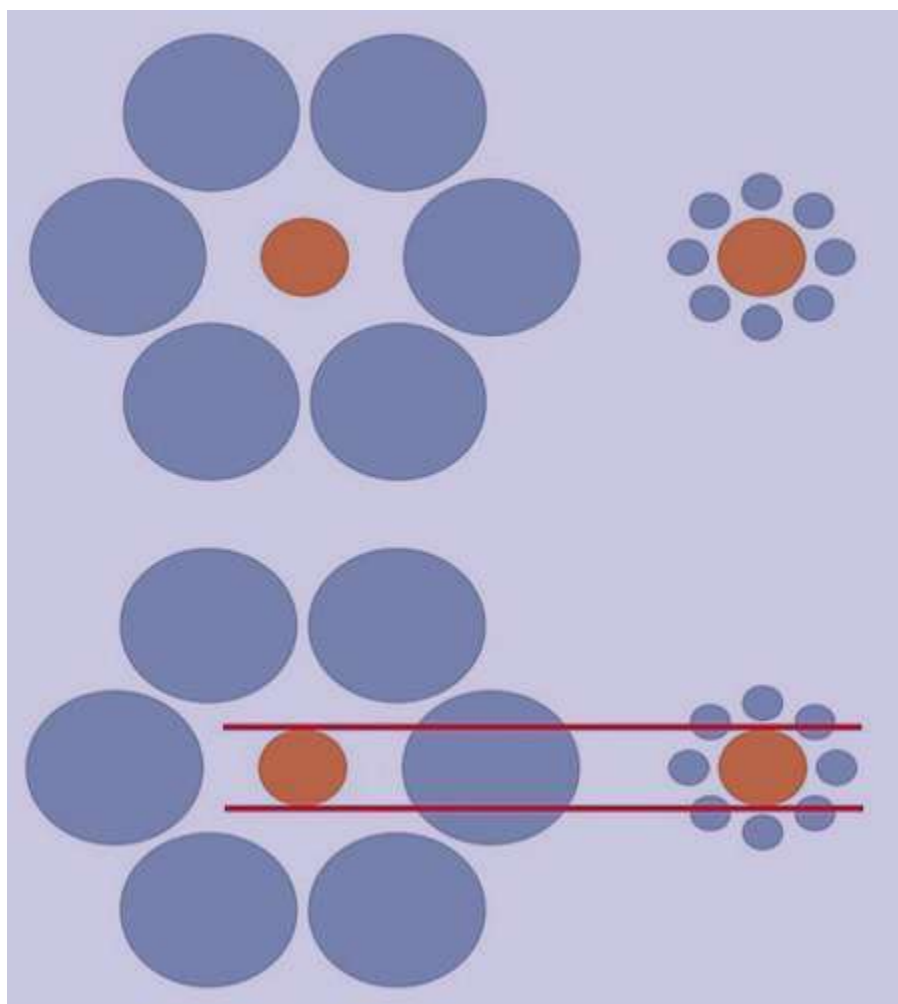


فلسفه دیالکتیک خاکستری (فازی)

نوشته: حسین عرب

مطالب این کتاب با استفاده از مراجع مختلف تهیه شده و در بعضی موارد عین نوشته نویسندگان در این کتاب درج شده است. علت استفاده از روش یاد شده بمنظور عدم تحریف نقطه نظرات دیگران است.



پیش گفتار:

رای یافتن جواب پرسش "فلسفه چیست؟" ناچاراً بایستی از تعریف علم شروع کرد و پاسخی برای این سؤال پیدا کرد، "علم چیست؟"، کلیه اطلاعات و داده‌هایی که انسانها از طبیعت کسب کرده و یا ابداعاتی که با پردازش اطلاعات و داده‌های طبیعت در مغز خود آفریده، علم یا دانش آدمیان از ابتدا تا کنون است. دانش فعلی بشر شامل بخشی از اطلاعات موجود در طبیعت است، و همچنین بخشی که در طبیعت بصورت مستقیم موجود نیست و توسط بشر ابداع شده است. یکی از خواص برجسته دانش بشری، جمعیتی بودن آنست، بدین معنی که علم هر نسل بشر، مجموع علم گذشتگان بعلاوه علم کسب شده توسط نسل موجود است.

فلسفه بعنوان شاخه‌ای از علم، پاسخگوی سئوالات کلی انسانها در ارتباط با 1:

1. چرایی وجود آمدن و از بین رفتن کاینات
2. چرایی وجود آمدن و از بین رفتن انسان
3. چرایی وجود آمدن و ماموریت علوم مختلف
4. و غیره

پرسشهای بالا همگی از جنس "چرا؟" بوده و به چگونگی موضوعات کاری نداشته، چرا که شاخه "چگونگی" مربوط به علوم تجربی است. در برهان خلف، آنچه عیان می‌شود، نظری بودن فلسفه است، یا به زبان دیگر، فلسفه به شاخه علوم نظری تعلق داشته و آزمون عملی نتایج فلسفه امکان پذیر نیست. اگر آزمون تجربی مقوله‌های فلسفی ممکن نباشد، چگونه می‌توان به صحت و درستی برونداد مباحث فلسفی اتکا کرد؟

منطق دوتائی

بمنظور دستیابی به روشهای کلامی که بتواند شنونده یا خواننده را مجاب به صحت نتایج مقوله‌های فلسفی کند. مجموعه‌های مختلف استدلال ابداع و از طرف فلاسفه ارائه گردید. این روشها که بنام "منطق یا برهان" خوانده می‌شوند عبارتند از:

1. منطق قیاسی

2. منطق استقرائی

3. منطق خلف

وجه اشتراک همه این روشهای استدلال، دوتائی (بیناری) بودن آنهاست، بدینمعنی که هر جواب بدست آمده یا درست است و یا نادرست، و خارج از این دو نتیجه ممکن نیست. این استدلال به هر روشی که انجام شود از دو حالت صفر یا یک، سفید یا سیاه، خوب یا بد، و زشت یا زیبا نمی تواند بیرون باشد. بنیانگذاران این روشهای استدلال، عالمان یونان باستان از جمله ارسطو هستند. نکته برجسته در این رویکرد تناقض آشکار آن با کلیه رویدادهای طبیعی است. نظام صفر و یک یا به زبان عصر حاضر، دیجیتال ابداع بشر در قرن بیستم است و قبل از آن وجود خارجی نداشته است. اما علیرغم این نکته روشن، علم منطق یونان توانست نه تنها اروپا را تحت سیطره خود در آورد، نفوذ آن در شرق میانه، مقوله دو خدائی مشتمل بر اهورامزدا و اهریمن را موجب شد.

منطق دوتائی در طی 2500 سال گذشته ضمن سیطره خود بر علوم حتی ریاضیات، مردم را به دو گروه ما و غیر ما تقسیم کرد، نتایج این نحوه استدلال، در ایران اصطلاح ایران، و انیران، در قاره قدیم، اصطلاح اروپائی و غیر اروپائی، مسیحی و غیر مسیحی را به فرهنگ عمومی تبدیل کرد.

حاصل جدا کردن مردم به دو گروه دوست یا دشمن، جنگهای وسیع از مخاصمات منطقه ای تا جنگهای عمومی همچون جنگهای صلیبی، جنگ جهانی اول و دوم بوده است. با فراگیر شدن منطق دوتائی در اروپا و شرق میانه، فرهنگ مدارا و تحمل جای خود را به خصومت و دشمنی با غیر خودی داد.

در همان زمان که روش استدلال دوتائی در اروپا و شرق میانه به فرهنگ عمومی جامعه در آمده بود. در شرق آسیا، مکتب بودا گسترش پیدا می کرد که منکر استدلال دوتائی بود و اعتقاد داشت، در کلیه انسانها و حتی در کلیه پدیده های طبیعی هم خیر وجود دارد و هم شر، هم خوبی وجود دارد و هم بدی. این منطق فرهنگ مدارا و تحمل را در منطقه مذکور مستقر کرد، و حاصل آن پیشرفت شگرف علم و تکنولوژی در کلیه حوزه ها و آرامش و امنیت برای مردم بود.

متأسفانه این منطق بعقل موانع طبیعی و جغرافیائی نتوانست به سایر نقاط دنیا گسترش پیدا کند، ضمن اینکه قدرتمندان اروپا و شرق میانه علاقه ای به توسعه این مکتب نداشتند.

طی 2500 سال حاکمیت منطق دوتائی، بارها دانشمندان با موارد متعددی روبرو می شدند که منطق دوتائی، پاسخگوی پرسشهای مطروحه آنها نبود و در نوشته های خود تلویحا به آن اشاره می کردند، اما بدلیل سیطره بلامنازع منطق ارسطویی بر فلسفه و علوم، جسارت طرح اشکال به آنرا نداشتند.

در دهه هفتاد قرن بیستم دکتر زاده طی مقاله ای منطق جدیدی با نام فازی را به نگارش در آورد، در مقاله منطق دوتائی به چالش کشیده شده و استدلال شده بود، جوابهای صفر و یک در منطق ارسطویی برای هر پدیده، تنها دو جواب از بشمار پاسخی است که می تواند برای پدیده مورد نظر وجود داشته باشد. مقاله از طرف جامعه علمی آمریکا و اروپا با سردی روبرو و هرگروهی منطق ارائه شده را بخشی از حساب احتمالات، و منطق بی کاربرد دانسته، و همچنین طرفداران منطق ارسطویی، فریاد برآوردند که دکتر زاده قصد دارد دستاوردهای چندین هزار ساله بشریت را زیر سؤال ببرد.

برای بیست سال منطق فازی در محاق بی توجهی و فراموشی بود تا ژاپنی ها اولین محصول صنعتی بر اساس منطق فازی را به بازار عرضه کردند. این محصول دوربین عکاسی بود که علیرغم لرزش دست عکاس، تصویر بدون لرزش برمی داشت. عرضه دوربین عکاسی فازی، صاحبان صنایع آمریکا و اروپا را متوجه ارزش منطق جدید کرد، و در مدت کوتاهی انواع و اقسام ماشین آلات، تجهیزات، و دستگاه ها بر مبنای منطق فازی ساخته و به بازار سرازیر شد.

علیرغم پذیرش و استفاده از منطق فازی در علوم کاربردی (فن آوری) و همه گیر شدن بهره برداری از آن برای تولیدات مختلف، در علوم نظری، بالاخص فلسفه استقبال مناسب و درخوری از منطق فازی و جایگزینی با منطق ارسطویی نشد.

بمنظور تبیین فلسفه فازی بر اساس منطق فازی، من مقاله ای تهیه کردم که به همراه این یادداشت ارسال می کنم. ضمنا جدیدا دادم یک دانشمند آمریکائی (باب بیشاپ) با تخصص در فیزیک و کامپیوتر کتابی بنام " سایه های واقعیت، فلسفه جدید فازی چگونه زندگی ما را تغییر می دهد" نوشته که به زبان فارسی هم ترجمه شده و در حال حاضر مشغول به خواندن آن هستم. پس از خواندن نقطه نظرات خودم را همراه با فایل اسکن شده کتاب برای شما می فرستم.

پیروز و پایدار باشید

حسین عرب

فلسفه دیالکتیک خاکستری (فازی)

منطق فازی با مقاله دکتر عسگرزاده در دهه هفتاد قرن گذشته به مقوله های علمی و پس از مدتی به منابع تکنولوژی وارد و با کاربردهای عملی آن در ساخت تجهیزات مختلف توانست جایگاه شایسته ای در دنیا پیدا کند. با گسترش دانش رایانه ای و هوش مصنوعی، منطق فازی به مرتبتی رسید که امروزه دانش در کلیه حوزه ها بدون منطق فازی غیر قابل تصور است.

کاربرد منطق فازی با ورود به دانش مجموعه ها، توانست قابلیت خود را در حل معادلات پیچیده ریاضی به اثبات برساند. لذا در حال حاضر حضور و مباحث مرتبط با منطق فازی تبدیل به بخشی از ذخیره دانش بشری شده که تاثیرات آن به روشنی در همه ساختارهای موجود قابل تشخیص است.

آنچه در این میان مغفول مانده، فلسفه فازی است. تعدادی مقاله در زمینه استفاده از منطق فازی در حوزه علوم اجتماعی ارائه گردیده که زاویه دید آنها از طرف منطق فازی و نه فلسفه فازی بوده است.

برای تبیین فلسفه فازی، ابتدا لازمست وجه افتراق این دو حوزه را شناسائی کرده و با ارائه تعریف جامع و مانع کوشش شود مرزبندی فلسفه و منطق با یکدیگر روشن شوند. اگر به کتاب واژگان فارسی در دانشنامه رشد مراجعه شود، این تاویل و تفسیر از هر یک بشرح زیر آمده است:

تعریف منطق (Logic):

فکر انسان پیوسته در معرض خطا و لغزش است و ممکن است در مسیر تفکر و استدلال و استنتاج که پایه فلسفه و همه علوم بر این اعمال ذهنی آدمی است، به اشتباه بیفتد.

پس انسان، برای کشف حقیقت و مصون ماندن از خطای در تفکر، نیازمند و محتاج به یک سلسله اصول و قواعد عام و فراگیر است که او را در همه جا راهنمایی کند و مانع از گمراهی وی در تفکر گردد.

مجموع این اصول و قواعد، منطق نام دارد.

منطق در لغت به معنی کلام و گفتار است.

اما در تعریف مصطلح فلاسفه و منطق دانان، منطق به معنی قانون صحیح فکر کردن است و راه و روش صحیح فکر کردن و درست اندیشیدن و نتیجه گیری کردن را می آموزد.

به همین دلیل است که این علم، منطق نامیده می شود؛ زیرا از واژه نطق مشتق شده که به معنی سخن گفتن، ادراک کلیات و نفس ناطقه انسانی اطلاق می شود.

به سخن دیگر، قواعد و قوانین منطقی به منزله یک مقیاس و معیار و ابزاری برای سنجش است که هر گاه بخواهیم درباره موضوعی؛ اعم از علمی، فلسفی و یا حتی امور روزمره زندگی، تفکر و استدلال کنیم، باید استدلال ها و استنتاج های خود را با این مقیاس و معیار بسنجیم و ارزیابی کنیم تا به طور غلط نتیجه گیری نکنیم.

منطق یک ابزار است.

منطق در شمار علوم آلی یا ابزاری است. علوم آلی و ابزاری، به آن دسته از دانش ها گفته می شود که در خدمت علم یا علوم دیگر بوده و اساسا برای همین مقصود به وجود آمده اند.

مثلا علم جبر یک علم ابزاری است؛ زیرا خود این علم به تنهایی فایده ای ندارد؛ بلکه هنگامی که در خدمت ریاضیات درآمده و شیوه ها و قالب های حل معادلات ریاضیاتی را بیان می کند، کار ساز می شود.

منطق نیز یک علم آلی و ابزاری است؛ زیرا عهده دار بیان راه های صحیحی است که فکر و اندیشه بر طبق آن، بر حقایق نامعلوم دست می یابد و اگر علم و فلسفه و تفکر انسانی نباشد، این علم نیز خود به خود منتفی می گردد.

این علم بیش از هر علم دیگری، در خدمت فلسفه است و اساسا اولین قواعد منطقی توسط فلاسفه کشف و تدوین شد.

بر این اساس، منطق را این گونه تعریف می کنند:

منطق، ابزاری است از نوع قاعده و قانون که مراعات کردن و به کار بردن آن، ذهن را از خطای در تفکر مصون نگه می دارد.

تعریف فلسفه (Philosophy):

یک مقدمه کوتاه!

به گفته تمام فلاسفه، سخت ترین پرسشی که می توان مطرح کرد، این سوال است که:

"فلسفه چیست؟" در حقیقت، هیچ گاه نمی توان گفت فلسفه چیست؛ یعنی هیچ گاه نمی توان گفت: فلسفه این است و جز این نیست؛ زیرا فلسفه، آزاد ترین نوع فعالیت آدمی است و نمی توان آن را محدود به امری خاص کرد. عمر فلسفه به اندازه عمر انسان بر روی زمین است و در طول تاریخ تغییرات فراوانی کرده و هر زمان به گونه ای متفاوت با دیگر دوره ها بوده است. برای این مطلب کافی است به تعاریف مختلفی که از آن شده نگاهی بیندازید. در این باره نگاه کنید به :

تعاریف مختلف درباره فلسفه

با این حال می کوشیم تا جایی که بتوانیم، فلسفه را معرفی کنیم .

واژه فلسفه

واژه فلسفه (philosophy) یا فیلسوفیا که کلمه ای یونانی است، از دو بخش تشکیل شده است:

فیلو به معنی دوستداری و سوفیا به معنی دانایی.

اولین کسی که این کلمه را به کار برد، فیثاغورس بود. وقتی از او سؤال کردند که: آیا تو فرد دانایی هستی؟ جواب داد:

نه، اما دوستدار دانایی (فیلسوف) هستم.

بنابراین فلسفه از اولین روز پیدایش به معنی عشق ورزیدن به دانایی، تفکر و فرزاندگی بوده است .

تعریف فلسفه

فلسفه تفکر است. تفکر درباره کلی ترین و اساسی ترین موضوعاتی که در جهان و در زندگی با آن ها روبه رو هستیم. فلسفه وقتی

پدیدار می شود که سوالهایی بنیادین درباره خود و جهان می پرسیم. سوالاتی مانند:

زیبائی چیست؟ قبل از تولد کجا بوده ایم؟ حقیقت زمان چیست؟

آیا عالم هدفی دارد؟ اگر زندگی معنایی دارد، چگونه آن را بفهمیم؟

آیا ممکن است که چیزی باشد و علتی نداشته باشد؟ ما جهان را واقعیت می دانیم، اما واقعیت به چه معناست؟

سرنوشت انسان به دست خود اوست و یا از بیرون تعیین می شود؟ از کجا معلوم که همه در خواب نیستیم؟ خدا چیست؟" و دهها سؤال نظیر این سئوالات.

چنانچه در این سئوالات می بینیم، پرسش ها و مسائل فلسفی از سنخ امور خاصی هستند و در هیچ علمی به این چنین موضوعات، پرداخته نمی شود.

مثلا هیچ علمی نمی تواند به این سؤال که واقعیت یا حقیقت چیست؟ و یا این که عدالت چیست؟ پاسخ گوید. این امر به دلیل ویژگی خاص این مسائل است .

یک ویژگی عمده موضوعات فلسفی، ابدی و همیشگی بودنشان است.

همیشه وجود داشته و همیشه وجود خواهند داشت و در هر دوره ای، بر حسب شرایط آن عصر و پیشرفت علوم مختلف، پاسخ های جدیدی به این مسائل ارائه می گردد.

فلسفه مطالعه واقعیت است، اما نه آن جنبه ای از واقعیت که علوم گوناگون بدان پرداخته اند.

به عنوان نمونه، علم فیزیک درباره اجسام مادی از آن جنبه که حرکت و سکون دارند و علم زیست شناسی درباره موجودات از آن حیث که حیات دارند، به پژوهش و بررسی می پردازد.

ولی در فلسفه کلی ترین امری که بتوان با آن سر و کار داشت، یعنی وجود موضوع تفکر قرار می گیرد؛ به عبارت دیگر، در فلسفه، اصل وجود به طور مطلق و فارغ از هر گونه قید و شرطی مطرح می گردد.

به همین دلیل ارسطو در تعریف فلسفه می گوید:

"فلسفه علم به احوال موجودات است ، از آن حیث که وجود دارند."

یکی از معانی فلسفه، اطلاق آن به استعداد های عقلی و فکری است که انسان را قادر می سازد تا اشیا، حوادث و امور مختلف را از دیدگاهی بالا و گسترده مورد مطالعه قرار دهد و به این ترتیب، حوادث روزگار را با اعتماد و اطمینان و آرامش بپذیرد.

فلسفه در این معنا مترادف حکمت است .

فلسفه در پی دستیابی به بنیادی ترین حقایق عالم است. چنانکه ابن سینا آن را این گونه تعریف می کند:

"فلسفه، آگاهی بر حقایق تمام اشیا است به قدری که برای انسان ممکن است."

فلسفه همواره از روزهای آغازین حیات خود، علمی مقدس و فرا بشری تلقی می شد و آن را علمی الهی می دانستند. این طرز فکر، حتی در میان فلاسفه مسیحی و اسلامی رواج داشت؛ چنانکه جرجانی می گوید:

"فلسفه عبارت است از شبیه شدن به خدا به اندازه توان انسان و برای تحصیل سعادت ابدی."

فلسفه در آغاز

همان طور که گفته شد، اساسا فلسفه از اولین روز پیدایش، به معنی عشق به دانایی و خرد و فرزاندگی بوده و به علمی اطلاق می شد که در جستجوی دستیابی به حقایق جهان و عمل کردن به آنچه بهتر است، (یعنی زندگانی درست) بود.

فلسفه در آغاز حیات خود شامل تمام علوم بود و این ویژگی را قرن ها حفظ کرد؛ چنانکه یک فیلسوف را جامع همه دانش ها می دانستند. اما به تدریج دانشها و علوم مختلف از آن جدا گشتند.

تعریف دیالکتیک (dialectic):

دیالکتیک کلمه ای است یونانی و در اصل از واژه دیالگو (dialogos) مشتق شده است که به معنای مباحثه و مناظره است.

دیالکتیک به روش خاصی از بحث و مناظره گفته می شود که اول بار سقراط حکیم در مقابل طرف گفتگوی خود در پیش گرفت. هدف وی از این روش، رفع اشتباه و رسیدن به حقیقت بود.

روش او به این صورت بود که در آغاز، از مقدمات ساده شروع به پرسش می نمود و از طرف خود در موافقت با آنها اقرار می

گرفت. سپس به تدریج به سوالات خود ادامه می داد تا اینکه بحث را به جایی می رساند که طرف مقابلش، دو راه بیشتر نداشت:

یا اینکه مقدماتی را که قبل از این در شروع بحث پذیرفته بود، انکار کند و یا اینکه از مدعیات خود دست کشیده و به آنچه سقراط معتقد است، معترف شود.

این روش گفتگو و بحث، امروزه نیز به نام روش دیالکتیکی یا روش سقراطی معروف است.

افلاطون، کلمه دیالکتیک را به روش خاص خود اطلاق کرد که هدفش دستیابی به معرفت حقیقی بود. به عقیده او، از راه سلوک عقلی و همراه با عشق، باید نفس انسانی را به سوی درک کلیات و یا مثل که حقایق عالمند، راهنمایی کرد. او طریقه خاص خود را برای کسب این نوع معرفت، دیالکتیک نامید و تمام آثارش را نیز به طریق بحث و گفتگو و به عبارت دیگر به روش دیالکتیکی نگاشت.

دانشمندان جدید از قبیل کانت نیز این کلمه را در مواردی استعمال کرده اند .

اما قبل از همه این ها، حدود پنج قرن ق.م فیلسوفی یونانی به نام هراکلیتوس، نخستین کسی بود که این لفظ را به کار برد. او معتقد بود که عالم همواره در حال تغییر و حرکت است و هیچ چیز پابرجا نیست .

هگل، دانشمند مشهور آلمانی با توسل به مفهومی که هراکلیتوس ابداع کرده بود و در ادامه نظریه وی، منطق و روش مخصوص خود را برای کشف حقایق، دیالکتیک نام گذارد.

وی، وجود تضاد و تناقض را شرط تکامل فکر و طبیعت می دانست و معتقد بود که پیوسته ضدی از ضد دیگری تولید می شود . بالاخره در مکاتب مارکسیسم و لنینیسم، واژه دیالکتیک به معنای حرکت و تحول در تمام جنبه های مادی، اجتماعی، اقتصادی، خلاق و طبیعی به کار رفت.

بدین ترتیب، فلسفه دیالکتیک در این مکاتب چیزی جز مطالعه طبیعت و جامعه ی در حال دگرگونی نیست .

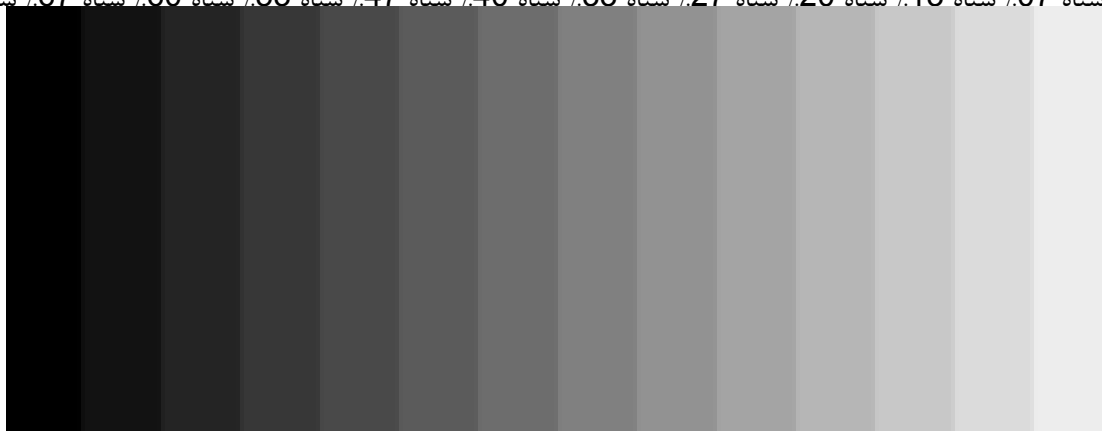
مارکس و انگلس نظرات مادی خود را براساس منطق هگل تشریح و تبیین کردند و از همین جا بود که ماتریالیسم دیالکتیک به وجود آمد. در حقیقت، ماتریالیسم دیالکتیک، ترکیبی است از فلسفه مادی قرن هجدهم و منطق هگل که مارکس و انگلس این دو را به یکدیگر مرتبط ساختند .

تعریف فازی (Fuzzy)،

فازی در لغت به معنی "ابهام"، "ابهام"، و "نامشخص" است. در مکتب کلاسیک مبنای سنجش پدیده ها "سیاه" و "سفید"، "تاریک" و "روشن"، "خوب" و "بد"، و غیره هستند که از دو جزء مغایر یکدیگر تشکیل شده اند. در واقع این سنجش اظهار می

کند هر "تز" یک "آنتی تز" دارد که مقایسه این دو جایگاه هر عاملی را در طبیعت نشان می دهد. روشن است در واقعیت در میان سفید و سیاه رنگهای بیشماری وجود دارد که نادیده گرفتن آنها، تصویر غیر واقعی از جهان را مجسم می کند. دکتر عسگرزاده، با طرح موضوع یک جهان "فازی" که اتفاقاً نه سیاه است و نه سفید، روش جدیدی برای ارزیابی پدیده ها ارائه کرد. "فازی" سفید و سیاه را دو نقطه خاص از مجموعه رنگهای خاکستری دانسته و سایر رنگهای خاکستری را با ضریبی از دو سمت منتهی الیه که سفید و سیاه هستند مشخص می کند.

00٪ سیاه 07٪ سیاه 13٪ سیاه 20٪ سیاه 27٪ سیاه 33٪ سیاه 40٪ سیاه 47٪ سیاه 53٪ سیاه 60٪ سیاه 67٪ سیاه 73٪ سیاه



100٪ سفید

100٪ سیاه

100٪ سفید 93٪ سفید 87٪ سفید 80٪ سفید 73٪ سفید 67٪ سفید 60٪ سفید 53٪ سفید 47٪ سفید 40٪ سفید 33٪ سفید

سفید 27٪ سفید 20٪ سفید 13٪ سفید 07٪ سفید 00٪ سفید

اگر تصویر بالا را با زبان ریاضیات مجموعه ها بنویسیم عبارت است از مجموعه ای با 15 عضو که از طرف چپ با عنصر (100٪ سیاه، 00٪ سفید) شروع و به (00٪ سیاه، 100٪ سفید) ختم می شود.

بعضی از ریاضی دانان، مکتب فازی را همان احتمال وقوع یک واقعه می دانند که از صفر تا صد درصد را شامل می شود. اما تفاوت فازی با احتمالات در مجموعه اعضای آن است، دانش احتمالات فاقد مجموعه تعریف شده و مشخص است. تعدادی از ریاضی دانها، فازی را اسم دیگری برای ریاضیات اعداد گنگ می دانند، در حالیکه نسبتهای موجود در مجموعه های فازی گنگ یا نامشخص نیستند. شاید "اصل عدم قطعیت" هایزنبرگ را بتوان نزدیکترین نظریه به مکتب فازی دانست، با این تفاوت که "اصل عدم قطعیت" در ارتباط با تعیین محل دقیق الکترون در اطراف هسته عناصر است، اما مکتب فازی به تمامی مسائل طبیعت تسری دارد.

در برداشت کلی از تعاریف بالا، منطق، ابزار درست اندیشیدن، دیالکتیک روش درست اندیشیدن، فازی نوع نگرش به طبیعت در اندیشیدن و فلسفه، شناخت کلان موضوعات طبیعت با اندیشیدن است. لذا در این مکتب شناخت فلسفی با ابزاری از روش، نوع و منطقی بدست خواهد آمد که بر خلاف سایر مکاتب، نگرش به بخشی از واقعیات طبیعت نداشته، و با دید جامع و مانع به تجزیه و تحلیل پدیده های موجود در طبیعت پرداخته و لذا نتایج بدست آمده در مکتب دیالکتیک فازی از هر مکتبی که تاکنون بشر شناخته کاملتر و قابل اعتمادتر خواهد بود، بعلاوه اینکه فلسفه دیالکتیک فازی برای کلیه حوزه های شناخت اعم از اقتصاد، سیاست، اقتصاد و غیره کاربرد دارد.

با تبیین تعاریف مورد استناد مکتب فلسفه دیالکتیک فازی در فصول بعد به تجزیه و تحلیل علوم مختلف از دیدگاه این مکتب پرداخته خواهد شد.

موضوع فلسفه:

هر علمی موضوعی دارد و این موضوع عبارت است از چیزی که آن علم درباره آن بحث می کند. و هر یک از مسائل علم را که در نظر بگیریم، خواهیم دید که در رابطه با آن موضوع است. مثلا موضوع علم طب، بدن انسان و موضوع علم ریاضیات، عدد است. اساسا تمامی علوم و دانشها، هر یک موجودات را از جنبه خاصی مورد بررسی قرار می دهند که این جنبه، همان موضوع آن هاست:

علم زیست شناسی موجودات را از آن حیث که حیات دارند؛ علم فیزیک موجودات را از آن حیث که حرکت دارند و علم شیمی موجودات را از جنبه خواص شیمیایی مورد بررسی قرار می دهند. بر این اساس، موضوع علم زیست شناسی، حیات موجودات؛ موضوع علم فیزیک حرکت موجودات و موضوع علم شیمی، خواص شیمیایی موجودات است.

فلسفه نیز از این قاعده مستثنی نیست و موضوعی دارد. به همین دلیل باید موجودات را از جنبه ای خاص، همانند علوم دیگر مورد بررسی قرار دهد. اما این جنبه چیست؟

این جنبه از موجودات، همان وجود موجودات است و فلسفه، موجودات را از آن جنبه که وجود دارند، بررسی میکند. یعنی، فلسفه به موجودات می پردازد از آن حیث که وجود دارند، نه از آن حیث که حیات دارند یا حرکت دارند یا خواص شیمیایی دارند و غیره

به عبارت دیگر، موضوع سایر علوم، انواع ماهیات است. (مانند حرکت، خواص مختلف، عدد، اندازه و ...). در حالی که موضوع فلسفه، وجود و هستی است. ارسطو نیز در تعریف موضوع فلسفه می گوید: فلسفه علمی است که از موجودات از آن جنبه که وجود دارند، صحبت می کند.

بدین ترتیب، موضوع فلسفه عبارت است از:

حقیقت وجود و احکام آن. فلسفه، دانشی است که در آن، از ویژگی های حقیقت وجود بحث می شود و علمی است که در آن، خواص بودن را بررسی می کنند نه خواص چگونه بودن را. فلاسفه می خواهند آنچه را که در عالم هستی حقیقت دارد، به همان نحوی که تحقق دارد و هست، بفهمند. به همین خاطر نباید تصور کرد که فلسفه منحصر از خدا یا موجودات خاصی بحث می کند؛ بلکه موضوع آن، همانطور که گفته شد، اصل وجود است که اعم از وجود خدا و یا وجود موجودات است .

وظیفه فلسفه:

معلومات انسان ، وقتی که در مسایل روزانه به کار روند، می توانند در لباسی که فرد میپوشد، خانه ای که در آن زندگی می کند، تاثیر کنند. روشهای مسافرت ، تفریحات ، آموزش و پرورش ، اعتقادات مذهبی ، قضاوتهای اخلاقی و حتی بقای انسان به این معلومات بستگی دارد. اما باید توجه داشته باشیم که وظیفه خود فلسفه به وجود آوردن کاربردهای آن نیست. فلسفه مشتمل بر اصول و قوانین است. پزشکی و روشهای آن مرغوب کردن دانه های نباتی ، تلفن ، رادیو ، موشکها ، هواپیماها و بطور خلاصه چیزهایی که مستقل از این اصول و قوانین تکمیل می شوند، فلسفه نیستند، بلکه محصولات مهندسی یا انقلاب تکنولوژیک هستند .

البته منظور آن نیست که گفته شود کاربردهای فلسفه اهمیتی ندارند. واقع امر آن است که این کاربردها دنیای ما را عمیقاً تغییر داده اند، بطوری که در بسیاری از موارد نمی توان بدون آنها زندگی خود را ، آن گونه که امروزه می گذرانیم، ادامه دهیم. فلسفه و

انقلاب تکنولوژیک هر دو بخش بزرگی از کوشش های فرهنگی ، اقتصادی و سیاسی ملتها را در بر گرفته است، بطوریکه درک نکردن هر یک از آنها می تواند پیامدهای خنده آور یا حتی خطرناک به دنبال داشته باشد. اما برای بسیاری از مردم تفاوت میان هدف های فلسفه و انقلاب تکنولوژیک روشن نیست. به زبان ساده، وظیفه علم فلسفه تغییر جهان نیست، تبیین جهان با توسل به منطق و روشهای استدلال کارآمد است.

دلیل تقسیم فلسفه به شاخه های مختلف

اگر بگوییم که فلسفه و آدمی همیشه شادمانه باهم زیسته اند، کلام درستی است. ولی حقیقت امر این است که هر دو فقط در آغاز کار با دشواری روبه رو بودند. تا زمانی که فلسفه قیاسی باقی مانده بود، فلسفه طبیعی می توانست جزئی از فرهنگ عمومی هر تحصیلکرده باشد. ولی فلسفه استقرایی کاری عظیم بود که به مشاهده و یادگیری و تحلیل نیاز داشت، و دیگر بازی آماتورها نبود. پیچیدگی علم فلسفه در هر دهه افزونتر می شد. در طول قرون بعد از نیوتن هنوز ممکن بود که شخصی با استعداد بتواند از علم همه فلسفه ها آگاهی پیدا کند، اما در سال 1800 این کار غیر عملی بود. با گذشت زمان معلوم شد که اگر دانشمندی بخواهد در زمینهای مطالعات مشروح ، انجام دهد، باید بیش از پیش خود را به بخشی از آن زمینه محدود کند. گسترش علم تخصص را ایجاد می کرد. با هر نفس دانشمند ، تخصص عمیق تر می شد. و لذا این مسئله باعث شد تا علم فلسفه رفته رفته به شاخه های مختلف تقسیم گردد. بطوریکه با گسترش علم این شاخه را نیز گسترده تر می کردند .

وجود:

همانطور که در بالا گفته شد جنبه ای از موجودات، که مترادف با وجود موجودات است ، و موجودات را از آن جنبه که وجود دارند، بررسی میکند. فلسفه است و لذا علم فلسفه تمامی موجودات را تحت پوشش خود دارد و به همین علت آن را، علم علمها گفته اند.

اگر یک موجود، مثلا جسمی سرخ رنگ را تصور کنیم. دو چیز را از آن درک می کنیم:

اولا این که جسمی هست و ثانيا این که رنگی وجود دارد که وابسته و قائم به این جسم است و این جسم پیش نیازی است برای این سرخی.

البته معلوم است که رنگ در تحقق و وجود خود، احتیاج به جسم دارد، یعنی باید جسمی باشد تا رنگ عارض بر آن گشته و در آن تحقق یابد؛ در حالی که جسم به رنگ ابداحتیاج نیست؛ یعنی اگر رنگ سرخ از جسم زوده شود، آن جسم از جسمیت خود نمی افتد و باز هم جسم است. از سوی دیگر، اگر رنگ سرخ از بین رفته و رنگ دیگری جانشین آن گردد، جسم در هر حال باقی است،

در حالی که اگر جسم نابود شود، رنگ سرخ یا هر گونه رنگی که داشته، از میان خواهد رفت. بنابراین، رنگ، قائم و وابسته به جسم است، اما جسم قائم به چیزی نیست.

آنچه مانند جسم، وجودش قائم به خود باشد و برای تحقق به چیزی دیگر احتیاج نداشته باشد، جوهر نامیده می شود و آنچه مانند رنگ، وجودش وابسته و قائم به چیزی دیگر باشد، عرض خوانده می شود .

جوهر

اول کسی که مفهوم جوهر را وارد در فلسفه کرد، ارسطو بود. وی جوهر را یکی از مقولات ده گانه قرار داد. اکنون برای آشنایی بیشتر با مفهوم جوهر که جایگاهی بسیار اساسی در فلسفه و منطق دارد، از زاویه دیگری به موضوع نگاه می کنیم :

هنگامی که با یک شیئی روبرو می شویم، می توانیم دو گونه سوال پرسیم.

سوال اول این که:

کدام ویژگی ها برای آن شیئی جنبه بنیادین و ضروری دارند، یعنی شیئی را آن چیزی می کنند که هست؟ و به عبارت دیگر هویت شیئی را بنا نهاده اند؟

مثلا، وقتی می پرسیم میز حقیقتا چیست؟ منظورمان آن ست که از میان ویژگی ها و صفات زیادی که میز دارد، کدام یک از همه اساسی ترند؛ به این صورت که اگر میز آن ویژگی ها را از دست بدهد، دیگر میز نخواهد بود. به عنوان نمونه، رنگ یکی از ویژگی های میز است، ولی اگر تغییر کند، میز باز هم میز خواهد بود. در صورتی که اگر پایه های میز نباشد، دیگر به آن میز نمی گوییم. بنابر این می رسیم به اینکه کدام بخشها یا عناصر، نقش بسیار بنیادی دارند، و به عبارت دیگر، چه بودی آن شیئی را تعیین می کنند .

سوال دوم این است که:

چه ویژگی هایی در شیئی وجود دارند که در طی همه دگرگونیهای شیئی، پایدار می مانند؛ به نحوی که شیئی با اینکه تغییر می کند، همان شیئی باقی می ماند؟ طبیعت مدام در دگرگونی است و ما همیشه به چیزهای در حال تغییر بر می خوریم:

برگ، سبز است، بعد از مدتی زرد و پژمرده می شود. کودک به دنیا می آید، جوان می شود، پیر می شود و بالاخره می میرد و غیره . . .

مساله این است که اگر بخواهیم در باره همه این چیزهای دستخوش تغییر صحبت کنیم، باید امری زیر نهادی درشیی باشد که همان طور که بوده - بدون تغییر- باقی بماند و تنها صفات دیگر شیئی تغییر کنند. مثلاً می گوییم برگ زرد، پژمرده شد. انسانی که کودک بود، جوان شد، پیر شد، و مرد. میز، رنگ سبز داشت، بعداً به رنگ قهوه ای درآمد. در تمام این موارد، بی آنکه حتی خودمان نیز متوجه باشیم، داریم به موضوع و زیر نهادی اشاره می کنیم که به گونه های مختلفی در می آید و با ثابت ماندن این زیر نهاد است که ما آن شیئی را پس از تغییر ها و دگرگونی ها، هنوز همان شیئی می دانیم . اگر به این مطلب، یعنی وجود یک زیر نهاد برای شیئی، قائل نشویم، اساساً نمی توانیم بگوییم که تغییری اتفاق افتاده است؛ چراکه: تغییر، همیشه تغییر یک چیز است، یعنی چیزی هست که آن چیز، پایدار است و تنها صفات دیگرش تغییر می کند.

در حقیقت، هر تغییر به یک نوع ثبات احتیاج دارد. بدین ترتیب، سوال دوم ما این است که آن چیز ثابت تر و پایدارتر که مبنای همه حرفهای ما درباره تغییر است، چیست؟ یعنی آن چیزی که خودش پایدار است، در حالی که خاصیتها و ویژگیهایش تغییر می کنند؟

پاسخ هر دو سوال مذکور، امری است به نام جوهر. آنچه هویت اصلی شیئی را می سازد، همان است که در طول تغییرات پایدار می ماند و به این چیز بنیادین، جوهر می گوییم. این چیز همان طور که گفته شد، به هیچ چیز دیگری وابسته نیست و فقط قائم به خود است.

بنابر این وقتی می پرسیم: این چیز واقعاً چیست؟ و جواب می دهیم برگ و یا انسان، برگ بودن و انسان بودن، جوهر می باشند برای این موجودات. برگ که جوهر است، زرد و پژمرده، می شود. در حالی که مثلاً سبز بودن یا اندازه برگ، جوهر آن نیست، زیرا رنگ و اندازه آن تغییری کند در عین حال، برگ، برگ است .

اکنون می پرسیم: جوهر حقیقتاً چیست؟

جوابی که ارسطو به این پرسش می دهد و هنوز هم پاسخ اصلی محسوب می شود این است که:

جوهر در حقیقت، نوعی نظم یا ساخت درونی و یا همان صورت شیئی است. یعنی این که شیئی به چه نحو، تشکل و سازمان پیدا کرده است. انسان بودن یا برگ بودن، مجموعه سازمان یافته ای از توانایی ها و قوا است، به صورتی که نظم و ساخت پیدا کرده اند .

به این ترتیب می توان گفت:

جوهر، زیربنا و ساخت اصلی هر شیئی است که هویت آن را می سازد و قائم به خود است، یعنی نیازی به وجود دیگر ندارد. به همین خاطر، در تعریف آن گفته اند:

امری است که اگر در خارج موجود شود، در موجود مستقل دیگری نخواهد بود، بلکه خودش امری مستقل و بی نیاز از موجودات دیگر است.

ماهیت

ماهیت یعنی ذات و چیستی یک شیء. ما همواره اجسام و اشیای بی شماری را میبینیم که در جهان وجود دارند. هر کدام از این اشیاء، چیزی هستند و مشخصاتی دارند. به همین چیستی آن ها، ماهیت می گوییم؛ مانند: کتاب، درخت و انسان که هر کدام، یک ماهیت هستند .

ما یک موجود و یا یک شیئی را می بینیم که مشخصات و ویژگی هایی دارد و آن مشخصات و ویژگی ها چیستی آن شیء را تشکیل می دهند. ما به مجموع این ویژگی ها روی هم رفته نامی می دهیم که همان نام شیء و ماهیت شیئی است. به عبارت دیگر، ذاتیات شیئی را مجموعاً ماهیت می نامیم. به عنوان نمونه، ما چیزی را می بینیم که ساقه دارد، شاخه دارد، برگ دارد و غیره. سپس روی این چیز، نام درخت را می گذاریم. بنابراین، درخت ماهیت این چیز است. همین طور وقتی می گوییم: آن مایع، سرکه یا آب است، ماهیت و به عبارت دیگر چیستی آن را تعیین کرده ایم. به همین دلیل است که در منطق می گویند: ماهیت در جواب " آن چیست؟" می آید. در اصل، خود کلمه ماهیت از ماهویت (ما+ هو به معنای "آن چیست؟") آمده است. ماهیت، امر دور از ذهن نیست. در واقع، تمام نام هایی که با آن ها اشیاء را می نامیم، همان ماهیت آن هاست. مثالی می زنیم :

از دور می بینیم که موجودی به سمت ما می آید. هریک از ما چیزی درباره چیستی او می گوید. یکی می گوید: انسان است. دیگری می گوید: او اسب است. شخص دیگر می گوید: آن چه به این سمت می آید، گوسفند است. در واقع، هر کسی می خواهد

بگویند که آن موجود، چیست؛ یعنی می‌خواهد ماهیت آن را بیان کند. پس از مدتی، موجود نزدیک می‌شود و همه می‌بینند که اسب است. در این حال، نفر دوم با خوشحالی می‌گوید: "من تنها کسی بودم که فهمیدم ماهیت این موجود، چیست".

وجود موجود:

در مقابل ماهیت، وجود شیء قرار دارد. به این معنا که: ما وقتی با یک موجود روبرو می‌شویم، از آن، دو جنبه را درک می‌کنیم: یکی چیستی موجود که همان ماهیت آن است؛ مثل سفیدی، درخت بودن، حیوان بودن. می‌گوییم: این موجود درخت است یا این که حیوان است و با این جمله ماهیت آن را بیان می‌کنیم. اما جنبه دیگر، جنبه وجود و هستی شیء است. می‌گوییم: این موجود که فلان ماهیت را دارد، وجود دارد و یا این که وجود ندارد.

نکته ای باید بدان توجه داشت، این است که ممکن است یک ماهیت، وجود خارجی نداشته باشد، اما ممکن نیست که چیزی باشد (خواه در ذهن و خواه در خارج) که ماهیت نداشته باشد. در حقیقت، هر چیزی ماهیت دارد؛ خواه موجود باشد، خواه نباشد. مثلا ماهیت غول شش سر و یا سیمرغ، امری خیالی است. اصولا اگر چیزی ماهیت نداشته باشد، نه تصویری می‌توان از آن داشت و نه نامی می‌توان به آن داد.

مفاهیم ماهوی

بدین ترتیب، مفاهیم ماهوی، مفاهیمی هستند که مربوط به ماهیت شیء می‌باشند؛ یعنی از جنبه چیستی شیء سرچشمه گرفته اند و ذات آن را بیان می‌کنند. مانند: مفهوم درخت، مفهوم انسان و مفهوم سفیدی که همه مفاهیمی هستند که مربوط به ماهیت این موجودات می‌باشند.

در تاریخ فلسفه، بحث‌های گسترده‌ای پیرامون ماهیت مطرح بوده است. بحث‌هایی همچون این که:

آیا ماهیت واقعا وجود دارد و یا این که تنها فرض ذهنی ماست؟ بین ماهیت و وجود کدام یک واقعی و حقیقی هستند؟ و بحث‌ها و مسائل دیگر.

ذات:

حقیقت هر چیز را ذات آن چیز می‌گویند. به عبارت دیگر، ذات یعنی خود شیء و اصل شیء. اصطلاح ذات در فلسفه و منطق،

کاربرد زیادی داشته و البته در جاهای مختلف، معانی متفاوتی دارد. مهمترین معانی ذات عبارتند از:

1- ذات به معنی ماهیت شیء.

ذات به ماهیت شیئی اطلاق می شود، یعنی آنچه چیستی شیئی به آن است. به عبارت دیگر، به خصوصیات از هر چیز اطلاق می شود که اگر از دست بروند، دیگر آن شیئی وجود نخواهد داشت. منظور از ذات در اینجا، حقیقت شیئی است که در مقابل وجود شیئی قرار می گیرد .

2- ذات به معنی چیزی که قائم به خود است.

ذات چیزی است که قائم به خود باشد و درمقابل آن عرض قرار دارد، یعنی چیزی که قائم به خود نیست. مانند اینکه می گوئیم جسم، ذات و رنگ عرض است؛ زیرا جسم برای وجود خود به چیز دیگری وابسته نیست، در حالی که رنگ در تحقق خود احتیاج به جسم دارد، یعنی باید جسمی باشد تا رنگ در آن به وجود بیاید و به اصطلاح عارض آن گردد. ذات در این معنا، جوهر نامیده می شود و همان طور که گفته شد، عرض در مقابل آن است. ذات به باطن و حقیقت شیئی اطلاق می شود، اما عرض فقط دگرگونی های ظاهری شیئی است. ذات امری ثابت است، و اعراضند که دگرگون می شوند .

وجود از منظر فلسفه دیالکتیک فازی:

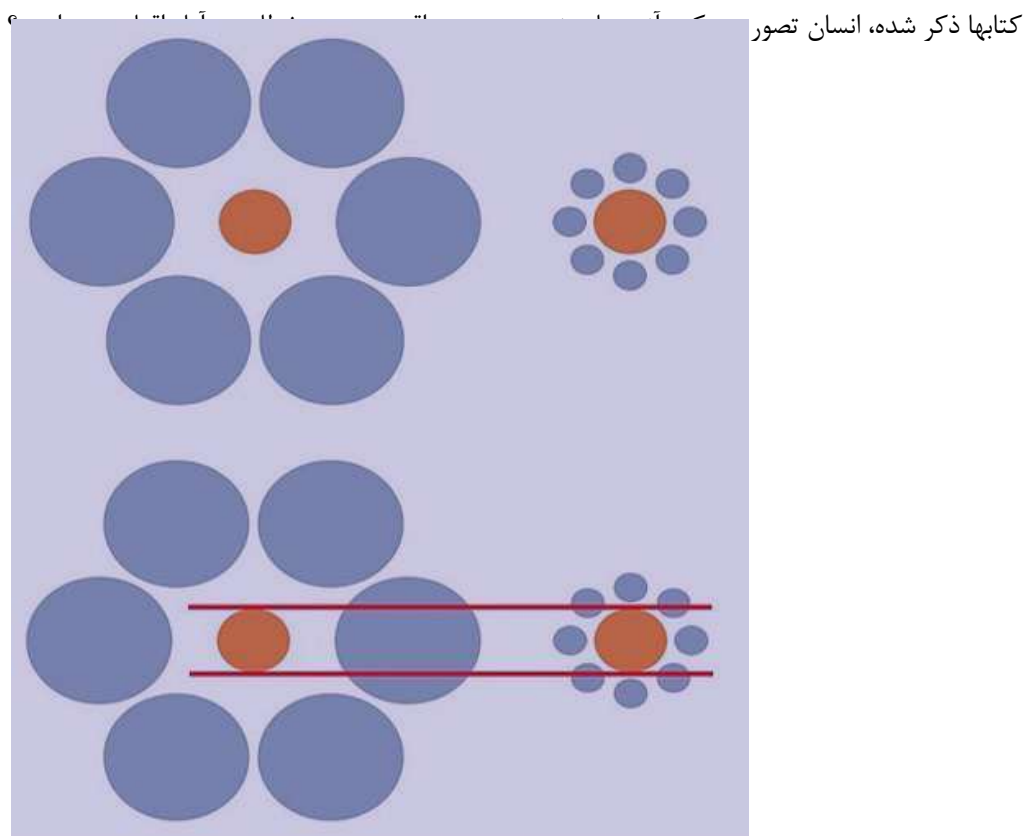
دریچه های تماس انسان با طبیعت ، پنج حسگر، بینائی، شنوائی، بویائی، چشایی، و لمسی هستند، و لذا داده هائی که از خارج می تواند به مغز بعنوان، مرکز نگهداری، و پردازش اطلاعات منتقل شود، در حوزه این پنج حس است. اما انسان بعلت بزرگی مغز نسبت به سایر موجودات، که اجازه نگهداری و پردازش مقادیر بیشتری از اطلاعات را در یک زمان ممکن می سازد، یک خصیصه منحصر به فرد پیدا کرده که در هیچیک از موجودات دیگر وجود ندارد، و آن ابداع چیزهائی است که در طبیعت مستقیماً نیست. فرایند این فعالیت اختصاصی انسانها براساس دریافت اطلاعات مختلف از یک موضوع در طبیعت و پردازش آن در مغز، برون داد ایده ای کاملتر یا مستقل از داده های اولیه، کوشش برای یافتن مفهومی برای ایده حاصله، وهمچنین در ادامه تهیه طرح و ساخت آن است. این فرآیند می تواند ساده ترین تا پیچیده ترین ایده ها را شامل شود. برای روشن شدن موضوع مثالهایی آورده می شود .

ما می دانیم در طبیعت هیچ دایره یا کره کاملی وجود ندارد، انسانها با دیدن شکل دایره و کره ناقص، ایده دایره و کره کامل را در ذهن ساخته و با کمک ریاضیات روش محاسبه و رسم آنها را بدست آورده اند. یا در طبیعت کلیه پدیده ها فازی بوده و پدیده دیجیتال (صفر و یک) نیست. بشر با تجزیه و تحلیل اطلاعات دریافتی از طبیعت، ایده دیجیتال را تصور و با استفاده از پایه دو در ریاضیات که شکل عملیاتی آن در برق بود یا نبود برق است، ایده را به وسیله ، تجهیزات ، و رایانه های امروزی ارتقا داد. بجز انسان

سایر موجودات در حد یادگیری از طبیعت و تکرار آن و در انواع پیشرفته کشف داده های موجود در طبیعت می توانند اقدام کنند.

ویژگی ابداع در انسانها به آنها کمک می کند تا فراتر از اطلاعات دریافتی از حسهای پنجگانه به ایده های جدید و ناموجود در طبیعت برسند و با یافتن مفاهیم اجرایی، آنها را عملیاتی کنند.

نکته دیگر در ارتباط با کسب اطلاعات از طبیعت، حسگرهای مورد استفاده در انسانهاست. آیا حسگرهای ما اطلاعات طبیعت را بصورت درستی دریافت و به مغز انسان منتقل می کنند؟ مثالهای متعددی از فریب خوردن حسگرهای انسان وجود دارد که در



تصویر فوق خطای دید را در ساده ترین وضعیت نشان می دهد. از مثالهایی مشابه بالا هزاران نمونه برای کلیه حسگرهای انسانی وجود دارد. نمونه های بسیاری نشان می دهد که آنچه انسان حس می کند می تواند با واقعیت تفاوت داشته باشد، و به همین

دلیل برای جلوگیری از خطا ابزار اندازه گیری را ابداع کرده ، که تا حد امکان از خطا در دریافت واقعیت ممانعت کند. ولی علیرغم استفاده از ابزار اندازه گیری، بشر در محاسبات خود با توجه به دقت ابزار اندازه گیری درصدی از خطا را می پذیرد .

خطاهای گریز ناپذیر در ارتباط با موجودی است که قابل رویت و اندازه گیری است. شاید سؤال شود، آیا پدیده هائی هستند که حس های پنجگانه نتوانند آنها را حس کنند؟ اگر فرض را بر مبنای وجود پدیده های غیرقابل حس برای انسان بگذریم، لازمست در تکرار تجربه های ثابت نتایج متفاوتی بدست بیاید، که این با واقعیت تجربی ما تطابق ندارد. لذا فرض بر وجود پدیده های غیرقابل شهود توسط انسان در طبیعت، با توجه به عدم اثرگذاری آنها در فرآیندهای مورد نظر بشر، بود و نبود آنها بلاموضوع و کنکاش در پدیده های غیرقابل حس تنها بعنوان کنجکاوای ذاتی انسان انجام خواهد شد .

شق دیگری که در کسب اطلاعات از طبیعت می تواند طرح شود، خصایصی از موجود است که توسط حسهای پنجگانه، و بطور مستقیم قابل رویت نیست، و برای پی بردن به وجود این پدیده ها، ابزار لازمست. مثل حس وجود امواج، حوزه الکترو مغناطیس و غیره، روشن است، عوامل غیر قابل رویت، فاقد اثرگذاری بر سایر پدیده ها نیستند، و این بدینمعنی است، تکرار فرآیند در شرایط متفاوت، تحت تاثیر عوامل مذکور قرار گرفته و نتایج فرآیندها یکسان نخواهند بود .

با توضیحات ارائه شده ، معلوم است که وجود یک موجود، با ساختاری از جنس مواد مادی موجود در طبیعت، شناخته شده و برای دانستن کلیت وجود یک موجود کفایت دارد، و همچنین شناخت ما از هر وجودی علیرغم گستردگی، کامل و جامع نبوده و نسبی است. و ارزیابی آن مستلزم بهره گیری از منطق دیالکتیک فازی است و از رابطه اصلی $\beta A = i^*$ موقعیت و وضعیت جسم اندازه گیری و شناسائی می شود

$(A =$ موقعیت فازی وجود، $=$ ضریب فازی وجود، $\beta=$ وجود در حالت صفر یا یک)

ماهیت از منظر فلسفه دیالکتیک فازی:

عموما فلاسفه در مباحث فلسفی خود به مقوله ای بنام "ماهیت" پرداخته اند. با وجود اختلاف در تعریف ماهیت، هسته اصلی وجود که مشخصات آنرا توصیف و برای وجود لایتغییر باشد ماهیت است. این تعریف می گوید با تغییر در ماهیت یک وجود، وجود هویت جدیدی یافته که با هویت گذشته آن متفاوت است و به زبان دیگر وجود جدیدی خواهد یافت .

دیالکتیک تغییر ماهیت موجودات، در یک فرآیند رشد عناصر جدید در وجود موجود شروع، و با گسترش عناصر جدید که در پی تقابل با وضعیت کنونی موجود هستند، بقول هگل، تز و آنتی تزی را شامل می شوند، و در نهایت با رشد آنتی تزی در وجود موجود و

در کنار و در تقابل با تز، از یک لحظه به بعد وجود جدیدی زاده می شود که با عناصر درونی خود (تز و آنتی تز) متفاوت بوده و در پایان فرآیند، جایگزین وجود قبلی می شود.

100%عناصر قبل 80%عناصر قبل 60%عناصر قبل 40%عناصر قبل 20%عناصر قبل 00%عناصر قبل

وجود قبلی-X-----X-----X-----X----- وجود جدید

00%عناصر جدید 20%عناصر جدید 40%عناصر جدید 60%عناصر جدید 80%عناصر جدید 100%عناصر جدید

تغییر وجود که بر اثر تغییر در عناصر درونی حاصل می شود، فرآیند فازی بین وجود قبل و وجود جدید است که با رابطه اصلی منطق فازی وضعیت وجود در هر موقعیت قابل ارزیابی است.

هر وجودی صاحب ماهیتی غیرقابل تفکیک از آن است و با تغییر وجود از قدیم به جدید، ماهیت وجود قدیم هم به ماهیت جدید تبدیل می شود. بدین معنی، ماهیت وجود، مستقل از وجود موجود وجود ندارد، چرا که اگر ماهیت بخواهد جدا از وجود موجود باشد، خود بایستی صاحب وجود دیگری باشد که با فرض اولیه مبنی بر منشعب شدن ماهیت از وجود موجود را نقض می کند، همچنین اگر گفته شود، وجود ماهیت بر وجود اولیه منطبق است، پس ماهیت و وجود یکسان است و اگر گفته شود، هر وجودی دارای دو وجود همسان است با فرض ابتدا که صحبت از یک وجود بود در تناقض است.

ساختن ماهیت وجود بعنوان ابژه ای مستقل از وجود، تنها و تنها در ذهن آدمی در مرتبت سوژه است، و خارج از ذهن قابل حس و آزمون نیست. به تبع تعریف ارائه شده، مقوله های وابسته به ماهیت از جمله ذات، جوهر و غیره فاقد اعتبار وجودی بوده و چیزی که هویتی نداشته و حس پذیر بصورت مستقیم و غیر مستقیم نیست، نه وجودی و نه حضوری در دنیا داشته و بحث بر آن اطاله کلام است.

آمدگاه ماهیت، ذات، و جوهر:

فلاسفه از ارسطو تا کانت و تا به امروز خود را موظف دانسته اند تا در ارتباط با ماهیت، هستی، ذات، و جوهر وجود ابراز نظر و توجیه خود را ارائه بدهند. کلیت نظرات در سه وجه طبقه بندی می شود. فلاسفه ای که اصالت را به جوهر یا هستی داده و وجود راعرضی و ظاهری و حتی بعضی آنرا سوژه می دانند که فاقد واقعیت عینی است که ذهن آدمها آفریده است. گروه دوم، کسانی هستند که وجود را بعنوان وجه اصلی موجود شناخته، و جوهر را زاده ذهن آدمی و فاقد دلایل تجربی گفته اند، و بالاخره گروه

سوم، که به اصالت وجود و جوهر هر دو معتقدند، وجود را حسهای انسانی قابل رویت و جوهر را بعلت فقدان جسمیت مادی و بقول خودشان اثیری برای بشر رویت پذیر و درک کردنی نیست.

اما چرا تا بدین حد فلاسفه خود را مقید به اظهار نظر در باب ماهیت دانسته و هریک به نوعی به جوهر وجود هویتی ماورالطبیعه داده اند و لذا فلاسفه دینی هم به خود حق داده اند تا به مقوله فلسفه ورود کرده و به نتیجه وحدت وجود برسند.

بشر در مرحله تکاملی و در دوره ای که قدرت کشف پدیده ها را پیدا کرد، یکی از اولین پدیده هائی که شناخت وجود خودش بعنوان وجودی مستقل با مشخصات ظاهری خاص خود بود. این آگاهی از دیدن تصویر خود در آب یا سایر اجسامی بود که می توانستند تصویر را منعکس کنند حاصل آمد. نتیجه کشف وجود خود، استنتاج وجود موجودات مستقل از یکدیگر بود، و در مرتبت پیشرفته تر به اشیائی ماورای زمین از قبیل آسمان، خورشید، ماه، و ستارگان رسید. و در مرحله بعدی تعیین نقشی برای هریک از وجودهای مجزا در زندگی انسان بود، که در اسطوره های امروزی تحت نام خدایان با اختیارات مشخص از جنگ، عشق، سلامتی، و غیره شناخته می شوند. تعیین نقشی برای وجودهای دیگر، در حالیکه برای انسان وظیفه ای خاص و مشخص تعریف نشود بی معناست. نقش غیرمادی و ماندگار انسانها در روح هر انسانی قزارداده شد. از این زمان تمامی وجودها صاحب دو هویت شدند؛ هویت مادی، وجود و هویت غیر مادی، که روح یا جوهر بود. شاید ابداع بشر که نهایت خلاقیت او بود از همین نقطه شده شروع است. قابلیت که به انسان توانائی داد تا به درجه تعالی کنونی خود برسد.

با گذشت زمان و با پرورش و گسترش نبوغ بشری، ابداع نقش ثانویه بشر تکامل یافته و در قالب ماورالطبیعه تجلی یافت. مطالعه تغییرات تکاملی ماورالطبیعه در دورانهای گذشته تا به امروز، بخوبی روند پیشرفت را از چند خدائی به دو خدائی، و تک خدائی نشان می دهد. در برخی از جوامع سخن از بت پرستی انسانها شده است، در حالیکه بشر هیچگاه بت را نپرستیده، و آنچه بنام بت خوانده شده، سمبل و نماد خدایان غیر مادی بوده اند.

بررسی آمدگاه، رشد، گسترش و ماندگاری ماورالطبیعه در زندگی انسان، نه امری اتفاقی و از سر تفنن، که از خاستگاه نیاز بوده و تا زمانی که ضرورت آن لازم باشد وجود خواهد داشت. اگر ابعاد انسانی با طبیعت لایتناهی با میلیاردها کهکشان سنجیده شود، نیاز به وجود ماورالطبیعه بهتر فهمیده می شود.

موضوع فلسفه

هر علمی موضوعی دارد و این موضوع عبارت است از چیزی که آن علم درباره آن بحث می کند. و هر یک از مسائل علم را که در نظر بگیریم، خواهیم دید که در رابطه با آن موضوع است. مثلا موضوع علم طب، بدن انسان و موضوع علم ریاضیات، عدد است .

اساسا تمامی علوم و دانشها، هر یک موجودات را از جنبه خاصی مورد بررسی قرار می دهند که این جنبه، همان موضوع آن هاست:

علم زیست شناسی موجودات را از آن حیث که حیات دارند؛ علم فیزیک موجودات را از آن حیث که حرکت دارند و علم شیمی موجودات را از جنبه خواص شیمیایی مورد بررسی قرار می دهند. بر این اساس، موضوع علم زیست شناسی، حیات موجودات؛ موضوع علم فیزیک حرکت موجودات و موضوع علم شیمی، خواص شیمیایی موجودات است .

فلسفه نیز از این قاعده مستثنی نیست و موضوعی دارد. به همین دلیل باید موجودات را از جنبه ای خاص، همانند علوم دیگر مورد بررسی قرار دهد. اما این جنبه چیست؟

این جنبه از موجودات، همان وجود موجودات است و فلسفه، موجودات را از آن جنبه که وجود دارند، بررسی میکند. یعنی، فلسفه به موجودات می پردازد از آن حیث که وجود دارند، نه از آن حیث که حیات دارند یا حرکت دارند یا خواص شیمیایی دارند و غیره

به عبارت دیگر، موضوع سایر علوم، انواع ماهیات است. (مانند حرکت، خواص مختلف، عدد، اندازه و ...). در حالی که موضوع فلسفه، وجود و هستی است. ارسطو نیز در تعریف موضوع فلسفه می گوید: فلسفه علمی است که از موجودات از آن جنبه که وجود دارند، صحبت می کند. بدین ترتیب، موضوع فلسفه عبارت است از:

حقیقت وجود و احکام آن. فلسفه، دانشی است که در آن، از ویژگی های حقیقت وجود بحث می شود و علمی است که در آن، خواص بودن را بررسی می کنند نه خواص چگونه بودن را. فلاسفه می خواهند آنچه را که در عالم هستی حقیقت دارد، به همان نحوی که تحقق دارد و هست، بفهمند. به همین خاطر نباید تصور کرد که فلسفه منحصر از خدا یا موجودات خاصی بحث می کند؛ بلکه موضوع آن، همانطور که گفته شد، اصل وجود است که اعم از وجود خدا و یا وجود موجودات است .

وظیفه فلسفه:

معلومات انسان ، وقتی که در مسایل روزانه به کار روند، می توانند در لباسی که فرد میپوشد، خانه ای که در آن زندگی می کند، تاثیر کنند. روشهای مسافرت ، تفریحات ، آموزش و پرورش ، اعتقادات مذهبی ، قضاوتهای اخلاقی و حتی بقای انسان به این معلومات بستگی دارد. اما باید توجه داشته باشیم که وظیفه خود فلسفه به وجود آوردن کاربردهای آن نیست. فلسفه مشتمل بر اصول و قوانین است. پزشکی و روشهای آن مرغوب کردن دانه های نباتی ، تلفن ، رادیو ، موشکها ، هواپیماها و بطور خلاصه چیزهایی که مستقل از این اصول و قوانین تکمیل می شوند، فلسفه نیستند، بلکه محصولات مهندسی یا انقلاب تکنولوژیک هستند.

البته منظور آن نیست که گفته شود کاربردهای فلسفه اهمیتی ندارند. واقع امر آن است که این کاربردها دنیای ما را عمیقاً تغییر داده اند، بطوری که در بسیاری از موارد نمی توان بدون آنها زندگی خود را ، آن گونه که امروزه می گذرانیم، ادامه دهیم. فلسفه و انقلاب تکنولوژیک هر دو بخش بزرگی از کوشش های فرهنگی ، اقتصادی و سیاسی ملتها را در بر گرفته است، بطوریکه درک نکردن هر یک از آنها می تواند پیامدهای خنده آور یا حتی خطرناک به دنبال داشته باشد. اما برای بسیاری از مردم تفاوت میان هدف های فلسفه و انقلاب تکنولوژیک روشن نیست. به زبان ساده، وظیفه علم فلسفه تغییر جهان نیست، تبیین جهان با توسل به منطق و روشهای استدلال کارآمد است.

دلیل تقسیم فلسفه به شاخه های مختلف

اگر بگوییم که فلسفه و آدمی همیشه شادمانه باهم زیسته اند، کلام درستی است. ولی حقیقت امر این است که هر دو فقط در آغاز کار با دشواری روبه رو بودند. تا زمانی که فلسفه قیاسی باقی مانده بود، فلسفه طبیعی می توانست جزئی از فرهنگ عمومی هر تحصیلکرده باشد. ولی فلسفه استقرایی کاری عظیم بود که به مشاهده و یادگیری و تحلیل نیاز داشت، و دیگر بازی آماتورها نبود. پیچیدگی علم فلسفه در هر دهه افزونتر می شد. در طول قرون بعد از نیوتن هنوز ممکن بود که شخصی با استعداد بتواند از علم همه فلسفه ها آگاهی پیدا کند، اما در سال 1800 این کار غیر عملی بود. با گذشت زمان معلوم شد که اگر دانشمندی بخواهد در زمینه های مطالعات مشروح ، انجام دهد، باید بیش از پیش خود را به بخشی از آن زمینه محدود کند. گسترش علم تخصص را ایجاب می کرد. با هر نفس دانشمند ، تخصص عمیق تر می شد. و لذا این مسئله باعث شد تا علم فلسفه رفته رفته به شاخه های مختلف تقسیم گردد. بطوریکه با گسترش علم این شاخه را نیز گسترده تر می کردند .

وجود:

همانطور که در بالا گفته شد جنبه ای از موجودات، که مترادف با وجود موجودات است، و موجودات را از آن جنبه که وجود دارند، بررسی میکند. فلسفه است و لذا علم فلسفه تمامی موجودات را تحت پوشش خود دارد و به همین علت آن را، علم علمها گفته اند.

اگر یک موجود، مثلا جسمی سرخ رنگ را تصور کنیم. دو چیز را از آن درک می کنیم:

اولا این که جسمی هست و ثانيا این که رنگی وجود دارد که وابسته و قائم به این جسم است و این جسم پیش نیازی است برای این سرخی.

البته معلوم است که رنگ در تحقق و وجود خود، احتیاج به جسم دارد، یعنی باید جسمی باشد تا رنگ عارض بر آن گشته و در آن تحقق یابد؛ در حالی که جسم به رنگ ادا محتاج نیست؛ یعنی اگر رنگ سرخ از جسم زوده شود، آن جسم از جسمیت خود نمی افتد و باز هم جسم است. از سوی دیگر، اگر رنگ سرخ از بین رفته و رنگ دیگری جانشین آن گردد، جسم در هر حال باقی است، در حالی که اگر جسم نابود شود، رنگ سرخ یا هر گونه رنگی که داشته، از میان خواهد رفت. بنابراین، رنگ، قائم و وابسته به جسم است، اما جسم قائم به چیزی نیست.

آنچه مانند جسم، وجودش قائم به خود باشد و برای تحقق به چیزی دیگر احتیاج نداشته باشد، جوهر نامیده می شود و آنچه مانند رنگ، وجودش وابسته و قائم به چیزی دیگر باشد، عرض خوانده می شود.

جوهر

اول کسی که مفهوم جوهر را وارد در فلسفه کرد، ارسطو بود. وی جوهر را یکی از مقولات ده گانه قرار داد. اکنون برای آشنایی بیشتر با مفهوم جوهر که جایگاهی بسیار اساسی در فلسفه و منطق دارد، از زاویه دیگری به موضوع نگاه می کنیم :

هنگامی که با یک شیئی روبرو می شویم، می توانیم دو گونه سوال بپرسیم.

سوال اول این که:

کدام ویژگی ها برای آن شیئی جنبه بنیادین و ضروری دارند، یعنی شیئی را آن چیزی می کنند که هست؟ و به عبارت دیگر هویت شیئی را بنا نهاده اند؟

مثلاً، وقتی می پرسیم میز حقیقتاً چیست؟ منظورمان آن است که از میان ویژگی ها و صفات زیادی که میز دارد، کدام یک از همه اساسی ترند؛ به این صورت که اگر میز آن ویژگی ها را از دست بدهد، دیگر میز نخواهد بود. به عنوان نمونه، رنگ یکی از ویژگی های میز است، ولی اگر تغییر کند، میز باز هم میز خواهد بود. در صورتی که اگر پایه های میز نباشد، دیگر به آن میز نمی گوییم. بنابر این می رسیم به اینکه کدام بخشها یا عناصر، نقش بسیار بنیادی دارند، و به عبارت دیگر، چه بودی آن شیئی را تعیین می کنند .

سوال دوم این است که:

چه ویژگی هایی در شیئی وجود دارند که در طی همه دگرگونیهای شیئی، پایدار می مانند؛ به نحوی که شیئی با اینکه تغییر می کند، همان شیئی باقی می ماند؟ طبیعت مدام در دگرگونی است و ما همیشه به چیزهای در حال تغییر بر می خوریم: برگ، سبز است، بعد از مدتی زرد و پژمرده می شود. کودک به دنیا می آید، جوان می شود، پیر می شود و بالاخره می میرد و غیره . . .

مساله این است که اگر بخواهیم در باره همه این چیزهای دستخوش تغییر صحبت کنیم، باید امری زیر نهادی درشیئی باشد که همان طور که بوده - بدون تغییر- باقی بماند و تنها صفات دیگر شیئی تغییر کند. مثلاً می گوییم برگ زرد، پژمرده شد. انسانی که کودک بود، جوان شد، پیر شد، و مرد. میز، رنگ سبز داشت، بعداً به رنگ قهوه ای درآمد. در تمام این موارد، بی آنکه حتی خودمان نیز متوجه باشیم، داریم به موضوع و زیر نهادی اشاره می کنیم که به گونه های مختلفی در می آید و با ثابت ماندن این زیرنهاد است که ما آن شیئی را پس از تغییر ها و دگرگونی ها، هنوز همان شیئی می دانیم . اگر به این مطلب، یعنی وجود یک زیر نهاد برای شیئی، قائل نشویم، اساساً نمی توانیم بگوییم که تغییری اتفاق افتاده است؛ چراکه: تغییر، همیشه تغییر یک چیز است، یعنی چیزی هست که آن چیز، پایدار است و تنها صفات دیگرش تغییر می کند.

در حقیقت، هر تغییر به یک نوع ثبات احتیاج دارد. . بدین ترتیب، سوال دوم ما این است که آن چیز ثابت تر و پایدارتر که مبنای همه حرفهای ما درباره تغییر است، چیست؟ یعنی آن چیزی که خودش پایدار است، در حالی که خاصیتها و ویژگیهایش تغییر می کنند؟

پاسخ هر دو سوال مذکور، امری است به نام جوهر. آنچه هویت اصلی شیئی را می سازد، همان است که در طول تغییرات پایدار می ماند و به این چیز بنیادین، جوهر می گوییم. این چیز همان طور که گفته شد، به هیچ چیز دیگری وابسته نیست و فقط قائم به خود است.

بنابر این وقتی می پرسیم: این چیز واقعاً چیست؟ و جواب می دهیم برگ و یا انسان، برگ بودن و انسان بودن، جوهر می باشند برای این موجودات. برگ که جوهر است، زرد و پژمرده، می شود. در حالی که مثلاً سبز بودن یا اندازه برگ، جوهر آن نیست، زیرا رنگ و اندازه آن تغییر می کند در عین حال، برگ، برگ است .

اکنون می پرسیم: جوهر حقیقتاً چیست؟

جوابی که ارسطو به این پرسش می دهد و هنوز هم پاسخ اصلی محسوب می شود این است که:

جوهر در حقیقت، نوعی نظم یا ساخت درونی و یاهمان صورت شیئی است. یعنی این که شیئی به چه نحو، شکل و سازمان پیدا کرده است. انسان بودن یا برگ بودن، مجموعه سازمان یافته ای از توانایی ها و قوا است، به صورتی که نظم و ساخت پیدا کرده اند .

به این ترتیب می توان گفت:

جوهر، زیربنا و ساخت اصلی هر شیئی است که هویت آن را می سازد و قائم به خود است، یعنی نیازی به وجود دیگر ندارد. به همین خاطر، در تعریف آن گفته اند:

امری است که اگر در خارج موجود شود، در موجود مستقل دیگری نخواهد بود، بلکه خودش امری مستقل و بی نیاز از موجودات دیگر است.

ماهیت

ماهیت یعنی ذات و چیستی یک شیء. ما همواره اجسام و اشیای بی شماری را می بینیم که در جهان وجود دارند. هر کدام از این اشیاء، چیزی هستند و مشخصاتی دارند. به همین چیستی آن ها، ماهیت می گوییم؛ مانند: کتاب، درخت و انسان که هر کدام، یک ماهیت هستند .

ما یک موجود و یا یک شیء را می بینیم که مشخصات و ویژگی هایی دارد و آن مشخصات و ویژگی ها چيستی آن شیء را تشکیل می دهند. ما به مجموع این ویژگی ها روی هم رفته نامی می دهیم که همان نام شیء و ماهیت شیء است. به عبارت دیگر، ذاتیات شیء را مجموعاً ماهیت می نامیم. به عنوان نمونه، ما چیزی را می بینیم که ساقه دارد، شاخه دارد، برگ دارد و غیره. سپس روی این چیز، نام درخت را می گذاریم. بنابراین، درخت ماهیت این چیز است. همین طور وقتی می گوییم: آن مایع، سرکه یا آب است، ماهیت و به عبارت دیگر چيستی آن را تعیین کرده ایم. به همین دلیل است که در منطق می گویند: ماهیت در جواب " آن چیست؟" می آید. در اصل، خود کلمه ماهیت از ماهویت (ما+ هو به معنای "آن چیست؟") آمده است. ماهیت، امر دور از ذهن نیست. در واقع، تمام نام هایی که با آن ها اشیا را می نامیم، همان ماهیت آن هاست. مثالی می زنیم :

از دور می بینیم که موجودی به سمت ما می آید. هر یک از ما چیزی درباره چيستی او می گوید. یکی می گوید: انسان است. دیگری می گوید: او اسب است. شخص دیگر می گوید: آن چه به این سمت می آید، گوسفند است. در واقع، هر کسی می خواهد بگوید که آن موجود، چیست؛ یعنی می خواهد ماهیت آن را بیان کند. پس از مدتی، موجود نزدیک می شود و همه می بینند که اسب است. در این حال، نفر دوم با خوشحالی می گوید: "من تنها کسی بودم که فهمیدم ماهیت این موجود، چیست".

وجود موجود:

در مقابل ماهیت، وجود شیء قرار دارد. به این معنا که: ما وقتی با یک موجود روبرو می شویم، از آن، دو جنبه را درک می کنیم: یکی چيستی موجود که همان ماهیت آن است؛ مثل سفیدی، درخت بودن، حیوان بودن. می گوییم: این موجود درخت است یا این که حیوان است و با این جمله ماهیت آن را بیان می کنیم. اما جنبه دیگر، جنبه وجود و هستی شیء است. می گوییم: این موجود که فلان ماهیت را دارد، وجود دارد و یا این که وجود ندارد.

نکته ای باید بدان توجه داشت، این است که ممکن است یک ماهیت، وجود خارجی نداشته باشد، اما ممکن نیست که چیزی باشد (خواه در ذهن و خواه در خارج) که ماهیت نداشته باشد. در حقیقت، هر چیزی ماهیت دارد؛ خواه موجود باشد، خواه نباشد. مثلاً ماهیت غول شش سر و یا سیمرغ، امری خیالی است. اصولاً اگر چیزی ماهیت نداشته باشد، نه تصویری می توان از آن داشت و نه نامی می توان به آن داد .

مفاهیم ماهوی

بدین ترتیب، مفاهیم ماهوی، مفاهیمی هستند که مربوط به ماهیت شیء می باشند؛ یعنی از جنبه چیستی شیء سرچشمه گرفته اند و ذات آن را بیان می کنند. مانند: مفهوم درخت، مفهوم انسان و مفهوم سفیدی که همه مفاهیمی هستند که مربوط به ماهیت این موجودات می باشند .

در تاریخ فلسفه ، بحث های گسترده ای پیرامون ماهیت مطرح بوده است. بحث هایی همچون این که:

آیا ماهیت واقعا وجود دارد و یا این که تنها فرض ذهنی ماست؟ بین ماهیت و وجود کدام یک واقعی و حقیقی هستند؟ و بحث ها و مسائل دیگر .

ذات:

حقیقت هر چیز را ذات آن چیز می گویند. به عبارت دیگر، ذات یعنی خود شیء و اصل شیء. اصطلاح ذات در فلسفه و منطق، کاربرد زیادی داشته و البته در جاهای مختلف، معانی متفاوتی دارد. مهمترین معانی ذات عبارتند از :

1- ذات به معنی ماهیت شیء.

ذات به ماهیت شیئی اطلاق می شود، یعنی آنچه چیستی شیئی به آن است. به عبارت دیگر، به خصوصیتی از هر چیز اطلاق می شود که اگر از دست بروند، دیگر آن شیئی وجود نخواهد داشت. منظور از ذات در اینجا، حقیقت شیئی است که در مقابل وجود شیئی قرار می گیرد .

2- ذات به معنی چیزی که قائم به خود است.

ذات چیزی است که قائم به خود باشد و درمقابل آن عرض قراردارد، یعنی چیزی که قائم به خود نیست. مانند اینکه می گوئیم جسم، ذات و رنگ عرض است؛ زیرا جسم برای وجود خود به چیز دیگری وابسته نیست، در حالی که رنگ در تحقق خود احتیاج به جسم دارد، یعنی باید جسمی باشد تا رنگ در آن به وجود بیاید و به اصطلاح عارض آن گردد. ذات در این معنا، جوهر نامیده می شود و همان طور که گفته شد، عرض در مقابل آن است. ذات به باطن و حقیقت شیئی اطلاق می شود، اما عرض فقط دگرگونی های ظاهری شیئی است. ذات امری ثابت است، و اعراضند که دگرگون می شوند .

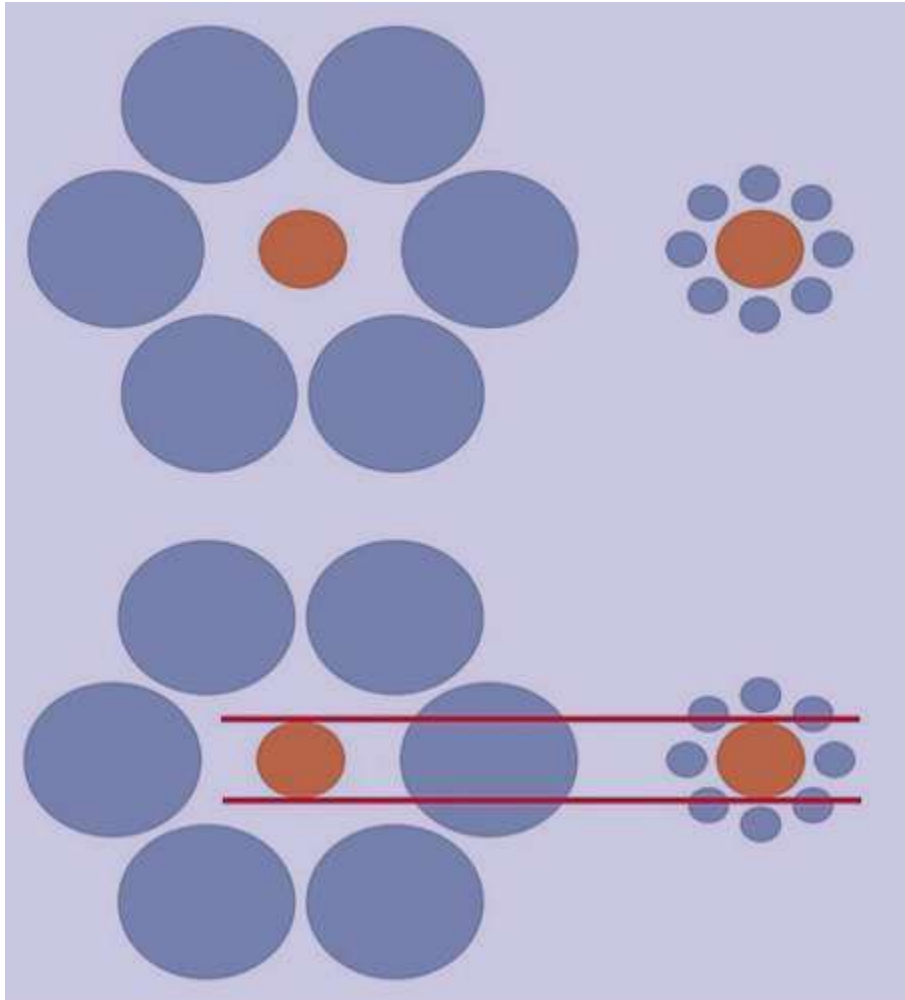
وجود از منظر فلسفه دیالکتیک فازی:

دریچه های تماس انسان با طبیعت ، پنج حسگر، بینائی، شنوائی، بویائی، چشایی، و لمسی هستند، و لذا داده هائی که از خارج می تواند به مغز بعنوان، مرکز نگهداری، و پردازش اطلاعات منتقل شود، در حوزه این پنج حس است. اما انسان بعلت بزرگی مغز نسبت به سایر موجودات، که اجازه نگهداری و پردازش مقادیر بیشتری از اطلاعات را در یک زمان ممکن می سازد، یک خصیصه منحصر به فرد پیدا کرده که در هیچیک از موجودات دیگر وجود ندارد، و آن ابداع چیزهائی است که در طبیعت مستقیما نیست. فرایند این فعالیت اختصاصی انسانها براساس دریافت اطلاعات مختلف از یک موضوع در طبیعت و پردازش آن در مغز، برونداد ایده ای کاملتر یا مستقل از داده های اولیه، کوشش برای یافتن مفهومی برای ایده حاصله، وهمچنین در ادامه تهیه طرح و ساخت آن است. این فرآیند می تواند ساده ترین تا پیچیده ترین ایده ها را شامل شود. برای روشن شدن موضوع مثالهایی آورده می شود .

ما می دانیم در طبیعت هیچ دایره یا کره کاملی وجود ندارد، انسانها با دیدن شکل دایره و کره ناقص، ایده دایره و کره کامل را در ذهن ساخته و با کمک ریاضیات روش محاسبه و رسم آنها را بدست آورده اند. یا در طبیعت کلیه پدیده ها فازی بوده و پدیده دیجیتال (صفر و یک) نیست. بشر با تجزیه و تحلیل اطلاعات دریافتی از طبیعت، ایده دیجیتال را تصور و با استفاده از پایه دو در ریاضیات که شکل عملیاتی آن در برق بود یا نبود برق است، ایده را به وسیله ، تجهیزات ، و رایانه های امروزی ارتقا داد. بجز انسان سایر موجودات در حد یادگیری از طبیعت و تکرار آن و در انواع پیشرفته کشف داده های موجود در طبیعت می توانند اقدام کنند.

ویژگی ابداع در انسانها به آنها کمک می کند تا فراتر از اطلاعات دریافتی از حسهای پنجگانه به ایده های جدید و ناموجود در طبیعت برسند و با یافتن مفاهیم اجرایی ، آنها را عملیاتی کنند .

نکته دیگر در ارتباط با کسب اطلاعات از طبیعت، حسگرهای مورد استفاده در انسانهاست. آیا حسگرهای ما اطلاعات طبیعت را بصورت درستی دریافت و به مغز انسان منتقل می کنند؟ مثالهای متعددی از فریب خوردن حسگرهای انسان وجود دارد که در کتابها ذکر شده، انسان تصور می کند آنچه با چشم می بیند، واقعی و بدون خطاست، آیا واقعا چنین است؟



تصویر فوق خطای دید را در ساده ترین وضعیت نشان می دهد. از مثالهایی مشابه بالا هزاران نمونه برای کلیه حسگرهای انسانی وجود دارد. نمونه های بسیاری نشان می دهد که آنچه انسان حس می کند می تواند با واقعیت تفاوت داشته باشد، و به همین دلیل برای جلوگیری از خطا ابزار اندازه گیری را ابداع کرده ، که تا حد امکان از خطا در دریافت واقعیت ممانعت کند. ولی علیرغم استفاده از ابزار اندازه گیری، بشر در محاسبات خود با توجه به دقت ابزار اندازه گیری درصدی از خطا را می پذیرد .

خطاهای گریز ناپذیر در ارتباط با موجودی است که قابل رویت و اندازه گیری است. شاید سؤال شود، آیا پدیده هایی هستند که حس های پنجگانه نتوانند آنها را حس کنند؟ اگر فرض را بر مبنای وجود پدیده های غیرقابل حس برای انسان بگذریم، لازمست در تکرار تجربه های ثابت نتایج متفاوتی بدست بیاید، که این با واقعیت تجربی ما تطابق ندارد. لذا فرض بر وجود پدیده های غیرقابل شهود توسط انسان در طبیعت، با توجه به عدم اثرگذاری آنها در فرآیندهای مورد نظر بشر، بود و نبود آنها بلاموضوع و کنکاش در پدیده های غیرقابل حس تنها بعنوان کنجکاوای ذاتی انسان انجام خواهد شد .

شق دیگری که در کسب اطلاعات از طبیعت می تواند طرح شود، خصایصی از موجود است که توسط حسهای پنجگانه، و بطور مستقیم قابل رویت نیست، و برای پی بردن به وجود این پدیده ها، ابزار لازمست. مثل حس وجود امواج، حوزه الکترو مغناطیس و غیره، روشن است، عوامل غیر قابل رویت، فاقد اثرگذاری بر سایر پدیده ها نیستند، و این بدینمعنی است، تکرار فرآیند در شرایط متفاوت، تحت تاثیر عوامل مذکور قرار گرفته و نتایج فرآیندها یکسان نخواهند بود .

با توضیحات ارائه شده ، معلوم است که وجود یک موجود، با ساختاری از جنس مواد مادی موجود در طبیعت، شناخته شده و برای دانستن کلیت وجود یک موجود کفایت دارد، و همچنین شناخت ما از هر وجودی علیرغم گستردگی، کامل و جامع نبوده و نسبی است. و ارزیابی آن مستلزم بهره گیری از منطق دیالکتیک فازی است و از رابطه اصلی $\beta A = i^*$ موقعیت و وضعیت جسم اندازه گیری و شناسائی می شود

$(A =$ موقعیت فازی وجود، $=$ ضریب فازی وجود، β وجود در حالت صفر یا یک)

ماهیت از منظر فلسفه دیالکتیک فازی:

آمدگاه ماهیت، ذات، و جوهر:

فلاسفه از ارسطو تا کانت و تا به امروز خود را موظف دانسته اند تا در ارتباط با ماهیت، هستی، ذات، و جوهر وجود ابراز نظر و توجیه خود را ارائه بدهند. کلیت نظرات در سه وجه طبقه بندی می شود. فلاسفه ای که اصالت را به جوهر یا هستی داده و وجود را عرضی و ظاهری و حتی بعضی آنرا سوژه می دانند که فاقد واقعیت عینی است که ذهن آدمها آفریده است. گروه دوم، کسانی هستند که وجود را بعنوان وجه اصلی موجود شناخته، و جوهر را زاده ذهن آدمی و فاقد دلایل تجربی گفته اند، و بالاخره گروه سوم، که به اصالت وجود و جوهر هر دو معتقدند، وجود را حسیهای انسانی قابل رویت و جوهر را بعلت فقدان جسمیت مادی و بقول خودشان اثیری برای بشر رویت پذیر و درک کردنی نیست.

اما چرا تا بدین حد فلاسفه خود را مقید به اظهار نظر در باب ماهیت دانسته و هریک به نوعی به جوهر وجود هویتی ماورالطبیعه داده اند و لذا فلاسفه دینی هم به خود حق داده اند تا به مقوله فلسفه ورود کرده و به نتیجه وحدت وجود برسند.

بشر در مرحله تکاملی و در دوره ای که قدرت کشف پدیده ها را پیدا کرد، یکی از اولین پدیده هائی که شناخت وجود خودش بعنوان وجودی مستقل با مشخصات ظاهری خاص خود بود. این آگاهی از دیدن تصویر خود در آب یا سایر اجسامی بود که می توانستند تصویر را منعکس کنند حاصل آمد. نتیجه کشف وجود خود، استنتاج وجود موجودات مستقل از یکدیگر بود، و در مرتبت پیشرفته تر به اشیائی ماورای زمین از قبیل آسمان، خورشید، ماه، و ستارگان رسید. و در مرحله بعدی تعیین نقشی برای هریک از وجودهای مجزا در زندگی انسان بود، که در اسطوره های امروزی تحت نام خدایان با اختیارات مشخص از جنگ، عشق، سلامتی، و غیره شناخته می شوند. تعیین نقشی برای وجودهای دیگر، در حالیکه برای انسان وظیفه ای خاص و مشخص تعریف نشود بی معناست. نقش غیرمادی و ماندگار انسانها در روح هر انسانی قزارداده شد. از این زمان تمامی وجودها صاحب دو هویت شدند؛ هویت مادی، وجود و هویت غیر مادی، که روح یا جوهر بود. شاید ابداع بشر که نهایت خلاقیت او بود از همین نقطه شده شروع است. قابلیت که به انسان توانائی داد تا به درجه تعالی کنونی خود برسد.

با گذشت زمان و با پرورش و گسترش نبوغ بشری، ابداع نقش ثانویه بشر تکامل یافته و در قالب ماورالطبیعه تجلی یافت. مطالعه تغییرات تکاملی ماورالطبیعه در دورانهای گذشته تا به امروز، بخوبی روند پیشرفت را از چند خدائی به دو خدائی، و تک خدائی نشان می دهد. در برخی از جوامع سخن از بت پرستی انسانها شده است، در حالیکه بشر هیچگاه بت را نپرستیده، و آنچه بنام بت خوانده شده، سمبل و نماد خدایان غیر مادی بوده اند.

بررسی آمدگاه، رشد، گسترش و ماندگاری ماورالطبیعه در زندگی انسان، نه امری اتفاقی و از سر تفنن، که از خاستگاه نیاز بوده و تا زمانی که ضرورت آن لازم باشد وجود خواهد داشت. اگر ابعاد انسانی با طبیعت لایتناهی با میلیاردها کهکشان سنجیده شود، نیاز به وجود ماورالطبیعه بهتر فهمیده می شود.

فلسفه علم:

فلسفه علم شاخه‌ای از فلسفه است که در کار رسیدگی به مسائل اساسی و بنیادین «دانش»های بشری و بررسی چیستی و چونی علم و علوم است. فلسفه علوم انسانی شامل، فلسفه اخلاق، فلسفه فقه، فلسفه جامعه‌شناسی، فلسفه روان‌شناسی و... هر کدام رشته مطالعاتی هستند و به مسایل بنیادین آن شاخه علمی می‌پردازد، شامل روش‌شناسی، ارزش گزاره‌ها و کارآیی آن و گونه‌های پیکربندی‌ها و... فلسفه علم دقیقاً به مسایل اساسی هر علم (رشته مورد مطالعه) می‌پردازد. در واقع، فلسفه علم، رشته «شناخت علوم» است و بناچار دربردارنده بحث از بنیادهای مفردات معرفتی هم هست. فلسفه علم، از لحاظ علم مورد بررسی، خود، به زیرشاخه‌های متعددی تقسیم می‌گردد که از جمله آن‌ها می‌توان فلسفه فیزیک، فلسفه شیمی، فلسفه ریاضیات، فلسفه زیست‌شناسی، فلسفه علوم انسانی، فلسفه مکانیک کوانتومی و فلسفه نسبیت را ذکر کرد.

ظهور فلسفه علم:

فلسفه علم نسبت به بسیاری از شاخه‌های دیگر فلسفه بسیار تازه و جوان است. اگر برخی از اظهار نظرهای ارسطو، فرانسیس بیکن در قرن شانزدهم، و تعداد اندک شماری از متفکران قرن نوزدهم مانند جان استوارت میل، هیوئل، و هرشل را استثناء کنیم، بحث‌های جدی، متمرکز و مفصل اولین بار در قرن بیستم و توسط پوزیتیویست‌های منطقی گسترش داده شد. بعدها بحث‌ها در موافقت و مخالفت با فرانسیس بیکن و استقراریان، و نیز با پوزیتیویست‌های حلقه وین منجر به پیدایش مکاتب بسیار مهم دیگری در فلسفه علم گردید. ابطال‌گرایی، واقع‌گرایی (رنالیسم علمی)، و نسبی‌گرایی از آن جمله هستند.

فلسفه علم در ارتباط تنگاتنگ با دیگر مباحث فلسفه تحلیلی مانند فلسفه ذهن، فلسفه زبان، و فلسفه منطق و فلسفه مهندسی قرار دارد.

موضوع و گستره فلسفه علم:

اساساً فلسفه علوم، دربردارنده همه مباحثی می‌شود که از عوارض ذاتی موضوع یعنی «علم و علوم» بحث می‌کند. فلسفه علم در جانمایه اولیه یک علم هنجاری نیست و اگر بخواهد لیاقت و کفایت خود را در توصیف علم نشان دهد، به هیچ رو نمی‌تواند بحث از

هستی‌شناسی علم را به علمی دیگر بسپارد. چرا که بخش مهمی از مسایل بنیادین علم (چه به مثابه علم مفرد و چه علم شاخه ای) هستی‌شناسی علم است. گو اینکه حیث حکایت‌گری و نیز تعاملات مفاهیم و ساختار آن و نیز روش‌شناسی علوم حتماً بطور انضمامی به مبحث هستی‌شناسی مربوط و موکول می‌شود. اگر چه مثلاً مباحث دامنه‌داری در مورد تعاملات عصب‌شناختی و فعالیت سلول‌های مغز و ساختار قوای ظاهری‌شناختی و یا تجرد نفس و افاضه و مانند آن را نمی‌توان بخشی از فلسفه علم دانست. اما در هر حال و به ناچار برخی از همین مباحث نیز باید بطور مشترک حل و فصل شوند. بررسی وجهه اجتماعی علوم (علم به مثابه یک پدیده اجتماعی) نیز در بردارنده مباحث عریض و طویل جامعه‌شناختی نیست و اما چون علم، خودش یک پدیده اجتماعی است، باید توصیف علمی آن در فلسفه علم صورت پذیرد. جامعه‌شناس هم وقتی به انواع پدیده‌های اجتماعی می‌پردازد، بی شک به این علم، به مثابه نهاد و پدیده اجتماعی می‌نگرد و به آن می‌پردازد، اما نگرانی‌های فیلسوف علم را ندارد. فلسفه علم، در بردارنده هر گونه بحث در مورد مسایل بنیادین علم و علوم می‌شود. کافی است کوشش ما در راستای تبیین روشمند علم باشد (مثلاً دانستن، شناخت و ابزار شناخت، یقین، گمان‌های در حکم یقین، صدق، انسجام، موجهیت، ارزیابی گونه‌های معرفت و تعیین ملاک صحت و خطای معرفت، بررسی علم به معنای شاخه علمی، روش‌ها و منطق اکتشاف و گردآوری و داوری و تبیین و اوضاع و ادوار و اطوار معرفت، تحلیل تاریخ علم، بررسی نظریه‌های گوناگون در همین حوزه‌ها و هر نهاده علمی موجهی که در مورد علوم بشری چیزی برای عرضه دارد) همچنین آن دسته مطالعات حوزه بندی شده فلسفه علم؛ مانند معرفت‌شناسی علوم طبیعی یا ریاضیات، منطق، مباحث درجه دومی معرفت‌دینی و... همه از جنس فلسفه علم است. بنابراین احتمالاً تعبیر «فلسفه معرفت‌شناسی» بی‌معنا است. چرا که هر آنچه در فلسفه معرفت‌شناسی، فراچنگ باحثین آن می‌آید، باید در معرفت‌شناسی مورد واررسی قرار گیرد. بخلاف «معرفت‌شناسی فلسفه» که کوششی برای تبیین چگونگی برساخته شدن فهم‌های هستی‌شناختی ما است.

مباحث اساسی در فلسفه علم:

الف: روش‌شناسی،

یکی از بحث‌های اساسی در تحلیل فلسفی علم این است که علم از چه روشی در شناخت جهان استفاده می‌کند، این روش چه ارزیابی فلسفی‌ای دارد، و ما را به چه دانشی از جهان می‌رساند. به مجموعه این مباحث روش‌شناسی (methodology) گفته می‌شود.

معمولاً نخستین برداشتی که انسان از روش کسب دانش علمی و ماهیت آن دارد این است که دانشمندان با نگاه دائمی به طبیعت، مشاهدات خویش را بدون دخالت سلیقه و باورهای شخصی و خرافات یادداشت می‌نمایند. سپس دانشمندان دست به تعمیم‌هایی در آن گزاره‌ها زده و گزاره‌هایی کلی‌تر به دست می‌آورند که می‌توان قانون علمی نامید.

این دیدگاه که احتمالاً نخستین رویکرد بیش‌تر انسان‌هاست، قدیمی‌ترین دیدگاه فلاسفه درباره علم نیز بوده‌است.

□ روش‌شناسی ارسطویی،

ارسطو در کتاب ارگانون (ارغنون)، که کتاب بزرگ وی در زمینه منطق و فلسفه منطق است، به بررسی انواع استدلال پرداخته و دو نوع اساسی استدلال را از یکدیگر جدا می‌کند:

۱ - قیاس (deduction): قیاس نوعی از استدلال است که با داشتن مقدمات آن داشتن نتیجه ضروری می‌گردد. در این نوع استدلال می‌توان از مقدمات کلی به نتایج جزئی رسید، اما عکس این عمل امکان‌ناپذیر است. به علاوه واضح است که ضرورت نتیجه به این معناست که نمی‌توان از مقدمات صادق به نتایج کاذب رسید. استدلال‌های زیر از نوع قیاس هستند:

اگر باران ببارد زمین خیس می‌شود.

باران می‌بارد.

نتیجه: زمین خیس می‌شود.

قیاس یا قیاس منطقی استدلالی است از کل به جزء که اگر مقدمه‌های آن درست باشند، نتیجه به دست آمده حتماً درست است. منظور از قیاس در منطق اینست که هر گاه دو یا چند فرض را درست و مطمئن بدانیم و رابطه این فرض‌ها چنان باشد که بناچار از این فرض‌های صحیح، نتیجه‌ای منطقی به دست آید، این نتیجه را باید پذیرفت. اگر ما این نتیجه منطقی یعنی همان گزاره را نپذیریم دچار تناقض خواهیم شد.

به عبارت دیگر قیاس، گونه‌ای برهان منطقی است که در آن از دست کم دو قضیه (فرض مقدماتی، پیش‌گزاره)، گزاره‌ای (نتیجه) استنتاج می‌شود.

برای نمونه، وقتی بگوییم:

ماه سیاره است. (پیش‌گزاره اول)

هر سیاره می‌چرخد. (پیش‌گزاره دوم)

پس بر پایه قیاس:

ماه می‌چرخد. (گزاره)

در منطق قیاس، حالت‌های مختلفی ارائه شده که مبنای همه آنها استدلال ذکر شده است .

۲- استقراء (induction): استقراء یعنی رسیدن به نتیجه کلی از طریق مشاهدات جزئی و مکرر. این نوع از استدلال با استنتاج

فرق اساسی دارد، زیرا می‌توان از جزئی به کلی رسید، با داشتن مقدمات نتیجه ضروری نمی‌گردد، و می‌توان از مقدمات صادق به

نتیجه کاذب رسید. به مثال زیر توجه کنید:

درخت کاج سبز است.

درخت سرو سبز است.

درخت راش سبز است.

نتیجه، همه درخت‌ها سبز هستند.

همان‌طور که دیده می‌شود با وجود مقدمات نتیجه ضروری نمی‌گردد. تنها نوع استقراء که در آن چنین ضرورتی وجود دارد

استقراء کامل است: فرض کنید در باغی ده نوع درخت هست و فرض کنید بررسی همه آنها نشان می‌دهد که همه سبز هستند.

در این صورت می‌توان گفت: «همه درخت‌های این باغ سبز هستند». این نتیجه‌گیری با این که از جنس استنتاج نیست اما ضرورتاً صحیح است. اما در بیش‌تر موارد دسترسی به همه موارد وجود ندارد، به ویژه اگر موضوع مورد بررسی بتواند در آینده نیز پیش آید.

حتی اگر همه کلاغ‌های امروزی را دانه به دانه بررسی کنیم و مشاهده کنیم که همگی سیاه هستند نمی‌توان نتیجه گرفت که

«همه کلاغ‌ها سیاه هستند» زیرا این حکم کلاغ‌های آینده را نیز شامل می‌شود.

در ادامه اشکالات استقراء و استقراگرایی را بررسی خواهیم نمود، اما در این جا اشاره به این نکته مفید است که با وجود همه اشکالات، اگر استقراء نباشد احتمالاً یکی از قوی ترین راه های به دست آوردن گزاره های کلی از دست می رود، و چنانچه این گزاره ها نباشند احتمالاً مصادیق زیادی از استدلال های قیاسی نیز از بین می روند (زیرا در قیاس، مقدمات کلی هستند).

3 – استخراج (Abduction): در واقع نوعی حدس زدن است. این نوع از استدلال در تقسیم بندی ارسطو وجود ندارد، اما در فلسفه علم جدید بسیار اهمیت دارد. نام دیگر این استدلال استنتاج بهترین تبیین است. تبیین (explanation) یک پدیده عبارت است از بیان علل و عوامل رخ دادن آن پدیده بطوری که رخ دادن آن توجیه گردد. از دید بسیاری از فلاسفه یکی از اهداف اساسی و محوری علم بطور کلی تبیین پدیده ها است. استخراج بهترین تبیین عبارت است از رسیدن به یک (بهترین) فرضیه از یک مجموعه از مشاهدات. این استدلال به این ترتیب است:

مشاهده O برقرار است.

فرضیه H مشاهده O را تبیین می کند.

فرضیه H بهترین فرضیه از میان رقیبان اش است.

نتیجه H: صادق است.

این شکل استدلال - که بحث های مفصلی را در فلسفه علم به خود اختصاص داده است، نیز از نوع استدلال های غیر الزام آور است، یعنی داشتن مقدمات داشتن نتیجه را ضروری نمی کند.

روش شناسی استقراگریانه،

حال که با ماهیت استدلال استقراگری آشنا شدیم می توانیم ببینیم استقراگرایی به چه معنا است. مسلم است که در علم از استدلال استنتاجی استفاده می شود. تمام استدلال های منطقی و ریاضی - که مثلاً در فیزیک کاربرد عمده دارند - از جنس استنتاج هستند.

اما دیدیم که استنتاج نمی تواند برای ما قوانین کلی پدید آورد (ممکن است گفته شود قوانین منطق کلی هستند؛ اما اولاً این قوانین بر استنتاج حاکم اند نه این که خود مبتنی بر استنتاج باشند، و ثانیاً این قوانین غیر تجربی اند، در حالی که قوانین فیزیک تجربی اند). پس علوم قوانین کلی را از کجا می آورند؟ باید چیزی بیش از استنتاج بر علم حاکم باشد، وگرنه علمی وجود نخواهد داشت. فرانسویس بیکن فیلسوف قرن شانزدهم میلادی نخستین کسی بود که استقراء را پیشنهاد داد. او معتقد بود که:

استقراء باید در علوم طبیعی به کار رود تا قوانین کلی پدید آیند.

استقراء یک شیوه استدلال موجه و معقول است.

بیکن به دانشمندان آینده توصیه نمود (در زمان بیکن در واقع هنوز دانشمندی به معنای مدرن وجود نداشت، و به همین دلیل شاید بتوان بیکن را پیامبر علم نامید) که هرچه می‌توانند داده جمع‌آوری کنند، و جداولی طراحی کنند که این داده‌ها بطور منظم در آن‌ها قرار داده شده‌اند. بدین ترتیب قانون علمی خودبه‌خود از دل داده‌ها بیرون خواهد آمد. در واقع می‌توان نظم حاکم بر داده‌ها را کشف نمود و سپس آن را در یک استدلال استقرایی تعمیم داد.

هدف علم از نظر بیکن دو چیز بود: علم مطلق و قدرت مطلق. دو آرزوی بزرگی که علم برای بشر برآورده خواهد نمود.

مثال‌هایی از اکتشافات علمی در تاریخ وجود دارد که گویا کاملاً با روش بیکن انجام شده‌اند. تیکو براهه منجم هلندی که استاد کپلر فیزیکدان مشهور آلمانی بوده‌است رصدهای متعددی درباره مکان سیارات منظومه شمسی انجام داد که داده‌های فراوان حاصل از آن‌ها اساس قوانین سه‌گانه کپلر را فراهم آورد.

پوزیتیویست‌های منطقی به معنای دقیق کلمه «استقراگرا» نبودند، مگر آن که واژه را به معنای متفکری به کار بریم که صرفاً استقراء را مجاز می‌داند، و درباره مبانی منطقی آن تئوری می‌پردازد.

مشکلات استقراگرایی،

استقراگرایی با وجود جذابیت‌اش دچار مشکلات بسیاری است. دیدیم که بیکن دو اعتقاد درباره استقراء داشت. این دو اعتقاد در پیروان بعدی وی نیز باقی‌ماند. اشکالات عمده این روش‌شناسی بتبع این دو گزاره به دو دسته تقسیم می‌گردند:

• ساده‌ترین این مشکلات جور در نیامدن این روش‌شناسی با تاریخ علم است. براساسی مثال‌هایی از تاریخ که استقراگرایی را تأیید کنند چقدر هستند؟ می‌دانیم که نیوتن موفق شد نظریه‌ای بپردازد (نظریه جهانی گرانش) که هر سه قانون کپلر و قوانین گالیله در مورد سقوط آزاد را هم‌زمان به دست دهد. این کشف بعلاوه توضیح می‌داد که چرا معقول است فکر کنیم که زمین دور خورشید می‌گردد، و ضمناً علت جذب اشیاء توسط زمین و علت گردش اجرام به دور یکدیگر را به یک علت واحد کاهش می‌داد. آیا نیوتن قانون جهانی گرانش را با نگاه به داده‌های تجربی به دست آورد؟ آیا واقعاً خیره شدن به داده‌های تیکو براهه یا قوانین کپلر ما را به قانون نیوتن می‌رساند؟ در این صورت چرا خود کپلر آن را کشف نکرد؟ افسانه عامیانه‌ای که در مورد نیوتن هست بخوبی توضیح

می‌دهد که این‌طور نیست (این که خوردن یک سیب به سر نیوتن او را به این کشف رساند). به نظر می‌رسد که نظریه نیوتن بر داده‌های تجربی استوار نبود، بلکه او ابتدا نظریه‌اش را داد و سپس به دنبال داده‌های تجربی برای تأیید آن رفت.

پس نظریه فرانسیس بیکن ادعا می‌کند که روش کشف همه دانشمندان از طریق استقراء است، اما تاریخ این امر را تأیید نمی‌کند. مثال معروف دیگر در این زمینه ککوله شیمی‌دان است. این دانشمند که فکرش مدت‌ها مشغول ساختار ملکولی ماده‌ای شیمیایی به نام بنزن بود، و از داده‌های تجربی راه به جایی نمی‌برد، یک روز در خواب توانست ساختار شیمیایی بنزن را کشف کند! اینشتین نظریه نسبیت (هم خاص و هم عام) را نه بر اساس هیچ داده یا آزمایشی بلکه برای حل برخی مسایل صرفاً نظری که سلیقه او را آزار می‌داد اختراع نمود. مثال‌هایی از این دست در تاریخ فراوان اند؛ بنابراین به نظر می‌رسد که باور نخست استقراگرایی دچار مشکلات تاریخی است.

• آیا استقراء روشی موجه و معقول است؟ یکی از بزرگ‌ترین فلاسفه‌ای که نادرستی این باور را نشان داد و به گفته راسل تا مدتی موجب بی‌اعتبار شدن علم گردید دیوید هیوم انگلیسی بود.

هیوم از فیلسوفان تجربه‌گرا و شاید مهم‌ترین ایشان بود. او در کتاب رساله در باب طبیعت بشری تجربه‌های حسی اولیه را نخستین منشأ هرگونه دانشی درباره جهان می‌داند و وجود هر دانشی که بطور پیشینی و خارج از تجربه در ذهن باشد را انکار می‌کند. او با جان لاک هم‌عقیده‌است که ذهن در آغاز لوح سفیدی است. هیوم این مسئله را مفصلاً تحلیل می‌کند که تصورات، احساسات و باورهای مختلف انسان چگونه از حسیات اولیه آغاز گشته و طی فرایندهای روانی کلیت یافته یا تعمیم می‌یابند. او بویژه با تحلیل دو مفهوم مهم علیت و استقراء تاریخ فلسفه را تحت تأثیر خویش قرار داد.

هیوم بر این باور بود که استقراء یک فرایند صرفاً روانی است. نه منطقاً و نه بطور تجربی نمی‌توان استقراء را موجه جلوه داد:

بطور منطقی: این که تا کنون هر روز خورشید طلوع کرده‌است منطقاً هیچ ارتباطی به این امر ندارد که فردا هم طلوع کند.

همان‌طور که یک جوجه ممکن است فکر کند که زن مزرعه‌دار هر روز به او غذا می‌دهد، اما بعد از چند سال یک روز زن مزرعه‌دار مثل هر روز سر برسد با این تفاوت که این بار سر جوجه را ببرد. استقراء صرفاً یک فرایند روانی ناموجه‌است.

بطور تجربی: شاید ادعا شود که می‌توان استقراء را با تجربه موجه نمود. می‌توانیم بگوییم که دانشمندان علوم طبیعی از استقراء

استفاده نموده و می‌نمایند و این کار بسیار برای علم مفید بوده‌است، پس استقراء مفید و موجه‌است. اما اگر یک بار دیگر این

استدلال را تحلیل کنیم می‌بینیم که دچار چرخه است زیرا در خود آن از استقراء استفاده شده‌است.

پس دیدیم که استقراگرایی مشکلاتی دارد. البته واضح است که همواره می‌توان برای پاسخ به انتقادات تلاش نمود و نمونه‌های پیشرفته‌تری برای نظریه یافت که مشکلات سابق را نداشته باشد. پس از هیوم استقراگرایی نابود نشد، بلکه نمونه‌های پیشرفته‌تری از آن (بویژه در قرن بیستم بتوسط پوزیتیویست‌ها) پدید آمدند.

ابطال‌گرایی،

مشکلات استقراگرایی کارل پوپر فیلسوف اتریشی را به سوی روش‌شناسی تازه‌ای هدایت نمود. همان‌طور که در مورد ککوله و نیوتن دیدیم کشف ممکن است هیچ منطقی یا روشی نداشته باشد و کاملاً تصادفی باشد. به‌همین دلیل پوپر مقام کشف را از مقام اثبات نظریات جدا نمود. نکته‌ای که پوپر مورد توجه قرار داد و پیشرفت بزرگی محسوب می‌گردد این بود که اگرچه مشاهدات جزئی نمی‌توانند گزاره‌های کلی را تأیید کنند، اما می‌توانند آن‌ها را ابطال کنند: از نظر پوپر برخلاف عقیده استقراگرایان احتمالاتی، دیدن هیچ تعدادی کلاغ سفید به افزایش احتمال گزاره «همه کلاغ‌ها سیاه‌اند» نمی‌انجامد، اما دیدن یک کلاغ سفید بلافاصله این گزاره را ابطال می‌کند. این واقعیت اساسی می‌تواند ما را به این سمت هدایت کند که ابطال را اساس تجربی علم قرار دهیم - و نه تأیید را.

پس فرایند علم از منظر ابطال‌گرایی به این ترتیب است: دانشمند آزاد است که حدس بزند. این حدس لازم نیست که هیچ اساس یا توجیهی داشته باشد - می‌تواند در خواب یا زیر درخت سیب به ذهن دانشمند برسد. این حدس در قالب یک گزاره کلی مطرح می‌گردد. هیچ تجربه‌ای نمی‌تواند درستی این گزاره را اثبات کند، بنابراین اصلاً نباید به دنبال تأیید آن برویم. دانشمند وظیفه دارد با تمام وجود تلاش کند که حدس خویش را ابطال کند. مادامی که این حدس تأیید می‌گردد علم پیشرفت بیش‌تری از خود این حدس نمی‌کند، بلکه لحظات سرنوشت‌ساز تاریخ علم لحظاتی است که این حدس ابطال می‌گردد.

هنگامی که یک حدس ابطال می‌گردد باید چه کاری کرد؟ بر طبق آنچه ابطال‌گرایی خام می‌نامند باید آن را به دور انداخت و حدس تازه‌ای زد. اما این کار نه بصره‌است و نه به نظر می‌رسد که دانشمندان چنین کاری را انجام دهند. ابطال‌گرایی پیشرفته‌تر اجازه می‌دهد که حدس‌ها «تصحیح» شوند. اما روی این تصحیح‌ها قیدهایی وجود دارد. فرقی علم واقعی از خزعبلات به آن قیود وابسته‌است. فرض کنید گزاره‌ای داریم بصورت «نان مغذی است». سپس به این مشاهده برمی‌خوریم که در شهری خوردن نان موجب مرگ انسان‌ها می‌شود. یک تصحیح ممکن این است که: «نان مغذی است، به جز در این شهر خاص». این تصحیح از نظر پوپر مجاز نیست و یک دانشمند واقعی این کار را نمی‌کند.

چگونه می‌توان تصحیح مجاز را از غیر مجاز تشخیص داد؟ معیار این کار چیزی است که پوپر «درجه ابطال‌پذیری» می‌نامد. درجه ابطال‌پذیری هر گزاره باید پس از تصحیح بیش‌تر از قبل شود. به بیان ساده گزاره تصحیح شده باید به جز موردی که ما را به تصحیح آن وادار نمود پیش‌بینی‌های دیگری نیز بدهد.

ابطال‌گرا ابطال‌پذیری را معیار معناداری گزاره‌هایی که انسان‌ها بر زبان می‌آورند و معیار تفکیک علم از غیر علم می‌داند. گزاره‌هایی مانند «هر اتفاقی که می‌افتد قسمت است» یا «روح وجود دارد» هرگز در علم وارد نمی‌شوند زیرا این گزاره‌ها ابطال‌ناپذیر اند. هر اتفاقی که در جهان بیفتد معتقد به قسمت یا روح باز هم گزاره‌اش را می‌گوید و دلیلی نمی‌بیند تغییری در آن ایجاد کند.

مشکلات ابطال‌گرایی،

تز دوئم-کواين (Duhem-Quine thesis) دوئم و کواين دو فیلسوف علم هستند که مستقل از یکدیگر ملاحظات را درباره ابطال نظریات علمی مطرح کردند. این ملاحظات به تز دوئم-کواين شهرت دارد اگرچه نگرش این دو متفکر بعضاً تفاوت‌های اساسی دارد.

گزاره زیر را در نظر بگیرید: «زمین همه اجسام را به سوی خود جذب می‌کند». این «واقعیتی» است که همه انسان‌ها از زمان یونان باستان به آن باور داشته‌اند. این گزاره چگونه می‌تواند ابطال شود؟ فرض کنید پری را رها می‌کنیم و به جای آن که به زمین بیفتد به سمت بالا شناور می‌شود. آیا گزاره ما ابطال شده‌است؟ اگر گزاره این بود که «هر جسمی را رها کنیم سقوط می‌کند» قطعاً با این مشاهده ابطال می‌گردید، اما گزاره «زمین...» به این ترتیب ابطال نمی‌شود. چرا؟ دلیل‌اش در این مثال ساده‌است زیرا جواب مسئله را از قبل می‌دانیم: هوا پر را به بالا می‌برد. حال این مشاهده را تعمیم بدهید. آیا هیچ مشاهده‌ای می‌تواند مستقیماً و بلافاصله گزاره «زمین...» را ابطال کند؟ در واقع از این گزاره به تنهایی هیچ نتیجه مشاهده‌ای استخراج نمی‌شود که مشاهده خلاف آن بتواند گزاره را ابطال کند. مثال دیگری را در نظر می‌گیریم: «حرکت سیارات به دور خورشید از معادله گرانش عمومی نیوتن پیروی می‌کند». پس از مطرح شدن معادله گرانش عمومی توسط نیوتن موفقیت شگفت‌انگیزی در توصیف مسیر حرکت سیارات به دست آمد. با این حال دانشمندان نمی‌توانستند حرکت آخرین سیاره‌ای که در آن زمان کشف شده بود، یعنی اورانوس را با این معادلات توضیح دهند. در این وضعیت طبق نظر پوپر معادله نیوتن ابطال گردیده و باید تصحیح یا به دور انداخته می‌شد. اما واقعیت این است که دانشمندان این کار را نکردند. آن‌ها حدس زدند که احتمالاً سیاره دیگری نیز وجود دارد که بر حرکت اورانوس اثر می‌گذارد. این کار یک تصحیح مجاز است زیرا فرض پنهان محاسبات قبلی این بوده‌است که فقط خورشید بر مسیر اورانوس مؤثر است. بعدها این سیاره جدید واقعاً کشف شد و نیوتن نام گرفت.

این ملاحظات را می‌توان این‌طور جمع‌بندی نمود: در پیش‌بینی‌های علمی تعدادی گزاره کلی وجود دارد که به آن‌ها «قانون علمی» می‌گوییم. از این قانون‌ها مستقیماً و بتنهایی مشاهده‌ای استخراج نمی‌شود. برای استخراج یک نتیجه مشاهدتی نیاز به گزاره‌های دیگری داریم که شرایط خاص مسئله را به ما بدهند، به این گزاره‌ها «گزاره‌های کمکی» خواهیم گفت. یک مشاهده ابطال‌گر مجموعه این گزاره‌ها را ابطال می‌کند، و دست‌دانشمند باز است که هر بخش از این مجموعه را ابطال کند.

این که تز دوئم-کواین تا چه اندازه برای ابطال‌گرایی مشکل‌ساز است می‌تواند بحث مفصلی باشد. در برخی موارد این واقعیت که دست‌ما از آنچه پوپر می‌پنداشت بازتر است خیلی فاجعه‌آمیز نیست. گاهی نگاه داشتن یک قانون کلی و دستکاری کردن هزاران گزاره کمکی بسیار دشوارتر از صرف نظر کردن از قانون کلی است. اما وضع همیشه به این سادگی نیست: اگر قانون ما بسیاری از موارد را بخوبی توضیح دهد، اما در توضیح موارد دیگری دچار مشکل شود کدام کار را باید انجام داد؟ دقیقاً چه هنگام وقت آن می‌رسد که بگوییم قانون ما ابطال شده‌است؟ این دقیقاً اتفاقی است که در اوایل قرن بیستم افتاد. در آن زمان وضع فیزیک به این ترتیب بود:

قوانین نیوتن که تبدیلات نسبیتی گالیله بخش مهمی از آن بود برای چند قرن تمام مشاهدات بشر را با دقت فوق‌العاده تبیین کرده بود. قوانین الکترومغناطیس که در معادلات ماکسول جمع‌بندی می‌شوند تمام مشاهدات مربوط به پدیده‌های الکترومغناطیسی را با دقت فوق‌العاده پوشش داده بود. اگر می‌خواستیم قوانین ماکسول از تبدیلات گالیله پیروی کنند ناچار به پذیرش وجود چیزی به نام اثر جهانی می‌شدیم. سرعت نور در اثر برابر با ثابت c ، اما از نظر مشاهده‌گر دیگری که حرکت داشته باشد برابر با مقدار دیگری خواهد بود. آزمایش‌های متعدد نورشناسی به‌هیچ‌وجه وجود اثر جهانی و تغییر سرعت نور را نشان نمی‌دادند.

همان‌طور که می‌بینید دانشمندان با وضعیت پیچیده‌ای روبرو بودند. کدام قسمت از نظریه‌های بالا باید ابطال می‌شدند؟ تبدیلات گالیله؟ معادلات ماکسول؟ نظریه نورشناسی؟ هر سه نظریه مذکور غول‌های علم فیزیک بودند و ابطال هر کدام از آن‌ها هزینه سنگینی در برداشت. پوانکاره و لورنتس، و به دنبال ایشان اینشتین تصمیم به ابطال تبدیلات گالیله، یعنی یکی از هسته‌های اصلی مکانیک نیوتنی گرفتند، که در نتیجه آن نظریه نسبیت پدید آمد (امروزه عوام این نظریه را منحصرأ به نام اینشتین می‌شناسند، اما دو فیزیک‌دان نامبرده نیز سهم اساسی در آن داشتند.)

از این‌ها گذشته این زنجیره گزاره‌های بهم‌پیوسته‌ای که از مجموع‌شان نتایج مشاهداتی بیرون می‌آید تا کجا ادامه دارد؟ آیا این‌طور نیست که در واقع تمام بدنه یک نظریه زنجیره‌های بهم‌پیوسته‌است و تأیید یا ابطال هیچ قسمت آن بطور مجزا امکان‌پذیر

نیست؟ در واقع دوئم و کواین به همین امر معتقد بودند. به این طرز فکر «کل‌گرایی تأییدی (confirmational holism)» گفته می‌شود. تفکر کواین از این منظر افراطی‌تر است زیرا حتی قوانین منطق را نیز بخشی از محتوای ابطال‌پذیر نظریه‌ها می‌داند.

□ روش‌شناسی فازی،

از آن زمانی که انسان اندیشیدن را آغاز نمود، همواره کلمات و عباراتی را بر زبان جاری ساخته که مرزهای روشنی نداشته‌اند. کلماتی نظیر "خوب"، "بد"، "جوان"، "پیر"، "بلند"، "کوتاه"، "قوی"، "ضعیف"، "گرم"، "سرد"، "خوشحال"، "باهوش"، "زیبا" و قیودی از قبیل "معمولاً"، "غالباً"، "تقریباً"، "بندرت". روشن است که نمی‌توان برای این کلمات مرز مشخصی یافت. برای مثال در گزاره "علی باهوش است" یا "گل رز زیباست" نمی‌توان مرز مشخصی برای "باهوش بودن" و "زیبا بودن" در نظر گرفت. اما در بسیاری از علوم نظیر ریاضیات و منطق، فرض بر این است که مرزها و محدوده‌های دقیقاً تعریف شده‌ای وجود دارد و یک موضوع خاص یا در محدوده آن مرز می‌گنجد یا نمی‌گنجد. مواردی چون همه یا هیچ، فانی یا غیرفانی، زنده یا مرده، مرد یا زن، سفید یا سیاه، صفر یا یک، یا "این" یا "تقیض این". در این علوم هر گزاره‌ای یا درست است یا نادرست، پدیده‌های واقعی یا "سفید" هستند یا "سیاه".

این باور به سفید و سیاه‌ها، صفر و یک‌ها و این نظام دو ارزشی به گذشته باز می‌گردد و حداقل به یونان قدیم و ارسطو می‌رسد. البته قبل از ارسطو نوعی ذهنیت فلسفی وجود داشت که به این ایمان دودویی با شک و تردید می‌نگریست. بودا در هند، پنج قرن قبل از مسیح و تقریباً دو قرن قبل از ارسطو زندگی می‌کرد. اولین قدم در سیستم اعتقادی او گریز از جهان سیاه و سفید و برداشتن این حجاب دو ارزشی بود. نگریستن به جهان به صورتی که هست. از دید بودا جهان را باید سراسر تناقض دید، جهانی که چیزها و ناچیزها در آن وجود دارد. در آن گلهای رز هم سرخ هستند و هم غیرسرخ. در منطق بودا هم A داریم هم تقیض A. در منطق ارسطو یا A داریم یا



نقیض A. منطق (A یا نقیض A) در مقابل منطق (A و نقیض A). منطق این یا آن ارسطو در مقابل منطق تضاد بودا .

منطق ارسطو اساس ریاضیات کلاسیک را تشکیل می‌دهد. بر اساس اصول و مبانی این منطق همه چیز تنها مشمول یک قاعده ثابت می‌شود که به موجب آن یا آن چیز درست است یا نادرست. دانشمندان نیز بر همین اساس به تحلیل دنیای خود می‌پرداختند. گرچه آنها همیشه مطمئن نبودند که چه چیزی درست است و چه چیزی نادرست و گرچه درباره درستی یا نادرستی یک پدیده مشخص ممکن بود دچار تردید شوند ، ولی در یک مورد هیچ تردیدی نداشتند و آن اینکه هر پدیده‌ای یا "درست" است یا "نادرست".

هر گزاره، قانون یا قاعده‌ای یا قابل استناد است یا نیست. بیش از دو هزار سال است که قانون ارسطو تعیین می‌کند که از نظر فلسفی چه چیز درست است و چه چیز نادرست. این قانون "اندیشیدن" در زبان ، آموزش و افکار ما رسوخ کرده است .

منطق ارسطویی ، دقت را فدای سهولت می‌کند. نتایج منطق ارسطویی، "دو ارزشی" ، "درست یا نادرست" ، "سیاه یا سفید" و "صفر یا یک" می‌تواند مطالب ریاضی و پردازش رایانه‌ای را ساده کند. می‌توان با رشته‌ای از صفر و یک‌ها بسیار ساده‌تر از کسرهای کار کرد. اما حالت دو ارزشی نیازمند انطباق ورزی و از بین بردن زوائد است . به عنوان مثال هنگامی که می‌پرسید : آیا شما از کار خود راضی هستید ؟ نمی‌توان انتظار جواب بله یا خیر داشت ، مگر آنکه با تقریب بالایی صحبت کنید . " سورن کرکنگاد " ^۱ فیلسوف اگزیستانسیالیست ، در سال ۱۸۴۲ کتابی در رابطه با تصمیم‌گیری و آزاد اندیشی به نام " یا این یا آن " ^۲ نوشت . او در این کتاب بشر را برده کیهانی انتخابهای " دودویی " در تصمیم‌گیری هایش نامید . تصمیم‌گیری به انجام یا عدم انجام کاری و تصمیم‌گیری درباره بودن یا نبودن چیزی [۱۵].

گرچه می‌توان مثالهای فراوانی را ذکر کرد که کاربرد منطق ارسطویی در مورد آنها صحیح باشد ، اما باید توجه داشت که نباید آنچه را که تنها برای موارد خاصی مصداق دارد به تمام

1 Soren kierkenggaard

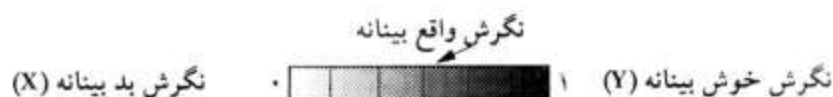
2 Either – or



پدیده‌ها تعمیم داد. در دنیایی که ما در آن زندگی می‌کنیم، اکثر چیزهایی که درست به نظر می‌رسند، "نسبتاً" درست هستند و در مورد صحت و سقم پدیده‌های واقعی همواره درجاتی از "عدم قطعیت" صدق می‌کند.

به عبارتی دیگر پدیده‌های واقعی تنها سیاه یا تنها سفید نیستند، بلکه تا اندازه‌ای "خاکستری" هستند. پدیده‌های واقعی همواره "فازی" ^۱، "مبهم" و "غیردقیق" هستند. تنها ریاضی بود که سیاه و سفید بود و این خود چیزی جز یک سیستم مصنوعی متشکل از قواعد و نشانه‌ها نبود. علم، واقعیت‌های خاکستری یا فازی را با ابزار سیاه و سفید ریاضی به نمایش می‌گذاشت و این چنین بود که به نظر می‌رسید واقعیت‌ها نیز تنها سیاه یا سفید هستند. بدین ترتیب در حالیکه در تمامی جهان حتی یک پدیده را نمی‌توان یافت که صد در صد درست یا صد در صد نا درست باشد، علم با ابزار ریاضی خود همه پدیده‌های جهان را این طور بیان می‌کرد. در این جا بود که علم دچار اشتباه شد [۱۵]. در ادامه با استفاده از مثالهایی برآنیم تا بیاموزیم که چگونه می‌توان تصویری خاکستری از جهان خاکستری بسازیم.

مثال ۱-۱ مک‌گریگور^۲ - نظریه پرداز کلاسیک مدیریت - با ارائه نظریه X و Y نگرشی مثبتی بر منطق ارسطویی را در مورد کارکنان ارائه داد. مدیری که با عینک خوش بینی یا بدبینی با کارکنان خود می‌نگرد، قضاوت‌های مطلق نیز خواهد داشت و بر این اساس سبک خاص و مطلق را برای برخورد با کارمند خویش به کار می‌گیرد. برای مثال مدیری که کارمند خود را از نوع Y بداند، نگرش مثبتی به او داشته، رفتار توأم با اعتماد از خود نشان می‌دهد و تنها محاسن آن فرد را می‌بیند و دیگر هیچ تصویری جز خوبی در او نمی‌تواند بیابد. در حالیکه نگرش واقع بینانه مدیر به کارمند، مدیر را قادر به شناخت دقیق نقاط قوت و ضعف نسبی فرد کرده و از این رو رفتار او بر اساس شرایط واقعی خواهد بود.



^۱ فازی در لغت یعنی کرکی درهم و برهم پرزدار و تیره و نامعلوم

مثال ۱-۲ فرض کنید شما برای تعدادی از کارکنان نوعی دوره آموزشی برگزار کرده‌اید. اگر در کلاس از کارکنان مرد بخواهید دست‌های خود را بلند کنند، دست‌های کارکنان مرد بالا می‌رود و دست‌های کارکنان زن پایین می‌ماند و در این حالت مجموعه کارکنان مرد، یک مجموعه معمولی است و اعضای این مجموعه ۱۰۰٪ عضو این مجموعه هستند. حال اگر از کارکنان زن بخواهید دست‌های خود را بلند کنند، دست‌های کارکنان زن بالا می‌رود و دست‌های کارکنان مرد پایین می‌ماند. در این حالت نیز مجموعه کارکنان زن، یک مجموعه معمولی است و اعضای این مجموعه ۱۰۰٪ عضو مجموعه هستند. در این جا منطق ارسطو (A یا نقیض A) برقرار است و مخاطبان به دو دسته مرد و غیر مرد یا زن و غیر زن تقسیم می‌شوند. اگر بپرسید، آنهایی که از شغل خود راضی هستند، دست‌های خود را بلند کنند. دست‌ها بالا و پایین می‌رود و پس از چندی به سکون می‌رسد اما اغلب آنها خمیده است. معدودی از افراد با اطمینان دست خود را بالا نگه می‌دارند، یا آن را اصلاً بالا نمی‌آورند. اغلب افراد بین این دو حالت قرار می‌گیرند. این مجموعه (مجموعه کارکنان راضی) دیگر یک مجموعه ارسطویی نیست، زیرا تعدادی از افراد (بیشتر افراد) تا حدودی از کار خود راضی هستند نه به میزان ۱۰۰٪. این مجموعه یک مجموعه فازی است مجموعه‌ای از افراد که از مشاغل خود راضی هستند. حال سوال دیگری مطرح کنید. آنهایی که از شغل خود ناراضی هستند، دست‌های خود را بلند کنند. بسیاری از همان دست‌ها بالا رفته، تزلزل یافته و در حالت خمیده به سکون می‌رسند. این مجموعه، معرف مجموعه فازی دیگری است که کارکنان ناراضی نامیده می‌شود. نقیض مجموعه فازی کارکنان راضی. در این جا تعدادی از کسانی که تا حدودی از کار خود راضی بوده‌اند، در مجموعه کارکنان ناراضی نیز قرار دارند. حال تا حدودی قانون بودا برقرار است، هم راضی و هم ناراضی. هم A و هم نقیض A . شکل زیر این مثال را به صورت ترسیمی نشان می‌دهد.





مجموعه کارکنان راضی و نا راضی در مثال (۱-۲) یک "مجموعه فازی" را بیان می‌کند. مجموعه‌های فازی در ریاضیات جدید به مجموعه‌هایی اطلاق می‌شوند که عناصر آن بطور نسبی متعلق به آن مجموعه باشند. به عنوان مثال وقتی می‌گوییم "حسن جوان است"، "حسن" عضو مجموعه‌ای به نام "جوان" است که عناصر آن یعنی اشخاص در سنین مختلف به اندازه‌های متفاوت عضو این مجموعه هستند. میزان عضویت افراد در مجموعه "جوان" را با عددی بین صفر و یک نشان می‌دهند که درجه عضویت نامیده می‌شود. درجه عضویت "صفر" یعنی فرد در این مجموعه هیچ عضویتی ندارد، مانند یک فرد هفتاد ساله که می‌توان میزان عضویتش را در مجموعه فازی جوان "صفر" در نظر گرفت و درجه عضویت "یک" یعنی فرد صد در صد عضو مجموعه است مانند یک فرد ۱۸ ساله. از طرفی اگر "حسن" ۳۰ ساله باشد می‌توان او را به اندازه $0/7$ عضو مجموعه "جوان" دانست.

همانطور که مشاهده می‌شود، در مجموعه‌های فازی برخلاف مجموعه‌های قطعی عناصر به دو دسته عضو و غیرعضو تقسیم نمی‌شوند، بلکه بر اساس آنچه ما تعریف می‌کنیم میزان عضویت عناصر در مجموعه‌های فازی بین صفر و یک متغیر است. درک مجموعه‌های فازی اولین قدم در ورود به مبحث ریاضیات فازی است که در مقابل ریاضیات کلاسیک قرار دارد. مبنای ریاضیات کلاسیک، منطق ارسطویی است که در آن پدیده‌های مختلف تنها دو جنبه دارند، "درست" یا "نادرست"، "صفر" یا "یک". در منطق ارسطویی حالت میانه‌ای وجود ندارد و شیوه استدلال "قطعی و صریح" است. از طرف دیگر ریاضیات فازی بر پایه استدلال تقریبی^۱ بنا شده که منطبق با طبیعت و سرشت سیستمهای انسانی است. در این نوع استدلال، حالت‌های صفر و یک تنها



مرزهای استدلال را بیان می‌کنند و در واقع استدلال تقریبی حالت تعمیم یافته استدلال قطعی و صریح ارسطویی است.^۱

دو حادثه در اوایل قرن بیستم منجر به شکل‌گیری "منطق فازی"^۲ یا "منطق مبهم"^۳ شد (منطق فازی یعنی توان استدلال با مجموعه فازی) اولین حادثه پارادکسهای مطرح شده توسط برتراند راسل در ارتباط با منطق ارسطویی بود. برتراند راسل بنیادهای منطقی برای منطق فازی (منطق مبهم) را نهاد اما هرگز موضوع را تعقیب نکرد. برتراند راسل در ارتباط با منطق ارسطویی چنین بیان می‌دارد:

"تمام منطق سنتی بنا به عادت فرض را بر آن میگذارد که نمادهای دقیقی به کار گرفته شده است به این دلیل موضوع در مورد این زندگی خاکی فابل بکارگیری نیست بلکه فقط برای یک زندگی ماوراء الطبیعه معتبر است"^۴

دومین حادثه کشف "اصل عدم قطعیت" توسط هایزنبرگ در فیزیک کوانتوم بود اصل عدم قطعیت کوانتومی هایزنبرگ به باور کورکورانه ما به قطعیت در علوم و حقایق علمی خاتمه داد و یا دست کم آن را دچار تزلزل ساخت {۱۵}. هایزنبرگ نشان داد که حتی اتمهای مغز نامطمئن هستند. حتی با اطلاعات کامل نمی‌توانید چیزی بگویید که صددر صد مطمئن باشید هایزنبرگ نشان داد که حتی در فیزیک حقیقت گزاره‌ها تابع درجات است.

در این میان منطقیون برای از خشکی و جزمیت منطق دو ارزشی، منطق‌های چند ارزشی را به عنوان تعمیم منطق دو ارزشی پایه‌گذاری کردند اولین منطق سه ارزشی در سال ۱۹۳۰ توسط لوکاسیه ویچ^۵ - منطق دان لهستانی - پایه‌گذاری شد. سپس منطق دانان دیگری نظیر بوخوار^۶،

۱ در فصول بعد در ارتباط با مجموعه‌های فازی و استدلال تقریبی بحث خواهد شد

۲ منطق فازی را در فارسی ریاضیات نادقیق و منطق نادقیق و منطق مفاهیم نادقیق و ریاضیات مشکک و ریاضیات شوریده نیز تعریف کرده‌اند

۳ منطق مبهم اصطلاح فیلسوفان است

۴ برتراند راسل "ابهام" مجله استرالیایی فلسفه، جلد یک، ۱۹۲۳

5 Lukasiewicz

6 Bochvar



کلین^۱ و هی تینگ^۲ نیز منطقهای سه ارزشی دیگری ارائه کردند. در منطق سه ارزش گزاره هابر حسب سه ارزش (۰ و ۱ و ۲) مقدار دهی میشوند لذا این منطق ها واقعیت ها را بهتر از منطق ارسطویی (۰ و ۱) نشان می دهند ولی روشن است که منطق سه ارزشی نیز با واقعیت فاصله دارد لذا منطقهای n مقداره توسط منطقیون از جمله لوکاسیه ویچ ارائه شد در منطق n مقداره هر گزاره می تواند یکی از ارزشهای درستی مجموعه زیر را اختیار کند:

$$T_n = \{0, \frac{1}{n}, \frac{2}{n}, \dots, 1\}$$

روشن است که هر چه n عدد صحیح مثبت بزرگتری انتخاب شود دسته بندی ارزش گزاره ها (گرد کردن آنها به یکی از اعداد مجموعه T_n) به واقعیت نزدیکتر خواهد بود و اگر n به سمت بی نهایت میل کند ($n \rightarrow \infty$)، یک منطق بی نهایت مقداره تعریف می شود که درجه درستی هر گزاره می تواند یک عدد گویا بین صفر و یک باشد منطق کاملتر آن است که هر گزاره بتواند هر عدد حقیقی بین صفر و یک را اختیار کند که آن را منطق استاندارد لوکاسیه ویچ می نامند در واقع ارزش گزاره ها در این منطق طیفی بین درستی و نادرستی یا بین صفر و یک است.

منطق فازی نیز یک منطق چند ارزشی است. در این منطق به جای درست یا نادرست، سیاه و سفید و صفر یا یک و سایه های نامحدودی از خاکستری بین سیاه و سفید وجود دارد تمایز عمده منطق فازی با منطق چند ارزشی آن است که در منطق فازی حقیقت و حتی ذات مطالب هم می تواند نا دقیق باشد در منطق فازی مجاز به بیان جملاتی از قبیل "کاملاً درست است" یا "کم و بیش درست است" هستیم و حتی می توان از احتمال نا دقیق مثل "تقریباً غیرممکن" "نه چندان" و "بندرت" نیز استفاده کرد بدین ترتیب منطق فازی نظام کاملاً منعطفی را در خدمت زبان طبیعی قرار می دهد. [۹]

منطق فازی یک جهان بینی جدید است که علیرغم ریشه داشتن در فرهنگ مشرق زمین با نیازهای دنیای پیچیده امروز بسیار سازگارتر از منطق ارسطویی است منطق فازی جهان را آن طور که هست به تصویر می کشد بدیهی است چون ذهن ما با منطق ارسطویی پرورش یافته برای درک

1 Kliieene
2 Heyting

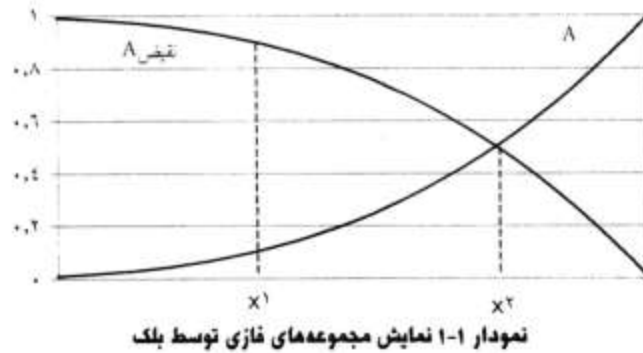
مفاهیم فازی در ابتدا باید کمی تأمل کنیم ولی وقتی آن را شناختیم دیگر نمی‌توانیم به سادگی آن را فراموش کنیم دنیایی که ما در آن زندگی می‌کنیم دنیای مبهمات و عدم قطعیت است مغز انسان عادت کرده است که در چنین محیطی فکر کند و تصمیم بگیرد و این قابلیت مغز که می‌تواند با استفاده از داده‌های نادقیق و کیفی به یادگیری و نتیجه‌گیری بپردازد در مقابل منطق ارسطویی که لازمه آن داده‌های دقیق و کمی است قابل تأمل است.

منطق فازی را می‌توان منطق خاکستری نامید منطق دو ارزشی منطق خاکستری را نا دیده می‌گیرد آن را نفی می‌کند یا آن را تماماً سیاه و سفید فرض می‌کند منطق فازی بیان می‌دارد که تقریباً تمام حقیقت حقیقتی خاکستری است اما منطق دو مقداری بیان میدارد که تمام حقیقت، حقیقتی سیاه و سفید است حقیقتی کاملاً درست یا کاملاً نادرست.

منطق فازی عبارت است از " استدلال با مجموعه فازی " مجموعه‌های فازی توسط ماکس بلک و لطفی زاده ارائه گردید ابتدا در سال ۱۹۲۷ ماکس بلک- فیلسوف کوانتوم - مقاله ای راجع به آنالیز منطق به نام " ابهام " را در مجله علم منتشر کرد البته جهان علم و فلسفه مقاله بلک را نادیده گرفت اگر این چنین نمی شد ما هم اکنون باید منطق گنگ را به جای منطق فازی مورد بررسی قرار می دادیم [۱۵] سپس در سال ۱۹۶۵ لطفی زاده مقاله ای تحت عنوان مجموعه های فازی منتشر ساخت در این مقاله او از منطق چند مقداری لوکاسیه ویچ برای مجموعه ها استفاده کرد او نام فازی را برای این مجموعه ها در نظر گرفت تا مفهوم فازی را از منطق دودویی دور سازد او لغت فازی را انتخاب کرد تا همچون خاری در چشم علم مدرن فرو رود. [۱۵]

مقاله ماکس بلک برای اولین بار مجموعه فازی را با چیزی که حالا ما آن را منحنی عضویت می‌نامیم، تعریف کرد. نقاط روی منحنی، مقیاس اندازه‌گیری عضویت عناصر مجموعه فازی A یا نقیض A را نشان می‌دهند.





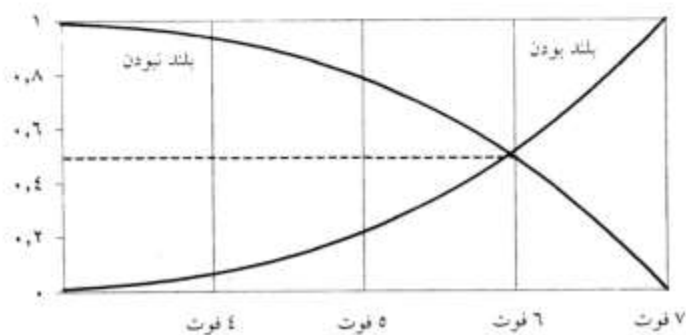
منحنی A و نقیض A اساس نظریه فازی است بلک نشان داد که هر چیزی هم تا حدودی A و هم تا حدودی نقیض A است هر چیزی هم قرمز است و هم نیست، هم بزرگ است و هم نیست. هم نرم است و هم نیست. همچنین این منحنی نشان می‌دهد که A و نقیض A معکوس هم هستند و از جمع درجه عضویت یک مقدار مشخص مثل X_1 در A و نقیض A مقدار یک به دست می‌آید در نمودار (۱-۱) مشخص است که درجه عضویت X_1 در مجموعه A برابر $1/9$ ، و در مجموعه نقیض A برابر $8/9$ است که مجموع آنها برابر یک می‌شود نقطه تقاطع دو منحنی A و نقیض A (X_2) در نمودار (۱-۱) دارای درجه عضویت $1/2$ می‌باشد در نقطه X_2 ، A و نقیض A با هم برابرند (نقیض $A=A$) و در واقع مبهم بودن و فازی بودن در این نقطه به بیشترین مقدار خود می‌رسد.

ماکس بلک عبارت "مبهم" را به این دلیل استفاده کرد که برتراند راسل و دیگر منطق دانان آن را برای چیزی که ما اکنون آن را "فازی" می‌نامیم استفاده کرده بودند نظریه بلک مورد قبول واقع نشد و در مجله‌ای اختصاصی که تنها گروه اندکی آن را مطالعه می‌کردند در سکوت به فراموشی سپرده شد ماکس بلک در سال ۱۹۰۹ در شهر باکودر کناره دریای خزر به دنیا آمده بود در سال ۱۹۸۹ درگذشت پس از ماکس بلک یک پروفیسور ایرانی به نام لطفی زاده با یک تغییر جدید (تغییر نام "ابهام" به "فازی") راه تازه‌ای را برای قبولاندن این ایده باز کرد. [۱۵]

لطفی زاده در سال ۱۹۲۱ در باکو (همان شهری که ماکس بلک متولد شده بود) چشم به جهان گشود لطفی زاده یک شهروند ایرانی بود در حالیکه زبان او روسی بود پدرش یک تاجر و خبرنگار روزنامه ایرانیان بود. لطفی زاده از ۱۰ تا ۲۰ سالگی در ایران زندگی کرد و به مدرسه

مذهبی رفت در سال ۱۹۴۲ با درجه لیسانس مهندسی برق از دانشکده فنی دانشگاه تهران فارغ التحصیل شد او در سال ۱۹۴۴ به آمریکا و به دانشگاه MIT رفت و در سال ۱۹۴۶ درجه فوق لیسانس را در مهندسی برق دریافت کرد در آن موقع بود که والدینش از ایران به آمریکا (نیویورک) رفتند لطفی زاده MIT را ترک کرد و به والدینش در نیویورک پیوست و وارد دانشگاه کلمبیا شد در سال ۱۹۵۱ او درجه دکتری خود را در رشته مهندسی برق دریافت کرد و به استادان دانشگاه کلمبیا ملحق شد او در آنجا تا زمانی که به UC برکلی رفت، اقامت داشت. در سال ۱۹۶۳ ریاست بخش برق UC برکلی را که بالاترین عنوان در رشته مهندسی بود بر عهده داشت ۲۰ سال پیش از آن او فقط به خدمتکارانش در خاورمیانه فرمان داد حال افرادی در بالاترین رتبه های آموزشی مهندسی را استخدام می کرد مورد سوال و پرسش قرار می داد و تشویق یا اخراج می نمود [۱۵]

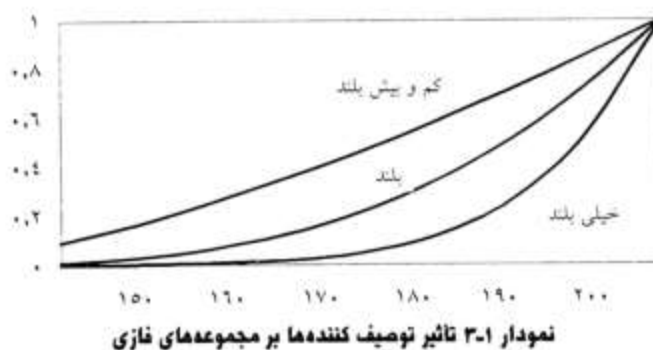
در سال ۱۹۶۵ پروفسور لطفی زاده مقاله "مجموعه های فازی" را در مجله اطلاعات و کنترل منتشر ساخت در این مقاله لطفی زاده چیزی را که برتراند راسل جان لوکاسیه ویچ و ماکس بلک و دیگران آن را "ابهام" یا "چند ارزشی" نامیده بودند "فازی" نامید مجموعه های فازی با مثال مجموعه قد انسان آغاز به کار کرد این مورد اولین مجموعه فازی معرفی شده توسط لطفی زاده بود لطفی زاده مفهوم بلندی قد انسان را با منحنی متناسب آن بیان کرد (نمودار ۱-۲)



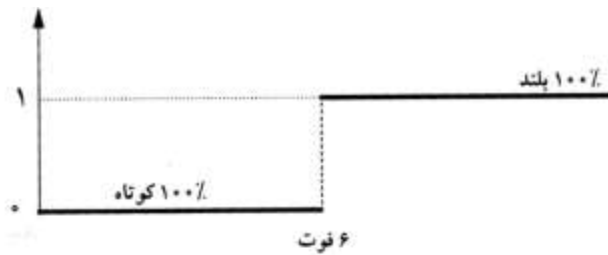
نمودار ۲-۱ مجموعه فازی بیانگر بلندی قد انسان



لفظی زاده این مجموعه فازی را "منحنی عضویت" نامید این منحنی درست همانند منحنی ارائه شده توسط ماکس بلک عمل می‌کند. این منحنی برای هر اندازه قد درجه عضویتی را ارائه می‌دهد هر انسانی تا حدودی بلند است و تا حدودی نیز بلند نیست. بنابراین منحنی "بلند نبودن" عکس منحنی "بلند بودن" است (نمودار ۱-۲) و این دو منحنی یکدیگر را در نقطه میانی با درجه عضویت $\frac{1}{2}$ (جایی که A و نقیض A با هم برابرند) قطع می‌کنند لطفی زاده درصدد بود تا نشان دهد چطور مجموعه‌های فازی محاسبات لفظی را می‌توانند انجام دهند شما می‌توانید تمام توصیف‌کننده‌های دلخواهتان را در مقابل کلمه بلندی قرار دهید "خیلی بلند" باعث باز شدن منحنی "بلندی" و "کم و بیش بلند" باعث جمع شدن منحنی بلندی می‌شود (نمودار ۱-۳) این مطلب را نشان می‌دهد.



بخشی از توانایی‌های مجموعه‌های فازی زمانی مشخص‌تر می‌شود که به مجموعه‌های غیرفازی به شیوه‌ای دقیق‌تر توجه کنیم این منحنی‌ها توابع پله‌ای یا خطوط منقطعی هستند که A و نقیض A را مشخص می‌کنند در دیدگاه ارسطویی بلندی یک مفهوم دو ارزشی است انسانها یا بلندقد هستند یا نیستند و هیچ انسانی نمی‌تواند هم در مجموعه "بلند بودن" و هم در مجموعه "بلند نبودن" وجود داشته باشد در چنین مجموعه‌ای شما در یک ارتفاع معین (مثلاً ۶ فوت) به طور ناگهانی از "بلند قد نبودن" به "بلند قد بودن" جهش می‌کنید نمودار (۱-۴) این مطلب را نشان می‌دهد.



نمودار ۴-۱ دیدگاه ارسطویی در ارتباط با بلند قد بودن

اما "بلند قد بودن" نیز مانند تمام خصوصیات دیگر در جهان موضوع و مطلبی نسبی است. یک منحنی می‌تواند این تغییر یکنواخت را نشان دهد اما یک خط هرگز آن را نشان نمی‌دهد. این خود مزیت دیگری از مجموعه‌های فازی است.

در سال ۱۹۷۳، لطفی زاده مقاله دیگری منتشر کرد و در آن با جزئیات بیشتری در مورد منطق و ریاضیات فازی و بکارگیری آن در سیستمهای کنترل بحث کرد. در سال ۱۹۷۴ اولین سیستم کنترلی که مربوط به تنظیم یک موتور بخار بود و بر اساس منطق فازی کنترل می‌شد پیاده‌سازی گردید. در سال ۱۹۸۵ در آزمایشگاه بل اولین تراشه نادقیق ساخته شد و بعد از آن تراشه‌هایی با قدرت بیشتر تولید شد تراشه ای به نام F310 که در سال ۱۹۸۹ ساخته شد قادر است بالغ بر ۵۰ هزار استنتاج فازی را در یک ثانیه انجام دهد. بدیهی است که روند توسعه و استفاده از تراشه‌های فازی راه را برای استفاده از رایانه‌هایی که از این سخت افزار استفاده می‌کنند، باز خواهد کرد.

با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان گفت که ریاضیات مجموعه های فازی چیز جدیدی نبود مجموعه‌های فازی همان جبری را مورد استفاده قرار می داد که لوکاسیه ویچ نیم قرن قبل در منطق چند ارزشی‌اش مورد استفاده قرار داده بود. همان چیزی که در لیست ابهام یا مجموعه ماکس بلک استفاده شده بود. اما لطفی زاده نام "فازی" را به دلیل ارتباطش با احساس عامیانه برای آن انتخاب کرد لطفی زاده احساس می کرد نظریه فازی نظریه ابهام ماکس بلک را تسخیر کرده است.



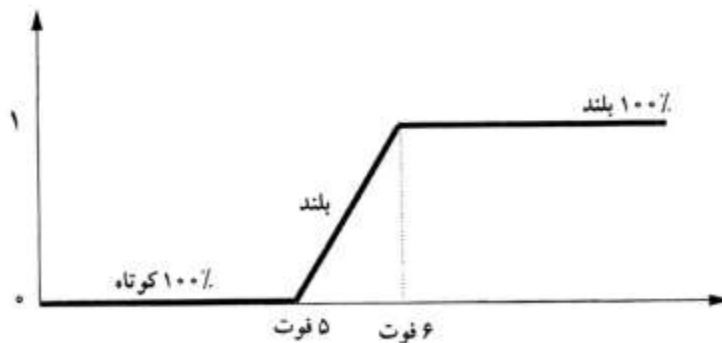
نظریه فازی با پشتکار لطفی زاده گسترش یافت همراه با گسترش این نظریه انتقاداتی بر آن وارد شد که عمده ترین آنها را می توان در سه گروه تقسیم بندی کرد

اولین گروه منتقدین سوال می کردند که کاربرد منطق جدید (منطق فازی) چیست؟ چه چیزی شما می توانید با مجموعه فازی انجام دهید؟ در مقابل این سوال لطفی زاده و پیروانش برای سالها هیچ کاربردی را نتوانستند نشان دهند در دهه ۱۹۷۰ اولین کاربردهای منطق فازی ظاهر شد اما اینها اغلب اسباب بازی های رایانه ای برگرفته از ایده های ساده ریاضی بود اولین سیستم فازی توسط ابراهیم ممدانی^۱ در انگلستان ارائه شد در دهه ۱۹۸۰ ژاپنی ها از این سیستمها برای کنترل استفاده کردند و تا سال ۱۹۹۰ ژاپنی ها بیش از ۱۰۰ محصول با کاربردهای کنترل فازی ارائه دادند.

دومین گروه منتقدین از مراکز علمی و پژوهشی احتمالات بودند لطفی زاده از اعداد بین ۰ و ۱ برای توصیف ابهام (موضوعات و مباحث خود) استفاده می کرد متخصصین احتمالات نیز احساس می کردند که آنها نیز همین کار را انجام می دهند وقوع درگیری غیرقابل اجتناب بود بیشتر این انتقادات فازی را همان احتمال با لباس مبدل می دانست آنها احساس می کردند که لطفی زاده چیز جدیدی ارائه نکرده است و واقعا کار خاصی انجام نداده است آنها بیان می کردند که لطفی زاده توان خود را روی قدرت بیان مجموعه های فازی و قدرت تطابق آنها با کلمات معطوف کرده است در پاسخ به این سوال لطفی زاده بیان می دارد که "اصولاً چنین چارچوبی راهی برای مواجهه با مسایلی است که در آنها نادقیق بودن به خاطر عدم وجود معیار صریح عضویت در گروه است نه حضور متغیرهای تصادفی" برای مثال به منحنی (۱-۴) نگاه کنید شما می توانید عدد روی منحنی را به عنوان درجه ای از بلند بودن یک فرد تصور کنید اما نمی توانید آن را مانند یک احتمال در نظر بگیرید آیا انسانی به ارتفاع ۵/۸ فوت بلند قد است یا نه؟ بینش فازی می گوید که به اندازه ۸۰٪ بلند قد است و بنابراین به اندازه ۲۰٪ بلند قد نیست اما آیا می توان شخصی را

که ۵/۸ فوت قد دارد با احتمال ۸۰٪ بلند قد دانست و با احتمال ۲۰٪ بلند قد ندانست؟ بنابراین منظور از فازی متعلق بودن است عبور از مرزها، درجات انطباقها.

سومین انتقاد از همه مهمتر بود. آن قهر آشکار منطق دو ارزشی بود برای لطفی زاده درست بودن یا حتی داشتن ظاهری درست در آن بود که منطق ارسطو نادیده انگاشته شود این بدان معنا است که چیزها مجبور نیستند سیاه یا سفید باشند. انتقادات دو ارزشی خود دو نوع بوده‌اند نوع اول می‌گوید که منطق دو ارزشی کارآیی دارد، منطق دو ارزشی هزاران سال است که به ما خدمت کرده و رایانه‌ها را به کار انداخته است ممکن است مقداری هزینه داشته باشد اما ساده است و کار می‌کند. نوع دوم انتقاد فریادی از خشم است. این مورد رد پای علم جدید در رد (A) و نقیض (A) و اصرار به درستی (A یا نقیض A) است اما در این مورد نیز می‌توان گفت که منطق چند ارزشی می‌تواند مشکل دو ارزشی را نیز حل کند. شما هنوز می‌توانید بعضی از مناطق "A" ۱۰۰٪ یا "۱۰۰٪ نقیض A" را حفظ کنید مثلاً در نمودار ۱-۴ مجبور نیستید که خطی بین بلندی و نقیض آن در ۶ فوت بکشید اما می‌توانید شیئی از ۵ فوت به ۶ فوت رسم کنید (نمودار ۱-۵)



نمودار ۱-۵ نگرش فازی به بلندی قد انسان

هر شیب خط بین ۵ و ۶ فوت کندتر باشد منحنی مربوطه فازی تر خواهد بود در این منحنی در قسمت شیب دار (A و نقیض A) و در خارج این شیب (A یا نقیض A) برقرار است.

روش‌شناسی دیالکتیک فازی، نگرشی جامع و مانع به گزاره‌ها داشته و کلیه واقعیتهای مرتبط با موضوع را شامل می‌شود، در حالیکه روش‌شناسی ارسطویی، تنها به بخشی از واقعیت که در ابتدا و انتها قرار دارند توجه کرده، و به زبان دیگر، مرزهای واقعیت را مشاهده و از پرداختن به زمینه واقعیتهای عاجز است.

سئوالی که از طرف دانشمندان در ارتباط با استفاده از روش فازی بجای ارسطویی طرح می‌شود، نگرانی از ابطال کلیه دستاوردهای علمی و فلسفی گذشته است. قطعاً روش فازی معتقد به نادرست بودن اندوخته‌های علمی و فلسفی بشر نیست، آنچه روش فازی ابراز می‌کند، اینست که روشهای ارسطویی قابلیت دیدن تمام واقعیت را نداشته و تنها قادر به نشان دادن بخش کوچکی از واقعیتهای یک گزاره هستند، لذا لازمست دستاوردهای علمی و فلسفی بشر، با منطق فازی بازنگری شده تا به دانش گسترده‌تری در کلیه حوزه‌ها دست یافت.

۲- تاریخ علم

در سال ۱۹۶۲ توماس کوهن، فیزیک‌دان و فیلسوف مشهور علم در کتاب خود به نام ساختار انقلاب‌های علمی با ارایه شواهد دقیق و مفصل از تاریخ علم نشان داد که دانشمندان نه می‌توانند از پوزیتیویسم پیروی کنند و نه از ابطال‌گرایی. استدلال کوهن از این ادعا آغاز می‌شود که دانشمندان در طول تاریخ هرگز پوزیتیویست یا ابطال‌گرا نبوده‌اند، و سپس به اوج خود یعنی این ادعا می‌رسد که این کار اساساً غیرممکن است. در تمام طول کتاب، شواهد موشکافانه تاریخ علمی نقش اساسی بازی می‌کنند. به‌همین دلیل کوهن را پایه‌گذار چرخشی در فلسفه علم می‌دانند که بر اساس آن توجه از مبانی صرف منطقی و فلسفی علم به واقعیت تاریخی علم کشیده شد. بعدها برخی فیلسوفان کارهای پوزیتیویست‌ها و ابطال‌گرایان را «فلسفه در مبل راحتی (armchair philosophy)» نامیدند.

فلسفه علم کوهن

نخستین مشاهده‌ای که می‌توان به آن پرداخت در واقع نوعی پیش‌برد تَر دوئم-کوابین است. دوئم و کوابین نشان دادند که یک گزاره تنها به دلایل منطقی با یک مشاهده ابطال نمی‌شود. کوهن نشان داد که دانشمندان به دلایل روانی حاضر به ابطال نظریه نیستند. در مورد تَر دوئم-کوابین مورد اورانوس را مثال زدیم. در این‌جا جالب است که عطارد را مطرح کنیم: از نخستین تلاش‌ها برای اعمال نظریه نیوتن بر مدار حرکت عطارد این امر آشکار شده بود که مسیر حرکت این سیاره با این نظریه سازگار نیست. فیزیکدانان

قرن‌ها این واقعیت را می‌دانستند اما حاضر به ابطال نظریه‌شان نبودند. این امر ناشی از این است که فیزیکدانان یک چارچوب فکری را برای خویش برگزیده بودند که شامل برخی بخش‌های محوری و برخی بخش‌های حاشیه‌ای می‌گردید. دانشمندان توافق می‌کنند که هرگز بخش‌های محوری نظریه را ابطال نکنند. در عوض در مواجهه با یک مورد مبطل سعی خواهند کرد گزاره‌هایی حاشیه‌ای به نظریه اضافه کنند که معضل برطرف گردد. اما اگر در این کار موفق نشوند وضع را همان‌طور که هست رها می‌کنند، به امید آن که روزی راه‌حلی پیدا شود. به‌رحال قسمت‌های اصلی این چارچوب سخت‌نظری حفظ می‌شوند. کوهن این چارچوب را «پارادایم» نامید. تأثیر کوهن در نشان دادن این امر است که اساساً بدون وجود پارادایم کار علمی امکان‌پذیر نیست. دانشمندان باید برخی از اعتقادات خویش را ابطال ناپذیر نگاه دارند تا بتوانند وظیفه خود را هنگام مواجهه با یک مورد مبطل بشناسند و دچار بی‌قاعدگی نشوند. به‌رحال این کار آن‌طور که تا کنون تصور شده بود منطقی و عقلانی نیست، زیرا این که چه موقع هنگام دست کشیدن از پارادایم و روی آوردن به یک پارادایم دیگر است معیاری ندارد. (بعدها لاکاتوش تلاش کرد مدلی از فعالیت علمی بسازد که هم با مشاهدات کوهن و هم با عقلانیت انتقادی پوپری سازگار باشد.)

دوره‌ای که طی آن پارادایم حفظ می‌شود و فعالیت علمی به تلاش برای ابطال نکردن پارادایم محدود است دوره «علم عادی» نامیده می‌شود. در این دوره دانشمندان نگرش همگرا دارند، یعنی تلاش می‌کنند طی یک فرایند حل پازل (puzzle solving)، باورهای رایج را تا حد امکان نگاه دارند و با تغییرات جزئی مواردی که از دایره تبیین‌شان بیرون افتاده‌است را پوشش دهند. بعلاوه در این دوره سعی می‌شود پیش‌بینی‌های پارادایم، هم بلحاظ کمی و هم بلحاظ کیفی، بهبود یابند. این کار از این جهت نیز به حل پازل شبیه‌است که وقتی شما بخشی از پازل را بطرز رضایت‌بخشی چیده‌اید حاضر نیستید به خاطر جور نشدن یک قطعه همه پازل نیمه‌کاره را خراب کنید. شما تمام تلاش‌تان را خواهید نمود تا این باور را حفظ کنید که «تا این‌جا درست چیده‌ام». اگر بنا بود به خاطر هر قطعه مفقوده تمام پازل را یک بار دیگر از نو بازبینی کنید تکمیل پازل عملاً ناممکن می‌شد. به‌همین دلیل نگرش همگرا برای کار پژوهشی ضروری و حیاتی است.

اما روزی می‌رسد که مورد یا مواردی پدید می‌آیند که گرچه پارادایم رایج آن‌ها را جزو مشاهدات مهم دسته‌بندی می‌کند اما قادر به تبیین آن‌ها نیست. یا این که تعداد موارد ناهنجار آن‌قدر زیاد می‌شود که تحمل وضع موجود دشوار می‌گردد. دانشمندان شروع می‌کنند به ارایه تعبیر و تفسیرهای مختلف از پارادایمی که تا کنون مورد توافق ایشان بود. این کار به هرج و مرجی می‌انجامد که نام دوره «بحران» را به آن می‌دهند. پرسش این است: بحران دقیقاً چه موقع فرا می‌رسد؟ واضح است که یک مورد مبطل بحران نیست. دو مورد، سه مورد، یا چند مورد کافی است تا بحران پدید آید؛ بعلاوه به نظر می‌رسد گاه تعداد اندکی از موارد برای آن که

دانشمندان از پارادایم رایج ناراضی شوند کفایت می‌کند. این از آن جهت است که خود پارادایم رایج به برخی مشاهدات ارزش بسیاری می‌دهد. کوهن معتقد است که این یک امر منطقی نیست، بلکه پیرو قواعد روان‌شناسی است.

اتفاقاً پارادایمی در روان‌شناسی وجود دارد به نام روان‌شناسی گشتالت که تشابه جالبی با اندیشه‌های کوهن در مورد علم نشان می‌دهد. به‌همین دلیل کوهن از نظریات روان‌شناسی گشتالت در کار خویش بسیار بهره برد. طبق این نگرش هر نظریه دارای جهان‌بینی عامی است که همه چیز را در قالب آن می‌بیند و بنابراین مشاهده مستقل از باورهای مشاهده‌گر نیست. در نتیجه علم نیز حقیقت مطلق نیست و نسبی است. به‌همین دلیل به کوهن و همفکران وی نسبی‌نگر نیز گفته می‌شود.

البته پذیرش این که علم به هیچ‌وجه یک فرایند عقلانی نیست و صرفاً برساخته‌ای روانی یا جامعه‌شناختی است چندان مقبول نیست. به همین دلیل، با وجود تأثیرات فراوان کوهن و همفکران او مانند فایرماند و مکتب ادینبورو، بسیاری از فلاسفه علم امروزی هستند که با این اندیشه‌ها همدل نیستند، بسیاری از ایشان نیز به آن انتقاد کرده و در صدد پاسخ برآمده‌اند. خود کوهن نیز در دوره متأخر کار خویش تلاش می‌کرد راه‌حلی برای نسبی‌نگری پیدا کند. به‌هرحال کوهن تصمیم داشت نشان دهد که اگر فلاسفه به جای نشستن روی صندلی راحتی بیش‌تر به تاریخ علم توجه کنند خواهند دانست که ارایه‌ی یک روش‌شناسی به آن راحتی که تصور می‌شد هم نیست، و به نظر می‌رسد که وی در این کار به قدر کافی موفق بوده‌است.

لاکاتوش،

لاکاتوش یکی از متفکرانی بود که تلاش کرد مشاهدات کوهن از تاریخ علم را با نوعی روش‌شناسی عقلانی سازگار کند که دچار نسبی‌نگری نباشد. البته بسیاری مانند فایرماند وی را در این کار ناموفق دانسته‌اند.

واقع‌گرایی و ضدواقع‌گرایی،

گروه دیگری از فلاسفه علم که هم به اندیشه‌های پوزیتیویستی و هم نسبی‌نگر انتقاد داشتند رئالیست‌ها یا واقع‌گرایان بودند. بطور کلی در بحث‌های مربوط به واقع‌گرایی، مباحث مربوط به روش‌شناسی که در بخش قبل بررسی گردید مستقیماً موضوعیت ندارند، هرچند که بی‌ربط هم نیستند. واقع‌گرایان علمی بیش از آن که بخواهند بدانند علم با چه روشی به بررسی طبیعت می‌پردازد می‌خواهند بدانند که نظریه‌های علمی تا چه اندازه حقیقت جهان خارج را بیان می‌کنند. واقع‌گراها معتقدند که هدف علم عرضه شرحی درست و دقیق درباره جهان است. اما ضد واقع‌گراها معتقدند که هدف علم عرضه شرحی درست درباره بخش خاصی از

جهان یعنی بخش مشاهده پذیر آن است. به نظر ضد واقع گراها در مواردی که مدعیات علمی به بخش مشاهده ناپذیر جهان مربوط می‌شوند دیگر صدق و کذب آنها محلی از اعراب ندارد.

