

بخش سوم

تعریف

درس چهارم

اقسام و شرایط تعریف



سقراط

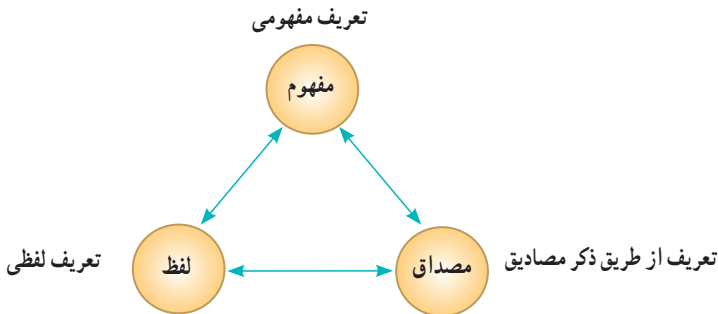
۳۹۹-۴۷۰ ق.م

حکیمان کاندر این کردند تصنیف
چنین گفتند در هنگام تعریف:
ز ترتیب تصویرهای معلوم
شود تصدیق نامفهوم مفهوم
ولی ترکیب مذکور از چه و چون
بود محتاج استعمال قانون

(شیخ محمود شبستری، گلشن راز)

آنچه در این بخش می‌خوانیم

دانستیم که با تعریف کردن به کمک تصوراتی معلوم به کشف تصوراتی مجهول دست می‌یابیم. همچنین با سه حیطة ذهن، زبان و خارج آشنا شدیم. در این بخش با سه نوع تعریف که با سه حیطة فوق ارتباط دارند آشنا می‌شوید.



تعریف، کاربرد وسیعی در علوم مختلف دارد. در تمامی علوم از اصطلاحات تخصصی خاصی استفاده می‌شود که در آن علم تعریف می‌شوند؛ اصطلاحاتی همچون: گشتاور در فیزیک، قضیه در منطق، فتوسنتز در زیست‌شناسی، جُلگه در جغرافیا و... . در بحث و گفت‌وگوی میان دو نفر نیز داشتن تعریفی مشترک از یک مطلب اهمیت دارد. گاهی اوقات ریشه اصلی اختلافات ناشی از مشخص نبودن مفاهیم و نداشتن تعریفی دقیق از آنها است. بدین جهت آموختن نحوه تعریف صحیح مفاهیم و انواع تعریف، در زندگی انسان از اهمیت زیادی برخوردار است و ما را از دچار شدن به بسیاری از خطاهای ذهن باز می‌دارد.

اقسام و شرایط تعریف

به بیت زیر از فردوسی توجه کنید :

«بگفت این و از بارگه شد برون دو چشمش به مانند دو طاس خون»

اگر از شما پرسند که «طاس» چیست؟ چگونه می‌توانید طاس را معرفی کنید؟

۱ یک راه آن است که به کتاب لغت مراجعه کنید. به عنوان مثال در لغت‌نامه در ذیل واژه «طاس» آمده است :

طاس :

[معرب، مأخوذ از فارسی : تاس]

- ۱- طشت بزرگ؛ ۲- نوعی کاسه مسی؛
- ۳- پیاله، ساغر؛ ۴- مکعب بازی؛
- ۵- بی‌مو؛ ۶- لگن



به این نوع تعریف، «تعریف لغوی» می‌گویند.

اگر دوست شما پس از خواندن معنای لغوی «طاس»، باز هم از شما بخواهد که «طاس» را بهتر به وی معرفی کنید، چگونه می‌توانید به او کمک کنید؟

۲ راه دیگر این است که طاسی را پیدا کنیم و

یا عکس آن را مانند تصویر روبه‌رو به وی نشان

دهیم و بگوییم به این شیء طاس می‌گویند. به

این نوع تعریف، «تعریف از طریق ذکر مصادیق»

می‌گویند.



۳ راه دیگر آن است که نخست وجه مشابهت طاس با سایر اشیا را بیان کنیم و بگوییم: «نوعی ظرف مسی قدیمی است». بدین ترتیب ذهن شنونده به سمت انواع ظروف مسی قدیمی می‌رود. سپس وجه تفاوت آن را بیان کنیم و بگوییم «شکل ظاهری آن بخشی از یک نیمکره کامل را تشکیل می‌دهد». بدین ترتیب ذهن شنونده متوجه تفاوت طاس با طشت و دیگ و کماجدان و ... که همگی ظروف مسی قدیمی هستند، اما شکل ظاهری آنها متفاوت است، می‌شود.

همچنین می‌توانیم به عنوان وجه تفاوت طاس با سایر ظروف قدیمی، موارد استفاده و کاربردهای آن را بیان کنیم و بگوییم طاس از ظروف قدیمی است که در حمام‌های قدیم برای آب ریختن بر بدن استفاده می‌شده است. به این نوع تعریف، «تعریف مفهومی» می‌گویند.

حال پس از ذکر مثال فوق، به صورت دقیق‌تر با بعضی از انواع تعریف آشنا می‌شویم.

اقسام تعریف

۱- تعریف لغوی: در این شیوه، معنای لغوی یک مفهوم یا مترادف‌های آن و یا نحوه شکل‌گیری لغوی آن بیان می‌شود. به عنوان مثال به موارد زیر توجه کنید:

- **بهمن**: مرکب از به (خوب و نیک) + من (نفس و اندیشه)، به معنای اندیشه نیک است؛ نام یکی از فرشتگان آسمانی در دین ایران باستان و نام ماه یازدهم از سال خورشیدی^۱.
- **فردوس**: معرب کلمه فارسی پردیس، به معنای باغ، بستان، بهشت.
- **ناجا**: مخفف حروف نخستین کلمات عبارت «نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران».

در این شیوه، از لغات و اصطلاحات مترادف و آشنا برای شنونده استفاده می‌شود و به آن «تعریف لفظی» نیز می‌گویند.

۲- تعریف از طریق ذکر مصادیق: به موارد زیر توجه کنید:

- **علائم رانندگی**: به تابلوهایی مانند:  و  و  علائم رانندگی می‌گویند.
- **مرکبات**: پرتقال، نارنگی، لیمو و ... را مرکبات می‌گویند.
- **رودخانه**: ارس، کارون، دز، کرخه و ... رودخانه هستند.

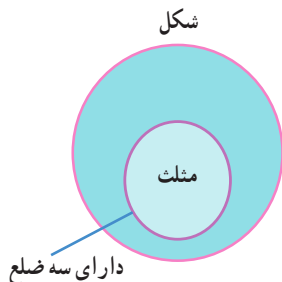
۱- جهت اطلاع بیشتر به درس دوم از فصل اول کتاب تاریخ (۱) خود مراجعه نمایید.

در تعریف از طریق ذکر مصادیق، به ذکر نمونه‌ها یا تصاویری از مصادیق مفهوم مورد نظر می‌پردازیم. این شیوه از تعریف در مواردی مناسب است که بتوان به نحوی مصادیق آن مفهوم را به افراد معرفی کرد.

۳- تعریف مفهومی :

به موارد زیر توجه کنید :

- **جیوه** : فلزی است که در دمای طبیعی مایع است.
 - **انسان** : حیوانی است که دارای قدرت تعقل است^۱.
 - **مثلث** : شکلی است که دارای سه ضلع است.
- (مفهوم خاص) (مفهوم عام)



در تعریف نخست، فلز بودن ویژگی مشترک جیوه با سایر عناصر مشابه آن است و وجه افتراق آن با سایر فلزات، مایع بودن در دمای طبیعی است. در تعریف دوم، حیوان بودن ویژگی مشترک انسان و سایر موجودات زنده متحرک است و داشتن قدرت تعقل، وجه افتراق وی با سایر حیوانات به‌شمار می‌آید. در تعریف سوم، شکل بودن وجه اشتراک مثلث با مربع و دایره ... است و دارای سه ضلع بودن، وجه افتراق آن با سایر اشکال است.

بنابراین در این نوع از تعریف با دسته‌بندی ویژگی‌های یک مفهوم به ویژگی مشترک با سایر مفاهیم مشابه (امر عام) و ویژگی خاص آن (امر خاص، ویژگی منحصر به فرد)، به تعریف مفهوم می‌پردازیم. تعریف را با مفهوم عام آغاز می‌کنیم و سپس مفهوم خاص‌تر را بیان می‌کنیم. از آنجا که در این تعریف، به تحلیل مفهوم مورد نظر می‌پردازیم، آن را «تعریف مفهومی» می‌نامند.

۱- در فلسفه، انسان را حیوان ناطق (متفکر) دانسته‌اند.

* تعریف به حد و رسم

در صورتی که امر عام و خاص از ذاتیات شیء باشند، آنها را به ترتیب جنس و فصل می‌نامند و این نوع تعریف را تعریف به حد (تعریف حدّی) می‌گویند. این نوع از تعریف در فلسفه از اهمیت زیادی برخوردار است و تعریف «حقیقی» نامیده می‌شود. در صورتی که امر خاص از عرضیات شیء باشد، آن را تعریف به رسم (تعریف رسمی) می‌گویند. تعریف رسمی بیانگر ذات اشیا نیست؛ اما باعث تمایز آنها از سایر اشیا می‌شود. اکثر تعریف‌هایی که در این درس معرفی شده‌اند، از نظر فلاسفه تعریف رسمی هستند. ابن‌سینا در مقدمه رساله مختصری که در تعریف برخی از کلمات نوشته است، دست‌یافتن به تعریف حقیقی اشیا را بسیار دشوار دانسته است و می‌نویسد:

«دوستانم از من می‌خواستند تا تعریف اشیای مختلف را به صورت تعریف حدّی برای آنها بیان کنم، و من از این کار پرهیز می‌کردم؛ زیرا می‌دانستم که تعریف به حد، گویی برای بشر دست نیافتنی است»^۱.

در این درس به منظور استفاده از تعریف در تمامی علوم، هرگونه تعریف مفهومی (چه در آن از مفاهیم ذاتی استفاده کنیم و چه از مفاهیم عرضی) که باعث تمایز شیء از اشیا دیگر شود، پذیرفته است و برای تعریف مفهومی نیازی به تشخیص ذاتیات اشیا و تمایز نهادن میان تعریف حدی و رسمی نداریم. بحث بیشتر و دقیق‌تر در این زمینه در کتاب‌های فلسفه بیان می‌شود.

ترکیب انواع تعریف با یکدیگر

از آنجا که هدف از تعریف کردن، شناساندن مفاهیم و تصورات مجهول برای شنونده است، در بیشتر موارد ارائه مجموعه‌ای از چند نوع مختلف از تعریف، به معرفی بهتر آن مفهوم کمک می‌کند. به مثال زیر توجه کنید:

■ **انتشارات:** جمع انتشار و نشر، سازمانی است که فرایند تولید کتاب را برعهده دارد.

تعریف مفهومی

تعریف لغوی

مانند: انتشارات سمت، انتشارات مدرسه و...

تعریف از طریق ذکر مصادیق

۱- ابن‌سینا، رساله الحدود.

- ۱- تعریف لغوی (تعریف لفظی)
- ۲- تعریف از طریق ذکر مصادیق
- ۳- تعریف مفهومی
- اقسام تعریف

تمرین



اقسام تعریف‌های زیر را مشخص کنید :

- نبی : لفظی عربی به معنای پیام‌آور، از ریشه «نبا».
- (.....)
- نبی : انسان‌هایی همچون حضرت ابراهیم، عیسی و موسی و حضرت محمد (ص).
- (.....)
- نبی : کسی که از عالم غیب خبر می‌دهد؛ معجزه ارائه می‌کند و انسان‌ها را به سوی اطاعت خداوند فرامی‌خواند.
- (.....)
- بیماری‌های ویروسی : به بیماری‌هایی همچون سرماخوردگی، آنفلوآنزا، آبله مرغان و اُریون گفته می‌شود.
- (.....)
- سو بسید : یارانه.
- (.....)
- مسجد : ساختمانی که مسلمانان برای دعا و عبادت و خواندن نماز به آنجا می‌روند.
- (.....)
- خانه :
- (.....)
- خفاش : پستانداری که پرواز می‌کند و در شب به شکار می‌رود.
- (.....)
- انسان : حیوان متفکر
- (.....)



حکایت

پادشاهی خربزه خورد و از آن خوشش آمد. ندیم وی مدتی از ویژگی‌های خوب خربزه تعریف کرد و گفت: خربزه مقوی‌ترین میوه تابستان است که عطش را فرو می‌نشانند و سموم بدن را دفع می‌کند و به هضم غذا کمک می‌کند و... پادشاه در خوردن خربزه زیاده‌روی کرد و دچار دل‌درد شد. ندیم با دیدن حال پادشاه گفت: خربزه بی‌خاصیت‌ترین میوه تابستان است که دل‌درد می‌آورد و برای سینه‌درد و سرماخوردگی مضر است و... پادشاه پرسید: مگر ساعتی قبل خربزه را جور دیگری تعریف نمی‌کردی؟ ندیم پاسخ داد: قربان! من نوکر شما هستم نه نوکر خربزه!

شرایط تعریف صحیح

- تعریف‌های زیر را بخوانید و بگویید آیا به خوبی مفهوم مورد نظر را معرفی می‌کنند.
- هوا: اسطقس^۱ شفاف است که نور را از خود عبور می‌دهد.
- مثلث: شکلی که دارای سه ضلع مساوی است.
- مربع: شکل محدود به چهار ضلع
- علت: چیزی است که معلول داشته باشد و معلول چیزی است که علت داشته باشد.
- تعریف‌های بالا تعریف‌های خوبی نیستند. هنگام تعریف یک مفهوم، به ویژه در تعریف‌های مفهومی لازم است به نکات زیر توجه کنیم:
- ۱- واضح بودن؛ در تعریف باید از واژه‌های آشنا برای شنونده استفاده کنیم تا واضح و قابل فهم باشد و نباید از واژه‌هایی استفاده نماییم که درک آنها برای شنونده دشوارترند و یا وی را به اشتباه می‌اندازند. به عبارت دیگر باید از مفاهیم روشن‌تر و شناخته شده‌تر استفاده کنیم. بدین جهت لازم است از الفاظ مبهم و نامأنوس و ابهام و استعاره پرهیز کنیم؛ مانند:
- قیمتی: ثمین («ثمین» نامأنوس و ناشناخته‌تر از «قیمتی» است).
- هلال ماه: گوشواره آسمان (از استعاره استفاده شده است).

۱- اسطقس در یونانی به معنای عنصر است.

۲- جامع بودن؛ تعریف باید تمامی مصادیق آن مفهوم را دربرگیرد و به اصطلاح «جامع افراد» باشد؛ به عنوان مثال :

■ تعریف مثلث به «شکلی که دارای سه ضلع مساوی است»، شامل برخی از انواع مثلث مانند مثلث قائم الزاویه نمی‌شود.

■ تعریف فلز به «عنصری که هادی الکتریسیته است و در دمای معمولی جامد است» شامل جیوه نمی‌شود.

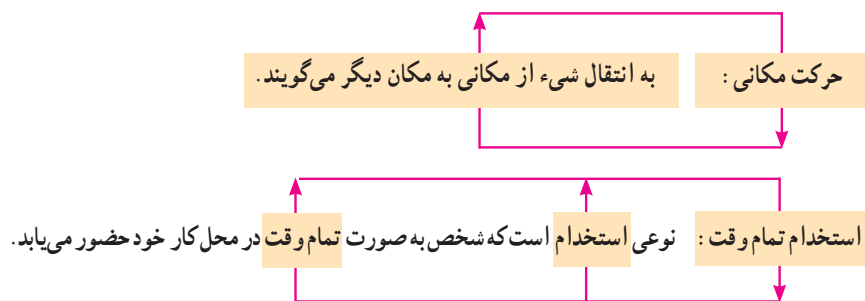
۳- مانع بودن؛ تعریف باید تنها بر مصادیق آن مفهوم صدق کند و بر مصادیق مفاهیم دیگر صدق نکند و در اصطلاح «مانع اغیار» باشد؛ به عنوان مثال :

■ تعریف آینه به «شیئی که نور را منعکس می‌کند»، درست نیست، زیرا این تعریف تنها بر آینه صدق نمی‌کند و شامل سایر اشیای صیقلی نیز می‌شود.

■ تعریف مستطیل به «شکلی با چهار ضلع که دو به دو موازی هستند» تنها شامل انواع مستطیل نمی‌شود و بر لوزی نیز صدق می‌کند.

گاه شرایط دوم و سوم را در کنار یکدیگر ذکر می‌کنند و می‌گویند : «تعریف باید جامع افراد و مانع اغیار باشد (جامع و مانع باشد)»؛ یعنی رابطه تعریف با آنچه تعریف می‌شود، از نظر مصادیق، رابطه تساوی باشد (و نه سایر نسبت‌های چهارگانه).

۴- دوری نبودن؛ تعریف یک چیز با استفاده از خودش (تعریف شیء به خود) را تعریف دوری می‌نامند که تعریفی نادرست به شمار می‌آید.



در داستانی در مثنوی به سؤال و جواب دوری اشاره شده است و حکایت شخصی نقل شده است که از دیگری سؤال می‌کند که چه خورده‌ای؟ او می‌گوید که از آنچه در سبو (کوزه) است، خورده‌ام :

گفت : آخر در سبو واگو که چیست؟ گفت : آنچه خورده‌ام، گفت این خفی است
گفت : آنچه خورده‌ای آن چیست آن؟ گفت : آنچه در سبو مخفی است آن

تمرین



اشکال تعریف‌های زیر را بیان کنید :

- انسان : حیوان راست قامت (.....)
- زمان : امری که با ساعت که همان ابزار اندازه‌گیری زمان است، سنجیده می‌شود. (.....)
- پرنده : حیوانی که پرواز می‌کند. (.....)
- خورشید : سکه‌ی طلایی آسمان (.....)
- یم : قُماقم (.....)

* اهمیت تعریف در اصطلاحات علمی

در همه رشته‌ها از قواعد تعریف برای مشخص کردن اصطلاحات تخصصی استفاده می‌شود. به عنوان نمونه یکی از علمی که از زبان فنی خاص و اصطلاحات نامأنوسی استفاده می‌کند که برای عموم مردم قابل فهم نیستند، علم حقوق است. متن حقوقی زیر را بخوانید و ببینید آیا متوجه منظور آن می‌شوید؟



«در مقابل شریکی که به حق شفعه تملک می‌کند، مشتری ضامن درک است نه بایع، لیکن

اگر در موقع اخذ به شفعه هنوز به تصرف مشتری داده نشده باشد، شفیع حق رجوع به مشتری نخواهد داشت.» (ماده ۸۱۷، قانون مدنی)

از آنجا که زبان حقوقی باید بتواند امنیت قضایی را تضمین کند، زبانی دقیق و ویژه است؛ بدین جهت گرچه اصطلاحات آن برای عموم نامفهوم است؛ اما برای کسی که از تعریف آنها اطلاع دارد، زبانی است که از هرگونه اشتراک لفظ و ابهام و امکان تفسیر نادرست به دور است. به عنوان نمونه در این علم، میان «اذن» و «اجازه» که در عرف به یک معنا هستند، تفاوت وجود دارد. بدین جهت استفاده از اصطلاحنامه‌های دقیق حقوقی که به تعریف اصطلاحات این علم پرداخته‌اند، برای قانونگذار، حقوق‌دان، قاضی، وکیل، مشاور حقوقی، مترجم آثار حقوقی و متصدی دفتر اسناد رسمی ضروری است. ■ تحقیق کنید که در علم حقوق چه فرقی میان اذن و اجازه وجود دارد.

فعالیت تکمیلی

- ۱- کلماتی که توسط فرهنگستان زبان و ادب فارسی برای معادل‌های کلمات خارجی وضع می‌شوند، چه نوع تعریفی به شمار می‌آیند؟
- ۲- تعریف لغوی این کلمات را بنویسید: شاپک، نداجا، پهباد، هما.
- ۳- دیزی را برای افراد زیر تعریف کنید:
الف) برای کسی که آبگوشت خورده است.
ب) برای فردی از کشوری دیگر که در زندگی خود تاکنون آبگوشت ندیده و نخورده است.
ج) از این تمرین چه نکته‌ای را درباره نحوه تعریف کردن مفاهیم نتیجه می‌گیریم؟
- ۴- اقسام تعریف‌های زیر را تعیین کنید:
الف) کتاب مقدس: کتاب‌هایی همچون قرآن و انجیل
ب) عینک دو کانونی: عینک‌هایی برای دید دور و نزدیک که در کنارهم در یک لنز قرار دارند و فرد را قادر می‌سازند که هر دو فاصله دور و نزدیک را به وسیله یک عینک ببیند.
ج) مروارید: تنها جواهری که توسط حیوانات تولید می‌شود. صدف، لایه‌هایی را به دور شیء خارجی‌ای که وارد آن شده است، ترشح می‌کند و بدین ترتیب مروارید پدید می‌آید.
د) مثلث: شکلی با خطوط بسته که مجموع زوایای داخلی آن 180° درجه است.

- ۵- با مراجعه به کتاب‌های ریاضی و آمار (۱) و جامعه‌شناسی پایه دهم، نوع تعریف‌های ذکر شده درباره «آمار» و «کُش» را مشخص کنید.
- ۶- اشکال تعریف‌های زیر را مشخص کنید:
- الف) عارفی را پرسیدند: جوانمردی چیست؟ گفت: ترک کام‌جویی. گفتند: کام‌جویی کدام است؟ گفت: ترک جوانمردی.
- ب) امتداد: بُعد مَفْطور در اجسام را گویند.
- ج) نقاشی: تصویری کشیده شده بر پارچه با قلم مو
- د) دقت: استعدادی نفسانی است که به وسیله آن، ذهن مطلبی را به دقت بررسی می‌کند.
- ه) ماهی: مهره‌داری که دارای آبشش است.

بخش چهارم

استدلال

استقرایی

درس پنجم

اقسام استدلال
استقرایی



ارسطو

۳۲۲-۳۸۴ ق.م

گاه چیزی از زر ناب است و گاه از زر
کم عیار و گاه از نقره زرانود، استدلال
نیز گاهی تمام عیار و پاک و بی‌غش
است و گاه روکشی از طلا دارد؛ ولی
طلای حقیقی نیست.

(ارسطو، ارغنون)

آنچه در این بخش می‌خوانیم

همان‌طور که در درس نخست بیان شد، پس از مبحث تعریف نوبت به مبحث استدلال می‌رسد. به استدلال‌های زیر توجه کنید؛ با وجود آنکه همه این استدلال‌ها به یک نتیجه می‌رسند، چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟

۱ کسی که شب نخوابیده باشد، مانند باتری‌ای است که شارژ آن تمام شده باشد؛ بنابراین به خواب کافی نیاز دارد.

۲ هر بار که شب‌ها به میزان کافی نخوابیده‌ام، در طول روز خسته بوده‌ام؛ بنابراین به خواب کافی نیاز دارم.

۳ من انسان هستم و هر انسانی به خواب کافی نیاز دارد؛ بنابراین به خواب کافی نیاز دارم.

استدلال نخست از یک تشبیه استفاده کرده است که ممکن است مورد مناقشه قرار گیرد. استدلال دوم از چند تجربه به این نتیجه دست یافته است و در مورد سوم از قانونی کلی درباره‌ی نیاز بدن به این نتیجه رسیده است. در این بخش و دو بخش بعدی کتاب با انواع استدلال بیشتر آشنا می‌شوید.

اقسام استدلال استقرایی

اقسام استدلال

به استدلال‌های زیر توجه کنید :

۱ می‌دانیم که برای رفتن به دانشگاه باید دیپلم بگیریم و حمید دانشجو است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که او دیپلم دارد.

۲ رانندهٔ ماهری را در نظر بگیرید که بارها توانسته است در شرایط خطرناک خودروی خود را کنترل کند. بنابراین نتیجه می‌گیریم که او هیچ‌گاه با کسی تصادف نخواهد کرد.

در مورد نخست، نتیجهٔ به دست آمده ضرورتاً صحیح است؛ اما در مورد دوم این نتیجه قطعی نیست. براین اساس استدلال‌ها^۱ را به دو دستهٔ زیر تقسیم می‌کنند :

۱- استدلال قیاسی که در آن مقدمات، ضرورتاً نتیجه را در پی دارند.

۲- استدلال استقرایی که در آن مقدمات، از نتیجه حمایت نسبی می‌کنند.

در این درس با اقسام استدلال استقرایی و در درس‌های بعد با اقسام استدلال قیاسی آشنا

می‌شوید.

۱- به استدلال، دلیل و استنتاج نیز گفته می‌شود.

اکنون به استدلال‌های استقرایی زیر توجه کنید :

- ۱ گوشی تلفن جدیدی که به بازار آمده است، ظاهری شبیه گوشی من دارد؛ بنابراین باید امکانات و برنامه‌های آن نیز با گوشی من یکسان باشد.
- ۲ هر بار که از این پارچه استفاده می‌کنم، چرخ خیاطی من درست کار نمی‌کند؛ بنابراین چرخ خیاطی من نمی‌تواند با این نوع پارچه کار کند.
- ۳ در این موقع از روز، چراغ خودروهایی که در این جاده کوهستانی از طرف مقابل می‌آیند روشن است؛ از آنجا که بعید است چراغ همه آنها از شب قبل روشن مانده باشد و هوا آفتابی است و نیازی به نور خودرو نیست، بنابراین احتمالاً در جلوی ما تونل وجود دارد. نتیجه تمامی این استدلال‌ها قطعی نیست، اما در آنها از سه نوع استقرای متفاوت استفاده شده است.

در مورد نخست حکم یک نمونه را به دلیل مشابهت ظاهری به مورد دیگر سرایت داده‌ایم. در مورد دوم با چند بار بررسی یک پارچه، حکم خود را به نوعی پارچه تعمیم داده‌ایم. در مورد سوم با دیدن روشن بودن چراغ خودروها در روز و کوهستانی بودن جاده، با بررسی احتمالات مختلف، بهترین تبیین از این پدیده بیان شده است.

استدلال‌های استقرایی که در این درس با آنها آشنا می‌شوید شبیه یکی از استدلال‌های فوق هستند.

۱- استقرای تمثیلی

تمثیل یکی از روش‌ها در توضیح و فهم مطالب است. در علوم مختلف از مشابهت میان پدیده‌های مختلف برای توضیح بهتر مطالب استفاده می‌کنند. به موارد زیر توجه کنید :

■ در ادبیات: تمثیل در ادبیات همان تشبیه است. آثار ادبی همچون کلیله و دمنه، مرزبان‌نامه و منطق الطیر آکنده از داستان‌های تمثیلی هستند.

■ در روان‌شناسی: بسیاری از مشاوران و روان‌شناسان برای بهتر بیان کردن نظر خود، داستان مراجعه‌کننده دیگری را برایتان نقل می‌کنند که مشکل مشابهی داشته است و با به کار بستن راه حل آن مشاور، توانسته است مشکل خود را حل کند.

■ در صنایع هوایی: خلبان‌ها مراحل از تمرینات خود را در دستگاه‌های شبیه‌ساز پرواز، انجام می‌دهند.

* تمثیل غار افلاطون

افلاطون زندگی انسان در عالم مادی را به زندگی زندانیانی در یک غار تاریک تشبیه کرده است که از همه حقایق هستی، تنها سایه‌هایی را که بر روی دیوار غار می‌افتند، مشاهده می‌کنند. از نظر وی انسان تنها با رهایی از این غار و رسیدن به روشنایی روز می‌تواند حقایق هستی را چنان‌که هست، ببیند. این تمثیل که در فهم نظام فلسفی افلاطون نقش کلیدی دارد، در تاریخ فلسفه به «تمثیل غار» معروف است. در کتاب فلسفه سال آینده با این تمثیل بیشتر آشنا می‌شوید.



استقرای تمثیلی استدلالی است که برای رسیدن به نتیجه از تمثیل استفاده می‌کند. اکنون استدلال‌های زیر را که از تمثیل استفاده کرده‌اند، بخوانید و میزان قوت و ضعف آنها را مشخص کنید :

■ چون با خودروی شخصی به راحتی رانندگی می‌کنم، پس می‌توانم با کامیون هم به راحتی رانندگی کنم.

■ دل درد امروز خیلی شبیه علائم بیماری پسرعمویم است؛ بنابراین بهتر است من هم داروهای او را مصرف کنم.

چنان‌که ملاحظه می‌کنید استقرای تمثیلی استدلالی ضعیف است و نتایج آن احتمالی است. چرا که به صرف مشابهت ظاهری میان دو امر جزئی نمی‌توان احکام یکی را بر دیگری تسری داد. هرچه وجوه مشابهت میان دو امر بیشتر باشد، استقرای تمثیلی قوی‌تر است؛ اما نتیجه آن قطعی نیست. استدلال تمثیلی می‌تواند منجر به مغالطه شود که آن را «مغالطه تمثیل ناروا» می‌نامند.

به عنوان مثال برخی از شرکت‌ها نام یا نشانه‌ای مشابه شرکتی معتبر انتخاب می‌کنند تا افراد گمان کنند که تولیدات آنها نیز از نظر کیفیت مشابه آن شرکت معتبر است. معمولاً هنگامی که نام شیرینی فروشی یا سوغات محلی در یکی از شهرها معروف می‌شود، سایر شرکت‌ها از نام آنها استفاده می‌کنند یا نامی مشابه آنها درست می‌کنند. آیا می‌توانید تعدادی از این موارد را نام ببرید؟



حکایت

فردی دچار چشم درد شده بود و از دوست خود چاره خواست. دوستش گفت: پارسال دندانم درد می‌کرد، آن را کردم و راحت شدم!

برای مقابله با مغالطه تمثیل ناروا، می‌توان از دو روش استفاده کرد:

- ۱- توجه به وجوه اختلاف؛ به عنوان مثال اگر کسی بگوید: «کتاب‌های قدیمی مانند کالای خوراکی‌اند که تاریخ مصرف آنها گذشته است؛ بنابراین قابل استفاده نیستند»، می‌توانیم بگوییم: ما داریم درباره کتاب صحبت می‌کنیم که محصول تفکر بشر است نه درباره مواد خوراکی. سپس به برخی از جنبه‌های اختلاف میان دو امر اشاره کنیم و بگوییم: برخی از کتاب‌های قدیمی جزو میراث فکری بشرند و مطالب آنها هنوز صحیح هستند.
- ۲- یافتن استدلال تمثیلی مخالف؛ راه دیگر مقابله با استقرای تمثیلی غلط، یافتن تمثیلی مخالف با آن است؛ مثلاً در رد استدلال فوق می‌توان گفت: خیر، کتاب‌های قدیمی مانند اشیای قدیمی ارزشمندی هستند که باید به دقت از آنها نگهداری کرد.

حکایت

روزی سیاحی نزد بایزید آمد. بایزید از وی پرسید: چرا این قدر سفر می‌کنی؟ سیاح پاسخ داد: آب اگر یک جا چماند، می‌گنجد. بایزید گفت: دریا باش تا نگندی.



- دربارهٔ سؤالات مطرح شده در مورد دو استقرای تمثیلی زیر با دوستان خود بحث کنید :
- پرتو نیکان نگیرد هر که بنیادش بد است تربیت نا اهل را چون گردکان بر گنبد است^۱
- با بدان کم نشین که صحبت بد گرچه پاکی تو را پلید کند
- آفتاب ارچه روشن است او را پاره‌ای ابر ناپدید کند^۲
- آیا این دو استدلال دربارهٔ نقش تربیت در افراد، مخالف یکدیگرند یا می‌توان به نحوی آنها را با یکدیگر جمع کرد؟
 - این استدلال‌ها تا چه میزان قوی‌اند؟

۲- استقرای تعمیمی

- استدلال‌های زیر را بررسی کنید و بگویید آیا نتایج گرفته شده صحیح‌اند؟
- دو تن از دوستان من فارغ‌التحصیل رشتهٔ جغرافیا هستند؛ اما شغل مرتبطی پیدا نکرده‌اند؛ پس رشتهٔ جغرافیا بازار کار ندارد.
 - پس از گذشت یک ماه هنوز عوارض جانبی از این دارو گزارش نشده است؛ بنابراین، این دارو عوارض جانبی برای شما ندارد.
- در استدلال‌های فوق با مشاهدهٔ چند مورد جزئی، حکمی کلی به دست آمده است. اما این استدلال‌ها چندان قوی نیستند؛ زیرا ممکن است بسیاری دیگر در رشتهٔ جغرافیا شغل‌های مرتبطی پیدا کرده باشند یا پس از گذشت چند سال، عوارض جانبی دارو مشخص شود.
- اکنون استدلال‌های زیر را بررسی کنید و میزان قوت آنها را ارزیابی کنید :
- نظرسنجی‌ها نشان می‌دهند که بیشتر مردم به کاندیدای حزب ما رأی خواهند داد؛ بنابراین

به احتمال زیاد حزب ما برنده خواهد شد.

- تاکنون همهٔ کلاغ‌هایی که دیده‌ایم سیاه بوده‌اند؛ پس



۱- سعدی

۲- سنایی

ممکن نیست هیچ‌گاه کلاغ سفیدی پیدا شود.

این دو استدلال از موارد نخست قوی‌تر هستند؛ اما آیا یقین‌آورند؟ در درس ریاضی و آمار ۱ با شیوه استقرای تعمیمی که بر اساس گردآوری داده‌ها و نحوه تخمین زدن مناسب است، آشنا می‌شوید. از آنجا که در استقرای تعمیمی تک تک جامعه آماری را بررسی نمی‌کنیم و از نمونه‌های تصادفی استفاده می‌کنیم، مبنای آن بر اساس تخمین بنا شده است و نمی‌توان نتیجه یقینی از آن گرفت. درباره استدلال‌های استقرایی از اصطلاح «قوی» و «ضعیف» استفاده می‌شود و چنان‌که مشاهده کردید، استدلال‌های استقرایی از نظر قوت و ضعف در سطوح مختلفی قرار دارند.

استقرا و علوم تجربی

دانشمندان علوم تجربی تلاش می‌کنند با استفاده از استدلال‌های استقرایی قوی، مبنایی برای علوم تجربی فراهم آورند. به عنوان مثال در فیزیک و شیمی با انجام آزمایش‌های متعدد در آزمایشگاه، قوانین کلی علمی تأیید می‌شوند.

نمونه زیر مثالی از یک استدلال استقرایی است:

- آهن در شرایط مختلف در اثر حرارت منبسط می‌شود.
- روی در شرایط مختلف در اثر حرارت منبسط می‌شود.
- مس در شرایط مختلف در اثر حرارت منبسط می‌شود.

.....

پس: فلزات همواره در اثر حرارت منبسط می‌شوند.



شرایط استقرای تعمیمی قوی

برای داشتن استنتاج استقرایی قوی رعایت کردن نکاتی لازم است. در اینجا به برخی از مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود:

۱- نمونه‌ها باید تصادفی باشند.

مثلاً در صورتی که فقط از دبیرستان‌هایی که در منطقه ما وجود دارند، نظرسنجی کنیم و بخواهیم نتایج آن را به همه دبیرستان‌های کشور تسری دهیم، نتیجه‌گیری ما درست نخواهد بود.

۲- نمونه‌ها باید متفاوت بوده و بیانگر همه طیف‌های مختلفی باشند که در جامعه آماری ما وجود دارند.

به عنوان مثال در بررسی دبیرستان‌ها باید از تمامی انواع دبیرستان‌ها (دخترانه، پسرانه، دولتی، غیردولتی و...) چند نمونه را مورد بررسی قرار دهیم.

۳- تعداد نمونه‌ها باید نسبت به کل جامعه آماری نسبت مناسبی داشته باشند^۱.

به عنوان مثال، نتایج حاصل از آماري که از ۱۰ دبیرستان از مجموع ۲۰۰ دبیرستان به دست می‌آید، نمی‌تواند بیانگر کل دبیرستان‌ها باشد. اما آماري که از ۱۷۰ دبیرستان به دست آمده است، تا حد زیادی قابل تعمیم به ۲۰۰ دبیرستان خواهد بود.

هنگامی که شرایط استفاده از استقرا را به درستی رعایت نمی‌کنیم، دچار مغالطه «تعمیم شتاب‌زده» می‌شویم.

* استقرای تام

گاه تمام مصادیق یک مجموعه را بررسی و آنگاه نتیجه‌گیری می‌کنیم. به عنوان مثال اداره ثبت احوال می‌تواند به طور دقیق قضایایی در مورد نوزادانی که در سال گذشته برای آنها شناسنامه صادر شده است بیان کند. همچنین در انتخابات از طریق استقرای تام، مشخص می‌شود که کسانی که در انتخابات شرکت کرده‌اند، به چه سلیقه و نظری گرایش دارند. بنابراین هنگامی که تمامی موارد یک مسئله را بررسی می‌کنیم، مسلم است که نتیجه به دست آمده قطعی خواهد بود. به همین دلیل منطق دانان مسلمان استقرای تام را نوعی قیاس به شمار آورده‌اند که ظاهری شبیه به استقرا دارد.

۱- میزان این نسبت در رشته آمار مشخص می‌شود.



قوت و ضعف استدلال‌های استقرایی زیر را مشخص کنید :

- هزاران سال است که خورشید صبح‌ها طلوع کرده است؛ بنابراین از این به بعد نیز طلوع خواهد کرد.
- چند روز است در راه دبیرستان به دوستم برخورد می‌کنم؛ بنابراین از این به بعد نیز او را خواهیم دید.
- در صد سال گذشته همواره در آبان ماه بارندگی داشته‌ایم؛ بنابراین در آبان سال‌های بعد نیز بارندگی خواهیم داشت.
- میوه‌های روی این جعبه درشت و مرغوب‌اند؛ بنابراین کل میوه‌های این جعبه درشت و مرغوب‌اند.

۳- استنتاج بهترین تبیین

- دزد از دریا دیوار حیاط نیامده است. پس تنها احتمال دارد که از پشت بام آمده باشد. هنگامی که کارآگاهی با صحنه جرم مواجه می‌شود، احتمالات مختلفی را بررسی می‌کند و با حذف تبیین‌های اشتباه، به بهترین تبیین دست می‌یابد. این روش نیز نوعی استدلال استقرایی است. در این روش که آن را «استنتاج بهترین تبیین» می‌نامند، دقیقاً همانند یک کارآگاه عمل می‌کنیم.
- فرض کنید شکلاتی را شب در یخچال گذاشته‌اید و صبح آن را پیدا نمی‌کنید. از خود می‌پرسید: «شکلات چه شده است؟»

- شاید دزدی به خانه شما آمده باشد! نه این احتمال خیلی بعید است اگر دزد آمده بود به



سراغ وسایل دیگر هم می‌رفت؛ ولی چیز دیگری در خانه تغییر نکرده است.

- شاید شکلات بخار شده باشد! نه، چنین فرضی با وجود سرمای یخچال معقول نیست؛

به علاوه چرا حتی کاغذ آن هم باقی نمانده است؟!

■ شاید یادم رفته است که آن را در یخچال بگذارم! نه، خوب یادم هست که آن را پشت ظرفی پنهان کردم.

■ شاید یخچال را خوب نگسته‌ام! نه، همه وسایل آن را بیرون آوردم؛ اما شکلات نبود.

■ شاید برادرم آن را برداشته است! نه، او قبل از من خوابید و هنوز خواب است.

■ شاید مادرم آن را برداشته است! نه، مادرم شکلات تلخ دوست ندارد.

■ شاید پدرم آن را برداشته است! این بهترین احتمال است^۱.

استنتاج بهترین تبیین در زندگی روزمره بسیار کاربرد دارد. در مسائل علمی نیز از این نوع استنتاج جهت بررسی فرضیه‌های علمی استفاده می‌شود.

حکایت



شبی کارآگاه شرلوک هلمز که در زمینه استنتاج‌های بهترین تبیین معروف است، با دستیار خود در بیرون شهر چادر زده و خوابیده بودند. نیمه‌های شب، هلمز دستیار خود را بیدار کرد و گفت: به ستارگان نگاه کن و بگو با دیدن آنها چه نتیجه‌ای می‌گیری؟ او کمی فکر کرد و گفت: از نظر ستاره‌شناسی چون ماه در آسمان نیست، پس اواخر ماه است. از نظر الهیات، قدرت خداوند مشاهده می‌شود. از نظر هواشناسی، هوا آرام است و فردا آفتابی خواهد بود. از نظر ...؛ هلمز حرف او را قطع کرد و گفت: نتیجه می‌گیریم که یکی چادر ما را دزدیده است!

۱- چنان‌که ذکر شد استنتاج بهترین تبیین نوعی استقرا است و بنابراین نتیجه آن قطعی نیست. به عنوان نمونه در مثال ذکر شده، هنوز احتمالات دیگری وجود دارند.



- ۱- در موارد زیر به کمک استنتاج بهترین تبیین چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟
- کودکی در سوپرمارکت گریه می‌کند و پایش را محکم روی زمین می‌کوبد.
 - یکی از آشنایان با قیافه ناراحت از شما می‌خواهد که بنشینید تا خبری را به شما بگوید. سپس می‌گوید: پدر بزرگتان! و سپس ساکت می‌شود.
 - ماشینتان را زیر تابلوی توقف ممنوع پارک کرده بودید و حالا که برگشته‌اید، ماشین در جای خود نیست.

- ۲- مشخص کنید اظهار نظر درباره زمین لرزه تهران در موارد زیر به نحو استدلال قیاسی مطرح شده است یا استقرای تمثیلی و یا استقرای تعمیمی؟
- چون گسل‌های متعددی در تهران وجود دارد؛ لذا در تهران بازهم زلزله می‌آید. (.....)
 - تهران مانند یک بیمار است؛ لذا هر چند وقت یک‌بار به خود می‌لرزد. (.....)
 - هر ۱۷۵ سال یک‌بار در تهران زلزله آمده است؛ لذا در تهران بازهم زلزله می‌آید. (.....)

* استدلال دوری

زندگی کردن برای پول درآوردن است

▪ چرا به دنبال پول درآوردن هستی؟

پول درآوردن برای زندگی کردن است

- تا بتوانم زندگی کنم.

- چرا زندگی می‌کنی؟

- تا بتوانم پول درآورم!

استدلال فوق، استدلالی دایره‌وار است. لذا آن را «استدلال دوری» می‌نامند. در مبحث تعریف نیز با تعریف دوری آشنا شدید. همانند تعریف دوری، استدلال دوری نیز استدلالی باطل است! استدلال دوری را «مصادره به مطلوب» نیز می‌نامند. به مثال‌های زیر توجه کنید:

▪ این فیلم بهترین فیلم سال است؛ چون خیلی بهتر از فیلم‌های دیگر است.

▪ چرا فکر می‌کنی تیم شما بهترین است؟ چون تیم ما حرف ندارد!

۱- در درس فلسفه پایه دوازدهم با مسئله امتناع دور (محال بودن دور) آشنا می‌شوید.

استقرای تمثیلی
استقرای تعمیمی
استنتاج بهترین تبیین

} استقرا

فعالیت تکمیلی



۱- با توجه به شعر طوطی و بقال در کتاب فارسی (۱) پایه دهم :

(الف) مطابق با اصطلاحات منطق، نتیجه‌گیری طوطی، استقرایی یا قیاسی است؟

(ب) در این شعر، کار طوطی قیاس نامیده شده است. بنابراین اصطلاح قیاس در ادبیات معادل کدام یک از استدلال‌های منطقی است؟

۲- اشکال استدلال‌های زیر را بیان کنید :

(الف) نمک و گچ هر دو سفیدند؛ پس گچ مانند نمک شور است.

(ب) آهن فلز است و در دمای طبیعی جامد است؛ پس جیوه نیز که فلز است، مانند آهن در دمای طبیعی جامد است.

(ج) جهانگردی وارد شهر غربی شد و برای خرید به دو مغازه مراجعه کرد که هر دو گران فروش بودند. وی نتیجه گرفت که همه مغازه‌داران آن شهر گران فروش هستند.

(د) دیروز با وی آشنا شدم. از ظاهرش پیداست که فردی مهربان و قابل اعتماد است؛ بنابراین تصمیم گرفته‌ام در شرکت وی سرمایه‌گذاری کنم.

(ه) متوسط قد پانزده هزار نفر از مردم ایران ۱۶۰ سانتی متر است؛ بنابراین متوسط قد کل مردم ایران ۱۶۰ سانتی متر است.

۳- نوع استدلال‌های زیر را از میان اقسام استقرا و قیاس تعیین کنید و قوت و ضعف آنها را مشخص کنید :

(الف) ابن خلدون می‌نویسد: تمدن مانند انسانی است که متولد می‌شود و رشد می‌کند و پس از مدتی تبدیل به جوان برومندی می‌شود و به اوج شکوفایی خود می‌رسد. اما پس از مدتی دوران پیری و کهولت آن فرا می‌رسد و به تدریج می‌میرد؛ بنابراین هر تمدنی از میان می‌رود.

(ب) سگ گله هنگام دزدیده شدن گوسفند پارس نکرده است. پس مطمئناً دزد غریبه نیست.

(ج) از آنجا که در مدت یک سال گذشته در ساعت هفت این خیابان خلوت بوده است،

۱- ابن خلدون، مقدمه.

امروز نیز خلوت است.

(د) از آنجا که این چند روز شهر تعطیل است و بسیاری از مردم به مسافرت رفته‌اند، امروز در ساعت هفت این خیابان خلوت است.

(ه) آمارها نشان می‌دهند که اکثر تصادفات جاده‌ای ناشی از سرعت غیر مجازاند.
(و) تمامی تاکسی‌های شهر ما، مطابق قانون زرد رنگ هستند. بنابراین، این ماشین سفید تاکسی نیست.

۴- با توجه به بحث آمار در درس اول از فصل چهارم کتاب ریاضی و آمار (۱) پایه دهم به سؤالات زیر پاسخ دهید :

(الف) وزن ماهی‌های حوضچه به نحو یقینی محاسبه شده است یا تخمینی؟

(ب) با استفاده از کتاب آمار بگویند جامعه آماری چیست و چه ارتباطی با مبحث استقرا دارد؟

(ج) آیا مشت همواره نمونه خروار است؟ توضیح دهید.

۵- در موارد زیر به کمک استنتاج بهترین تبیین چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟ تمامی

احتمالات مختلف را ذکر کرده و بررسی نمایید :

(الف) فردی در جلوی بیمارستان با عکس رادیولوژی جلوی شما را می‌گیرد و از شما

کمک مالی می‌خواهد.

(ب) مردم جلوی در خانه‌ای با ظرف غذا به صف ایستاده‌اند.

(ج) در ایام محرم خیابانی که معمولاً خلوت بوده است، شلوغ شده است.

بخش پنجم

قضیه حملی و قیاس اقترانی

درس ششم

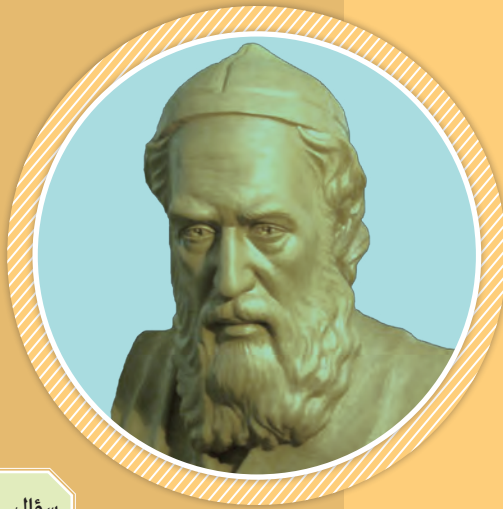
قضیه حملی

درس هفتم

احکام قضایا

درس هشتم

قیاس اقترانی



ابوالعباس لوکری
قرن پنجم

سؤال دارم چندی، جواب باید داد
اگر غوامض منطق تو را شدست آسان
قیاس را ز چه معنی نهاده‌اند اشکال؟
به شکل و صورت، آن را چه نسبت است و نشان
نخست منطق بوده است یا علوم نظر؟
که این چو میزان و آن چو سود و زیان

(ابوالعباس لوکری،
قصیده اسرار الحکمة)

آنچه در این بخش می‌خوانیم

به مثال‌های زیر توجه کنید :

- ۱ هر کتابی خواندنی است.
- ۲ بعضی از کتاب‌ها خواندنی هستند.
- ۳ کلیله و دمنه خواندنی است.
- ۴ بعضی از کتاب‌ها خواندنی نیستند.
- ۵ کلیله و دمنه کتاب است.

عبارات فوق نمونه‌ای از انواع جملاتی هستند که در این فصل با آنها آشنا می‌شوید. در جمله نخست مطلبی کلی درباره همه کتاب‌ها بیان شده است. در جمله‌های سوم و پنجم درباره یک کتاب خاص صحبت شده است و جمله‌های دوم و چهارم درباره بعضی از کتاب‌ها صحبت می‌کنند. در درس ششم با این‌گونه جملات و اسامی آنها در منطق آشنا می‌شوید.

میان این جملات روابطی نیز برقرار است. به عنوان مثال اگر جمله نخست درست باشد، آیا جمله‌های دوم و سوم نیز درست خواهند بود؟.....

همچنین اگر جمله چهارم درست باشد، آیا جمله نخست درست خواهد بود؟.....

این‌گونه روابط را در درس هفتم تحت عنوان احکام قضایا می‌آموزید.

همچنین در درس هشتم، قیاسی که بر اساس این قضایا شکل می‌گیرد، بررسی خواهد شد.

قضیه حملی

قضیه

جملات زیر را بخوانید و سپس عبارات داده شده را تکمیل کنید.

۱ آب از ترکیب هیدروژن و اکسیژن با یکدیگر پدید می‌آید.

۲ امروز بعد از ظهر به من زنگ بزن.

۳ اجسام فلزی گرما را منتقل نمی‌کنند.

۴ آیا تاکنون از موزه دیدن کرده‌اید؟

- برخی جملات، انشایی هستند؛ یعنی خبری از عالم خارج نمی‌دهند؛ بلکه تمایلات، احساسات، خواسته‌ها و اموری از این دست را مطرح می‌کنند. مانند:
- برخی جملات خبری‌اند؛ یعنی دربارهٔ عالم خارج خبر می‌دهند؛ مانند:
- برخی از جملات خبری صادق‌اند؛ یعنی با واقعیت مطابقت دارند؛ مانند:
- برخی از جملات خبری کاذب‌اند؛ یعنی با واقعیت مطابقت ندارند؛ مانند:

از بررسی این فعالیت درمی‌یابیم که تنها جملات خبری‌اند که قابلیت صادق یا کاذب بودن را دارند. از آنجا که وظیفهٔ منطق جلوگیری از خطای اندیشه است و جملات انشایی (مانند: جملات امری، پرسشی و...) را نمی‌توان صادق یا کاذب دانست، این دسته از جملات در منطق بررسی نمی‌شوند.

به جملات با معنایی که دربارهٔ چیزی خبر می‌دهند و می‌توانیم دربارهٔ صدق (درستی) یا کذب (نادرستی) آنها سخن بگوییم «قضیه» می‌گویند.



۱- کدام یک از جملات زیر در منطق «قضیه» نامیده می‌شوند؟

- که گفتت برو دست رستم بیند؟ (.....)
- دلا معاش چنان کن که گربلغزد پای فرشته‌ات به دو دست دعا ننگه دارد (.....)
- اگر ماشین را بیمه کنی، هنگام تصادف خیالت آسوده است. (.....)
- هر چیز به جای خویش نیکوست. (.....)

۲- در زبان فارسی چه کلمات دیگری را معادل صادق و کاذب به کار می‌بریم؟

صادق: (.....) (.....)

کاذب: (.....) (.....)

اقسام قضیه

به قضایای زیر توجه کنید:

۱ هر مثلثی سه زاویه دارد.

۲ اگر شکلی مثلث باشد، آنگاه سه زاویه خواهد داشت.

در قضیه نخست سه زاویه داشتن به مثلث نسبت داده شده است و در قضیه دوم این مطلب به صورت مشروط بیان شده است.

۱- **قضیه حملی**: به قضیه‌ای که در آن به ثبوت یا نفی چیزی برای چیزی حکم می‌شود، «قضیه حملی» می‌گویند. مانند «هر تلاشگری موفق می‌شود».

۲- **قضیه شرطی**: به قضیه‌ای که در آن به اتصال یا انفصال میان دو نسبت حکم شود، «قضیه شرطی» می‌گویند. مانند: «اگر تلاش کنی موفق می‌شوی».^۱

قضیه حملی

قضایای حملی همان جملات خبری در ادبیات اند. در منطق به نهاد جمله، «موضوع»، به مسند آن «محمول» و به فعل ربطی (اسنادی) «رابطه» می‌گویند.

ایران	پهناور	است			
نهاد	مسند	فعل ربطی			
موضوع	محمول	رابطه (نسبت)			
			(اجزای قضیه در ادبیات)		
			(اجزای قضیه در منطق)		

۱- در بخش ششم کتاب (درس نهم) با این نوع قضیه بیشتر آشنا خواهید شد.

همچنین در صورتی که رابطه قضیه ایجابی باشد (مانند : است)، قضیه را «موجه» و در صورتی که رابطه قضیه سلبی باشد (مانند : نیست)، قضیه را «سالبه» می نامند. بدین ترتیب قالب کلی قضیه حملی به صورت «الف ب است» (رابطه ایجابی) یا «الف ب نیست» (رابطه سلبی) نمایش داده می شود. رابطه ایجابی و سلبی را «کیفیت قضیه» می نامند.

قضایای حملی در مکالمات روزمره

با قالب کلی قضایای حملی (الف ب است) آشنا شدید. اکنون سعی کنید محمول و رابطه را در قضایای زیر مشخص کنید :

■ هر ایرانی کارت ملی دارد.

■ هر ایرانی دارای کارت ملی است.

در منطق تنها افعال ربطی (است، بود، شد، گشت و گردید) به عنوان رابطه در نظر گرفته می شوند. بنابراین، نخست قضایایی را که با سایر افعال به کار می پریم، به یکی از این افعال تبدیل می کنیم و سپس محمول آنها را مشخص می کنیم. مثال :

حسن کتاب دارد. ⇐ حسن دارای کتاب است.

ماه می تابد. ⇐ ماه تابنده است.

■ اکنون محمول و رابطه در قضایای بالا را مشخص کنید.



۱- موضوع، محمول و رابطه قضایای زیر را مشخص کنید :

سیل غمت خانه دل را ببرد. او تکالیفش را تحویل داد.

دانش آموزان مریض شدند. کتابها ارزشمند هستند.

۲- قضایای سالبه و موجه را مشخص کنید.

دشمن نادان است. (.....) نادان دانا نیست. (.....) نادان ناتوان است. (.....)

اقسام قضایای حملی

در درس سوم با مفاهیم جزئی و کلی آشنا شدیم. اکنون تعیین کنید که موضوع قضایای زیر مفاهیمی جزئی هستند یا کلی؟

۱ سهیل درس خوان است. (.....)

۲ هر دانش‌آموزی درس خوان است. (.....)

۳ این میز تمیز نیست. (.....)

۴ بعضی میزها تمیز هستند. (.....)

۱- **قضیهٔ شخصی:** اگر موضوع قضیه، مفهومی جزئی باشد، مانند:
و..... آن را «قضیهٔ شخصی» می‌نامند.

۲- **قضیهٔ محصوره:** اگر موضوع قضیه، کلی باشد، مانند: و.....
آن را «قضیهٔ محصوره» می‌نامند. در این حالت قیدی که بر سر قضیه می‌آید و دامنهٔ مصادیق موضوع را تعیین می‌کند، «سور» نامیده می‌شود. ^۱ این قید به دو صورت کلی (هر یا هیچ) و جزئی (بعضی) ذکر می‌شود و به ترتیب «سور کلی» و «سور جزئی» نامیده می‌شود و بیانگر «کمیت قضیه» است.

اجزای قضیهٔ محصوره			
هر/هیچ/بعضی	الف	ب	است/نیست
سور	موضوع	محمول	رابطه، نسبت
هر	گلی	زیبا	است
مثال:			

دامنهٔ مصادیق موضوع

چنان که گفته شد، در قضیهٔ محصوره موضوع قضیه، مفهومی کلی است. سور قضیه نیز دامنهٔ مصادیق موضوع را مشخص می‌کند. یعنی تعیین می‌کند که همه یا بعضی از مصادیق موضوع، مورد نظر گوینده هستند.

موضوع قضیه $\left\{ \begin{array}{l} \text{جزئی باشد: قضیه شخصی است.} \\ \text{کلی باشد: قضیه محصوره است.} \end{array} \right.$

↓
سور قضیهٔ محصوره $\left\{ \begin{array}{l} \text{بعضی باشد: قضیه جزئی است.} \\ \text{هر یا هیچ باشد: قضیه کلیه است.} \end{array} \right.$

۱- «سور» در لغت به معنای دیواری است که در گذشته بر گرد شهرها می‌ساخته‌اند. از آنجا که قیدهای «هر» و «هیچ» و «بعضی»، دامنهٔ مصادیق موضوع را مشخص می‌کنند، آنها را سور نامیده‌اند.

بنابراین جزئی و کلی بودن «سور قضیه» که مربوط به مصادیق موضوع است، با جزئی و کلی بودن «موضوع قضیه» که مربوط به مفهوم موضوع است، متفاوت است و تنها در لفظ اشتراک دارند.

از آنجا که وظیفه سور در قضیه، تعیین دامنه مصادیق موضوع است، می توان گفت:

در قضایای کلی } همه از مصادیق موضوع و در قضایای جزئی } همه از مصادیق

موضوع، مورد نظر گوینده هستند. بر این اساس، سور را بیانگر «کمیت قضیه» دانسته اند.

اکنون اگر قضایای سالبه و موجبه را نیز در نظر بگیریم، قضایای محصوره به چهار دسته

کلی زیر تقسیم می شوند:

سالبه	موجبه	
هیچ الف ب نیست.	هر الف ب است.	دارای سور کلی
بعضی الف ب نیست.	بعضی الف ب است.	دارای سور جزئی

بر اساس جدول بالا، از آنجا که قضیه «هر الف ب است» هم موجبه و هم دارای سور کلی است، آن را «موجبه کلیه» می نامند. بر اساس این شیوه از نام گذاری، اسامی سایر قضایای محصوره را بنویسید:

- هر الف ب است. (موجبه کلیه)
- بعضی الف ب است. (.....)
- هیچ الف ب نیست. (.....)
- بعضی الف ب نیست. (.....)

* اهمال سور در مکالمات روزمره

در زبان طبیعی گاهی قوانین و مطالب علمی را بدون سور بیان می کنند. مانند:

■ آهن در اثر گرما منبسط می شود.

■ کسانی که بدون مجوز وارد محدوده طرح ترافیک شوند، جریمه می شوند.

به نظر شما قضایای فوق کلی هستند یا جزئی؟

از آنجا که قوانین همواره کلی هستند، این گونه قضایا را به قضیه کلیه تبدیل می کنیم:

۱- در این کتاب، سور «هر» تنها با رابطه «است» و سور «هیچ» با رابطه «نیست» به کار می رود. بنابراین قضیه «هر الف ب نیست» که در آن سور «هر» با رابطه «نیست» به کار رفته است، مورد بررسی قرار نمی گیرد.

بر مسلمان مکلف نماز واجب است. ⇐ بر هر مسلمان مکلفی نماز واجب است.
 زمین شوره‌زار برای کشاورزی مناسب نیست. ⇐ هیچ زمین شوره‌زاری برای کشاورزی مناسب نیست.
 اما اگر با عبارتی مواجه شویم که قانون نیست و سور آن بیان نشده است، و قراین و شواهدی نیز برای تشخیص کلی یا جزئی بودن سور آن وجود نداشته باشد، باید به حداقل اطلاعات بسنده کنیم و از میان کلیه یا جزئی بودن، آن قضیه را لاقبل جزئی بدانیم. مانند:
 دانشجویان وارد کلاس شدند. ⇐ بعضی از دانشجویان وارد کلاس شدند.
 اموال را دزدیدند. ⇐ بعضی از اموال را دزدیدند.

تمرین



اقسام قضایای حملی زیر را تعیین کنید :

- «سیمرغ» شش حرف ندارد. (.....)
- هر کشوری به نیروهای دفاعی نیاز دارد. (.....)
- هیچ چیز بی تغییر نیست. (.....)
- بعضی از مردمان بزرگ خلاق نبوده‌اند. (.....)
- سقراط در دادگاه محکوم شد. (.....)
- بعضی معلمان شاعرند. (.....)

* سوره‌های غیراستاندارد

سوره‌های قضیه محصوره به صورت «هر»، «هیچ» و «بعضی» هستند؛ بدین جهت لازم است سوره‌های نامتعارف در زبان روزمره را به یکی از دو سور کلی یا جزئی تبدیل کنیم. اغلب نمایندگان با لایحه مطرح شده موافق نبودند. ⇐ بعضی از نمایندگان با لایحه مطرح شده موافق نبودند.

حتی یک نفر هم نیامد. ⇐ هیچ کس نیامد.

اکثر میوه‌ها در اثر سرما خراب شدند. ⇐ بعضی از میوه‌ها در اثر سرما خراب شدند.

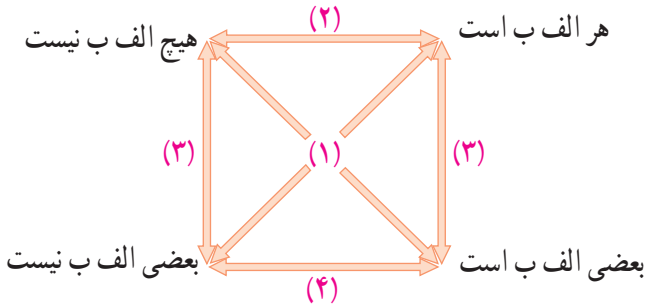
احکام قضایا

مربع تقابل

اگر قضیهٔ موجبهٔ کلیه «هر دانش‌آموزی دارای کتاب درسی است»، صادق باشد، نام قضایای زیر و صدق و کذب آنها را تعیین کنید:

- | نام قضیه | صادق / کاذب |
|---|--------------------------|
| ۱ هر دانش‌آموزی دارای کتاب درسی است. | (موجبهٔ کلیه) (صادق) |
| ۲ هیچ دانش‌آموزی دارای کتاب درسی نیست. | (.....) (.....) |
| ۳ بعضی از دانش‌آموزان دارای کتاب درسی هستند. ^۱ | (.....) (.....) |
| ۴ بعضی از دانش‌آموزان دارای کتاب درسی نیستند. | (.....) (.....) |

چنان‌که ملاحظه می‌کنید، چهار قضیهٔ محصوره از نظر صدق و کذب و تغییر کمیت و کیفیت، دارای روابطی با یکدیگر هستند که در این درس به بررسی آنها می‌پردازیم. برای آنکه بهتر بتوانند رابطهٔ دو به دوی میان این قضایا را مشخص کنند، آنها را در مربع زیر قرار می‌دهند و آن را «مربع تقابل»^۲ می‌نامند. مربع متقابل نشان می‌دهد که میان قضایای محصوره حداقل چهار رابطهٔ زیر وجود دارند:



۱- هنگامی که می‌گوییم «بعضی از دانش‌آموزان کتاب درسی دارند»، به این معنا نیست که «فقط بعضی از دانش‌آموزان کتاب درسی دارند» و بقیه فاقد کتاب هستند.

۲- به قضایایی که موضوع و محمول آنها یکسان است؛ اما در کمیت یا کیفیت یا هر دو، متفاوت هستند قضایای متقابل می‌گویند.

۱- تناقض

رابطه شماره (۱) در مربع تقابل «تناقض» نامیده می‌شود. رابطه تناقض میان قضیه‌های موجبه کلیه و سالبه جزئیه و میان سالبه کلیه و موجبه جزئیه برقرار است. با تغییر کمیت و کیفیت یک قضیه می‌توان به «متناقض» (نقیض) آن قضیه دست یافت. برای بررسی رابطه صدق و کذب میان دو قضیه متناقض، به سوالات زیر پاسخ دهید :

■ اگر در شهری صنعتی متوجه شویم که «بعضی از روزها هوا آلوده است»، آیا می‌توانیم بگوییم در این شهر «هیچ روزی هوا آلوده نیست»؟

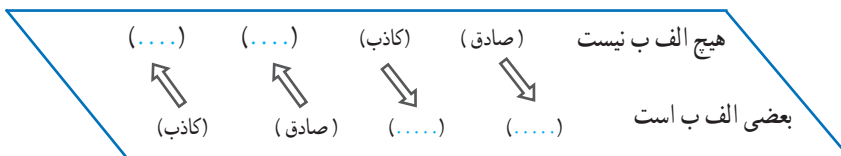
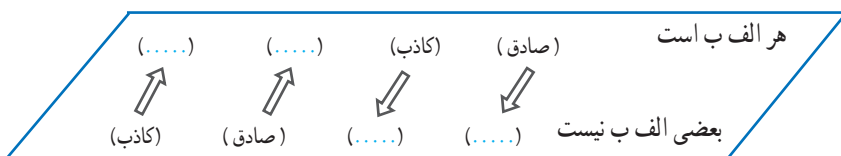
■ اگر به مدیر دبستانی گزارش شود که «برخی از دانش‌آموزان شیر دریافت نکرده‌اند»، آیا قضیه «همه دانش‌آموزان شیر دریافت کرده‌اند» صادق است؟

در رابطه تناقض، صدق یک قضیه، کذب دیگری را در پی دارد و کذب یک قضیه، صدق دیگری را نتیجه می‌دهد.



تمرین

صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید :



* بدیهی‌ترین قضیه

بدیهی‌ترین و پایه‌ای‌ترین قضیه، محال بودن تناقض (اصل محال بودن اجتماع و ارتفاع دو نقیض) است که آن را مادر قضایا (امّ القضا) نامیده‌اند. این قضیه بیان می‌کند که دو نقیض یا دو قضیه متناقض هم زمان صادق نیستند (با هم جمع نمی‌شوند) و هم زمان کاذب نیز نیستند (با هم رفع نمی‌شوند).

۲- تضاد

رابطه شماره (۲) در مربع تقابل «تضاد» نامیده می‌شود. رابطه تضاد تنها میان قضیه‌های موجبه کلیه و سالبه کلیه برقرار است. بنابراین با تغییر کیفیت قضیه کلی، به قضیه «متضاد» آن می‌رسیم. برای بررسی رابطه صدق و کذب میان دو قضیه متضاد، به سؤال زیر پاسخ دهید:

■ اگر روزنامه‌ای بنویسد: «همه وعده‌های مدیر، عملی نشده است»، صادق است یا کاذب؟
«هیچ‌یک از وعده‌های مدیر، عملی نشده است»، صادق است یا کاذب؟



بنابراین در رابطه تضاد، از صدق یک قضیه کلی به کذب قضیه کلی دیگر دست می‌یابیم. اما اگر قضیه کلی کاذب باشد، نمی‌توانیم به صورت صدق کذب قطعی بگوییم که قضیه متضاد آن صادق است یا کاذب.

حکایت

دو نفر برای حل نزاع خود به نزد مردی رفتند. او به سخنان نفر اول گوش داد و گفت: «تو درست می‌گویی». سپس نوبت نفر دوم شد. به سخنان او نیز گوش داد و گفت: «تو درست می‌گویی». شخصی که در آنجا حضور داشت به او اعتراض کرد که نمی‌شود سخنان متضاد هر دو نفر صحیح باشند. مرد حکم فکری کرد و گفت: «تو درست می‌گویی!».

تمرین



صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید:

هیچ الف ب نیست (.....)	←	هر الف ب است (صادق)
(.....)	←	(کاذب)
(صادق)	⇒	(.....)
(کاذب)	⇒	(.....)

۳- تداخل

رابطه شماره (۳) در مربع تقابل، «تداخل» نامیده می‌شود. این رابطه میان قضیه موجبه کلیه و موجبه جزئیه و میان سالبه کلیه و سالبه جزئیه برقرار است. از آنجا که مصادیق قضیه جزئی در ذیل مصادیق قضیه کلی قرار دارند، این رابطه را متداخل نامیده‌اند. با تغییر کمیت قضیه و ثابت نگه داشتن کیفیت آن می‌توان به «متداخل» آن قضیه دست یافت. برای بررسی رابطه صدق و کذب میان دو قضیه متداخل، به سؤالات زیر پاسخ دهید:

■ اگر بدانیم «همه فلزات هادی الکتریسیته‌اند»، آیا می‌توانیم بگوییم که «بعضی از فلزات نیز هادی الکتریسیته‌اند»؟ چرا؟



■ اگر بدانیم که «هیچ کتابی در بخش مسابقه برنده نشده است»، آیا می‌توانیم نتیجه بگیریم که «کتاب‌های انتشارات ما نیز برنده نشده‌اند»؟



بر این اساس رابطه صدق دو قضیه متداخل به صورت زیر است:

هرگاه قضیه کلی صادق باشد، قضیه جزئی نیز صادق است (و نه برعکس).

اگر کسی بگوید که «همه مدادها سیاه هستند»، کافی است یک مداد رنگی به وی نشان دهیم تا حکم کلی وی را نقض کنیم. به این کار «آوردن مثال نقض» می‌گویند.

■ اگر کسی بگوید که «هیچ کتابی بیش از دوست صفحه ندارد»، چگونه می‌توانیم حکم

وی را نقض کنیم؟



بر این اساس رابطه کذب دو قضیه متداخل به صورت زیر است :

هرگاه قضیه جزئی کذب باشد، قضیه کلیه نیز کذب است (و

نه برعکس).

هنگامی که ادعایی کلی مطرح می‌شود، یافتن یک مثال نقض آن حکم کلی را باطل می‌کند. در صورتی که با وجود پیدا شدن استثنایی در یک حکم کلی، همچنان بر کلی بودن حکم خود اصرار کنیم، دچار مغالطه «استثنای قابل چشم پوشی» شده‌ایم.

به مثال زیر توجه کنید :

■ همه افراد از کیفیت غذای ما راضی‌اند.

پس چرا دیروز یکی از مشتریان اعتراض کرد؟

- او یک استثناست!

تمرین



صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید :

(...)	(...)	(کاذب)	(صادق)	هر الف ب است
↑	↑	↓	↓	
(کاذب)	(صادق)	(...)	(...)	بعضی الف ب است

(...)	(...)	(کاذب)	(صادق)	هیچ الف ب نیست
↑	↑	↓	↓	
(کاذب)	(صادق)	(...)	(...)	بعضی الف ب نیست

* ۴- تداخل تحت تضاد

رابطه شماره (۴) در مربع تقابل، «تداخل تحت تضاد» نامیده می‌شود. رابطه تداخل تحت تضاد تنها میان قضیه‌های موجب جزئی و سالبه جزئی برقرار است. از آنجا که در مربع تقابل، این دو قضیه، متداخل در ذیل (تحت) دو قضیه متضادند، این رابطه را تداخل تحت تضاد نامیده‌اند. چنان‌که ملاحظه می‌شود با تغییر کیفیت قضیه جزئی به «متداخل تحت تضاد» آن می‌رسیم.



در رابطه تداخل تحت تضاد از کذب یک قضیه جزئی به صدق

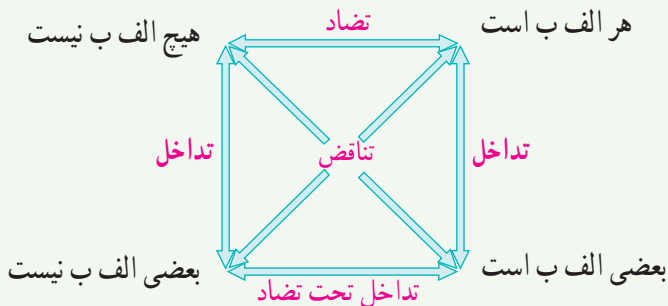
قضیه جزئی دیگر دست می‌یابیم. اما از صدق یک قضیه جزئی

نمی‌توان به صدق یا کذب قضیه جزئی دیگر دست یافت.

■ صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید :

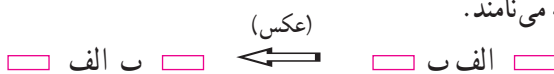
بعضی الف ب است (.....)	⇐	بعضی الف ب است (صادق)
(.....)	⇐	(کاذب)
(صادق)	⇒	(.....)
(کاذب)	⇒	(.....)

مربع تقابل



عکس مستوی

در صورتی که موضوع و محمول قضیه حملی را جابه‌جا کنیم، قضیه به دست آمده را «عکس» آن قضیه می‌نامند.



اکنون این سؤال مطرح می‌شود که اگر قضیه‌ای صادق باشد، آیا عکس آن نیز صادق است؟ به مثال‌های زیر توجه کنید :



■ در تبلیغی با نشان دادن نوعی روغن مایع می‌گویند: «همه کدبانوهای ماهر از این روغن مایع استفاده می‌کنند». حتی اگر این سخن درست باشد، آیا می‌توان نتیجه گرفت که هرکس از آن روغن مایع استفاده کند، کدبانوی ماهر خواهد بود؟ چرا؟

■ آیا چون «هر گردویی گرد است» می‌توان گفت که «هر گردی گردو است»؟

■ برخی از افراد با لباس تیره، شب‌ها هنگام عبور از خیابان گمان می‌کنند که چون خودشان وسایل نقلیه را می‌بینند، رانندگان نیز می‌توانند آنها را مشاهده کنند؛ در صورتی که

همواره چنین نیست. آنها در حقیقت دچار خطای اندیشه شده‌اند. در سه مثال صفحه قبل مواردی را دیدیم که گرچه قضیه‌ای صادق است؛ اما اگر جای موضوع و محمول آن تغییر کند (و اصطلاحاً عکس شود)، دیگر صادق نخواهند بود. اکنون به سؤالات زیر پاسخ دهید:

■ اگر بدانیم که «هیچ عقابی حشره نیست»، آیا می‌توان گفت که «هیچ حشره‌ای عقاب نیست»؟

■ اگر «بعضی از دانش‌آموزان شاعر باشند»، آیا می‌توان نتیجه گرفت که «بعضی از شاعران دانش‌آموزند»؟

در دو مثال بالا مواردی را دیدیم که با صادق بودن یک قضیه، عکس آن قضیه نیز صادق است.

با مشاهده این مثال‌ها نتیجه می‌گیریم که در مواردی می‌توان جای موضوع و محمول یک قضیه را تغییر داد و به نتیجه‌ی صادقی دست یافت و در مواردی نمی‌توان چنین کرد. منطق‌دانان با بررسی مواردی که در صورت صادق بودن اصل قضیه، عکس آن نیز صادق خواهد بود، به قانونی کلی دست یافته‌اند و آن را به صورت زیر بیان کرده‌اند:

عکس مستوی (ب الف)	اصل (الف ب)
بعضی ب الف است.	هر الف ب است.
بعضی ب الف است.	بعضی الف ب است.
هیچ ب الف نیست.	هیچ الف ب نیست.
(عکس لازم الصدق ندارد) ^۱	بعضی الف ب نیست.

از آنجا که در رابطه فوق از قضیه‌ای صادق به عکس آن قضیه که از نظر صدق همانند و مساوی آن قضیه است، دست می‌یابیم، آن را قاعده «عکس مستوی» نامیده‌اند. منطق‌دانان با بررسی قضیه‌ی سالبه جزئی (بعضی الف ب نیست) نشان داده‌اند که قانونی کلی برای عکس مستوی این قضیه وجود ندارد. بدین جهت اصطلاحاً می‌گویند که سالبه جزئی عکس لازم الصدق ندارد.

۱- به این معنا که در برخی از مثال‌ها، عکس آن صادق و در برخی از مثال‌ها، عکس آن کاذب می‌شود.

در صورتی که در جا به جا کردن اجزای قضیه، قاعدهٔ عکس مستوی را به درستی رعایت نکنیم، دچار «مغالطهٔ ایهام انعکاس» می‌شویم. به عنوان مثال اگر موجبۀ کلیه را به موجبۀ کلیه عکس کنیم یا برای سالبۀ جزئیه عکس لازم الصدق در نظر بگیریم، دچار این مغالطه شده‌ایم. مانند:

همۀ بوته‌ها گیاه‌اند. (صادق) ⇐ همۀ گیاه‌ها بوته‌اند. (کاذب)

بعضی انسانها کودک نیستند. (صادق) ⇐ بعضی کودک‌ها انسان نیستند. (کاذب)

از این مغالطه در تبلیغات استفادهٔ زیادی می‌شود. به عنوان مثال با نشان دادن خانواده‌ای شاد و خوشبخت در کنار یکی از لوازم خانگی، این‌گونه القا می‌کنند:

بعضی از افراد خوشبخت دارای این لوازم خانگی هستند؛ پس: هرکس با داشتن این لوازم خانگی خوشبخت خواهد بود!
در صورتی که عکس موجبۀ جزئیه، موجبۀ کلیه نیست.

تمرین



عکس مستوی قضایای زیر را بنویسید:

- هیچ مسلمانی کافر نیست. ⇐ (.....)
- هر ایرانی وطن دوست است. ⇐ (.....)
- بعضی حیوانات گربه نیستند. ⇐ (.....)
- بعضی سنگ‌ها آهکی هستند. ⇐ (.....)

فعالیت تکمیلی



۱. فرق قواعد مربع تقابل و عکس مستوی از نظر جایگاه موضوع و محمول قضیه در چیست؟
۲. در فرض صادق بودن قضیهٔ نخست، صدق یا کذب قضیهٔ دوم را مشخص کنید و نام رابطهٔ میان آنها را بیان کنید:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| الف) همۀ کارمندان مالیات می‌پردازند. | بعضی کارمندان مالیات نمی‌پردازند. |
| ب) بعضی فیزیک‌دانان اقتصاددان نیستند. | همۀ فیزیک‌دانان اقتصاددان هستند. |
| ج) هیچ مسافری در راه نیست. | همۀ مسافران در راه هستند. |
| د) هیچ مسافری در راه نیست. | بعضی مسافران در راه نیستند. |
| ه) هر نهنگی آبری است. | بعضی آبری‌ها نهنگ هستند. |
| * (و) بعضی پرندگان مهاجر نیستند. | بعضی پرندگان مهاجر هستند. |

۱- تمرین‌هایی که با علامت ستاره مشخص شده‌اند، از بخش‌های ستاره‌دار کتاب طراحی شده‌اند و پاسخ به آنها اختیاری است و به نظر دبیر منطق بستگی دارد.

۳. الف) با توجه به رابطه میان ستون اول با ستون‌های دیگر جدول زیر، در صورت صادق بودن قضایای ستون نخست، دربارهٔ صدق یا کذب سایر قضایا چه می‌توان گفت؟

هر الف ب است	بعضی الف ب است	هیچ الف ب نیست	بعضی الف ب نیست	
				هر الف ب است
			*	بعضی الف ب است
				هیچ الف ب نیست
			*	بعضی الف ب نیست

ب) جدولی مشابه جدول فوق رسم کنید و آن را در فرض کاذب بودن قضایای ستون نخست، تکمیل کنید.

۴. مشخص کنید که در هر یک از روابط مربع تقابل و نیز در رابطهٔ عکس مستوی، کیمیت و کیفیت دو قضیه، ثابت می‌مانند یا تغییر می‌کنند.

۵. کدام یک از روابط مربع تقابل و عکس مستوی، از نظر صدق و کذب، یک طرفه و کدام یک دو طرفه‌اند؟

۶. جدول زیر را کامل کنید :

هر الف ب است	بعضی الف ب است	هیچ الف ب نیست	بعضی الف ب نیست	
				متناقض
				متضاد
				متداخل
				* متداخل تحت تضاد
				عکس مستوی

۷. جملات زیر را با کلمات صادق و کاذب کامل کنید :

الف) دو قضیهٔ متناقض هم‌زمان نیستند و هم‌زمان نیستند.

ب) دو قضیهٔ متضاد هم‌زمان نیستند؛ اما شاید هم‌زمان باشند.

ج) * دو قضیهٔ متداخل تحت تضاد هم‌زمان نیستند؛ اما شاید هم‌زمان باشند.

* پارادوکس^۱ دروغگو

اگر فردی بگوید: «این سخن من دروغ است»، آیا وی راست می‌گوید یا دروغ؟ برای پاسخ به این سؤال، بیایید هر یک از این دو حالت را بررسی کنیم:

اگر فرض کنیم که راست می‌گوید، پس راست است که «این سخن وی دروغ است»؛ یعنی دروغ می‌گوید!

اگر فرض کنیم که دروغ می‌گوید، پس دروغ است که «این سخن وی دروغ است»، یعنی راست می‌گوید!

چنان‌که ملاحظه می‌کنید، فرض هر یک از دو حالت بالا، به فرض دیگر منتهی می‌شود. پس سرانجام جمله بالا را صادق بدانیم یا کاذب؟!

به این مطلب «پارادوکس دروغگو» می‌گویند. منطق‌دانان مسلمان این پارادوکس را شبیه جذر اصم نامیده‌اند.^۲ در اینجا دو روایت دیگر از پارادوکس دروغگو را ذکر می‌کنیم:

روایت نخست:

۱. جمله بعدی دروغ است.

۲. جمله قبلی راست است.

روایت دوم:

مادری از تمساحی که کودکش را گرفته بود، خواهش کرد تا او را پس بدهد. تمساح گفت: به شرطی این کار را می‌کنم که به درستی حدس بزنی که او را به تو پس خواهم داد یا نه؟

مادر گفت: تو او را به من پس نخواهی داد!

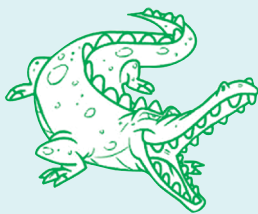
اکنون حالات مختلف زیر را بررسی کنید و بگویید تمساح چه کار باید بکند:

– اگر مادر درست گفته باشد، طبق قرار باید کودک را

پس بدهد؛ اما اگر کودک را پس بدهد، آیا مادر درست گفته است؟!

– اگر مادر درست نگفته باشد، طبق قرار باید کودک را پس ندهد؛ اما اگر کودک

را پس ندهد، آیا مادر نادرست گفته است؟!



۱- پارادوکس یا متناقض‌نما به سخنانی گفته می‌شود که صحیح به نظر می‌رسند؛ اما منجر به تناقض می‌شوند.

۲- با اعداد اصم (گنگ) در کتاب ریاضی پایه نهم آشنا شدید. از آنجا که جذر اعداد گنگ، عددی است که محاسبه ارقام اعشاری آن تا بی‌نهایت ادامه می‌یابد، این شبیهه را که بررسی صدق و کذب آن به پایان نمی‌رسد، «شبیهه جذر اصم» نامیده‌اند.

قیاس اقترانی

در این درس با استدلال قیاسی که از دو قضیهٔ حملی تشکیل می‌شود آشنا می‌شوید. استدلال‌های زیر را بررسی کنید و بگویید چرا این استدلال‌ها دارای نتیجه نیستند.

هر انسانی حیوان است.	هر گیاهی نیازمند به آب است.
بعضی سنگ‌ها سفید نیستند.	هر حیوانی جاندار است.
∴ × ×	∴ × ×

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، نمی‌توان از دو قضیه‌ای که ارتباطی با یکدیگر ندارند، نتیجه‌ای به دست آورد. برای آنکه رابطه‌ای میان دو قضیه برقرار باشد، باید جزء مشترکی میان آنها وجود داشته باشد. به عبارت دیگر لازم است موضوع یا محمول یکی قرین موضوع یا محمول دیگری باشد. به همین دلیل به این نوع از قیاس، «قیاس اقترانی» می‌گویند.^۲

در قیاس اقترانی، اجزای نتیجه در میان مقدمات پخش شده‌اند. مانند:

بعضی از حیوانات پرنده هستند.

همهٔ پرندگان دارای بال هستند.

∴ بعضی از حیوانات دارای بال هستند.

۱- «∴» نشانهٔ «نتیجه» در استدلال قیاسی است.

۲- قیاس اقترانی به دو قسم اقترانی حملی و اقترانی شرطی تقسیم می‌شود. در این کتاب تنها قیاس اقترانی حملی مطرح شده است.

با بررسی قضایا می‌توان مشاهده کرد که در ارتباط میان دو قضیه در یک استدلال، چهار حالت زیر که در اصطلاح آنها را چهار شکل قیاس اقترانی می‌نامند، قابل تصوراند:

(شکل اول)	(شکل دوم)	(شکل سوم)	(شکل چهارم)
— الف ب — — ب ج —	— الف ب — — ب ج —	— الف ب — — ب ج —	— الف ب — — ب ج —
— الف ب — — ب ج —	— الف ب — — ب ج —	— الف ب — — ب ج —	— الف ب — — ب ج —
∴ — الف ج —	∴ — الف ج —	∴ — الف ج —	∴ — الف ج —

هر انسانی حیوان است. هیچ سنگی حیوان نیست. _____	شکل دوم	هر انسانی حیوان است. هر حیوانی نیازمند اکسیژن است. _____	شکل اول
∴ هیچ انسانی سنگ نیست.		∴ هر انسانی نیازمند اکسیژن است.	
هر حیوانی جاندار است. بعضی مهره‌داران حیوان هستند. _____	شکل چهارم	هر حیوانی جاندار است. بعضی حیوان‌ها آبی هستند. _____	شکل سوم
∴ بعضی جانداران مهره‌دار هستند.		∴ بعضی جانداران آبی هستند.	

به جزء مشترک میان دو قضیه «حد وسط» می‌گویند. پس از حذف کردن حد وسط، موضوع نتیجه از مقدمه اول و محمول آن از مقدمه دوم به دست می‌آید.

تمرین



شکل قیاس‌های زیر را مشخص کنید:

هر ب الف است.	بعضی الف ب است.	هر ب الف است.	بعضی الف ب است.
هیچ ب ج نیست.	هیچ ج ب نیست.	هیچ ب ج نیست.	هیچ ج ب نیست.
_____	_____	_____	_____
∴ بعضی الف ج نیست.	∴ بعضی الف ج نیست.	∴ بعضی الف ج نیست.	∴ بعضی الف ج نیست.

۱- آنچه باعث مقارنت و ارتباط میان دو قضیه می‌شود، می‌تواند در مقدمه اول محمول و در مقدمه دوم موضوع باشد (شکل اول) یا در هر دو مقدمه محمول باشد (شکل دوم) یا در هر دو مقدمه موضوع باشد (شکل سوم) یا در مقدمه اول موضوع و در مقدمه دوم محمول باشد (شکل چهارم).

به مثال‌های زیر توجه کنید. آیا می‌توانید با کمک دوستان خود اشکال این استدلال‌ها را بیان کنید؟

- ۱ انگور شیرین است؛ شیرین همسر خسرو است؛ پس : انگور همسر خسرو است.
- ۲ دیوار دارای موش است؛ موش دارای گوش است؛ پس : دیوار دارای گوش است.
- ۳ یخ از آب است؛ آب مایع است؛ پس : یخ مایع است.

شرط اول برای نتیجه‌گیری از یک قیاس، تکرار حد وسط (به صورت لفظی و معنایی) است تا دو قضیه با یکدیگر ارتباط پیدا کنند. در صورتی که از قیاسی که حد وسط در آن تکرار نشده است، نتیجه‌گیری شود، فرد دچار مغالطه «عدم تکرار حد وسط» می‌شود. در مورد نخست، اشتراک لفظ باعث عدم تکرار حد وسط شده است. در مورد دوم محمول قضیه اول «دارای موش» است؛ اما موضوع قضیه دوم «موش» است؛ بنابراین حد وسط عیناً تکرار نشده است. در مورد سوم نیز محمول قضیه اول «از آب» است و موضوع قضیه دوم «آب» است؛ بدین جهت در اینجا نیز حد وسط به صورت یکسان تکرار نشده است.

تمرین



علت عدم تکرار حد وسط در استدلال‌های زیر را بیان کنید :

■ شاخه‌ها برگ دارند. دفترچه یادداشت برگ دارد؛ پس : شاخه‌ها دفترچه یادداشت هستند.

■ سعدی انسان است. انسان پنج حرف دارد؛ پس سعدی پنج حرف دارد.

قانون نتیجه‌قیاس

حد وسط تنها نقش ارتباطی میان دو مقدمه استدلال دارد و در نتیجه استدلال حذف می‌شود. موضوع نتیجه از مقدمه اول و محمول آن از مقدمه دوم به دست می‌آید. کیفیت نتیجه در قیاس اقترانی از این قانون کلی پیروی می‌کند که «اگر یکی از مقدمات استدلال سالبه باشد، نتیجه نیز سالبه خواهد بود»^۱.

بنابراین با مشاهده مقدمات قیاس می‌توانیم تشخیص دهیم که نتیجه سالبه است یا موجهه. اگر نتیجه قیاس از این قانون پیروی نکرده باشد، آن قیاس نامعتبر است.

۱- در صورتی که هر دو مقدمه موجه باشند، نتیجه حتماً موجه خواهد بود.



مشخص کنید در کدام یک از استدلال‌های زیر قانون نتیجه قیاس رعایت نشده است.

بعضی الف ب است	هر ب الف است	هیچ الف ب نیست	بعضی ب الف نیست
هر ج ب است	هر ج ب است	هیچ ب ج نیست	بعضی الف ج نیست
∴ بعضی الف ج نیست	∴ بعضی الف ج است	∴ هر الف ج است	∴ بعضی الف ج است

در استدلال‌های زیر، حد وسط به صورت یکسان تکرار شده است و قانون نتیجه قیاس رعایت شده است؛ اما هر دو استدلال نامعتبر هستند:



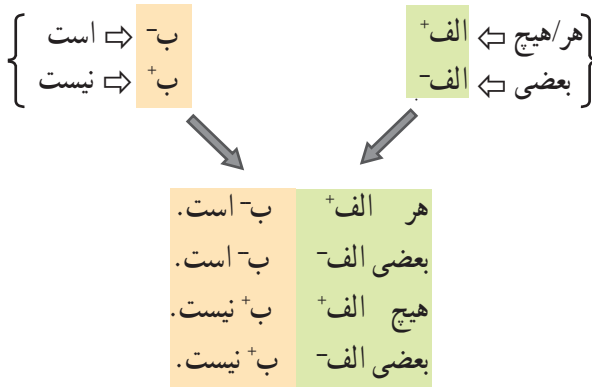
برای آنکه بدانیم چرا استدلال‌های فوق نامعتبر هستند لازم است تا سه شرط دیگر اعتبار قیاس را نیز بررسی کنیم اما پیش از بیان شرایط اعتبار قیاس، لازم است تا به دامنه مصادیق موضوع و محمول قضایای به کار رفته در استدلال‌ها توجه کنیم.

دامنه مصادیق موضوع و محمول

در بخش قضایا دانستیم^۱ که سور قضایای کلی مشخص می‌کند که همه مصادیق موضوع، مورد نظر گوینده هستند و سور قضایای جزئی نشان می‌دهد که برخی از مصادیق موضوع، مورد نظر گوینده هستند. اکنون دربارهٔ محمول قضایا قاعدهٔ زیر را در نظر می‌گیریم:

در قضایای سالبه همهٔ مصادیق محمول و در قضایای موجبه برخی از مصادیق محمول مورد نظر گوینده‌اند^۲.

این دو نکتهٔ ساده اساس تعیین اعتبار یک قیاس‌اند. لذا برای آنکه در بررسی اعتبار قیاس، این دو نکته را به خاطر داشته باشیم، با گذاشتن علامت مثبت (+) برای همهٔ مصادیق و علامت منفی (-) برای برخی از مصادیق، دامنهٔ مصادیق موضوع و محمول قضایای محصوره را به صورت زیر مشخص می‌کنیم:



به مثال‌های زیر توجه کنید:

- هر پرنده‌ای⁺ جاندار- است.
- بعضی گل‌ها- قرمز- هستند.
- هیچ مربعی⁺ دایره⁺ نیست.
- بعضی جانوران- ماهی⁺ نیستند.

۱- درس ششم.

۲- اثبات این مطلب، خارج از سطح این کتاب است.

تذکره: در قضایای شخصیه نیز همه مصادیق موضوع (که یک فرد مشخص است) مورد نظراند؛ لذا همواره برای موضوع قضایای شخصیه از علامت مثبت (+) استفاده می‌کنیم. مانند:

سقراط⁺ انسان است.

ابن‌سینا⁺ تاجر نیست.

محمول قضایای شخصیه (از نظر دامنه مصادیق)، از قانون محمول قضایای محصوره تبعیت می‌کنند (یعنی در قضایای موجهه، منفی و در قضایای سالبه، مثبت هستند)، مانند:

سقراط انسان- است.

ابن‌سینا تاجر⁺ نیست.

تمرین



دامنه مصادیق موضوع و محمول قضایای زیر را با علامت مثبت و منفی مشخص کنید:

■ هیچ نشخوارکننده‌ای گوشت‌خوار نیست. ■ ارگ بم در اثر زمین‌لرزه آسیب دیده است.

■ بعضی گیاهان سمی‌اند. ■ بعضی شترها دوکوهانه نیستند.

■ هر گیاهی نیازمند شرایط خاصی است. ■ سد لتیان بزرگ نیست.

شرایط معتبر بودن قیاس

برای آنکه قیاسی معتبر باشد، باید علاوه بر رعایت قانون نتیجه قیاس، سه شرط زیر درباره آن صادق باشد^۱:

۱. حداقل یکی از مقدمات موجهه باشد^۲.

۲. حد وسط حداقل در یکی از مقدمات دارای علامت مثبت باشد^۳.

۳. هر کدام از موضوع یا محمول که در نتیجه علامت مثبت داشتند، در مقدمات نیز علامت مثبت داشته باشند^۴.

در صورتی که قیاسی یکی از شرط‌های فوق را نداشته باشد، نامعتبر خواهد بود و در صورتی که هر سه شرط را برآورده کند، آن را معتبر می‌نامند.

۱- در بررسی اعتبار یک قیاس، نیازی به دانستن شکل آن قیاس نیست.

۲- به عبارت دیگر: هر دو مقدمه سالبه نباشند.

۳- به عبارت دیگر: حد وسط در هر دو مقدمه علامت منفی نداشته باشد.

۴- اگر موضوع یا محمول در نتیجه علامت منفی داشته باشند، آنها را بررسی نمی‌کنیم.

در اینجا نحوه بررسی سه شرط ذکر شده را به صورت گام به گام توضیح می‌دهیم :

۱- بررسی شرط نخست

برای بررسی اعتبار قیاس اقترانی، نخست شرط اول (هر دو مقدمه نباید سالبه باشند) را بررسی می‌کنیم. به مثال‌های زیر توجه کنید :

هیچ الف ب نیست.	هیچ اسبی بالدار نیست.
هیچ ب ج نیست.	هیچ بالداري سم‌دار نیست.
هر دو مقدمه سالبه هستند.	∴ هیچ اسبی سم‌دار نیست.
(قیاس نامعتبر است)	(قیاس نامعتبر است)

هر الف ب است.	هر ب الف است.
هیچ ب ج نیست.	هر ب ج است.

هر دو مقدمه سالبه نیستند؛ در نتیجه شرط دوم را بررسی می‌کنیم.

۲- بررسی شرط دوم

اگر هر دو مقدمه سالبه نبودند، به سراغ شرط دوم (حد وسط در هر دو مقدمه علامت منفی نداشته باشد) می‌رویم. بدین منظور دامنهٔ مصادیق حد وسط را تعیین و آنها را با علامت مثبت و منفی مشخص می‌کنیم. به مثال‌های زیر توجه کنید :

هر الف ب- است.	هر پرندۀ ای حیوان- است.
بعضی ب- ج نیست.	بعضی حیوانات- آبی هستند.
حد وسط در هر دو مقدمه منفی است.	∴ بعضی پرندگان آبی هستند.
(قیاس نامعتبر است)	(قیاس نامعتبر است)

هیچ ب+ الف نیست.	هر ب+ الف است.
بعضی ج- ب- است.	هیچ ج+ ب+ نیست.

حد وسط در هر دو مقدمه منفی نیست؛ در نتیجه شرط سوم را بررسی می‌کنیم.

۳- بررسی شرط سوم

در این مرحله، دامنهٔ مصادیق تمامی اجزای قیاس را با علامت مثبت و منفی مشخص می‌کنیم و شرط سوم (اگر موضوع یا محمول در نتیجه دارای علامت مثبت بودند، در مقدمات نیز علامت مثبت داشته باشند) را بررسی می‌کنیم:

هیچ شیری پلنگ نیست.
 بعضی شیرها گربه‌سان‌اند.

∴ بعضی پلنگ‌ها گربه‌سان⁺ نیستند.
 (قیاس نامعتبر است)

بعضی ب⁻ الف⁺ نیست.
 هر ب⁺ ج⁻ است.

∴ بعضی الف⁻ ج⁺ نیست.
 (قیاس نامعتبر است)

بعضی الف⁻ ب⁺ نیست.
 بعضی ب⁻ ج⁻ است.

∴ بعضی الف⁻ ج⁺ نیست.
 (قیاس نامعتبر است)

هر ب⁺ الف⁻ است.
 بعضی ج⁻ ب⁺ نیست.

∴ بعضی الف⁻ ج⁺ نیست.
 (قیاس نامعتبر است)

بعضی الف⁻ ب⁻ است.
 هر ب⁺ ج⁻ است.

∴ بعضی الف⁻ ج⁻ است.
 (قیاس معتبر است)

هیچ الف⁺ ب⁺ نیست.
 هر ج⁺ ب⁻ است.

∴ هیچ الف⁺ ج⁺ نیست.
 (قیاس معتبر است)

تذکره:

- ۱- هنگام بررسی اعتبار یک قیاس، به موضوع یا محمولی که در نتیجه منفی‌اند، کاری نداریم.
- ۲- در بررسی اعتبار یک قیاس، علاوه بر سه شرط ذکر شده، قانون نتیجهٔ قیاس را نیز بررسی می‌کنیم.



اعتبار یا عدم اعتبار قیاس‌های زیر را مشخص کنید. در صورت عدم اعتبار، مشخص کنید که کدام شرط را نداشته است.

هر الف ب است. بعضی ج ب نیست.	هر الف ب است. هیچ ج ب نیست.	هر الف ب است. بعضی ج ب است.	هر الف ب است. هر ج ب است.
..... : علت	..... : علت	..... : علت	..... : علت
معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/> بعضی الف ج است. بعضی الف ج نیست.	معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/> هیچ الف ج نیست. بعضی الف ج نیست.	معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/> بعضی الف ج است. بعضی ج ب است.	معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/> هر الف ج است. بعضی الف ب است.
..... : علت	..... : علت	..... : علت	..... : علت
هیچ الف ب نیست. بعضی ج ب نیست.	هیچ الف ب نیست. هیچ ج ب نیست.	هیچ الف ب نیست. بعضی ج ب است.	هیچ الف ب نیست. هر ج ب است.
..... : علت	..... : علت	..... : علت	..... : علت
معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/> بعضی الف ج نیست. بعضی ج ب نیست.	معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/> بعضی الف ج نیست. هیچ ج ب نیست.	معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/> بعضی الف ج نیست. بعضی ج ب است.	معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/> بعضی الف ب نیست. هر ج ب است.
..... : علت	..... : علت	..... : علت	..... : علت

* تاریخچه نحوه تعیین نتایج معتبر قیاس

ارسطو در کتاب خویش با وجود معرفی قیاس‌های معتبر، هیچ قانونی برای یافتن قیاس‌هایی که دارای نتیجه صحیح‌اند (قیاس‌های منتج) معرفی نکرد.



منطق‌دانان مسلمان توانستند برای قیاس‌های منتج^۱ قواعدی کلی به دست آورند که این قوانین برای شکل‌های مختلف قیاس متفاوت‌اند. به عنوان مثال درباره شکل اول گفته‌اند که اگر مقدمه اول قیاس، موجه و مقدمه دوم کلی باشد، قیاس منتج خواهد بود. در این کتاب، روش جدیدتر و ساده‌تر استفاده از دامنه مصادیق موضوع و محمول معرفی شده است که در مورد چهار شکل قیاس، قانون یکسانی ارائه می‌کند.

* نحوه تشکیل قیاس از دو مقدمه

بر خلاف کیفیت نتیجه که از روی مقدمات تعیین می‌شود، کمیت نتیجه از روی کمیت مقدمات تعیین نمی‌شود. لذا با دو نتیجه احتمالی کلی و جزئی مواجه خواهیم بود. به مثال‌های زیر توجه کنید:

هر الف ب است.	هیچ ب الف نیست.	بعضی الف ب است.
هیچ ج ب نیست.	بعضی ب ج است.	هر ب ج است.
↓	↓	↓
∴ هیچ الف ج نیست.	∴ هیچ الف ج نیست.	∴ هر الف ج است.
∴ بعضی الف ج نیست.	∴ بعضی الف ج نیست.	∴ بعضی الف ج است.

پس از تعیین نتیجه‌های احتمالی یک قیاس، اعتبار یا عدم اعتبار قیاس را تعیین می‌کنیم تا ببینیم که مقدمات استدلال به همراه کدام یک از این دو نتیجه، قیاس معتبری تشکیل می‌دهند.

۱- هنگامی که نتیجه یک قیاس ذکر نشده باشد از «منتج یا عقیم بودن» آن قیاس سخن می‌گویند و هنگامی که نتیجه یک قیاس ذکر شده باشد از «معتبر یا نامعتبر بودن» آن سخن می‌گویند. در سطح این کتاب، همواره قیاس‌های اقترانی به همراه نتیجه آنها به دانش‌آموزان ارائه می‌شوند و سپس اعتبار یا عدم اعتبار آنها بررسی می‌شوند.

نتیجه‌های احتمالی مقدمات زیر را بنویسید و اعتبار آنها را بررسی کنید:

هر الف ب است.	بعضی ب الف است.	هیچ الف ب نیست.	بعضی ب الف است.
بعضی ب ج نیست.	هر ج ب است.	هیچ ج ب نیست.	هر ب ج است.
..... ∴ ∴ ∴ ∴
..... ∴ ∴ ∴ ∴

تعالیت تکمیلی

- دلیل نامعتبر بودن قیاس‌های زیر را بیان کنید :
 الف) انسان از خاک است. خاک بی‌جان است؛ پس : انسان بی‌جان است.
 ب) هیچ یک از شیرینی‌خورها لاغر نیستند. بعضی سیگاری‌ها شیرینی‌خور نیستند؛ پس : بعضی از سیگاری‌ها لاغرند.
 ج) رستم شیر است. شیر در بیشه زندگی می‌کند؛ پس : رستم در بیشه زندگی می‌کند.
 د) برخی کاغذها سفیدند. برخی سفیدها برف‌اند؛ پس : برخی کاغذها برف‌اند.
 هـ) هیچ کارگر زنده‌ای نانوا نیست. هیچ نانوایی ماهیگیر نیست؛ پس : هیچ کارگر زنده‌ای ماهیگیر نیست.

۲. آیا اگر جای مقدمات قیاس شکل اول را عوض کنیم و نتیجه را ثابت نگه داریم، قیاس شکل اول به شکل چهارم تبدیل می‌شود؟ چرا؟

- اعتبار قیاس‌های زیر را بررسی کنید و در صورت نامعتبر بودن، دلیل آن را ذکر کنید :

بعضی ب الف است.	بعضی الف ب است.	هیچ ب الف نیست.	هر ب الف است.
هیچ ج ب نیست.	بعضی ب ج است.	هر ب ج است.	بعضی ب ج نیست.
..... ∴ ∴ ∴ ∴
..... ∴ ∴ ∴ ∴