

MODERNISM AND MEANING OF LIFE

<http://www.ghandchi.com/359-Modernism-plus.htm>

متن مقاله بزبان انگلیسی

<http://www.ghandchi.com/359-ModernismEng.htm>



مدرنیسم و معنای زندگی

سام قندچی

"شکل دادن به فلسفه ای که قادر باشد حریف انسانهای سرمست از امکان قدرت بی حد و حصر از یکسو، و از سوی دیگر پاسخگویی بی علاقگی آنان که بی قدرند باشد، وظیفه عاجل زمان ماست." برتراند راسل، یک تاریخ فلسفه غرب، 1945

نهی مدرنیسم از طریق عرفان، گامی به پیش نیست. هدف من در اینجا نوشتن نقد دیگری از فرامدرنیسم نیست، که من در سال گذشته، در آذر 1382 انجام دادم. در اینجا من نقطه نظرات فلسفی ای را بررسی میکنم، که طی کوشش جهت رفتن فراسوی پارادیم علمی 300 سال گذشته، با واپس گرایی بسوی فلسفه عرفانی پایان یافته اند، و کوششهایشان یادآور هگلیسم عرفانی اف. اچ. برادلی F. H. Bradley در صد سال پیش، در انگلستان آغاز قرن بیستم است، و نه آنکه ارائه دهنده بینش فلسفی بتواند تر از مدرنیسم شده باشند.

در دیدگاه از واقعیت، من اشاره کردم که هگلیسم عرفانی برادلی، بوسیله *رنالیسم* جی. ئی. مور Moore .G.E و برتراند راسل به چالش کشیده شد، که بر نیاز به شواهد *تجربی* و *بازبینی verification* در علم تأکید داشتند. در واقع، بعد ها، از برتراند راسل، که یک آگنوستیک agnostic بود، سوال شده بود که اگر او مرد و مشاهده کرد که زندگی پس از مرگ و خدا وجود دارد، چکار خواهد کرد. او پاسخ داد که وی از خدا میپرسد که چرا باندازه کافی برای برتراند راسل شواهد برای باور به وی را مهیا نکرده بود، زمانیکه برتراند راسل بر روی کره زمین زندگی میکرد!

پس از برتراند راسل، *بازبینی verification* در برابر *رد کردن falsification*، *استقرأ* در برابر *استنتاج*، بمثابة متد علم، موضوع مجادله در میان فلاسفه ای نظیر کارل پاپر بودند، معهذاً، اینچنین اختلافات اساساً در درون پارادیم علمی قرار داشتند، و از دانش عینی، بمثابة تنها فضل قابل اتکاء، حمایت میکردند. [نگاه کنید به متن سخنرانی من تحت عنوان فلسفه علم در قرن بیستم.]

در سال 1989، من مقاله ای با عنوان "معنای زندگی Meaning of Life" نوشتم، که در آن من نظرات دو متفکر دوران ما، بنام های موریس برمن Berman Morris و ویلیس هارمن Harman Willis را بررسی کردم.

موریس برمن در کتاب سحر انگیز کردن مجدد جهان The Re-enchantment of the World، گزارش میدهد که قبل از انقلاب علمی، در قرون وسطی، اعتقاد به هدف الهی، که در جامعه مورد اشتراک بود، هر عملی را در منظر عالم هستی، معنی دار مینمود. بنابراین، معنای زندگی برای انسان قرون وسطی، از اخلاقیات پشتیبانی میکرد. سقوط مذهب و دست شستن از اعتقاد به چنین طرح های کلان، معنای زندگی را به معنای این و آن واقعه معین در زندگی تقلیل داد.

در چند دهه اخیر، بسیاری از دانشمندان و فلاسفه برجسته، به معضل اخلاقی پارادیم علمی که در بالا ذکر شد، اذعان کرده اند، و بسیاری از آنان به انکار پارادیم علمی پرداخته اند، و برخی نظیر برمن Berman، عرفان را پذیرفته اند.

به عقیده برمن Berman، تنها راه برای آنکه جامعه بتواند معنای عمومی خود را بازیابد، توسعه یک برخورد مشارکتی به دانش است، در مقابله با دیدگاه مجزای دوگانه بینش دکارتی. یعنی جایگزین کردن جدائی دکارتی مشاهده کننده از مشاهده شوند، با نگرشی از جهان که ملاحظه شونده را بمثابة بخشی از دنیای مورد مشاهده مینگرد و بالعکس.

برمن Berman بر عکس برخی دیگر با نقطه نظر مشابه، سعی ندارد نقطه نظر خود را از طریق تعمیم خارج از حدود فیزیک کوانتا ثابت کند، و بعوض برخورد تاریخی را برمیکزیند. وی تصور میکند شریک بودن در طرح الهی، هسته اصلی فلسفه قرون وسطی را تشکیل میداده است، که البته تا آنجا که به سنت های عرفانی و esoteric مربوط میشود صحیح است، اما در فلسفه های دیگر قرون وسطی، نظیر اسکولاستیسم، نه شراکت، بلکه بندگی در برابر طرح الهی ضامن معنا بخشی بوده است. برای اسکولاستیک ها، در فکر خدا، مشیتهی برای همه چیز بود، و عدم درک ما از آن قصد، هیچ دلیلی نبود که آن هدف را زیر سوال قرار دهیم (مراجعه کنید به [صوفیگری و تقدیر گرایی](#)).

برای اندیشه قرون وسطایی، ما در در اختیار خواست الهی بودیم، و کوشش ما میبایست برای آگاه شدن از مشیت الهی میبود، و نه برای تغییر آن، و ارائه طرح خود. این دلیل آن بود که مجادلات بی پایان قرون وسطی درباره جبر و اختیار در الهیات و فلسفه وجود داشته است.

گرچه این برخورد یک هستی با معنایی را برای آنان که از زندگی در طرح الهی راضی بودند فراهم میساخت، اما برای دیگران که دوست نداشتند مهره شطرنجی در نقشه الهی باشد، این مدل بیشتر فاقد معنی بود، تا آنکه معنا بخش زندگی باشد.

وضعیت مشابهی در میان فلاسفه علم بوجود آمد. ماتریالیستها، نظیر اسکولاستیک ها، با معضلات مشابه جبر و اختیار مواجه شدند. توجیه معنی بخشی زندگی برای ماتریالیستها حتی از اسکولاستیکها نیز سخت تر بود. متوسل شدن دومی ها به طرح الهی، قدرت بیشتری بر روی اندیشه مومنین داشت، تا توسل ماتریالیستها به قدرت الزام سرنوشت ساز.

تنها عرفا به نوعی وحدت وجود مشارکتی اعتقاد داشتند. به عبارت دیگر، برای یک عارف، آگاهی همه جا پیش از بوجود آمدن زمان و مکان بوده است، و حتی دنیای خارج از ذهن جلوه ای از آن است، که وقتی جدائی مشاهده کننده و مشاهده کننده از بین برود، هیچ معنایی جدا از خود واقعیت نیست.

مثلاً، ویلیس هارمن در کتاب [تغییر گلوبال Global Mind Change](#)، که در سالهای آخر زندگی اش منتشر کرد، طرح آگاهی بعنوان تشکیل دهنده بنیانی دنیا، پیش از زمان و مکان را ارائه میکند. هارمن تصور میکرد که مدل متافیزیک وی، به فقدان وجود معنی، در جهان معاصر، پایان میدهد، و یک ارتباط متقابل کل سیاره ای بر روی زمین را باعث میشود.

از نظر هارمن، مشارکت به تکبر مشاهده کننده ای که خود را جدا از دنیای "خارجی" میبیند، پایان میداد. بطور خلاصه، از نظر هارمن، تفکیک بین مشاهده کننده و دنیای خارجی، در واقع بعلت پرسپکتیو افراد است، همانگونه که تصویر ماقبل کپرنیکی از جهان، از پرسپکتیو بشر قرون وسطی ناشی میشد.

بنظر من همه تعمیم های تأثیر کوانتومی، که عرفاً خارج از محدوده ذرات کوانتومی انجام میشوند، و به سطوح بالاتر وجود تعمیم میدهند، معتبر نیستند، و ما را به درک بهتری از جهان نمیرساند.

در واقع، چیرگی بر دوگانگی هستی بشر، و دنیای خارج از ذهن، مطلوب هم نیست. چرا که حذف این دوگانگی، امکان دانش قابل اعتماد را تقلیل میدهد، و یک ذهن ناآگاه، احساسات سوپزکتیو خود را، بمتابه حقیقت، تلقی میکند، بدون آنکه نیاز برای بازبینی verification علمی را بطلد. در دنیای مدرن صنعتی چند صد سال گذشته، نیروی مخرب چنین اغتشاش های فکری، از طریق اتکا به کنترل پارادیم علمی بر روی تفکر راسیونالیستی ما خنثی میشد.

دیدن دانش بمتابه یک پیشه خصوصی، و دور ریختن بازبینی verification از عقل سلیم ما، ممکن است دانش را با جهل جایگزین کند، بویژه در بخش های عقب مانده تر جهان.

ما بایستی بخاطر داشته باشیم که دوگانگی پارادیم علمی، از طریق تأکید بر بازبینی، عمق غیر قابل مقایسه ای را، در درک ما از دنیا و زندگی، در قرون معاصر، فراهم کرده است.

در عین حال، اگر ما دوگانگی شناختی را حفظ کنیم، سؤال این است که چگونه بر معضل معنی زندگی چیره شویم. من با متفکرین بالا موافقم که کاری که موسسات علمی ما میکنند، یعنی افزودن دانش بیشتر از "جهان خارجی" به ذخیره موجود، این معضل را حل نمیکند، گرچه من راه حل عرفانی آنان را نیز نمی پذیرم.

واقعیت آن است که برخی از آنان که سعی دارند به فراسوی علم بروند، در واقعیت در طی جستجوی خود، از طریق واپس رفتن به سوی دیگه های کهنه ای نظیر عرفان، پائین تر از علم پای گذارده اند، وقتی درباره عنصر *اطلاعات* در ذرات زیر هسته ای چنین مینویسند، که گوئی این ذرات *میشوند* و یا *میبینند*. به عبارت دیگر، با استفاده از دیگه های انترپوسنتریک از واقعیت، سعی در تعمیم تأثیرات کوانتا و بالعکس دارند، و فکر میکنند که فراسوی علم 300 سال گذشته رفته اند، در صورتیکه رفتن فراسوی علم 300 سال گذشته، یعنی نگرش از زاویه فرا انسان محوری از جهان، و همچنین یعنی به تصور آوردن دنیای فرا-جاذبه، موضوعاتی که من در [تولید فرا انسان مرکزی](#) و نیز در [فضا و اندیشه نو](#) بحث کرده ام.

راه راحت تمثیل های عرفانی، آن کار سخت رفتن فراسوی علم 300 سال گذشته نیست، بلکه واپس رفتن به دنیای قرون وسطی است، هرچند که با تأکید بر معنویت انجام میشود، بجای آنکه راه های نو، برای حل مسائل نو جستجو شود. و این واپس گرایی ذهنی، خطرناک ترین بیماری، بویژه در کشورهای عقب مانده نظیر ایران است، که در آنجا پارادیم علمی هیچگاه ریشه نگرفته، و این گونه نهادینه شدنش میتواند کند تر هم بشود. در آن کشورها، ما از اتوریته دکماتیک موسسات علمی نیست که در عذابیم. در آنجا با برگزاری نماز جمعه های مذهبی در صحن دانشگاه روبرو هستیم، که هدفش از بین بردن همان اندک اتوریته علمی در آن جوامع است.

سام قندچی، ناشر و سردبیر
ایرانسکوپ

<http://www.iranscope.com>

19 آذر 1383

2004, 9 December

سوم ویرایش-بیستم قرن در علم فلسفه-ضمیمه

<http://www.ghandchi.com/358-falsafehElm.htm>

بعدالتحریر-متن زیر را اول بار در سال 1984 در سخنرانی ام در برکلی کالیفرنیا ارائه کردم. در سال 2001 آقای مولا توسط دکتر ژیلایلا افاضت و دکتر محمد رضا پویان تایپ و ویراستاری متن دستخطی من را انجام دادند و برای اول بار در سایت [بنیاد آینده نگری ایران](#) که آن سالها بر روی اینترنت منتشر میکردیم، انتشار یافت.

قبل از هرچیز می خواستم که از کمینه برگزاری سخنرانی، بخاطر فراهم آوردن امکان این گردهمایی تشکر کنم. مطمئن هستم که در میان حضار محترم، صاحب نظرانی تشریف دارند، که در هریک از زمینه های مورد گفتگو در این جلسه، اطلاعاتی جامع تر و عمیق تر از من دارند، و امیدوارم که در فسمت بحث آزاد بتوانیم بیشتر از نظرات یکدیگر آگاه شویم. دیگر اینکه فهرستی از منابعی که می توانند برای تحقیقات بیشتر علاقمندان مفید باشند را تهیه نموده ام، و در اختیار کمینه برگزاری قرار داده ام و اسامی و اصطلاحات انگلیسی را نیز نوشته و تکثیر کرده ام. لطفاً اگر بر نداشته اید، بردارید که ممکن است در طی سخنرانی کمک کننده باشد.

مقدمه

پیش از شروع متن اصلی سخنرانی، لازم می دانم که مقدمتاً پنج نکته ی اطلاعاتی را یاد آور شوم:

1- اول اینکه موضوع این سخنرانی درباره فلسفه علم است، ولیکن آشکار است که مسائل اجتماعی مربوط به علم تنها در این عرصه مطالعه نمی شوند. مثلاً "تاریخ علم" به موضوعاتی نظیر چگونگی طرح نظریات علمی در تاریخ و رابطه آن با تحولات دیگر تاریخی می پردازد. یا اینکه "جامعه شناسی علم"، به موضوعاتی نظیر رابطه علم و دانش با طبقات و گروه بندیهای اجتماعی توجه دارد. هر چند برخی مورخین علم، نظیر توماس کون، در عین حال فیلسوف علم نظری نیز می باشند، و یا برخی جامعه شناسان علم، نظیر دانیل بل، توجه خاصی هم به مسائل فلسفی داشته اند، ولیکن این امر نیابستی باعث شود که تفکیک این عرصه ها فراموش شود. در اینجا اساساً توجه من به فلسفه علم خواهد بود و یا به عبارت ساده تر، هدف من مطالعه نتایج فلسفی علوم است.

2- دومین نکته ی لازم به تذکر این است که امروزه فلسفه علم فقط به علوم طبیعی محدود نبوده و فلسفه ی علوم اجتماعی، فلسفه ریاضیات و منطق، و حتی فلسفه تکنولوژی را هم در بر می گیرد. با اینکه تاکید من در این جلسه اساساً بر روی فلسفه ی علوم طبیعی خواهد بود، این امر ابدأ به این معنی نیست که عرصه های دیگر فلسفه علم را بی اهمیت تلقی کنم. مثلاً در زمینه فلسفه ی منطق، برخوردی مختصر به تئوری جدید مجموعه ها شده است و امیدوارم که در بحث آزاد بتوانیم دقیق تر به این موضوع بپردازیم. فلسفه ی علوم اجتماعی نظیر روان شناسی، و از جمله کارهای ادولف گرونباوم اصلاً طرح نشده اند و فلسفه ی تکنولوژی هم خیلی مختصر در پایان متن اشاره شده است. امیدوارم که در فسمت بحث آزاد این کمبودها را بتوانیم جبران کنیم.

3- سومین نکته اینکه فلسفه علم، در عین حال از عرصه های دیگر فلسفه اجتماعی-سیاسی یا حتی ویژگی های مکاتیب معین فلسفی جدا نیست. مثلاً اکثر صاحب نظران مکاتیب زبان شناسی علم تفسیر (Hermeneutics) نظیر پل ریکور و دوره ی اول ویتگنشتاین اصلاً مشاجرات فلسفه را در باره ی جهان ندانسته و همه را بحث های زبان شناسی تصور می کردند. در نتیجه برای آنها هر گونه فلسفه، برای به دور افکندن فلسفه بود، تا که برای تدوین مثلاً فلسفه ی علم باشد. یا اینکه بسیاری از طرفداران مکتب فرا استرکچورالیسم (Post-Structuralism)، نظیر میشل فوکو، رابطه قدرت و دانش

را آنقدر محکم می دانند که حتی امکان راسیونالیسم را باطل می دانند، تا چه برسد به فلسفه علم. یا اینکه از سوی دیگر، پوزیتیویستها، آنقدر قدرت علم را زیاد می دانند، که اصلاً نیاز به هرگونه فلسفه ای را، باطل تلقی می کنند، و فلسفه را نوعی به اصطلاح "خیالبافی فیزیکی" قلمداد می کنند. مثلاً یکی از مهمترین سخنگویان این دیدگاه در تاریخ فلسفه ی معاصر، یعنی رودولف کارناب، پایان عمر منافیزیک را در سالهای 1930 با فاطمیت به اصطلاح "اثبات" کرده و هرگونه مجادله ی فلسفی را پوچ اعلام نمود.

برخی مکاتیب فکری مانند مارکسیسم و اگزیستانسیالیسم هم بر سر بحث فلسفه علم یک پارچه نیستند. مثلاً مارکسیستهایی نظیر انگلس، لنین، و Della Volpe به فلسفه ی طبیعت و در نتیجه نوعی فلسفه ی علم اعتقاد داشتند، در صورتیکه مارکسیست هایی نظیر لوکاش، کورش و بخشی از مکتب فرانکفورت، اصلاً هرگونه فلسفه ی طبیعت را غیر ممکن می دانستند و از نظر آن ها فلسفه خود آگاهی بشر (و از نظر لوکاش خود آگاهی طبقه کارگر) بود و تعمق فلسفی در حقیقت بیان یکسانی عینیت و ذهنیت بوده و در نتیجه برای آنها طبیعت بصورت موضوعی جدا از انسان که موضوع تعمق فلسفی قرار گیرد، بی معنی تلقی میشد. به عبارت ساده تر آن ها به نوعی سولپسیسم solipsism کل نوع بشر تمایل داشتند. در مورد خود مارکس هم، به اندازه ی چندین برابر تالیفات خود وی، در مورد دوران های مختلف زندگی اش، و اینکه آیا با فلسفه ی علم موافق یا مخالف بوده است، کتاب وجود دارد.

اگزیستانسیالیسم هم بر سر بحث فلسفه ی علم اقلأ به دو بخش می شود. اگزیستانسیالیست هایی نظیر مارتین هایدگر، طبیعت را موضوع تعمق فلسفی می دانند، و در نتیجه به نوعی فلسفه ی علم نزدیک می شوند. در صورتیکه اگزیستانسیالیست هایی نظیر ژان پل سارتر، موضوع فلسفه ی خود را خود آگاهی انسان می دانستند، و از این نظر به بسیاری از مارکسیست های مکتب فرانکفورت نزدیک بودند. در میان برخی مکاتیب فلسفی نظیر صوفیگری اساساً خود علم چندان منزلتی ندارد، تا که فلسفه ی علمی مطرح باشد، و موضوع خود راسیونالیسم برای آنها زیر علامت سؤال است. آنچه من در این سخنرانی مورد توجه قرار می دهم، ابدأ جدل برای دفاع از حقانیت مبحث (Discourse) فلسفه ی علم نیست، چه این موضوع در حقیقت بسته به اینکه با کدام مکتب معین بالا طرف بحث باشیم، معانی مختلفی یافته، و اساساً خارج از موضوع این جلسه است. در نتیجه بحث من اساساً در داخل سنت های فلسفی ای خواهد بود که مباحثه (Discourse) فلسفه علم را می پذیرند، هر چند نقطه نظرات متفاوت در زمینه های مختلف ابزار می کنند. تازه در این محدوده هم، تعداد نظرات مختلف آنقدر زیاد است، که من فرصت بررسی هیچ سنت معینی را نخواهم داشت، و فقط به بعضی سنت ها و آنها تا آنجا که به موضوعات مورد توجه من در این سخنرانی مربوط شود، اشاره خواهم کرد، و بحث های بیشتر را امیدوارم که در بحث آزاد پایان جلسه بنوانم مورد مذاقه قرار داد.

4- چهارمین نکته اینکه فلسفه ی علم نه تنها از نظر موضوعی به فلسفه های علوم مختلف تقسیم می شود، بلکه از نظر آنچه نتایج فلسفی علوم است نیز می تواند به بخش های مختلفی تقسیم شود. اول مسائلی مربوط به متافیزیک، یعنی کلی ترین دیدگاه ها در باره ی جهان نظیر مدل های علمی یا مسائل مربوط به معرفت شناسی (Epistemology)، نظیر تئوریهای شناخت یا مبانی و پیش فرض های فلسفی که در ژرفای هرگونه دانش بشر نهفته است، نظیر مثلاً تقسیم بندی موضوع شناخت بین عینیت و ذهنیت. یا مسائلی مربوط به ارزش شناسی (Axiology)، نظیر تئوریهای ارزش اخلاقی و کلاً ارزش هایی را که نتایج فلسفه ی علوم می توانند بوجود آورده، تقویت یا تضعیف کنند.

آنچه در این سخنرانی اساساً مورد توجه من خواهد بود موضوعات مربوط به منافیزیک است. لازم به تذکر است که در بین بعضی مکاتیب فلسفی، نظیر بخش معینی از مارکسیست ها، لغت متافیزیک به معنای ایستایی به کار می رود، که کاربرد انگلس در مقدمه ی آنتی دورینگ است. این درک با معنای فلسفی این اصطلاح که به معنی کلی ترین دیدگاه ها در باره ی جهان است، متفاوت است، و در واقع منافیزیک همانقدر می تواند به یک دگم و جزم ایستا تبدیل شود که علم. به هر حال بی ضرر نیست که تاکید کنم که منظور من در اینجا از اصطلاح منافیزیک معنی اخیر است، که در تطابق با کار برد پاول ادواردز Paul Edwards، در دائرة المعارف فلسفه است.

5- و بالاخره پنجمین نکته اینکه، در فلسفه ی علم، در چند دهه ی گذشته، مهمترین موضوع مورد توجه را چگونگی شکل گیری تئوریهای علمی تشکیل داده است. در این رابطه دو نظریه ی اصلی رایج عبارتند از نظریه ی توماس کون و نظریه

ی کارل پاپر. اولی به نظریه ی سوپژکتیویستی یا ذهن گرایانه شهرت یافته است و دومی به نظریه ی ابژکتیویستی یا عین گرایانه مشهور است. من لازم می دانم که مختصری درباره ی هریک از این دونظریه توضیح بدهم، چه این توضیح می تواند مقدمه ی خوبی برای ورود به مبحث مورد توجه باشد:

نظریه ی اول - توماس کون معتقد است که علوم بر مبنای پارادیم (Paradigm) با سرمشق های معین جلو می روند. این سرمشق ها در زمان های عادی پیش فرض قبول شده ی دانشمندان هستند. در نتیجه دانشمندان برای حل مسائل مورد تحقیق خود هیچگاه به این اصول شک نمی کنند. مثلاً در پارادیم نیونونی، زمان و مکان مستقل از هم وجود خارجی داشته، و در این سیستم نیرو برابر است با حاصل ضرب جرم و شتاب. از نظر توماس کون، هرگاه تعداد زیادی از مسائل تحقیق، خود پارادیم را زیر علامت سؤال قرار دهند، در این صورت شرایط بحرانی بوجود آمده و کم کم پارادیم جدیدی شکل می گیرد که از طریق یک انقلاب علمی، جایگزین پارادیم قدیمی می شود.

کون در تحلیل خود از مثال جایگزینی تنوری نسبت انشتین بجای تنوری مکانیک نیوتون که در پی بحران ناشی از آزمایشات مربوط به نور مورلی-نیکلسون بوجود آمده سود جسته است. بهر حال طبق این نظریه، ذهنیت دانشمندان است که انتخاب مسائل و راه حل های مورد جستجوی آنها را شکل می دهد، و مگر در زمانهای بحرانی، واقعیت های عینی نتایج تنوریک-فلسفی به بار نمی آورند. به همین علت این نظریه را سوپژکتیویستی می دانند، زیرا که بیشتر از نود درصد اوقات، علم بطور عادی جلو می رود، و طبق این نظریه، در آن ذهن بر عین تقدم دارد. لازم به تذکر است که طرح اهمیت تاریخ در این نظریه، آن را بویژه برای مورخین علم (از جمله خود پایه گذاران آن) جالب توجه نموده است.

نظریه ی دوم- کارل پاپر معتقد است که در هر زمان معین، دانشمندان تئوریهای مختلف، در رابطه با موضوعاتی که مورد تتبع علمی فرار می دهند، طرح می کنند. به نظر او، تنوری های علمی این خاصیت را دارند، که آشکارا معلوم می کنند که چگونه قابل نفی هستند. یعنی مثلاً جمله ی "آسمان هم می بارد و هم نمی بارد"، تنوری علمی نیست، چرا که قابل نفی نیست. لیکن جمله اینکه "خورشید به دور زمین می چرخد" تنوری علمی است، چراکه قابل نفی است، همانطور که کپرنیک با نفی آن مبنای اثبات تنوری خود یعنی گردش زمین به دور خورشید را گذاشت. بنابراین اگر کسی بتواند نشان دهد که خورشید در جایی که باید باشد، نیست، تنوری بطلمیوسی را رد کرده است.

طبق این نظریه، تئوریهای علمی Falsifiable، یعنی قابل رد کردن هستند. حالا هر دانشمندی با ارائه ی تنوری علمی در عین حال نشان می دهد که نظریه ی او در صورت اثبات چه چیزی رد می شود و هم خود وی و هم دیگر دانشمندان سعی در رد کردن آن می کنند. به درجه ای که یک تنوری بیشتر از کوره ی این آزمون سخت، سرفراز بیرون آید، به همان نسبت هم صحیح تر از تنوری رقیب است، و بنابراین در کارهای علمی، آن تنوری ترجیح داده خواهد شد. لیکن پروسه ی تدوین و تایید و رد تنوری های علمی هیچگاه پایان نمی یابد.

البته همانطور که گفتیم، اگر تنوری ای اصلاً بخاطر آنکه قابل رد کردن نباشد (یعنی نظیر آسمان می بارد و هم نمی بارد، باشد) و به این دلیل در این آزمون موفق شود، دیگر معیار اول یعنی آنچه آن را تنوری علمی می کند را ندارد. در نتیجه نمی توان آن را به اصطلاح ارجح ترین تنوری نامید. در واقع چنین تئوریهایی قابلیت آنرا دارند که هر گونه معنایی را با خود حمل کنند.

از نظر پاپر، مارکیسم و مکتب روانشناسی تحلیلی (Psychoanalysis) از این دسته تئوری ها هستند، چراکه شرایط رد شدنشان مشخص نیست. خلاصه کنم، نظریه پاپر ابژکتیویستی یا عینی خوانده می شود، چراکه عینیت موجود، نیاز طرح مدل های تنوریک مختلف دانشمندان در هر لحظه را لازم می نماید، و نه پیش فرض های پارادیم (سرمشق) های تاریخی. با این حال آشکار است که طبق این نظریه، تئوریها انعکاس عینیت نبوده، بلکه بسیار به مدل های ذهنی (Apriori) کانت شباهت دارند، و پاپر تا آنجا پیش می رود که هرگونه تصور وجود اسقراء Induction در علوم را پوچ اعلام می کند.

نظریات دیگر- نظریات کون در کتاب ساختار انقلاب های علمی و نظریات پاپر بویژه در کتاب دانش عینی Objective Knowledge طرح شده اند. برخی فلاسفه ی علم نظیر ایمر لاکاتوس (Imre Lakatos)، نوعی نظریه ی میانه این دو را

پذیرفته اند، و عده ای دیگر نیز نظیر پاول فیرآبند (Paul Feyerabend) اساساً به وجود هرگونه سناریویی در مورد شکل گیری تئوریهای علمی شک دارند.

از نظر پاول فیرآبند، نظریه پاپر که علاوه بر عینیت و ذهنیت، جهان سومی شامل تئوریهای علمی و نهادها و ابزارهای ساخت بشر را هم طرح کرده است، اشکالی ندارد. اما به نظر او تقسیم به عینیت و ذهنیت که در تاریخ فلسفه اقلأ از زمان افلاطون رایج بوده است، توانسته مسائل علمی زیادی را طرح و حل کند و لیکن در باره ی نظریه ی پاپر چنین ادعایی نمی توان کرد، و هیچ مسئله ی تازه ای در علم بخاطر این نظریه، نه طرح و نه حل شده است.

از نظر من، با اینکه بایستی اذعان کرد که از این نقطه نظر، حق با فیرآبند است، اما نبایستی فراموش کرد که نظریه ی افلاطون 2000 سال فرصت آزمایش داشته است و نظریه ی پاپر حداکثر یک ربع قرن است که بطور محدود در مجامع علمی مطرح شده است، و تازه برخی جامعه شناسان نظیر دانیل بل (Bell Daniel) تصور می کنند که با استفاده از نظریه ی پاپر توانسته اند برخی مسائل جامعه شناسی راجع به گروه بندیهای جدید اجتماعی، یعنی آنچه که آنها کارگران دانش (Knowledge Workers) می خوانند را، پاسخ دهند. با این احوال به نظر من هم موضوع کمی فرصت آزمایش دلیلی نیست که انتظار را جایگزین نقد و بررسی نماییم. [یادداشت 2004- نظریه پاپر در رد بازبینی Verification و استقرأ Induction است، برای مطالعه یک نقد جالب از نظریه پاپر، رجوع کنید به کتاب جدید مارتین گاردنر Martin Gardner با عنوان Are Universes Thicker than Blackberries].

در واقع موضوع جدل نظریات پاپر، کون و دیگر نقطه نظرات جاری در فلسفه ی علم آنقدر زنده و جوان است که به سختی می توان تصمیم به اصطلاح نهایی را برای دفاع از هرکدام آنها گرفت، بویژه بی توجهی سنت های اصلی فلسفه به این عرصه، هرچه بیشتر بر مشکلات دقیق تر کردن موضوعات بحث افزوده است.

و اما بالاخره بعد از این نکات طولانی بهتر است تا به متن اصلی سخنرانی این جلسه، یعنی فلسفه ی علم در قرن بیستم بپردازم.

علوم در سالهای پایانی قرن نوزدهم و آغاز قرن بیستم:

در پایان قرن نوزدهم دیگر کاربرد اصول علمی مدرن در عرصه های مختلف گسترش یافته و دقت آزمایشات علمی به حدی می رسد که امکان آشکار شدن کاستی های خود این اصول اولیه فراهم می شود. با آغاز قرن بیستم، کوشش های نوع جدیدی در علوم آغاز می شود که با مسائلی که دو سه قرن قبل از این تاریخ در مرکز توجه دانشمندان قرار داشت، تفاوت اصلی دارد. وظایفی که دانشمندان این عصر در برابر خود قرار می دهند از جهات بسیاری شبیه اهدافی است که دکارت و نیوتون در قرون شانزده و هفده برای تتبعات علمی خود قائل بودند، منظور اینکه علوم جدید دیگر وظیفه اصلی خود را نه ارائه راه حل برای مسائل معین، بلکه ارزیابی از اصول پایه ای علوم و تدوین الترناتیو های جدید بجای آنچه طی سه قرن "اصول لاینغیر" تصور می شد، قرار می دهند. مثلاً در عرصه فیزیک، کانون توجه دانشمندان این عصر از محدوده ی رد یا قبول راه حل های معین برای مسایل عملی (در چارچوب فیزیک نیوتونی) فراتر رفته، و تدوین مبانی نوین علم فیزیک به مسأله روز این علم تبدیل می شود. در نتیجه طرح نظریات جدید در عرصه فیزیک نیز به خود این علم محدود نمانده، و به کل نگرش های علمی-فلسفی به طبیعت گسترش یافته، و حتی باعث آغاز مشاجرات فلسفی عظیمی در باره ی جهان بینی های بشر می شود.

همین حرکت را در مورد علوم دیگر نیز به نسبت های کمتر می توان مشاهده کرد. نظریه پردازان مکاتیب قدیمی فکری، از مذهبیهون گرفته تا امپریسیستها و مارکسیستها، در برابر این موج تاریخی مجبور به ارائه توجیهات جدیدی برای قابل قبول نمودن مجدد جهان بینی های خود می شوند. در این رهگذر، گاهی دستاوردهای علوم جدید نفی می شوند. زمانی دانشمندان محکوم می شوند که تفسیر های اشتباه آمیزی از علم خود دارند، و بالاخره مواقعی نیز هرگونه اختلافات بین دیدگاههای جدید علمی و مکاتیب قدیم فکری انکار شده، و این تصور القا می شود که گویی همه ی جدالها "هیاوهی بسیار

برای هیچ" بوده است. خلاصه آشفته بازاری شکل می گیرد. در یک گوشه دانشمندان هر روز آزمایش جدیدی برای تأیید یا رد تئوریهای مختلف ارائه می کنند یا اینکه نظریات جدیدی برای تفسیر دگرگونه آزمایشها ارائه می نمایند. در سنگر مرشدان مکاتیب مختلف، گاهی استفاده از هر وسیله ای تا آنجا که بتواند مکنب را از ضربات این توفان سهمگین در امان دارد، مجاز دانسته می شود. در محله ی صنعتگران گویی هنوز کسی معتقد نیست که این تحولات آنها را نیز بی نصیب نمی تواند بگذارد و کماکان حرفه های موجود همچون خدایان آسمانی جاودانه پنداشته می شوند. بالاخره عوام نیز انگشت حیرت به دندان می گزند که بالاخره در این صحرای محشر چگونه جهل و خرد را از هم تمیز دهند. بیهوده نیست که یکی از برجسته ترین شخصیت های جنبش سوسیالیستی این دوران یعنی لنین، با وجود عدم تخصص در موضوعات فلسفی بناگاه خود را موظف به دفاع از نظریات فلسفی مارکسیسم دیده و به تدوین کتابی در ارتباط با پیشرفت های علم فیزیک می پردازد.

با وجود همه ی "مد افعات" مکتبی، یک حقیقت غیرقابل کنمان بود، و آنهم پیشرفت های سریع در علوم، بویژه در عرصه های فیزیک، بیولوژی، و منطق ریاضی بود، که همچون آذرخشی ملتهب بر دیوارهای تصورات مکاتیب گوناگون آتش افکنده و در آنان شکاف هایی تعبیه می کرد، که ترمیم آن ها به این سادگی میسر نمی نمود. تردید در اصول فیزیک نیوتونی چنان لرزش بر اندام مکاتیب گوناگون فلسفی، اقتصادی، سیاسی، و اجتماعی، که با الهام از این اصول ساخته شده بودند، افکند، که تا مدت ها همانند پاندولی به این طرف و آنطرف رفتن آن ها، از نگاههای تیزبین نمی توانست پوشیده بماند. بیولوژی نه تنها درک اولوسیونیستی عامیانه، بلکه همچنین دیدگاه دیالکتیکی تکامل را مورد تردید قرار می دهد. منطق ریاضی با رشد تئوری مجموعه ها، ابراز موثری ایجاد می کند تا که به درک سیستم از جهان بتواند تکامل یابد. گویی که همه ی شیاطین متحد شده اند تا به یکباره برپیکر هر آنچه در کتب مفسد مکاتیب گوناگون آمده اند، بذرکفروبی دینی بپاشند. هر آنچه تا آن زمان اصول "لاینینغیر" علم تصور می شد به "اصول لاینینغیر" مکنب، یا "اصول لاینینغیر جهان" و امثالهم تنزل مر تبه مییابند. خلاصه اینکه تحولات علم در آغاز قرن بیستم، راه را برای دو نتیجه مهم هموار می سازد. اول شکل گیری میانی فلسفی جدیدی برای نگرش به طبیعت و جامعه است و دوم مهیا شدن زمینه رشد تکنولوژی های جدیدی است که اینک به جرأت می توان ادعا کرد قابلیت پی ریزی تمدن عالیتری برای بشریت را دارا می باشند. در دو قسمت زیر من به ترتیب هر کدام از این دو نتیجه را با دقت بیشتری مورد توجه قرار می دهم.

قسمت اول:

دستاوردهای فیزیک نو

فیزیک مهمترین عرصه تحولات علمی قرن بیستم را تشکیل می داد. طرح فرضیه نسبیت در ابتدای این قرن توسط آلبرت انشتین معنای جدیدی به علم فیزیک داد. دیگر زمان و مکان بعنوان دو موجود بیگانه از هم به حیات خود پایان دادند و دیوار حینی که ماده و انرژی را از هم جدا می کرد، فرو ریخت. فیزیک از این طریق نگرش نوینی از دنیای بی نهایت بزرگ های نجوم و دنیای بی نهایت کوچک های اتم تدارک دید.

فیزیک بعنوان مثبت ترین رشته از علوم طبیعی نشان داد که حتی عمومی ترین قوانین آن هم، تنها در محدودیت معینی صدق می کنند.

اگر قوانین نیوتونی برای حرکت در سرعت های پائین درست بود، با افزایش سرعت و هرچه نزدیکتر شدن به سرعت نور، دیگر این قوانین جای خود را به قوانین نسبیت انشتین می دادند. دیگر حتی زمان و مکان "ثبات ذاتی" خود را از دست داده و بسته به سرعت کاهش و افزایش پیدا می کنند. جرم یا ماده ی دوران نیوتون دیگر "ثبات ذاتی" خود را از داده و قابل تبدیل به انرژی (و بالعکس) می شود $E=mc^2$ و در نتیجه مادیت حتی بیان کننده ی همه ی هستی طبیعی نیز نمی تواند قلمداد شود. در نتیجه به ترادف و افع گرایی و ماده گرایی خدشه وارد می شود. حتی لنین برای دفاع از ماتریالیسم مورد نظر خود ناگزیر به قائل شدن اختلاف بین ماده ی فلسفی و ماده ی فیزیکی می شود، تا دوباره این دو نگرش فلسفی (و افع گرایی و ماده گرایی) را مترادف گرداند. ماده ی فلسفی لنین آن واقعیت خارج از ذهنی است که بوسیله ی حواس ما

منعکس می شود. طبق این تعریف دیگر هم ماده (یعنی ماده ی فیزیکی بقول لنین یا جرم بقول فیزیکدانان) و هم انرژی، می تواند ماده فلسفی ماتریالیستهای طرفدار لنین فلمداد شود. اما اگر چیزی بوسیله حواس ما قابل درک نبوده یا اصلاً قابل انعکاس نباشد (مثل اطلاعات)، طبق این تعریف دیگر ماده ی فلسفی نیست و در نتیجه برای ماتریالیستها نمی تواند وجود خارجی داشته باشد؟! حتی ادعای لنین در باره ی اینکه حواس ما جهان خارج از خود را مانند آئینه منعکس می کنند، بخاطر دفاع از مکتب بوده است (در برابر پلخائف که واقع بینانه تر نگریسته، نظرات پلانک را، که نوعی پروسه شدن اطلاعات است را پذیرفته بود).

دیگر امروزه کمتر کسی را یارای انکار این واقعیت است که عملکرد دستگاههای حسی ما، بیشتر به کامپیوتری که اطلاعات دریافتی را پروسه می کند، شباهت دارد، تا به آئینه ای که تصویر را منعکس سازد. یعنی نظرات پلانک که عملکرد دستگاههای حسی ما را نظیر خواندن هیروگلیف های اطلاعاتی می دانسته، جدا از نتیجه گیریهای شبه مذهبی وی، به حقیقت نزدیک تر بوده است.

تازه پیشرفت های بعدی فیزیک "موجود" سومی را هم به لیست ماده و انرژی افزود، و آنها هم اطلاعات بود. حتی شواهدی که حکایت از انتقال سریعتر از نور اطلاعات در ذرات اتمی است، لزوم مدلی بهتر از تئوری نسبیت را آشکار ساخته است، چرا که نسبیت اساساً اهمیتی برای اطلاعات در مجموعه ی تشکیل دهنده ی جهان قائل نیست. درک ریاضی (هندسی) که در تئوری نسبیت عمومی مطرح می شود، این عوامل ریاضی را نه بعنوان عناصری هم سطح ماده و انرژی، بلکه بعنوان معادلاتی که بیان معینی از رابطه ماده و انرژی هستند، تلقی می کند. بطور خلاصه با طرح تئوری نسبیت، فیزیک جدید نشان داد که هر چند مبانی جهان بینی ما (که اصطلاحاً متافیزیک خوانده می شود) بظاهر تغییر ناپذیر جلوه می کنند و لیکن در حقیقت این پیش فرض ها، خود در مجموعه ای از اعتقادات و استدلال فلسفی و علمی پیچیده می باشند، که در شرایط بحرانی پوسته شان کنار رفته، و تاجر خود را نشان داده، و نیاز به تکامل عالیتر را ضروری می سازند.

بعنی درک ما از خصلت جهان، ساختمان جهان، مبدا و پایان جهان بصورت پیش فرضی (گاه ناآگاهانه) در فعالیت های علمی ما جای دارد. بر خلاف تصور تجربه گرایان، مطالعه این مبانی بی مصرف نبوده، بلکه ممکن است که اسباب دگرگونی های بنیادی علوم را فراهم آورد. مثلاً اگر خصلت جهان فقط تعمیم مفهوم ماده باشد، در آنصورت انرژی (و امروزه اطلاعات) بعنوان جلوه ای از ماده در نظر گرفته می شود، و در نتیجه هرگاه انرژی با اطلاعاتی، بر شکل مادی واقعیت تحولی تقدم داشته باشد، مجبور به توجیهاتی نظیر اینکه در تحلیل نهایی بالاخره خصلت پدیده را ماده تعیین کرده است و غیره می شویم. این موضوع دیگر حتی به فیزیک محدود نشده، و در علوم اجتماعی نیز حائز اهمیت است. مثلاً از زمانیکه ساختارهای جامعه، از عناصر آن جامعه، اهمیت بیشتری در رشد آن جامعه ایفا کنند، یا زمانیکه در موسسه ای مدیریت اهمیت بیشتری تا کارکنان، در پیشرفت آن ایفا کند، مجبور می شویم که بگویم که در تحلیل نهایی... در صورتیکه اگر خصلت جهان را سیالی فرض کنیم که اشکال مادی، حرکتی و اطلاعاتی بتواند اختیار کند، در آنصورت دیگر تقلیل گرایی (Reductionism) بیهوده بکنار رفته، و درک بهتری از حقیقت می توان بدست آورد.

همینطور درک ما از ساختمان جهان اگر اتمیستی باشد، یعنی در هر جا ذرات و خلأ بین ذرات را فرض کنیم، در عمل شناخت به دنبال ذرات و مناسبات آنها خواهیم رفت، اما اگر ساختمان جهان را یک پیوستگی کامل فرض کنیم، در اکستریم ترین حالت، ممکن است اصلاً شناخت را غیرممکن ببینیم. همچنین مبدا و پایان جهان فقط سنوالاتی مربوط به عهد عنیق نیستند و بسته به درک ما از مفاهیم زمان و مکان معنای گوناگون بخود می گیرند. مثلاً طبق درک بودایی، زمان بصورت دایره است و در نتیجه اصلاً مبدا و پایان بی معنی تلقی می شود، و ترفی از هر معنایی تهی می شود. یا اینکه تئوری Big Bang در کیهانشناسی معاصر، نوعی خلقت زمان-مکان را معنی می دهد، و تئوری دیگری در کیهان شناسی معاصر نوعی نوسان بین هستی و نیستی است [یادداشت 2004-مراجعه کنید به [فضا و اندیشه نو](#)] و از نظر برخی فلاسفه شوروی [سابق]، تئوری نسبیت فاقد مفهوم بی نهایت بوده و در نتیجه به خلقت می رسد. خلاصه دیدگاه های منافیزیکی مختلف، نتایج علمی گوناگونی به بار می آورند. بنابراین آشکار است که طرح مجدد سوالات پایه ای فلسفه، یعنی منافیزیکی که در پی تحولات فیزیک جدید شدت خاصی گرفته است، دنیای جدیدی را در پیش دیدگان روشنفکران ژرف اندیش جهان، گشوده است.

تازه بیش از تئوری های نسبیت می بایست پیشرفت های بعدی در علم فیزیک یعنی تئوریهای کوانتا در فیزیک هسته ای را بررسی نمود. این پیشرفت ها برخی از پایه ای ترین تصورات عقل سلیم ما از جهان، نظیر علیت را، زیر سوال کشیده اند. علیت که علت بر معلول تقدم دارد، و نه بر عکس. عکس این جمله را گفتن نظیر بازی با کلمات است. حال چگونه عده ای دانشمند فیزیک در ابتدای قرن بیستم می توانستند چنین تصور عجیبی از واقعیت داشته باشند، موضوعی است که امروز آسان تر قابل درک است. برای درک موضوع بایستی بدانیم که در تجربه های عادی روزانه معمولاً علیت در رابطه با پدیده های مادی درک می شود. مثلاً یک توپ که به توپ دیگری برخورد و آنرا بحرکت در آورد، در اینصورت حرکت توپ اول علت، و حرکت توپ دوم معلول خوانده می شود. حال اگر بر روی توپ دوم دستگاهی وجود داشت که قادر به برقرار کردن ارتباطات با توپ اول بود و اگر این دستگاه ابطور تنظیم شده بود که در صورت حرکت توپ دوم به اولی دستور می داد که توپ دوم را هدف قرار دهد، در آنصورت حرکت توپ دوم علت و حرکت توپ اول معلول می بود (از نظر اطلاعاتی). فرض کنیم در محل آزمایش مادی بوزد و توپ اول را به حرکت در آورد و به توپ دوم بزند یا اینکه ممکن است که کوچکترین حرکتی که به توپ دوم بدهد باعث انتقال اطلاعات به توپ اول شده و توپ اول به حرکت در آید. در نتیجه اینکه اطلاعات با چه سرعتی منتقل شود و نیز اینکه باد با چه سرعتی حرکت کند (مثلاً اگر بجای باد اشعه نور داشته باشیم) می توانند جای علت و معلول ما را عوض کنند. در نتیجه اگر خود توپ های ما از ماده، انریبی و اطلاعات تشکیل شده، و با محیط خود و دیگر پدیده ها بهر سه صورت تبادل و ارتباط برقرار کنند، دیگر تشخیص علت و معلول به سادگی علم مکانیک که برابش ماده سخت و غیرقابل تغییر بوده و حرکت و انریبی بیرون از آن اعمال می شد، نخواهد بود.

بنابراین اگر پدیده های جهان ترکیبی از ماده، انرژی و اطلاعات تلقی شوند، در آنصورت علیت از زوایه یک خاصیت پدیده مورد نظر ممکن است با علیت از زوایه خاصیت دیگر آن در نقطه مقابل هم قرار گیرد. در نتیجه ممکن است که کل مفهوم متافیزیکی تقدم و تأخر را مجبور شویم در چارچوب دیگری مطرح کنیم. این مسأله باعث شده است که از دیر باز کسانی که به بیولوژی توجه داشته اند، نظیر ارسطو، نمی توانستند در عرصه های دیگر زندگی نیز از مفهوم علت غائی خود را برهانند. در واقع علت غائی یا Teleology در پدیده های بیولوژیک غیر قابل انکار است، یعنی مثلاً اینکه من دوست دارم سبزی بخورم را بیشتر بایستی بعنوان علت برای وجود آن بر روی سفره ی من تلقی کرد تا آنکه سبزی خوردن من را معلول وجود سبزی بر روی سفره. یعنی انگیزه ها، غرایز و افکار نقش درجه اولی را بر روی انتخابات های موجودات بیولوژیک می گذارند. حال برای موجودات بیجان هم تعمیم چنین تصویری، به مفهوم عمومی علت غائی ارسطو می انجامد. دیگر حتی مفاهیم جبر و اختیار نیز تغییر کردند و مثلاً آنچه از نظر مادی جبری تلقی می شد، می توانست از نظر اطلاعاتی اختیاری تلقی شود.

خلاصه اینکه فیزیک کوانتا به ما آموخت که محدودیت مفاهیم علت و معلول در هر عرصه را نیز درک کنیم که این "عمومی ترین" قانون طبیعت را نیز به حدودش آشنا شویم.

مقوله های فلسفی نظیر زمان، مکان، ماده و غیره از نو مطرح می شوند و مسائل علم شناخت در چارچوب های جدیدی از نو طرح می گردند. عدم پاسخ موثر به مسائل فلسفی طرح شده می توانست به قیمت نابودی خرد گرائی تمام شده و به رشد و نمو جهان بینی های ضد خردگرا و صوفی منشانه بیانجامد. از یک طرف سیستم های خطی قرن هفدهم که با یک سری مفاهیم لاینغیر مکان، زمان و ... شروع شده و به چند اصل کلی پایان می یافتند به پایان رسیدند هر چند هنوز کسانی نظیر خود انشتین به دنبال قانون عمومی جهان و وحدت دادن چهار نیرو (نیروی جاذبه، الکترومغناطیس، نیروی ضعیف و قوی درون اتم) بودند و بنازگی دوتا از این نیرو بهم پیوسته اند، و لکن مدل های جدیدی برای درک جهان تکامل یافتند. [یادداشت 2004-همچنین مدل 10 بعدی تئوری استرینگ String Theory گامهای مهمی در این راه برداشته است].

مدل سیستم تئوری یا سبیرنتیک در واقع بزرگتر من دستاورد این نتبغات است. طبق این مدل هر عرصه زندگی یا حتی کل آن از سیستمی است که خود از سیستمهای مختلف تشکیل شده است و در آن سیستم همه ی مفاهیم از مکان و زمان و علیت ماده و ... نسبت به مقتضیات آن سیستم تعریف می شوند و فقط بازخوران Feedback محیط به کل سیستم حائز اهمیت تلقی شده و عامل تنظیم و تعادل فرض می شود. در نتیجه دیگر نیازی به تصور اینکه فعالیت های مختلف در هر عرصه معین را بطور لایتغیری اصلی و غیر اصلی بخوانیم از میان می رود. در حقیقت فعالیت های سیستم های کوچکتر

Subsystems نسبت به نقشی که در رسیدن به هدف کل سیستم در هر زمان یا دوره ای ایفا کنند، اصلی یا غیر اصلی تلقی می شوند. در نتیجه مدل جدیدی برای درک جهان تکامل یافت که مطمئناً با مدل جهان عصر نیوتون تفاوت اساسی داشت. دیگر خط مستقیم جای خود را به سیستم داد که خود مدل تجریدی بی شکلی بود که همانطور که در زیر خواهم نوشت، پیشرفت های منطق ریاضی توانست در تئوری مجموعه ها اسباب استفاده از چنین مدلی را فراهم کند. مدل جدید بیشتر به فعالیت ارگانیسم های بیولوژیک شبیه بود تا حرکت های مکانیکی توپ فوتبال و تازه بعداً طرح مفهوم Positive Feedback در ترمودینامیک هم پیشرفت بیشتری به این مدل داد (در زیر توضیح خواهم داد). بنابراین این مدل فقط محصول فیزیک نبوده و پیشرفت های بیولوژی و منطق ریاضی نیز به همین اندازه در خلق شدن و تکامل آن ایفای نقش کردند.

دستاوردهای بیولوژی نو

پیشرفت های علم بیولوژی زیر عنوان ژنتیک در قرن بیستم بسیار چشمگیر بوده است. علم ژنتیک از آنچه ژنتیک مندلی نامیده می شد به ژنتیک مولکولی تکامل یافت. به این معنی که تحت سنت جدید، کوشش برای توضیح هر چه بیشتر بیولوژی بر مبنای علم شیمی رشد می کند. تصوراتی که موجودات بیولوژیک را غیر قابل نفوذ دانسته و ویتالیسم Vitalism را پرچم خود کرده بودند (نظیر ارسطو گرایان)، هر چه بیشتر به قهقر رفتند. اما همچنین از دیگر سو، دیدگاه های تقلیل گرایانه (Reductionist) نیز که کشف عوامل شیمیایی حیات را، پایان بیولوژی و تقلیل آن به شیمی تصور می کردند، بی پایگی خود را نشان دادند. بویژه اهمیت رمزهای (کدهای) اطلاعاتی بر روی نوارهای DNA و RNA (کوحرکین تشکیل دهندگان سلول) که اساس هستی را می سازند، ثابت نمود که آنچه حیات را مشخص می کند فقط ماده و انرژی نبوده بلکه همحرفین ردیف های اطلاعاتی است. در نتیجه علم بیولوژی نیز مهمترین تایید را برای مدل سبیرنتیک جهت درک جهان عرصه می کند.

بابن طریق درک از تکامل نیز دگرگون شد. بابن معنی که اصول تکامل تدریجی در بیولوژی مورد تردید واقع شدند. تا این زمان اولوسیونیستها یا فقط تکامل تدریجی را می دیدند و یا آن ها که تغییرات کیفی را درک می کردند آنرا جهشی می دانستند که در پی تغییرات کمی حاصل میشد. یعنی همانگونه که در عرصه شیمی آب صد درجه به بخار تبدیل می شود. ژنتیک مولکولی نشان داد که یک عامل غیر عادی در سیستم (Abnormality) می تواند بدون تغییر کمی یا تدریجی مهمی، به بکاره تغییر کیفی عظیمی را باعث شود. در نتیجه پیدا شدن یک گوسفند سیاه در گله گوسفندان سفید، نه بعلت تکامل تدریجی، و نه حتی تکامل کیفی ناشی از تکامل تدریجی، بلکه صرفاً بعلت یک عامل غیر عادی اتفاق افتاده است. این نظریه در علم تکامل به آنچه تئوری جدید تکامل آقای استفان گولد (Stephen Gould) است، یعنی تئوری "تعادل مجزا شده" تبدیل شده است. دیگر تکامل بر مبنای این نظریه تغییر از وضعیات تعادلی ساده تر به عالیتر است و جهش ها لزوماً سیر یک خطی تکامل تدریجی به تحول کیفی را طی نمی کنند.

در فیزیک کوانتا هم جهش های الکترون از یک سطح انرژی به سطح دیگر تحت چنین مدلی تصور می شود. حتی ترمودینامیک هم طی تحقیقات Prigogine همین مدل را آشکار می سازد و در حقیقت وی با معرفی عنصری بنام بازخوران مثبت (Positive Feedback) مدل سبیرنتیک را تکامل داده است. یعنی تا قبل از او همواره بازخوران Feedback فقط منفی تلقی می شده، که باعث تعادل و اعنلای میستم می شد، مثلاً در یک سیستم اداری، اعتراضات و شکایات مردم نقش بازخوران منفی را ایفا می کنند، که به رشد سیستم و تعادل عالینر آن کمک می کنند. در صورتیکه بازخوران مثبت (Positive Feedback) مثل آن است که هرگاه مردم اعتراض کنند، سیستم دوبرابر به آزار آنها بیردازد. مثال دیگر از بازخوران مثبت را با تصور یک ترموستات غیر عادی می شود فهمید، که در صورت بالا رفتن درجه حرارت اطاق بمقدار 1 درجه، این ترموستات درجه شفاف را دو برابر کند (برعکس یک ترموستات عادی که درجه شفاف را برای رسیدن به تعادل کاهش میدهد). در چنین حالتی اگر سیستم بسته باشد، انفجار حاصل میشود ولیکن در سیستم باز (Open System) نتیجه باعث نوعی تکامل میشود. پس بازخوران Feedback مثبت می تواند نظیر یک عنصر غیر عادی باعث تغییرات کیفی غیرمنتظره ای در یک سیستم بشود.

در نتیجه دیگر آن تقابل قرن نوزدهم بین دو دیدگاه داروینی و لامارکی از تکامل از بین رفته و مدل جدیدی از تکامل جای آنرا گرفته است. پس پیشرفت های علم بیولوژی نیز به این علم محدود نمانده و همانگونه که مدل تکامل (حتی قبل از داروین بشکل نظریات فلسفی کسانی مثل هگل) بر افکار اجتماعی چند قرن پیش از قرن بیستم اثر گذاشت، این نظرات نیز تأثیرات فلسفی مهمی از خود بجای گذارده است. دیگر کمتر کسی تکامل را یک خطی تصور می کند و این پندار که امتداد تغییرات کمی به تحول کیفی فرمول پیشرفت است دیگر از وضعیت کنونی علم خیلی عقب است. آنچه را که بایستی اکنون معین کرد چگونگی جایگزینی یک سیستم بجای سیستم دیگر است و اینکه آیا کدام جایگزین ها به نفع بهزیستی بشریت هستند، یا که به ضرر این بهزیستی می باشند، و باینگونه می توان خصلت مترقی یا عقب مانده ی تحولات را تعیین کرد. در نتیجه تعیین پیشرو و واپس گرا در هر جزء سیستم تا آنجائی معنی دارد که درکل تحول سیستم چه نقشی ایفا کند. در نتیجه اجزاء و عرصه های مختلف درون هر سیستم مانند اجزاء یک ماشین مکانیکی تصور نمی شود، که در نتیجه پیشرفت یک جزء (یا باصطلاح جزء اصلی) مترادف پیشرفت در همه اجزاء دیگر تلقی شود. چه بسیار زمانها که ترفی یک عرصه ممکن است حتی به عقب گرایی در عرصه ی دیگر سیستم بیانجامد، بنابراین ارتباطات بین عرصه های مختلف درون سیستم و چگونگی تحولات هر عرصه نسبت به اهداف کل سیستم حائز اهمیت می شود. در نتیجه تحت تئوری سیستم توجه به کل باعث فراموش شدن عرصه های گوناگون نمی شود (برعکس هولیسم Wholism) و توجه به عرصه های گوناگون نیز به معنی فراموش شدن کل نخواهد بود (برعکس پوزیتویسم). ترفی و پیشرفت در رابطه با اینکه کل سیستم به اهداف خود تا چه حد نزدیک یا دور شود، قابل تعیین است. حال این سیستم کل بشریت تلقی شود یا کل موجودات طبیعی یا کل هستی یا... اما همه ی این مدل بدون سیستم ریاضی و منطقی مناسب غیر قابل رشد میبود و در نتیجه مطالعه سومین عرصه پیشرفت علم در قرن بیستم حائز اهمیت است.

دستاوردهای منطق ریاضی

سومین علمی که در قرن بیستم پیشرفت چشمگیری می کند، منطق ریاضی است. منطق حداقل از زمان یونان باستان وجود داشته است، و کمتر کس است که نام منطق ارسطویی را شنیده باشد. مهمترین دگرگونی بعدی منطق در دست هگل انجام می شود که اساساً فلسفه ی منطق جدیدی ارائه می کند. اما استفاده از ریاضیات در منطق قبل از هگل، توسط لایبنیتس Leibniz انجام می شود. بنظر برتراند راسل، لایبنیتس با اینکار برخی اشتباهات منطق ارسطویی را کشف می کند، و لیکن بخاطر احترام به ارسطو، هیچگاه این نتایج خود را اعلام نمی کند. بعدها حتی بول (Boole) در قرن نوزدهم استفاده بیشتری از ریاضیات در منطق می کند، اما از لحاظ فرمالیسم های منطقی چیزی بیشتر از ارسطو ارائه نمی کند. تا اینکه در اوائل قرن بیستم Peano و Frege و بالاخره برتراند راسل و Whitehead با هدف تدوین اصول ریاضیات از روی منطق، تکامل عظیمی در منطق ریاضی را باعث می شوند، تا آنجا که دیگر تا زمان ما این عرصه فلسفه به یک علم مستقل تبدیل شده است.

پیشرفت های منطق ریاضی باعث می شود که تفاوت دو دسته جملات منطقی نظیر اینکه "اکبر فانی است" و اینکه "هر انسانی فانی است" معین شود. دسته اول موضوعش به واقعیات جهان بستگی دارد و در آن محدوده قابل اثبات است. یعنی اگر اکبری هست و معلوم شود که او خواهد مرد، تضمین کننده ی صحت و سقم ادعاست. اما اگر بخواهیم بدانیم که جمله ی دوم صحیح است، نمی توانیم که همه ی انسان ها را از این نظر آزمایش کنیم و تازه اگر بتوانیم، چگونه می توانیم همین مسئله را در باره ی انسان هانی که هنوز منولد نشده اند، آزمایش کنیم. در نتیجه در اینجا مسئله معنی لغات (معنی لغت انسان) و شکل جملات که نوعی بیان فرمالیسم منطقی هستند مطرح می شود. به این طریق منطق با اشتغال به اینگونه جملات که از زمان کانت جملات آنالیتیک خوانده می شوند (در برابر جملات سینتتیک Synthetic) معین می شود و در نتیجه می تواند جدا از موضوع متافیزیک (یعنی جدا از ارتباط فرمالیسم با خود هستی) رشد کند. در نتیجه مشخص می شود که مسأله منطق "بودن یا نبودن" نبوده، بلکه پاسخ به *درست یا غلط* بودن جملات است.

به این طریق منطق بیشتر به ریاضیات نزدیک می شود و از متافیزیک فاصله می گیرد تا آنجا که برتراند راسل در اوائل قرن بیستم منطق را جوهر فلسفه خوانده و بسیاری از دنبال کنندگان این خط مشی، پایان عمر متافیزیک را اعلام می کنند)

راسل بعداً از این خط مشی جدا می شود و لیکن دیگر اساساً به موضوعات اجتماعی سیاسی می پردازد ولی ویتکنشتاین بیشتر تغییر خط مشی خود را در سالهای 40 و 50 در Blue Book Brown Book آشکار می کند، در صورتیکه کارناپ در خط مشی پوزیتویستی خود باقی مانده و واقعاً فکر می کرد که عمر متافیزیک به پایان رسیده است. گویی منطق تمام فلسفه را می بلعد. در واقع اهمیت این تحول فقط تأثیر منفی ای که در جهت دادن جهان بینی های این دوره به سوی پوزیتویسم منطقی و بعد پوزیتویسم زبان شناسی ایفا می کند، نیست. بلکه اهمیت اصلی این تحول پایه گذاری معیارهای منطقی برای ارزیابی از هر سیستم فلسفی است، جدا از اینکه آن سیستم در باره ی جهان چگونه می اندیشد (ماتریالیستی، ایدالیستی، رئالیستی) و بالاخره تکامل منطق به یک عرصه مستقل علم دستاورد این دوره است.

دیگر فلاسفه جدا از اینکه به کدام مکتب تعلق داشتند از منطق ریاضی سود می جستند و هماهنگی (Consistency) ادعاهایشان را با این ابزار می سنجیدند. دیگر مخالفت با ارسطو دلیل بر آن نمی شد که هرگونه صغرا و کبری و جدلی سفسطه تلقی شود. با این حال در ابتدا اهمیت مبنای فلسفی خود منطق را کسی هنوز درک نمی کرد، همانگونه که تصور می شد علوم نظیر فیزیک و شیمی مبنای فلسفی (متافیزیک) ندارند، خیال می شد که منطق نیز اگر بصورت علم مدون شود، دیگر از هر مبنای فلسفی مستقل خواهد بود. و لیکن گذشت زمان نشان داد همانگونه که فیزیک بدون مبانی فلسفی اش وجود خارجی ندارد، منطق نیز چنین است. در نتیجه در دهه ی اخیر کوششهای جدیدی برای تدوین سیستم های فلسفه های منطق مختلف بوجود آمده است. شاید این مضحک بنظر برسد که یکی از سیستم های در حال تدوین، بر مبنای فلسفه منطق هگل است، یعنی همان دیدگاه منطقی که کل حرکت منطق ریاضی در ضدیت با آن بوجود آمد، همان کوششهایی نظیر پاپرکه آزمون و خطا را همانقدر یک هیوریستیک Heuristic میدانند که دیالکتیک را! آنچه موضوع مورد توجه اصلی من در اینجا است، اهمیت رشد منطق ریاضی و تدوین تئوری مجموعه ها در پی این تکامل منطق ریاضی است.

تئوری مجموعه ها توانست استفاده و کاربرد مدل هائی نظیر سبیرنتیک در علوم مختلف را تسهیل کرده و ابزار ریاضی جدیدی را به علوم معرفی کند. دیگر تنها مدل تجربی فابل تصور را هندسه با مفاهیم خط و دایره و غیره تشکیل نداده و سیستم ها بعنوان مجموعه هائی از مجموعه های مختلف قابل تصور شدند، که بسیار به اشکال تکامل بیولوژیک شبیه است.

نتیجه گیری

در واقع مباحثات راجع به **مونیسیم** و **پلورالیسم** در ابتدای قرن باعث شد که اهمیت موضوع ساختمان جهان در متافیزیک را، دست اندرکاران منطق ریاضی بیشتر از هر علم دیگر درک کنند. اگر مسائل راجع به خصلت جهان را فیزیکدانان با نظرات جدید در باره ی ماده و انرژی و اطلاعات دگرگون کردند و مسائل راجع به مبداء و پایان جهان و کلاً تکامل و پیشرفت، در پرتو تحولات بیولوژی و نئوری های کیهان شناسی نظیر (Bang Big) معنای جدیدی یافتند، درک از ساختمان جهان بیشتر از هر چیز توسط منطق ریاضی دگرگون شده است.

برخی نظیر راسل کوشش کردند که در مقابل ساختارهای مونیستی نظیر سیستم هگل (که همه چیز در جهان را جلوه ی روح می دانست) یا سیستم مارکس (که همه چیز را جلوه ی ماده فرض می کرد)، سیستم جدید پلورالیستی برای توضیح ساختمان جهان ارائه دهند و نظریه ی Logical Atomism (اتمسیم منطقی) او در آن سال ها جالب توجه است. هر چند حتی خود راسل این سیستم را دنبال نکرد ولیکن منطق ریاضی توانست مفهوم سیستم غیر مونیستی را برای تئوری سیستم آشکار کند. با اینکه پیش قراولان آن خود را بیشتر با موضوع زبان مشغول کردند، اما دانشمندان سبیرنتیک توانستند از ابزار ساخت آنها بهتر از خودشان سود ببرند. دیگر سیستم به معنای سیستم سازی های نظیر هگل نبود که مونیستی بوده و همه چیز را بر مبنای حرکت روح (یا نظیر مارکسیسمها بر مبنای حرکت ماده) توضیح دهد، بلکه سیستم پلورالیستی بود و بر حسب نیاز، عوامل به درجه اول و دوم و قس علیهذا تقسیم می شدند.

با اینکه پایه گذاران منطق ریاضی نظیر راسل، خود مدل اتمسیم (یعنی نظیر مدل های اتمیستهای یونان یا مونا دولوری لاینبتس را با تغییر عناصر آن به اجزاء زبان) را ترجیح می دادند، سبیرنتیست ها اساساً سیستمی را طرح کردند که به مدل

سیستم های پلورالیستی امثال ارسطو شبیه بود که اجزایش را عرصه های گوناگون با تداخل های مختلف شکل می دادند که به نسبت اهداف مختلف، سازمان های گوناگون داخلی مییافتند. در نتیجه عناصر سیستم این ها، شباهنی به اتمیسم امثال امیکور نداشت که عناصرش از کوچکترین ذرات باشند و در یک سری حرکات دلخواه بی هدف بگردند (مدلی که بیشتر فیزیک در ابتدا پذیرفت). در نتیجه مدل بیولوژی با ابزار منطق ریاضی آنقدر اهمیت یافت که فیزیک و بیولوژی بدون آن نمی توانستند قدمی جلو تر بر دارند، و باین طریق این سه علم توانستند یکی از بزرگترین تحولات را در جهان بینی بشر آغاز کنند که برجسته ترین محصول آن تا کنون طرح شدن مدل سیبرنتیک برای درک طبیعت و جامعه است. اما همانطور که از اول گفتم اهمیت تحولات علمی اوائل قرن بیستم به تاثیر آنها بر روی جهان بینی ما خلاصه نشده و ایجاد کردن تکنولوژیهای جدید شاید اهمیت بمراتب بیشتری داشته اند و در فسمت بعد این موضوع را مورد مدافه قرار می دهم.

قسمت دوم:

همانگونه که در بالا ذکر شد، تاثیر تحولات علمی اوایل قرن بیستم فقط به دگرگونی در جهان بینی های ما محدود نبوده است. در حقیقت مهمترین تاثیر این تحولات برعکس آنچه در ابتدا انگاشته می شد، نه در اندیشه های ما در باره ی جهان بلکه در تغییر خود جهان بوده است. پیشرفت های فیزیک در زمینه تئوری نسبیت راه توسعه علوم فضائی، سفرهای فضائی و ایجاد ماهواره های مخابراتی را هموار کرد. بعبارت دیگر از نظر علمی، فیزیک پایگاهی ایجاد کرد که تکنولوژی عصر فضا بر مبنای آن ساخته شد. از ماهواره های مخابراتی تا ایستگاههای فضائی همه نطفه شان در تحولات تاریخ ساز فیزیک اوائل قرن بیستم بسته شده است. فیزیک کوآنتا از طرف دیگر با درک رابطه ماده و انرژی راه را برای شکافتن هسته اتم و استفاده از این نیروی عظیم مهیا کرد که بدون آن سفرهای فضائی غیرممکن می بود. ارتباطات ماهواره ای، هستی خود را مدیون فیزیک هسته ای و نسبیت هستند، چه مبنای تکنولوژی مدرن الکترونیک بر این علوم پایه فرار دارد. این تکنولوژی همچنین شرط لازم برای کامپیوتر سازی و روابط سازی بوده است. مدار های کوچک شده ی الکترونیک سمی کانداکتورها (Semiconductors, VLSI) که نقش حافظه را برای کامپیوترهای کوچک ایفا می کنند، بدون درک فیزیک هسته ای غیر ممکن بود. بویژه بموازات کوچکترین (مینیاتوریزه کردن) این مدارها، ویژگی های دنیای کوچکتر از اتم (حتی در حد کوآرک ها) اهمیت تکنیکی می یابند. خلاصه فیزیک جدید بیشتر از هر علم دیگری مبنای تکنولوژی های نوین روابط سازی، کامپیوتر، فضاوردی، ارتباطات ماهواره ای، لیزر و فیبر نوری، و حتی استفاده از منابع جدید آلترناتیو انرژی، بویژه در رابطه با طرح های نظیر ماهواره ی ذخیره انرژی خورشیدی و انفال آن بصورت میکرو ویو از آسمان به زمین و نیز استفاده از هیدورن مایع، که همه در پی رشد فیزیک نو میسر شده است.

اما بعد از فیزیک بیولوژی نیز اهمیت تاریخ ساز خود را با خلق کردن مهندسی ژنتیک نشان داده است. انسان برای اولین بار در تاریخ جرئت تغییر مبنای حیات را پیدا کرده است. آنهم از طریق تغییر در ساخت ژن های مختلف. [یادداشت 2004-نگاه کنید به [آیا نانو تکنولوژی واقعی است؟](#)]. با اینکه در گذشته، کوششهای بشر مثلاً در تولید یابو (از پیوند اسب و خر) یا پیوند های گیاهی، نوعی تداخل ژنی بوده اند، اما در واقع حتی این تغییرات در موجودات طبیعی باز هم از طریق "طبیعی" انجام می شده است. پیشرفت های نوین بیولوژی و گشوده شدن راز ژن در حقیقت راه انجام اینگونه تغییرات را بشکل مصنوعی مهیا کرده است. در نتیجه کنترل بیشتر بشر بر روی آنچه انجام می شود. همچنین تنوع و سرعت بی نظیری برای محصولات که می توانند به این طریق شکل گیرند در تاریخ بی سابقه است. دیگر می توان مثلاً تولید گیاهان را از نظر خود جنس گیاه از دیاد بخشید یا کاری کرد که ماهی معینی بجای 100 بچه در سال، 10000 بچه بگذارد و این امر بنوبه خود دگرگونی بی سابقه ای در ماهیگیری، دامپروری و کشاورزی به همراه می آورد همانقدر که رباط سازی صنعت را دگرگون می کند، ژنتیک نیز کشاورزی و پزشکی را دگرگون می کند.

اما غیر از فیزیک و بیولوژی، منطق ریاضی نیز بیشتر اثر خود را در جامعه معاصر نه از طریق افکار ما، بلکه از طریق امکان پذیری تجدید تولید دانش و تخصص، تولید مصنوعی بینانی و دیگر حواس بشر و بالاخره تجدید تولید توان ارتباطی بزبان های طبیعی بوسیله کامپیوتر است. در حقیقت تحول منطق ریاضی به شعور ماشینی نه تنها از نظر حرکت منطق ریاضی بعنوان یک علم بلکه حتی بواسطه دانشمندان و شخصیتهای درگیر در آن (نظیر فون نیومن Von Neuman

(به تکامل دومی مستقیماً یاری رساندند. نظریات راسل و ویتگنشتاین زمینه را برای درک دانش بصورت پروسه کردن علائم (Symbols) فراهم کرد و حتی مرحله ی بعدی شعور ماشینی یعنی پروسه کردن موازی (Parallel Processing) نیز ریشه در درک سبیرنتیک از نوع عملکرد مغز دارد. اولین محصولات تجارتي تکنولوری شعور ماشینی نظیر سیستم های تخصصی در پزشکی، حقوق، مشاوره ی مالی و امثالهم، این پتانسیل را دارند که تخصصهای پیچیده گوناگون را آنقدر ارزان کنند که همچون نیازهای اولیه جامعه تلقی شده و هرچه بیشتر قابل دسترس شوند.

بنابراین پیشرفت های علوم فیزیک، بیولوژی و منطق ریاضی علاوه بر تأثیر بر نگرش ما به جهان باعث تولد یافتن تکنولوریهایی تاریخ سازی در جهان شده اند. مهمترین این تکنولوژیها شاید [ننو تکنولوژی]، کامپیوتر، شعور ماشینی (سیستم منحصص، حواس طبیعی نظیر بینایی و سیستم های زبان طبیعی) و روابط سازی، ارتباطات ماهواره ای، مهندسی ژنتیک، فضاوردی، و تکنولوریهایی جدید برای آلترناتیوهای انرژی، و بالاخره تکنولویی جدید پزشکی نظیر تولید کودک خارج از رحم می باشد

متأسفانه در رابطه با فلسفه تکنولوژی تاکنون کارهای زیادی در عرصه فلسفه علم انجام نشده است و کوششهای در این زمینه بسیار انگشت شمارند. نوشته من با عنوان **ابزار هوشمند شالوده تمدنی نوین** کوششی در این جهت است، در ارزیابی شعور ماشینی. تکنولوری مهندسی ژنتیک در عرصه اخلاق باعث طرح موضوعات فلسفی مهمی شده است و مهمترین تأثیر آن بزیر سوال بردن انسان مرکزبینی اغلب جهان بینی های دو هزار سال گذشته بشر بوده است. تکنولوری فضاوردی نیز باعث شده است که ارتباط بعضی از مفاهیم فلسفی با زندگی بشر که تاکنون همیشه زیر قدرت نیروی جاذبه زمین بوده است، امروز مورد توجه قرارگیرد. آنچه مسلم است دیگر مدل های فلسفی- علمی قدیمی پاسخگوی نیازهای علمی عصر حاضر نیستند. بنظر میرسد که بکاربردن مدل های گوناگون و نقطه نظرات جدید فلسفی برای توضیح مسائل علمی و اجتماعی حاضر و کوشش برای رد کردن این تئوری ها اگر بهترین مدل را مشخص نکند، حداقل بهترها را جدا خواهد کرد.

سام قندچی، ناشر و سردبیر
ایرانسکوپ

<http://www.iranscope.com>

19 آذر 1383

December 9, 2004

مقالات تئوریک

<http://www.ghandchi.com>

فهرست مقالات

<http://www.ghandchi.com/SelectedArticles.html>