فصل ششم: علوم و خلأهای موجود

روش کار در علوم انسانی

- [illegible]

گمان من اینطور است که اصلاً اینگونه نیست که فقط مقصود، علوم انسانی باشد. خلأهای حسابی در فضای علوم پایه است که وقتی به مباحث اعتقادی مربوط میشود، دیگر نمیشود گفت که خلأ در علوم انسانی است.

اتفاقاً بر عکس.

شروع کار از علوم پایه

من مکرر میگویم که در فضای طلبگی اگر ما علوم انسانی را از طریق اطّلاع خوب، بر علوم پایه جلو نرویم، در فضای علوم انسانی هم هیچ کاری نمیتوانیم بکنیم. خیال ما راحت باشد که اینگونه است. یعنی کسی که به سراغ علوم انسانی میرود، با ریخت علوم انسانی، نمیتواند زیاد پیش برود. البته به اندازهای که من میفهمم دارم خدمت شما عرض میکنم و فهم خودم را دارم خدمت شما عرضه میدارم. امّا کسی که در علوم پایه پیشرفت بکند، خوب بخواند و خوب بداند، وقتی که وارد علوم انسانی میشود، یک دست پُری دارد و از کسانی که بدون اطّلاع و قوّت در علوم پایه، در علوم انسانی وارد شدهاند، یک سر و گردن بالاتر است. ولذا هر گونه خلأی که مربوط باشد به آنچه که معارف یک انسان صاحب معرفت است، در اعتقادیّات و عملیّات، همه این ها شامل خلأها میشود[1].

سرّ شروع از علوم پایه

- [illegible]

علوم انسانی، علوم روبانیای غامض است. در زیر این غموض، علوم پایه نیاز است.

تشبیه: منطق فازی و منطق دوارزشی

چیزی که من برایا به خدمت شما عرض کردهام، شالودهی فکر بشر، منطق فازی است، امّا تار و پود این شالوده چه بود؟ منطق دو ارزشی[2] بود.[3]

یعنی چه؟ یعنی منطق دو ارزشی را دیگر نمیتوانیم کنار بگذاریم. ما باید آن را بهخوبی بلد باشیم ولی خدای متعال، آن ریخت ساختار ذهن بشر و بندهاش را بر طبق منطق تشکیکی

آفریده است، نه منطق دو ارزشی. ولی مکمّل هم هستند.

منطق فازی باید باشد، چون زیربنا است. منطق فازی، پایه است و منطق دوارزشی بر روی آن سوار می‌شود. من این مطلب را به این خاطر عرض کردم. یعنی ما، هیچ علم انسانی‌ای را نداریم، مگر این که بعداً خود بشر هم می‌فهمد، مبانی مهم علوم پایه به‌عنوان زیربنا در آن دخالت دارد. علم

بین رشته‌ای[4] هم یعنی همین. یعنی بعداً مرتّب می‌فهمند که عجب! در علوم دیگر که بر روی این مباحث فکر شده است و بر روی آن کار کرده‌اند، در اینجا به درد ما می خورَد. ما می‌توانیم از آن‌ها برای اینجا استفاده بکنیم.

[تأکیدی که من همیشه دارم این است که ردّه‌بندی کنیم؛ یعنی در شناسایی، اوّل دنبال علوم پایه باشد تا علوم روبنایی. اما اگر وقتی دنبال علوم پایه بود که جوانه‌اش گذشته، چیزهایی به دست او می‌آید که وقتی به آن‌ها نیاز دارد نمی‌تواند سرجایش از آن‌ها استفاده به‌ینه کند. اما اگر در ایام جوانی این علوم پایه را کار بکند و علوم روبنایی را بعداً فرا بگیرد راحت است. چون در علوم مختلف هر کجا بحث، به چالش کشیده شود و به آن علوم نیاز پیدا کند، وقتی آن علوم را کار کرده باشد کم نمی‌آورد. در آن فضا حرفی برای گفتن دارد. چرا؟ چون علوم پایه دستش است. نباید مدام کاسه گدایی خود را برادر و سراغ دیگران برود. من این‌ها را مکرر عرض کرده‌ام. لذا

معلومات عمومی و دانستن علوم ردّه‌بندی شده نیاز است.[5] [6]]

تطبیق بر روان‌شناسی و سیر آن

۱. علم انسانی محض

مثالاً یک مثال روشن آن، روان‌شناسی در زمان ما است که الآن در حدود صد ای صد و پنجاه سال است

[7]. تا وقتی که مشغول به روان‌شناسی بودند به‌عنوان یک علم انسانی ـ محض و با فندگی های

روان‌شناسها امثال فروید[8]، یک علم مفتضح ـ مبتذلی بود؛ عجیب و غریب[9]. البته من دارم ذهنیّت خودم را می‌گویم. اگر هم بگویند اشتباه است، که خُب از نقص من است.

۲. علم میان رشته ای

روان‌شناسها فهمیدند که این چه کاری است که همینطور بنشینیم و ببافیم و به‌عنوان روان، به خورد مردم بدهیم، این کار درست نیست. حالا الآن روان‌شناسی یکی از مهم‌ترین علوم ـ بین

رشته‌ای شده است و الآن خوب است[10]. کسانی که می‌آیند و با من مشورت می‌کنند، به آن‌ها می‌گویم الآن زمانی است که تحصیل در رشته روان‌شناسی خوب است. چرا؟ چون تبدیل به یک علم بین رشته‌ای شده است. بین رشته‌ای یعنی چه؟ یعنی الآن روان‌شناس، حتی از یک قانون فیزیکی ساده هم نمی گذرد. از یک بحث تجربی طبّی خیلی دقیق و لطیف هم نمی گذرد. او می‌آید و از این موارد برای علم روان‌شناسی استفاده می‌کند. این یعنی چه؟ یعنی فهمیدند که علوم پایه این‌گونه نیست که بروی و بنشینی روان‌شناسی را بحث بکنی و بگویی من چه کار به ریاضیّات دارم؟ چه کار به فیزیک دارم؟ من فقط روان‌شناسی را بحث می‌کنم. او فهمیده است که

این‌گونه نیست[11].

علوم پایه

فیزیک و ریاضیات

- □□□ □□□□ □□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □ □□□□□□□□□ □□□□

ن‌ه، این دو تا، اصلی‌ترین از این علوم است. [مقصود من از علوم پایه، لزوماً آن‌چه امروز اصطلاح شده[12] نیست؛ بلکه مقصودم علومی است که خیلی مجال رفت و برگشت و بحث و نقد ندارد؛ یعنی ای برهان ندارد، ای اگر برهانی یافت شد خیلی زود مطلب سر می‌رسد. برخلاف علومی که بسیار رفت و برگشت دارند و ممکن است قرن ها اختلافات باقی باشد.

در این منظر، مثلاً ریاضیات، به ویژه هندسه، منطق صوری، فیزیک، شیمی، هیئت و نجوم و جغرافی، علوم پایه‌اند[13]؛ اما مثلاً فلسفه و اغلب علوم انسانی علوم پایه نیستند[14]]

[علوم پایه آن چیزهایی است که اگر در هر علمی وارد شوید، نوعاً به آن نیاز دارید. شاخص ترین علوم پایه که در زمان ما است، ریاضی و فیزیک است که در هر کجا به اینها نیاز است. اگر بگویی من می‌خواهم اقتصاد بخوانم چه کاری به فیزیک دارم؟ می‌خواهم جامعه‌شناسی بخوانم، چه کاری به فیزیک دارم؟ خب مانعی ندارد و ظاهر امر هم همین است. ولی آن اندازه‌ای که من چند سالی مشغول بودم، می‌فهمم این جور نیست. اگر در جامعه‌شناسی و اقتصاد یک بحث چالش برانگیز پیش بیایی که مخاطب شما ضد دین و آتئیست باشد و باید با او بحث کنید، یعنی الآن دیگر وقت بگو و بشنو است، اینجا است که شما می‌بینید اگر ریاضی و فیزیک و علوم پایه دستتان است، کاملاً حالت خیزش و جلو رفتن و شتاب در بحث دارید، به‌نحوی‌که اگر این مطالب در دست او نباشد سریع کوتاه می‌آید. اگر هم دستش نباشد حرف شما جلو می‌رود، چون شما حق می‌گویی و از مواضع درستی دفاع می‌کنید و او هم آن‌ها را می‌فهمد.

من تجربه آن را هم دارم. هر مخاطبی که این علوم را بلد باشد، زود به نتیجه می‌رسد. البته اگر او اهل انکار و تعصب نباشد، می‌بیند که درست می‌گویی. بحث راحت جلو می‌رود و به نتیجه می‌رسد [15].

ریاضیات در سابقه حوزه

در خود همین ریاضیات ببینید که علماء بزرگ ما چه سوابقی دارند. من مکرر گفته‌ام که متأسفانه در قرون اخیر حوزه‌ها از آن فاصله گرفته‌اند. و الآخر کتاب علامه حلی، قواعد است [16]. زمان علامه حلی چند قرن از پیدایش علم جبر[17] گذشته بود. الآن در کل دنیا اسم این علم «Algebra» است. یعنی اسم آن عربی است و همه آن را می‌دانند. هر کجا مراجعه کنید این‌گونه است. پیدایش و حدوث علم جبر بعد از اسلام بوده، برای خوارزمی و بوزجانی بوده است. اینها قرن سوم شروع شد. علامه برای بعدش می‌باشد[18].

علامه حلی در قواعد و در متن فقهی سنگین در معاملات به مسائلی می‌رسد که می‌گویند: این ها حل می‌شود با لجبر و المقابلة[19]. این کلمه علامه به چه معنا است؟ یعنی من ـ علامه هم بلد هستم و هم آن را درست می‌دانم که به مخاطب خودم می‌گویم که باید از این علم در فقه استفاده کرد. اگر من اشتباه می‌گویم بفرمایید[20].]

فلسفه و علوم پایه

- [illegible]

نه، فلسفه از علوم انسانی است. به نظرم اینگونه است که تقریباً تواقق بر آن هم دارند و محلّ اختلاف هم نیست.

- [illegible]

بله، من مکرّر گفته‌ام، به‌خصوص در زمان ما، و در بعضی از جلسات هم به تفصیل توضیح داده‌ام.[مباحث ریاضی از یک اهمیت خاصی برخوردار است که تا اندازه ای که من فهمیده ام هر کس خودش در این مسائل هر چه بیشتر کار بکند، می فهمد که در هر رشته ای وارد شود جلوست ،هر رشته ای حتی علوم انسانی.

علوم انسانی شاید در ابتدا به نظر بیاید ربطی به ریاضیات ندارد اما این طور نیست؛ به خصوص بعد از پیشرفت هایی که ریاضیات تا حال داشته است. شما هر رشته ای وارد شوید اگر ریاضیات را خوب کار کرده باشید می بینید جلو هستید، و این جلو بودن را به خصوص وقتی که منظره ای پیش بیاید-منظره های سنگین بین مبانی مهم- حس می کنید. ممکن است انسان همین طور در فضای کار فردی حس نکند، ولی وقتی یک فضای منظره به پا شد، اگر در مطالب ریاضی قوی هستید و در آن کار کرده اید می فهمید که چقدر پیشتاز هستید[21]]

[اگر این مباحث علوم پایه را انسان ندانند خیلی جاهای دیگر هم پیشرفت کارایش کند می‌شود [22].]

- [illegible].

این فرمایشی که می‌فرمایید، برای جلوترها است. می‌گفتند که مثلاً ریاضی و فیزیک با فلسفه، اصلاً دو وادی هستند. علوم در فلسفه به‌گونه‌ای است که من می‌شود با ریاضی و فیزیک، آن را در کرد و من می‌شود با آن ها، این علم را اثبات کنید[23].

- [illegible] [24]

شما فلسفه‌های مضاف را می‌گویید؟

- [illegible]

حرفی ندارم که بگویند. علم کلّی[25] که می‌گفتند، اصلاً همین بوده است. متافیزیک را به ماورای فیزیک ترجمه می‌کردند. در کتاب متأخّر می‌گویند: «چرا می‌گویید ماوراء؟ بگویید: ما بعد الطبیعة» چرا؟ به‌خاطر این که به «متافیزیک» نام‌گذاری شده است. نام‌گذاری او هم به‌معنای "وراء" نبوده است. به‌معنای "بَعدِ‌تودینی" بوده است. فیزیک را که نوشته بود، بعد از آن متافیزیک را نوشته بود. یعنی «ما بعد الفیزیک»[26].

به این اندازه اشکالی ندارد. امّا این که گفته بشود علم به مثابه ی یک درخت است و فلسفه به‌عنوان ریشه ی درخت و این‌گونه تعابیر، خیر[27].

[امروز فیلسوف و حکیم واقعی نمی تواند از عالم جدا باشد[28]، یعنی اگر بگوید من از پیشرفت های علمی امروز هیچ خبر ندارم ولی به تمام معنا فیلسوف هستم، من که برایم واضح شده که این جوری ممکن نیست یعنی ما الان در زمان خیلی خوبی زندگی می کنیم که عالم یعنی فیلسوف و فیلسوف یعنی عالم، جدایی علم و فلسفه از بین رفته است، این زمان خیلی خوب شده است[29] [30].]

---

[1] علامه جعفری نیز چنین دیدگاهی دارند:

علم فیزیک از قدیمی‌ترین دوران‌های علم و معرفت،با تعریفات و مفاهیمی مختلف تأثیرات بسیار مهمی در علوم و جهان‌بینی‌ها داشته ...است.

بدیهی است که همزمان با پیشرفت فیزیک از دیگاه علمی محض، مسائل فراوانی در قلمرو فیزیک نظری که کمال اهمّیّت دارند نیز توسعه یافت است...

این مسائل مانند مقدماتی ضروری برای هر روز معارف جدیدتر و کاملتر در قلمرو فیزیک است که در طرز تفکرات جهان شناسی و **حتی در مبانی علوم انسانی و طرز برداشت از آن ها** تأثیرات با اهمیتی را ایجاد می‌نماید.(مقدمه ایشان بر کتاب تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر)

[2] **منطق ودو ارزشی**

منطق دو ارزشی : در این منطق که از آن به منطق کلاسیک ای منطق ارسطویی تعبیر می شود،ارزش گزاره ها همواره ای راست است ای دروغ و حالت سومی وجود ندارد.

بر این اساس هیچ گزاره ایی نمی تواند در یک زمان هم درست و هم نادرست باشد.(اصل محال بودن ارتفاع نقیضین) و به علاوه هیچ گزاره ایی هم نمی تواند در آن واحد نه درست باشد و نه نادرست(اصل محال بودن ارتفاع نقیضین).(سایت تونیر)

منطق کلاسیک اشاره به گونه‌هایی از منطق صوری دارد که بیش از همه انواع دیگر مورد مطالعه قرار گرفته‌اند و به‌کار می‌روند. این گونه‌های منطق در مجموعه‌ای از ویژگی‌ها با یکدیگر اشتراک دارند، از جمله:

قاعدهٔ استحاله اجتماع نقیضین: یک گزاره نمی‌تواند هم اثبات شود هم رد.

قاعدهٔ استحاله ارتفاع نقیضین: مدعی بر این‌است که یک گزاره نمی‌تواند هم اثبات نشود و هم رد نشود.

قاعدهٔ اصل طرد شق وسط یا طرد شق ثالث: یک گزاره یا اثبات می‌شود یا رد، حالت سومی ندارد (که البته اخیراً دانشمندان بر روی گزاره‌های دو ارزشی تحقیقها و پیشرفت‌هایی داشته‌اند).(ساعتی ویکی پدیا)

توسعه منطق تا قرن بیستم، چه از دید ریاضی و چه از نگاه فلسفی با این عقیده همراه بوده است که ارزش هر گزاره یا راست است و یا دروغ است و نه هر دو. این موضوع را در منطق به اصل «دو ارزشی بودن»(principle of bivalence) می‌شناسند و البته با اصل طرد شق ثالث فرق دارد. اصل طرد شق ثالث سومین اصل از اصول سه گانه تفکر است که افلاطون و شاگردش ارسطو آن‌ها را بیان کرده‌اند، می‌باشد. صورت‌بندی منطقی این اصول که تا حدودی نشان دهنده روش تفکر و استنتاج یکسان اکثریت انسان هاست، به این شکل است:

۱.اصل این همانی: هر چیزی برابر خودش است

۲. اصل امتناع تناقض: گزاره‌های متناقض در آن واحد با همدیگر ارزش راست ندارند.

۳. اصل طرد شق ثالث: از هر دو گزاره متناقض، یکی راست و یکی دروغ است و شق ثالثی متصور نیست.(مجله منطق پژوهی، مقاله تأملی بر منطق‌های چندارزشی گزاره ای، ص ۶۲)

منطق چندارزشی

به طور کلی منطق چندارزشی، حوزه ای از منطق ریاضی است که درآن علاوه بر ارزش های پذیرفته شده در منطق دو ارزشی یعنی «صدق» و «کذب»، معانی دیگری از صدق نیز پذیرفته می شود ، به گونه ای که «صدق» و «کذب» سنتی، تنها موارد خاصی از این ارزش ها به حساب می آیند. اما گاهی منظور از منطق چندارزشی، منطقی است که اولاً شامل اصل طرد شق ثالث نمی شود و ثانیاً دارای عملکردهای موجه هم نیست.

نخستین منطق چند ارزشی، منطق سه ارزشی بود که در سال ۱۹۲۰ توسط لوکاسیه ویچ طراحی شد. این لوکاسیه ویچ در ۲۱ دسامبر ۱۸۷۸ در شهر «لووف» لهستان به دنیا آمد و در ۱۳ نوامبر ۱۹۵۶ در دوبلین وفات یافت. وی پایه گذار تحقیقات ریاضی و منطق در لهستان و یکی از پیشگامان مکتب لووف- ورشو است.

او به عنوان ارزش سوم صدق گزاره، ارزشی را به کار گرفت که با واژه هایی از قبیل «امکان پذیراست» و «خنثی است»، نشان داده می شد،چنان که درباره هر گزاره ای بتوان گفت: «این گزاره ای صادق است ، ای کاذب و ای خنثی».لوکاسیه ویچ بر مبنای منطق سه ارزشی، نظامی از منطق موجهات را ساخت که در آن عملیات منطقی روی گزاره ها ی صورت می گیرد که دارای ارزش های «ممکن» ، «غیر ممکن» و غیره هستند. همانند منطق دو ارزشی،منطق سه ارزشی نیز دارای دو بخش منطق گزاره ها و منطق محمولها است. درسال ۱۹۵۴ ، لوکاسیه ویچ سیستم منطق ۴ ارزشی را ساخت

و بالاخره در نهایت منطق دارای بی نهایت ارزش را طراحی کرد. در حال حاضر منطق های چند ارزشی طراحی شده اند که در آنها هر گونه مجموعه متناهی ای ان متناهی از ارزش های صدق به گزاره ها نسبت داده می شود.(مقاله منطق چندارزشی، تاملی بر اصول مکتب منطقی لهستان، نشریه ایران فرهنگی، تاریخ ۲۰ مرداد ۱۳۸۹) امکان دانلود مقاله در این سایت موجود است.

تاریخ تفصیلی و انواع منطق های چند ارزشی را می توان در مقاله تأملی بر منطقهای چندارزشی گزاره ای،مشاهده کرد.

منطق فازی

منطق فازی (به انگلیسی: fuzzy logic) شکلی از منطقهای چندارزشی بوده که در آن ارزش منطقی متغیرها می‌تواند هر عدد حقیقی بین ۰ و ۱ و خود آنها باشد. این منطق به منظور به‌کارگیری مفهوم درستی جزئی به‌کارگیری می‌شود، به طوری که می‌زان درستی می‌تواند هر مقداری بین کاملاً درست و کاملاً غلط باشد. اصطلاح منطق فازی اولین بار در پی تنظیم نظریهٔ مجموعه‌های فازی به وسیلهٔ لطفی زاده (۱۹۶۵ م) در صحنهٔ محاسبات ون ظاهر شد.واژهٔ فازی به معنای غیردقیق، نواضح و مبهم (شنوار) است.

کاربرد این منطق در علوم نرم‌افزاری را می‌توان به‌طور ساده اینگونه تعریف کرد: منطق فازی از منطق ارزشهای «صفر و یک» نرم‌افزارهای کلاسیک فراتر رفته و درگاهی جدید برای دنیای علوم نرم‌افزاری و رایانه‌ها می‌گشاید، زیرا فضای شنوار و نامحدود بین اعداد صفر و یک را نیز در منطق استدلال‌های خود به کار برده و به چالش می‌کشد. منطق فازی از فضای بین دو ارزش «بورمی» ای «نورمی»، ارزشهای جدید «شاید بورمی» ای «میربورمی اگر» ای حتی «احتمال دارد بورمی» را استخراج کرده و به کار می‌گیرد. بدین ترتیب به عنوان مثال مدیر بانک پس از بررسی رایانه‌های بیلان اقتصادی یک بازرگان می‌تواند فراتر از منطق «وام می‌دهیم» ای «وام نمی‌دهیم» رفته و بگوید: «وام می‌دهیم اگر...» ای «وام نمی‌دهیم ولی...».

تاریخچه

منطق فازی بیش از بیست سال پس از ۱۹۶۵ از دانشگاه به بیرون راه نیافت زیرا کمتر کسی معنای آن را درک کرده بود. در اواسط دهه ۸۰ میلادی قرن گذشته صنعتگران ژاپنی معنا و ارزش صنعتی این علم را دریافته و منطق فازی را به کار گرفتند. اولین پروژه آنها طرح هدایت و کنترل تمام خودکار قطار زیرزمینی شهر سندای بود که توسط شرکت هیتاچی برنامه‌ریزی و ساخته شد. نتیجهٔ این طرح موفق و چشمگیر ژاپنیها به‌طور ساده اینگونه خلاصه می‌شود: آغاز حرکت نامحسوس (تکانهای ضربه‌ای) قطار، شتاب‌گرفتن نامحسوس، ترمز و ایستادن نامحسوس و صرفه جویی در مصرف برق. از این پس منطق فازی بسیار سریع در تکنولوژی دستگاههای صوتی و تصویری ژاپنیها راه یافت (از جمله نلرزیدن تصویر فیلم دیجیتال ضمن لرزیدن دست فیلم‌بردار). اروپاییها بسیار دیر، یعنی در اواسط دههٔ ۱۹۹۰ میلادی، پس از خوابیدن موج بحثهای علمی در رابطه با منطق فازی استفادهٔ صنعتی از آن را آغاز کردند.

دانش دوران زیاد برای بسیاری از مسائل دوران مطالعه به دو صورت متمایز ظاهر می‌شود:

۱. دانش عینی مثل مدلها و معادلات و فرمولهای ریاضی که از پیش تنظیم شده و برای حل و فصل مسائل معمولی فیزیک، شیمی، ای مهندسی دوران استفاده قرار می‌گیرد.

۲. دانش شخصی مثل دانستنی‌هایی که تا حدودی قابل توصیف و بیان زبانی‌اند، ولی امکان کمّی کردن آن‌ها با کمک ریاضیات سنتی معمولاً وجود ندارد. به این نوع دانش، دانش ضمنی یا دانش تلویحی گفته می‌شود.

از آن جا که در بسیاری از موارد هر دو نوع دانش مورد نیاز است، منطق فازی می‌کوشد آن‌ها را به صورتی منظم، منطقی و به کمک یک مدل ریاضی بازگردانی هماهنگ گرداند. (سایت وبکی پدیا)

مدل‌ها و سیستم های فازی:

در زندگی روزانه ما کلمات و مفاهیمی به کار می‌رود که مراتب و درجات دارند و نسبی هستند و نمی‌توان به‌صورت منطق دو ارزشی که فقط حکم «هست و نیست» را صادر می‌کند، با آن‌ها رفتار کرد. مثلاً اگر چراغی به‌صورت کم نور روشن بود به‌طوری‌که نمی‌توان حکم ِروشن بودن ِطبیعی را برای آن صادر کرد، عرف عبارت«چراغ تا حدودی روشن است » یا عبارات مشابهی را برای انتقال موقعیت به کار می‌برد.

یعنی احساس ناخودآگاهی به فرد دست می‌دهد که نه می‌تواند حکم به خاموش بودن چراغ کند و نه می‌تواند حکم به روشن بودن آن بکند، یا مثلاً زیبایی یک تصویر،به احساس فردی که درباره آن قضاوت می‌کند و به میزان زیبایی که اشیایی که با آن مقایسه می‌شود، بستگی دارد. ممکن است این تصویر در دید ناظری که تابلوها و تصاویری با دقت و ظرافت برتری دیده است، زیبایی کمی داشته باشد و ممکن است در دید ناظری دیگر،زیبایی فراوان و خیره کننده داشته باشد.

مفاهیمی که دارای مراتب و درجات هستند همگی بسته به مبدأ سنجش و موقعیت‌های مربوط به آن‌ها تغییر و تحول دارند. یک مرد چهل ساله در یک اردوگاه که شرکت‌کنندگان آن غالباً پیرمردان هستند، جوان تلقی می‌شود درحالی‌که همین فرد در میان فارغ التحصیلان دبیرستان دیگر حالت جوانی قبل را نخواهد داشت. مثالی که تبدیل به مبنای مفهومی برای این بحث شده است، مثال رنگ خاکستری است. رنگ خاکستری، سفید است یا سیاه؟ رنگ خاکستری، تا حدودی سفید است و تا حدودی سیاه است و هر چه میزان سیاهی افزایش یابد خاکستری پررنگ تر حاصل می‌شود. برای قضاوت درباره رنگ خاکستری در فضای سیاه و سفید، باید از درصد استفاده کرد: مثلاً ۲۰ درصد سفیدی و ۸۰درصد سیاه.

وقتی از دید ِخرد و جزء گرا به دید ِکلان و کل گرا منتقل می‌شویم و می‌خواهیم راجع به مجموعه‌ای حکم صادر کنیم، مفهوم درصد، درجه، مرتبه،طیف،نسبتاً، تا حدودی، کموبیش و... به میان می‌آیند...

تلاش برای تبیین دقیق موقعیت‌های موجود در دنیای واقعی که به‌دلیل تشکیکی بودن، دارای مراتب و درجات هستند و منحصر به دو حالت بود و نبود نیستند، سبب تولد منطق و تفکری به نام «فازی» شد. تفکر فازی، به‌دنبال توصیف مجموعه‌ها و پدیده‌های غیرقطعی و نامشخص و طیف دار هستند.

منطق فازی با متغیرهای زبانی سر و کار دارد. دنیای ما بسیار پیچیده‌تر از آن است که بتوان پدیده‌های آن را با یک توصیف ساده و تعریف کاملاً مشخص، شناخت. ...«درجات و مراتب» کلمات حیاتی ِتفکر فازی هستند. منطق فازی، جهان را آن گونه که هست به تصویر می‌کشد.(نگرش سیستمی به دین، ص ۲۴۱-۲۴۴)

برخی تفاوت‌های عمده منطق فازی با منطق کلاسیک عبارتند از :

در منطق فازی ارزش راستی یک گزاره، عددی بین ۰ و ۱ است، ولی در منطق کلاسیک یا ۰ است یا ۱.

در منطق فازی، محمول گزاره‌ها کاملاً مشخص و معین نیستند و دارای درجات هستند مانند بزرگ، بلند، عجول و... ولی در منطق کلاسیک، محمول ها باید کاملاً معین باشند مانند بزرگتر از ۵، ایستاده، فانی و...

در منطق فازی با سورهای نامعین مانند اکثر،اغلب،قلیل،به‌ندرت،خیلی زیاد... سرو کار داریم.

در منطق کلاسیک، تنها قیدی که معنای گزاره و ارزش آن را عوض می‌کند، قید نفی است؛ درحالی‌که در منطق فازی با قیدهای متعددی مانند خیلی، نسبتاً کم،کموبیش می‌توان معنی و ارزش گزاره را تغییر داد.

در منطق فازی، با الگوهای فکری بشری که اغلب شهودی و احساسی است و در قالب کلمات غیردقیقی که نمی‌توان مرز مشخصی برای مفاهیم آن یافت، سر و کار داریم مثلاً یکی تپه شن که نمی‌توان به‌طور قطعی گفت که منظور چه مقدار شن است و چنانچه عدد دقیقی بدهیم ایا اگر یکی دانه شن از آن عدد کمتر بود نمی‌توان عنوان «تپه شن» را به کار برد؟ (نگرش سیستمی به دین، پاورقی ص 244)

برای مطالعه بیشتر در این زمینه به مقاله روشنایی کاربرد منطق فازی در بینش اسلامی و ادامه همین مبحث در کتاب نگرش سیستمی به دین مراجعه فرمایید.

[3] جهان، قطعی است اما به‌صورت فازی؛ نه اینکه امور، نسبی است و قطعیتی در کار نیست.(تفکر فازی نوشته باربت کاسکو، ص ۸۰ به نقل از کتاب نگرش سیستمی به دین، پاورقی ص ۲۴۴)

این عبارت نیز گرچه با مطلب بالا متفاوت است، اما در تبیین بهتر مسئله کارساز است:

آیا همه ما یک منطق را به کار می بریم یا افراد می توانند منطق های مختلف داشته باشند؟ در اینجا کمی اختلاف نظر است. من قول کسانی را می پسندم که می گویند تمام ما منطق مشترک داریم. یک قول این است که همه ما یک منطق داریم و آن منطق کلاسیک است؛ همان منطق دوارزشی است و ما اختیاری در انتخاب آن نداریم و ناچاریم آن را به کار ببریم. من هم معتقدم که این درست است؛ یعنی شما هر منطقی را بخواهید پایه گذاری کنید، منطق سه ارزشی، چندین ارزشی، منطق موجهات و...تمام این ها از منطق کلاسیک استفاده می کنند. منطق شهودی که مقابل منطق جدید ایستاده و بعضی قواعدش را قبول ندارد، تمام استدلال های آن بر منطق کلاسیک مبتنی است. یعنی همان وقتی که می گویند p یا p را به عنوان کلّی قبول نداریم، از همین در پایه‌گذاری منطق استفاده می‌کنند.(نشریه ترنم حکمت،شماره ۱،صفحه ۵۹، مقاله منطق و عقلانیت مشترک، دکتر ضیاء موحد)

[4] میان‌رشته‌ای یا بین‌رشته‌ای یا اَندَررشته‌ای (به انگلیسی: Interdisciplinary) اشاره به حوزه‌های نوین در دانش دارد که بیش از یک زمینهٔ محض دانشی را مورد مطالعه قرار می‌دهد. روش برخورد میان‌رشته‌ای فرصت عبور از مرزهای سنتی رشته‌های گوناگون دانش را با هدف رسیدن به نتیجهٔ مطلوب در یک رشته فراهم می‌سازد. به عبارت دیگر، یک حوزهٔ میان‌رشته‌ای، عبارت است از «

تلفیق دانش، روش و تجارب دو یا چند حوزهٔ علمی و تخصصی برای شناخت و حل یک مسئلهٔ پیچیده یا معضل اجتماعی چندوجهی». در یک فعالیت علمی میان‌رشته‌ای، متخصصان دو یا چند رشته و دارای تخصص علمی در ارتباط با شناخت، حل، یا تحلیل یک پدیده، موضوع یا مسئلهٔ معمولاً پیچیده و واقعی با یکدیگر تعامل و همکاری علمی می‌کنند؛ بنابراین، فعالیت علمی میان‌رشته‌ای زمانی معنا پیدا می‌کند که شناخت و فهم علمی و دقیق پدیده یا مسئله‌ای پیچیده یا ناشناخته که از ظرفیت و دانش یک رشته یا تخصص خارج است، هدف باشد. حل معضل جدی نیاز به «فیلم» در دوربین‌های عکاسی ـ با توجه به محدودیت‌های ناخوشایندی که علیرغم همهٔ پیشرفت‌ها در زمینه‌های گوناگون به ویژه شیمی وجود داشت ـ با به‌کارگیری روش برخورد میان‌رشته‌ای و استفاده از پیشرفت‌های دانش الکترونیکی و بینی‌سازی یکبارهٔ دوربین‌های عکاسی از فیلم، نمونه‌ای از دستاوردهای عملی تلفیق دانش و روش برخورد میان‌رشته‌ای در گشودن دشواری‌ها است.

دانش‌های میان‌رشته‌ای به تناسب نیازهای جدید و تخصص‌های نوظهور، از مرزهای سنتی میان رشته‌های دانشگاهی یا مکاتب فکری گذر می‌کنند. از این رو، علومی را که با تلفیق چند علم گوناگون ایجاد می‌شوند را دانش‌های میان‌رشته‌ای می‌نامند؛ مثلاً دانش نانوفناوری، دانش میان‌رشته‌ای شیمی و فیزیک به‌شمار می‌رود. در ایران نیز پژوهش‌های میان رشته‌ای در حال گسترش است و در نظام آموزشی ایران نیز امکان تحصیل در دو رشته برای دانشجویان ممتاز وجود دارد. از جمله پیشگامان پژوهش و آموزش‌های میان رشته‌ای در ایران علیرضا مشاقی است که خود اولین فارغ‌التحصیل دو رشته‌ای ایران بوده‌اند.

گونه‌ها

با رشد و گسترش فعالیت‌های میان‌رشته‌ای، رویکردها و گونه‌های متعدد و مختلفی از آن مطرح شده‌اند. رویکردها و گونه‌های میان‌رشته‌ای، مبین نسبت و نحوه پیوند و تعامل میان دانش، مفاهیم، روش‌ها، تجارب، و ابزارهای مختلف از رشته‌های گوناگون در خصوص موضوع یا مسئله مورد نظر هستند که نوع همکاری و مشارکت، و شیوه‌های مواجه با موضوعات و مسائل پیچیده را به کنش‌گران فعالیت‌های میان‌رشته‌ای نشان می‌دهند. اگرچه پاره‌ای از رویکردها و گونه‌های میان‌رشته‌ای مأنوس‌تر و پرکاربردترند و در ادبیات مربوط به این حوزه نیز، از تجارب مفید، خصلت‌ها و ویژگی‌های مشخص و بارزتری برخوردارند، ولی در ساختارهای سازمانی آموزش و نهادهای تولید علم و عرضه دانش کاربرد تعدادی از آن‌ها کمتر عمومیت یافته‌است. مهم‌ترین گونه‌ها عبارتند از: میان‌رشتگی، چند رشتگی، تک‌رشتگی، فرا رشتگی، و پسا-رشتگی در این گونه‌ها می‌توان طیفی را ترسیم کرد که بر اساس میزان تحقق ترکیب و تلفیق میان‌رشته‌ها است. این طیف از چندرشته‌ای آغاز و به فرارشته‌ای ختم می‌شود. بر این اساس با طیف مقابل مواجه خواهیم بود: چندرشته‌ای، میان‌رشته‌ای و فرارشته‌ای

موانع فعالیت‌های میان‌رشته‌ای

جهت‌گیری‌های میان‌رشته‌ای در مطالعات علمی در آینده دیگر نه یک انتخاب، که یک اجبار و الزام خواهد بود؛ با وجود این، نباید این‌گونه تصور شود که میان‌رشتگی و فعالیت‌های میان‌رشته‌ای در همه موقعیت‌ها و برای همه مسائل و موضوعات کارایی دارد. پس از چند دهه زیست نهادی و تجربه سازمانی، واکنش‌ها و مقاومت‌های پراکنده، اما جدی، در برابر میان‌رشتگی و فعالیت‌های میان‌رشته‌ای وجود دارد. افزون بر این واکنش‌ها و مقاومت‌ها، «فعالیت‌های میان‌رشته‌ای در عمل و فرایند کار نیز با پیچیدگی‌ها و چالش‌های خاصی مواجه هستند که عمدتاً، سازمانی و روشی هستند و نتایج و اهداف مد نظر را با ابهامات مواجه می‌کنند. از این رو، میان‌رشتگی در عمل،

مستلزم دانش فنی، آگاهی‌های روشی و از همه مهمتر، رعایت دقایق و ظرافت‌های معرفتی و موقعیتی است. به‌طور کلی، مهمترین موانع و چالش‌های فعالیت‌های میان‌رشته‌ای در قالب سه مانع اصلی، یعنی «سازمانی»، «حرفه‌ای» و «فرهنگی ـ اجتماعی» قابل طبقه‌بندی و توصیف است.(سایت ویکی پدیا)

الگوی فلسفه علم دكارت تا نيمه دوم قرن بيستم الهام بخش علوم بود. دكارت معتقد بود درمواجهه با پديده هاى پيچيده بايد آنها را به اجزاى تشكيل دهنده تجزيه كرد و هر يك از اجزا را جداگانه بررسى كرد. دكارت براى«كل» نسبت به خصوصيات جداگانه اجزا، ويژگى جديدى قائل نبود. جهان را ساعت گونه مى پنداشت و رمز كاركرد ساعت را در خود ساعت مى جست نه در رابطه با محيط زيست آن و كليت آن. با جداسازى تجربى ساعت، ميتوان به رمز كاركرد آن پى برد. قوانين مكانيكى واحدى شيء را در همه سطوح، از فنر و چرخ دنده تا ساير اجزاى آن، به حركت درمى آورد. بنابراين، با تجزيه شيء به قطعات كوچك تر، ميتوان از پيچيده به ساده رسيد و با جمع اجزاى تشكيل دهنده شيء بر مبناى خطى ساده، درك كاركرد مجموعه آشكار ميشود؛ زيرا كل جمع اجزاست....

پس از ملاحظه پيامدهاى عينى اين روش شناخت، نقد مكررى بر اين روند «تجزيه و تركيب» زده ميشود. به طور مثال ،«ديويد بوهم«جزء جزء كردن مسائل پيچيده را اور نميدانند ،زيرا در اين روش، هزينه گزاف پنهانى را ميپردازيم و اوابط متقابل و تعامل اجزاى آن «كل» را فراموش ميكنيم و نادیده میگیریم. احساس درونى پيوستگى به يك «كل» بزرگ تر را از دست ميدهيم. وقتى برميگرديم

وقتى برميگرديم تا با تركيب، كل اي تصويري بزرگ تر را ملاحظه كنيم و مجدداً،اجزا را در مغز خود در كنار هم قرار دهيم، آرايش اين اجزا در كنار هم، به هيچ وجه آن «كل» اوليه نخواهد بود، زيرا مثل جمع آورى تكه هاى شكستة يك آينه براى ديدن تصويرى واقعى است. تصويرى كه آينة شكستة نشان ميدهد، هرگز تكه هاى به هم پيوستة آينه اى شكستة نخواهد بود. بنابراين، با تمركز بر اجزا، كل را از دست ميدهيم و جمع اجزا، كل نميشود (لامعى 1382). نقد تجزيه گرايى كه ماهيت تخصص گرايى و اسباب شكل گيرى رشته هاى تخصصى را تشكيل ميدهد، زمينه را براى توجيه مطالعات ميانرشته‌اى فراهم ميكند. كل، چيزى بيشترى از جمع جبرى اجزاى خود است...

مطالعه سير علوم و دانش بشرى نشان ميدهد كه اين معرفت در آغاز، داراى وحدت بوده و در عصر جديد تمدن غربى، تجزيه شده و كثرت پيدا كرده است. اما با ملاحظة پيامدهاى منفى كثرت گرايى و شعبه شعبه شدن، مجدداً مى كوشد تا به وحدت گذشته دست يابد. اما وحدتى متفاوت؛ وحدت در كثرت. بنابراين، تعهد به آموزه وحدت علوم، مفروض ديگر مطالعات ميان رشته‌اى است. فكر وحدت همة شاخه هاى علم را در افكار يونان باستان ،اصحاب دائرة المعارف قرن هجدهم فرانسه، تجزيه گرايان منطقى قرن بيستم، و هواداران نظريه سيستم ميتوان رديابى كرد. كنفرانس بين المللى وحدت علوم از سال 1971 تشكيل شده و به صورت يك نهاد درآمده است و سالانه، با دعوت از صدها دانشمند و پژوهشگر مشهور ،موضوعات وحدت علوم و علم و ارزش را بررسى ميكند...

«تفكر سيستمي» بر خلاف برخى جنبشهاى فكرى كه در رشته‌اى علمى و در محدوده‌اى معين نشو و نما كرده اند، در خارج از محدودة علمى معين متولد شد و در محيطى ميان رشته- اى رشد كرد. اين شيوة تفكر خارج از مرزهاى سنتى علوم خاص شكل گرفت و عموميت يافت. بنابراين ،شايد بتوان سير علوم بشرى را به ترتيب چنين ترسيم كرد:

علوم طبيعي ? علوم اجتماعي اي انساني ?علوم سيستمي (نظريه سيستمي).

... در بحث جزء نگري، و نقدهاي متربت بر آن، حساسيت رشته هاي علوم انساني در قياس با علوم طبيعي بيشتر مي شود، زيرا زيربخشهاي علوم طبيعي، بخشهايي از دنياي واقعي - است. درحالي كه زيربخشها در علوم انساني و اجتماعي، تجريدي و مجرد از دنياي واقعي -است. مثلاً موضوع گياه شناسي مطالعه گياهان، جانور شناسي، مطالعه جانوران، و بلورشناسي مطالعه بلور و كريستال است، اما اقتصاد، جنبه اقتصادي رفتار انساني؛ حقوق، جنبه حقوقي؛ علم سياست، جنبه سياسي رفتارهاي اجتماعي را بررسي ميكند. زيربخشها عبارات را تعريف ميكند نه اينكه در ذات خود، موضوع مطالعه باشد. جهان به همان صورتي تقسيم نشده است كه دانشگاه ها تقسيم شده است (استرتين 1385: 130). فن هايك ميگويد: «فيزيك داني كه فقط فيزيك ميداند، ميتواند فيزيك دان درجه يك و عضو مفيدي براي جامعه باشد، ليكن كسي كه فقط اقتصاد ميداند، نميتواند اقتصاددان بزرگي باشد. حتي ميخواهم بيفزايم كه اقتصاددانی كه فقط اقتصاد ميداند، احتمال دارد براي جامعه، اگر نه خطري جدي، بلكه آسيبي جبران ناپذير باشد» (فرجي دانا 1386).

اكثر اقتصاداندان پذيرفته اند كسي كه فقط اقتصاددان باشد، اقتصاددانی ضعيف است. كينز در مقالهاي درباره اين موضوع ميگويد كه مطالعه اقتصادي نيازمند استعداد خارق العادهاي نيست و شايد به لحاظ نظري، از رشته هاي فلسفه اي علوم محض ساده تر باشد. به رغم اين سادگی ،چرا اقتصاددانان مهمی در آن ديده نميشوند؟ پاسخ كينز او را به مطالعات ميان رشته اي سوق ميدهد؛ وی پاسخ ميدهد: «اقتصاددان شايسته بايستی به سطح بالايی از استادرادر در چنين مسيری برسد و به تركيبی از استعدادها كه اغلب با هم ديده نميشوند. او بايد تا حودی رياضی دان، تاريخ دان، سياستمدار و فيلسوف باشد. او بايد علائم را درك كند، ولی با كلمات حرف بزند. او بايد از عام به خاص برسد و تجزيه و تركيب كند. او بايد شرايط حاضر را در سايه گذشته، برای مقاصد آينده مطالعه كند. هيچ بخشی از طبيعت انسان يا نهادهای انسانی نبايد خارج از چارچوب ملاحظات او قرار گيرد. او بايد غير قابل تطميع و فساد ناپذير باشد و مانند يك تصويرگر نقاش باشد و گاهی همانند يك سياستمدار واقعگرا باشد» (استرتين 1385)(مقاله تاريخچه، چيستی و فلسفه پيدايی علوم ميان رشته ای)

[5] جلسه خارج فقه مبحث رؤیت هلال، تاریخ ۵/ ۱۱/ ۱۴۰۰

[6] دکتر گلشنی نیز بر این باور است. ایشان در مصاحبه با مجله رسائل می فرمایند: «بعضی اصرار دارند که می خواهند علوم انسانی را اسلامی کنند. البته من هم به اسلامی کردن علوم انسانی کاملاً معتقدم، ولی الآن سرنخ چالش ها در مقابل دین، در علوم تجربی است. در علوم طبیعی آنجا که الحاد هست ما اگر بخواهیم حرفمان را با ادبیاتِ فلسفه مالصدرا بیان کنیم، معلوم است که طرف قبول نمی کند؛ چون به فلسفه اعتقادی ندارد(در حالی که کار او مملو از مفروضات فلسفی است)؛ لذا باید به زبان فیزیک با او سخن بگوییم؛ بعنی در باطن، مبانی فلسفی مان را به کار می بریم، منتها سخنمان را پوشش فیزیکی و زیست شناختی و امثال آن ها می دهیم. لذا به نظر من امروز حوزه دچار غفلت است.

مرحوم استاد مطهری(ره) و مرحوم استاد جعفری(ره) در زمان خودشان،در دهه های سی و چهل، حواسشان جمع بود که مسائل شبهه از و مشکل دار چیست. آن ها در رشته های فیزیک و زیست و مباحث تخصصی آن ها وارد نبودند،اما مسائل مهم و چالشی را خوب می دانستند. این خیلی مهم است؛ ولی الآن این طور نیست و این واقعا مسئله است...

رسائل: پس شما می فرمایید الآن حوزه باید سراغ علوم تجربی برود؟

درصدی از طلاب لازم است این کار را بکنند. من بیست و چند سال پیش که از کنفرانس واتیکان برگشتم، خدمت حضرت آقا گفتم که باید درصدی از حوزه‌ای، مثلاً پنج درصدشان وقتی سطح را تمام کردند،بروند در یکی از شاخه های علوم پایه تخصص کسب کنند؛ چون علوم مهندسی و امثال آن از این جهت مسئله ای ندارند. واضح است که علم کاربردی ای سالم است ای مخرب؛ اما علوم پایه روی تفکر تاثیر عمیق دارند. وقتی اینشتین می گوید: غیر قابل فهم ترین مسئله این است که ما می توانیم عالم را بفهمیم» چنین چیزی در علوم پایه مطرح است.»(مصاحبه دکتر گلشنی با مجله رسائل، شماره یازدهم، ص 195-196)

روان‌شناسی یا (در فارسی دری افغانستان: سایکالوژی) (به انگلیسی: Psychology) یا (به فرانسوی: پسیکولوژی)(به فرانسوی: Psychologie) دانشی است که با بهره‌گیری از روش علمی به پژوهش و مطالعهٔ حالت‌ها و فرایندهای ذهنی و رفتار در انسان و دیگر جانوران می‌پردازد.منظور از «رفتار» همهٔ حرکات، اعمال و رفتار قابل مشاهدهٔ مستقیم و غیرمستقیم است، و منظور از «فرایندهای روانی»، چیزهایی همچون: احساس، ادراک، اندیشه (تفکر)، هوش، شخصیت، هیجان و انگیزش و حافظه... است. [7]

آغاز پژوهشهای روان‌شناختی به‌شکل علمی و دانشگاهی، به اواخر قرن هفدهم و اوایل قرن هجدهم بازمی‌گردد؛ می‌توان گفت اکتشافها و پژوهشهای قابل توجه در روان‌شناسی، تنها از حدود ۱۵۰ سال پیش، شروع شده‌است، و این درحالی است که علوم تجربی دیگر از تاریخچه‌های بلندتر و پرباارتر برخوردارند؛ البته مباحث مربوط به ذهن و روان، قرن‌هاست که ذهن متفکران را به خود مشغول کرده و آثار مکتوب آن، از دانشمندان یونان باستان و متفکرانی چون سقراط، افلاطون و ارسطو نیز در دست است؛ اما این شاخه از علم تا پیش از روان‌شناسی جدید، به‌صورت مدون و آکادمیک، مورد مطالعه قرار نگرفته بود.

تعریف

روان‌شناسی در تاریخچهٔ کوتاه خود، به گونه‌های متفاوتی تعریف شده‌است. اولین دسته از روان‌شناسان، حوزه کار خود را «مطالعه فعالیت ذهنی» می‌دانستند. با توسعه رفتارگرایی در آغاز قرن حاضر و تأکید آن بر مطالعه انحصاری پدیده‌های قابل اندازه‌گیری عینی، روان‌شناسی به عنوان «بررسی رفتار» تعریف شد. این تعریف، معمولاً، هم شامل مطالعه رفتار حیوانها بود و هم رفتار آدمیان، با این فرضها که:

اطلاعات حاصل از آزمایش با حیوانها قابل تعمیم به آدمیان است.

رفتار حیوانها به‌خودی‌خود، شایان توجه‌است.

از سال ۱۹۳۰ تا ۱۹۶۰ در بسیاری از کتابهای درسی روان‌شناسی، همین تعریف ارائه می‌شد؛ اما با توسعهٔ روان‌شناسی پدیدارشناختی و روان‌شناسی شناختی، بار دیگر به تعریف قبلی رسیده‌ایم و در حال حاضر در تعاریف روان‌شناسی هم به «رفتار» اشاره‌می‌شود و هم به «فرایندهای ذهنی». روان‌شناسی را می‌توان چنین تعریف کرد: مطالعه علمی رفتار و فرایندهای روانی. این تعریف، هم توجه روان‌شناسی را به مطالعه عینی رفتار قابل مشاهده آشکار می‌سازد و هم به فهم

و درک فرایندهای ذهنی که مستقیماً قابل مشاهده نیستند و بر اساس دادههای رفتاری و عصب-زیستشناختی قابل استنباط هستند، عنایت دارد.

تاریخچه

پیشینه روانشناسی از همه نظامهای علمی موجود، بیشتر است. ریشههای آن را میتوان تا سده چهارم و پنجم پیش از میلاد، با دانشمندانی چون افلاطون و ارسطو دنبال نمود؛ ولی به قول هرمان ابینگهاوس، قرن ۱۹، "روانشناسی، پیشینهای دراز، اما تاریخچهای کوتاه دارد (شولتز و شولتز، ۱۳۷۲، ص ۱۸). یک فیلسوف تحصیلکردهٔ آلمانی به نام رادولف گوسلنیوس ابداعکننده اصطلاح «سایکولوژی» است. تا حدود اواخر سدهٔ نوزدهم، روانشناسی به عنوان شاخهای از علم فلسفه، شناخته میشد و همچنین، بهعنوان یک کیش در برخی فرهنگها در نظر گرفته میشد که شامل تهاجم افکار و ابوذی یگانگی درونی میگردید. (سایت ویکی پدیا)

با گفتن اینکه روانشناسی هم یکی از قدیمیترین نظامهای علمی و هم یکی از جدیدترین آنها ست، ما با یک تناقض،یک تضاد آشکار شروع میکنیم. ...اندیشههای مربوط به ماهیّت انسان بسیاری از کتابهای مذهبی و فلسفی ما را پر کرده است...اگرچه پیشینه منادیان اندیشهورزی روانشناسی به قدمت هر نظام علمی دیگری است، گفته شده که رویکرد نوین به روانشناسی از سال ۱۸۷۹...شروع شده است.

تمایز بین روانشناسی نوین...و ریشههای آن کمتر به تفاوت بین پرسش هایی که دربارهٔ طبیعت انسان مطرح میشوند مربوط است و بیشتر اختلاف بین روشهایی را نشان میدهند که برای یافتن پاسخ به این پرسش ها به کار میروند(تاریخ روانشناسی نوین، ص ۲۰)

در خلال سالهای اولیه تکامل روانشناسی بهعنوان یک نظام علمی مستقل،یعنی در ربع آخر قرن نوزدهم، جهت روانشناسی جدید به مقدار جدیدی به وسیله ویلهلم وونت یک روانشناس آلمانی که اندیشههای مشخصی دربارهٔ چگونگی شکل این علم جدید-علم جدید او- داشت تحت تأثیر قرار گرفت(همان، ص ۳۷)

وونت بیتردید یکی از چهرههای مهم در تحول روانشناسی نوین بود که امروز او را یکی از پیشگامانی میدانند که روانشناسی را در مسیر خود قرار داد و اولین رویکرد نظاممدار به روانشناسی را به وجود آورد که بعداً توسط تیچنر اصلاح شد و به صورت یکی از نظامهای غالب در طول سی سال اول این قرن درآمد. اهمیت وونت نه تنها در رویکرد نظاممدار او به علم جدید، بلکه همچنین در این واقعیت قرار دارد که او با فلسفه قطع رابطه کرد و روانشناسی را به آزمایشگاه برد. وونت در عین حال، فیلسوفی بود که پنج کتاب دربارهٔ منطق و اخلاق و فلسفهٔ عمومی نوشت. امروز فلسفهٔ او چندان مورد توجه ما نیست، وقتی که جان لاک دو قرن قبل، زمانی که در برابر خردگرایان ایستاد و اظهار داشت که کل دانش از تجربه ناشی میشود، سنّت تجربی را بنیاد نهاد و این نه تنها در تاریخ علم، بلکه در تاریخ روانشناسی هم گام مهمی محسوب میشد. وونت هم از این سنّت پیروی کرد و روانشناسی را به علم تجربهٔ هشیاری تعریف کرد. همانطورکه جان استوارت میل از شیمی ذهنی در تداعی اندیشهها سخن گفت، برای وونت هم روانشناسی همانند شیمی بود، زیرا وی معتقد بود که تجربه را میتوان به عناصر آن تجزیه و این عناصر را با هم ترکیب کرد. استوارت میل هم درکتاب منطق خود، احتمال ایجاد روانشناسی آزمایشی را مطرح کرده

بود، ولی تحقق بخشیدن به این اندیشه برای وونت باقی ماند.(سایت ویکی پدیا)

[8] زیگموند فروید (به آلمانی: Sigmund Freud, تلفظ آلمانی: [?zi:km?nt ?f????t] نام در زمان تولد: زیگیسموند شلومو فروید، ۶ مه‌ٔ۱۸۵۶ – ۲۳ سپتامبر ۱۹۳۹) عصب‌شناس برجسته اتریشی و بنیانگذار دانش روانکاوی، به‌عنوان یک روش درمانی در روانشناسی بود.

فروید در سال ۱۸۸۱ از دانشگاه وین، پذیرش گرفت و سپس، در زمینه‌های اختلالات مغزی و آسیب‌شناسی اعصاب میکروسکوپی، در بیمارستان عمومی وین، آغاز به پژوهش کرد. او به‌عنوان استاد دانشگاه در رشته نوروپاتولوژی، در سال ۱۸۸۵ منصوب شده و در سال ۱۹۰۲ به‌عنوان پروفسور، شناخته شد. در ایجاد روانکاوی و روش‌های بالینی برای روبرو شدن با دانش آسیب‌شناسی روانی از راه گفتگو میان بیمار و روانکاو، فروید فنونی را مانند به‌کارگیری تداعی آزاد (به روشی گفته می‌شود که در آن بیمار هر آنچه را به ذهنش خطور می‌کند، بیان می‌نماید) و همچنین کشف انتقال (انتقال به معنای آن است که مراجع با درمان گر خود مانند یکی از افراد مهم دوران کودکی اش برخورد می کند به عبارت دیگر احساسات و هیجان هایی را که نسبت به ابژه ی مهمی مانند پدر و مادر داشته به درمان گر خود منتقل می کند). همچنین روش روانشناسی تحلیلی ای پویا را ارائه کرد. بازتعریف فروید از تمایلات جنسی که شامل اشکال نوزادی هم می‌شد به او اجازه داد که عقده ادیپ (احساسات جنسی بچه نسبت به والدین جنس مخالف خود) را به‌عنوان اصل مرکزی نظریه روانکاوی درآورد.(سایت ویکی پدیا)

از نکات قابل تأمل در مورد فروید این است که «بیشتر نظریه او از ماهیت شرح حال خودش گرفته شده است»(تاریخ روانشناسی نوین، ص ۴۴۲)

شخصا نسبت به امور جنسی نگرش منفی داشت و خودش مشکلات جنسی را تجربه می کرد...فروید در همان وقت که تصمیم گرفت فعالیت جنسی را کنار بگذارد کار تاریخی خودکاوی ای تحلیل شخصی را آغاز کرد...در واقع **بیشتر نظریه روان رنجوری او از مشکلات روان رنجوری خودش و روشی که برای تحلیل آن ها به کار برد نشأت گرفت**. او در این مورد نوشت:«مهم ترین بیمار برای من شخص خودم هستم»(همان، ص ۴۵۱)

از تحقیقات ابتدایی او می توان به این مورد اشاره کرد:

فروید در اواسط دهه ۱۸۹۰ بیش از هر زمان دیگر اعتقاد پیدا کرد که میل جنسی در روان رنجوری نقش تعیین کننده ای دارد...او به این باور رسید که اگر کسی از زندگی جنسی به‌نجار برخوردار باشد ممکن نیست به روان رنجوری مبتلا شود.(همان، ص ۴۴۸)

فروید در مقاله ای که در ۱۸۹۰ به انجمن روانپزشکان و متخصصان اعصاب در وین ارائه کرد گزارش داد که بیمارانش از تجاربی پرده برداشته اند که به اغوای دوره کودکی شباهت دارند که اغوا کننده یکی از بستگان مسن تر و در اغلب موارد پدر بوده است...این مقاله دردآمیز تلقی شد و رئیس انجمن، کرافت ابینگ چنین اظهار نظر کرد که به داستان جنّ و پری که به شیوه علمی بیان شده باشد شباهت داد. فروید پاسخ داد که همه منتقدانش افرادی نادان هستند و همگی به جهنم بروند. (همان، ص ۴۴۹)

او بر این عقیده پای می فشرد که فقط روانکاوانی که روش او را به کار می برند صلاحیت دارند که درباره ارزش علمی کارهای او قضاوت کنند و انتقادهای دیگران به ویژه کسانی را که با روانکاوی میانه ای نداشتند نادیده می گرفت و حتی به ندرت به انتقادهایشان پاسخ می داد. روانکاوی نظام او بود. تنها به او تعلق داشت.(همان، ص ۴۶۶-۴۶۷)

نگاه بدنه روانشناسی به رویکرد فروید مثبت نبود:

روانشناسی دانشگاهی عمدتاً دره ا را به روی آیین روانکاوی بست....بسیاری از روانشناسان دانشگاهی روانکاوی را به شدت مورد انتقاد قرار دادند. در ۱۹۱۶ کریستاین دل فرانکلین نوشت که روانکاوی محصول ذهن رشد ناایافته...آلمانی است...روابرت وودورث در دانشگاه کلمبیا روانکاوی را یک مذهب مرموز خواند که «حتی افرادی را که به طور آشکار از عقل سالم برخوردارند در جهت نتیجه گیری های موهوم سوق می دهد.»(همان،ص ۴۷۵)

نظریه ها و فرض های فروید درباره طبیعت انسان مورد انتقاد قرار گرفته اند. حتی طرفداران فروید می پذیرند که خود وی اغلب تناقض گویی کرده است...نظریه پردازان دیگری...می گفتند فروید نیروهای زیست شناختی به ویژه میل جنسی را بیش از اندازه مورد تأکید قرار داده است.(همان،ص ۴۷۸)

مطلب بالا در مورد دیگر شاگردان فروید که بعدها از او جدا شدند نیز صادق است. آدلر از این جمله است:

بسیاری از روانشناسان معتقدند که نظریه های او ساختگی و بر مشاهدات مبتنی بر عقل سلیم از زندگی روزمره متکی است. بعضی دیگر مشاهدات او را سوگیرانه و عاری از بینش تلقی می کنند. فروید می گفت که نظام آدلر بیش از اندازه ساده است. یادگیری روانکاوی به علت پیچیدگی اش دو سال طول می کشد اما اندیشه های آدلر را می توان به دلیل آن که او حرف زیادی برای گفتن ندارد در دو هفته یاد گرفت. از سوی دیگر آدلر می گفت آن دقیقاً درباره کارهای خود فروید صدق می کند زیرا برای آدلر تدوین روانشناسی ساده اش ۴۰ سال طول کشید(همان، ص ۵۰۴-۵۰۵)

[9] شواهد فراوانی بر این مطلب وجود دارد که به آنها اشاره می‌کنیم:

۱. تشتّت آرا

در کتاب تاریخ روانشناسی نوین در اینباره آمده است:

تنها چیزی که روانشناسان ممکن است در مورد آن توافق نظر داشته باشند این است که «روانشناسی امروز از هر وقت دیگری در طول قرن گذشته ماهیّت و توافق نظر درباره آن بیشتر از همیشه نامتصور است» سایر روانشناسان هم نظری مشابه این دیدگاه میدهند«با نزدیک شدن به پایان قرن(بیستم)، هیچ چارچوب یکپارچه ای مجموعه اصولی که رشته روانشناسی را تعریف و پژوهش را هدایت کند باقی نمانده است». «روانشناسی...یک نظام منفرد نیست بلکه مجموعه از مطالعات با ساخت های گوناگون است»«روانشناسی آمریکای خود را پاره پاره شده در بین جناح های متنازع می بیند» رشته تکه پاره باقی میماند بهصورتیکه هر گروه به جستگیری نظری و روششناسی خود چسبیده است و با فتون مختلف به مطالعه ماهیّت انسان روی میکند و خود را با اصطلاحات، نشریات و دام های مکتب فکر خود ارتقا میبخشد.(تاریخ روانشناسی نوین، ص ۳۸-۳۹)

۲.تغییر نگرش روانشناسان به پژوهش های سابق خود:

تیچنر، شاگرد وونت و از سردمداران مکتب ساختارگرایی است. در مورد او آمده است:

تیچنر در اواخر عمرش شروع کرد به اینکه نظام خود را به‌طور بنیادی تغییر دهد. او عناصر ذهنی را از اوایل سال ۱۹۱۸ از سخنرانی های خود حذف کرد و پیشنهاد داد که روانشناسی به جای عناصر اساسی باید ابعاد بزرگتر ای فرایندهای حیات روانی را مطالعه کند...هفت سال بعد به یکی دانشجوی تحصیلات تکمیلی نوشت: «شما باید اندیشیدن بر حسب احساس های بیرونی و عواطف را کنار بگذارید. این کار ده سال پیش درست بود؛ اما اکنون...به‌طور کلّی منسوخ است... شما باید بیاموزید به جای اندیشیدن بر حسب سازه های نظام یافته مانند احساس بیرونی، بر حسب ابعاد بیندیشید»

تیچنر حتی در اوایل سال‌های ۱۹۲۰ اصطلاح روانشناسی ساختاری را زیر سؤال برد و تصمیم گرفت رویکرد خود را روانشناسی وجودی بنامد... اینها تغییرهای مهم در دیدگاه هستند، و اگر تیچنر به حد کافی عمر میکرد که بتواند آنها را اعمال کند، چه‌ره(شاید هم سرنوشت) روانشناسی ساختاری به‌طور کامل تغییر میکرد...اما مرگ او را از دستیابی به آرمانش بازداشت(همان، ص ۱۴۹)

بریدگمن فیزیکدان دانشگاه هاروارد کسی بود که پیشنهاد کرد که مفاهیم فیزیکی با اصطلاحاتی دقیق و محکم تعریف شوند و تمام مفاهیمی که فاقد مدلول فیزیکی هستند به دور ریخته شوند(همان، ص ۳۵۴) این دیدگاه توجه بسیاری از روانشناسان را به خود جلب کرد و از آن در دیدگاه عمل گرایی به‌ره بردند: یک نگرش ای اصل کلّی که هدف آن عینیتر و دقیقتر کردن زبان و اصطلاحات علمی و نجات دادن علم از شر مسائلی است که عملاً قابل مشاهده ای به‌طور فیزیکی قابل نشاندادن نیستند(آنچه شبه مسئله خوانده می شود)(همان)

اما خود بریدگمن در مورد استفاده‌ای که روانشناسی از مفهوم او میکرد، شک داشت. حدود ۲۷ سال بعد از پیشنهاد عمل گرایی نوشت:«احساس میکنم فرانک اشتاینی(در پاورقی: قرمان داستانی ی دانشجوی پزشکی غولی خلق می کند که خود به وسیله آن از پای در می آید) خلق کرده‌ام که مسلماً از من دور شده است. من از کلمه عمل گرایی بیم دارم...چیزی که من در نظر داشته‌ام ساده‌تر از آن است که به وسیله انمی آنقدر پرمدعا تا این اندازه بزرگ جلوه داده شود»

به نظر میرسد این موردی دیگر است از اینکه پیروان متعصب تر از رهبرانشان می شوند(همان، ص ۲۵۶)

۳.تردید روانشناسان در ماهیّت علمی روانشناسی

ویلیام جیمز بنیاد اصلی امریکایی روانشناسی کارکردی و پیشگام روانشناسی علمی جدید در ایالات متحده است(همان، ص ۱۹۷):

این مرد جذاب و پیچیده که از خادمان بزرگ روانشناسی بود در اواخر زندگی به آن پشت کرد.(قبل از اینکه سخنرانی در دانشگاه پرینستون درخواست کرد که او را به‌عنوان روانشناس معرّفی نکنند) او میگفت: **روانشناسی توضیح واضحات است**. اگر چه اجازه داد که روانشناسی بدون حضور آمرانه او لنگ لنگان به راه ادامه دهد.(همان، ص ۱۹۸)

ایوان پاولف صاحب نظریّه معروف بازتاب های شرطی است که خود تأثیری فراوان بر روانشناسی گذاشت:

فنون شرطی پاولف، برای علم روان‌شناسی عناصر اساسی رفتار را فراهم کرد، یک واحد عینی و عملی که رفتار پیچیده انسان به آن قابل کاهش بود و آزمایش آن در شرایط آزمایشگاهی امکان‌پذیر بود. جان بی واتسون به این واحد رفتار متوسل شد و آن را مرکز اصلی برنامه خود قراردادن...

اینکه بیشترین تأثیر پاولف بر روان‌شناسی بوده کنایه دار است. زیرا روان‌شناسی زمینه‌های است که پاولف در مجموع نظر موافقی نسبت به آن نداشت. او با روان‌شناسی ساختاری و کارکردی هر دو آشنا بود و با نظر ویلیام جیمز که گفته بود روان‌شناسی هنوز از جایگاه یک علم برخوردار نشده است موافق بود. بنابراین پاولف روان‌شناسی را از زمینه کار خود کنار گذاشته بود. او در آزمایشگاه خود کسانی را که به جای واژه‌های فیزیولوژیکی از واژه‌های روان‌شناسی استفاده می‌کردند، جریمه می‌کرد و در سخنرانی هایش اغلب به ادعای غیر قابل دفاع روان‌شناسی اشاره می‌کرد. اما پاولف در اواخر عمر [او در ۱۹۳۶ از دنیا رفته است] نگرشش را تغییر داد و حتی خودش را یک روان‌شناس آزمایشی نامید(همان، ص ۳۰۷-۳۰۸)

۴.برخی مصادیق کارهای ضعیف اولیه

به‌عنوان نمونه می‌توان به کارهای اول در مطالعه کودکان اشاره داشت:

علایق ژنتیکی هال در دانشگاه کلارک او را به‌سوی مطالعه روانشناختی کودک که او آن را هسته روان‌شناسی خود قرارداد هدایت کرد...هال در مطالعات خود درباره کودک از پرسشنامه ها،شیوه‌ای که در آلمان آموخته بود به‌طور وسیع استفاده کرد...این مطالعه اولیه کودکان شوق عمومی زیادی را ایجاد کرد و موجب رسمیت یافتن نهضت مطالعه کودک شد**. اما این نهضت به‌خاطر پژوهش های ضعیف در عرض چند سال ناپدید شد**. نمونه‌های آزمودنی ناکافی، پرسشنامه ها ناسالم، گردآورندگان داده‌ها تعلیم ندیده بودند،داده‌ها ضعیف تجزیه و تحلیل می‌شدند. تلاش « **روان‌شناسی بسیار ضعیف، غیردقیق،ناهمسان و نادرست داده شده،تلقی شد** .»(همان، ص ۲۴۰-۲۴۱)

کارهای واتسون پایه‌گذار مکتب رفتار گرایی در زمینه نظام رفتارگر در تربیت کودک، نمونه دیگری از این موارد است:

در ۱۹۲۸ واتسون کتابی در زمینه مراقبت از کودک به نام مراقبت روانی از نوزاد و کودک منتشر کرد که در آن به جای نظام آسان گیر پرورش گودک،نظامی مقرراتی را ارائه داد که با موضع قوی محیط گرایی او همخوان بود. این کتاب پر از توصیه‌های سخت روش رفتارگرایی در مورد تربیت کودکان بود.

برای مثال توصیه او به والدین چنین بود:«هرگز کودکان را در آغوش نگیرید و نبوسید،اجازه ندهید روی زانوی شما بنشینند. اگر مجبور به این کار شدید هنگامی که به آنها شب به خیر می‌گویید پیشانی‌شان را ببوسید. صبح ها با آنها دست بدهید. اگر در مورد وظیفه ای مشکل کار خیلی خوبی انجام دادن دستی به سرشان بکشید...درخواهید یافت که چقدر آسان است که در عین کامل عینی‌بودن،با فرزندتان مهربان باشید»

این کتاب راه و رسم آمریکایی تربیت کودک را تغییر داد و بیش از سایر نوشته‌های واتسون بر عموم مردم تأثیر گذاشت. پسر واتسون، جیمز یک بازرگان کالیفرنیایی در ۱۹۸۷ به‌خاطر می‌آورد که پدرش قادر به نشاندادن عواطف خود به کودکان نبود و هرگز او را نبوسید ای در آغوش نگرفت.

او پدرش را چنین توصیف کرد:«او بی احساس...بود و فکر می‌کنم به نحوی غیرعمدی مصمم بود تا من و برادرم را از هر نوع پایه عاطفی بی نصیب کند.»...

روزالی رینر واتسون[همسر واتسون] برای مجله والدین مقالهای نوشت با عنوان«من مادر پسران ی ک رفتارگرا هستم» و بر عدم توافق با همسرش در مورد پرورش کودک اذعان کرد. او نوشت که برایش مشکل بود که نسبت به کودکانش عواطف خود را مهار کند و گهگاهی میخواست تمام قواعد رفتارگرایی را بشکند اگر چه پسرش جیمز به یاد نمیآورد چنین امری هرگز اتفاق افتاده باشد ...

زندگی واتسون در ۱۹۳۵ با مرگ روزالی تغییر کرد. پسرش جیمز بهخاطر میآورد که برای اولین بار پدرش را در حال گریه دیده است و برای چند لحظه واتسون دستانش را دور شانههای پسرانش حلقه کرد...

در ۱۹۵۷، هنگامی که واتسون ۷۹ ساله بود انجمن روانشناسی آمریکا رأی داد که لوح افتخاری برای واتسون صادر شود...شخصی واتسون را به حتل نیویورک...رساند اما در آخرین لحظه واتسون از ورود به مجلس امتناع کرد و اصرار کرد که پسر بزرگش به جای او در جشن حضور یابد...واتسون ترسید که در آن لحظه عواطف بر او چیره شود که پیشوای کنترل رفتار بشکند و اشک بریزد.(همان، ص ۳۲۴-۳۲۵)

واتسون در جای دیگر مدعی شده بود: به من یک دو جین طفل سالم بدهید. قول میدهم که همه آنها را بزرگ کنم و ضمانت میدهم هر کدام را که بخواهید بهطور تصادفی انتخاب کنم و او را بدون توجه به استعداد، آمادگی،تمایلات،تواناییها و شغل و نژاد اجدادیش برای هر رشته تخصصی تربیت کنم پزشک، حقوقدان، هنرمند، تاجر و حتی گدا یا دزد...

هیچکس به او یک دوجین بچه سالم ندادات ادعای خود را بیازماید، او را پذیرفت که در بیان آن ادعا فراتر از واقعیت رفته است.(همان، ص ۳۴۲)

دیدگاههای او در زمان حیاتش مخالفینی قدرتمند داشت:

اما همه روانشناسان از آن عینیت افراطی که واتسون مطرح میکرد،خشنود نبودند. بسیاری از آنان از جمله بعضی از کسانی که از عینیت گرایی پشتیبانی میکردند، اعتقاد داشتند که نظام واتسون بعضی از عناصر مهم روانشناسی، مانند فرایندهای احساس و ادراک را حذف کرده است.

یکی از مخالفان پرقدرت واتسون، ویلیام مکدوگال روانشناس انگلیسی بود...آنها در پنجم فوریه ۱۹۲۴ در کلوپ روانشناسی در واشنگتن دی سی مالاقات کردند تا در مورد اختلافاتشان به مناظره بپردازند...او واتسون را به چالش کشید و از خواست چگونگی لذت بردن از یک کنسرت ویولن را از نظر یک رفتارگرا توضیح دهد.

مکدوگال گفت:«من به این سالن میآیم و روی صحنه مردی را میبینم که رودهگربه را با موهایی از دم اسب میخراشد[اشاره به نواختن موسیقی در کنسرت] و هزاران نفر ساکت و غرق توجه نشستهاند و یکباره به کف زدن شدید میپردازند. این رویدادهای عجیب را یک رفتارگرا چگونه تبیین میکند؟...شعور عادی و روانشناسی در پذیرش این تبیین توافق دارند که حاضرین موسیقی را با لذت زیاد شنیدند و قدردانی خود را به وسیله تحسین هنرمند با هلهله و کف زدن بیرون ریختند. اما رفتارگرا هیچ چیزی از لذت و درد، از تحسین و قدردانی نمیداند. او تمام این «جوهر ما بعدالطبیعی» را به مشتی خاک نسبت میدهد و باید تبیینهای دیگری را جستوجو کند. بگذاریدبه جستوجوی آن ادامه دهد. این جستوجو او را برای چند قرن آیندهبدون ضرر مشغول خواهد کرد.(همان، ص ۳۴۶-۳۴۸)

۵. عدم وجود پیشینه در کارهای سابقین:

ویتمر به‌عنوان اولین روان‌شناس بالینی(درمانگاهی) دنیا، هیچ نمونه ای پیشینه ای نداشت که اقدام هایش را بر آن‌ها استوار سازد، و اذل روش‌های تشخیص و درمان خاص خودش را تدوین کرد...در ابتدا ویتمر باور داشت که علت عمده بسیاری از آشفتگی های رفتاری و نقص های شناختی که او می‌بیند، عوامل ژنتیکی هستند اما بعدها با گسترش تجربه درمانگاهی اش پی برد که عوامل محیطی مهم ترند(همان، ص ۱۶۰-۲۵۹)

مثل ویتمر در روان‌شناسی بالینی،اسکات نیز هیچ سابقه‌ای در اختیار نداشت که رویکرد خود[برای انتخاب بهترین کارکنان] را بر آن استوار سازد؛ بنابراین مجبور بود هر چیزی را خودش تدوین کند.(همان، ص ۲۶۶)

۶.طرح نظریّه براساس تجارب و مشکلات شخصی

این مسئله در روانکاری جلوه بیشتری یافته است. همانگونه که بیان شد دیدگاه‌های فروید، شرح حال زندگی خود او بوده است.

آدلر نیز که زمانی شاگرد فروید بود و به‌عنوان نخستین پیشگام گروه روان‌شناسی اجتماعی در روانکاوی تلقی می‌شود(همان، ص ۵۰۰) نیز از این دسته است:

در مورد او آمده است: کودکی او با بیماری، حساسیت برادر بزرگتر، و طرد شدن از سوی مادر مشخص شده است. او خود را شخصی زشت و کوچک اندام تلقی می‌کرد. ...هم از نظر اجتماعی و هم از نظر تحصیلی سخت تلاش کرد تا بر عقب‌ماندگی ها و حقارت هایش غلبه کند و بدین ترتیب برای نظریّه آینده اش داری بر اینکه شخص باید نقاط ضعفش را جبران کند نمونه‌ای شد. توصیف احساس های حقارت که بعدها بخش اصلی نظام او را تشکیل میداد بازتاب مستقیم تجارب اولیه خود اوست(همان)

آدلر در این مورد که تمایلات جنسی پایه اصلی انگیزش است، با فروید موافق نبود. او در مقابل عقیده داشت که یک احساس کلّی حقارت نیروی تعیین‌کننده رفتار است. چنان که در زندگی خودش صادق بود. آدلر در ابتدا این احساس حقارت را به قسمت‌های معیوب بدن ربط میداد...آدلر بعدها این مفهوم را گسترش داد و آن را به هر نوع نقص بدنی،ذهنی، یا اجتماعی حقیقی یا خیالی تعمیم داد.(همان، ص ۵۰۲)

هورنای دیگر پیرو فروید نیز از این قاعده مستثنا نیست:

کودکی هورنای اصلاً تعریفی نداشت.مادرش او را طرد میکرد...پدرش قیافه و هوش او را پیوسته تحقیر میکرد و در او احساس حقارت، بی ارزشی و خصومت به وجود میآورد. این فقدان محبت پدر-مادری چیزی را که بعدها«اضطراب اساسی» نامید در او پرورش داد و این نمونه دیگری از نفوذ تجارب شخصی نظریّه پردازبر دیدگاهش درباره شخصیت را نشان میدهد.(همان، ص ۵۰۶)

مفهوم بنیادی نظریّه هورنای اضطراب اساسی است که به‌صورت احساس جدایی و درماندگی کودک در دنیایی که بالقوه خصومت گر است تعریف میشود. این تعریف، مشخصه احساسات دوران کودکی خود اوست. (همان، ص ۵۰۸)

برخی از دیدگاه‌های عجیب او را در صفحه ۵۰۷ این کتاب میتوان مشاهده کرد.

از دیگر مصادیق این نکته میتوان به اریکسون اشاره کرد:

اریکسون به خاطر مطرح کردن مفهوم بحران هویت شهرت دارد،عقیده ای که از بحران هویت خود که در سال های اولیه زندگی تجربه کرده سرچشمه گرفته است. (همان، ص ۵۱۹)

[10] پس از لایب نیتز، دانشمندان و فلاسفه دیگری نظیر اسپینوزا، بول، شانژو و هیلبرت تحقیق در این زمینه را ادامه دادند تا اینکه بالأخره در دهه ۱۹۴۰ میلادی، **یک جنبش علمی میان رشته‌ای در امریکا شکل گرفت که هستهٔ مرکزی آن را ریاضیدانان و روانشناسان تشکیل میدادند. هدف اصلی و اولیه این جنبش**، مطالعه کارکرد مغز از طریق مدل سازی و **تأسیس یک علم واقعی روانشناسی** بود. نهایتاً در سال ۱۹۵۶ میلادی، این هدف تحقق یافت و «علوم شناختی» به‌عنوان یک علم روانشناسی جدید مبتنی‌بر داده‌های تجربی تأسیس و به جامعه علمی معرّفی گردید. از آن تاریخ به بعد، مختصّان علوم شناختی به مطالعه مقوله شناخت، نحوه تولید آن در سیستم های زنده و غیرزنده، همچنین نقش شناخت آگاهانه در کارکرد سیستم های زنده پرداختند. ناگفته نماند که در دهه ۱۹۵۰ میلادی، بنیان گذاران آتی علوم شناختی به این واقعیت بنیادی پی برده بودند که برای تولید هر گونه شناختی، ابتدا باید بین سیستم و محیط پیرامون آن ارتباط برقرار گردد. این ایده ساده، شناختی ها را بر آن داشت تا به دنیای ارتباطات وارد شوند و به نقش اساسی ارتباطات در تولید شناخت آگاهانه که وظیفه کنترل و هدایت رفتار سیستم های طبیعی را به عهده دارد، پی ببرند. در این زمان بود که آنها متوجه شدند حوزه مطالعات علوم شناختی بسیار وسیعتر از آن است که قبلاً تصور میشد.

امروزه، طرفداران علوم شناختی معتقدند که در نظام خلقت همه چیز با همه چیز در ارتباط مادی و معنوی است. این ارتباطات که میتواند توسط ریاضیات به نمایش گذاشته شوند، در سیستم های زنده به گونه خاصی عمل میکنند. بدین ترتیب که ابتدا تغییرات فیزیکی محیط در اندام های حسی اثر کرده، بصورت پیام های عصبی در بدن ظاهر میشود، سپس این پیام ها از طریق کانال‌های عصبی به طرف مغز هدایت میشود و پس از ورود به شبکه‌های نورونی مغز و فعال‌سازی آنها بر کارکرد بدن تأثیر میگذارد؛ چیزی که باعث پردازش و معنادار شدن پیام های ورودی میشود و در نهایت، بصورت احساسات و شناخت آگاهانه در ارگانیزم ظاهر میگردد. آنچه در این میان اهمّیّت دارد این است که شناخت طبیعی، برخلاف شناخت مصنوعی که در ماشین‌های اطلاعاتی نظیر کامپیوتر تولید میشود، برای ارگانیزم معنا دار است و بنابراین بصورت هدفمند عمل میکند. درواقع، ویژگی اصلی سیستم های زنده در این است که توسط یک زبان عاطفی و درونی، دائماً با محیط پیرامون خود در ارتباط هستند...این در حالی است که شناخت مصنوعی که در کامپیوتر تولید میشود، فاقد معنا و احساس برای ماشین است و بنابراین نمیتواند حیات بخش و وحدت بخش باشد.

...ریاضیات علم ارتباطات است و بنابراین هر آنچه با دنیای ارتباطات سروکار دارد؛ یعنی اطّلاعات، احساسات،شناخت آگاهانه، تفکر و زبان، همگی بر مبنای ریاضیات عمل میکنند. اکنون بهتر میتوان فهمید که چرا گالیله در اوایل قرن هفدهم اظهار داشت که کتاب طبیعت به زبان ریاضی نوشته شده...همچنین مطالب فوق نشان میدهد که چرا در اوایل دهه ۱۹۴۰ میلادی، بر اثر برخورد ریاضیات با روانشناسی و دیگر علوم مغزی، یک انقلاب عظیم علمی به نام «جنبش میان رشته‌ای» در امریکا به وجود آمد که کلیه علوم و بخصوص علم روانشناسی را دگرگون ساخت.

داستان این برخورد بین رشته‌ای از این قرار است که ابتدا، گروهی ریاضیدان آمریکایی به سرکردگی نوربرت وینر با گروهی روانشناس و فیزیولوژیست که وارن مک کولش در رأس آنها بود،در دانشکده پزشکی دانشگاه هاروارد با یکدیگر ملاقات کردند و تصمیم گرفتند برای تحقیق در مورد کارکرد مغز و استفاده از مکانیسم‌های عصبی آن در ساخت ماشین‌های اطلاعاتی با یکدیگر همکاری و مشارکت نمایند. آنها به توافق رسیدند از روش مدل سازی ریاضی مغز استفاده

کنند، اما پیشرفت غیرمنتظره در ساخت ماشین‌های اطلاعاتی خودکار و تولید هوش مصنوعی،که عمدتاً در دانشگاه ما آی تی آمریکا صورت می‌گرفت بسیاری از متخصصان علوم دیگر به‌خصوص آن هایی را که با کارکرد مغز سروکار داشتند، جذب این جنبش کرد. به‌طوری‌که در مدت کوتاهی، مرزهای میان دو گروه رایانه‌ای و روانشناس به یک جنبش علمی عظیم و گسترده تبدیل شد. ابتدا این جنبش بدون نام و نشان بود. اما در سال ۱۹۴۸میلادی، با توجه به تمرکز شرکت‌کنندگان به مقوله ارتباطات و مدل سازی رایانه ای مغز، سایبرنتیک نامیده شد. این نام‌گذاری توسط نوربرت وینر رایانه‌ای معروف امریکایی صورت گرفت. این دانشمند سایبرنتیک را به‌عنوان علم ارتباطات،انتقال و پردازش اطّلاعات در سیستم های زنده و غیرزنده معرّفی کرد، اما فیزیولوژیست ها و زیست‌شناسان حاضر در جلسات که از جنبه عاطفی کارکرد سیستم های زنده و نقش مهم آن در تولید استعدادهای ذهنی به‌خوبی آگاه بودند با این تعریف اقناص وینر در خصوص کارکرد سیستم های زنده مخالفت ورزیدند. در نظر آن‌ها، علم سایبرنتیک تنها به جنبه ارتباطی-محاسباتی کارکرد سیستم ها می‌پردازد و از جنبه عاطفی کارکرد آن‌ها صحبتی به میان نمی‌آورد. ...این اختلاف نظر بین رایانه‌دانان و زیست‌شناسان باعث شد در سال ۱۹۵۶ میلادی، جنبش بین رشته‌ای به دو شاخه مهم تقسیم گردد. شاخه اول که از رایانه‌دانان و مهندسان سازنده ماشین‌های هوشمند تشکیل می‌شد به تولید هوش مصنوعی ادامه داد و نهایتاً در سال ۱۹۵۶ میلادی به تأسیس این رشته منجر گردید درصورتی‌که اعضای گروه دوم که متشکل از روانشناسان، عصب شناسان، زبان شناسان و زیست‌شناسان بودند اهداف اولیه جنبش مبنی بر مطالعه کارکرد مغز را دنبال کردند و با تأسیس علوم شناختی در همان سال،مشعل خاموش جنبش میان رشته‌ای را دوباره روشن نمودند.(آرمدی تاریخی به علوم شناختی: مطالعات میان رشته‌ای رایانه‌ای، روانشناسی، سایبرنتیک، پیشگفتار، ص ۱۰-۱۴)

جان بی واتسون در بیانیه رفتارگرایی در ۱۹۱۳ نوشت:«روانشناسی باید هرگونه اشاره به هشیاری را کنار بگذارد.» روانشناسانی که از پیام واتسون پیروی کردند، ذهن، فرایندهای هشیاری، و همه اصطلاح های ذهن گرایانه را از روانشناسی حذف کردند. تا چند دهه در محتوای کتاب‌های روانشناسی کارکرد مغز توضیح داده می‌شد اما در آن‌ها هیچ گونه اشاره‌ای به ذهن دیده نمی‌شد. گفته می‌شد که روانشناسی برای همیشه «هشیاری ای ذهن خود را از دست داده است»

ان‌گاه-ای چنین به نظر می‌آمد، هرچند از مدت ها پیش به تدریج در حال ساخته شدن بود-روانشناسی آماده شد تا هشیاری را بازیابد. کلمه‌هایی که مدت ها از نظر سیاسی اندرست بودند در مجالس و کنفرانس‌ها به گوش می‌رسیدند و در مجله‌های تخصصی به چشم می‌خوردند.(تاریخ روانشناسی نوین، ص ۵۴۰-۵۴۱)

در یک مطالعه زمینه یابی در ۱۹۸۷ از روانشناسان پرسیده شد با توجه به انتظارات ۲۵ سال گذشته آنان در رشته روانشناسی،شگفت انگیزترین جنبه‌های روانشناسی نوین بر ایشان کدام است؟ آنان در پاسخ گفتند که پیشرفت سریع جنبش شناختی در روانشناسی بیش از هر چیز دیگری برایشان شگفت‌انگیز بوده است(همان، ص ۵۴۲)

با جنبش شناختی در روانشناسی آزمایشی و تأکید بر هشیاری در روانشناسی انسان گرایی و روانکاوی بعد فرویدی، مشاهده می‌کنیم که هشیاری بار دیگر جایگاه اصلی خود را که هنگام شروع این رشته داشت به دست آورده است....روانشناسی شناختی را باید یکی موفقیت تلقی کرد...نفوذ ان بر بیشتر زمینه‌های روانشناسی گسترش یافته و تفکر روانشناختی اروپا و روسیه را تحت تأثیر قرار داده است. حتی از خود روانشناسی نیز فراتر رفته است و کوشیده است تا کارهای بسیاری از رشته‌های علمی عمده را با یک مطالعه یکپارچه در مورد چگونگی کسب دانش توسط ذهن انسجام بخشد.

این چشم‌اندازه که علم شناختی لقب گرفته است تلفیقی از روان‌شناسی شناختی، زبان‌شناسی، مردم‌شناسی، فلسفه،علوم کامپیوتری، هوش مصنوعی و علوم عصب شناسی است. گرچه جرج میلر با طرح این پرسش که این همه رشته‌های مطالعه جداگانه را چگونه می‌توان وحدت بخشید- چنان که پیش‌نهاد کرد که از آن‌ها به‌صورت جمع یعنی با عنوان علوم شناختی صحبت شود- رشد این رویکرد رشته‌های علمی چندگانه را نمی‌توان انکار کرد. آزمایشگاه ها و مؤسسه‌های علم شناختی در دانشگاه‌های سراسر امریکا تأسیس شده است و بعضی از بخش‌ها ای گروه‌های آزمایشی روان‌شناسی به‌عنوان گروه‌های آموزشی علم شناختی نام‌گذاری شده‌اند. این بدان معناست که صرف نر از نام آن، رویکرد شناختی به مطالعه پدیده‌ها و فرایندهای ذهنی ممکن است نه تنها روان‌شناسی بلکه سایر رشته‌های علمی را نیز تا قرن آینده زیر نفوذ خود بگیرد.(همان، ص ۵۵۶-۵۵۷)

در این‌باره در عبارات استاد نیز چنین آمده است:

الآن یک علم جدیدی است، تفحص بکنید خوب است، کتاب هم نوشته شده،اسمش را علوم شناختی می‌گذارند. یعنی یکی از علومی است که ۵-۶ تا علم هم دست به دست هم دادند، می‌گویند علوم شناختی. زبان‌شناسی یکیاش است، اعصاب‌شناسی مغز یکیاش است، روان‌شناسی یکیاش است.این ها با هم، علوم شناختی می‌شوند که از حیث کار تجربی، پایه‌ی همه‌شان عصب‌شناسی است.

به جای شناخت، آن که مقصودشان است باید بگوییم علوم بدنی. اصلاً ما می‌خواهیم ببینیم بدن چه بر سر بچه می‌آورد، از شکم مادر تا الآن که ۷۰ ساله است. اصل رویکردشان خیلی خوب است، یک امیدهای حسابی در این است. ولی الآن پر از مزخرفات است برای بعضی از چیزهایی که هنوز مبادیاش فراهم نشده است، دارند نظریه‌پردازی می‌کنند.ولی خیلی عالی است. خیلی‌ها بعضی بحث‌های کلامی را می‌بینند، تا با این علوم شناختی آشنا می‌شوند یک دفعه جا می‌زنند که ای وای این ها دیگر برای همه کتاب‌های ما را عوض کنند. ابداً این چنین نیست. اصلاً خیالات است که این ها عوض بشود.

من باره مثالش را هم زدم. رادیو خب حرف می‌زند. یک کسی می‌گوید که من ماجرا را ول کن نیستم. می‌روم در رات و پود این رادیو، تا آن آقایی که درونش دارد حرف می‌زند را پیدایش کنم. این رویکرد، رویکرد خوبی است. چرا نگران هستید؟ می‌گویید باباً اگر دنبال این رفت، خرابش می‌کند. نه، اتفاقاً این رویکرد خوب است، در رات و پود رادیو می‌روی، تمام ذراتش را بررسی می کند. بعد مطمئن می‌شود که آن گوینده، در این رادیو نبود.

دماغ بشر را، نخاع را، روح را، عصب را بررسی می‌کنند. و عجایب است، شوخی نیست. واقعاً در عصب‌شناسی، بعداً می‌بینند سر از بینه‌ایت در می‌آورد. شوخی نیست ، چه کار کرده خدا! فقط خودش می‌داند. هنوز بچه کجا می‌داند؟یک ذره. الآن انتظار دارند در علوم شناختی همه چیز را از این بدن بیرون بکشند،تصریح می‌کنند. می‌گویند:«ما کاری با بیرون بدن نداریم. چرا می‌گویید روح؟ همه این ها را بشناسید همه چیزش درست می‌شود» خیلی خوب است، بعد اینکه تمام ِچند می‌لیارد ای بیشتر این سلول‌ها را باز کردید، تک تک‌شکاره‌ایش را فهمیدید، در آن فضا مطمئن می‌شوید یک اموری از جای دیگر هم می‌آید. این یک چیز واضح و آشکار است برای پیشرفت علوم.

علوم نشانه‌شناسی، علوم شناختی از علومی است که هر چه روش طلبگی کار بکنند و مقدماتش را هر چه این علوم پیشرفت کرد، مطلّع باشند نفع می‌برند. این ها علوم مهمی است. نافع است برای کسی که خبر داشته باشد. اما اگر این ها را وحی بدانند، دل به آن ها بدهد ضرر می‌کند.اما مطلع باشد ولی اسیر این ها نباشد، خیلی نفع می‌برد.

آقای قائمی نیا، دو تا کتاب نوشتند: معناشناسی قرآن و بیولوژی نص. شروع خوبی است؛ شروع خوب به این معنا که اصل جاده خوب است، اما هنوز یک مراحلی هست که اگر بخواهیم آن ها را تمام شده حساب بکنیم و در تفسیر پیاده بکنیم ،صدمه میخوریم. این طور نیست؛ هم خود علم نیاز به پیشرفت بیشتر دارد، هم کار با تلاش یک نفر، سر نمیرسد. باید بیشتربه بحث و مناظره و این ها بیفتد ولی اصلش خیلی خوب است در اینکه جمع بین نظر است و تجربه‌ی لمسی، خارجی.(مقاله ارتکاز متشرعه)

در زمینه مطالعات بینارشته ای در علم روانشناسی، به برخی مجلات قدیمی که از سال ۱۹۳۵ مشغول به کار است مانند Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied(فصلنامه روانشناسی: تحقیقات میان رشته‌ای و کاربردی) اشاره نمود.

همچنین سالانه کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی در زمینه مطالعات میان رشته‌ای این علم برقرار است که از آن جمله می‌توان به کنفرانس بین‌المللی مطالعات میان رشته‌ای علوم بهداشتی، روانشناسی، مدیریت و علوم تربیتی برقرار است که همایش هفتم آن در پایان تیرماه سال ۱۴۰۲ برقرار می‌گردد.

در این زمینه همچنین می‌توان به مقاله نقش روان شناسی در ایجاد پیوند بین رشته های علوم انسانی برای توسعه مؤسسه های میان رشته ای مراجعه نمود.

[11] رویکرد بینارشته ای، آشتی، نزدیکی، هم نشینی و گفتگو و چالش رشته ها در پدیده‌ای منفرد، اما چندوجهی یا در مسئله ای واحد، اما مرتبط با رشته های مختلف به منظور شناخت بهتر آن پدیده یا مسئله چندمجهولی است....

در تعاملات میان رشته ای، شرط لازم وجود تركيبی و مشاركت دو يا بيشتر رشته های تخصصی است تا به مطالعه پديده های مشترك در مرزهای حاصلخيز دو رشته بپردازند. اما اين اقدامات كافی نيست، شرط كافی، تركيب اين يافته های تخصصی در يكديگر به نحوی است كه جداسازی آنها از يكديگر ناممكن و شناسايیناپذير باشد. نوعی »تضارب آرا« به گونه‌ای است كه آنچه به دست میآيد، نه اولی و نه دومی، بلكه سنتزی ديالكتيكی و نوعی شناخت جديد است(مقاله تاریخچه، چیستی و فلسفه پیدایی علوم میان رشته ای)

با این عنایت، سابقه تأثیرات علوم مختلف بر روانشناسی، متفاوت از رویکرد بینارشته ای است. رابطه بین علم روانشناسی با سایر علوم از جمله فیزیک و زیست‌شناسی و تأثیرپذیری مستقیم آن از این قبیل علوم از ابتدا وجود داشته است. بلکه اساساً مکاتب مختلف روانشناسی از دل علوم رایج زمان خود برخاسته اند.

به‌عنوان نمونه ابتدای روانشناسی مطابق با روح ماشین گرایی حاکم بر عصر خود بود: اندیشه اساسی قرن هفدهم، یعنی فلسفه‌ای که روانشناسی جدید از آن سر برآورد،روح ماشین گرایی بود که براساس آن جهان هستی به‌صورت یک ماشین بزرگ تصور می‌شد. این آیین بر این باور استوار بود که همه فرایندهای طبیعی به شیوه ماشینی تعیین می‌شوند و می‌توان آن‌ها را به وسیله قوانین فیزیکی توضیح داد.(تاریخ روانشناسی نوین، ص ۴۴)

روح ماشین گرایی بر فیزیولوژی قرن نوزدهم به همان اندازه تسلط داش ت که بر فلسفه آن زمان... انجمن فیزیکی برلین... که همگی بین ۲۰ تا ۳۰ سال داشتند یک حکم را پذیرفتند: همه پدیده‌ها را می‌توان بر حسب اصول مادی توجیه کرد. آن امیدوار بودند از این راه

بتوانند فیزیولوژی را با فیزیک ارتباط دهند.(همان، ص ۸۲)

فلسفه اثباتگرایی حاکم بر سالهای ابتدایی قرن بیستم نیز از جمله تأثیرات فلسفه بر روانشناسی است.

فیزیک چه در ابتدا و چه در ادامه از موثرترین علوم بر روانشناسی است:

فکر ذره نگری ای عنصر نگری که در بنیانگذاری علم جدید روانشناسی آن قدر تأثیر داشت در فیزیک مورد ملاحظه مجدد قرار گرفت. فیزیکدان ها شروع به تفکر بر حسب میدان ها ای کل های ارگانیکی کرده بودند...اندیشههای ارائه شده توسط روانشناسان گشتالت،بازتابی از اندیشههای تازه در فیزیک آن روز بود. یک بار دیگر، روانشناسان میکوشیدند تا با علوم طبیعی قدیمیتر و ااافتاده تر رقابت کنند....«روانشناسی گشتالت، نوعی کاربرد فیزیک میدانی در بخشهای اصلی روانشناسی است»(کهلر)(همان، ص ۴۰۰-۴۰۱)

ولفگانگ کهلر سخنگوی نهضت گشتالت بود....تربیت کهلر در فیزیک زیر نظر مکس پلانک او را ترغیب کرد که روانشناسی باید خود را با فیزیک متحد کند و گشتالت ها(شکلها ای الگوها) در روانشناسی مثل فیزیک به وقوع می پیوندد.(همان، ص ۴۰۵)

کهلر میگفت که فرایندهای مغزی به تعبیری شبیه میدان های نیروی عمل میکنند(همان، ص ۴۲۱)

در آغاز قرن بیستم در نتیجه کارهای آلبرت انیشتین، نیلز بوهر،ورنر هیزنبرگ، و دیگران دیدگاه تازهای در فیزیک پیدا شد. این رویکرد به در نظریّه گالیله ای-نیوتونی در مورد الگوی ماشینی جهان منجر گردید...فیزیکدانان پذیرفتند که نمی توان گردش طبیعت را بدون برهم زدن آن مشاهده کرد. آرمان واقعیت کاملاً عینی امری دست نیافتنی تلقی شد...اگرچه روانشناسی علمی حدود نیم قرن در برابر الگوی فیزیک جدید مقاومت کرد...اما سرانجام به روح زمان پاسخ داد و با پذیرش مجدد فرایندهای شناختی شکل خود را به قدر کافی تعدیل کرد.(همان، ص ۵۴۴-۵۴۵)

استفاده از ریاضیات نیز در روش برخی گشتالتی ها به چشم میخورد:

لوین برای ارائه مفهوم نظری خود از فرایندهای روانشناختی به جستوجوی یک مدل ریاضی پرداخت ...او نوعی از هندسه، به نام مکان شناسی را برای ترسیم فضای زندگی و نشاندادن تمام اهداف ممکن فرد و راههای رسیدن به آن اهداف انتخاب کرد. (همان، ص ۴۲۵)

تأثیر شیمی بر وونت پایهگذار روانشناسی جدید را نیز مطالعه کنید:

وونت قصد داشت ذهن را به عناصر اجزای تشکیل دهندهٔ آن تجزیه کند، درست همان گونه که دانشمندان طبیعی موضوعهای مورد مطالعه شان، یعنی جهان مادی را تجزیه میکردند. کار دیمتری مندلیف شیمیدان روشی در تدوین جدول تناوبی عناصر شیمیایی هدف وونت را تأیید میکرد. موروخان پیشنهاد کردهاند که احتمال دارد وونت تلاش میکرد جدول تناوبی ذهن را تدوین کند(همان، ص ۱۱۱)

زیستشناسی از دیگر علوم مؤثر در رشد روانشناسی بود:

کتاب چارلز داروین با عنوان درباره منشأ انواع به وسیلهٔ انتخاب طبیعی که در سال ۱۸۵۹ منتشر شد،یکی از مهمترین کتابها در دنیاست. نظریّهٔ تکامل که در این اثر ارائه شد تأثیر عمیقی بر روانشناسی معاصر امریکا گذاشت.(همان، ص ۱۶۵)

این کتاب[کتاب اصول روانشناسی ویلیام جیمز] با روانشناسی به‌عنوان یک علم زیست‌شناختی برخورد می‌کند. این رویکرد جدید نبود، اما نوشته‌های جیمز روانشناسی را در جهتی متفاوت از فرمول بندی های وونت سوق داد...جیمز در آغاز کتاب اصول اعلام داشت که «روانشناسی هم از لحاظ پدیده‌های آن و هم شرایط آن‌ها علم حیات ذهنی است»(همان، ص ۲۰۳-۲۰۴)

یکی از متخصصان برجسته تاریخ علم، کتابی با عنوان فروید: زیست‌شناس ذهن منتشر کرد و در آن استدلال کرد که فروید تا حد زیادی تحت تأثیر کارهای چارلز داروین بوده است.(همان،ص ۴۳۹)

شکل‌گیری علوم انسانی در اواخر قرن نوزدهم نیز بر روانشناسی تأثیر خود را گذاشت.

فروید از چشم‌انداز ماشین گرایی و اثبات‌گرایی که در علوم قرن نوزدهم نفوذ داشت تأثیر پذیرفت. اما در اواخر قرن نوزدهم رشته‌های علمی نوین راه‌های دیگری را برای نگریستن به ماهیّت انسان ارائه می‌داد که از چهارچوب زیست‌شناختی و فیزیکی فراتر می‌رفت. برای مثال پژوهش در انسان‌شناسی، جامعه‌شناسی، روانشناسی اجتماعی این عقیده را که نوع انسان محصول نیروها و نهادهای اجتماعی است تأیید کرد و نشان داد که انسان‌ها باید به‌عنوان موجودات اجتماعی و نه صرفاً به‌عنوان موجودات زیست‌شناختی مورد مطالعه قرار گیرند(همان، ص ۴۹۹)

نمونه دیگری از تعامل بین روانشناسی و سایر علوم را می‌توان در استفاده گسترده از واژه‌های علوم مقبول دانست:

هوش آزمایان در تلاش برای اقتدار و اعتبار علمی بخشیدن به حوزه تولید در حال سقوط خود، واژگان خاصی را از نظام‌های علمی جاافتاده پزشکی و مهندسی اقتباس می‌کنند. هدفشان این بود که مردم را متقاعد کنند که روانشناسی نیز درست به اندازه علوم قدیمی‌تر مشروع،علمی و اساسی است. (همان، ص ۲۵۳)

تشبیه آزمون به دماسنج و یا دستگاه‌های اشعه ایکس و مدارس به‌عنوان کارخانه‌های آموزشی از این قبیل است.

به یاد داریم هنگامی که روانشناسی علمی شروع شد، مشتاق بود خود را با فیزیک،علم طبیعی باسابقه،جا افتاده و دارای احترام همانگ کند. روانشناسی جدید همواره می‌کوشید تا روش‌های علوم طبیعی را با نیازهای خود وفق دهد.(همان، ص ۳۳۲)

ملاحظه می‌شود که در تمامی موارد فوق، ارتباطی یکسویه و آن هم به‌صورت تطبیق نظریّات رایج در هر دوران را در روانشناسی شاهد هستیم. این مسئله تفاوت اساسی با مطالعات میان رشته‌ای که از تعامل دوسویه و چندسویه علوم حاصل می‌شود دارد. در ادامه مرزهای علم جا به جا شده و به جای محور قرار گرفتن یک موضوع در یک علم، اصل موضوع محور شده و تمامی علومی که از جوانب مختلف به آن پرداخته‌اند به هم افزایی در این زمینه مشغول می‌شوند.

[12] علم پایه یا علم بنیادی به انگلیسی(Fundamental science)، مجموعه علومی است که به بررسی بنیادین پدیده‌ها یا بررسی ماهیت، قوانین و روابط حاکم بین آن‌ها می‌پردازد.

از بارزترین این علوم می‌توان به ریاضیات، شیمی، فیزیک، فلسفه، منطق، زیست‌شناسی، زبان‌شناسی و زمین‌شناسی اشاره نمود. علوم پایه، زیربنای اصلی سایر دانش‌ها محسوب می‌شوند و به همین دلیل در مواقعی به کل علم تعمیم داده می‌شوند.(سایت ویکی پدیا)

[13] با عنایت به تعریف ارائه شده که خود به صورت طیفی و نه نقطه ای القا شده است، حال موارد ذکر شده یکسان نیست. به عنوان مثال، فیزیک به خصوص در طی قرن اخیر دچار چالش های فراوانی شده است و این گونه نیست که مطالب آن بدون رفت و برگشت پذیرفته شود. به بیان دیگر فیزیک در دوران معاصر به علوم انسانی و فلسفه نزدیک شده است و دیگر آن علم جزمی سابق نیست.

[14] جلسه اصول فقه، تاریخ ۱۴/ ۱۲/ ۱۳۹۲ مقاله اعتباریات

[15] از فوائد اطلاع بر علوم پایه می‌توان به این موارد اشاره کرد:

فهم درست سخنان طرف مقابل، تبیین مناسب فهم برای او، یافتن مثال‌های مناسب از علوم پایه برای مخاطبین امروزی، طرح سؤالات بجا و دقیق و نقطه زن، تفاوت گذاشتن بین مسائل حل شده علمی که امروز از واضحات است با مسائلی که هنوز جای کار دارد و قابل بحث و بررسی است، شناخت و نشاندادن دغل کاری دغل کاران که مثلاً با طرح ارجاعات بیمورد به بعضی مسائل فیزیکی و ریاضی درصدد بهره‌برداری بیجا هستند،

درصورتیکه مایلید ببینید چگونه می‌توان از مثال‌هایی از قبیل اتر، انرژی، میدان مغناطیسی، اعداد جبری متعالی، قضیه فیثاغورث در مناظرات توحیدی بهره گرفت و با طرح سؤالاتی دقیق از مجموعه اعداد طبیعی و اعداد اول و بی نهایت بالفعل موجود در اعداد پشت ممیز عدد پی برای ارائه مجردات به سردمداران مخالفت با توحید در روزگار ما استفاده کرد، به پیوست شماره ۹ مراجعه فرمایید.

در این مسیر از افلاطون و نگاه او، از اقلیدس و هندسه او تا کانتور و هیلبرت و گودل بهره می بریم.

[16] اقوال در زمینه تاریخ تألیف کتاب قواعد

در مورد زمان تالیف کتاب شریف قواعد اختلاف است.

۱. **سال ۶۹۹**

علامه خود در پایان کتاب شریف قواعد در ضمن وصیتی که به فرزند خود فخر المحققین دارد تصریح می کند که این کتاب را پس از به پایان بردن پنجاه سالگی و در ابتدای دهه ششم از حیات مبارک خویش تألیف نموده است:

وصيّة

اعلم اي بني - أعانك اللّه تعالى على طاعته، و وفّقك لفعل الخير و ملازمته، و أرشدك إلى ما يحبّه و يرضاه، و بلّغك ما تأمله من الخير و تتمنّاه، و أسعدك في الدارين، و حباك بكلّ ما تقرّ به العين، و مدّ لك في العمر السعيد و العيش الرغيد، و ختم أعمالك بالصالحات، و رزقك أسباب السعادات، و أفاض عليك من عظائم البركات، و وقاك اللّه كلّ محذور، و دفع عنك الشرور - إنّي قد

لخّصت لك في هذا الكتاب لبّ فتاوى الأحكام، و بيّنت لك فيه قواعد شرائع الإسلام بألفاظ مختصرة و عبارات محرّرة، و أوضحت لك فيه نهج الرشاد و طريق السداد، **و ذلك بعد أن بلغت من العمر الخمسين و دخلت في عشر الستين**، و قد حكم سيّد البرايا صلّى اللّه عليه و آله بأنّها مبدأ اعتراك المنايا.(قواعد الاحكام، ج ۳، ص 714)

این زمان با عنایت به زمان تولد جناب علامه حلی در سال ۶۴۸(بنا به تصریح خود ایشان در کتاب رجالی خویش: و المولد التاسع و العشرون من شهر رمضان سنة ثمان و أربعين و ستّمائة(ترتیب خلاصة القواول، ص ۱۵۹))، سال ۶۹۹ هجری قمری می باشد.

۲. سال ۶۹۳ یا ۶۹۲

ایشان در کتاب رجالی خود، ترتیب خلاصة القواول نیز به ذکر کتب خود پرداخته است. در این کتاب که زمان تألیف آن سال ۶۹۳(وطبق برخی از نسخ ۶۹۲) هجری است، از کتاب های مختلفی نام می برند که قواعد نیز از این جمله است:

الحسن بن يوسف بن علیّ بن مطهّر

- بالمیم المضمومة و الطاء غير المعجمة، و الهاء المشدّدة، و الراء - أبو منصور الحلّيّ مولدا و مسكنا، مصنّف هذا الكتاب - له كتب:

كتاب منتهى المطلب في تحقيق المذهب: لم يعمل مثله، ذكرنا فيه جميع مذاهب المسلمين في الفقه، و رجّحنا ما نعتقده؛ بعد إبطال حجج من خالفنا فيه، يتمّ إن شاء اللّه تعالى، عملنا منه إلى هذا التأريخ - و هو شهر ربيع الآخر **سنة ثلاث و تسعين و ستّمائة** - سبع مجلّدات.(ترتیب خلاصة القواول، ص ۱۵۵)... كتاب قواعد الأحكام في معرفة الحلال و الحرام.(ص ۱۵۸)

صاحب کتاب شریف کشف اللثام در مورد وجه تألیف کتاب و تاریخ آن این گونه می فرماید: این کتاب به درخواست فخرالمحققین و بنا به اظهار خود او پس از اشتغال به تحصیل معقول و منقول تألیف شده است:

قال فخر الإسلام: لمّا اشتغلت على والدي - قدّس اللّه روحه - في المعقول و المنقول، و قرأت كثيرا من كتب أصحابنا، التمست منه أن يعمل كتابا في الفقه، جامعا لأسراره و حقائقه، يبتني مسائله على علمي الأصوليين و البرهان، و أن يشير عند كلّ قاعدة إلى ما يلزمها من الحكم، و إن كان قد ذكر قبل ذلك معتقده و فتواه، و ما لزم من نصّ على قاعدة أخرى و فحواها، لتنبيه المجتهد على أصول الأحكام، و قواعد مبادئ الحلال و الحرام، فقد يظنّ كثير من الجاهل المقلّدين تناقض الأحكام فيه، و لم يعلموا أنّهم لم يفهموا من كلامه حرفا واحدا، كما قيل: ويل للشعر الجيّد من رواة السوء، انتهى.

با عنایت به تولد جناب فخر در سال ۶۸۲ آیا معقول است که کتاب در سال ۶۹۳ یا ۶۹۲ تألیف شده باشد؟ ایشان پاسخ می دهد:

و قد يستبعد اشتغاله قبل تصنيفه هذا الكتاب في المعقول و المنقول، و التمامس تصنيفه كتاب صفته كذا و كذا، لأنّه ولد سنة اثنتين و ثمانين و ستمائة، **و قد عدّ المصنّف الكتاب في مصنفاته في الخلاصة، و ذكر تاريخ عدّه لها، و أنّه سنة ثلاث و تسعين و ستمائة، و في بعض النسخ سنة اثنتين و تسعين**، فكان له من العمر عند إتمام الكتاب إحدى عشرة، أو عشر، أو أقلّ، فضلا عمّا قبله، و لكنّ الفضل بيد اللّه يؤتيه من يشاء.

و قد فرغت من تحصيل العلوم معقولها و منقولها و لم أكمل ثالث عشرة سنة، و شرعت في التصنيف و لم أكمل إحدى عشرة، و صنّفت منية الحريص على فهم شرح التلخيص و لم أكمل تسع عشرة سنة، و قد كنت عملت قبله من كتبي ما ينيف على عشرة من متون و شروح و حواش، كالتلخيص في البلاغة و توابعها، و الزبدة في أصول الدين، و الخود البريعة في أصول الشريعة و شروحها، و الكاشف، و حواشي شرح عقائد النسفيّة. و كنت القي من الدروس و أنا ابن عشر سنين شرحي التلخيص للتفتازاني، مختصره و مطوّله،

ایشان در پایان احتمال دیگری را نیز مطرح می فرمایند که قابل تامل است؛ احتمال الحاق نام کتاب پس از تألیف کتاب خلاصة: هذا مع احتمال إلحاق اسم الكتاب بما في الخلاصة بعد سنين من تأليفها(کشف اللثام، ج ۱، ص ۱۱۱-۱۱۲)

این احتمال با کلام علامه در خلاصه در پایان ذکر عنوانین کتب تقویت می شود: و هذه الكتب فيها كثير لم يتمّ، نرجو من اللّه تعالى إتمامه(ترتیب خلاصة القول، ص ۱۵۹)

الذریعة نیز ظاهراً با استناد به خلاصة القول، تاریخ تألیف کتاب را سال ۶۹۲ یا ۶۹۳ عنوان کرده است:

930: قواعد الأحكام في مسائل الحلال و الحرام

للعلامة الحلي المتوفى 726 و هي من كتب المتداولة المشهورة، نسخه عصر المصنف عليها إنهائه:أنهاه الحسين بن ناصر بن إبراهيم العاملي في 725 و قد مرت التعليقة و الحواشي و الشروح الكثيرة عليه كل في محله، مثل جامع المقاصد و كشف اللثام و مفتاح الكرامة و قيل إن عدد مسائل القواعد ستمائة و ستين، في الفقه لخص فيه فتاواه و بين قواعد الأحكام بالتماس ولده فخر المحققين. وأوله:[الحمد لله على سوابغ النعماء و ترادف الآلاء المتفضل بإرسال الأنبياء...] و في خاتمته توصية مبسوطة إلى ولده المذكور، **و قد فرغ منه في 692 وأ 693 كما ذكره في كشف اللثام و نسخه موجود في خزانة الشيخ علي بن الشيخ محمد رضا كاشف الغطاء،**

قال في آخره: إنه أتمه بعد أن بلغ من العمر خمسين و دخل في عشر الستين، طبع كرارا منها في 1272 و منها بقطع رحلي كبير مع حواشي انفعة في 1329 و يوجد عند فخر الدين بن مجد الدين في طهران أيضا نسخه، روى كتابتها 724 و عليها إجازة العلامة الحلي.(الذريعة إلى تصانيف الشيعة ؛ ج17 ؛ ص176-۱۷۷)

برخی نیز با استناد به وصیت جناب علامه در انتهای کتاب قواعد، بر آقابزرگ اشکال وارد کرده اند:

و في آخر الكتاب وصية قيّمة للعلاّمة يوصي بها ولده بقوله: اعلم اي بني أعانك اللّه تعالى على طاعته .. قد لخّصت لك في هذا الكتاب لبّ فتاوى الاحكام، و بيّنت لك قواعد شرائع الإسلام بألفاظ مختصرة و عبارات محرّرة، و أوضحت لك فيه نهج الرشاد و طريق السداد، و ذلك بعد ان بلغت من العمر، الخمسين و دخلت في عشرة الستين، و قد حكم سيد البرايا بأنّها مبدأ اعتراك المنايا ..

و بما انّ العلاّمة من مواليد عام 648 ه، فقد بلغ الخمسين عام 698 ه، و تجاوز عنه عام 699 أو 700 ه، و بذلك يعلم انّ ما ذكره شيخنا المجيز من أنّه ألّف القواعد عام 693 أو 692 ه ليس بتام.(تذكرة الأعيان ؛ ج1 ؛ ص254)

فارغ از کلام الذریعة که در آن صریحاً کلمه فارغ عنوان شده است، می توان بین دو مطلب این گونه جمع کرد که تاریخ ابتدای کتابت از سال ۶۹۲ و یا قبل از آن بوده است اما تکمیل آن در طی نزدیک به ده سال یعنی سال ۶۹۹ می باشد.

۳. سال ۷۲۰

در نقطه مقابل این دو دیدگاه، در ریاض العلماء از برخی از شاگردان مرحوم محقق کرکی این گونه نقل شده است که تألیف قواعد را در طی ده سال و به سال ۷۲۰ می دانند:

و قال بعض تلامذة الشيخ علي الكركي في رسالته المعمولة لذكر أسامي المشايخ: و منهم الشيخ البحر القمقام و الاسد الضرغام العلامة جمال الدين الحسن بن يوسف بن المطهر الحلي، صاحب التصانيف الكثيرة و المؤلفات الحسنة التي تنيف على المائتين، منها كتاب القواعد و الارشاد و التحرير و المختلف و منتهى المطلب و النهاية و نهاية المرام في علم الكلام و نهاية الوصول الى علم الاصول و نهج الحق و نهج المسترشدين و الهادي و تهذيب الوصول الى علم الاصول و واجب الاعتقاد و منهاج الصلاح، و أجود تصانيفه القواعد ألفها في عشر سنين سنة عشرين و سبعمائة و اشتغل بدرسه ببغداد- انتهى.(رياض العلماء و حياض الفضلاء ؛ ج1 ؛ ص363-۳۶۴)

ایشان خود اما چنین مطلبی را باور ندارد:

و أقول: في كلامه نظر: أما أولا فان وفاة العلامة سنة ست و عشرين و سبعمائة، و كان تأليف القواعد ...(همان، ص ۳۶۴)

عبارت مولف در طبع موجود و همچنین در نسخه خطّی موجود در کتابخانه مرحوم آیت الله بروجردی سقط دارد اما در ترجمه کتاب به زبان فارسی، این بخش نیز ترجمه شده است (عجیب است که فقره بالا در این کتاب، این گونه ترجمه شده است که «در سن ده سالگی در سال ۷۲۰ هجری تألیف کرده»! و حال آن که مقصود از ده سال، طول زمان تألیف است و نه سنّ جناب علامه) :

مؤلف گوید،کلام این فاضل بیرون از نظر نیست زیرا،علامه در سال 726 درگذشته است و بنا به نوشته او بایستی کتاب قواعد را شش سال پیش از رحلتش نوشته باشد و چه زمان از تألیف آن فراغت یافته تا در بغداد،بر فرضی که در بغداد بوده،تدریس کرده باشد. (ترجمه ریاض العلماء، ج ۱، ص ۴۹۹)

به نظر می رسد اگر مقصود از سال ۷۲۰، زمان پایان و نه ابتدای تألیف باشد دیگر جای برای اشکال صاحب ریاض غیر از ابهام در مورد سکونت در بغداد باقی نمی ماند.

مرحوم افندی در تعلیقه خود نیز بر امل الآمل، زمان تألیف کتاب را همان سال 699 عنوان می‌کند:

(كتاب قواعد الأحكام) فرغ من تاليفه ليلة تاسع شهر رمضان سنة تسع و تسعين و ستمائة، و رأيت في آخر نسخة منه بخط بعض تلامذته أن فارغ المؤلف منه ليلة رابع عشر من ذي الحجة في السنة المذكورة.(تعليقة أمل الآمل ؛ ص127)

مرحوم سید محسن امین نیز با استناد به وصیت جناب علامه در پایان کتاب، بر کلام شاگرد محقق کرکی اشکال وارد می‌کند:

(13) قواعد الأحكام في معرفة الحلال و الحرام مجلدان كثير الشروح و الحواشي مسائله 6600 مسألة. في الرياض عن بعض تلاميذ المجلسي إنه أجود تصانيفه ألفه في عشر سنين و فرغ

منه سنة 720 و اشتغل بدرسه ببغداد انتهى. و في وصية العلامة لولده التي في آخر القواعد ما يدل على أنه فرغ منه بعد ان بلغ الخمسين و دخل في عشر الستين فيكون عمره عند الفراغ منه 51 سنة فإذا كانت ولادته سنة 648 كان فراغه من تاليفه سنة 699 ال سنة 720(أعيان الشيعة ؛ ج5 ؛ ص404)

[17] جَبر (واو واژه عربی الجبر بهمعنای «یکیسازی تکههای شکستهشده» و «شکستهبندی») به همراه نظریه اعداد، هندسه و آنالیز، یکی از وسیعترین شاخههای ریاضیات است. جبر در عمومیترین حالت خود به مطالعه این نمادهای ریاضیاتی می پردازد؛ و ریسمانیست که تقریباً تمام ریاضیات را با هم یکپارچه می کند. این شاخه شامل مباحث زیادی مثل حل معادلات مقدماتی تا مطالعه تجریدهایی چون گروهها، حلقهها و میدانها است. بخش های مقدماتی تر جبر را جبر مقدماتی می نامند؛ و بخش های مدرن آن را جبر مجرد یا جبر مدرن می خوانند. جبر مقدماتی اغلب بخش مهم مطالعه ریاضیات، علوم یا مهندسی به علاوه علوم کاربردی دیگری چون پزشکی و اقتصاد می باشد. جبر مجرد یکی از شاخه های اصلی ریاضیات پیشرفته است که عمدتاً توسط ریاضیدانان حرفه ای مطالعه می شود.

جبر مقدماتی با حساب در استفاده از تجرید متفاوت اند. در جبر برخلاف حساب از تجریدهایی چون نمادهایی برای اعداد مجهول یا مقادیری که مجاز به اختیار کردن مقادیر مختلف اند، استفاده می گردد به عنوان مثال در x + 2 = 5 ، نماد x نامعلوم است، اما با اعمال معکوس های جمعی مقدار x = 3 برای آن پیدا می شود. در E = m c 2 ، نماد E و m متغیر اند، و نماد c ثابت سرعت نور در خلأ است. جبر روش هایی برای نوشتن فرمولها و حل معادلات ارائه می کند که بسیار ساده تر و واضح تر از روش های قدیمی است که همه چیز را بر حسب کلمات و یا شکلها می نوشتند.

واژه جبر کاربردهای تخصصی تر هم دارد. نوعی از اشیاء ریاضیاتی در جبر مجرد را «جبر» مینامند؛ به عنوان مثال در عنوانهایی مثل جبر خطی یا توپولوژی جبری. (سایت ویکی پدیا)

علم الجبر و المقابلة

و هو من فروع علم الحساب لانه علم يعرف فيه كيفية استخراج مجهولات عددية من معلومات مخصوصة على وجه مخصوص و معنى الجبر زيادة قدر ما نقص من الجملة المعادلة بالاستثناء في الجملة الاخرى ليتعادلا و معنى المقابلة اسقاط الزائد من احدى الجملتين للتعادل و بيانه انهم اصطلحوا على ان يجعلوا للمجهولات مراتب من نسبة تقتضي ذلك اولها العدد لانه به يتعين المطلوب المجهول باستخراجه من نسبة المجهول اليه و ثانيها الشيء لان كل مجهول فهو من حيث ابهامه شيء و هو ايضا جذر لما يلزم من تضعيفه في المرتبة الثانية و ثالثها المال و هو مربع مبهم فيخرج العمل المفروض الى معادلة بين مختلفين او اكثر من هذه الاجناس فيقابلون بعضها ببعض و يجبرون ما فيها من الكسر حتى يصير صحيحا و يؤول الى الثلاثة التي عليها مدار الجبر و هي العدد و الشيء و المال. توضيحه ان كل عدد يضرب في نفسه يسمى بالنسبة الى حاصل ضربه في نفسه شيئا في هذا العلم و يفرض هناك كل مجهول يتصرف فيه شيئا ايضا و يسمى الحاصل من الضرب بالقياس الى العدد المذكور مالا في العلم فان كان في احد المتعادلين من الاجناس استثناء كما في قولنا عشرة الا شيئا يعدل اربعة اشياء فالجبر رفع الاستثناء بان يزاد مثل المستثنى على المستثنى منه فيجعل العشرة كاملة كانه يجبر نقصانها و يزاد مثل المستثنى على عديله كزيادة الشيء في المثال بعد جبر العشرة على

ارىعة اشياء حتى تصير خمسة و ان كان في الطرفين اجناس متماثلة فالمقابلة ان تنقص الاجناس من الطرفين بعدة واحدة. و قيل هي تقابل بعض الاشياء ببعض على المساواة كما في المثال المذكور اذا قوبلت العشرة بالخمسة على المساواة. و سمي العلم بهذين العمليين علم الجبر و المقابلة لكثرة وقوعهما فيه و اكثر ما انتهت المعادلة عندهم الى ست مسائل لان المعادلة بين عدد و جذر اي شيء و مال مفردة او مركبة تجيء ستة. قال ابن خلدون و قد بلغنا ان بعض ائمة التعاليم من اهل المشرق انهى المعادلات الى اكثر من هذه الستة و بلغها الى فوق العشرين و استخرج لها كلها اعمالا وثيقة ببراهين هندسية انتهى.(كشف الظنون عن أسامي الكتب و الفنون، ج1، ص:578-579)

جَبْر، ای جبر و مقابله ای حساب ِجبر و مقابله، شاخه‌ای از ریاضیات ِدوران اسلامی که موضوع آن استخراج مجهولات از معلومات از راه حل معادلات و با استفاده از روش‌های حسابی و هندسی و نیز روش‌های خاص این علم است. همچنین این شاخه از ریاضیات به حساب چندجمله‌ای‌ها نیز می‌پردازد. امروزه، در اثر تحولاتی که به‌ویژه از سده ۱۹م/ ۱۳ق تاکنون رخ داده، واژه جبر بر یکی از علوم ریاضی اطلاق می‌شود که موضوع آن بررسی ساختارهای جبری (گروه، حلقه، هیئت،...) است و حل معادلات و حساب چندجمله‌ای‌ها تنها بخش کوچکی از آن به‌شمار می‌آید. اما ما در این مقاله این واژه را به مفهومی که در دوران اسلامی داشته است، به کار خواهیم برد.

معنای واژه‌های جبر و مقابله

واژه «الجبر» (در فارسی: جبر) نخستین بار در عنوان [illegible] ی (ه م) به کار رفته، و پس از آشنایی اروپایی‌ان با این کتاب (نک : دنبال ِمقاله) با مختصر تغییراتی (مثلاً به صورت algebra در انگلیسی و algèbre در فرانسه) به زبان‌های دیگر راه یافته است. این واژه در عربی به معنای شکسته‌بندی و جُبران است، اما خوارزمی آن را بر عمل افزودن جمله‌های مساوی بر دو سوی یک معادله، برای حذف جمله‌های منفی، اطلاق می‌کند. واژه مقابله ــ که آن هم در عنوان کتاب خوارزمی دیده می‌شود ــ به معنای حذف مقادیر مساوی از دو طرف معادله است (مثلاً در این عبارت «فاِذا جبرتَ و قابلتَ...»، خوارزمی، محمدبن موسی، ۴۰). نویسندگان آثار دائرة المعارفی، از جمله محمد بن احمد خوارزمی (د۳۸۷ق/ ۹۹۷م) (ص۲۰۰)، فخرالدین رازی (د۶۰۶ ق/ ۱۲۰۹م) (ص۳۹۳)، ابن الکفانی (ص ۹۰)، طاشکوپرزاده (۱/ ۳۲۷) و حاجی خلیفه (۱/ ۵۷۹) و غالب جبردانان پس از خوارزمی، از جمله کَرَجی (سده ۴ق/ ۱۰م)، این واژه را به همین معنی به کار برده‌اند (بلوستا،74).
ابوکامل (نیمه دوم سده ۳ق/ ۹م) نیز مشتقات واژه جبر را به همین معنی به کار می‌برد. مثلاً برای معادله ۸۰=۲۰x-۱۰ می‌گوید: «۱۰۰ را ده‌م را با ۲۰ شیء جبر کن و آن را با ۸۰ جمع کن (فاجبر المائة درهم بالعشرين شيء وزدها بالثمانين)» تا به صورت ۱۰۰=۲۰x+۸۰ درآید ([illegible] ، جم ، «طرائف...»، ۴۹-۵۰: «فیجبَر فیقابَل»).

ابوریحان بیرونی در [illegible] جبر را به افزودن مقادیر مساوی به دو کفه ترازو برای حفظ تعادل آن تشبیه می‌کند (متن عربی، ص ۳۷، متن فارسی، ص ۴۸-۴۹) و در این تمثیل، بی‌آن‌که به آن تصریح کند، به اصول ِ

$$a = b \Rightarrow a + c = b + c$$

و

$$a = b \Rightarrow a - c = b - c$$

از اصول متعارف کتاب [illegible] دس (نک : هیث، ا/ 223) استنتاج می‌شود. نصیر الدین طوسی (د ۶۷۲ ق/ ۱۲۷۳م) ([illegible] ۱۹-۲۰) و غیاث الدین جمشید کاشانی (د ۸۳۲ ق/ ۱۴۲۹م) (ص ۱۸۹-۱۹۰) و ابن غازی مکناسی (د ۹۱۹ق) (ص ۲۲۸) نیز جبر و مقابله را به همین صورت تعریف کرده‌اند. با این حال، ابن بنّا (ه م)،

هرچند در کتاب خود بخشی را به جبر و مقابله به معنای متعارف آن اختصاص داده، در جای دیگری واژ[ax=b جبر را «اصلاح» معنی می‌کند و آن را به معنی تقسیم مقدار ثابت به ضریب مجهول در معادل مید‌انند (ص ۵۶؛ نیز نک : قَلَصادی، ۱۵۱-۱۵۲). این کاربرد نیز هرچند با معنی متعارف جبر متفاوت است، به نحوی با ریش لغوی این کلمه ارتباط دارد. با این حال، شارح اثر ابن بنا، قلصادی، جبر را به همان معنای اصطلاحی به کار برده است (ص ۲۴۷). به این دلیل‌ها، نظر صلیبا (نک : سرسر مقاله) که این واژه را مشتق از جَبَرَ به معنای «مجبور کرد» و «ناگزیر کرد» می‌داند و غرض خوارزمی را از آن «بیرون کشیدن» ریش کی معادله می‌شمارد، پذیرفتنی نمی‌نماید.(ساحت دائرة المعارف بزرگ اسلامی، مدخل جبر)

[18] قيل اول من صنف فيه الاستاذ ابو عبد اللّه محمد بن موسى الخوارزمي و كتابه فيه معروف مشهور. و صنف بعده ابو كامل شجاع بن اسلم كتابه الشامل و هو من احسن الكتب فيه و من احسن شروحه شرح القرشي(كشف الظنون عن أسامي الكتب و الفنون ؛ ج1 ؛ ص579)

و أول من كتب هذا الفن أبو عبد اللّه الخوارزمي و بعده أبو كامل شجاع بن أسلم و جاء الناس على أثره فيه و كتابه في مسائله الست من أحسن الكتب الموضوعة فيه و شرحه كثير من أهل الأندلس فأجادوا.

و من أحسن شروحه كتاب القرشي و قد بلغنا أن بعض أئمة التعاليم من أهل المشرق أنهى المعادلات إلى أكثر من هذه الستة الأجناس و بلغها إلى فوق العشرين و استخرج لها كلها أعمالا و اتبعه ببراهين هندسية و اللّه يزيد في الخلق ما يشاء سبحانه و تعالى انتهى.

قال الشيخ عمر بن إبراهيم الخيامي إن أحد المعاني التعليمية من الرياضي هو الجبر و المقابلة و فيه ما يحتاج إلى أصناف من المقدمات عتاصة جدا متعذر حلها أما المتقدمون فلم يصل إلينا منهم كلام فيها العلم لم يتفطنوا لها بعد الطلب و النظر أو لم يضطر البحث إلى النظر فيها و لم ينقل إلى لساننا كلامهم.

و أما المتأخر فقد عن لهم تحليل المقدمة استعملها أرشميدس في الرابعة من الثانية في الكرة و الأسطوانة بالجبر فنادى إلى كتاب و أموال و أعداد متعادلة فلم يتفق له حلها بعد أن أنكر فيها ملي فجزم بأنه ممتنع حتى تبعه أبو جعفر الخازن و حلها بالقطوع المخروطية ثم افتقر بعده جماعة من المهندسين إلى عدة أصناف منها فبعضهم حل البعض انتهى.

قال في مدينة العلوم و من الكتب المختصرة فيه نصاب الجبر لابن فلوس المارديني، و المفيد لابن المحلي الموصلي.

و من المتوسطة كتاب الظفر للطوسي.

و من المبسوطة جامع الأصول لابن المحلي و الكامل لأبي شجاع بن أسلم و برهن السمّوك على مسائله بالبراهين العددية و الهندسية، و أرجوزة ابن الياسمين و شرحه مختصر نافع أورد فيه ما لا بد منه.

و من الرسائل الوافية بالمقصود رسالة شرف الدين محمد بن مسعود بن محمد المسعودي.(أبجد العلوم ؛ ج2 ؛ ص175-۱۷۶)

پیشین علم جبر

مسائلی که یافتن مقدار مجهول در آنها به حل معادلات جبری از درجهٔ اول و دوم، و گاه از درجات بالاتر و حتیٰ به حل دستگاههای از معادلات، منجر می شود، از گذشته بسیار دور در تمدنهای گوناگون شناخته بوده است و برخی از موارخان ریشهٔ این مسائل را به دورانهای پیش از تاریخ می رسانند (وان در وردن سراسر کتاب). مصریان باستان با دستور ـ (الگوریتم) حل معادلات درجهٔ اول آشنا بودند و بابلیها، از حدود سال ۱۷۰۰ق.م، نه تنها راه حل معادلات درجهٔ اول و دوم را میشناختند (نویگبوار 40-42)، بلکه برخی از معادلات از درجات بالاتر، و حتیٰ حالات خاصی از معادلات درجهٔ هشتم، را حل میکردند (همو، 48). با این حال، آنچه از این تمدنها به دست ما رسیده، فقط مجموعههایی از مسائل عددی است. راه حلها، هرچند در مورد معادلات درجهٔ اول و دوم کلیت دارند، در مورد مسائل عددی خاص بیان میشوند و معلوم نیست به چه طریق به دست آمدهاند و در مسائلی که درجهٔ آنها از دو بیشتر است دستورهای حل معادلات تنها در مورد مسائل خاص کاربرد دارند.

از عصر زرین ریاضیات یونانی (سدههای ۵-۳ق.م)، هیچ اثری در زمینهٔ جبر به دست ما نرسیده است و میتوان گفت که این علم در دوران یونانی شناخته نبوده است. علاقهٔ ریاضیدانان یونانی به برهان دقیق، و نیز کشف کمیات ناهمسنجه توجه ایشان را یکسره به هندسه معطوف کرده بوده است. نظریات فلسفی یونانیان دربارهٔ تقسیمپذیری کمیات را میتوان یکی دیگر از عواملی دانست که راه را بر پیدایش علم جبر میبست. در فلسفهٔ یونانی، به صورتی که در آثار ارسطو آمده است و تأثیر آن در آثار ریاضیدانان یونانی چون اقلیدس و ارشمیدس و آپولونیوس دیده میشود، کمیتها به دو دستهٔ کاملاً متمایز تقسیم میشوند: ۱. اعداد، که منظور از آن اعداد طبیعی است؛ ۲. مقادیر، که کمیات هندسی (طول و سطح و حجم) و زمانند. در این تقسیمبندی مفهوم کلی «عدد حقیقی» (شامل اعداد گویا و گنگ) وجود ندارد، اعداد گویا (کسرها) به صورت «نسبت»های میان اعداد طبیعی تعریف میگردند و موجوداتی که امروزه عدد گُنگ نامیده میشوند، با پارهخط، و نسبت میان آنها با نسبت میان پارهخطها، نمایش داده میشود. با این حال، وجود برخی روشها در کتاب آپولونیوس (سدهٔ ۳ق.م) و برخی از قضایا در مقالات دوم و ششم و دهم کتاب اصول اقلیدس (تألیف: ح ۳۰۰ق.م) گروهی از موارخان را معتقد کرده است که یونانیان از نوعی جبر هندسی استفاده میکردهاند. اصطلاح «جبر هندسی» را نخستین بار ریاضیدانمآبی زوتن در کتاب خود به نام «نظریهٔ مقاطع مخروطی در دوران باستان» ابداع کرده است. زوتن دریافت که در کتاب آپولونیوس، خواص اصلی مقاطع مخروطی را راه عملیاتی بر روی پارهخطها از یک سو، و سطوح از سوی دیگر، بیان شده است که همان خواص جمعی و ضربی را دارند که امروزه در کتابهای جبر آموخته میشود (وان در وردن، 75).

هواداران نظریهٔ جبر هندسی معتقدند که برخی از قضایای کتاب دوم اقلیدس بیان هندسی پارهای از روابط و اتحادهای جبری است و برخی از ترسیمهای این کتاب در واقع صورت مبدل معادلات جبریاند (اونگرا، 389). مثلاً اگر در قضیهٔ اول از مقالهٔ دوم (اقلیدس : هیث، I/ 375)، پارهخطها را با a و b و c و... نمایش دهیم، این قضیه خاصیت پخشپذیری جمع نسبت به ضرب، یعنی رابطهٔ a (b+c+...) = ab+ac+... را بیان میکند. همچنین اگر در قضیهٔ چهارم از مقالهٔ دوم (همو، I/ 379) طول دو پارهخط را با نمادهای a و b نمایش دهیم، این قضیه با اتحاد جبری (a+b)2 = a2+b2+2ab معادل است. همچنین برخی از ترسیمات هندسی مقالهٔ ششم کتاب (همو، II/ 257-367) نیز، هرگاه به زبان نشانههای جبری ترجمه شوند، به حل معادلاتی از درجهٔ یک و دو منجر میشوند. اما چنین تعبیری مستلزم اعتقاد به آن است که هر طولی را میتوان با عددی نمایش داد، در حالی که در سنت یونانی هرچند هر عددی را با طولی نمایش میدادند، معتقد نبودند که عکس این عمل هم مجاز است و در برابر هر طولی هم عددی وجود دارد. به این دلیل است که اقلیدس این مسئله را از راه هندسی محض حل میکند.

به همین دلیل، چه در اقلیدس و چه در آپولونیوس، مساحت مستطیل هیچ گاه به صورت حاصل ضرب اضلاع آن نشان داده نمیشود، بلکه مساحت هر شکل با مساحتی دیگر سنجیده میشود. از این رو، هرچند آپولونیوس، در قضایای مقاطع مخروطی را از طریق مفهومی به نام

نشانه بررسی می‌کند که به مفهوم امروزی معادله مقطع مخروطی بسیار نزدیک است، با این حال، وی همواره نشانه را به صورت برابری دو سطح بیان می‌کند. بنا بر این، تعبیری جبری قضایای فوق توجیه‌پذیر ندارد. همچنین است مقاله دهم که بسیاری از قضایای پیچیده آن، به زبان جبری، معادل با گویا کردن اعداد گُنگ است. با این حال، مسئله جبر هندسی یونانی و به‌ویژه تعبیر مقالات «جبری» کتاب [illegible] دس، در میان موارخان ریاضیات همچنان مورد بحث است. گروهی از موارخان ریاضیات مانند هیث و نویگباور و وان در وردن به وجود جبر هندسی یونانی باور دارند و حتی مانند آندره وی، ریاضیدان بزرگ فرانسوی (۱۹۰۶-۱۹۸۸م/ ۱۲۸۵-۱۳۶۷ش)، معتقدند که محتوای مقالات هفتم و هشتم و نهم [illegible] دات «چیزی جز جبر (جبر خلق اعداد صحیح) نیست» (وی448). گروهی دیگر که بیشترشان به نسل جدیدتری از موارخان ریاضی تعلق دارند، کاربرد این اصطلاح و حتی سخن گفتن از وجود جبر در دوره یونانی را روا نمی‌دانند.

در این میان یک استثناء مهم وجود دارد و آن [illegible] انتوس اسکندرانی است (نک : مل). موضوع این کتاب که تاریخ دقیق تألیفش معلوم نیست، اما احتمالاً در سده ۳م تألیف شده (هیث، II/448)، « لوژیستیکی ای شاخه محاسباتی حساب است که در حل مسائل عملی از آن استفاده می‌شود» (« زندگینامه...، IV/ 111). در ریاضیات یونانی، «لوژیستیک» که مجموعه‌ای از فنون محاسبه بود، معمولاً در مقابل «فن حساب قرار می‌گرفت که دانشی بُرهانی محسوب می‌شد. [illegible] ل در ۷ مقاله بوده که اصل یونانی مقالات اول تا سوم و ترجمه عربی ۴ مقاله دیگر آن در دست است (نک : مآخذ، دیوفانتوس، [illegible]).

این کتاب مجموعه‌ای است از مسائل معین (معادلات یکمجهولی، یا دستگاه‌هایی از معادلات که شمار مجهولات آن‌ها به تعداد معادلات است)، و مسائل نامعین (سیال، یا دستگاه‌هایی از معادلات که شمار مجهولات آن‌ها بیش از تعداد معادلات است). دیوفانتوس در تنظیم این معادلات ترتیب خاصی را رعایت نکرده است. وی در مورد هر معادله یا هر دستگاه از معادلات، راه حل را عرضه می‌کند و در مورد معادلات سیال جواب‌های گویا را به دست می‌آورد و در این کار غالباً به تغییر هوشمندانه متغیرها و روش‌های بدیع برای کاستن از درجه معادلات متوسل می‌شود («زندگینامه»، همانجا). گذشته از این، دیوفانتوس نامه‌هایی برای توانه‌های مختلف اعداد ابداع کرده است و نیز نخستین نشانه‌های مختصرنویسی در جبر (انتخاب برخی از حروف الفبای یونانی برای نمایش توانه‌های مجهول) در کار او دیده می‌شود. همچنین، دیوفانتوس دو عمل را تعریف می‌کند که برای ساده کردن معادلات انجام می‌گیرند (وان در وردن، 98). یکی از این دو عمل بعدها در کتاب خوارزمی «جبر» و دیگری «مقابله» نام می‌گیرد (EI2, II/ 361). با این حال، تفاوت‌های میان اثر دیوفانتوس و خوارزمی به اندازه‌ای است که این دو کتاب را نمی‌توان متعلق به یک سنت دانست و اطلاق «جبر» بر محتوای اثر دیوفانتوس درست نیست (راشد، «خوارزمی...»، 61-64).

خوارزمی و پیدایش علم جبر: نخستین اثر مستقل در جبر کتابی است از محمد بن موسی خوارزمی که به [illegible] مختصر» در عنوان آن دیده نمی‌شود) و چنان‌که در کتاب آمده، در زمان خلافت مأمون (بین سال‌های ۱۹۸-۲۱۸ق/ ۸۱۴-۸۳۳ م)تألیف شده است (ص ۱۵-۱۶). با این‌که خوارزمی تصریح می‌کند (ص ۱۶) که هدف او نوشتن کتابی است که در مسائل عملی مربوط به تقسیم میراث و مساحی و تجارت به کار آید ــ و بخش‌هایی از کتاب نیز به این گونه مسائل اختصاص دارد ــ اهمیت این کتاب عمدتاً در ارزش نظری آن است؛ زیرا در این کتاب است که جبر ــ به صورت علمی مستقل با واژگان و مفاهیم و روش‌های خاصی که آن را از حساب، به معنای چهار عمل اصلی و اعمالی چون جذرگیری از اعداد صحیح و مثبت، و هندسه متمایز می‌کنند ــ متولد می‌شود. این امر از روشی که خوارزمی در معرفی موجودات جبری به کار می‌برد پیدا ست.

خوارزمی از روی قیاس با اعداد يكرقمی و دورقمی در دستگاه دهگانی، موجوداتی را كه در علم جبر به كار می‌رود، تعریف می‌كند. این موجودات عبارتاند از «شیء» (مقدار مجهول ای x) كه به قیاس با ضریب بخش دهگانی (ضریب ۱۰) در یک عدد دورقمی ساخته می‌شود؛ «مال» (توان دوم مقدار مجهول ای x۲) كه به قیاس بخش صدگانی (ضریب ۱۰۲) در یک عدد صدگانی ساخته می‌شود، و عدد ای «درهم» (مقدار معلوم)، كه متناظر است با ارقام ۱ تا ۹ در سلسل اعداد دهگانی. به این ترتیب، موجودات جبری شكل تعمیم‌یافته‌ای از اعداد حسابی به نظر می‌آیند. سپس خوارزمی به تقسیم‌بندی معادلاتی می‌پردازد كه از تركیب‌های مختلف این موجودات با یكدیگر حاصل می‌شود. به این طریق ۶ دسته معادله، از درجات اول و دوم، به دست می‌آید (هم این اعمال به صورت لفظی بیان می‌شوند، نک : ه د، خوارزمی، محمدبن موسی):

ضریب‌های a و b همواره اكیداً مثبت (مثبت و مخالف صفر)اند. در نمونه‌هایی كه خوارزمی ذكر می‌كند، هم ضرایب اعداد صحیح‌اند، اما چنان‌كه خواهیم دید، جانشینان او معادلاتی با ضرایب كسری و حتی گُنگ را هم درنظر می‌گیرند.

این ۶ معادله، در واقع تمامی حالات معادلات درجه اول و دوم را، به شرط مثبت بودن ضرایب، نشان می‌دهند. چنانچه معادله‌ای به غیر از یكی از این ۶ صورت داده شده باشد، آن را با یكی از دو عمل «جبر» یا «مقابله»، یا با هردو عمل، به یكی از این ۶ صورت نرمال تبدیل می‌كنیم. همچنین هرگاه ضریب ۲x عددی مخالف یک باشد، با تقسیم طرفین معادله به این عدد، معادله به صورت نرمال درمی‌آید.

از این معادلات یک‌ی (شم ۱) از درجه اول و یكی دیگر (شم ۳) قابل تبدیل به معادله درجه اول است و حل معادله شماره ۲ به استخراج جذر یک عدد منجر می‌شود. در مورد ۳ معادله دیگر، خوارزمی دستور (الگوریتم) كلی حل معادله را به دست می‌دهد، منتها در مورد هر معادله این الگوریتم را با استفاده از یک مثال كه آن را «باب» (الگو) می‌نامد، به كار می‌برد. به عنوان مثال، ریشه معادله شماره ۴ از رابطه

به دست می‌آید. این معادله همواره یک جواب مثبت دارد. در مورد معادلات شماره ۵ و شماره ۶ روش خوارزمی اساساً یكسان است، جز اینكه در مورد معادله x۲+a=bx قید می‌كند كه معادله ممكن است دو جواب مثبت داشته باشد، یا جواب نداشته باشد.

جبر دوجمله‌ای‌ها

بخش دیگری از كتاب خوارزمی كه كمتر مورد توجه قرار گرفته، و با این حال، از لحاظ تحول علم جبر بسیار حائز اهمیت است، بخشی است كه به بیان ۳ عمل اصلی جمع، تفریق و ضرب بر روی دو جمله‌ای‌ها اختصاص دارد (ص ۲۷-۳۰). خوارزمی ابتدا به بیان قواعدی در مورد جمع و تفریق یک‌جمله‌ای‌ها می‌پردازد. برای بیان قواعد ضرب دوجمله‌ای‌ها، وی هر دوجمله‌ای را به صورت یک عدد دورقمی در مبنای x در نظر می‌گیرد، و آنگاه قواعد ضرب دو عدد دورقمی در مبنای ۱۰ را درباره این عدد دورقمی در مبنای x به كار می‌برد (نک : ه د، خوارزمی، محمدبن موسی). این بخش از كار خوارزمی بعدها به دست كَرَجی و ریاضیدانان مكتب او توسعه یافت.(سایت دائرة المعارف بزرگ اسلامی، مدخل جبر)

دكتر حسن ضیائی‌نیا، استاد دانشكده فنی و حرفه‌ای منتظری مشهد، دانش‌آموخته فیزیک هسته‌ای و مسئول هیات داوران جشنواره خوارزمی در زمینه تأثیرپذیری علم جبر از فضای اسلام و فقه اسلامی می گوید: ریاضیات به همان مسیری ختم می‌شود كه با فلسفه دین همسو است؛ در

واقع ریاضیات مجموعه روشهایی است که با خرد ناب ایجاد شده و ابزاری برای درک حقایق هستی است. خداوند هستی را معماری کرده و این معماری خارج از قواعد خرد ناب نیست. شخصیت علمی بزرگان دین و کتاب آسمانی ما نیز این وحدت را نمایانگر است. به همین جهت لازم است در آموزش ریاضیات و علوم دیگر به این هدف متعالی توجه ضمنی داشت.

وی اظهار کرد: در واقع اگر دانشی نتواند ما را با حقیقت هستی آشنا کند، رسالت خویش را به فرجام نرسانده است. به عنوان مثال در معماری هستی حقایق هندسی پیچیدههای وجود دارد که در کیهانشناسی معاصر به آن پرداخته شده و رسالت بخشی از ریاضیات شناخت همین پیچیدگیها و حقایق نهان در ذات هستی است.

اسلام؛ عامل توسعه ریاضیات

ضیائینیا با اشاره به زمینههای پیشرفت علوم ریاضی در تاریخ تمدن اسلامی اظهار کرد: یکی از مهمترین دلایل پیشرفت ریاضیات به معنای عام آن در تاریخ تمدن اسلامی، فقه و احکام دین اسلام است. در حقیقت اسلام و احکام آن موجب توسعه ریاضیات و علوم وابسته به آن شد. با نگاهی به کتب بزرگ ریاضیات پس از اسلام میتوان دریافت که بسیاری از قواعدی که موجب بسط و توسعه ریاضیات شد، به احکام اسلامی مانند تجارت، ارث، تعیین اوقات شرعی قبله یابی و... بازمی گردد. به عنوان نمونه در زمینه ارث برخی معادلات به گونه ای بود که ریاضیات زمان از عهده پاسخ آن بر نمی آمد و به همین جهت فنون حل این نوع معادلات توسعه یافت.

استاد دانشگاه فنی و حرفهای مشهد اضافه کرد: برای اثبات این مدعی کافی است نگاهی به **مقدمه کتاب الجبر والمقابله** محمد بن موسی خوارزمی ریاضیدان معاصر امام رضا (ع) بیندازیم. خوارزمي در مقدمه رساله جبر ومقابله خويش پيرامون انگيزه اش در تدوين اين كتاب مي نويسد «مامون مرا تشويق كرده است اثري كوتاه درباره محاسبات به كمك جبر والمقابله تصنيف وآن را به سادهترين و سودمندترين موارد در علم حساب محدود كنم، از آن قبيل كه **مردمان مداوم در قضاياي ارث، وصايا، انحصار وراثت، دعاوي حقوقي، تجارت و در تمام داد و ستدهاي آنها با هم بدانها نيازدارند يا هر جا كه اندازهگيري زمين، كندن آبراههها، محاسبات هندسي و ديگر مقاصد از هر نوع و هر قبيل كه مطمع نظر باشد**».

ضائینیا اضافه کرد: نمونه دیگر، تعیین زمان برای نماز گزاردن در اقلیمهای مختلف بود. این امر نیازمند رصد حرکات خورشید بود که احتیاج به ریاضیات ، مثلثات و هندسه را توجیه می کند. همچنین پیدا کردن موقعیت قبله امری است که در اقلیم های مختلف به مساحی و نقشه کشی نیاز دارد. به طور کلی شرع اسلام در زمینههای مختلفی مانند ارث، تجارت، جهت یابی، مواقیت خاص و... به گونه ای است که نیازمند ریاضیات بود و دانشمندان بزرگ آن زمان به ریاضیات به این دلیل پرداختند که فقه و شرع به درستی اجرا شود. هنگامی که این مسایل برطرف میشد، هر باب از علم ریاضی بابهای دیگری را میگشود و مسایل جدیدی را ایجاد می کرد.

وی تاکید کرد: در حقیقت این ذات قوانین شرع مبین اسلام است که موجب توسعه علوم گردید.(سایت ایکنا، گفتگو با محور ریاضی؛ ابزاری برای درک حقایق هستی)

مقصود ایشان از مقدمه کتاب این عبارت است: الفت من کتاب الجبر و المقابلة کتابا ًمختصرا ً حاصرا ًللطیف الحساب و جلیله لما یلزم الناس من الحاجة الیه فی مواریثهم و وصایاهم و فی مقاسمتهم و احکامهم و تجاراتهم و فی جمیع ما یتعاملون به بینهم من مساحة الاراضین و کری الانهار و الهندسة و غیر ذلک من وجوهه و فنونه(کتاب الجبر و المقابلة، ص ۱۶)

ادامه عبارت او نیز جالب توجه و حاکی از فهم عمیق اوست:

و انی لما نظرت فی ما یحتاج الیه الناس من الحساب وجدت جمیع ذلک عدداً و وجدت جمیع الاعداد انما ترکبت من الواحد و الواحد داخل فی جمیع الاعداد، و وجدت جمیع ما یلفظ به من الاعداد ما جاز الواحد الی العشره یخرج مخرج الواحد ثم تثنی العشرة و تثلث کما فعل بالواحد فتکون منها العشرون و الثلاثون الی تمام المائة، ثم تثنی المائة و تثلث کما فعل بالواحد و بالعشرة الی الالف ثم کذلک تردد الالف عند کل عقد الی غایة المدرک من العدد(همان)

[19] (یب): یجوز استثناء الجزء المعلوم فی أحد العوضین، فیکون الآخر فی مقابلة الباقی. فلو قال: بعتک هذه السلعة بأربعة إلّا ما یساوی واحد بسعر الیوم قال الشیخ : یبطل مطلقا للجهالة، و الوجه ذلک، إلّا أن یعلما بسعر الیوم. و لو قال: إلّا ما یخصّ واحدا قال : یصحّ فی ثلاثة أرباعها بجمیع الثمن، و الأقرب عندی البطلان، لثبوت الدور المفضی إلی الجهالة، **فإن علما بالجبر و المقابلة أو غیرهما** صحّ البیع فی أربعة أخماسها بجمیع الثمن.

و لو باعه بعشرة و ثلث الثمن فهو خمسة عشر، لأنّ الثمن شیء یعدل عشرة و ثلث شیء، فالعشرة تعدل ثلثی الثمن. و لو قال: و ربع الثمن فهو ثلاثة عشر و ثلث. و لو قال: إلّا ثلث الثمن فهو سبعة و نصف.(قواعد الأحکام فی معرفة الحلال و الحرام؛ ج2، ص: 27)

مفتاح الکرامه به تناسب توضیح اینن مطلب، وارد بیان اصطلاحات اختصاصی علم جبر شده است و می فرماید:

أمّا الجبر فلا بدّ- قبل بیان تحصیل العلم- من معرفة معناه و معنی المقابلة و معنی المعادلة و بیان اصطلاحات فی المقام.

فالجبر عبارة عن تکمیل الناقص و عن الزیادة علی المقابل، ففی مثالنا هذا السلعة إلّا شیئا تعدل أربعة أشیاء، فالجبر أن تکمل السلعة و تسقط الاستثناء فتصیر السلعة تامّة، و تزید مثل ذلک الشیء الذّی تمّمنا به السلعة علی معادلها الذّی وهو الأربعة أشیاء، فتصیر الأربعة أشیاء أربعة و شیئا و السلعة تمامه، و هذا العمل کلّه یسمّی جبرا.

و أمّا المقابلة فهی إسقاط الأجناس المتجانسة فی الطرفین لتحصل المعادلة.

و لنوضح ذلک فی عنوان المثال، فنقول مثلا: شیئان و عشرة تعادل أربعین فتسقط العشرة من کلّ واحد من المتعادلین یبقی فی الأوّل شیئان و فی الثانی ثلاثون و هو معنی المقابلة، فإذا حصلت المقابلة حصلت المعادلة و هی إمّا بین جنس و جنس و هی ثلاث مسائل، لأنّ الأجناس فی الجبر و المقابلة محصورة فی ثلاثة أشیاء:

و هی الشیء و المال و العدد. فالمسألة الاولی عدد یعدل شیئا، و الثانیة أشیاء تعدل أموالا، الثالثة أموال تعدل عددا. و إمّا بین جنس و جنسین و هی ثلاثة أیضا:

الاولی عدد یعدل أشیاء و أموالا، الثانیة أشیاء تعدل أموالا و أعدادا، الثالثة أموال تعدل عدد أو أشیاء.

و هذه الستّة هی الجبریات الّتی انتهت إلیها أفکار القدماء، و إن کان الجمشیدی زاد نیفا و تسعین، و بهذا قیل: إنّ إمام أهل الحساب، و هذا حدیث إجمالی و العمل و التفصیل موکول إلی فنّه.

و أمّا بیان الاصطلاحات الّتی یتوقّف علیها الجبر و المقابلة فهو أنّ المجهول معرفته یسمّی شیئا، و إذا ضربنا الشیء فی الشیء یسمّی الحاصل مالا، و إذا ضربناه فی المال سمّیناه کعبا، و إذا ضربناه فی الکعب سمّیناه مال المال، و إذا ضربناه فی مال المال سمّیناه مال الکعب، و فی مال

الكعب سمّيناه كعب الكعب، و هكذا، فتاسع المراتب كعب كعب الكعب، و الكلّ متناسبة صعودا و نزولا، فنسبة مال المال إلى الكعب كنسبة الكعب إلى المال و المال إلى الشيء و الشيء إلى الواحد و الواحد إلى جزء الشيء و جزء الشيء إلى جزء المال و هكذا(مفاتاح الكرامة في شرح قواعد العلامة (ط - الحديثة)؛ ج13، ص: 249-۲۵۱)

برای بررسی تفصیلی این مبحث نیز به پیوست شماره ۱۰ مراجعه فرمایید.

[20] جلسه خارج فقه، مبحث رؤیت هلال، تاریخ ۵/ ۱۱/ ۱۴۰۰

برای بررسی تفصیلی جایگاه ریاضیات در علوم حوزوی به مقاله «جایگاه ریاضیات در نظام آموزشی حوزه های علمیه» مراجعه فرمایید.

[21] جلسه اول تاریخ ریاضیات؛ بحرانها و مسائل

[22] خارج اصول فقه، بررسی مقاله راسل، جلسه ۴/ ۹/ ۱۳۹۸

[23] 1. برای هر انسان آگاهی یک سلسله مسائل اصولی و بنیادی مطرح است که علوم طبیعی و ریاضی، پاسخگوی آنها نیستند و تنها علوم فلسفی عهده‌دار حل و تبیین آنها می‌باشند.

2. علوم فلسفی به نوبه ٔخود متکی بر شناخت‌شناسی و هستی‌شناسی بوده، حل نهایی و ریشه‌ای مسائل خود را مدیون فلسفه و متافیزیک هستند.

3. موضوع فلسفه اُولی، هم از نظر مفهوم و هم از نظر تحقق خارجی، بدیهی و بی‌نیاز از تعریف و اثبات است.

4. مبادی تصدیقی فلسفه را فقط بدیهیات اولیه تشکیل می‌دهند، که آنها هم نیازی به اثبات ندارند.

5. بنابراین فلسفه نخستین یا متافیزیک، تنها علمی است که مبادی خود را مدیون هیچ علم دیگری نیست، بلکه سایر علوم‌اند که برای اثبات مبادی تصدیقی نیازمند به آن می‌باشند. ازاینرو بجاست که آن را «مادر علوم» بنامیم.

6. هدف نزدیک هر علمی، ارضای خواست حقیقت‌جویی انسان در محدوده ٔمسائل همان علوم است، ولی هر علمی می‌تواند به نحوی در شئون مادی و معنوی انسان مؤثر باشد و هدفهای واسطه ٔدیگری را نیز داشته باشد.

7. علوم طبیعی نقش مهمی را در بهزیستی مادی انسان ایفا می‌کنند، و علوم ریاضی وسیله‌ای برای پیشرفت و تکامل آنها به‌شمار می‌روند و با کمک علوم الهی می‌توانند در بُعد معنوی انسان نیز مؤثر باشند.

8. رابطه علوم فلسفی با بُعد معنوی انسان نزدیکتر است، ولی همه آنها نیازمند به فلسفه اوُلی هستند. ازاینرو مابعدالطبیعه را میتوان کلید تکاملات معنوی و سعادت جاودانی بشر بهحساب آورد(آموزش فلسفه، ج ۱، ص ۱۰۳-۱۰۴)

قلمرو روش تعقلی و روش تجربی

روش تعقلی با وجود مزیتی که بر روش تجربی دارد، در همه علوم کارایی ندارد، چنانکه روش تجربی هم قلمرو خاص خود را دارد و در فلسفه و ریاضیات کاربردی ندارد.

البته این مرزبندی میان قلمرو روشها یک امر قراردادی نیست، بلکه مقتضای طبیعت مسائل علوم است. نوع مسائل علوم طبیعی اقتضا دارد که برای حل آنها از روش تجربی و از مقدماتی که از راه تجربه حسی بهدست میآید، استفاده شود؛ زیرا مفاهیمی که در این علوم بهکار میرود و موضوع و محمول قضایای آنها را تشکیل میدهد، مفاهیمی است که از محسوسات گرفته میشود و طبعاً اثبات آنها هم نیاز به تجارب حسی دارد.

مثلاً هر فیلسوفی هرقدر به مغز خود فشار بیاورد، نمیتواند با تحلیلات عقلی و فلسفی کشف کند که اجسام از ملکولها و اتمها تشکیل شدهاند، و ترکیب کردن چه عناصری موجب پیدایش چه مواد شیمیایی میشود و چه خواصی بر آنها مترتب میگردد، یا موجودات زنده از چه موادی تشکیل یافتهاند و حیات آنها در گرو چه شرایط مادی است،

و چه چیزهایی موجب بیماری حیوان و انسان میشود و امراض گوناگون به چه وسایلی معالجه و درمان میگردد، پس اینگونه مسائل و هزاران مسئله مانند آنها را تنها با روش تجربی میتوان حل کرد.

از سوی دیگر مسائلی که مربوط به مجردات و امور غیرمادی است، هرگز با تجربیات حسی حل نمیشود و حتی نفی آنها هم از علوم تجربی ساخته نیست؛ مثلاً با کدام تجربه حسی و در کدام آزمایشگاهی و بهوسیله کدام ابزار علمی، میتوان روح و مجردات را کشف یا نبودن آنها را اثبات کرد؟ و بالاتر، قضایای فلسفه اوُلی است که از معقولات ثانیهٔ فلسفی تشکیل یافته؛ یعنی از مفاهیمی که با کندوکاوهای ذهنی و تحلیلات عقلی بهدست میآید و اثبات و نفی ارتباط و اتحاد آنها هم تنها بهوسیله عقل امکانپذیر است. پس اینگونه مسائل را باید با روش تعقلی و با اتکا به بدیهیات عقلی حل کرد.

از اینجا بیمایگی سخن کسانی روشن میشود که بین قلمرو روشهای تعقلی و تجربی خلط میکنند و میکوشند که برتری روش تجربی را بر روش تعقلی اثبات نمایند، و چنین میپندارند که فلسفه قدیم تنها روش تعقلی را بهکار میگرفتهاند، ازاینرو چندان موفقیتی در اکتشافات علمی نداشتهاند. درصورتیکه پیشینیان هم در علوم طبیعی از روش تجربی استفاده میکردهاند و ازجمله ارسطو به کمک اسکندر مقدونی باغ بزرگی در آتن تهیه کرده و به پرورش انواع نباتات و حیوانات پرداخته بود و شخصاً حالات و خواص آنها را مورد مشاهده و تجربه قرار میداد. پیشرفت سریع دانشمندان جدید را باید مرهون کشف ابزارهای علمی جدید و اهتمام ایشان به مسائل طبیعی و مادی و تمرکز فکر و اندیشه ایشان در اکتشاف و اختراع دانست نه در اعراض از روش تعقلی و جایگزین ساختن روش تجربی.

ناگفته نماند که فلسفه باستان در مواردی که وسایل و ابزار تجربه برای حل مسئله مطلوبشان کافی نبوده، میکوشیدهاند که با طرح فرضیههایی این کمبود را جبران کنند، و احیاناً برای تأیید یا تبیین آن فرضیهها از روش تعقلی استمداد میکردهاند. ولی این کار،معلول خامی اندیشه فلسفی و ناراسایی ابزارهای تجربی بوده، نه نشانهٔ بیاعتنایی به روش تجربی و کم بها دادن به آن، و نه دلیل اینکه وظیفهٔ فلسفه ارائهٔ فرضیات است و وظیفهٔ علم، اثبات آنها با روش علمی، و اصولاً در آن عصر، مرزی بین علم و فلسفه وجود نداشته و همه علوم تجربی هم

اجزائی از فلسفه به‌شمار می‌رفته است.(همان، ص ۱۱۲-۱۱۴)

مهم‌ترین کمک‌های علوم به فلسفه هم به دو صورت انجام می‌گیرد:

الف) اثبات مقدمه‌ٔ بعضی از براهین: در آغاز همین درس اشاره کردیم که گاهی برای اثبات پاره‌ای از مسائل علوم فلسفی، می‌توان از مقدمات تجربی استفاده کرد، چنان‌که از عدم تحقق ادراک با وجود شرایط مادی آن، می‌توان نتیجه گرفت که ادراک، پدیده‌ٔ مادی نیست. همچنین از این مطلب زیست‌شناختی که سلول‌های بدن حیوانات و انسان تدریجاً می‌میرند و سلول‌های دیگر جای آن‌ها را می‌گیرند، به‌طوری‌که در طول چند سال همه سلول‌های بدن (به‌استثنای سلول‌های مغز) عوض می‌شوند، و با ضمیمه کردن این مطلب که پیکره سلول‌های مغز هم تدریجاً با تحلیل رفتن مواد اولیه و تغذیه از مواد غذایی جدید عوض می‌شوند، می‌توان برای اثبات روح استفاده کرد؛ زیرا وحدت شخصی و ثبات روح، امری وجدانی و غیرقابل‌انکار است، ولی بدن دائماً در حال تبدیل و تبدل می‌باشد، پس معلوم می‌شود که روح، غیر از بدن، و امری ثابت و تبدیل‌ناپذیر است. حتی در پاره‌ای از براهین اثبات وجود خدای متعالی، مانند برهان حرکت و برهان حدوث، به یک معنا از مقدمات تجربی استفاده شده است.

اکنون با توجه به این رابطه‌ای که بین علوم طبیعی و علوم فلسفی وجود دارد، می‌توانیم رابطه‌ای هم میان آن‌ها و متافیزیکی اثبات کنیم،به این صورت که برای اثبات این مسئله متافیزیکی که وجود مساوی با ماده نیست و مادی بودن از خواص کل هستی و از عوارض همه موجودات نمی‌باشد، و به‌عبارت‌دیگر وجود، منقسم به مادی و مجرد می‌شود، از مقدماتی استفاده کنیم که مثلاً از روانشناسی فلسفی گرفته شده و اثبات آن‌ها هم به نوبه‌ٔ خود با کمک گرفتن از علوم تجربی انجام گرفته است. نیز برای اثبات این مسئله که وابستگی، لازمه‌ٔ لاینفک هستی نیست و موجود نوابسته و مستقل (واجب‌الوجود) هم وجود دارد، از برهان حرکت و حدوث استفاده کنیم که مبتنی بر مقدمات تجربی است.

ولی این رابطه بین علوم طبیعی و فلسفه، به معنای نقض مطلبی نیست که قبلاً بیان کردیم، یعنی منافاتی با بی‌نیازی فلسفه از سایر علوم ندارد؛ زیرا راه اثبات مسائل نامبرده، منحصر در این‌گونه برهان‌ها نیست و برای هریک از آن‌ها برهان فلسفی خالصی هست که از بدیهیات اولیه و وجدانیات (قضایای حاکی از علوم حضوری) تشکیل می‌یابد، چنان‌که در جای خودش بیان خواهد شد. در واقع، اقامه‌ٔ براهین مشتمل بر مقدمات تجربی برای ارفاق به کسانی است که ذهنشان ورزیدگی کافی برای درک کامل براهین فلسفی خالص ندارد؛ براهینی که از مقدمات عقلی محض و دور از ذهن آشنا به محسوسات تشکیل می‌یابد.(همان، ص ۱۲۳-۱۲۴)

[24] در قدیم واژه فلسفه همه دانشهای حقیقی را فرامی‌گرفت و تنها دانشهای قراردادی از قبیل لغت و دستور زبان از قلمرو آن خارج بود. در آن دوران همه دانشها به هم مربوط بودند و همدیگر را تأیید می‌کردند و یک کل منسجم می‌ساختند. به همین دلیل بسیاری از فلاسفه بزرگ از سرامدان علم در عصر خود بودند(مثل ارسطو، اقلیدوس، کانت، ابن‌سینا،نصیر الدین طوسی) یا اطّلاعات علمی وسیعی داشتند. قدما فلسفه را به دو بخش نظری و عملی تقسیم می‌کردند. فلسفه نظری شامل طبیعیات، ریاضیات و متافیزیک بود و فلسفه عملی شامل اخلاق، تدبیر منزل و سیاست مدن می‌شد. بدین ترتیب فیزیک متعلّق به بخشی از فلسفه نظری موسوم به حکمت طبیعی بود. گالیله وقتی می‌خواست به فلورانس برود درخواست کرد که عنوان رسمی او فیلسوف و ریاضیدان باشد. همچنین نیوتون عنوان اصول ریاضی حکمت طبیعی را برای کتاب خود انتخاب کرد. هنوز نیز در بعضی از دانشگاه‌های جهان(از جمله دانشگاه‌های اسکاتلند) علم را حکمت طبیعی می‌نامند.

کلمه فلسفه به‌معنای دیگری هم به کار رفته است که مترادف با فلسفه اولی ای متافیزیکی است. در این معنا فلسفه دیگر شامل علوم طبیعی و ریاضی و عملی نمی‌شود.

از دید قدما علوم مختلف مثل شاخه‌های یک درخت هستند. لذا کوشش آن‌ها بر این بود که علوم را به‌صورت دستگاه واحدی مبتنی‌بر زمینه‌های فلسفی جاافتاده بنا کنند و دیگاهی منسجم از طبیعت ارائه دهند. این پیوند بین علم و فلسفه از قرن هجدهم به بعد رو به ضعف نهاد...با وجود این تا ربع اول قرن بیستم دانشمندان علوم لااقل با یکی دو مکتب فلسفی آشنا بودند و سعی می‌کردند که نتایج تحقیقاتشان را به زبان فلسفی بیان کنند. از آن موقع به بعد این نوع نگرش کنار گذاشته شد و جای آن را یک دیدگاه ابزارانگارانه گرفت...

آری فلسفه از اوایل ربع دوم این قرن ابهتش را از دست داده و حوزه فعالیتش بسیار محدود شده است. امروز اکثریت قاطع فیزیکدانان کاری به جنبه‌های فلسفی ـ علمشان ندارند و حتی گاهی با تمسخر با سؤالات فلسفی برخورد می‌کنند و تفحصات فلسفی را اتلاف وقت می‌دانند و جو علمی چنان شده است که یک فیزیکدان با نوشتن یک کتاب فلسفی نه تنها شهرتش را افزایش نمی‌دهد بلکه به آن زیان می‌رساند.

دلایل چندی برای جدایی علم از فلسفه می‌توان ذکر کرد...

الف) ارتباط متافیزیکی با مذهب...

ب) پیچیدگی مسائل متافیزیکی...

ج) توفیق چشمگیر روشهای تجربی و برخی از نظریّات علمی...

د) تخصص گرایی...

ه) عدم تبحر فلاسفه متأخر در علوم فیزیکی...

و) واکنش مخالف ای سرد فلاسفه نسبت به دیدگاه‌های فیزیکدانان...

ز) رواج فلسفه‌های بی اعتنا به متافیزیک: به عقیده ما مهمترین و اصلی‌ترین عامل کنار گذاشتن فلسفه، رواج فلسفه‌های بی اعتنا به متافیزیک بوده است...

خوشبختانه در دو دهه اخیر باد مخالف جریانات ضدفلسفی وزیدن گرفته است و بسیاری از فیزیکدانان اکتفا به توصیف پدیده‌ها و کنارگذاشتن تفحصات فلسفی را مورد سؤال قرار داده‌اند و فیزیک را‌یج را محدود می‌بینند.

چندین شاهد بر احیاء تفکر فلسفی در بین فیزیکدانان وجود دارد:

الف) در چنددهه اخیر خصوصاً‌ در دهه اخیر، تعداد قابل ملاحظه‌ای از فیزیکدانان به مسائل فلسفی فیزیک رو کرده‌اند و در این‌باره حتی کتاب نوشته‌اند. هایزنبرگ در جواب این سؤال خبرنگار رادیو تلویزیون فرانسه که تا چه حد در زمان حاضر بین فلسفه و علم و فیزیک و متافیزیک همکاری صورت می‌گیرد؟ می‌گوید: (۱۹۷۱) من معتقدم که در طرف بیست الی سی سال گذشته امور زیادی رخ داده‌اند که یک چنین همکاری را تأکید می‌کنند، مثلاً‌ فیزیکدانی از رده وایتسکر به فلسفه رو کرده‌اند و بسیاری از فلاسفه به‌نوبه‌خود خویشتن را با مطالبی که به فیزیک ای علوم طبیعی ارتباط دارد، مشغول کرده‌اند...

فیزیک و متافیزیک ناسازگار نیستند و اگر اصلی از متافیزیک با یک مطلب فیزیکی تعارض داشته باشد، باید قبول کنیم که لااقل یکی از این دو، و شاید هر دو اشتباه هستند و محتاج اصلاح؛ ... بهطور خلاصه فیزیکدانان اگر بخواهند به هدف واقعی فیزیک که شناخت طبیعت است نزدیک شوند نمیتوانند از متافیزیک گریزان باشند. مهم این است که گرفتار متافیزیک غلط نشوند و این حرف جان زیمان(استاد فیزیک دانشگاه بریستول) را بهخاطر داشته باشند که «جدایی علم از فلسفه، هر دو را دچار فقر میکند.»(تحلیلی از دیدگاههای فلسفی فیزیکدانان معاصر، مقاله آیا فیزیکدانان از فلسفه مستغنی هستند؟)

فیزیک کلاسیک با کارهای گالیله و نیوتون نضج گرفت و با نظریّه الکترومغناطیسی ماکسوِل، در نیمه دوم قرن نوزدهم میلادی به کمال خود رسید. اما در اواخر قرن نوزدهم بعضی پدیدهها مورد بررسی قرار گرفتند که توجیه آنها در چارچوب فیزیک کلاسیک میسر نبود...در آن زمان در همه جا احساس میشد که برای توجیه پدیدههای جهان خرد(دنیای میکروفیزیک) باید به مکانیک جدیدی دست یافت....در سال ۱۹۲۷ بود که در پی کارهای بور، هایزنبرگ و بورن تعبیری برای فرمالیزم ریاضی جدید ارائه شد. این تعبیر که به تعبیر کپنهاگی یا تعبیر سنتی موسوم است بسیاری از شالودههای فلسفی فیزیک کلاسیک را فروریخت...

بعد از پیدایش تعبیر کپنهاگی، فیزیکدانان به سه دسته تقسیم شدند:

۱. بنیانگذاران مکتب کپنهاگی مثل بور، هایزنبرگ، پائولی، بورن، ویردان و دیراک. اینها حرفشان این بود که ما باید صرفاً به تنظیم دادههای حسی اکتفا کنیم و با استفاده از فرمالیزم ریاضی ـ نظریّه کوانتوم به پیشبینی تجارب بپردازیم. آنچه قابل مشاهده است، واقعیت دارد و ورای آن واقعیتی ندارد. وظیفه فیزیک تنها این است که مشاهدات را به هم ربط بدهد و در مورد پدیدههای طبیعی پیشبینیهایی بکند و عالمی ورای پدیدهها وجود ندارد.

۲. مخالفین مکتب کپنهاگی به رهبری انیشتین و شرودینگر و بعداً دوبروی و بوهم. اینها نه طرد رئالیسم را پذیرفتند، نه طرد موجبیت را و نه ابزارانگاری و آخر خط بودن مکانیک کوانتومی را. بلکه معتقد بودند که نظریّه ها تنها ابزار محاسبه نیستند، بلکه اصالتاً برای توصیف واقعیت فیزیکی به کار میروند. اینها به پیشبینی نتایج آزمایشها قانع نبودند بلکه میخواستند توضیحی برای آنچه میگذرد بیابند. به قول انیشتین:من میخواهم بدانم خداوند چگونه این جهان را خلق کرده است. من به این پدیده یا آن پدیده،یا طیف این عنصر یا آن عنصر علاقهمند نیستم. من میخواهم اندیشههای او را بدانم. بقیه جزئیات است.

۳. اکثریت فیزیکدانان بعدی که اصلاً توجهی به بحثهای تعبیری نداشتند و این‌گونه بحثها را فلسفی و در نتیجه غیرمهم برای فیزیک تلقی میکردند و یا میگفتند بور این قبیل کارها را انجام داده است و باید از او تبعیت کرد...

آری قریب سی سال تعبیر پوزیتویستی مکتب کپنهاگی، جولی طرح سؤالات فلسفی را گرفت و ایدئولوژی حاکم شد...تنها در دهه ۱۹۵۰ بود که برخی از فیزیکدانان شروع کردند که سدّ این جزمیت نقابدار و یا به قول پوپر ایدئولوژی جدید را بشکنند و امکانات دیگر را در مقابل مکتب سنتی مطرح کنند و جایی برای سؤالات اساسی باز کنند. حتی در میان بنیان گذاران

مکتب کپنهاگی کسانی را می‌بینیم که به تجدید نظر در دیدگاه‌های گذشته خود اقرار کرده‌اند. مثلاً بورن می‌گوید:سال‌های دراز غفلت تأثیر عمیقی را که کوشش‌های دراز مدت برای یافتن جواب به ضروری ترین سؤالات عقل انسانی در جوانی روی من گذاشتند از ذهن من محو نکرده‌اند: سؤالاتی درباره معنای غایی وجود، در باره جهان بزرگ و نقش ما در آن، درباره زندگی و مرگ، حقیقت و خطا، خدا و ابدیت؛ ولی همان قدر که اهمّیّت این سؤالات روی من اثر گذاشت، خاطره بی حاصلی کوشش‌ها نیز مؤثر بود. به نظر می‌رسد که پیشرفت پیوسته‌ای که در علوم خاص می‌بینم در آن حوزه نباشد لذا من مثل بسیاری دیگر به فلسفه پشت کردم و رضایت را در رشته‌های محدود که در آن مسائل عملاً قابل حل به نظر می‌رسید یافتم. اما حال که پیر شده‌ام،مثل بسیاری دیگر که قوای تولیدی شان روی به تحلیل است، احساس می‌کنم که مایلم نتایج تحقیقات علمی چند دهه‌ای را که من در آن سهم کوچکی داشته‌ام خلاصه کنم و این به‌طور اجتناب ناپذیر به آن سؤالات ابدی که به متافیزیک موسوم است منتهی می‌شود...من پیشنهاد می‌کنم که واژه متافیزیک را به کار برم.(تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر، مقدمه)

[25] موضوعات العلوم إما بسيطة و إما مركبة. و البسيط منها عامة كالموجود الذي هو موضوع العلم الكلي. ثم الموجود ينقسم إلى قسمين: مفارق و غير مفارق.

فالمفارق هو المخصوص باسم العلم الإلهي، و هو النظر في الموجودات البريئة عن المواد. و غير المفارق إما سواه من العلوم المركبة، مما يكون من علمين، و بعضها يكون علما تحت علم، و بعضها لا يكون كذلك. فإن الطب موضوعه نوع من الأجسام الطبيعية، و هو تحت العلم الطبيعي. و علم الهيئة نظر في مقادير مخصوصة، و تلك في الأجسام الفلكية، و هو داخل في علم الهندسة. و ما لا يكون تحت علم، كالموسيقى، فإن موضوعه صوت مع نسبة، و الصوت طبيعي، و النسبة عددي.

[موضوع العلم الكلي]

موضوع العلم الكلي لا يجب أن يخصص بعلم دون علم، فهو إذن يشارك جميع العلوم. و موضوع العلم الجزئي مخصص، و لذلك لا تقع فيه المشركة. و إذا تخصص موضوع العلم الكلي بأن يفصل لكل أنواعه، كان ذلك النوع المفصل إليه مبدأ لعلم جزئي: مثاله الموجود الذي هو موضوع العلم الكلي، إذا انفصل إلى الجوهر و العرض، ثم إذا انفصل الجوهر إلى الجسم، ثم إذا انفصل الجسم إلى المتحرك و الساكن - كان ذلك موضوع العلم الطبيعي.(التعلیقات(ابن سینا)، ص ۱۶۹)

أن قول الحكماء إن موضوع العلم الكلي هو الموجود المطلق لم يريدوا به نفس هذا المفهوم الكلي بل إنما أرادوا به الموجود بما هو موجود في نفس الأمر من غير تخصيص بطبيعة خاصة أو بكمية فإن الإنسان كما يصدق عليه أنه موجود جسماني طبيعي كذا يصدق عليه أنه موجود مطلق لا بقيد الإطلاق و لا بقيد التخصيص أيضا فالبحث عن الشيء بما هو مصداق للموجود المطلق حري بأن يذكر في الفلسفة الأولى و الذي هو مستغن عن الإثبات لأنه بديهي الثبوت هو فرد الموجود المطلق بما هو فرد له مطلقا لا ما يشاهد من الموجودات لا نفس هذا المفهوم الكلي الذي لا يوجد إلا في الذهن.(الحکمة المتعالیة، ج ۶، ص ۸۸-۸۹)

أما العلم الكلّيّ فهو ينظر في الشيء العام بجميع الموجودات مثل الوجود و الوحدة و في أنواعه و لواحقه و في الأشياء التي لا يعرض بالتخصيص لشيء شيء من موضوعات العلوم الجزئية مثل التقدّم و التأخّر و القوة و الفعل و التام و الناقص و ما يجري مجرى هذه، و في المبدأ المشترك لجميع الموجودات و هو الشيء الذي ينبغي أن يسمّيه باسم اللّه جلّ جلاله و تقدّست أسماؤه. و ينبغي أن يكون العلم الكلّيّ علما واحدا فإنه إن كان علمان كلّيان فلكل واحد منهما موضوع خاص و العلم الذي له موضوع خاص و ليس يشتمل موضوع علم آخر هو علم جزئي. فكل العلمين جزئيان، هذا خلف، فإذن العلم الكلّيّ واحد. (مما[مقالة فی اغراض ما بعد الطبیعة للفارابی]، ٤، ١٤)(موسوعة

مصطلحات الكندى و الفارابى، ص ٣٨٤-٣٨٥)

العلم الكلى:

المقصود من العلم الكلى وه الفلسفة الأولى و الأمور العامة، قال: موضوع العلم الكلى وه الموجود بما وه موجود، و المبحوث عنه فيه وه عوارض الموجود الذاتية أعم من كونه جسما أو صورة أو مادا، أو جادر أو حيوانا أو إنسانا أو ويل أو غير ذلك. و بشكل عام، موضوع العلم الكلى وه الموجود المطلق و مطلق الوجود (الأسفار، ج ٣، ص ٢٨٧، ٤٩١).(قاموس المصطلحات الفلسفية عند صدر المتألهين، ص ٣٣٥)

[26] وي[كتب ارسطو] تنقسم خمسة أقسام:

(١) الكتب المنطقية المقبة بأورغانون منذ القرن السادس للميلاد، ي آلة (الفكرية): المقولات، العبارة، التحليلات الولى أو القياس، التحليلات الثانية أو البرهان، الجدل، الأغاليط. و قد جرت عادة الفلاسفة السالميين أن يذكروا بأسمائها اليونانية فيقولون: قاطيغورياس، بارى ارمنياس، أنالوطيقا الولى، أنالوطيقا الثانية، طوبيقا، سوفسطيقا.

(٢) الكتب الطبيعية، و منها كتب كلية يتعلم منها الامور التي تعم جميع الطبائع، و كتب جزئية يتعلم منها الامور التي تخص كل واحد من الطبائع. و ي: السماع الطبيعي أو سمع الكيان (و كتاب كلي في الطبيعة)، السماء، الكون و الفساد، الآثار العلوية، ي الظاهر الجوية، المسائل الحيلية (الآليات) يشك البعض في امكان نسبتها اليه، و يقبلها البعض. ثم كتاب النفس (و و كلي) أي يأتي بعده ثمانية كتب صغيرة جمعت تحت اسم «الطبيعيات الصغرى» ي: الحس و المحسوس، الذكر و التذكر، النوم و اليقظة، تعبير الرؤيا في الاحلام، طول العمر و قصره، الحياة و الموت، التنفس، الشباب و الهرم. ثم خمسة كتب في التاريخ الطبيعي ي: تاريخ الحيوان، أعضاء الحيوان، تكوين الحيوان، مشي الحيوان، حركة الحيوان.

(٣) الكتب **الميتافيزيقية** ي ما بعد الطبيعة: **يلوح أن اندرونيقوس وه الذي جمعها على الترتيب المعروف منذ ايامه، و وسمها بهذا الاسم لانها تأتي بعد الطبيعيات.** و كان أرسطو قد سمى موضوعها بالعلم الإلهي، و بالفلسفة الولى. و ي تعرف عند السالميين بهذه الاسماء الثلاثة، و أيضا بكتاب الحروف لانها مرقومة بحروف الهجاء اليونانية.(تاريخ الفلسفة اليونانية، ص ١١٥)

ما بعد الطبيعة (الميتافيزيقا)

في الفرنسية/ Metaphysique

في الانكليزية/ Metaphysics

في اللاتينية/ Metaphysica

١ - علم ما بعد الطبيعة وه الاسم الذي نطلقه اليوم على مقالات أرسطو المخصوصة بالفلسفة الأولى.

سميت بهذا الاسم لأن (اندرونيقوس) الرودسي الذي جمع كتب (ارسطو) في القرن الأول قبل الميلاد وضع الفلسفة الولى في ترتيب هذه الكتب بعد العلم

الطبيعي.(المعجم الفلسفي، ج ٢، ص ٣٠٠)

ارسطو اول كسي است كه پي برد كي سلسله مسائل است كه در هيچ علمي از علوم، اعمّ از طبيعي قياضي اي الخالقي اي اجتماعي اي منطقي، نمي‌گنجد و بايد آنها را به علم جداگانه‌اي متعلق دانست. شايد هم اول كسي است كه تشخيص داد محوري كه اين مسائل را به عنوان عوارض و حالات خود گرد خود جمع مي‌كنند «موجود بما هو موجود» است، و شايد هم اول كسي است كه كشف كرد رابطه و عامل پيوند مسائل هر علم با يكديگر و ملاك جدايي آنها از مسائل علوم ديگر چيزي است كه «موضوع علم» ناميده مي‌شود. البته مسائل اين علم بعدها توسعه پيدا كرد و مانند هر علم ديگر اضافات زيادي يافت. اين مطلب از مقايسه مابعدالطبيعه ارسطو با مابعدالطبيعه ابن سينا، تا چه رسد به مابعدالطبيعه صدر المتألّهين، روشن مي‌شود. ولي به هر حال ارسطو اول كسي است كه اين علم را به عنوان يك علم مستقل كشف كرد و به آن در ميان علوم ديگر جاي مخصوص داد.

ولي ارسطو هيچ نامي روي اين علم نگذاشته بود. آثار ارسطو را بعد از او در يك دائرة المعارف جمع كردند. اين بخش از نظر ترتيب بعد از بخش «طبيعيّات» قرار گرفت و چون نام مخصوص نداشت به «متافيزيك» يعني «بعد از فيزيك» معروف شد.

كلمه «متافيزيك» به وسيله مترجمين عربي به «ما بعد الطبيعه» ترجمه شد.

كم كم فراموش شد كه اين نام بدان جهت به اين علم داده شده كه در كتاب ارسطو بعد از «طبيعيات» قرار گرفته است. چنين گمان رفت كه اين نام ازآنجهت به اين علم داده شده است كه مسائل اين علم - يا لااقل بعضي از مسائل اين علم از قبيل خدا، عقول مجرّده - خارج از طبيعتاند. ازاينرو براي فرادي مانند ابن سينا اين سؤال مطرح شد كه مي‌بايست اين علم «ما قبل الطبيعه» خوانده مي‌شد نه «ما بعد الطبيعه»، زيرا اگر به اعتبار اشتمال اين علم بر بحث خدا آن را به اين نام خواندهاند خدا قبل از طبيعت قرار گرفته نه بعد از آن.

بعدها در ميان برخي از متفلسفان جديد اين اشتباه لفظي و ترجمه‌اي منجر به يك اشتباه معنوي شد. گروه زيادي از اروپاييان كلمه «ما بعد الطبيعه» را مساوي با ماوراء الطبيعه پنداشتند و گمان كردند كه موضوع اين علم اموري است كه خارج از طبيعتاند و حال آن كه - چنانكه دانستيم - موضوع اين علم شامل طبيعت و ماوراء طبيعت و بالأخره هر چه موجود است مي‌شود. به هر حال اين دسته به غلط اين علم را چنين تعريف كردند: «متافيزيك علمي است كه فقط درباره خدا و اموري مجرد از ماده بحث مي‌كند».(مجموعه آثار شهيد مطهري، ج ٥، ص ١٣٤-١٣٥)

«متافيزيك» لغتي است يوناني و مركّب است از دو كلمه «متا» يعني ما بعد و «فيزيك» يعني طبيعت، و «متافيزيك» يعني ما بعد الطبيعه.

در تاريخ فلسفه از مؤلّفات ارسطو اينطور ياد مي‌شود كه وي در جميع علوم آن زمان (قرن چهارم قبل از ميلاد) به استثناي رياضيات، كتاب تأليف كرده و مجموعه تأليفات وي دائرة المعارفي را تشكيل مي‌داده كه داراي سه قسمت بود:

الف. علوم نظري كه شامل كتب مختلفي در طبيعيات بوده و در خاتمه اين قسمت كتاب فلسفه اولي بوده.

ب. علوم عملي كه شامل اخلاق و تدبير منزل و سياست مدن بوده.

ج. علوم ابداعي يعني فنّ شعر و خطابه و جدل.

و چون فلسفۀ اولی به حسب ترتیب تألیفی بعد از طبیعیات ذکر شده بود و از طرف مؤلف نام و عنوان خاصی به آن داده نشده بود بعدها متافیزیک (ما بعد الطبیعه) نامیده شد، یعنی قسمت بعد از طبیعیات، و کم کم به مرور زمان به واسطۀ غلط مترجمین، کلمۀ «متافیزیک» به معنای ماوراء الطبیعه و علم مجردات تفسیر شد و متافیزیسین در مورد فیلسوف الهی اطلاق شد.

هر چند این غلط ابتدایی غلط لفظی به نظر می‌رسد لکن این غلط لفظی منشأ غلط‌های معنوی بسیاری شده است.

شما اگر به کتب فلسفۀ مادی رجوع کنید می‌بینید متافیزیک را اینطور تفسیر می‌کنند: «علمی است که از خدا و روح بحث می‌کند». البته خوانندۀ محترم باید خود را از این اشتباه مصون بدارد و گمان نبرد که موضوع بحث متافیزیک خدا و روح است، بلکه - چنانکه قبلاً گفته شد - موضوع بحث متافیزیک (فلسفۀ اولی) مطلق وجود است و ممکن است شخص، متافیزیسین باشد و در عین حال مادی باشد. لکن برای آنکه از اصطلاحاتی که اخیراً شایع شده خیلی دور نرفته باشیم کلمۀ «متافیزیک» را به آن مکتب فلسفی می‌گوییم که قائل به ماوراء الطبیعه نیز بوده باشد.(مجموعه آثار شهید مطهری، ج ۶،ص ۷۰-۷۱)

«متافیزیک»، که از آغاز تاریخ فلسفه السامی به «مابعدالطبیعه» ترجمه‌شده، نامی است که به نظر کارشناران فلسفۀ غرب از روی تصادف و اتفاق سالهای متمادی پس از زمان ارسطو، به آن گروه از آثار بینام و نشان او داده‌شده که بعد از تعلیمات او در علوم طبیعی به دست آمده است. و این بدان معناست که کلمۀ «متافیزیک» تنها آن هنگام در لغت فلسفه پدیدار شد که آن قسمت ازتعلیمات معلم اول را که هم‌کنون زیر همین عنوان مدون است بدون نام و نشان یافتند؛ و چون از باب اتفاق این نوشته‌ها را در زمانهایی پس از زمان دستیابی به نوشته‌های موسوم به فیزیک، که به معنی «طبیعت» است، به دست آوردند، قهراً نام آنها را متافیزیک گذاشتند. درهرحال، متافیزیک، که به معنی پس از طبیعت است، نامی است که آندرونیکوس به سال هفتاد قبل از میلاد مسیح به این بخش از آثار معلم اول داده‌شده است. در این تفسیر، پیشوند «متا»، که به معنی «مابعد» است، اولاً، به صورت صدفه و اتفاق آمده

وثانیاً، بعدیت آن به معنی بعدیت زمانی است، نه بعدیت تعلیمی و نه بعدیت منطقی و نه بعدیت در درجات و مراتب هستی. خواجه نصیرالدین طوسی - قدس سره القدوسی - در تفسیر محققانۀ السامی خود، به نکتۀ آموزشی مابعدالطبیعه پی برده و روش معلم اول را به آموزش ابتدایی و متوسطه و برتر تقسیم می‌کند، آنگاه مابعدالطبیعۀ معلم اول را مبیّن این روش ابتکاری آموزندگی توصیف می‌کند و می‌گوید:

معلم اول درسهای خود را از طبیعیات، که نزدیکترین اشیا به شناخت حس ماست، آغاز کرده و از این پایۀ محسوسات به معقولات گراییده است، که از شناخت حسی ما دورتر و به مبادی و منابع هستی نزدیکترند.

روش آموزنده و آزمون آفرین او بر اصل تعلیم تدریجی استوار بوده که از مبادی محسوسات شروع می‌شده و پس ازآن به سوی محسوسات و پدیده‌های طبیعت روی می‌آورده و ازآن جا به جانب معقولات می‌شتافته است.(جستارهای فلسفی، ص ۱۵-۱۶)

[27] در زمینه رابطه فلسفه با علوم‌تجربی این میزگرد نیز نکات قابل تأملی دارد:

معرفت فلسفی: یک نظری وجود دارد مبنی بر این که حتی روش های تجربی هم بدون مقدّمات و روش های عقلی به نتیجه نمی رسند؛ یعنی در علوم طبیعی هم به این دلیل به نتایج کلی می

رسیم که مقدّمات عقلی به تجربه ضمیمه می شوند. بنابراین، با در نظر گرفتن این مطلب شاید کمتر علمی تجربی پیدا کنیم که از روش عقلی استفاده نکند. نظر حضرت عالی چیست؟

استاد مصباح: به نظر من، ما باید به دو نکته توجه داشته باشیم: یکی این که وقتی می گوییم: علم با روش تجربی اثبات می شود، از دیدگاه خود سایِنتیست ها بحث می کنیم؛ چون آن ها این اصطلاح را به کار می برند و می گویند: «سایِنس» این است، روشش هم این است. یک وقت این گونه بحث می کنیم. این احتیاج ندارد به آن که مقدّمات عقلی را اثبات کنیم و بگوییم: این روش شما وقتی اعتبار دارد که پشتوانه عقلی داشته باشد. آن ها می گویند: ما کاری به این حرف ها نداریم؛ این کار ماست و این روش ماست. فقط می گویند: بر اساس این پیش فرض ها، ما چنین نظری داریم. این غیر از اصل موضوعی است که ما می گوییم؛ اصلی که در جای خود با برهان اثبات می شود؛ بر اساس این فرض ها، این مسئله را این گونه فرض می کنیم. این جا احتیاجی نیست که مسائل تعقلی را در آن دخالت دهیم ای روش برهانی و قیاسی را به کار بگیریم تا اثبات کنیم که چون این تجربه مبتنی بر این اصول است، برهانی است. می گویند: این روش بر اساس این پیش فرض ها این نتیجه را می دهد. اصرار هم ندارند که این پیش فرض ها یقینی باشند ای من. کار علمی می کنند و می گویند: علم اثبات کرد، بعد هم ابطال کرد. این طبق اصطلاح آن هاست و طبق این، ما نمی توانیم آن ها را مقیّد کنیم که شما باید روش عقلی را معتبر بدانید، حتی اگر بگویند: «عقل چیست» ای «چیزی به نام عقل نداریم» اشکالی بر ایشان وارد نیست؛ چون می گویند پیش فرض ما این نیست، ما فقط بر اساس فرضیاتی این روش را به کار می گیریم و نتایجی از آن می گیریم و عرضه می کنیم. این می شود «کار علمی». یک وقت هم، ما از دیدگاه خودمان می گوییم: این روش تجربی که شما به کار گرفتید، در صورتی معتبر است که بر این اصول موضوعه عقلی مبتنی باشد، ریشه اش این است. در این صورت می توانیم بگوییم: روش تجربی هم خودش تجربه محض نیست، همیشه روش تجربی مبتنی است بر روش تعقّلی و این ها انفکاک ناپذیرند. این قضاوت ماست و شاید صحیح هم باشد، اما این را نمی توانیم به آن ها نسبت دهیم.

نکته دیگر این که **جناب آقای دکتر اشاره کردند که مثلاً در فلسفه فیزیک تا کسی فیزیک نخوانده باشد و مسائل فیزیک را ندانند و از راه تجربه آن را اثبات نکرده باشد، جایی برای فلسفه فیزیک باقی نمی ماند. من خواستم در این باره نکته ای را عرض کنم**: یک وقت است ما در فلسفه فیزیک مفاهیمی را به کار می بریم که با روش علمی و تجربی در فیزیک اثبات شده اند، ولی بحثی که در فلسفه فیزیک می کنیم، خود این بحث روشش تجربی نیست. مفاهیمی را گرفته ایم که در علمی ثابت شده اند؛ بر اساس این مفاهیم، روی فرض این که این مطالب در علم با روش علمی اثبات شده باشد، می خواهیم چیزی فراتر از آن ها مطرح کنیم، ای پیش از این که به آن ها بپردازیم، **می گوییم که چون نباست به این مسائل بپردازیم، به اصول موضوعه ای احتیاج داریم که تا این اصول اثبات نشوند، آن ها اعتبار خودشان را نخواهند یافت. این دو گونه استفاده از فلسفه و روش تعقّلی است: یکی فلسفه قبل العلم و یکی فلسفه بعدالعلم، و معنایش آن نیست که در فلسفه از تجربه استفاده کرده ایم. از تجربه استفاده کرده ایم فقط برای مفاهیم، برای موضوع، و برای طرح مسئله**. اگر ما این علم را نخوانده بودیم و این روش تجربی را به کار نمی گرفتیم، اصلاً این سؤالات برایمان طرح نمی شد، اما حال که طرح شده اند، با روش تجربی نمی توانیم جواب بدهیم؛ مثلاً همین که اشاره فرمودند: «عدد چیست»، این مسئله ای متافیزیکی است. ما در فلسفه خودمان هم از آن بحث می کنیم که حقیقت عدد چیست؛ آیا امری حقیقی است و در خارج هم موجود است یا اعتباری است و فقط در ذهن موجود است؟ این بحث اصلاتا یک بحث متافیزیکی است. اما وقتی در فلسفه ریاضیات می خواهیم مطرح کنیم، از روش ریاضی استفاده نمی کنیم، روش آن تعقّلی است. فلسفی بودن آن هم در این روش تعقّلی است. حال عدد چه خواصی دارد که در ریاضیات اثبات می شود، این ربطی به مسئله متافیزیکی ندارد، آن هم یک بحث فلسفی نیست. باید بدانیم که عدد چه خصوصیاتی دارد، چه آثاری دارد تا بتوانیم در این زمینه سؤالی طرح کنیم، اما آن ها فقط جنبه مبادی تصوری برای ما دارند؛ یعنی باید آن ها

ار بدانیم ات سؤالش برای ام مطرح شود؛ صورت مسئله برایمان مطرح شود، اما حل مسئله دیگر با روش تجربی نیست. وقتی سؤال مطرح شد که «آیا عدد واقعیت دارد یا ندارد»، «آیا عدد انرژی دارم یا ندارم»، اگر ریاضی نخوانده باشیم، نمی توانیم بفهمیم که عدد متناهی یا نامتناهی یعنی چه. اما وقتی سؤال مطرح شد، جواب دادنش دیگر با روش تجربی نیست. این می شود «فلسفه». روشی را هم که به کار می گیریم تا مسئله را حل کنیم، می شود «روش تعقلی»؛ مسئله ای هم که در آن مطرح می شود «فلسفی» خواهد بود. این منافاتی ندارد با آن که موضوعش از جای دیگر گرفته شده باشد.

دکتر لگن هاوزن: **من فکر می کنم مطلب پیچیده تر از این است**. فرض کنید درباره "فضا و زمان" می توانیم صرف نظر از نظریه ها و این که جوهر هستند یا عرض، مستقل هستند یا نه، بحث کنیم. بعضی از فیلسوفان مثل لایپ نیتس می گفتند: فضا فقط یک ارتباط بین اشیاست، خودش یک موجود جدا نیست. این دیدگاه را در کردند، بیشتر به خاطر چیزهایی که در خود فیزیک پیدا کردند؛ گفتند: که در فیزیک که در آن زمان وجود داشت حتی اگر اشیا همه شان ثابت باشند، می توانیم دو وضعیت از فضا را فرض کنیم. **این نشان می دهد که نمی توانیم فضا را صرفا ارتباط بین اشیا بدانیم، بلکه بیش از این است. ولی اگر بخواهیم بفهمیم که فضا این امکانات را دارد، باید به فیزیک بپردازیم**. ولی شما می توانید جواب بدهید که این فقط مفهوم «فضا» را دقیق تر روشن می کند، ولی روشن کردن این مفهوم در کار فلسفی ما دخالت دارد.

استاد مصباح: به همین دلیل، من عرض کردم «فلسفه بعدالعلم» هم داریم. مثالی که ما غالبا در بحث هایمان می زنیم این است که ما قبل از فیزیک جدید، مفهومی به نام «انرژی» نداشتیم، در فیزیک هم تا چند قرن پیش مطرح نبود. بنابراین، ما در فیزیک هم نمی توانستیم بحث کنیم که انرژی چیست و رابطه اش با ماده چیست؛ آیا از سنخ ماده است یا نیست. بعد از این که در فیزیک مفهومی به نام «انرژی» مطرح شد و فرقش با ماده و نیروی تبیین گشت و تعریفی خاص پیدا کرد، این سؤال مطرح می شود که آیا انرژی از سنخ ماده است یا از سنخ ماده نیست، اصالً یک واقعیت دیگری است. این را دیگر فیزیک نمی تواند جواب دهد. حالا سؤالی برای فلسفه مطرح شده است. اینجاست که فلسفه می آید و با روش تعقلی جواب می دهد؛ می گوید: اگر ماده واقعا دارای تجزیه شدن و انبساطش به انرژی تبدیل می شود، انرژی سنخ دیگری نیست. این را ما با برهان عقلی اثبات می کنیم که چیزی که حجم دارد، هر قدر کوچک شود، تجزیه شود، لاحجم نخواهد شد. پس اگرچه در فیزیک امروز می گویند انرژی چیزی است غیر از ماده و در مقابل ماده، اما از نظر فلسفی یک واقعیت بیشتر نیست، شکل تکاثف و تخلخلش فرق می کند، انقباض و انبساطش فرق می کند. این روش بحث تعقلی است، کار بحث فلسفی است. اما این بحث فلسفی حالا مطرح شده، ارسطو این را مطرح نکرده، پنج قرن قبل هم مطرح نشده بود. موضوعش را فیزیک تعیین کرد، اما راه حلش، راه حل تعقلی است و فلسفی. این را می گوییم «فلسفه بعدالعلم». ولی به هر حال، فلسفه است. روش حل این مسئله تجربی نیست تا بشود فیزیکی.

هرچند موضوعش را فیزیک برای فلسفه مطرح می‌کند.(سایت حوزه، میزگرد فلسفه شناسی در مورد چیستی فلسفه)

[28] مرحوم علامه جعفری از کسانی بودند که در هر دو زمینه فعال بودند. ایشان خود می‌نویسد: می‌توانم بگویم از ۳۰ سال پیش تقریباً اینجانب به جهت تحقیق در بعضی فلسفه‌ها که در دوران معاصر شایع هستند، بررسی و تحقیق در مسائل مهم فیزیکی نظری را ضروری دیدم، خوشبختانه سال‌های متمادی که بنابر محاسبه لازم بیش از ۲۰ سال به طول انجامید، با صاحبنظران این رشته از فیزیکی مانند دانشمند ارجمند مرحوم جناب آقای دکتر محمود حسابی بحث و بررسی‌ها داشتیم.(مقدمه ایشان بر کتاب تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان

معاصر)

سابق تر از این و در زمان تحصیلات طلبگی در حوزه نجف نزد ایشان با مباحث ریاضیات و فیزیک سر و کار داشته است. فرزند ایشان می‌گوید: مرحوم علامه در مورد نحوه درس خواندنشان در نجف می گفتند: من علاوه بر خواندن درس معمول حوزه از جمله فقه و اصول و... برای اینکه بدانم فیزیک نظری چیست از نوه های مرحوم کاشف الغطاء که در نجف بودند استفاده می کردم و برای یادگیری مباحث نظری ریاضی به « احمد امین» صاحب کتاب «التکامل فی الاسلام» که در کاظمین بود مراجعه می کردم.(سایت حوزه، [ناگفته هایی از علامه محمدتقی جعفری]، مصاحبه با فرزند ایشان)

فرزند ایشان در مورد جلسات استاد با دکتر حسابی نیز می‌گوید: «خود استاد می گفتند: من وقتی از نجف مراجعت کرده و در تهران ساکن شدم، شنیدم که در منزل شخصی به نام دکتر حسابی در مورد مباحثی راجع به «فیزیک نظری» بحث می شود، چون من هم راجع به مباحث فیزیک نظری اطلاعاتی داشتم، بنابراین وارد جلسات علمی پروفسور حسابی شدم و این دو بزرگوار حدود 25 سال با همدیگر جلسات علمی داشتند. علامه جعفری در این جلسات راجع به مباحث فلسفی و حوزه علوم انسانی بحث می کردند و مرحوم پروفسور حسابی هم مباحث مربوط به فیزیک نظری را ارائه می‌کردند.»(همان)

[29] جلسه هشتم از سلسله جلسات عرفان و حکمت شیعی

[30] می توان گفت که فیزیک پس از ریاضیات نزدیک ترین علم به فلسفه است . با پیدایش فیزیک مدرن نظریه های نسبیت مکانیک کوانتوم ، اصل عدم قطعیت و نظریه ی بیگ بنگ ... در تفسیر و توضیح جهان و مساله های هستی و هستی شناسی دگرگونی بنیادی صورت گرفته است . عده ای از فلاسفه و دانشمندان بر این باورند که دوران فلسفه به پایان رسیده است و فیزیک می‌تواند به پرسش های فلسفه پاسخ گوید . اما باید گفت که فلسفه نه تنها به پایان خود نرسید ، بلکه هنوز در حوزه های مختلف کاربردهای خاص خود را دارد در هر زمینه ی علمی ما سعی می کنیم که از آن استنتاج فلسفی نیز داشته باشیم ، به عنوان مثال همین فیزیک که به فیزیک نظری و فیزیک عملی تقسیم می شود ، خود فیزیک نظری را باید یک نوع فلسفه دانست . پیشرفت دانش و علم فیزیک ، فلسفه نیز نسبت به گذشته تغییری جهت داده و به شناخت های دقیق تری رسیده است.حقیقت از نظر فیزیک آن چیزی است که طبیعت به آن می پردازد و خود به خود انجام می دهد ، در مورد این نسبت به هم چه ارتباطی دارند ، اجسام نسبت به یکدیگر چه رابطه ای دارند . نیروها چگونه هستند . فیزیک این رابطه ها را با هم بررسی می کند اما در مورد اینکه نیرو ابتدا بوده است ، ای بعد اظهار نظر نمی کند این بیش تر در حوزه ی فلسفه است و فلسفه از داده ها و دستاوردآن ها شناخت فلسفی می دهد .

در فیزیک بر طبق نظریه ی نسبیت به زمان و مکان به یک نوع نگریسته می شود یعنی زمان و مکان مطلق و جداگانه وجود ندارد بلکه آن ها به یکدیگر وابسته اند تنها تفاوتشان این است که زمان در یک جهت حرکت می کند ، از گذشته به حال و از حال به آینده و مکان از بالا به پایین جریان ندارد ، در مورد نسبی و مطلق بودن حقایق در جهان این گونه که بعضی بر این تصور هستند که حقایق نسبی هستند (با توجه به نظریه نسبیت) این طور نیست . بلکه حقایق مطلقی در جهان وجود دارند ، مانند مادر قبل از فرزند تا مادری نباشد فرزندی به وجود نمی آید و این خود از حقایق مطلق است . این طرز فکر که به طور معمول در ارتباط با نظریه ی نسبیت دم شده است . قانون نسبیت نمی گوید که مطلق بودن از بین رفته بلکه در مورد مطلق بودن قوانین

باید طوری صحبت کرد که نسبت به مشاهده گر مختلف یکسان باشد .

امروزه فیزیکدانان در پی اتحاد نیروها و ذره ها هستند . فیزیک مدرن در پی پیدا کردن قوانین حاکم بر ذره های اولیه است و این که این ذره ها از چیزی ساخته شده است . نظریه ریسمان به عنوان بنیادی ترین نظریه ها در حال حاضر مورد توجه است .این نظریه مبین آن است که ذره ها ریسمانی تحول می یابد و ذره ای چندان مهم نیست . در صورتی که هنوز موج ـ ذره در مورد ذره ها در فیزیک رایج است . و این خود مبین این است که نظریه ی فیزیکی به شکل فلسفی بیان می شود تا این که سرانجام به تجربه در آید. در سده ی بیستم بیشتر فیزیکدانان نظریه پردازبه جنبه های ریاضی و فیزیک توجه دارند و این مساله در مورد فیزیک ذرات رایج است ، چون اعتقاد اینان بر این است که نمی توانیم ذرات را به وسیله ی آزمایش و تجربه نشان دهیم ، پس فیزیک ذرات را به زبان ریاضی بیان می کنند مانند کوارک و این گونه بیان مطالب را فرمالیزم ریاضی می‌گویند(مقاله فیزیک و فلسفه و رابطه آن ها)

کارلو روولی (Rovely.C) یک فیزیکدان دوستدار فلسفه است. او برخلاف شماری از فیزیک پیشه‌گان امروزی بر این باور است که نه تنها از زمان ارسطو و در نگاه ِفلسفه طبیعت ِاو، فیزیک و فلسفه بهم آمیخته بوده‌اند، بلکه در این دوره و با نگاه فیزیک معاصر نیز همچنان این پیوند، ناگسستنی و عمیقتر از یک رابطه دوستانه است؛ بلکه این رابطه برای هر دوی آن‌ها نوعی نیاز مبرم و ضروری است. او در مقاله‌ای در نشریه Scientific American برای تبیین ادعای خویش ریشه این اختلاف نظر بین فیزیکدانان اخیر را به دوران باستان رسانده و چنین می‌نماید که ضدفلسفه بودن برخی از فیزیک‌پیشه‌گان مسئله‌ای اخیر نیست. ابتکار جالب او در پاسخ به چنین نظریه‌هایی ارجاع به پاسخ قدیمی این نزاع در آکادمی افلاطون است. او با مقایسه دو نوع نگاه متفاوت افلاطونی و سوفیستی به نوشته معروف ارسطو در آن زمان که شاگرد جوان آکادمی است اشاره می‌کند و مدعی است که استدلال‌های ارسطو در پاسخ به نگاه انتقادی مدارس سوفیستی(متعلق به ایزوکرات (Isocrat)) به سبک نگرش و زندگی فیلسوفانه، هنوز هم برای ما قابل استفاده است.

جالب است بدانید که آکادمی افلاطون نخستین مدارس آموزشی زمان خودش نبوده و گونه دیگری از مدارس برای آموزش جوانان در آن زمان وجود داشت که بیشتر جهت تعلیم امور عملی و تربیت ایشان به عنوان یک شهروند خوب آتنی ترتیب داده شده بودند و آکادمی افلاطون الگویی خاص از تفکر و زندگی را در یک نظام تربیتی سلسله مراتبی به جوانان جویای معرفت تعلیم می‌داد که هرچند در نهایت امر، شایسته زمامداری نیز شمرده می‌شدند، اما هدف اولی و به ذات، تفکر در زمینه علوم ذهنی و عقلی بود.

آن جمله معروف ارسطو که بعید است اهل فلسفه باشید و بیانهای مختلفی از آن را نشنیده باشید در همین نوشتار کوتاه انگیزشی به نام Protrepticus که به رساله ترغیب به فلسفه شهرت یافته، آورده شده است: « اگر باید فلسفه‌ورزی کنید، باید فلسفه‌ورزی کنید و اگر نباید فلسفه‌ورزی کنید نیز باید فلسفه‌ورزی کنید(در حال فلسفه‌ورزی هستید)؛ بنابراین در هر صورت (در حال) فلسفه‌ورزی می‌کنید(هستید).»

روولی معتقد است که دو هزار سال پیشرفت علم و فلسفه، حتی اگر دفاع ارسطو از فلسفه در برابر اتهام بیهوده بودن آن توسط ایزوکرات نبود، در تایید و تقویت این مطلب کافی است و در ادامه با آوردن شاهد مثال‌هایی جدید برای تایید استدلال‌های ارسطو روشن می‌سازد که استدلال‌های ارسطو هنوز هم مهم است و ما می‌توانیم از آن‌ها الهام بگیریم تا به ادعاهای فعلی مبنی بر بیفایده بودن فلسفه برای فیزیک پاسخ دهیم. اما ببینیم ارسطو در این نامه چه استدلال کرده بود؟(سایت انسان شناسی و فرهنگ، مقاله فیزیک و فلسفه؛ برداری ای نیاز مبرم(۱))

قدری درد دل فلسفی از تجربه‌ای نه چندان دور:

سال‌هایی که با اشتیاق تمام مباحث فلسفی را به عنوان حاشیه‌ای شیرین و نه آن‌قدرها جدی در کنار دروس دانشگاهی‌ام در رشته فیزیک دنبال می‌کردم، همواره و به طور طبیعی! شاهد بی‌اعتنایی و حتی به سخره گرفتن آن علایق توسط اساتید خود در آن حوزه بودم که البته با پیشینه نظرهایی که از فلسفه و علوم انسانی در ذهن خود داشتند، چندان هم بی‌مورد نبود؛ اما هنگامی که بحث و فعالیت فلسفی برای من جای خود را از حاشیه به متن جاری و جدی فعالیت درسی و دانشگاهی، تغییر داد، **همواره استدلال اهل فن در فلسفه سنتی، مبنی بر مادری فلسفه بر علوم و تاکید بر این استدلال در گذشته و حال، نه تنها رغبت و اشتیاق پیشین من، در مورد فلسفه را بارورتر و پرمغزتر نمی‌کرد، حتی راه را برای دست‌یابی به تبیینی از جنس رابطه دوسویه و رویکردی بین رشته‌ای در سامانه فلسفه علم** در جهت پاسخ به پرسش‌های بنیادین هستی‌شناسانه و معرفت شناسانه در ساحت علم، **تنگ و سخت‌تر می‌نمود**. آنچه که در کلام و نوشتار این عزیزان مشاهده می‌شود- درست در شباهت با جبهه افراطی مقابل- بی‌حاصلی و عقیم بودن علم تجربی و نگرش فیزیکی برای تبیین جهان در کلیت آن است همانگونه که فیزیک‌پیشگان مخالف فلسفه، نزاع‌های فلسفی را متهم به بیهودگی و لفاظی صرف می‌دانند.

این نگاه از بالا در شرایطی صورت می‌گیرد که **امروزه حتی در عرصه کاربردی و عملی، نگرش‌های بین‌رشته‌ای باعث شده است که علوم نظری همچون جامعه‌شناسی و اخلاق با علوم تجربی همچون فیزیک در حیطه انرژی و علوم ریاضیاتی و محاسباتی همچون اقتصاد و آمار در کنار دانش فنی و مهندسی در هم آمیخته شوند** تا بتوانند همانطور که سعی در ساختن یک زندگی مطلوب برای انسان قرن بیست و یکمی دارند به سعادت و ارزش‌های اخلاقی او در نگاه کلی و جزیی نیز توجه داشته باشند و پاسخی برای دغدغه‌های نظری و معناشناسانه او بیابند. این رویداد اگرچه گاهی در عرصه نظری در یک تعامل لایه‌ای و نه همسطح صورت می‌گیرد اما با حفظ مرزبندی تخصصی هر شاخه، هیچ یک از حوزه‌ها را بی‌نیاز از بهره‌مندی از حوزه دیگر نمی‌بینند. پس **چگونه می‌توان ادعایی به وسعت تاریخ تمدن بشری را بر دوش تفکر فلسفی بگذاریم و آن را بهترین راه برای دست‌یابی به پاسخ چیستی هستی و پرسش از پیدایش آن برای انسان بدانیم و یافتن این پاسخ را نیازمند به بررسی تبیین‌هایی فیزیکی و از جنس علم تجربی به عنوان یک واقعیت غیرقابل انکار ندانیم**؟!

شاید این اقتدارگرایان تفکر فلسفی و فیزیکی محض، که این‌چنین عرصه را برای دانشوزی و تعامل، بر دیگری تنگ می‌کنند، دغدغه‌ای از جنس اصل لانه کبوتری دیریکله را در سر دارند که مبادا ناچار به همنشینی اجباری زیر سقفی -به کوچکی دانش محدود ما از جهان بیکران- با یکدیگر شوند.

(در پاورقی: **بر اساس اصل لانه کبوتری اگر دو عدد طبیعی n و m را با خاصیت n>m داشته باشیم، اگر n شیء در m لانه کبوتر قرار گیرد، آنگاه حداقل یک لانه کبوتر (یا قفس) دارای بیش از یک شیء خواهد بود.**)(همان، مقاله فیزیک و فلسفه؛ برادری یا نیاز مبرم(۲))

برخلاف ادعاهایی درباره بیارتباط بودن فلسفه و علم، فلسفه تأثیر فراتر از حد انتظاری بر فیزیک داشته و هنوز هم دارد. جریان ایدئولوژی ضد-فلسفه از گذشته اثرات تخریب‌گری بر زایایی علم داشته است. **گام‌های اخیر مهم در فیزیک تجربی همگی در برابر خط فکری آزاد امروز در فیزیک نظری قرار می‌گیرند.** نتایج تجربی مثل شناسایی ذرات هیگز و امواج

گرانش، و البته عدم موفقیت در شناسایی ابر-قرینگی که خیلی‌ها انتظارش را نداشتند، اعتبار پندارهای فلسفی را در بین فیزیکدانان نظری زیر سؤال برده و ما را دعوت می‌کند تا نگاهی دیگر به بازتاب فلسفه بر روش علمی داشته باشیم. می‌خواهیم درباره‌ی رابطه فلسفه و فیزیک صحبت کنیم.

"[illegible] از فصول کتاب فیزیکدان بزرگ نسل پیش بود: استیون واینبرگ واینبرگ به شیوه‌ای ادعا می‌کند که فلسفه بیشتر از این که کمک‌حال فیزیک باشد، آن را تخریب می‌کند. فلسفه اغلب ژاکت مخصوص خفت کردن دیوانگان است که فیزیکدانان باید از شر آن خلاص شوند. استیون هاوکینگ در جمله‌ی معروف خود گفت "فلسفه مرده است"؛ چون سؤالات بزرگی که قبلاً توسط فیلسوفان بحث می‌شد، اکنون در دستان فیزیکدان‌هاست.نیل دگراس تایسون عموماً اعلام کرده: "...ما درباره‌ی جهان در حال گسترش دای می‌گیریم،... ما درباره‌ی فیزیک کوانتوم دای می‌گیریم، هر کدام از این‌ها فراتر از چیزی است که شما بتوانید از روی صندلی راحتی استنباط کنید که کل جامعه‌ی فیلسوفان... لزوماً مطلق ارائه می‌دهند". من مخالفم. فلسفه همواره نقشی ضروری در توسعه‌ی علم، مخصوصاً فیزیکی، داشته و احتمالاً به ایفای نقش ادامه خواهد داد.

این مناظره مال امروز یا دیروز نیست. فصل درخشان اولیه‌ی این مناظره در آتن، در دوره‌ی کلاسیک خودش رقم خورد. در آن زمان، نسل جوان طلایی شهر در مدارس معروف تحصیل می‌کردند. دو تا از این مدرسه‌های معروف وجود داشت: **مدرسه‌ی ایسوکرات** و [illegible] توسط افلاطون تأسیس شده بود. رقابت بین این دو فقط درباره‌ی کیفیت نبود: روش آموزشی آن‌ها تفاوت داشت. ایسوکرات یک تحصیلات عملی سطح بالا ارائه می‌داد که به جوانان آتن مهارت‌ها و دانش مستقیم مورد نیاز برای سیاست، وکالت، قضاوت و غیره را می‌داد. آکادمی اما روی سؤالات کلی درباره‌ی بنیان‌ها بحث می‌کرد: [illegible] "فلسفه". [illegible]

موزه‌ی آکادمی افلاطون در آتن

انتقادات ایسوکرات از روش افلاطون برای تحصیل و دانش مستقیم بود و به طور قابل توجهی شبیه ادعاهای امروزه‌ی دانشمندانی است که می‌گویند فلسفه هیچ نقشی در علم ندارد: "آن‌ها که در کار فلسفه‌اند، کسانی که اثبات‌ها و ادعاها را تعیین می‌کنند ... و به تحقیق و تفحص خو کرده‌اند، ولی در هیچ کدام از نقش‌های عملی شرکت نمی‌کنند، ... حتی اگر اتفاق بیافتد و قابلیت کنترل کاری را داشته باشند، به صورت خودکار آن را به بدترین شکل خود اجرا می‌کنند، بالعکس، آن‌هایی که هیچ دانشی درباره‌ی ادعاهای [فلسفه] ندارند، اگر [در علم واقعی] تمرینی داده شوند و نظرات صحیحی داشته باشند، روی هم رفته در همه‌ی اهداف عملی توفوق دارند. بنابراین، برای علوم، فلسفه به طور کامل بی‌مصرف است".

همان طور که در تاریخ ثبت شده، یکی از دانشجویان خوشفکر مدرسه افلاطون مقاله‌ای کوتاه در جواب انتقادات ایسوکرات نوشت: [illegible](Protrepticus)، متنی که در دوران باستان معروف شد. جوانی که رساله نوشت و سپس آتن را ترک کرد، ولی در نهایت بازگشت تا مدرسه‌ی خودش را باز کند. نام این جوان، **ارسطو** بود. دو هزار سال توسعه‌ی علوم و فلسفه شهادت می‌دهد که دفاع ارسطو در برابر اتهامات وارده‌ی ایسوکرات بر حق بوده است. ادعاهای او هنوز هم زنده است و می‌توان از آن‌ها برای پاسخ دادن به ادعاهای جاری مبنی بر این که فلسفه برای فیزیک فایده‌ای ندارد، استفاده کرد.

اولین ادعای ارسطو این واقعیت بود که نظریه کلی برای تکوین عمل مفید بوده و از آن پشتیبانی می‌کند. امروزه، پس از دو هزار سال که فلسفه و علم، هر دو به طور قابل توجهی توسعه یافته‌اند، شواهد تاریخی در مورد تأثیر فلسفه بر علم فراوان است.

بعضی روش‌های فکر ضد فلسفه در حلقه‌های علمی واکنشی به نظرات ضد علم در برخی از زمینه‌های فلسفه و سایر علوم انسانی می‌باشد. در جو "پسا-هایدگر"ی که بر بعضی از دپارتمان‌های فلسفه غلبه کرده، نادیده گرفتن علم به افتخار بدل شده است! همانطور که علم باید خیلی حواسجمع، به فلسفه گوش کند، فلسفه نیز باید چهار چشمی علم را بپاید. در گذشته نیز چنین بوده است: از ارسطو و افلاطون تا دکارت، هیوم، کانت، هوسرل و لویس، بهترین فلسفه همواره همانگ با علم بوده است. هیچ کدام از فیلسوفان بزرگ گذشته حتی برای یک لحظه هم فکر نکرده‌اند که دانش جهانی را که علم زمانشان پیشکش کرده، جدی نگیرند.

علم بخشی پیوسته و ضروری از فرهنگ ماست. طرفیت جواب دادن به همه‌ی سؤالات ما را ندارد، ولی ابزار بسیاری پر قدرتی است. دانش کلی ما، نتیجه‌ی همکاری دامنه‌های گسترده‌ای است؛ از علم و فلسفه گرفته تا ادبیات و هنر، و قابلیت ما در یکپارچه ساختن آن‌ها.

آن فیلسوفانی که علم را تخفیف می‌دهند، و فیلسوفان زیادی هم از این دست داریم، ضربه‌های جدی به خرد و تمدن می‌زنند. وقتی آن‌ها ادعا می‌کنند که تمامی زمینه‌های دانش در مقابل علم غیرقابل نفوذ است، و آن‌ها هستند که بهتر می‌دانند، مرا به یاد دو پیرمرد کوته‌قد روی نیمکت پارک می‌اندازند:

[illegible] آوازه‌ی آقای [illegible]

[illegible] (مقاله فیزیک با فلسفه در آن‌ها فلسفه هم به فیزیک؛ ما با این نگاه می‌توانیم پیشرفت کنیم)

در سخنتان به بازگشت متافیزیک در دهه ۱۹۷۰ به فیزیک اشاره کردید. منظورتان چیست؟

در مقطع دکتری فلسفه علم احتمالا برای نخستین‌بار در جهان درسی به نام «متافیزیک تحلیلی» تعریف کردیم. عرض کردم که در بازگشت پوزیتیویسم منطقی به سنت هیومی و پذیرش معیار تحقیق‌پذیری تجربی به عنوان معیار معنادار برای گزاره‌های علمی (در کنار گزاره‌های تحلیلی منطق و ریاضیات) مابعدالطبیعه که فاقد چنین گزاره‌هایی تلقی می‌شد به کنار نهاده شد. کتاب مهم «زبان، صدق و منطق»، نوشته آیر، تا حدی چونان چکیده نگرش پوزیتیویسم منطقی تلقی شد، با مقاله معروف «حذف مابعدالطبیعه» آغاز می‌شد. پوپر در توجه به مابعدالطبیعه راه خود را رفت، هر چند درکی که او از مابعدالطبیعه داشت درک درستی نبود و من نشان داده‌ام که درک نادرست او از مابعدالطبیعه چه مشکلاتی برای تاریخ علم و تاریخ مابعدالطبیعه و فلسفه علم دارد. آرام آرام تندروی‌های پوزیتیویسم در نفی مابعدالطبیعه و احساس بی‌نیازی از آن از میان رفت و آشکار شد که مابعدالطبیعه به راستی هم گریزناپذیر است هم ضروری. همچنین ورود جریان‌های غیرپوزیتیویستی گوناگون به درون سنت تحلیلی در توجه این سنت به مابعدالطبیعه نقش داشت. بحث از آن‌ها بیرون از حوصله این گفتوگو است. خوانش دقیق کانت هم بسیار مهم بوده است. کانت تنها مابعدالطبیعه خاص را ناممکن دانسته بود در حالی که مابعدالطبیعه عام را پذیرفته و اصلا کار خود را مابعدالطبیعه مابعدالطبیعه دانسته بود. نهایتا با کوشش‌های شمار زیادی از فیلسوفان تحلیلی مباحث مهم مابعدالطبیعی وارد سنت تحلیلی به طور عام و وارد فلسفه علم در این سنت به طور خاص شد. امروزه مقالات و کتاب‌های زیادی در این زمینه نوشته و منتشر می‌شوند. چند سالی است که انجمنی بین‌المللی به نام «انجمن متافیزیک علم» هم توسط شماری از فیلسوفان علم تاسیس شده است و شاهد طرح مباحث متافیزیکی در درون فلسفه علم و فلسفه فیزیک و بسیاری از فلسفه‌های خاص ای مضاف دیگر هستیم.

چه مباحثی دارد؟

در باره مباحث گوناگونی بحث می‌شود، مثل در باره وجود ای مقولات وجود ای علیت ای گونه‌های وجود ای انواع طبیعی ای ابژه ای مفاهیمی مانند هستومند (entity) ای مباحث مربوط به زمان و مکان ای بحث در باره امکان و ضرورت ای ذات ای جوهر ای این‌همانی ای ویژگی و...، اینها مفاهیمی‌اند که فیزیکدانان آگاهانه ای ناآگاهانه با آنها کار می‌کنند و به آنها نیاز دارند ولی آنها را از فیزیک استخراج نکرده‌اند. آنها را دانسته ای ندانسته از جای دیگر آورده‌اند. این همان متافیزیک است. البته تعاریف متفاوتی از متافیزیک عرضه می‌شود، از صرف هرگونه ادعای معرفتی غیرعلمی تا توجه به تعاریف ارسطو از این دانش در کتابی که بعدا همین عنوان متافیزیکی ای مابعدالطبیعه را یافته است. در جهان اسلام با عنوان الهیات (در دو بخش عام و خاص ای امور عامه و امور خاصه) شناخته شده که در راس همه علوم است. به نظر من ما باید هر گرایشی در مابعدالطبیعه همچنان حول محور وظیفه ای تعریفی بچرخد که ارسطو برای این «سوفیا» ای «الهیات» ای «فلسفه اولی» اعلام کرده است. البته او خودش واژه «متافیزیک» را به کار نبرده است؛ ولی می‌گوید محوری‌ترین وظیفه این دانش که دانش برین ای فلسفه اولی است همان «علم به موجود بماهو موجود»ای «علم به وجود بماهو وجود» است؛ یعنی در باره احکام «موجود» ای «وجود» صرف نظر از این‌که چه «موجود»ای چه «وجود»ی است بحث می‌کند. اگر این تعریف را برای متافیزیک بپذیریم، به آسانی می‌توانیم نیاز علومی مانند فیزیک به متافیزیک را بپذیریم. هر دانش‌مندی و به ویژه هر فیزیکدانی دانسته ای ندانسته با مفاهیم بنیادین مهمی سر و کار دارد که در اصل متافیزیکی‌اند و متافیزیکدان علی‌الاصول بیشترین تخصص را برای بحث در باره آنها دارد. البته دستاوردهای فیزیکدانان متقابلا به متافیزیکدانان کمک می‌کنند تا هم مفاهیم تازه‌ای را مطرح کنند هم مفاهیم قدیمی و موجود را در پرتو معرفتی جدیدی بنگرند و تحلیل کنند چنان که امروزه هر متافیزیکدان تحلیلی که بخواهد به مفاهیمی چون «ماده»، «حرکت»، «زمان»، «مکان»، «پایستگی»، «سفر به گذشته» و... بپردازد از دستاوردهای فیزیکی در این زمینه‌ها بهره می‌گیرد. بنابراین امروزه یک تعامل و آشتی جدی میان فیزیک و متافیزیک در فلسفه تحلیلی صورت گرفته است.(سایت فرهنگ امروز، فیزیک و فلسفه در گفت و گو با موسی اکرمی)

بازبینی #1
ایجاد شده 28 نوامبر 2023 17:49:01 توسط Admin
به روزرسانی شده 20 فوریه 2025 15:33:28 توسط Admin