نماید^۲. اگر واقع بین باشیم ما همگی چیزی نمی‌دانیم و همگی در مقابل مشکلات بی‌اندازه‌ایکه در مقابل تجسّسات پدیده‌های طبیعی برخورد می‌کنیم جائز الخطا می‌باشیم. پس بهتر آن است بعوض آنکه کوشش‌های خود را در تفرقه انداختن و جدال‌های^۳ شخصی به هدر داده و بی‌اثر کنیم این جد و جهد را با اتحاد همگانی انجام دهیم، بطور خلاصه عالمی که در صدد کشف و جستجوی حقیقت است باید فکرش را آزاد نگه داشته خون‌سرد باشد و همان‌طور که بیکن^۴

۱- این تئوریه‌ها مسلماً همه در عدم کفایت تعبیر حقیقت مطلق در نفس خود و بطور نامعین و نامحدود یکسانند ولی برای حقایق نسبی هریک از علوم بطور غیر-متساوی کافی می‌باشند. ۲- متواضع در مقام خود و خوش‌بین در مقام دیگران. ۳- با l' eclectisme (روش آنهایی که روش‌های مختلفی را که قبل از ایشان یا در زمان آنها بوده در یکدیگر مخلوط نموده و عقایدی را که ظاهراً به حقیقت نزدیکتر است انتخاب می‌نمایند). لایبنیتز Leibniz این‌طور تعبیر نموده: در کلیه سیستم‌ها هر سیستمی که اثبات میکند حقیقت است و هر سیستمی که نفی کند برخلاف حقیقت است. ۴- این استعاره بکرات بوسیله بیکن مورد استعمال قرار گرفته ولی در نص کتاب درج نشده. وگوتیه Gautier، فلوبر Flaubert کنت دولیل Leconte de Lisle و دیگران این استعاره را بدون هیچان و با کمال خونسردی در صنعت برای صنعت و کلودب دارد در علم برای علم متذکر گردیده‌اند.

گفته است هیچوقت دیده‌ای نم‌ناک برای هوی و هوسهای بشری نداشته باشد. در آموزش علمی بطوری که بعداً خواهیم دید^۱ بسیار اهمیت دارد که بین دترمی‌نیسم^۲ که اصل مطلق علم است و تئوریا که اصول نسبی میباشند فرق زیادی قائل گردید زیرا تئوریا که برای جستجوی حقیقت لازمند جز ارزشی موقتی ندارند. ایمان زائد به تئوریا موجب می‌شود که يك نظریه غلطی به علم تحمیل شده و اندیشه زیر بارگران و تحت انقیاد و سلب آزادی و خفه شدن ابتکار قرار گرفته و بسوی سیستم‌ها سوق داده شود.

تئوریهای که معرف مجموعه نظریات علمی ما هستند بدون شك برای معرفی و نمایش علم لازم و ضروری می‌باشند و بایستی بعنوان نقطه انکاء نظریه‌های^۳ جستجوکننده و تازه بکار روند.

ولی این تئوریا و این نظریات چون بهیچوجه حقیقی و غیرقابل تغییر نیستند بایستی در صورت لزوم بمحض اینکه معرف واقعیت نیستند آنها را عوض نمود و بطور خلاصه تئوری را بایستی برای تطبیق با طبیعت تغییر داد نه اینکه طبیعت را برای تطبیق دادن به تئوری.

۱- به قسمت III و VII این فصل مراجعه شود. ۲- Determinisme.

سیستم فلسفی که پدیده‌ها را بوسیله پرنسپ سببی تعریف میکند.

۳- هر تئوری علمی دو عمل دارد: یکی عرضه نمودن و در معرض نمایش گذاردن علمی، که قبلاً صورت گرفته، دومی تلقین تفحصات برای علمی که بایستی انجام گیرد. کلود برنارد میگوید منظور از این دو عمل همیشه چطور است ولی نه چرا. پوانکاره Poncaré و دوهم Duhem میگویند آنها اشاره کننده و یا ارائه دهنده هستند ولی هرگز تعریف کننده نیستند.

باید دو موضوع در علم تجربی مورد توجه قرار گیرد: یکی روش و دیگری نظریه، کاری را که روش انجام می‌دهد هدایت نمودن نظریه است که با تعبیر پدیده‌های طبیعی و جستجوی حقیقت گامهای بزرگی بجای می‌آورد، اما نظریه بایستی همیشه استقلال کامل داشته و بهیچوجه خود را به زنجیر اعتقادات علمی یا فلسفی و مذهبی نباید اسیر نماید بلکه بایستی در اظهارات و تظاهرات نسبت به نظریات خود شجاع و مستقل بوده و از ترس خطر مخالف گوئیهای روش‌های مختلف نباید متوقف گردد. ما اگر با اصول روش تجربی واقعاً معتقدیم هر اسی نخواهیم داشت زیرا تا زمانیکه نظریه صحیح است به تکمیل آن می‌پردازیم و بمحض اینکه منحرف گردید تجربه اورا هدایت و تصحیح خواهد کرد. پس بایستی بدانیم که چگونه مسائل را در راه صحیح هدایت نمائیم و لوا اینکه خطر سرگردانی و اشتباه ما را تهدید نماید. گفته می‌شود که گاهی اشتباه نمودن بیشتر از بی‌نظمی و عدم اطلاع کامل به مسائل کمک می‌نماید یعنی بدون هیچ‌واهمه‌ای بایستی نظریات را به منتها درجه امکان توسعه و گسترش داد اما بشرط اینکه آنها را همیشه تحت نظم و ترتیب درآورده و مراقب بود که در موقع لزوم بوسیله تجربه مورد قضاوت قرار گیرند.

نظریه محرك کلیه استدالات در علوم و غیره است ولی در همه جا بایستی نظریه تابع يك مصداقی باشد، در علم این مصداق دلیل روش تجربی و یا آزمایشی است که ضروری و صرف نظر نکردنی بوده و بایستی با نظریات خاص خود و دیگران آنرا تطبیق نمود.

IV - خاصیت ناستگی روش تجربی یا استقلال این روش

از تمامی آنچه که سابقاً گفته شد لزوماً اینطور نتیجه گرفته می شود که عقیده هر شخص یا دانشمندی در مورد تئوری های خود یا هر موضوع دیگری که بیان یا تدوین نموده نمی تواند معرف کامل حقیقتی در علوم قرار گیرد. این عقیده فقط يك راهنما یا يك روزنه روشنائی برای علوم است ولی يك امری اجباری و مطلق نمی باشد. انقلابی که روش تجربی در علوم انجام داده این است که يك دلیل علمی را جانشین يك آمریت یا نفوذ شخصی یا سلطه فردی نموده است و خاصیت روش تجربی اینست که بوسیله خود پابرجا شده و باز بوسیله خودش روبه ترقی میرود زیرا حاوی دلائل مربوط به خود که تجربه است می باشد او آمریدگی جز قضا یا نمی شناسد و خود را از آمریت و نفوذ شخصی رها می سازد.

وقتی دکارت^۱ میگوید نبایستی جز به آنچه که مسلم و واضح است یا آنچه بقدر کافی مبرهن و آشکار شده اعتماد نمود باین معنی است که نبایستی مانند مکتب کهنه حکم به آمریت و نفوذ شخصی داد بلکه بایستی فقط به قضایائیکه در نتیجه تجربیات بخوبی مستقر شده اند تکیه نمود.

نتیجه ای که گرفته می شود این است که وقتی در مورد علمی نظریه یا روشی را دنبال می کنیم هدف ما نبایستی این باشد که بهر قیمتی این روش یا نظریه را حفظ نموده و در جستجوی آن باشیم که هر چه به او کمک می نماید

جمع نموده و آنچه که او را مردود یا ضعیف می کند از او دور نمایم . بلکه بعکس باید با کمال دقت قضایائی را که امکان دارد این روش یا این نظریه را رد نماید مورد بررسی قرار دهیم زیرا پیشرفت واقعی در علوم باین ترتیب است که همیشه يك تئوری کهنه را که مطالبی کافی برای استدلال نداشته، با يك مسئله تازه تری که شامل قضایای بیشتر و کامل تری است عوض نمایم، با این اعمال بماند ثابت می شود که پیشرفت نموده ایم زیرا بزرگترین دستورالعمل برای ترقی نمودن علم تغییر و تعویض نظریات به همان نسبتی است که علوم پیش می روند .

نظریات و سائل ادراک ما هستند که آنها را برای دریافتن پدیده ها بکار می بریم وقتی این و سائل عمل خود را انجام دادند میتوان آنها را عوض نمود، آنها تقریباً مانند يك چاقوی جراحی می باشند که چون مدت زیادی کار کرد و احیاناً کند شد باید با چاقوی تیز تری عوض شود . حتی نظریات و تئوریهای پیشینیان را هم فقط تا موقعی که معرف علمی هستند باید حفظ نمود و البته سر نوشت آنها هم بالمال تعویض است و در غیر این صورت باید بگوئیم که علم نبایستی پیشرفت نماید و این مسئله ایست غیر ممکن . ضمن بیان و شرح این مراتب باید متذکر گردید که بین علوم تجربی و علوم ریاضی بایستی فرصتی قائل گردید زیرا حقایق در علوم ریاضی غیر قابل تغییر بوده و مطلق می باشند و علم ریاضی با پهلوی هم قرار گرفتن حقائق بطور ساده ولی متناوب افزوده می گردد ، اما برعکس در علوم تجربی چون حقائق فقط نسبی است علم جز با انقلاب و جذب

حقائق گذشته که در شکل علمی تازه‌ای درآمده‌اند پیشرفت نمی‌نماید .

در علوم تجربی احترام گذاردن « بدون چون و چرا » و عدم دقت نسبت به آمریت و نفوذ شخصی يك نوع وهم پرستی است که برای پیشرفت علوم مانعی خواهد بود و این خلاف دستوراتی است که مردمان بزرگ در همه ادوار داده‌اند . این دانشمندان بزرگ که در حقیقت نظریات تازه‌ای آورده و اشتباهات را مرتفع نموده‌اند هیچوقت برای نفوذ شخصی عقاید پیشینیان خود اعتباری قائل نبوده‌اند، پس انتظاری هم نداشته‌اند که نسبت به آنها رفتاری غیر از این صورت گیرد و این عدم تمکین نسبت به نفوذ شخصی مانند يك دستور اساسی است که مختص روش تجربی می‌باشد ولی نباید اشتباه نمود که این رویه با احترامیکه ما برای دانشمندانیکه قبلا پایه‌گذار علوم امروزی بوده‌اند قائلیم هیچوجه مباینتی ندارد .

در علوم تجربی مردمان بزرگ هیچوقت بانی و مسبب حقائق مطلق و غیر قابل تغییر نمی‌باشند . هر مرد بزرگ به زمان خود تعلق دارد و جلوه او در زمان مخصوص به خودش می‌باشد باین معنی که برای پیدایش اکتشافات علمی يك توالی لازم و سلسله مراتبی وجود دارد . این مردمان بزرگ را میتوان به يك منبع نورانی تشبیه نمود که از مسافتات دور راه پیشرفت دانش را روشن نموده و با کشف پدیده‌های غیرمنتظره و بارور درهای تازه‌ای را به سوی علوم باز نموده و افق ناشناخته‌ای را نشان میدهند و با کلی نمودن قضایای علمی بدست آمده و درك حقائق تازه‌ای که علمای پیشین به آنها توجه ننموده‌اند زمان خود را روشنی می‌بخشند .

اگر هر مرد بزرگ قدمی بلند در راه علمی که بارور نموده بردارد دیگر هیچوقت مدعی نخواهد گردید که به آخرین قدم و حدود پیشرفت علم رسیده است بلکه قبول خواهد داشت که سرنوشت هر عالمی اینست که نسل‌های آینده بانیل به ترقیات و اکتشافات تازه از او گذشته و او را عقب‌گذارند. مردمان بزرگ را به غولپهائی تشبیه نموده‌اند که روی شانه‌های آنها کوتوله‌هائی قرار گرفته و با استفاده از این فرصت قادرند افق دورتری را مشاهده کنند. منظور از این تشبیه اینست که با کمک این مردان بزرگ و بالاخص بعلت تأثیر وجود آنها علوم ترقی می‌نماید ولی خلف آنها از این سرمایه‌های علمی و نتیجه‌های آنها که در زمان پیش مردان بزرگ در اختیار نداشته‌اند استفاده بیشتری خواهند نمود اما مردان بزرگ به همان شکل مردان بزرگ یعنی غولهای دانش زمان همیشه باقی خواهند ماند.

علومیکه در حال نشو و نما و ارتقاء می‌باشند بر دو قسم اند: نخست آنهاییکه در طول زمان و در نتیجه تجربیات بدست آمده‌اند و دیگر آنهاییکه بایستی بدست آیند. درباره علوم می‌که قبلاً بدست آمده‌اند همه اشخاص و دانشمندان در يك طراز و ارزش می‌باشند و نمی‌توان برای این دسته از دانشمندان تفاوت فاحشی قائل گردید چه بسا مردان متوسطی از لحاظ دانش که صاحب بالاترین و پیشرفته‌ترین اطلاعات بدست آمده می‌باشند، ولی در قسمت ناشناخته علم است که ارزش و مقام مردان بزرگ ظاهر می‌شود. آنها هستند که با نظریات شگرف برای روشن نمودن پدیده‌هائی که هنوز

هم مبهم و مجهول است نبوغ خود را بکار برده و از این راه دانش بشری را بجلو می‌برند .

بطور خلاصه روش تجربی از يك حاکمیت و سلطه غیر شخصی و فردی که در خود او مستتر است استفاده می‌نماید که بر علم غلبه دارد . این حاکمیت حتی در مورد مردان بزرگ نیز مصداق پیدا می‌کند ولی این سلطه مانند عمل طرفداران مکتب کهنه نیست که مدام در جستجوی آند تا بوسیله آنچه که دیده - گفته یا فکر نموده‌اند و غالب آنها را صحیح و حتمی الوقوع می‌پندارند ، مسائلی را کشف نموده و باثبات برسانند . در هر عصر و زمانی مقداری حقایق و اشتباهات موجود است . اشتباهاتی هم هست که به زمان خود بستگی ندارند بلکه ترقیات بعدی علوم است که آنها را نشان خواهد داد . ترقیات در روش تجربی به این ترتیب است که هر چه به جمع حقایق اضافه می‌شود اشتباهات کم می‌گردد و با مجموع حقایقی که قبلاً بصورت مجزا بوده‌اند حقایق کلی‌تری پیدامی‌شود . هر قدر علم پیشرفت می‌کند حقایق آن از صورت انفرادی خارج شده - از گذشته جدا تر شده و نام بانیه‌ای علوم کم‌کم در این آمیخته‌گی که هدفش تکامل است فراموش می‌شود . من با شتاب موضوعی را متذکر می‌شوم تا اشتباهی را که گاهی سایرین مرتکب شده‌اند تکرار نکنم و آن اینست که در این بحث منظور فقط پیشرفت و تحولات در علوم است نه در فنون و ادبیات زیرا در صنعت و ادبیات شخصیت - اصالت و نفوذ فردی همه چیز را تحت الشعاع قرار می‌دهد و واقعیت اینست که در اینجا اندیشه با قوت و

قدرت‌آبتکار خود می‌آفریند ولی تصدیق یا تعبیر پدیده‌های طبیعت بوسیله اندیشه و ادراک، چیزی را نبایستی خلق کند پس باهم شباهت و نزدیکی ندارند و دوران گذشته هم تمام ارزش خود را در آفریدن صنعت و ادبیات حفظ میکند. شخصیت فردی هر زمان تغییر ناپذیر بوده و نمی‌توان آنرا با شخص دیگری اشتباه یا مقایسه نمود. یکی از ادبای معاصر این اصالت و شخصیت فردی در فنون و ادبیات را با عدم اصالت و شخصیت در علوم اینطور توصیف نموده: صنعت من هستم و علم ماهستیم.

روش تجربی روشی است علمی که آزادی تفکر و اندیشه را اعلام می‌دارد. این روش نه تنها یوغ فلسفه و علوم دینی را تکان می‌دهد بلکه حتی به علوم هم اجازه آمریت و سلطه فردی نمی‌دهد و این موضوع را نبایستی حمل بر غرور و خودستایی این روش نمود. زیرا تجربه‌کننده بخودی خود متواضع شده و آمریت فردی را رها می‌کند و این رهائی تا حدیست که به دانستنیهای خود نیز مشکوک می‌شود و سلطه فردی بزرگان را نیز تحت تأثیر تجربیات و قوانین طبیعت قرار می‌دهد.

فیزیک و شیمی چون علمی تشکیل شده و مستقر هستند این استقلال و عدم شخصیت را که روش تجربی الزام می‌کند بما عرضه می‌دارند. ولی علم طب چون هنوز گرفتار ظلمات آمپیرسیم^۱ طب غیر علمی است از نتایج این عقب‌افتادگی رنج می‌برد. و گاهی دیده می‌شود که علم طب با علوم مذهبی و یا علوم مافوق طبیعت مخلوط می‌گردد و عقاید شگفت‌آور و موهوم-

پرستی‌های معجزه آسا سهم بسزائی در این علم دارند و هستند چه بسیار مردمانی که جادوگرها و تعبیرکنندگان خواب و مدعیان بی‌سواد درمان‌کننده را که ادعای موهبت آسمانی دارند هم‌طراز پزشکان دانسته و به گفته‌های آنها گوش داده و مورد قبول قرار می‌دهند .

شخصیت پزشکی بوسیله خود پزشکان هم پائین‌تر از علم قرار داده شده، آنها نفوذ خود را در رسوم - آئین‌های مذهبی و یا در ادعای ذوق طبی جستجو می‌کنند و اینهاست که نشان می‌دهد روش تجربی چقدر از علم طب دور بوده و هنوز بقدر کافی در این علم رسوخ ننموده است .

روش تجربی یعنی روش اندیشه آزادتنها در جستجوی حقائق علمی است. احساس که همه از آن ناشی می‌گردد بایستی خودمختاری کامل و تمامیت آزادی خود را برای ابراز نظریه‌های تجربی بکار برده و برهان نیز باید برای شك نمودن آزادی خود را محفوظ داشته و با این عمل همیشه نظریه را با اجبار تحت تأثیر بازبینی تجربی قرار دهد. همانطور که در اعمال دیگر بشری تأثیر احساس موجب می‌شود که با هویدا نمودن نظریه انگیزه عمل را مشخص کند همانطور هم در روش تجربی احساس بواسطه نظریه بتکار عمل را در دست دارد و این تنها احساس است که ادراک راه‌دایت نموده و تشکیل حرکت اولیه علم را میدهد . نبوغ به يك احساس لطیفی تعبیر می‌شود که با يك طرز صحیحی قوانین پدیده‌های طبیعت را پیش‌بینی می‌نماید. ولی آنچه را که هیچوقت نباید فراموش نمود اینست که درستی احساس و باروری نظریه جز به كمك تجربه ثابت و مستقر نمی‌گردد .

۷ - درباره قیاس منطقی^۱ و استنتاجی^۲ در استدلال تجربی

بعد از آنکه تأثیر نظریه تجربی را قبلاً مورد مطالعه قرار دادیم اینک این موضوع را مورد دقت قرار میدهم که چگونه همیشه روش باید با تحمیل نمودن شك به استدلال او را با طرزی مطمئن تر در جستجوی حقیقت هدایت نماید. درجائی دیگر گفتم که استدلال تجربی روی پدیده‌های مشاهده شده یعنی بررسی‌ها اثر می‌گذارد ولی در واقع این موضوع فقط بر روی اندیشه‌هایی که صورت این پدیده‌ها را در ادراک ما پدیدار می‌نماید قابل انطباق است. اساس و بنای استدلال تجربی اینست که همیشه بایستی يك نظریه را در يك استدلال تجربی وارد نمود که این نظریه تحت مصداق قضایا یعنی تجربه قرار گیرد.

استدلال بر دو نوع است: نوع تفحصی یا پرسشی^۳ که انسان آنرا وقتی بکار می‌برد که نمی‌داند و میخواهد به علم آن واقف شود - و نوع استدلالی یا نمایش دهنده^۴ آنچه که انسان میداند و یا گمان میکند که میداند و میخواهد آنرا به دیگران تعلیم دهد. بنظر می‌آید که فلاسفه این دو نوع استدلال را به دو شکل به نام استدلال قیاس منطقی^۵ و استدلال استنتاجی^۶ مشخص نموده‌اند. و دو روش علمی هم مشخص نموده‌اند که

۱ - Induction: قیاس منطقی یا روش تفحصی را اینطور تفسیر مینمایند: طریقه ایست از ادراک که از جزء به کل میرود و این برعکس استنتاج است که از کل

به جزء میرود. ۲ - Déduction ۳ - Interrogative

۴ - Demonstrative ۵ - Inductive ۶ - Deductive

یکی روش قیاس منطقی یا روش تفحصی است که مخصوص علوم فیزیک تجربی بوده و دیگری روش استنتاجی یا حذفی که مخصوص علوم ریاضی است .

نتیجه‌ای که گرفته می‌شود اینست که نوع مخصوصی که در استدلال تجربی ما بایستی فقط به آن پردازیم نوع قیاس منطقی است .

قیاس منطقی را اینطور تعریف می‌کنند که شیوای از ادراک است که از جزء به کل می‌رود در صورتیکه استنتاج برعکس آن- شیوایست که از کل به جزء می‌رود . مسلماً من این ادعا را ندارم که در بحث فلسفی که نه جایش اینجاست و نه تبحر آن را دارم وارد شوم ولی فقط به عنوان یک تجربه‌کننده بنظر من این کاریست بسیار دشوار که بخواهیم قیاس منطقی و استنتاج را ضمن عمل از یکدیگر جدا نمائیم . اگر ادراک تجربه‌کننده بطور معمول به این ترتیب عمل می‌نماید که از بررسی‌های خاص شروع نموده به اصول - قوانین و یا پیشنهادات و فرضیات کلی منتهی میگردد همینطور هم الزاماً بایستی از همین فرضیات کلی یا قوانین برای رفتن به قضایای خاص استفاده کند ولی فقط مواقعی که درستی اصول مطلق نیست نتیجه‌گیری همیشه موقتی بوده و بایستی مشمول یک تحقیق تجربی واقع گردد . اشکال ظاهری استدلال که مورد مطالعه قرار گرفته بستگی به وضع موضوعاتی دارد که کم و بیش پیچیده هستند ولی ادراک شخص در کلیه این حالات با واسطه قیاس منطقی به یک شکل عمل می‌نماید .

همانطور که در راه رفتن عادی بدن انسان نمی‌تواند به جلو برود

مگر يك پای خود را پیش‌پای دیگر بگذارد همین‌طور هم ادراك انسان در سیر عادی نمی‌تواند پیشرفت کند مگر اینکه يك نظریه را جلو نظریه دیگری قرار دهد و به نحو دیگر برای پیشرفت چه برای جسم و چه برای ادراك همیشه يك نقطه اتكائی لازم است . نقطه اتكاء بدن انسان زمین است که پاها آنرا احساس میکنند و نقطه اتكاء ادراك ، مفهوم معلوم است یعنی يك حقیقت یا يك اصلی که اداراك به‌او آگاهی دارد .

می‌گویند انسان چیزی نمی‌تواند بی‌آموزد مگر از معلوم پی به نامعلوم ببرد و از طرفی هم چون انسان از بدو تولد علم خدادادی ندارد و جز آنچه که یاد خواهد گرفت هیچ چیزی نخواهد دانست پس بنظر می‌آید ما در يك دور تسلسلی افتاده‌ایم که محکوم هستیم هیچ چیزی را نشناسیم . در واقع اگر انسان در عقل خود احساس پیوستگی‌ها و اساس سببی را که مصداق حقیقت می‌گردند نمی‌داشت همین‌طور هم می‌شد . ولی در هر حال آنچه مسلم است اینست که انسان جز با واسطه استدلال و تجربه نخواهد توانست به حقیقت نزدیک شده و او را بدست آورد .

صحيح نیست اگر گفته شود که قیاس منطقی فقط به ریاضیات تعلق داشته و استنتاج مختص علوم دیگر است زیرا هر دو شکل استدلال یعنی

۱- طبق برهان مکتب‌کهنه شکاکون برای شناسائی بایستی اصول وقواعد را طرح نمایند ضمناً شناسائی لازم است تا بتوان اصول وقواعد را مطرح نمود ولی به عقیده کلود برنارد برای هر دو وضع در آن واحد يك احساس مبهم از اصل سببی عالم‌گیر از پیش وجود دارد که بدون آنکه در دور تسلسل قرار گیرد حل آنها را امکان‌پذیر می‌نماید .

استدلال تفحص (قیاس منطقی) و استدلال نمایان کننده (استنتاجی) به کلیه علوم تعلق دارند چون در کلیه علوم مسائلی وجود دارد که هنوز دانسته نشده و همینطور مسائلی هم هست که یا دانسته شده و یا تصور میکنند که میدانند، پس وقتی يك ریاضی دان مسئله را مورد مطالعه قرار میدهد و اطلاعی از آن ندارد عیناً مانند يك فیزیک دان یا يك شیمی دان و يك فیزیولوژیست استدلال و عمل می کند. برای اثبات این مسئله که مورد بحث است کافیهست گفته های يك ریاضی دان بزرگ^۱ را بیاوریم. او در یکی از خاطراتش تحت عنوان (درباره قیاس منطقی برای رسیدن به واقعیت کامل) اینطور شرح داده: میدانیم که بیشتر خواص مشخصه ریاضیات قبلاً فقط بواسطه قیاس استدلالی مورد بررسی قرار گرفته و بدنبال آن علمای علم هندسه کار کرده اند تا بوسیله استدالات محکم استدلال نمایان کننده آنها را به اثبات برسانند خصوصاً در این کوشش فرما^۲ باهمت و جدیت فراوان به این موضوع توجه و عمل نموده و به نتایج بسیار عالی رسیده است.

قواعد اساسی و اصول علمی نظری که بنای هر نوع علمی قرار می گیرند از آسمان نازل نشده اند بلکه با واسطه يك استدلال تفحصی - منطقی یا پرسشی یا هر چه نام آنرا می خواهیم بگذاریم الزاماً بایستی به آنها برسیم. در بدو امر بایستی آنچه را که در داخل یا خارج از ما گذشته یا میگذرد مورد بررسی قرار دهیم. در علوم از نظر تجربی نظریه هایی وجود دارد که آنها را پیش تاز^۳ یا قضایائیکه قبل از هر تجربه ای وجود دارند نام داده اند

زیرا آنها نقطه اتكاء يك استدلال تجربی می‌باشند ولی از نظر ایدئوژنز^۱ در واقع آنها نظریات بازپسین^۲ یا تجربی می‌باشند . مختصراً قیاس منطقی می‌بایستی بصورت استدلال ابتدائی و کلی باشد و نظریات تیکه‌فلاسه‌ودانشمندان دائماً بجای نظریات پیش‌تاز می‌گیرند در حقیقت جز نظریات بازپسین یا تجربی نمی‌باشند .

ریاضی‌دان طبیعی‌دان تا وقتی که در جستجوی اصولند با یکدیگر تفاوتی ندارند زیرا هر دو برای اینکه صحت نظریات خود را به ثبوت برسانند از قیاس منطقی پیشنهادات - فرضیات و تجربیات کمک می‌گیرند ولی وقتی ریاضی‌دان و طبیعی‌دان به اصول خود رسیدند آنوقت است که اختلافات هویدا می‌شود زیرا اصلی را که ریاضی‌دان در جستجوی آن بوده و یافته بصورت مطلق می‌شود و این اصل در حالی که هست با واقعیت عینی بهیچوجه تطبیق نمی‌کند ولی صاحب ارتباطات اشیائستکه در شرائط بی‌اندازه ساده سنجیده شده و ریاضی‌دان آنها را در ادراک خود گزیده و خلق نموده است و چون در استدلالی که نموده یقین حاصل نمود ، دیگر لزومی ندارد شرائط دیگری جز آنچه او تعیین نموده دخالت داده شود این اصل مطلق خود آگاه و کاملاً مطابق با ادراک بوده و استنتاج منطقی نیز مطلق و یقین خواهد بود، در نتیجه احتیاجی به تحقیق تجربی نداشته و منطق به تنهایی برای او کفایت می‌نماید .

ولی وضع طبیعی‌دان کاملاً متفاوت است : زیرا به پیشنهاد کلی که

به آن رسیده و یا اصلی که به او متکی است نسبی و موقتی خواهد ماند زیرا معرف و ابستگی‌های پیچیده‌ایست که هیچوقت یقین نخواهد داشت کلیه آنها را بشناسد. از همین جا اصلی را که به آن رسیده غیر یقین خواهد بود چون این اصل ناخودآگاه و غیر قابل تطبیق با ادراک است و از هماندم استنتاج با اینکه خیلی منطقی است همیشه مشکوک خواهد ماند و در این موقع باید الزاماً برای کنترل این استدلال منطقی به تجربه پناهنده شود. این تفاوت بین ریاضی‌دانان و طبیعی‌دانان از نظر درستی اصول و نتایجی که از آنها گرفته می‌شود بسیار اساسی است. ولی نظام استدلال استنتاجی برای هر دو یکیست چون هر دو بدنبال يك پیشنهاد در فقه اند فقط ریاضی‌دان می‌گوید این نقطه عزیمت که فرضی صحیح است این حالت بخصوص الزاماً از آن نتیجه خواهد گرفت ولی طبیعی‌دان می‌گوید اگر این نقطه عزیمت یقین باشد فلان حالت بخصوصی از آن نتیجه‌گیری خواهد شد^۱.

وقتی ریاضی‌دان و طبیعی‌دان از يك اصل شروع می‌نمایند هر دو منطق استنتاجی را بکار خواهند برد و هر دو با قیاس منطقی یا جدل استدلال خواهند نمود. ولی فقط برای طبیعی‌دان جدلی است که نتیجه آن مشکوک خواهد ماند و چون اصلی را که بنا نهاده بی‌اختیار و ناخودآگاه است احتیاج به تحقیق بعدی خواهد داشت. و وقتی نسبت به پدیده‌های طبیعی بایستی

۱- در منطق قاطع جدل قیاس یا حتمی (الف) و یا فرضی (ب) است ولی در هر دو حال قیاس منطقی است؛

الف - Syllogisme Categoriue ب - Syllogisme Hypothetique

استدلال نمود^۱ تنها استدلال تجربی یا شکی است که باید بکار برده شود . حال اگر بحواهم شك را حذف نموده و از تجربه هم صرف نظر نمایم آنوقت دیگر هیچ مصداقی نخواهیم داشت تا بدانیم که آیا درحقیقت هستیم یا در خطا می باشیم . باز تکرار میکنم چون اصل ناخود آگاه است بایستی احساس^۱ خود را به کمک بطلبیم . از آنچه در بالا گفته شد این نتیجه را می گیریم که قیاس منطقی و استنتاجی به همه علوم تعلق دارند و من خیال نمی کنم که قیاس منطقی و قیاس استنتاجی اصولاً دونوع استدلال را تشکیل داده اند و یا اینکه بطور قطع از یکدیگر متفاوتند .

ادراك انسان بنا بر طبیعت صاحب احساس یا نظریه ای از اصلی است که حالات خاص را در اختیار دارد و با غریزه ذاتی همیشه بنا را بر اصلی می گذارد که یا او را بدست آورده و یا بواسطه فرضیه ای آنرا اختراع نموده ولی جز با جدل یعنی پرداختن از کل به جزء هرگز نمی تواند در استدلال پیشرفت نماید .

درفیزیولوژی يك عضو معین همیشه با يك نظام معین عمل می نماید ولی گاهی که پدیده در شرائط دیگر یا در محیط دیگری قرار می گیرد عمل عضو صورت دیگری بخود خواهد گرفت ولی در طبیعت او تغییری حاصل نخواهد گردید من تصور می کنم همانطور که برای ادراك جز يك طریقۀ برای استدلال نیست ، انسان هم جهت راه رفتن يك طریقۀ دارد . وقتی شخصی روی يك زمین سخت و مسطح در راه مستقیمی که آنرا می شناسد

۱- یعنی از قضایای بکر و خامی که بدون ارزش علمی هستند .

و تمام مسیر خود را می بیند مشغول پیش رفتن است با اطمینان کامل و هر قدر ممکنست سریعتر بسوی مقصد قدم برمی دارد اما بعکس وقتی کسی راهی پر پیچ و خم و پست و بلندی را آنهم در تاریکی درپیش دارد از ترس پرتگاه و سقوط با احتیاط تمام قدم بقدم طی طریق می کند و همیشه مواظب است قبل از اینکه پای دوم را بردارد پای ارش در محل مستحکمی قرار گرفته باشد و با تجربه ای که از وضع زمین پیدا میکند بر حسب لزوم جهت حرکت خود را نسبت به آن تغییر می دهد، پس تجربه کننده هم نباید در تفحصاتش بدون دقت و ملاحظه از قضیه پیش تر برود زیرا در آنحال امکان دارد که در خطر گمراهی قرار گیرد. قبلاً در دو مثال پیش گفته شده که شخص روی زمینهای متفاوت و در شرائط مختلف به پیش میرود ولی راه رفتن او تابع يك طريقه فیزیولوژیکی است : وقتی تجربه کننده از روابط ساده پدیده های مشخص و اصولی و مستقر استنتاج می کند استدلال با وضعی مسلم و حتمی گسترش می یابد. اما اگر همین تجربه کننده در محیط ارتباطاتی پیچیده و مختلط واقع گردید که جز به اصول موقتی و غیر مسلم نتواند تکیه کند بایستی در این موقع با احتیاط کامل پیش رفته و هر يك از نظریات را که متوالیاً به جلو می برد تحت کنترل تجربی قرار دهد. اما در هر دو حالت ادراك همیشه يك نوع استدلال نموده و با يك روش فیزیولوژیکی عمل می نماید فقط باید از يك اصل کم و بیش یقینی شروع نماید .

وقتی هر پدیده ای در طبیعت ما را متأثر می سازد برای علتی که این پدیده را برانگیخته نظریه ای می سازیم. انسان در زمان جاهلیت و نادانی

خدایانی را وابسته به هر پدیده‌ای فرض می‌نمود . امروز دانشمندان به‌قوا یا قوانین اعتقاد دارند. بنابراین در هر زمان يك چیزی برپدیده حکمفرمائی داشته و دارد نظریه‌ایکه از مشاهده يك پدیده در ما پیدا می‌شود نظریه‌ایست پیش‌تاز که بمناسبت يك قضیه خاص^۱ پدیدار شده و بدون اطلاع ما همیشه حاوی يك اصلی می‌باشد که ما می‌خواهیم آنرا به قضیه خاص برگردانیم بطوری که وقتی ما تصور می‌کنیم که از يك حالت خاص به يك اصلی رفته‌ایم یعنی از راه استقرار نتیجه استنتاج نموده‌ایم ولی تجربه‌کننده که در يك ابهام و تاریکی کم و بیش کامل در راه يك اصل فرضی یا موقتی است، در هر لحظه آنرا عوض می‌نماید. به نسبتی که ماقضایارای جمع‌آوری می‌کنیم اصول ما بیش از پیش کلی و یقینی‌تر می‌شود، هنگامی که واقعیت را بدست آورده‌ایم استنتاج می‌کنیم، معذلك در علوم تجربی اصل ما بایستی همیشه بطور موقتی بماند زیرا ما هیچوقت یقین نداریم که این اصل منحصرأ حاوی قضایا و شرایطی است که ما می‌شناسیم ، بطور خلاصه استنتاج ما تا زمان تحقیقات، فرضی خواهد بود.

يك تجربه‌کننده هیچوقت نمی‌تواند خود را در وضع يك ریاضی-دان قرار دهد زیرا طبیعت و سرشت استدلال تجربی همیشه در شك است . حالا اگر بخواهیم می‌توانیم استدلال شکی تجربه‌کننده را استنتاج به‌نامیم ولی اختلاف اساسی روی یقینی یا غیر یقینی بودن آغاز یا نقطه

۱- منظور احساس مبهم در ضمیر ناخودآگاه از قوه جبری است که برای هوش غریزی بوده و کافیت که الهام بخش تجربیات بواسطه مشاهده گردد .

عزیمت استدلال است نه روی طریقه‌ای که استدلال می‌کنیم.

VI - شك در استدلال تجربی

مسائل بند قبل را به این شکل خلاصه می‌کنم، که بنظر من فقط يك نوع استدلال وجود دارد: استنتاج بواسطه قیاس منطقی. اندیشه ما تا وقتی که بخواهد به طرز دیگری استدلال نمی‌کند، و اگر در این جا مقتضی بود من می‌توانستم به نسبتی که پیش می‌روم به براهین فیزیولوژیکی تکیه نمایم. برای پیدا نمودن حقیقت علمی اهمیت ندارد که بدانیم اندیشه ما بچه‌صورتی استدلال می‌کند؛ کافیهست بگذاریم بطور طبیعی استدلال نماید، و در این صورت همیشه برای رسیدن به يك نتیجه از يك اصلی آغاز می‌- نماید. به تنها موضوعی که بایستی توجه نمائیم اینست که نسبت به قاعده‌ای پافشاری نمائیم که اندیشه را علیه علل فراوان خطاها که در حین انجام انطباق روش تجربی امکان دارد دیده شود حفظ نمائیم.

این قاعده کلی که یکی از پایه‌های طب تجربی است شك می‌باشد؛ او می‌گوید وقتی نقطه آغاز یا اصل قضیه يك حقیقت مطلق نیست، نتیجه استدلال باید همیشه مشکوک بماند. ضمناً قبلاً دیدیم که حقیقت مطلق جز در اصول ریاضی وجود ندارد، ولی در کلیه پدیده‌های طبیعی اصولی که از آنها آغاز شده و نتایجی که از آنها عاید می‌گردد جز حقایقی نسبی نمی‌باشند. همانطور که فلاسفه بزرگ این موضوع را قبلاً نیز تأیید نموده اند قاعده منحصراً اساسی در تفحصات علمی اینست که به شك ختم می‌شود.

استدلال تجربی درست برخلاف استدلال مکتب کهنه یا اسلوبی است. مکتب اسلوبی همیشه نقطه آغازی ثابت و قطعی می‌خواهد ولی چون نمی‌تواند این نقطه آغاز را نه در اشیاء خارجی و نه در برهان پیدا نماید، او را از يك منبع غیر منطقی هر چه باشد به قرض می‌گیرد؛ مانند يك الهام، وحی، روایت یا آمریت قراردادی یا استبدادی. بمجرد اینکه آغاز مستقر گردید طرفدار روش اسلوبی با كمك گرفتن مشاهدات با تجربیات قضایا را مانند يك برهان (وقتی آنها به نفع او باشند) استنتاج منطقی می‌نماید؛ تنها شرط لازم اینست که نقطه عزیمت و آغاز غیر قابل تغییر باقی مانده و در تعقیب تجربیات و بررسی‌ها هم تعویض نگردد، اما قضایا به شکلی تفسیر شوند که با آن تطبیق نمایند. تجربه‌کننده برعکس نقطه آغازی را که غیر قابل تغییر باشد جایز نمی‌داند؛ مبنای او اصل مسلمی است که کلیه نتایج آنرا منطقاً استنتاج می‌نماید ولی آنها را نه بصورت مطلق قبول نموده و نه خارج از تأثیر تجربه و ولطومات آن می‌داند. کلیه تئوریا که برای نقطه آغاز توسط فیزیک دان یا شیمی دان و به دلیل قوی تر نزد فیزیولوژیست بکار می‌روند، نمی‌توان آنها را حقیقی دانست مگر و قتی که مسلم شود که حاوی قضایای متضادی نمی‌باشند. وقتی این قضایای متضاد کاملاً و قویاً مستقر شده و مانند روش اسلوبی یا مکتب کهنه برای حفظ نقطه عزیمت خود در مقابل تجربه پافشاری نمایند، این تجربه‌کننده بعکس با عجله تمام در صدد تعویض تئوری خود برمی‌آید زیرا او می‌داند که این روش منحصر طریقه ایست که برای پیشرفت در راه ترقیات علوم

لازمست. به این ترتیب تجربه کننده همیشه شك می کند، حتی از موضوعی که خود او نقطه آغاز را بر آن بنانده، زیرا الزاماً صاحب اندیشه ایست متواضع و قابل انعطاف و هر نوع جرّ و بحث و مخالفتی را بشرط آنکه بر او مدلل گردد مورد قبول قرار خواهد داد. ولی مکتب کهنه یا سیستماتیک بعکس هیچ وقت نسبت به نقطه آغاز خود یعنی همان موضوعی را که می خواهد همه را به آن برگرداند شك نمی کند. او صاحب اندیشه ای غرور آمیز و نابردبار است و بحث مخالف را نمی پذیرد زیرا قبول ندارد که نقطه آغازش را بتوان تغییر داد. موضوع دیگری که دانشمند تجرّی را از دانشمند اسلوبی جدا می کند اینست که اولی نظریه را برای آنچه که اقتضا دارد عرضه می کند و دومی می خواهد نظریه خود را تحمیل نماید. و باز علت دیگری که استدلال تجرّی را از استدلال اسلوبی متفاوت می نماید نتیجه باروری اولی و عقیم ماندن دومی است. این مسلّم است وقتی روش اسلوبی تصور می کند که صاحب یقین مطلق است، هیچ وقت به نتیجه صحیح و قطعی نخواهد رسید، زیرا این موضوع کاملاً قابل درك است که با پیروی از عقیده قطعی خود او درمکانی خارج از طبیعت یعنی آنجائیکه همه چیز نسبی است قرار می گیرد. اما بعکس تجربه کننده که همیشه در شك بوده و ضمناً تصور نمی کند نسبت به هیچ موضوعی صاحب یقین مطلق است، با پیروی از این رویه موفق می گردد تا پدیده هائی را که او را احاطه نموده اند قبضه نموده و قدرتش را نسبت به طبیعت بسط و توسعه دهد. پس توانائی انسان وقتی زیاده تر است که در پی کشف حقیقت باشد و علم تجرّی

واقعی زمانی به او توانائی می‌دهد که او را خاطرنشان سازد که نمی‌داند . دانشمند وقتی به درستی ارتباطات پدیده‌ها بین خودشان یقین حاصل نماید دیگر برای او مهم نیست که صاحب حقیقتی مطلق باشد . اندیشه ما در واقع بقدری محدود است که قادر نیستیم نه به ابتدا و نه به انتهای اشیاء پی ببریم ؛ اما می‌توانیم واقف به حد وسط باشیم یعنی آنچه که مارا فوراً و بدون واسطه احاطه نموده است .

استدلال اسلوبی یا روش مکتب‌کهنه برای ادراکی متکبر و بدون تجربه امریست کاملاً طبیعی ؛ فقط پس از مطالعات تجربی و آنهم عمیق است که می‌توان شك تجربی را درك نمود . و برای رسیدن به این منظور هنوز وقت زیادی لازم است ؛ هنوز عده زیادی از کسانی که تصور می‌کنند راه تجربی در فیزیولوژی و طب را می‌پیمایند ، از طرز تفکر و روش اسلوبی پیروی می‌نمایند . من یقین دارم که منحصرأ مطالعات طبیعت است که می‌تواند احساس حقیقی علم را به دانشمند عرضه نماید . فلسفه که من آنرا مانند يك رژیمناستیک عالی برای اندیشه تلقی می‌کنم ، علی‌رغم خود تمایلاتی به شیوه اسلوبی و مکتب‌کهنه دارد که برای دانشمند بمعنی واقعی زیان‌آور است . علاوه بر همه اینها هیچ روشی نمی‌تواند جانشین طبیعت گردد و با این مطالعات است که دانشمند واقعی ساخته می‌شود ؛ بدون این آموزش آنچه که فلاسفه تا حال تذکر داده‌اند و آنچه را که در این تذکره من تکرار نموده‌ام غیر قابل اجرا و بی‌حاصل خواهند

با این ترتیب همانطور که در پیش گفته شد من خیال نمی‌کنم که برای يك دانشمند بحث نمودن در روش تفحصی یا قیاس استدلالی و روش نمایش‌دهنده یا استنتاجی نفعی مترتب گردد، همینطور هم چه‌فایده‌ای دارد اگر اصرار ورزیم که اندیشه ما باید با این روش یا آن روش عمل نماید. معذلك روش تفحصی که بوسیله بیکن^۱ مشهور شده پایه و اساس کلیه علوم فلسفی قرار گرفته. بیکن يك نابغه بزرگی است و اندیشه شگرف او در ترمیم اساسی و احیاء علوم مقام بس رفیعی دارد.

از خواندن تألیفات او مانند نووم ارگانوم^۲ و اگمانتوم سیان تیاروم^۳ که معجونی از پرتو انوار علوم در لباس عالی‌ترین مضامین ادبی تجلی می‌نماید انسان مسحور و مقتون می‌گردد. بیکن بی‌ثمری مکتب اسلوبی را احساس نموده و به اهمیت تجربه و فواید بی‌اندازه آن برای آینده علوم کاملاً پی‌برده است. با وجود همه این مزایا او يك دانشمند واقعی نبوده، و بهیچوجه مکانیسم یا نظام روش تجربی را درك ننموده. برای اثبات این مدعا کافیهست به شرح امتحاناتی که در این مورد انجام داده‌ایم. بیکن دستور می‌دهد که از فرضیه‌ها و تئوریها فرار کنید؛ در صورتیکه ما قبلاً دیدیم که اینها کمکهای لازم و صرف نظر نکردنی برای روش تجربی بوده و میتوان آنها را مانند يك داربستی برای ساختمان يك بنا دانست که هم الزام‌آور و هم غیر قابل اجتناب است. بیکن هم مانند غالب نویسندگان عده‌ای مداح تا درجه اغراق‌گوئی و جمعی

۱ - Bacon - ۲ Novum Organum - ۳ l'Augmentum - scientiarum

عیب‌جوی نامنظورداشته، بدون آنکه از این عده یا آن عده طرفداری کنم می‌گویم که ضمن تصدیق و تأیید نبوغ بیکن، خیال نمی‌کنم او اندیشه بشری را به‌دستگاه نوینی مجهز نموده باشد. و به‌عقیده من همان‌طور که دو رموزاً^۱ در شرح زندگانی و فلسفه بیکن نوشته، قیاس استدلالی با جدل منطقی تفاوتی ندارد.

اصولاً^۲ من تصور می‌کنم تجربه‌کنندگان بزرگ غالباً قبل از تدوین مقررات و قوانین تجربی اظهار وجود نموده و هم‌طور هم ناطقین بزرگ پیش از تدوین رساله‌های معانی و بیان در فصاحت و بلاغت شهره آفاق گردیده‌اند. با این ترتیب وقتی من از بیکن یاد می‌کنم مجاز نیستم که او را کاشف روش تجربی معرفی کنم. روشی را که بیکن نتوانست از آن به‌درستی بهره‌برداری کند، گالیله^۳ و توری سلی^۴ با چه مهارتی آنرا بکار بردند.

دکارت^۵ که از شك همگانی آغاز نموده و آمریت را بطور کلی محکوم می‌داند بدون تردید احکام او از آنچه که بیکن درباره قیاس منطقی آورده بمراتب برای تجربه‌کننده عملی‌تر می‌باشد. زیرا ما دیدیم که تنها بوسیله شك است که تجربه برانگیخته شده و باز همین شك است که طرز استدلال تجربی را معین مینماید.

ولی وقتی شك درباره علوم پزشکی و علم فیزیولوژی است بایستی دقیقاً تعیین شود که درباره چه نکته‌ای شك نموده‌ایم تا عمل شك متمایز

شده و نشان داده شود که تا چه اندازه عامل یقینی و نزدیک شدن به واقعیت است. شكك کسی است که به دانش معتقد نبوده و فقط بخودش اعتقاد دارد، او به حدی بخود اعتماد دارد که جرأت می کند حتی علم را نفی نموده و درصدد آن باشد که ثابت کند علوم تابع قوانینی استوار و معین نمی باشند. ولی شك کننده اندیشمند واقعی؛ شك نمی کند مگر از خود و تعبیراتش، اما چنین شخصی به دانش عقیده داشته و برای علوم تجربی يك مصداق یا يك اصل علمی و مطلق را مورد قبول قرار می دهد. این اصل همان جبر پدیده هاست که هم در پدیده های اجسام زنده و هم در اجسام خام، مطلق می باشد.

در خاتمه به منظور نتیجه گیری از این بند می توانیم بگوئیم که در کلیه استدالات تجربی دو حال ممکنست پیدا شود؛ یا اینکه فرضیه تجربه کننده ضعیف و باطل خواهد گردید، یا بوسیله تجربیات به ثبوت خواهد رسید. وقتی عمل تجربه نظریه از پیش متصور را باطل خواند، تجربه کننده یا باید نظریه خود را عوض نماید و یا آنرا بکلی رد کند. ولی حتی در موقعیکه تجربه نظریه از پیش متصور را قویاً مورد تأیید قرار داده باشد تجربه کننده بایستی باز هم در شك باقی بماند؛ زیرا چون این يك حقیقتی مربوط به ضمیر ناخود آگاه است، عقل و ادراك تجربه کننده خواهان يك بازبینی دوباره می باشد.

VII - اصولی در مصداق تجربی

گفته شد که باید شك نمود : ولی به هیچ وجه شك نباید بود. زیرا شك یعنی کسی که به هیچ چیز اعتقاد ندارد و برای استقرار مصداق خود پایه و اساسی در اختیار نخواهد داشت، پس در وضعی قرار گرفته که برای او غیر ممکن است عملی را پایه گذاری نماید ؛ بی بهره بودن از اندیشه تیره او حاصل فقدان احساسات و عدم تکامل عقلی اوست. بعد از آنکه بطور اصولی قبول نمودیم که تفحص کننده باید شك کند ، ضمناً اضافه نمودیم که این شك متوجه احساسات یا اندیشه های اوست در حالیکه تجربه کننده است و یا نسبت به ارزش وسائل تفحصی است وقتی که بررسی کننده می باشد ، ولی این شك هرگز درباره جبر و اصل دانش تجربی نیست حال برگردیم به چند کلمه بحث درباره این نکته بسیار اساسی .

تجربه کننده باید از احساس خود یعنی از نظریه از پیش متصور و یا از تئوری و فرضیه ای که برای بنیاد اول و نقطه عزیمت خود مورد استفاده قرار داده شك نماید ؛ و بهمین جهت دستور مطلق اینست که نظریه اش را برای ارزیابی بایستی تحت تأثیر مصداق تجربی قرار دهد . ولی اساس و پایه این مصداق تجربی کدام است ؟ بنظر می آید که زائد است مسئله ایرا- که بارها گفته شده و با سایرین تکرار نموده ایم باز تذکر دهیم: که این قضایاست که نظریه را قضاوت نموده و تجربه را به معارضه میدارد . می گویند تنها قضایا هستند که واقعی بوده و باید باطریقی کامل و

اختصاصی به آنها برگردیم . هنوز غالباً تکرار می کنند که این يك قضیه خام است استدلال لازم ندارد و بایستی به او تسلیم گردید . من هم بدون شك قبول می کنم که قضایا تنها واقعیتی هستند که می توانند به نظریه تجربی دستور داده و در همان حال بمنزله کنترل برای او باشند . اما شرط اصلی اینست که مورد قبول عقل و ادراك واقع گردند . ضمناً بایستی دانست که اعتقاد کورکورانه به قضیه ای که عقل را به سکوت وامیدارد به همان اندازه برای علوم تجربی خطر دارد که معتقدات احساسی یا ایمانی ، زیرا آنها هم سکوت را بر عقل تحمیل می نمایند . بطور اجمال در روش تجربی و در هر جای دیگری این منحصرأ برهان است که مصداق واقعی می باشد .

يك قضیه به تنهایی و در نفس خود چیزی نیست ، بلکه ارزش او بواسطه نظریه ای است که به او بستگی داشته و یا به دلیل شاهی است که بما عرضه می دارد . جای دیگری گفتیم وقتی يك قضیه تازه و مکشوفه ای را توصیف می کنیم ، این نفس قضیه نیست که سازنده این کشف است بلکه نظریه تازه ایست که از آن تراوش نموده است . همینطور وقتی قضیه ای موضوعی را به ثبوت می رساند این خود قضیه نیست که اثبات می کند بلکه نتیجه ارتباط عقلانی است که بین پدیده و علت برقرار می کند . این ارتباط همان حقیقت علمی است که بایستی بطور مشروح تری آنرا تفسیر نمایم . به یاد بیاوریم که چطور حقائق ریاضی و حقایق تجربی را مشخص نمودیم :

حقائق ریاضی بمحض اینکه بدست می آیند حقایقی آگاه و مطلق

می‌باشند زیرا شرائط مطلوب وجودی آنها برای ما با طرزی مطلق و آگاه شناخته می‌شوند. ولی حقائق تجربی برعکس نسبی و آگاهند زیرا شرائط وجودی و واقعی آنها نا آگاه بوده و در وضع فعلی دانش ما جز بطریقی نسبی شناخته نمی‌شوند. حقایق تجربی که بمنزله پایه و اساس استدالات ما هستند اگر تا این اندازه درواقعیات مرکب و پیچیده پدیده‌های طبیعی پوشیده شده‌اند و جز بشکل تکه و پاره‌هائی برای ما پدیدار نمی‌شوند، درعوض چون مانند حقایق ریاضی به عقل و دانش ما مراجعه می‌نمایند استقرار آنها به اصول مطلق کمتر از حقایق ریاضی نمی‌باشد. درواقع اصل مطلق درعلوم تجربی يك جبر لازم و آگاه در- شرائط پدیده‌هاست بطوریکه يك پدیده طبیعی هرچه باشد تجربه‌کننده نمی‌تواند تغییری را دروضع این پدیده بپذیرد مگر آنکه درهمان موقع شرائط تازه‌ای در تظاهراتش رخ داده باشد. بعلاوه تجربه‌کننده از پیش یقین دارد که این تغییرات بواسطه وجود روابط دقیق و ریاضی حاصل گردیده. تجربه فقط شکل پدیده‌ها را بما نشان میدهد ولی ارتباط يك پدیده به يك علت معین و لازم بدون اینکه با تجربه بستگی داشته باشد اجباراً ریاضی و مطلق است. با این وصف می‌بینیم که اصل مصداق علوم تجربی در واقع شبیه علوم ریاضی است زیرا این اصل از هر دو طرف بواسطه يك رابط از موضوعات لازم و مطلق توصیف گردیده ولی درعلوم تجربی این روابط بوسیله پدیده‌های بسیار متعدد، پیچیده و متفاوت تا الی غیرالنهاییه احاطه شده‌اند و موجب می‌شوند که آنها را از نظر ما مخفی

نگاه دارند . بوسیله تجربه است که این پدیده‌ها تجزیه و تحلیل شده و به منظور تبدیل نمودن آنها به ارتباطات و شرائطی هرچه ساده‌تر از یکدیگر مجزی می‌نمائیم . با این ترتیب منظور اینست که شکل حقیقت علمی را بدست آوریم یعنی قانونی پیدا کنیم که کلید کلیه تغییرات پدیده‌ها را در اختیار ما بگذارد . این تجزیه و تحلیل تجربی که آنرا از پیش در ضمیر غریزی خود داریم تنها وسیله ایست که برای تفحص حقیقت در علوم طبیعی و جبر مطلق پدیده‌ها و تنها مصداق اصلی است که ما را هدایت نموده و پایدار میکند . با وجود تمام کوششی که انجام می‌گیرد هنوز از این حقیقت مطلق بسیار دور هستیم و محتمل است که خصوصاً درباره علوم زیست‌شناسی آنرا هرگز در عریانی و بی‌پیرایگی کامل مشاهده ننمائیم ولی نباید هرگز مأیوس گردید زیرا همیشه به آن نزدیکتر می‌شویم و علاوه با کمک تجربیاتی که بعمل می‌آوریم گواهیست که هنوز مختصر و نسبی است معذک به وجود ارتباطات پدیده‌ها پی برده و قدرت خود را نسبت به طبیعت گسترش می‌دهیم .

از آنچه که در پیش گفته شد نتیجه می‌گیریم که اگر يك پدیده‌ای در تجربه‌ای با ظاهری آنچنان متناقض بما عرضه گردد که با طریقی لازم با شرائط وجودی معینی مربوط نگردد در اینصورت بایستی ادراك آنرا مردود دانسته و قضیه‌ای غیر علمی تلقی کرد و صبر نمود تا بوسیله آزمایش مستقیم جستجو نمائیم که علت خطائی که در بررسی ما وارد شده چیست زیرا ار دو حال خارج نیست یا مسلماً خطائی صورت گرفته یا عدم کفایت

در بررسی موجب شده است که این تناقض بوجود آمده ، و چنانچه میدانیم قبول نمودن قضیه‌ای بدون دلیل یعنی قضیه‌ای غیرقابل معین در شرائط وجودی بدون چون و چرا نفی علم است . بطوریکه يك دانشمند در مقابل این نوع قضیه بهیچوجه نیاستی تردیدی نماید بلکه با اعتقاد به علم بوسایل تفحصی خود شك نماید . پس باتکمیل نمودن وسیله‌های بررسی با سعی و کوشش هرچه بیش‌تر از تاریکی و گمراهی بیرون آید . اما هیچ-وقت به‌ذهن او نخواهد رسید که جبر مطلق پدیده‌ها را رد یا انکار نماید زیرا همین احساس جبر است که دانشمند واقعی را مشخص می‌نماید .

درطب غالباً قضایائی دیده می‌شود که یا بعلت عدم بررسی کامل و یا غیرمعین بودن آنها سدهای واقعی برای علم می‌گردند و چون اصل دانش عقلانی روی يك جبر لازم پایه‌گذاری شده علیهذا يك قضیه صحیح و خوب بررسی شده را هرگز مردود نمی‌نماید و با توجه به همین اصل نباید خود را نیز گرفتار قضایائی نماید که بدون دقت جمع‌آوری شده و هیچ معنی و مفهومی هم عرضه ننموده‌اند بلکه فقط بعنوان حربه‌ای دوسر برای تأکید و تأیید یا تضعیف و مردود شناختن عقاید مختلف از آنها استفاده گردد . خلاصه کلام اینست که علم آنچه را که غیر معلوم و نامعین است مردود می‌شناسد . وقتی در علم پزشکی عقاید خود را از نظر ذوق طبی - الهام یا مکاشفه تابع قرارداد و حقائق اشیاء را بصورت کم و بیش مبهم و غیر صریح بدون واسطه استدلال پایه‌گذاری کنیم باید بگوئیم که ما از علم به‌دور بوده و حتی خارج از آنیم . و چه بسا سرمشق و نمونه این طب تفرنی

بزرگترین خطرات را دربرداشته و ممکنست سلامت و زندگانی بیماران در اختیار هوی و هوس جاهلانی قرار گیرد که تحت تلقین و تشویق بی جا قرار گرفته اند : علم واقعی به ما می آموزد که شك نموده و از جهل و نادانی پرهیزیم .

VIII - دربرهان و دوباره بازبینی نمودن

چنانچه قبلاً گفتیم تجربه کننده ای که می بیند نظریه اش بواسطه يك تجربه به اثبات رسیده معذلك تردید نموده و خواستار يك بازبینی دوباره می گردد. درواقع برای اینکه بخواهیم با قطعیت نتیجه گرفته و يك شرط فرض مسلم را دلیل آینده نزدیکی از يك پدیده بدانیم کافی نخواهد بود این موضوع را ثابت نمائیم که این شرط همیشه متعاقب یا همراه پدیده است بلکه بایستی مدلل نمائیم که اگر این شرط حذف گردد دیگر پدیده خود را نشان نخواهد داد . اگر خواسته باشیم منحصرأ به دلیل وجودی اکتفا نمائیم هر آن در شك افتاده تصور خواهیم نمود که این پیوستگی های علت به معلول است درحالیکه واقع جز تصادف ساده ای نبوده و چنانچه بعداً خواهیم دید خطرناك ترین مهلكه ای که روش تجربی ممکنست در علوم پیچیده مانند بیولوژی برخورد نماید همین تصادفات است . پس دوباره بازبینی نمودن خاصیتی است اساسی و لازم برای نتیجه گیری از استدلال تجربی . این فشرده و خلاصه شك فلسفی است که بایستی هر قدر ممکنست آنرا هر چه بیشتر امتداد داد . این بازبینی دوباره است که قضاوت می نماید

آیا رابطه دلیل به معلولی را که در پدیده‌ها جستجو می‌نمائیم پیدا شده یا خیر؟ بهمین جهت علتی را که مستقر شده حذف می‌نماید تا ببیند آیا معلول باقی خواهد ماند و این عمل متکی به این ضرب‌المثل قدیمی و حقیقی است که میگوید دلیل را حذف کنید معلول ناپدید می‌شود^۱. زیرا نه علت بدون معلول و نه معلول بدون علت می‌تواند وجود داشته باشد.

نباید آزمایش دوباره یا بازبینی مجدد را با آنچه بنام آزمایش بمنظور مقایسه می‌باشد اشتباه نمود زیرا این آزمایش يك بررسی قیاسی در مراحل پیچیده بوده و به منظور ساده نمودن پدیده‌هاست و همین آزمایش است که ما را علیه خطاهای غیرمنتظره و پیش‌بینی نشده حفظ می‌نماید. اما برعکس بازبینی دو باره، قضاوت دوباره ایست که مستقیماً به نتیجه تجربی مراجعه شده و موجد یکی از سرانجام‌های لازم آنست. در علم بدون يك بازبینی دوباره هرگز حقیقتی مستقر نمی‌گردد. تجزیه و تحلیل نمی‌تواند باروشی مطلق موضوعی را به اثبات برساند مگر بواسطه عمل ترکیب که آنهم با کمک بازبینی دوباره یا آزمایش مجدد است که آنرا آشکار و مبرهن می‌نماید. همین‌طور هم يك ترکیب باعمل تجزیه و تحلیل مشهود می‌گردد. احساس این دوباره بازبینی نمودن تجربی لازم مؤید احساسات علمی است. توجه به این مسئله برای فیزیک دانان و شیمی دانان امری عادی شده است ولی پزشکان هنوز آنرا بخوبی درک-

نموده‌اند. غالباً در فیزیولوژی و طب وقتی دیده می‌شود که دو پدیده با یکدیگر پیش می‌روند و در یک حالت مستمر متعاقب یکدیگر می‌روند بعضی خیال می‌کنند که مجازند این‌طور نتیجه بگیرند که پدیده اولی دلیل دومی است در صورتیکه این یک‌نوع قضاوت خطائی در مورد عده زیادی از حالات است. فهرستهای آماری حضور و غیاب^۱ هرگز نمی‌توانند تعیین‌کننده نمودارهای تجربی باشند. در علوم پیچیده مانند علم طب بایستی در یک موقع به آزمایش قیاسی و بازبینی دوباره پرداخت. پزشکانی هستند که از بازبینی دوباره واهمه داشته و از آن فرار میکنند و به مجرد اینکه بررسی‌ها در جهت نظریه آنها پیش می‌روند دیگر نمی‌خواهند در جستجوی قضایای متناقضی بروند زیرا می‌ترسند مبادا این کنکاش فرضیه آنها را ضعیف نموده یا از بین ببرد. در حالیکه همان‌طور که گفتیم این رویه یک نوع تفکر بسیار خطائی است. وقتی بخواهیم حقیقتی را پیدا کنیم نمیتوانیم نظرات خود را با استحکام استوار نمائیم مگر بوسیله آزمایش مجدد که درصد آن باشیم نتایج خاص حاصله آنها را تغییر دهیم. لذا تنها دلیلی که یک پدیده عمل علتی را نسبت به یکدیگر بازی می‌کند آن است که با حذف اولی موجب قطع عمل دومی گردیم.

۱- انتقادی است از جدول‌های حضور و غیاب بیکن و نتایج آمارگیری او که میانگین آن با کلیات حالات مختلف انفرادی را که تنها واقعیات می‌باشند در بر دارد. من باب مثال در بعضی شرایط معین همیشه در کبدقند وجود داشته است در حالی که در سایر اعضاء بدن بهیچوجه موجود نمی‌باشد بنابراین میانگین حاصله از تمام این حالات موجب اشتباه و گمراهی اساسی در این دو پدیده خواهد گردید.

« Table de Presence et d absence »

بیش از این در باره اصول روش تجربی پافشاری نمی نمایم زیرا بعداً فرصت مناسبی خواهد بود که فکر خود را قدری بیشتر شرح و بسط دهیم. ولی بطور خلاصه متذکر میشویم که تجزیه کننده همیشه باید تفحصات خود را تا بازبینی دوباره امتداد دهد زیرا بدون آن استدلال تجربی کامل نخواهد گردید. این بازبینی مجدد موجب اثبات جبر لازم پدیده ها بوده و تنها اوست که عملش رضایت عقل را فراهم میکند و بطوری که گفتیم باید همیشه مصداق واقعی علمی را بالاتر برد و مستحکم تر نمود. هدف استدلال تجربی که قبلاً شرح داده و موارد مختلف آنرا مورد مطالعه قرار دادیم در کلیه علوم یک است. تجربه کننده میخواهد به جبر و اصل سببی منتهی گردد یعنی باکمک استدلال و تجربه جستجو و تحقیق نماید که پدیده های طبیعی را دو مرتبه به شرایط وجودی یا عبارت دیگر به علل آینده خود مربوط نماید و بوسیله این اعمال به قانونی میرسد که به او اجازه میدهد که خود را حاکم بر پدیده ها نماید. و خلاصه تمام فلسفه طبیعی اینست: شناختن قانون پدیده ها. پیش بینی و هدایت نمودن پدیده ها. اما در اجسام زنده نمی توان به این دو هدف رسید مگر با واسطه بعضی از اصول اختصاصی تجربی که در فصول آتی شرح داده خواهد شد.

تجزیه و تحلیل

قسمت‌های II و III از مطالعات تجربی

قسمت II . - دربارهٔ تجربیات بر روی موجودات زنده

فصل اول - مشخصات ویژه زندگی مانعی برای انجام تجربیات نیستند . منظور از این تجربیات نه برای اصل مفروض زندگی^۱ ، نه برای ذات بیماریها^۲ و نه برای چرای احساساتی^۳ است بلکه برای چطور عقلانی^۴ و روابط و قوانین فیزیک و شیمی در درون محیط فیزیولوژیکی از هر - موجود زنده است . با وجود سیستم‌های آنی میست^۵ (دکترین فلسفی که پایه آن بر روی اعتقاد به وجود ادراک و نیروی حیاتی در آن و احداست) و ویتالست^۶ (دکترین بیولوژیکی که معتقد به یک اصل حیاتی متمایز با روح و جسم است) این مشخصات فعالیت‌هایی از خود و مستقلاً نداشته بلکه نتیجه عکس‌العمل‌های تحریکات خارجی می‌باشند، ولی اصل جبریه

۱- Essence des maladies

۲- Principe vital

۳- Comment rationnel

۴- Pourquoi sentimental

۵- Vitalistes

۶- Animist

همانطور که در تمام طبیعت حکمفرماست در اینجا نیز بدون هیچ استثناء ممکن حکومت می‌کند و از هر طریق متفاوتی علت و دلیل واحدی می‌تواند در آن ایجاد گردد. - بطور مثال وقتی يك حيوان خون گرم به عزلت یا خواب زمستانی پناه می‌برد، نسوج بدنش کم‌کم به نسوج بدن يك حيوان خون سرد شباهت پیدا می‌کند. گلوکز همیشه بوسیله جذب کردن آب بدست می‌آید ولی این عمل جذب بایستی یا با واسطه حرارت و یا با آب اسید شده - یا يك ماده تخمیری و غیره صورت گیرد.

فصل دوم - در علم بیولوژی تجربیاتی که ساده شده اند ارزشی ندارند مگر وقتی که رعایت مجموع پیچیدگیهای ارگانیك شده باشد. بطور- مثال: عمل شوکران^۱ در بدن استکه بدون بیپوش نمودن موجب فلج اعضاء میگردد، و اثر آن وقتی مفهوم و ظاهر می‌شود که سم آن با نفوذ مخصوص بخود در سیستم عصبی منتشر گردد و همین خاصیت یکی از - بزرگترین استفاده را برای اعمال تشریح از نظر تجسس در روی حیوانات زنده دارا می‌باشد.

خطرات دقت‌های پیش‌رس ریاضی از نظر آمارگیری‌ها و حد متوسط گرفتن‌ها ناشی از تبخّر در محفوظات کتابی. فوائد روش قیاسی. لزوم استفاده از آزمایشگاه.

قسمت III. - بکار بردن روش تجربی در مطالعه پدیده‌های زندگی

فصل اول - مؤلف ترجیح داده که مثالها را از نتایج تجسسات خود

گرفته باشد، زیرا طبیعتاً بوسیله همانهاست که اساس و طرق استدلال را هرچه بیشتر و بهتر بشناسد. - مثال تجربه‌ای که از يك بررسی غیر^۱ - مترقبه تلقین شده؛ خرگوش در حال ناشتا عمل هضم را مثل يك گوستخوار انجام میدهد. شیرۀ لوزالعمده چربیها را حل میکند. خون وریدی در عده‌ها به هنگام ترشح سرخ رنگ و در فواصل رنگ آن سیاه است. مثال تجربه برای مشاهده؛ مسمومیت‌های برانگیخته شده بوسیله شوکران و اکسیدوکرین بدون اندیشه مشخص و هدایت کننده‌ای. تجربیات تلقین شده بوسیله يك تئوری (و گاهی علیه همین تئوری). مثال: درباره تولید قند و انهدام آن در بدن. و روی عمل حرارت بخش سمپاتیک مغز.

فصل دوم - مثال تنقید تجربی در فیزیولوژی: ظواهر قضایای متناقض در تولیدات (زمانی با موفقیت و گاهی بدون نتیجه) درباره دیابت مصنوعی بوسیله تزریق در کف چهارمین حفره مغز. اختلاف مازندی^۱ در موضوع حساسیت برگشت کننده ریشه‌های عصبی در قسمت پیشین ستون فقرات. ظواهر غیر عقلانی و استثنائی در جبر: اتفاق متضاد از پیدایش امولسیون روغنی که در حقیقت از نتیجه چرب کردن پیستون يك سرنگ انژکسیون بوده؛ ایمان به اینکه وزغ^۲ بر ضد زهر خودش يك نوع مصنوعیت اسرارآمیز دارد، در صورتیکه موضوع ارتباط به کمیت زهر دارد. - مثال در تجربه قیاسی - بازینی و دوباره تجربه نمودن: قند موجود در بدن ممکنست هم از اغذیه قنددار و هم غذاهای بدون قند ایجاد

گردد؛ يك اشتباه ماژندی در مورد اعمال مایع نخاع که بوسیله فیزیولوژی قیاسی تصحیح گردیده . - مثال اهمیت دادن به تفکرات بی ثمر : تصورات گمراه کننده از نیروی حیات ، عکس العمل های مخصوص بدن در مقابل بعضی از مواد خارجی - آلبومین ، تب تورم و غیره .

فصل سوم و چهارم - در طب مطلق ، و در فیزیولوژی^۱ آسیب - شناسی^۲ ، و تراپوتیک^۳ یا علم بیان اعمال بدن ، علم بررسی بیماریها ، علم مداوای بیماریها قواعد ارزش های متساوی دارند . طب غیر علمی که محدود به شیوه های قدیمی و مکاشفه فریب دهنده که متکی به استعداد های شخصی است ممکنست گاهی مورد استفاده قرار گیرد ولی بهیچوجه کافی بنظر نمیرسند . زیرا آخرین کلام همیشه باید در آزمایشگاه که علم وابسته به فلسفه است ، ولی غلام او نیست گفته شود.

خلاصه

آثار فلسفی کلود برنارد

دانش تجربی فرانسوی و آزمایشگاه

باید اذعان نمود که فروزش و مباحثات دانش فرانسوی اینست که افتخار داشته تا روش تجربی را در دانش پدیده‌های زندگی بطور قاطع بنیان‌گذاری نماید. در اواخر قرن گذشته ترقی و تکامل علم شیمی تأثیر بسزائی در علوم فیزیولوژیکی داشته و کوشش‌های پی‌گیر لاوازیه^۱ و لاپلاس^۲ درباره تنفس، راه‌پژمیری را در تجربیات فیزیکی و شیمی تحلیلی (آنالیتیک)^۳ باز نموده است. ماژندی استادمن عمر خود را صرف نمود تا تجربیاتی را در پدیده‌های فیزیولوژیکی اعلام دارد. این نیروی محرکه دانش که از فرانسه سرچشمه گرفت در تمام ممالک اروپا منتشر گردید.

برای يك پزشك تنها داشتن شناسائی به دانستنیهای بالینی، به همان

اندازه ناقص و غیر کافیست که يك فیزیک‌دان یا شیمی‌دان فقط از مواد معدنی اطلاعاتی داشته باشد. این در آزمایشگاه است که نهال حقیقی دانش بوسیله دانشمندان واقعی و تجربه‌کننده پیدا می‌شود، یعنی کسانی که دانش را آفریده و پس از خود دیگران آنرا با فهم همگانی آشنا و نزدیک می‌کنند. اگر آرزوی برداشت میوه بیشتری داشته باشیم، اولین اقدام اینست که نهال درختان بارور را هرچه بیشتر مراقبت و رسیدگی نمائیم.

پرورش دانش و آزادی اندیشه

من تصور میکنم عمل يك استاد بایستی مصروف این شود که به شاگرد هدف دانشی را که مورد نظر است بطور روشنی تفهیم نموده، وسائل و راهی را که بتواند از آن برای رسیدن به مقصود استفاده نماید به او نشان دهد. و همچنین استاد باید بعداً شاگرد را کاملاً آزاد گذارد تا به طریق خود و بنابر طبیعتش برای رسیدن به هدفی که نشان داده شده برسد و وقتی به كمك او بشتابد که ببیند در راه خطا پیش می‌رود. پس بهترین روش اینست که شامل اندیشه‌ای باشد که تحت فشار قرار نگرفته و با توجه و احترام به اصل خلاقه همه نکات را خود او مستقلاً هدایت نماید زیرا اندیشه آزاد همیشه یکی از شرائط اساسی جهت پیشرفت‌های بشری است.

علوم بصورت تفصیلی و تحلیلی جزء به جزء یاد گرفته می‌شوند و

بصورت ترکیب و تألیف آموخته می‌گردند . نباید به‌جوانان یادداد بلکه بایستی به‌خود آنها یاد داد که چگونه بایستی یاد بگیرند و خصوصاً باید نهال علم را در اختیارشان قرارداد نه میوه‌های رسیده آنرا... ما ننداینستکه شاخه‌های بشری را بریده در زمینی فرو برده و آب دهیم پس از مدتی خشک خواهند شد . بایستی تخم‌ها را کاشت و تفکر را نموداد نه اینکه باری را براو تحمیل نمود .

علم نسبی و انقلابی است

سرشت اشیاء وجود تفکر ما می‌باشد . شخصی که کار میکند بایستی بتواند تغییر عقیده دهد این عمل ثابت میکند که درك نموده و یاد گرفته است . درسیاست و اخلاقیات این مسئله صدق نمی‌کند زیرا مصداق خوبی و بدی در نهاد ما بوده و ما نبایستی عقاید خود را تغییر دهیم .

دانش بطور مرتب و متوالی ترقی نمی‌کند بلکه با جهش و انقلاب پیش می‌رود . تغییرات کلی مربوط به تئوریهاست که این پرش و جهش را نشان می‌دهند ؛ علم انقلابیست ؛ نظریه را نشوونما و گسترش دهید .

حقیقت چیست ؟ حقیقت آنستکه مورد بحث قرار نگرفته لیکن غیر قابل بحث نیست . حقیقت بایستی قابل تطبیق با ادراک ما باشد (مسائل روشن ریاضی - آیین‌های مذهبی تشکیلات سیاسی) برای تعقل انسان باید به حقیقت تکیه کند ولی وقتی در اختیارش نیست او را اختراع و خلق میکند زیرا انسان بدون حقیقت نمی‌تواند عملی انجام داده یا وجودی در جامعه داشته باشد .

اصول^۱ مطلق بوده و فرضیه‌ها^۲ نسبی می‌باشند

حدکمال برای دلیل و مصداق اینست که اصل دترمینیسم^۳ یا سیستم فلسفی که پدیده‌ها را بوسیله اصل سببی و جبری توصیف مینماید با شک فلسفی همراه باشد. در علوم نباید هیچوقت اصول را با تئوریا اشتباه نمود. اصول قواعد علوم می‌باشند: آنها حقایق مطلق هستند که شامل دلائل غیر قابل تغییر می‌باشند. تئوریا کلیاتی از اندیشه‌های علمی و خلاصه‌ای از وضع فعلی دانش ما هستند که شامل حقایق نسبی بوده و عاقبت یا فرجام آنها با ترقیات علوم قابل تغییر و تعویض می‌باشند... اگر نتوانیم تئوریا و اندیشه‌ها را تغییر دهیم، از تحصیل علوم چه استفاده‌ای بدست خواهد آمد، اما اصول و روش علمی نایستی هیچوقت تغییر نمایند.

وقتی يك فرضیه تحت تأثیر روش تجربی قرار گرفت به يك تئوری تبدیل می‌شود درحالی‌که اگر فرضیه تحت تأثیر منطق قرار گیرد مبدل به يك اسلوب یا يك سیستم می‌گردد... اگر کمال يك تئوری را قبول داشته باشیم و تجربیات علمی و تحقیقات را نسبت به آن قطع نمائیم این تئوری به يك دکترین تبدیل شده و بطور خلاصه اسلوبها و دکترینها در علم پزشکی اندیشه‌هایی عملی یا فرضی می‌باشند که بعداً به اصول تغییر-ناپذیر تبدیل می‌گردند. ولی این طرز عمل مخصوص مکتب کهنه بوده و با روش تجربی اختلاف عمیقی دارد. ما نباید هیچوقت از این ترس

۱- Les Principes ۲- Théories ، مجموع عقاید و اندیشه‌ها برای عملی نمودن يك قضیه مشخص . ۳- Determinisme

داشته باشیم که فرضیه ما از بین خواهد رفت زیرا او مانند سرباز است که در صحنه افتخار آمیز يك جنگ برای وطنش فدا گردیده است .

هنر و دانش

اگر نابغه‌ای موضوعی را تا آخرین حد امکان مورد تعمق قرار می‌دهد به این دلیل است که اندیشه‌ای را که کشف آن است واقعاً شایسته و برآورنده تشخیص داده و جز آن توجهی به سایر موضوعات ننموده و همه را فدای همان اندیشه می‌کند ، چون هنرمندی که برای نمایاندن خطوط چهره‌ای ، قسمت‌های دیگر صورت را در نظر نگرفته و از کشیدن آنها صرف نظر نماید و این عدم توجه به سایر قسمت‌ها تا حدی باشد که تصور نماید این مدل نقاشی آن قسمت‌ها را نداشته و یا اگر دارد برای آنها اهمیتی قائل نیست زیرا او فقط آنچه را که خود تمایل دارد می‌خواهد نقاشی کند.

يك ادیب اگر مطبوع و دل‌پذیر سخن می‌گوید و می‌نویسد برای این است که مانند خیاطی مدل یا مجسمه چوبی خیاطی را همانند يك انسان زنده به نظر می‌آورد .

طبیعت يك هنرپیشه یا آرتیست است .

زندگی يك نوع آفریدن است .

وقتی صحبت از يك اثر بدیعی می‌شود می‌گویند این آفریده ایست عالی .
دو چیز لازم است : عقل و احساس ، هنر و علم .

فلسفه مادی^۱ کشنده شعر، هنر و احساس است .
 دريك ساختمان میتوان گفت که هنر بنائی و شکل بنا از اندیشه ما
 ناشی شده ولی وجود سنگها مستقل از شکل بنا می باشد .
 در علم نیز بهمین نحو است . قضایا مشابه سنگهایی هستند که
 دانشمند آنها را انتخاب می کند تا علمی را که در اثر اندیشه خود اوست
 پایه گذاری نماید .

ما همیشه بصورت «ماوراء الطبیعه»^۲ یعنی معنوی و مجرد سخن می
 گوئیم . تکلم اساساً متافیزیک است و خصوصاً شعرا معرف بیان متافیزیک
 می باشند .

همه چیز از احساس سرچشمه می گیرد حقیقت و ضمیر
 وجدان هم جز شیوه و طریقی برای ابراز احساسات نمی باشند .
 منطق در حقیقت وسیله کوریست زیرا همانطور که ما را بدو واقعیات
 هدایت می کند اگر در نقطه عزیمت فاقد احساس باشد ما را به نامعقول
 و پوچ خواهد کشانید .

و ارسى ، آزمایش و قیاس منطقی در باره شیرۀ لوزالمعدۀ^۳
 پس از تشریح روی خرگوشهاییکه قبلاً به آنها گوشت خورانده
 شد و بلافاصله کشته شده بودند به مسائل مشروحۀ زیر برخورد نمودم :
 از مجاری حامل کیلوس (عروق شیلفر)^۴ که در روده باریک و در قسمت پائین روده

۲ Metaphysique
 ۴ Chylifère

۱ Materialisme
 ۳ Syllogisme

اثنی عشر و تقریباً ۳۰ سانتی متر پایین تر از باب المعده^۱ قرار دارد جریان کیلوس بصورت مایعی شیری و سفیدرنگ شروع گردید . مشاهده این موضوع توجه مرا به تفحص نمودن بیشتری جلب نمود . چون قبلاً می دانستم که محل جریان کیلوس پیش سگها خیلی بالا و در روده اثنی عشر بلافاصله بعد از باب معده شروع می شود بادقت بیشتر و امتحانات کافی به این مسئله پی بردم که جریان کیلوس پیش خرگوشها طرز خاصی دارد و آن به این ترتیب است که الحاق کانال لوزالمعده در خرگوش در نقطه ای پائین تر و دقیقاً در مجاورت محلی واقع شده است که از آنجا عروق حامل کیلوس شروع می گردند و این عروق ماده کیلوسی یا همان ماده شیری و سفید رنگ از تحلیل مواد چربی غذائی درست شده است .

مشاهده این موضوع که در نتیجه ترصد و واریسی اتفاقی صورت گرفته بود اندیشه تازه ای برای من بوجود آورد و آن این بود که فکر نمودم بایستی شیره لوزالمعده موجب تحلیل مواد چربی و جذب آنها بواسطه عروق کیلوسی شده باشد . پس از آن بطور غریزی به يك قیاس منطقی متوسل شدم : کیلوس سفید از تحلیل مواد چربی بدست آمده ضمناً همین کیلوس سفید نزد خرگوش در محلی که شیره لوزالمعده در روده می ریزد تشکیل می گردد ؛ پس این شیره لوزالمعده است که چربی را حل نموده و بصورت کیلوس سفید در می آورد . حال می بایستی مطلب فوق بوسیله آزمایش مورد تحقیق و قضاوت قرار گیرد . با در نظر گرفتن این اندیشه

پیش‌تاز تصور نمودم لازمست يك آزمایش خاصی به منظور تحقیق در اثبات حقیقت یا خطای فرضیه خود بنمایم .

آزمایش مزبور عبارت از این بود که مستقیماً شیره لوزالمعده را روی چربیهای موادغذائی و چربیهای خنثی امتحان کنم .

بنابراین با انجام دادن عملیات مختلف توانستم مقدار کافی شیره لوزالمعده را در شرائط فیزیولوژیکی مناسب تهیه و تجربه انجام گرفته یعنی اندیشه پیش‌تاز خود را مورد کنترل و دقت قرار دهم : تجربیات انجام گرفته بعدی ثابت نمود که نظریه من صحیح بوده و اگر شیره لوزالمعده که در شرائط مناسبی از سگها ، خرگوشها یا حیوانات دیگر گرفته شده با چربی یا روغن مذاب مخلوط گردد بلافاصله بصورت محلولی مقاوم درآمده و پس از مدتی در این محلول مواد چربی اسید شده و بعداً به كمك مخمر مخصوصی تجزیه و بصورت اسید چرب و گلیسیرین درمی آید .

تجربه (برای دیدن) و استدلال درباره کورار^۱

بالاخره به این پیشنهاد کلی رسیدم که در نتیجه تأثیر این ماده در بدن بدون آنکه به پی‌های حسی صدمه‌ای وارد آید کلیه پی‌های حرکتی را فلج می‌کند و این وضع موجب مرگ حیوان می‌گردد .

در مواردیکه شخص تجربه‌ای را برای دیدن می‌نماید با اینکه اینطور بنظر می‌آید که بطور کلی او فاقد استدلال یا اندیشه پیش‌تاز است

۱ - Curare سمی نباتی که موجب فلج گردیده و گاهی در بیهوشی دادن برای از بین بردن انقباضات عضلانی بکار میرود .

معذلك درهمین وضع بی خبری ظاهری لزوماً با انجام دادن يك قیاس منطقی استدلال نموده است و این استدلال بطور غریزی صورت گرفته .

درباره کورار و اثر سم آن بطور غریزی و بشکل شرح زیر استدلال نمودم : هیچ پدیده‌ای بدون يك علتی نیست . پس مسمومیت بدون تأثیر فیزیولوژیکی که ویژه هر سم است پیدا نخواهد شد. لذا برای من این تصور پیش آمد که تأثیر سم ویژه‌ای در کورار در روی محل خصوصی در بدن موجب مرگ می گردد. پس اگر من با مسموم نمودن حیوان بواسطه کورار و تحت بررسی قرار دادن اختصاصات نسوج مختلف آن حیوان بلافاصله پس از مرگ، شاید بتوانم عارضه و اثر مخصوص این سم را پیدا نموده و مورد مطالعه قرار دهم. پس در این جا ادراك ما هنوز فاعل بوده و با اینکه بنظر می آید این تجربه (برای دیدن) بطور تصادفی صورت گرفته است، معذلك شامل توصیفی که ما درباره تجربیات نموده ایم می باشد . زیرا در هر ابتکاری ادراك است که همیشه استدلال می کند . حتی موقعی که بنظر می آید انجام کاری بدون يك انگیزه‌ای بعمل آورده ایم معذلك همین کار هم بواسطه يك منطق غریزی که ادراك ما را هدایت نموده انجام گرفته است . و اگر ما متوجه آن نشده ایم علت بسیار ساده‌ای دارد و آن اینست که ما قبل از اینکه بدانیم و یا بگوییم که استدلال می کنیم شروع به استدلال نموده ایم و همینطور قبل از اینکه توجه کنیم که حرف می زنیم شروع به حرف زدن نموده ایم .

روش تجربی در علوم اخلاقیات

نفس سیاست هم روزی بایستی تجربی گردد: ولی البته بایستی قبلاً به صورت علم بررسی درآید که تاکنون این امر عملی نگردیده است. اگر زمانی برسد که سیاست قوانین پدیده‌های تاریخی و سیاسی را بشناسد باز هم به درستی نخواهد توانست حکومت کند. او باین نتیجه نخواهد رسید مگر با عملیات مادی و فیزیکی از آنجمله تغذیه و بهداشت برای عموم. اینهاست که روحیه افراد را تقویت می‌نماید. ولی امروزه بعوض آن عادات میخوارگی و افراط در استعمال دخانیات را برای بهره‌برداری هرچه بیشتر از مالیاتهای آنها تسهیل می‌نمایند.

اقوام مختلف به اعضای يك بدن شباهت دارند. در تمدن يك جامعه و اقوام اگر این تازه‌سازی و تجددخواهی بوسیله طبقات اجتماع و بر - خلاف مقررات و عادات صورت نمی‌گرفت جامعه بشری هم مانند بدنی که از تجدید سلولهایش محروم گردد روبقنا میرفت.

اصل جبریه^۱ و آزادی

آیا انتخاب هم قانونی دارد؟ بله. پس ما آزاد نیستیم؟ چرا آزادیم زیرا آنچه را که آزادانه انتخاب می‌نمائیم باهوش ذهنی و فراست - های غریزی خود میتوانیم آنها را برای خود به بدی یا خوبی مشخص نمائیم.

اصل جبریه آنطور که خیال می کنند برخلاف آزادی نیست زیرا جبر آزادی نیز وجود دارد : ما اجباراً آزادیم بدون این جنون وجود نخواهد داشت والا چطور میتوان پی برد که اصلی برای جنون وجود داشته و برای عقل وجود ندارد .

شادی و دغدغه دانشمند

میل شدید برای دانستن منحصر محرکی است که تفحص کننده را در کوششهایش جلب و پشتیبانی می کند و خصوصاً این آگاهی و شناسائیست که او را مجذوب می نماید . معذک گاهی هم از آن فرار می کند زیرا این علاقه مفرط به کشف حقائق زمانی تنها خوشوقتی و شادی را فراهم نموده و مواقعی موجب دغدغه و تشویق خاطر می گردد . کسی که عذاب و شکنجه ناشی از مجهول و نامعلوم را نچشیده باشد از وجد و سروری که در نتیجه اکتشاف (یعنی شدیدترین احساسی که اندیشه بشری درک نموده) برای او پیدا می شود بی خبر خواهد بود. اندیشه های شگرف نزد آنهایی به اوج کمال می رسد که هیچ وقت از نتیجه کارهای خود راضی نبوده و به تجسسات خود قانع نیستند .

نارسائی در فلسفه مادی^۱

فلسفه مادی که بنام علم ، شیوه ها و اسلوب های فلسفی را مردود میداند همانطور برای خودش هم خطاست که اسلوبی باشد اما من خیال

میکنم با این ترتیب بهترین اسلوب فلسفی آنستکه اصلاً اسلوبی نداشته باشیم .

اعتقاد ، استدلال و تجربه کردن (فرود آمدن و دوباره بالارفتن) .
مذهب - فلسفه و دانش این سه موضوع قابل تکمیل اند ولی تبدیل و تعویض نمی شوند. آنطوریکه کنت^۱ فکر می کند وضع مادی وضع حکمت الهی را خراب نمی کند ولی فقط موجب جدائی این دو موضوع از یکدیگر می شود . ولی هر وقت بخواهیم بسوی علت یا سبب اولیه صعود نمائیم بایستی در حالت روحانی و حکمت الهی وارد شویم . پس من تصور نمی کنم که این تمایل مغزی بشر را بتوان حذف نمود . به تنها علتی که همیشه نامعلوم خواهد بود این مغز بشر نیست بلکه قلب اوست یعنی ناشناخته و مبهم است که دنیا را راهنمایی می کند .

دانش و فلسفه

فیلسوفی که دانشمند نیست بی روبرو و متکبر است فلسفه بصورت علم مخصوصی وجود ندارد . فلسفه در همه جا و همه چیز هست . زوردن^۲ میگوید: هر کس بدون اینکه توجه کند فلسفه می یابد . فورباخ^۳ میگوید خاصیت مشخص در یک فیلسوف اینستکه فلسفه را بطور آشکارا اقرار و اظهار نمی کند . ولی خبره^۴ هائیکه عمل میکنند حقیقتاً فیلسوف اند . کسیکه به پیدا نمودن ساده ترین قضا یا موفق شود از بزرگترین فلاسفه

دنیا برای کشف حقیقت بیشتر مفید واقع شده است .

بنظر من فلاسفه به معنی مطلق جز ورزشکارانی برای تمرین هوس و ادراك نیستند و آموزش فلسفه نیز يك نوع ورزشی برای ادراك است . فلسفه در تکامل فهم و شعور کم و ناقص ، مؤثرتر است زیرا مزاحم ادراك نیست ، بلکه او را به عمل وادار می کند .

فلسفه باید نیروی ادراك را هدایت نماید و نگذارد چه در اخلاقیات و چه در تعقل دچار ناهمواری ها و چین و شکن های خطا گردد همانطور که ورزش موجب زیبایی اندام می شود . - این خطای بزرگیست اگر خیال کنیم که بایستی تا همین جا توقف نموده وقایع گردید زیرا در آنحال یا هیچ چیز نخواهیم شد یا بی بار و بهره خواهیم ماند . پس باید در يك تخصص علمی وارد شده ضمناً در جستجوی دانستن علوم دیگر بود .

من فلسفه و فلاسفه را دوست دارم . فلاسفه مردمانی با استعداد ، صاحب نظر و با فراست زیادی هستند ولی خیال نمی کنم باید فلسفه را علمی تلقی نمود . این يك نوع سرگرمی برای ادراك است که باید پس از خاتمه کارها قدری هم درباره فلسفه بحث و گفتگو نمود .

دانشمند مدام در پی کشف سبب های اولیه و علت های نهائی است او میداند که باید از مجاور عدّه بی شماری از سبب های آینده بگذرد لذا از دنبال نمودن و کوشش های تجسّسی خود آنی فروگذار ننموده بسا رفتن به پیش از نزدیک به نزدیک ترمی رود و تا آنکه سبب های اولیه را نیابد متوقف نخواهد گردید ، وقتی به آنها دست یافت آنوقت آخر دنیا خواهد بود .

بود چون انسان دیگر همه چیز را می داند و دیگر احتیاجی برای کنکاش و دانستن نخواهد داشت . همانطور که پاسکال^۱ میگوید :

زندگی انسان برای کشف حقیقت میگذرد نه برای تملك و در-
اختیار گرفتن حقیقت . برای دانشمند بودن باید بصورت ظاهر مادی بود
ولی نمی توان واقعاً و در حقیقت امری مادی بود . ولی اگر بصورت ظاهر
مادی نباشیم نمی توانیم توافق حاصل کنیم .
برای اینکه واقع بین باشیم باید در عین حال مادی و طرفدار اصول
روحانی بود .

مثالی از اگوست کنت : اگر باید شرك و الحاد را پذیرفت بایستی
از آنها مذهبی ساخت . و بتالیست ها (معتقدین وجود اصل حیاتی متمایز
با روح) تصدیق می کنند و ماتریالیستها (مادیون) برخلاف آن گواهی
میدهند : من میگویم هیچ چیزی را گواهی نمی کنم چون هیچ چیز
نمی دانم ؛

این حقیقت است و این نادانی و بی اطلاعیست که من در آن هستم
که مرا مجاز میکند فرضیات بکنم و با تخیلات شاعرانه و بنا بر طبیعتم
نسبت به احساساتم آنها را تشریح کنم . - ما خدا را در ضمیر خود می-
شناسیم ولی نمی توانیم آنها را معین کنیم . - این نا آگاهی از علت العلل که
شاعر و فیلسوف می سازد این چیز است مبهم و مرموز که من نمی فهمم و خیلی
راضی هستم زیرا اگر همه چیز را میدانستم دیگر نمی توانستم زندگی کنم .-

بعلاوه هر تصادف و هر برخوردی که بخواهد مرا متقاعد به يك بينش و ادراك برتری نماید نمی توانم دلایل مادی آنرا بیابم : معذلك این حالت ایمان و احساس و یقین باقی می ماند و این است که مرا خوشوقت می - نماید . چطور میتوان به يك خدا معتقد نبود زیرا ما شناسائی داریم ، و این شناسائی نمی تواند از ماده ناشی شده باشد زیرا ماده خودشرا نمی - شناسد والا خود را تسخیر می نمود .

سفر زندگی

زندگی يك مسافرتی است - ولی يك سفری بسوی دنیای ناشناخته . ما همه سفر می کنیم - عده ای بواسطه نادیده ها و ناشناخته ها کنجکاو و بی قرار می شوند و می خواهند داری را که سفر کرده اند تعریف و توصیف نمایند . عده دیگری بدون توجه به نادیده و ناشناخته از هر چه در رهگذرشان هست لذت می برند . دانشمند به دیار دوری فکر می کند ولی برای حال کار میکند او پیش میرود و بخود میگوید که در مورد هدف فقط يك هدف است و آن یکی ایمان است . من نمیدانم آیا اگر به دهکده رسیدیم خانه ها را خواهیم دید ؟

جراحی هنر است ولی علم پزشکی هنر نیست . در بین طرفداران مکتب آم پیرسم عده ای هستند که میگویند طب علم نیست ، بلکه يك نوع هنر یا نصف علم است . قبلاً باید اعتراف کنم که نمی توانم این مسئله را درك کنم که مقصود از نصف علم چیست و بعداً بینم پزشکی که خود

را هنرپیشه میداند کدام کار هنری را انجام می‌دهد . هیچ پزشکی در هیچ موردی مجاز نیست که بگوید این من بودم که آن بیمار یا آن بیماری را معالجه نمودم . اما يك مجسمه ساز همیشه می‌تواند بگوید که این مجسمه نتیجهٔ کاردست من می‌باشد . به يك پزشك میتوان بطور اعتراض اظهار داشت که بیمار تحت درمانش بدون وجود او هم امکان داشته که بهبودی یابد ، ولی به يك هنرمند مجسمه‌ساز نمی‌توان گفت مجسمه‌ای که ساخته دست اوست بدون اقدام او بوجود می‌آمد . جراح يك هنرمند و آر티ست واقعی است و کاری را که او انجام می‌دهد باید با اعمال درمان بیمار یها که شاید آنهم تاحدی يك نوع کار هنریست جدا دانست . اما بین يك پزشك و يك هنرمند واقعی بهیچوجه شباهتی وجود ندارد .

غوری چند (در حال پیدایش)

روش تجربی جزیک انتقاد تجربی از اندیشه ما نمی‌باشد . تمام پندار یا الزاماً خطاست ، یا اکثراً حقایقی موقتی می‌باشند . این حقیقت مطلق است که کاملاً شناخته شده را فرض می‌کند . نمی‌توان قسمتی را شناخت مگر با شناختن تمامیت آن . حقیقت بیشتر از اشتباه بدست می‌آید تا از ابهام و بی‌نظمی . باید تابع اصولی بود زیرا بدون داشتن اصول هیچ پیشرفتی میسر نخواهد گردید . اما نباید فقط به اصول اولیه که بدست آمده متکی گردید ، بلکه بایستی ایمان به لازم بودن اصول مطلق داشت . ولی ما آنرا نداریم .

يك اصل پيشناز كه متكى به تجربيات حساسى نيست از بررسى ناشى مى شود، يك اصل بازپسين هم كه پس از تجربيات پيدا مى شود نتيجه بررسى هاست، ولى تجزيه و تحليل قضايا هميشه امكان پذير نيست. اما اگر اصلى به هر نحوى پيدا شود هميشه يك ايمان است. پس هر اصلى نوعى ايمان به نام عقل و احساس است. نظر پاسكال را در اين باره بخوانيم: وقتى او حرف مى زند جرّ و بحث در مسائل مذهبي را در آن داخل نمى كند. بايد به اصول علوم توجه نمود كه مستلزم گفتگو مى باشند. قضايا تغيير ناپذيرند. علوم بوسيله مسائلى كه فرض مى شوند بيشتر مشخص مى گردند تا بواسطه مسائلى كه آموزش مى شوند. از پديده هاى طبيعى مانند مواد خام بايد بتوانيم موادى را كه وجود ندارند خلق كنيم. چقدر عالى بود اگر در نتيجه جهد و امتحانات به جايى مى رسيديم كه در اسيدها و قلياى ها اعمال بارورى انجام مى داديم.

انقلابات در علوم - انقلابات فقط در علوم اسلوبى (سيستماتيك)
پيدا مى شود نه در علوم تجربى كه مدام بسوى سازندگى پيش مى روند (اين نظر كابانيس^۱ است درباره انقلابات پزشكى). در علوم تجربى انقلاب وجود ندارد و چه خوب بود اگر سياست هم به اين منوال بود.
آزادى - كاملاً خطاست اگر بگوئيم آزادى نفى شرايط است.
انسان عملاً آزاد است و مى تواند با تغيير دادن شرايطى كه در آن پديد آمده - هاى روانى و ناخودآگاهش مى گذرد نسبت به تمايلات خود مؤثر واقع -

شود. و با توجه نمودن به این تغییرات دلائلی علیه تقدیر بخودش تلقین نماید. در طبیعت میتوان بوسیله اعمال تجربی یعنی علم بر جبر تفویض یا تقدیر غلبه نمود.

اگر بخواهیم عقاید تن^۱ را در مورد تطابق و سازش محیط تاریخی مرور کنیم او در مورد شرایط و علل غریزی وابسته به هر قومی که مؤمن به داشتن يك سر نوشت بخصوصی می باشند اشتباه می کند.

انسان وقتی دانست که هیچ نمی داند آنوقت نیرومند و مقتدر است. ولی انسان متکبر و مغرور است و ایمان او وابسته به دترمی نیست. مدت بسیار زیادی برای بشر لازمست تا برسد به اینکه متوجه شوند هیچ چیز درباره علت العلل نخواهند دانست. آنچه که باید در پی طلب آن باشند جستجوی علل فیزیکی و آینده آنها و شرایط وجودی پدیده هاست و علم انگیزه ای جز این ندارد. ما می توانیم بعداً به علل کلی ارتقاء یا بیم ولی همیشه يك مسئله گنگ و مبهم وجود دارد که از پیش ما گریزان است که اگر بد بختانه بجائی برسیم که آنرا بشناسیم پس از آن تحت تأثیر احساسات نخواهیم توانست زندگی کنیم زیرا ما برای تفحص حقیقت ساخته شده ایم نه برای شناختن آن (پاسکال) موسی خدا را بوسیله علائم میدید. خطای فلاسفه در اینست که تصور میکنند که میتوانند يك چیزی ارائه دهند. آنها مانند سورچی برای اندیشه می باشند و جز هدایت - نمودن افکار کاری نمی توانند انجام دهند.

فیلسوف می گوید از روش انتقادی پیروی کنید (این انتقاد کانت است) روش تجربی نیز انتقاد کانت می باشد . ولی اندیشه هائی هست که نمی توانند آزمایشی برای مصداق داشته باشند، بلکه می توانند فقط دلیلی داشته باشند .

انتقاد کانت جز این نیست که روش تجربی را در عرصه نظرات اخلاقی قرار دهیم . همیشه بزرگترین مانع در اینست که دانش را از فلسفه جدا کنیم یعنی شناخته را از ناشناخته وحد سیات مجزا نمائیم . همه فلسفه من در اینست که نسبت به نظریه خودم پافشاری نکنم و مدام به تفحص و بررسی در این طبیعت غنی پردازم . این عمل برای من افق تازه ای باز نموده و شاید مرا خاص و منحصر معرفی میکند . بنظر من این رویه آسان تر و شایسته تر است و بهیچ وجه از این که بگویند با پیروی از این روش در خطا هستم ناراحت نمی شوم . باشماست که این نظریه را تکمیل نمائید .

از کتاب : روش انتقادی کانت
ترجمه : دکتر ...

انتشارات بنگاه ترجمه و نشر کتاب

مجموعهٔ معارف عمومی

نام	اثر	ترجمه
۱- اقتصاد جلد اول	بل سامولسن	دکتر حسین پیرنیا
۲- جهان اسرار آمیز	سر جیمس جینس	ر . داوری
۳- پرسش و پاسخهای علمی	الن ولزوالپول	دکتر صدیقی ونصر اصفهانی
۴- روشهای نو در روانکاوی	کارن هورنی	سعید شاملو
۵- اسرار بدن	برنارد گلمسر	دکتر محمود بهزاد
۶- سفر به کرهٔ ماه	نفیو وچستر	مهرین حصیبی
۷- تاریخ هرودوت	تلخیص و تنظیم ا.ج. اوانس	وحید مازندرانی
۸- رود زندگی	ایزاک آسیموف	انور شکی
۹- معنی زیبایی	اریک نیوتن	پرویز مرزبان
۱۰- تربیت نیروی انسانی	ویلیام مگهی	دکتر غلامرضا کیانپور
۱۱- زندگی ما به چه موادی وابسته است	ایزاک آسیموف	دکتر محمود بهزاد
۱۲- کشت و بازاریابی چای	س . آر . هارلر	مهندس حسین پیروزی و لک. پرکار
۱۳- مقدمات روانکاوی	چارلز برتر	فرید جواهرکلام
۱۴- تن آدمی	ایزاک آسیموف	دکتر محمود بهزاد
۱۵- علم وراثت	شارلوت اوبرباخ	دکتر محمود بهزاد
۱۶- نسبت برای همگان	مارتین گاردنر	محمود مصاحب
۱۷- کشفیات نوین در روانپزشکی	دکتر گلیفورد آلن	اسماعیل سماعت
۱۸- توسعهٔ صنعتی	مورای . دی . برایس	غلامرضا کیانپور
۱۹- دین و روان	ویلیام جیمز	مهدی قائمی
۲۰- فلسفهٔ نظری جلد اول	-	چند مترجم
۲۱- الفبای رشد اقتصادی	رابرت ج . الکساندر	خسرو اسدی
۲۲- سفر بیکران	لورن آیبلی	مجید مسعودی
۲۳- اتم چیست	ایرام . فریمن	محمود مصاحب
۲۴- نظام صنعتی	چند نویسنده	ابوالقاسم طاهری
۲۵- آئین شهریار	ساموئل . ک . ادی	فریدون بدره‌ای
۲۶- فلسفهٔ نظری جلد دوم	-	چند مترجم
۲۷- بیوگرافی پیش از تولد	مارگرت شی گلببرت	دکتر محمود بهزاد
۲۸- سیاست جهان	ای . ف . ک . ارگانسکی	دکتر حسین فره‌ودی
۲۹- فیزیک و فلسفه	جی . ا . جینز	مهندس علیقلی بیانی
۳۰- میراث باستانی ایران	ریچارد . ن . فرای	مسعود رجب‌نیا

- ۳۱- جامعه و حکومت
۳۲- اقتصاد (جلد دوم)
۳۳- فلسفه اجتماعی
۳۴- اسرار مغز آدمی
۳۵- رمز تکوین
۳۶- معماری اسلامی
۳۷- داروهای نوین
۳۸- کودك عادى
۳۹- تغذيه و بهداشت
۴۰- دنيای زیر اقیانوسها
۴۱- بزرگان فلسفه
۴۲- اقتصاد روزمره
۴۳- مشکلات روحی جوانان
۴۴- حیات و انرژی
۴۵- الکترونیک برای جوانان
۴۶- فقط يك تریلیون
۴۷- شناخت نور
۴۸- مثلثها
۴۹- روانشناسی فیزیولوژیک
۵۰- نجوم
۵۱- آموزش و پرورش کهن و نوین
۵۲- فیزیولوژی انسانی
۵۳- استانبول
۵۴- جهان از چه ساخته شده است
۵۵- حیات در آسمانها
۵۶- اصول علم آمار
۵۷- فلورانس در عصر دانته
۵۸- تندرستی برای زندگی بهتر
۵۹- هنر آموزش
۶۰- سفرنامه مارکوپولو
۶۱- تاریخ فلسفه تربیتی ج ۱
۶۲- « « ج ۲
۶۳- قهرمان در تاریخ
۶۴- تاریخ اروپا
- ر . م . مك آيور
پل ساموئلسن
چند نویسنده
ایزاک آسیموف
ایزاک آسیموف
دونالدین ویلبر
دونالدن . ك . کرلی
س . والتاین
آدل دیویس
تی . اف . گاسکل
هنری توماس
گرتروید ویلیامز
روزول گلدگر و هربرت هاریس
ایزاک آسیموف
جین بندیک
ایزاک آسیموف
یولاه تانن باوم و میرا استیلین
هنری . م . نیلی
کلیفورد . تی مورگان
کامیل فلاماریون
ای . بی . کاسکل
کنت واکر
برنارد لوئیس
ایزاک آسیموف
ریچارد . اس . یانگ
آندره وسرو
پل . ج . راکیرز
نویسندگان خارجی
گیلبرت هایت
جان ماسفیلد
فردریک مایر
فردریک مایر
سیدنی هوک
هنری و . لیتل فیلد
- ابراهیم علی کنی
دکتر حسین بیرنیا
چند مترجم
دکتر محمود بهزاد
دکتر محمود بهزاد
دکتر عبدالله فریار
دکتر باهر فرقانی
حبیب الله صحیحی
ناهید فخرایی
مهندس محمود پوزشی
فریدون بدره ای
شکراه بزرگتراد
ناهید فخرانی
دکتر محمود بهزاد
محمد حیدری ملایری
دکتر محمود بهزاد
ابوالقاسم قربانی
دکتر محمود بهزاد
م . ا . تهرانی
مهنین میلانی
حبیب الله صحیحی
ماه ملک بهار
دکتر محمود بهزاد
دکتر محمود بهزاد ، حمیدغروی
سعید نحوی
منوچهر صفا
دکتر باهر فرقانی
ناهید فخرانی
حبیب الله صحیحی
علی اصفهر فیاض
علی اصفهر فیاض
ا . آزاده
فریده قرچه داغی

Copyright 1972, by B. T. N. K.
Printed in Ziba Press
Tehran, Iran

General Knowledge Library

No 69

INTRODUCTION A L'ÉTUDE

De LA
MÉDECINE
EXPÉRIMENTALE

by

Claude Bernard

Translated into Persian

by

Dr. Ali Fakhraï



B.T.N.K.

Tehran, 1972

