



علیت، چیستی، چرایی و چگونگی

معرفی:

این متن پیش نویس و راهنمای ارائه بحث در جلسه ی کلاب هاوسی من و خشایار ایرانی و دکتر مهدی و خشایار عقیفی عزیز بود که با اندکی افزونه اینجا ارائه شده است. بنابراین مطلب مستقلی برای مطالعه ی مستقل نیست. بیشتر جهت چارچوب داشتن در ارائه ی مطالب و به عنوان فیش برداری از مطالب مفید مد نظر قرار گرفته است.

برای استفاده ی عمیق تر و متنی توضیحی تشریحی تر، پیوند زیر مفید تر خواهد بود. این پیوند حاوی گفتگوی مکتوبی در موضوع علیت و ابطال پذیری و مواردی نظیر آن است که از سوی یکی از دوستان کلاب هاوسی طرح شده بود. [علیت و ابطال پذیری](#) به علاوه سه منبع معرفی شده در انتهای متن نیز به خوبی مفید خواهند بود.

همچنین برای بررسی عمیق تر و فلسفی و نوعی بحث و فحص در موضوع به پیوند مقابل می توانید مراجعه کنید. [علت و دلیل، تمایز نام گذارانه یا ماهوی!](#)

علیت یا موجبیت!

تجربه گرایی

عقل گرایی

تعهد معرفتی ما در تحلیل ها چگونه است؟ چه زمانی استنتاج ها و برداشت های استقرایی ما قابلیت کلی شدن و تعمیم پذیری می یابند؟

تعریف علیت

ترتیبی بودن (در زمانی Temporality) حوادث بر هم اثرگذار

مفاهیم مرتبط

اثر علی (رابطه ی علی معلولی بین دو پدیده)

علیت به مثابه قاعده و قانون تغییرات

1. هر اتفاقی برآیندی از همه ی اتفاقات مرتبط قبلی با آن است.

2. هر شرایط اولیه ی مشخصی به نتایج یکسان و مشخصی منتج می شود.

علیت به مثابه امکانات شناختی ما برای درک جهان پیرامون (منتج از ساختار مغزی و امکانات شناختی!) به مثابه یک ناظر لازمه های یک رابطه ی علی

- تفکیک پذیری و تمیز پذیری علت (علل) و معلول (اثرات) (اثر علی به مثابه یک حادثه ی تمیز پذیر / حادثه ی خود به خودی نیست. مثلاً پوسیده شدن سیب در طی زمان یک اثر علی معلولی ساده نیست. چرخش یا حرکت مستمر یک شیء تفسیری علی ندارند!)
- تقدم و تاخر زمانی (در زمانی)
- آیا قرینه نبودن در زمان (برگشت پذیر نبود اثر و تاثر) لازمه ی علی بودن رابطه است؟ لازمه ی چه تعبیری از علیت!

تعریف موجبیت

- قواعد تغییرات و حرکت از موضع 1 به موضع 2 بر اساس اصول تخلف ناپذیری و تنها بر اساس شرایط اولیه ی موضع 1 تعیین می شود. به تعبیر ساده تر نتیجه ی یک شرایط اولیه در محور زمان قابل تخلف نیست.
- یا اینکه تغییرات بر اساس همان شرایط اولیه و قوانین تغییر / حرکت با دقت تمام تعیین می شود. (مهدی سالم)
- بنا به قانون پایه بودن و متافیزیکی بودن موجبیت: موجبیت، تعمیم اصل علیت به قلمرو نادانسته هاست؛ چه آینده باشد، چه محدوده ای که هنوز توسط تجربه فتح نگردیده

در چه شرایطی با علیت روبرو نیستیم! (همزمانی / اثر عامل ناشناخته / تغییرات ذاتی - جوهری)
 در چه شرایطی با موجبیت روبرو نیستیم!
 تصادف چیست؟ تابع توزیع تصادفی چیست؟
 قوانین دینامیکی در مقابل قوانین آماری (اصل همسان گردی / اصل عدم قطعیت)
 علیت و «عدم قطعیت»

تصادف و علیت! رابطه ی تصادفی بودن با علیت یا موجبیت! چگونه است؟

انواع فضای تحلیلی:

- فضای متعین (تغییرات خطی)
- فضای تغییرات احتمالی (مبتنی بر چگالی احتمالات)
- فضای آشوبناک (هیچ دو شرایط متشابهی به نتایج یکسان نمی انجامد!)

علیت در حوزه های مختلف

- علیت در فلسفه (علل اربعه)
- علیت در علم (قوانین دینامیکی (کنش و برهم کنش) /// (قوانین آماری: علم ترمودینامیک و مکانیک کوانتومی)
- علیت در فیزیک نیوتنی (فیزیک کلاسیک)
- علیت در فیزیک نسبیتی / مکانیک کوانتوم
- علیت در شیمی

چالش ها و سوالات شناخته شده

- عدم قرینگی قوانین QFT و مبتنی بر همبستگی بودن قوانین دیفرانسیلی
- علیت رو به عقب (Retrocausality) در فیزیک کوانتومی
- تحول زمانی تابع موج (Becoming)
- اصل عدم قطعیت
- سوپر پوزیشن
- اثر موجی - ذره ای (آزمایش دو شکاف)
- اثر ناظر (متغیر پنهان)

برخی مفاهیم کلی تر

- اصل / قانون:
 - هر شرایط اولیه ی مشخصی به نتایج مشخصی می انجامد!
- شرط لازم / شرط کافی /
- اصل دلیل (جهت) کافی

اصل دلیل کافی

اصل دلیل کافی اینگونه بیان می کند که: «هیچ گزاره ای درست نیست مگر برای درستی اش دلیل کافی وجود داشته باشد». اصل جهت کافی بیانگر این است که هر چیزی دلیلی دارد. عامترین بیان این اصل را ولف بیان کرده و گفته است اصل دلیل کافی می گوید: «هیچ چیز نیست که زمینه یا دلیلی برای این که چرا به جای این که نباشد هست، نداشته باشد.» در مفهوم قابل فهم تر باید گفت هیچ چیز بدون زمینه یا دلیلی برای بودنش نیست.

انواع روابط بین پدیده های تمیز پذیر

هم زمانی

وابستگی و اثر متقابل

در زمانی

زنجیره ی علی

اصل علیت / قانون علیت در مقابل اثر علی!

انواع علیت

علیت اعدادی / هستی بخش

علیت تامه / ناقصه

علیت فاعلی / غایی

تعریف علت و معلول

اگر وجود الف و ب را با یکدیگر مقایسه کنیم و ببینیم که الف موجودی است که تحقق موجود دیگر، یعنی ب، موقوف بر آن است، وجود الف را علت و وجود ب را معلول می‌گوییم.

انواع علت

علت‌ها یا بن انگیزها بر سه گونه و قسم‌اند: «علت‌های لازم (ناقصه/مجبوره)»، «علت کافی (تامه/مختاره/حقیقه)» و علت مشارکت‌کننده (دخیل، سهیم) [۳][۴][۵]

- **علت لازم یا همبایسته**: اگر وجود یک چیز برای تحقق و وجود یک چیز دیگر لازم باشد. مثلاً وجود «X» برای تحقق و وجود «Y» لازم باشد.
- **علت کافی یا بسنده**: X است اگر وجودش برای تحقق و وجود Y کافی باشد. در اینجا با وجود X وجود Y ضرورت می‌یابد. علت کافی قطعاً لازم نیز هست.
- **علت مشارکت‌کننده یا انباز کننده**: X است اگر قبل از Y موجود باشد، برای وجود Y لازم نباشد، و تغییرش موجب تغییر Y شود.

علت را به اقسام دیگری نیز تقسیم کرده‌اند:

درونی (ماهوی) و **برونی (وجودی)**؛ **حقیقی و اعدادی**؛ **مقتضی و شرط**؛ **انحصاری و بدیل‌پذیر**؛ **تام و ناقص** و... اما یکی از تقسیمات آن - که از زمان **ارسطو** تاکنون در بسیاری از منابع فلسفی به چشم می‌خورد - **تقسیم چهارگان** به شرح زیر است:

برای جزئیات بیشتر درباره این بخش، **علل اربعه** را ببینید.

- **علت صوری**: آنچه شکل و صورت معلول را باعث می‌شود.
- **علت مادی**: آنچه زمینه پیدایی معلول است و در ضمن آن باقی می‌ماند.
- **علت غایی**: انگیزه فاعل برای انجام کار است.
- **علت فاعلی**: علتی که معلول از آن پدید می‌آید. **علت فاعلی** دو اصطلاح دارد: یکی **علت فاعلی طبیعی** و دیگری **علت فاعلی الهی** که منظور از آن موجودی است که موجود را پدید می‌آورد و به آن از عدم، هستی می‌بخشد. [۶]

حال هریک از چهار نوع بالا به این

حالات: **بالذات** و **بالعرض**، **قرب و بعید**، **خاص و عام**، **جزئی و کلی**، **بسیط و مرکب**، **بالفعل** و **بالقوه** تقسیم‌پذیرند. [۷][۸]

ارسطو در کتاب دوم فیزیک و پنجم مابعدالطبیعه، این چهار علت را بیان می‌کند. ارسطو در اینجا چهار مورد را که در قالب پاسخ به یک سؤال چرایی می‌تواند داده شود ارائه می‌کند: [۱]

- علت مادی: چیزی که از آن گرفته شده یا چیز دیگر را تشکیل می‌دهد. مثلاً **برنز** به‌عنوان علت مادی یک مجسمه برنزی.
- علت صوری: شکل، فرم و نگرش مربوط به این که چه چیزی به نمایش گذاشته شده است. مثلاً شکل مجسمه.
- علت فاعلی: سبب و منبع اولیه تغییر یا رهایی یعنی صنعتگر و مجسمه‌ساز.
- علت غایی: فرجام و پایان به این معنا که به چه منظوری است. مثلاً یعنی غایت و پایان پیداهروی، کم کردن وزن، تطهیر و مصرف **دارو**، **سلامتی** است.

برخی معتقدند علل اربعه از دیدگاه ارسطو راه حل پرسشی در **فلسفه یونان** است. پرسش از علت نظم در جهان، بدین معنی که مسؤل واقعیت وضع چنین و چنان اشیايي که وجود دارند چیست؟ [۲]

در معنای ارسطویی هرگاه نظم را علت حکومت بدانیم، این علت را می‌توان به چهار صورت زیر توضیح داد: [۳]

- علت مادی: حکومت از نظم ساخته می‌شود،
- علت صوری: حکومت باید شبیه نظم شود،
- علت فاعلی: نظم، حکومت را تولید می‌کند/می‌سازد.
- علت غایی: هدف غایی و نهایی رقابت، نظم است.

اصل حرف نئوراسلی‌ها (3)

برگردیم به دیدگاه «راسل». «راسل» و کسانی که از او تبعیت می‌کنند، معتقدند که وقتی به علوم موفق و توسعه‌یافته‌ای مانند فیزیک نگاه می‌کنیم، ادعایی در مورد ارتباط‌های علیتی مانند «انتظام علت یکسان، معلول یکسان» نمی‌بینیم. آنچه در عوض می‌بینیم عبارت است از معادلاتی که همبستگی کمیت‌های گوناگون را نشان می‌دهند: برای مثال قانون جاذبه یا قانون دوم نیوتن و سایر قوانین مکانیک کلاسیک که اساساً معادلات یا روابطی هستند که از حل معادلات دیفرانسیل یا جبری به دست می‌آیند. علیت، چنانکه فیلسوفان آن را می‌فهمند، ویژگی‌هایی دارد که در این علوم آنها را مشاهده نمی‌کنیم. برای مثال روابط علیتی جهت‌مند و نامتقارن هستند اما روابط ریاضیاتی فیزیک چنین نیستند. علت‌ها بر معلول‌های خود مقدم هستند و آنها را تولید می‌کنند اما در مورد رابطه گرانش نیوتنی خبری از چنین رابطه‌ای نیست و به سادگی رابطه میان جرم دو جسم و فاصله آنها و نیروی که بین آنها وجود دارد، در این قانون بیان شده است و سخن از تقدم زمانی یک علت بر معلول در میان نیست. در واقع بسیاری از علوم محض و کاربردی از معادلات دیفرانسیل برای مدل‌سازی برش‌هایی از واقعیت که در همان علم مورد نظر مورد بحث قرار می‌گیرد، استفاده می‌کنند. با استفاده از حل معادلات دیفرانسیل (در صورتی که معادلات دیفرانسیل وابسته به زمان باشند) حالت پیش‌رونده و عقب‌گردکننده فرم یکسانی پیدا می‌کنند. بنابراین در جهانی که با استفاده از معادلات توصیف می‌شود، نوعی تقارن وجود دارد که در مورد احکام علیتی چنین چیزی در کار نیست.

نظر «ماخ» مبنی بر اینکه در فیزیک به‌جای روابط علی بیشتر با وابستگی‌های تابعی سروکار داریم به دلیل اینکه به‌دست‌آوردن خود این وابستگی‌های تابعی نیاز به اندازه‌گیری و درک و استدلال علیتی در روال مدل‌سازی دارند، نمی‌تواند به تضعیف جایگاه علیت چنان‌که مورد نظر «ماخ» بود، کمکی بکنند. بدون تصور علیت و دخالت‌های علیتی، تصور آزمایش در علوم طبیعی که لاجرم بسیاری از وابستگی‌های تابعی تجربی از راه آن به دست می‌آیند، غیرممکن است. وابستگی‌های تابعی همیشه با استفاده از آزمایش و به صورت پسینی (A posteriori) به دست نمی‌آیند. مثلاً رابطه مساحت مربع با طول ضلع آن با آزمایش به دست

نمی‌آید و در این مورد با یک رابطه علیتی طرف نیستیم. اما بسیاری از روابط تابعی در علوم گوناگون که در واقع بیان‌کننده قوانین مختلف هستند، با استفاده از آزمایش به دست می‌آیند. نتایج این آزمایش‌ها که در غالب روابط ریاضیاتی کمیت‌های گوناگون را به هم مرتبط می‌کنند، بعداً در مدل‌سازی سیستم‌های فیزیکی کاربرد دارند. پس به نحوی می‌توان دید که علیت در بسیاری از مدل‌سازی‌های ریاضیاتی ما که روابط علیتی در آنها به ظاهر دخالتی ندارند، نقش غیرمستقیم ایفا می‌کند.

مراجع و منابعی برای مطالعه

1. <https://www.radiozamaneh.com/32974/>
2. <https://www.radiozamaneh.com/33268/>

1. [مقاله در روزنامه ی شرق](#)

2. [علیت - ویکی‌پدیا](#)

3. [علل اربعه- ویکی‌پدیا](#)

4. [اصل دلیل کافی- ویکی‌پدیا](#)

. «برتراند راسل» در مقاله‌ای با عنوان «در باب مفهوم علیت» که در سال 1912