

منطق، دو بخش اصلی (تعریف و استدلال) دارد که در درس های گذشته درباره تعریف، اقسام و شرایط آن صحبت کردیم. اما استدلال چیست و چه اقسامی دارد؟

الف- **تعریف استدلال**: مرتب ساختن تصدیق ها و قضیه های معلوم برای کشف تصدیق و قضیه مجهول

✓نکته: آیا هر تصدیق و قضیه ای، قابل استدلال است؟ پاسخ: قطعاً خیر، همان طور که تصور های بدیهی (خود به خود روشن) قابل تعریف نیستند، برخی تصدیق ها که بدیهی اند نیازی به اثبات و استدلال ندارند. مثلاً کل از جزء خویش بزرگ تر است / عسل شیرین است و چون بدیهی و خود به خود روشن هستند.

ب- **اقسام استدلال**: در کتاب درسی، استدلال به دو دسته تقسیم می شود:

۱) **استدلال استقرایی**: استدلالی که مقدمات از نتیجه، حمایت نسبی می کنند.

۲) **استدلال قیاسی**: استدلالی که مقدمات از آن، ضرورتاً نتیجه را در پی دارند.

بیش تر بدانیم: در طبقه بندی قدیمی و ارسطویی، استدلال بر سه قسم بود: تمثیل، استقرا و قیاس.

✓نکته: برای استقرا، از تعبیر «قوی و ضعیف» و برای قیاس، از تعبیر «معتبر و غیر معتبر» استفاده می کنیم.

* استقرا و اقسام آن

الف) تعریف استقرا: استدلال جزئی به کلی = استنتاج کلی از جزئی

(از اطلاعات محدود و جزئی به نتایج بزرگ تر و کلی رسیدن)

ب) کاربرد و استفاده از استدلال تمثیلی:

۱. در ادبیات (تشبیه و قیاس): کار پاکان را قیاس از خود مگیر / گرچه ماند در نبشتن شیر شیر / داستان های تمثیلی کلیله و دمنه، مرزبان نامه و منطق الطیر
۲. در روان شناسی و مشاوره
۳. در صنایع هوایی

پ) اقسام استقرا / استدلال های استقرایی:

۱) استقرای تمثیلی
۲) استقرای تعمیمی / ناقص
۳) استنتاج بهترین تبیین

*استقرای تمثیلی

الف- تعریف استقرای تمثیلی : سرایت دادن حکم امر یک جزئی به یک امر جزئی دیگر ، به سبب وجود نوعی مشابهت بین آن ها. مثلاً: یک بار معاون رئیس جمهور آمریکا گفت : «من هیچ وقت با رئیس جمهور مشاجره نمی کنم زیرا نباید با بازیکن خط حمله بحث کرد.»

صورت کلی و نمادین (استدلال تمثیلی): - پدیده A و پدیده B در خصوصیات a, b, c و ... مشابه یکدیگرند.

- پدیده A خصوصیت Z را هم دارد.

(احتمالاً) پدیده B هم خصوصیت Z را دارد.

✓ نکته : تفاوت تمثیل با استقرای تمثیلی : تمثیل روشی برای فهم مطالب به کمک شباهت میان پدیده هاست ولی استقرای تمثیلی ، استدلالی برای رسیدن به نتیجه با استفاده از تمثیل است.

سایر مثال ها :

۱- تمثیل غار افلاطون که نقش کلیدی در فهم نظام فلسفی او دارد. در زندگی انسان عالم مادی (زندانیان) به جای دیدن حقایق هستی ، فقط سایه های اشیا را می بینند.

۲- دل درد امروزم خیلی شبیه علائم بیماری خواهرم است. پس بهتر است داروهای او را مصرف کنم.

*مغالطه تمثیل ناروا

۱- هر چه شباهت دو امر، بیش تر باشد ، استقرای تمثیلی قوی تر است (هر چند نتیجه اش قطعی نیست).

۲- سرایت دادن حکم دو امر جزئی که شباهت چندانی با هم ندارند (وجه شبه ندارند) را مغالطه تمثیل ناروا گویند.

- نمک و گچ هر دو سفیدند، پس گچ مانند نمک شور است.

- ابن خلدون با مقایسه «تمدن» با بدن انسان که تولد، رشد، و مرگ دارد، به زوال هر تمدنی حکم می کند.

*روش های مقابله با مغالطه تمثیل ناروا

۱- توجه به وجوه اختلاف : دو چیز تا چه اندازه با یکدیگر با اختلاف دارند و آیا قابل مقایسه هستند؟

کتاب های قدیمی با کالا های خوراکی؟

۲- یافتن استدلال تمثیلی مخالف : در پاسخ گویی به استقرای تمثیلی نادرست است.

مثلا روزی گردشگری نزد بایزید بسطامی آمد. بایزید از او پرسید: «چرا اینقدر سفر می کنی؟» گردشگر پاسخ داد: «آب اگر یک جا بماند می گندد.» بایزید گفت: «دریا باش تا ننگندی.»

مثال دیگر : سعدی :

پرتوی نیکان نگیرد هر که بنیادش بد است تربیت نااهل را چون گردکان برگنبد است
توضیح : این استدلال درباره نااهلان است و نمی گوید تربیت همه انسان ها بی تأثیر است.
یا سنایی می گوید:

با بدان کم نشین که صحبت بد گرچه پاکی تورا پلید کند
آفتاب ارچه روشن است او را پاره ای ابر ناپدید کند
توضیح : این استدلال درباره همه انسان ها و نقش همنشین بد است.

هر دو استدلال (ایات بالا) استقرای تمثیلی اند و استدلال های ضعیف به شمار می روند.

*ب. استقرای تعمیمی (آماری) = استقرای ناقص

جمع آوری داده های نمونه ای (چند نمونه تصادفی) از جامعه بزرگ تر ← تخمین و تعمیم نتیجه به همه موارد چون همیشه گردآوری داده ها از تک تک جامعه آماری امکان پذیر نیست بنابراین دست به نمونه برداری از جامعه آماری می زنیم که نمی تواند نتیجه این استقرا یقینی باشد ولی برای ارزش گذاری آن از تعابیر «قوی و ضعیف» استفاده می شود.

رابطه استقرا و علوم تجربی

به کمک استقرایی قوی ، مبنا و تکیه گاهی برای علوم تجربی فراهم می کنند و قوانین کلی علمی از این طریق تایید می شوند. از طریق مشاهدات به اموری فراتر از محسوسات دست می یابند و در علوم تجربی با مشاهده مکرر یک پدیده در شرایط یکسان به «قانون علمی» می رسند.

*مهم ترین شرایط استقرای تعمیمی قوی

۱- متفاوت و تصادفی بودن نمونه ها (غیر گزینشی بودن)

۲- فراگیری و واقعی بودن (شامل همه طیف ها)

۳- نسبت مناسب جزء با کل (نمونه ها نسبت به کل جامعه آماری) ← قابلیت تعمیم

✓ نکته: مغالطه «تعمیم شتاب زده»: عدم رعایت شرایط استفاده از استقرا

مثلا روزی گردشگری نزد بایزید بسطامی آمد. بایزید از او پرسید: «چرا اینقدر سفر می کنی؟» گردشگر پاسخ داد: «آب اگر یک جا بماند می گندد.» بایزید گفت: «دریا باش تا ننگندی.»

مثال دیگر : سعدی :

پرتوی نیکان نگیرد هر که بنیادش بد است تربیت نااهل را چون گردکان برگنبد است
توضیح : این استدلال درباره نااهلان است و نمی گوید تربیت همه انسان ها بی تأثیر است.
یا سنایی می گوید:

با بدان کم نشین که صحبت بد گرچه پاکی تورا پلید کند
آفتاب ارچه روشن است او را پاره ای ابر ناپدید کند
توضیح : این استدلال درباره همه انسان ها و نقش همنشین بد است.

هر دو استدلال (ایات بالا) استقرای تمثیلی اند و استدلال های ضعیف به شمار می روند.

*ب. استقرای تعمیمی (آماری) = استقرای ناقص

جمع آوری داده های نمونه ای (چند نمونه تصادفی) از جامعه بزرگ تر ← تخمین و تعمیم نتیجه به همه موارد چون همیشه گردآوری داده ها از تک تک جامعه آماری امکان پذیر نیست بنابراین دست به نمونه برداری از جامعه آماری می زنیم که نمی تواند نتیجه این استقرا یقینی باشد ولی برای ارزش گذاری آن از تعابیر «قوی و ضعیف» استفاده می شود.

رابطه استقرا و علوم تجربی

به کمک استقرایی قوی ، مبنا و تکیه گاهی برای علوم تجربی فراهم می کنند و قوانین کلی علمی از این طریق تایید می شوند. از طریق مشاهدات به اموری فراتر از محسوسات دست می یابند و در علوم تجربی با مشاهده مکرر یک پدیده در شرایط یکسان به «قانون علمی» می رسند.

*مهم ترین شرایط استقرای تعمیمی قوی

۱- متفاوت و تصادفی بودن نمونه ها (غیر گزینشی بودن)

۲- فراگیری و واقعی بودن (شامل همه طیف ها)

۳- نسبت مناسب جزء با کل (نمونه ها نسبت به کل جامعه آماری) ← قابلیت تعمیم

✓ نکته: مغالطه «تعمیم شتاب زده»: عدم رعایت شرایط استفاده از استقرا

مثال ۱: همه بیماران من که مانند شما بودند پس نسخه مشترک

مثال ۲: من پیش تر بارها سبقت گرفته ام و مشکلی پیش نیامده ، پس این دفعه هم . (وقوع تصادف)

مثال ۳: در آموزشگاه ما ثبت نام کنید چون چند سالی است رتبه های برتر کنکور داشته ایم.

✓ نکته: استقرای تام

بررسی و مطالعه تک تک موارد جامعه آماری (سرشماری) به عنوان نوعی استقرا که "قیاس" در نظر می گیرند چون نتیجه گیری آن "قطعی" است. مثلاً معدل تک تک دانش آموزان یک کلاس را می پرسیم و سپس به معدل کل کلاس می رسیم.

*پ. استنتاج بهترین تبیین

- بررسی هر نوع احتمال/ یافتن فرضیه یا فرضیه هایی برای چرایی داده ها

- نوعی استدلال استقرایی است بنابراین نتیجه آن ، قطعی نیست چون می تواند احتمال یا احتمالات دیگری هم مطرح باشد.

- کاربرد : در کشف و حل معماهای پلیسی ، زندگی روزمره ، بررسی فرضیه های علمی

مثال ۱: سگ گله هنگام سرقت گوسفند واق واق نکرده است. پس دزد غریبه نیست/ شاید سگ را بیهوش کرده اند.

مثال ۲: خودروی خود را زیر تابلوی توقف ممنوع ، پارک کرده بودید و حالا که برگشته اید ، خودرو در جای خود نیست. به احتمال زیاد پلیس آن را با جرثقیل برده یا ممکن است دزدیده شده باشد.

مثال ۳: همکار حسن با قیافه ناراحت از او می خواهد که به حرفش گوش کند و سپس می گوید: پدربزرگم، و سپس ساکت می شود. احتمالاً برای پدربزرگش اتفاق ناگواری افتاده (فوت کرده/ تصادف کرده و...)

* ملاک هایی که معمولاً در بررسی "بهترین تبیین" مورد استفاده قرار می گیرد:

۱- تبیینی که بهتر بتواند همه داده ها را توضیح دهد.

۲- تبیینی که ساده باشد (فرضیات کم تری داشته باشد)

۳- تبیینی که با تجربیات و آگاهی پیشین ما سازگار باشد.

۴- تبیینی که کم تر بعید و عجیب باشد.