

آشنایی با استدلال



استقرا فوایدش بسیار است. چه بسا حکم‌های یقینی حسی یا تجربی توسط استقرا اکتساب کنند. و به حقیقت به نسبت با حس، استقرا را بر قیاس تقدم باشد و اگرچه به نسبت با عقل، قیاس را پرو تقدم باشد. (خواجه نصیرالدین طوسی، اساس الاقتباس)

عبارت ذکر شده در صفحه‌عنوان این بخش، از کتاب ارغنون ارسطو اخذ شده است. «ارگانون» (که معرب آن ارغنون است و به یونانی به معنای «ابزار و وسیله» است)، نام کتاب ارسطو در منطق است که پس از وی جمع آوری شده است.

طراحی آموزشی

از این بخش وارد قسمت دوم علم منطق؛ یعنی استدلال می‌شویم و انواع استدلال‌های تمثیلی، استقرایی، استنتاج بهترین تبیین و قیاس معرفی می‌شوند. کتاب سعی کرده است به مبحث استقرا به میزان کاربرد امروزی آن اهمیت دهد. همچنین با معرفی اجمالی قیاس، برای یادگیری بخش‌های پنجم و ششم کتاب آمادگی ایجاد کند. همچنین به نحو اجمالی به صناعات خمس که کاربردهای استدلال‌اند اشاره شده است.

آنچه در این بخش می‌خوانیم (ص ۴۲)

مناسب است به دانش‌آموزان تذکر داده شود که از این بخش وارد بخش دوم منطق؛ یعنی بخش استدلال می‌شویم. در این صفحه به صورت سریع و گذرا، از طریق مثال به ترتیب به سه نوع استدلال اشاره شده است که عبارت‌اند از: (۱) استدلال تمثیلی، (۲) استدلال استقرایی و (۳) استدلال قیاسی؛ تا ذهن دانش‌آموزان برای توجه به انواع استدلال آماده شود.

اقسام استدلال و کاربردهای آن^۱

مدت زمان پیشنهادی

حداکثر سه جلسه :

یک جلسه : تمثيل و استقرا

یک جلسه : استنتاج بهترين تبیین و آشنایی با قیاس

یک جلسه : مرور درس و حل تمرین‌های باقی مانده.

اهداف کلی درس

- آشنایی با فضای کلی بخش دوم منطق (منطق استدلال)
- آشنایی با سه نوع استدلال : تمثيل، استقرا و قیاس
- آشنایی با استنتاج بهترين تبیین
- توجه به اهمیت استقرا در زندگی
- آشنایی اجمالی و کلی با مبحث قیاس
- آموختن چند مغالطه

اهداف جزئی درس

- اقسام استدلال (تمثيل، استقرا و قیاس)
- تمثيل و کاربردهای آن
- استدلال تمثیلی
- استدلال استقرایی

۱- نام این درس در چاپ سال ۱۳۹۷ به استقرا و اقسام آن تغییر یافته است و تغییراتی در درس صورت گرفته است که اهداف کلی و جزئی درس را کمی تغییر داده است.

- استقرا و علوم تجربی
- شرایط استقرای قوی
- (*) استقرای تام
- استنتاج بهترین تبیین
- استدلال قیاسی
- کاربردهای استدلال (برهان، خطابه و جدل)
- (*) مواد قیاس و صناعات خمس
- آشنایی با مغالطات تمثیل اشتباه، تعمیم شتابزده، (*) استدلال دوری (مصادره به مطلوب)

مباحثی برای مطالعه آزاد

موارد زیر برای مطالعه آزاد است و در صورت تمایل دبیر تدریس می‌شوند:

تمثیل غار افلاطون

نیازی به تشریح کامل تمثیل غار افلاطون در کلاس نیست و طرح آن برای دانش‌آموزان در همین حد کافی است تا متوجه شوند که در نظر افلاطون تمثیلی از فردی زندانی در یک غار وجود دارد که چیزی جز سایه‌های سیاه و سفید بر دیوار غار ندیده است و روزی آزاد می‌شود و حقیقت را مشاهده می‌کند.

حکایت‌ها

حکایت اول (صفحه ۴۶) درباره استدلال تمثیلی غلط است.

حکایت دوم (صفحه ۴۶) استفاده از استدلال تمثیلی مخالف، در پاسخ گویی به استدلال تمثیلی غلط است.

حکایت سوم (صفحه ۵۱) نمونه‌ای از استنتاج بهترین تبیین به همراه طنز است.

استقرای تام

در این کتاب، استقرا در همه جا به معنای استقرای ناقص به کار رفته است و استقرای تام برای مطالعه آزاد در نظر گرفته شده است. دلیل این امر موارد زیر است:

۱ استقرای تام در حقیقت قیاس است، نه استقراء (قدما آن را قیاس مقسم می‌نامیدند). بنابراین

در حقیقت استقرا به دو قسم تام و ناقص تقسیم نمی‌شود، بلکه استقرا نامیدن استقرای تام به اشتراک لفظ است.

۲ امروزه در کتاب‌های منطق و فلسفه و فلسفه علم، استقرا به معنای استقرای ناقص بکار می‌رود و تقسیم استقرا به دو نوع ناقص و تام کنار گذاشته شده است.

■ استدلال دوری

استدلال دوری یا مصادره به مطلوب برای کاهش حجم کتاب و به دلیل سادگی مطلب، به صورت مطالعه آزاد در نظر گرفته شده است. مثال معروف آن بیت زیر است:

دانی کف دست از چه بی‌موست زیرا کف دست مو ندارد

چند مثال دیگر:

— آزادی بیان کامل همواره برای افراد یک کشور مفید است؛ زیرا اینکه همه مردم محدودیتی در ابراز احساسات و عواطف خود نداشته باشند و بتوانند آزادانه عقاید خود را بیان کنند، کاملاً به نفع جامعه است (در اینجا «آزادی بیان» در عبارت اول با «محدودیتی در ابراز احساسات و عواطف خود نداشته باشند و بتوانند آزادانه عقاید خود را بیان کنند» در عبارت دوم به یک معنا هستند و «افراد جامعه» در عبارت اول با «جامعه» در عبارت دوم نیز به یک معنا است و فرد، تنها سخن خود را با عباراتی دیگر بیان کرده است).

این مغالطه، شبیه «مغالطه تکرار» است که در آن مدعا چندبار به انحاء مختلف تکرار و بیان می‌شود. این مطلب در تبلیغات تلویزیونی باعث تلقین به بینندگان می‌شود.

— شما گفتید که فیلم اخیرتان در زمره فیلم‌های فکری — فلسفی است، آیا دلیلی برای این حرف خود دارید؟

— بله، چون عمدتاً تماشاگران خاص، یعنی افراد تحصیل کرده و روشنفکران به این فیلم توجه کرده‌اند.

— از کجا می‌دانید این قشر به فیلم شما توجه کرده‌اند؟

— خب مسلماً این افراد از فیلم‌های فکری — فلسفی خوششان می‌آید.

■ مواد قیاس و صنعت‌های پنج‌گانه (صناعات خمس)^۱

از آنجا که تعیین صدق و کذب مجربات و محسوسات با علوم تجربی، یقینیات با فیلسوف، متواترات با تاریخ دان و ... است و منطق‌دان به خودی خود متکفل تعیین صحت و سقم این موارد نیست؛ این بحث به صورت ستاره‌دار در کتاب مطرح شده است. گفتنی است که لزوماً طرح مواد قیاس برای آموزش صناعات خمس ضروری نیست. باید توجه داشت که تعریف صناعات خمس بر اساس اهداف آنها ذکر می‌شود، نه بر اساس مواد به کار رفته در آنها (به‌عنوان نمونه به کتاب منطق مظفر مراجعه کنید).

مواد قیاس بیشتر مبحثی معرفت‌شناسانه و متعلق به حوزه‌های معرفت و شناخت است که در فلسفه بررسی می‌شود.

■ تمرین

مشخص کنید که محتوای قضایای زیر را از طریق حس و تجربه تصدیق می‌کنید؟ یا از طریق عقل؟ یا از طریق اعتماد به نقل قول دیگران؟

- (الف) جنگ ایران و عراق در سال ۱۳۵۹ آغاز شد. (پاسخ: نقل قول دیگران؛ متواترات)
(ب) زمین شوره‌زار، قابل کشت و زرع نیست. (پاسخ: تجربه؛ مجربات)
(ج) این غذا سرد شده است. (پاسخ: حس؛ محسوسات)
(د) جزء از کل کوچک‌تر است. (پاسخ: عقل؛ معقولات)

اصطلاحات درس و پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان

پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان	استدلال (در بخش نخست به صورت کلی با استدلال آشنا شده‌اند). در ادبیات با تمثیل و تشبیه آشنا هستند. با آمار در درس ریاضی و آمار (۱) آشنا شده‌اند.
اصطلاحات جدید درس	استدلال تمثیلی؛ استدلال استقرایی؛ استدلال قیاسی؛ استدلال قوی و ضعیف؛ (*) استقرای تام؛ استنتاج بهترین تبیین؛ قیاس اقتراعی؛ قیاس استثنایی؛ (*) استدلال دوری (مصادره به مطلوب)؛ برهان؛ خطابه؛ جدل؛ (*) مواد قیاس؛ (*) صنعت‌های پنج‌گانه (صناعات خمس)

۱- این مبحث در کتاب چاپ سال ۱۳۹۷ به درس دهم منتقل شده است.

نکات آموزشی و شیوه تدریس

دانش آموزان در درس نخست با استدلال آشنا شده‌اند. در معرفی استدلال و قیاس، نیازی به دانستن اصطلاح «قضیه» نیست؛ لذا قضیه در درس ششم معرفی شده است. در صورت لزوم در این درس تنها از اصطلاح مقدمات استدلال استفاده کنید.

■ اقسام استدلال^۱

مثال‌های صفحه ۴۳ به ترتیب عبارت‌اند از:

۱ تمثیل

۲ استقرا

۳ قیاس

استدلال اول معتبر و دقیق نیست؛ زیرا معمولاً گویی‌های جدید امکانات جدیدی دارند و صرف مشابهت ظاهری دلیل یکسان بودن آنها نیست.

استدلال دوم قوی است، ولی بازمی‌تواند غلط باشد. مثلاً ممکن است بفهمیم که چرخ ما مشکل داشته و یا تنظیمات آن را درست انجام نداده‌ایم یا باید از سوزن بهتری استفاده می‌کردیم. استدلال سوم قیاسی است و نتیجه آن به شرط صدق مقدمات، ضروری است.

تقسیم‌بندی قدیمی و جدید از اقسام استدلال

ارسطو می‌نویسد:

«طریق تمثیل، نه چونان رابطه جزء با کل است، نه چونان رابطه کل با جزء، آن گونه که در قیاس است، بلکه چون رابطه جزء با جزء است».

این سخن وی را به صورت زیر تفسیر کرده‌اند:

سیر از کلی به جزئی = قیاس

سیر از جزئی به کلی = استقراء

سیر از جزئی به جزئی = تمثیل

۱- این صفحه در کتاب چاپ ۱۳۹۷ به صورت زیر تغییر کرده است:

استدلال نخست استدلالی قیاسی است که نتیجه آن ضروری است و استدلال دوم استدلالی استقرایی است که نتیجه آن قطعی نیست.

گفتنی است که در اینجا مراد از جزئی و کلی، «اخص در صدق» و «اعم در صدق» است. رابطه قضایا از نظر اعم و اخص بودن در صدق به صورت زیر است:

قضیه کلی \Leftarrow قضیه شخصی^۱ \Leftarrow قضیه جزئی

بنابراین به استدلال‌های زیر توجه کنید:

این انسان آمد، پس برخی از انسان‌ها آمدند (قیاس است)

جهت مطالعه بیشتر نگاه کنید به: فلاحی، اسدالله، منطق تطبیقی.

امروزه تقسیم بندی استدلال به صورت زیر است:

۱- استدلال قیاسی: هنگامی که مقدمات ضرورتاً نتیجه را در پی داشته باشند.

۲- استدلال استقرایی: هنگامی که مقدمات از نتیجه حمایت نسبی بکنند. اقسام استدلال

استقرایی عبارت‌اند از:

استقرای تمثیلی

استقرای تعمیمی / استقرای آماری^۲

استنتاج بهترین تبیین

در کتاب درسی سال ۱۳۹۶، تنها به دلیل پیروی از کتاب‌های معمول منطق قدیم، از تقسیم‌بندی

سه‌گانه (تمثیل، استقرا و قیاس) استفاده شده است و در چاپ سال ۱۳۹۷ از تقسیم‌بندی دوگانه

جدید (استقرا و قیاس) استفاده شده است.

استدلال تمثیلی^۳

▪ نکته^۱: میان تمثیل و استدلال تمثیلی تفاوت وجود دارد. آنچه در منطق استدلالی ضعیف معرفی می‌شود، استدلال تمثیلی (یعنی استدلال کردن بر اساس یک تمثیل) است، نه خود تمثیل. تمثیل

۱- به عنوان مثال هنگامی که قضیه: «هر دانش‌آموزی دارای کتاب درسی است» صادق باشد، «حسن دارای کتاب درسی است» نیز صادق خواهد بود و «بعضی دانش‌آموزان کتاب درسی دارند» نیز صادق خواهد بود.

اما اگر «بعضی دانش‌آموزان کتاب درسی دارند» صادق باشد، مشخص نیست که بتوان گفت «حسن دارای کتاب درسی است» نیز صادق است. زیرا ممکن است حسن جزء آن «بعضی از دانش‌آموزان» نباشد.

لذا رابطه سه قضیه کلیه و شخصیه و جزئیه از نظر رابطه تداخل به صورت فوق است.

۲- در سطح کتاب درسی دبیرستان، استقرای تعمیمی و آماری یکی گرفته شده‌اند و از یکدیگر متمایز نشده‌اند.

۳- در کتاب چاپ ۱۳۹۷، استدلال تمثیلی زیرمجموعه استقرا قرار گرفته است و استقرای تمثیلی نامیده می‌شود.

همان تشبیه است که در علوم مختلف به کار می‌رود و برای آموزش نیز بسیار مفید است. در بسیاری از سخنرانی‌ها از تمثیل استفاده می‌شود. در قرآن کریم نیز از تمثیل استفاده شده است و خداوند می‌فرماید: «إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا».

تمثیل در لغت به معنای مَثَل آوردن و تشبیه کردن است.

در منطق گفته می‌شود که تمثیل برای تقریب به ذهن مناسب است، اما به عنوان دلیل یک مطلب استدلال ضعیفی است. مبنای استدلال‌های تمثیلی این است که «باید با موارد مشابه برخورد مشابه کرد».

حکایت

پیرمردی استدلال می‌کرد که نیروی وی همچنان در حد نیروی زمان جوانی‌اش است. وی می‌گفت: در جوانی نمیتوانستم هاون سنگی خانه‌مان را بلند کنم، اکنون که پیر شده‌ام نیز نمی‌توانم آن را بلند کنم؛ پس نیروی من تفاوتی نکرده است!

■ نکته ۲: موارد زیادی از مشابهت میان علامت ویژه شرکت‌ها، مشابهت میان شکل ظاهری محصولات، نام یکسان روی جعبه شیرینی‌ها و ... وجود دارند که می‌توانند در کلاس به عنوان نمونه سوء استفاده از استدلال تمثیلی مطرح شوند. در کتاب درسی به دلیل محدودیت‌های قانونی، امکان معرفی برخی از این موارد وجود نداشت؛ اما معمولاً هر کس چند نمونه از این موارد را می‌شناسد. به عنوان مثال اسامی مشابه زیادی شبیه قالی شویی «شربت اوغلی» در تهران، سوهان «حاج حسین و پسران» در قم و شیرینی «حاج خلیفه رهبر» در یزد می‌توان یافت.



محصولات دو شرکت مختلف تولید دستمال کاغذی با بسته‌بندی مشابه



قالیشویی با نام‌های مشابه



معمولاً از نام شیرینی فروشی حاج خلیفه رهبر در یزد و سوهان حاج حسین و بسران و یا سوهان‌های محمدی در قم تقلید می‌شود.

نمونه‌ای از مارک‌های مشابه	
اصل	نمونه مشابه
	
ZARA	RAZA
GIP	GIB
adidas	adiads
SONY	SQNY

■ نکته ۳: در کتاب‌های مغالطات، مغالطه مربوط به استدلال تمثیلی را مغالطه «تمثیل» یا مغالطه «تمثیل ناروا» نامیده‌اند. مانند:

باید بعضی از قوانین دست و پاگیر فوتبال را حذف کنند. مثلاً همین قانون اخراج بازیکن از غیرمعقول‌ترین مقررات است. تیم فوتبال مانند یک ماشین است که اجزای آن را بازیکنان تیم تشکیل می‌دهند، با حذف و اخراج یک قطعه از موتور، دیگر ماشین عملکرد اصلی خود را نخواهد داشت.

■ نکته ۴: هنگامی که در جملات خود از کلمه «مثل» استفاده می‌کنیم، نتیجه تمثیل و تشبیه است (او مثل موش است)؛ ولی وقتی مثل را حذف می‌کنیم، به استعاره می‌رسیم (او موش است).

■ شیوه‌های نقد استدلال تمثیلی

■ از استدلال تمثیلی می‌توان در جهت اثبات یا نفی یک مطلب واحد استفاده کرد. تنها کافی است مثال خوبی پیدا کنید. به نمونه زیر توجه کنید:

در نفی ثروت: انسان مانند بالنی است که مال و منال همچون وزنه‌هایی به آن آویزانند. هر قدر این وزنه‌ها کمتر باشند، انسان اوج بیشتری می‌گیرد و به کمالات بیشتری دست می‌یابد.

در اثبات ثروت: انسان مانند اتومبیلی است که مال و منال سوخت آن هستند. هر چه سوخت بیشتری در خودرو باشد، انسان توانایی پیشرفت بیشتر و رسیدن به کمالات بیشتری را خواهد داشت.

■ در بررسی استدلال تمثیلی هر چه شباهت بیشتر باشد و وجه شبه مربوط به حکمی باشد که آن را تسری می‌دهیم، استدلال قوی‌تر می‌شود.

■ استدلال استقرایی^۱

ابن‌سینا می‌نویسد:

«مردمانی که استقرا کنند، چون بسیاری یا بیشتر را چنین یابند، حکم کنند بر همه. و این نه ضروری بود؛ زیرا که شاید بودن که نادیده خلاف دیده بود.»^۲

با وجود قطعی نبودن استدلال استقرایی، این استدلال در علوم تجربی و حتی در برخی از علوم انسانی مانند روانشناسی، جامعه‌شناسی و ... که به مطالعات آماری می‌پردازند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و لازم است درباره اهمیت آن تذکر داده شود.

۱- عنوان این بخش در کتاب منطق سال ۱۳۹۷ به «استقرای تعمیمی» تغییر یافته است.

۲- ابن‌سینا، دانشنامه‌ی علایی.

توجه شود که رویکرد کتاب حاضر، منطقی برای همه رشته‌هاست، نه فقط برای فلسفه؛ بنابراین نباید تنها به قیاس اهمیت داده شود و اهمیت استقرا که در رشته‌های دیگر علوم انسانی مانند روانشناسی و ... اهمیت دارد، مغفول بماند.

■ نکته ۱: در انتخاب نمونه خاص در آزمایشگاه این پیش فرض وجود دارد که در شرایط یکسان، تمام نمونه‌ها شبیه هم‌اند.
■ نمونه‌ای از استدلال استقرایی:



همه مریض‌های من که مانند شما بودند ...



من قبلاً بارها سبقت گرفته‌ام و مشکلی نداشتم!

■ استقرا و علوم تجربی

در علوم تجربی از طریق مشاهدات به اموری فراتر از مشاهدات دست می‌یابند. به همین دلیل روش علوم تجربی، روش استقرایی است. در علوم تجربی از مشاهده مکرر یک پدیده در شرایط یکسان

به این نتیجه می‌رسند که وقوع این پدیده اتفاقی نیست و سپس می‌کوشند علت آن را تبیین کنند. در کتاب فلسفه سال آینده با عنوان «اصل یکنواخت عمل کردن طبیعت» توضیحات مناسبی در این زمینه مطرح شده است.

■ شرایط استقرای قوی

■ در مبحث استقرا، تمامی شرایطی که در درس آمار برای نمونه‌گیری و تجزیه و تحلیل داده‌ها بیان می‌شود، مورد توجه قرار می‌گیرد. به جز مواردی که در کتاب آمده، می‌توان به موارد دیگری نیز اشاره کرد. به عنوان مثال حتی اگر نمونه‌ها متفاوت و تصادفی باشند و نسبت تعداد نمونه‌ها به کل جامعه آماری مناسب باشد، بازهم برخی از نتایج را نمی‌توان از نمونه‌ها به دست آورد. به عنوان مثال فرض کنید جمعیت چین در سال‌های مختلف کمتر از یک میلیارد نفر بوده است. آیا می‌توان به شیوه استقرایی نتیجه گرفت که صد سال بعد هم جمعیت چین زیر یک میلیارد نفر خواهد بود؟!

■ مثال معروفی وجود دارد که بوقلمونی را برای بختن حلیم نگهداری می‌کردند و هر روز صبح ساعت ۹ به او غذا می‌دادند. بنابراین بوقلمون به این نتیجه استقرایی رسید که همیشه ساعت ۹ صبح موقع غذا خوردن است؛ اما روزی ساعت ۹ صبح او را کشتند و خوردند!



بوقلمون استقرا کرده بود که همیشه به او غذا خواهند داد!

■ در استقرا همبستگی داده‌ها اهمیت دارد؛ اما همبستگی به معنای علت نیست. مثلاً میان فقر و مصرف مواد مخدر همبستگی وجود دارد؛ اما آیا فقر عامل روی آوردن به مصرف مواد مخدر است یا برعکس؟ یا هیچ یک علت دیگری نیست؟

■ مغالطه علت دانستن امر مقدم نیز نوعی مغالطه در حیطه استقراست.

■ مثالی از تصادفی نبودن نمونه‌ها :

پیش از انتخابات ریاست جمهوری سال ۱۹۳۲ آمریکا، مجله‌ای از دو نیم میلیون مشترک خود نظرخواهی کرد و بر اساس آمار آن نشریه، روزولت در انتخابات پیروز نمی‌شد. اما با کمال تعجب وی رای آورد و رئیس جمهور شد. مشکل استقرا در این بود که مشترکان آن مجله تنها اقشار پولدار و تحصیل کرده جامعه بودند و نه تمامی اقشار جامعه. به این دلیل جامعه آماری مطابق جامعه واقعی نبود.

■ مغالطه تعمیم شتاب زده

استدلال استقرایی ممکن است دچار مغالطات مختلفی شود. مانند : مغالطه نمونه‌های غیر تصادفی، مغالطات آماری، مغالطه نمونه ناکافی و... در سطح این کتاب، تمامی مغالطاتی که در استدلال استقرایی ایجاد شوند تحت عنوان مغالطه «تعمیم شتاب زده» قرار گرفته‌اند. بدین معنا که به غلط و شتاب زدگی، حکم چند مورد را تعمیم داده و نتیجه‌گیری کرده‌ایم. مانند :

– این مدرسه ضعیف است زیرا سه نفر از فارغ التحصیلان آن را می‌شناسم که ضعیف هستند.
– در کلاس‌های ما ثبت‌نام کنید. کلاس‌های ما بسیار خوب است زیرا ده نفر از نفرات اول کنکور در طول ۱۲ سال تحصیلشان حداقل ۵ بار در کنکورهای آزمایشی ما شرکت کرده‌اند!

■ استنتاج بهترین تبیین

در استنتاج بهترین تبیین به دنبال فرضیه‌ای برای چرایی داده‌ها هستیم؛ ولی در استقرای ساده به دنبال چرایی نیستیم و فقط احکام به دست آمده را تعمیم می‌دهیم. به همین دلیل درباره جایگاه استنتاج بهترین تبیین اختلاف نظر وجود دارد و برخی آن را نوع مستقلی از استدلال دانسته‌اند. اما از آنجا که در آن خطا وجود دارد و نتیجه ضرورتاً از مقدمات به دست نمی‌آید، اکثراً آن را نوعی استقرا دانسته‌اند.

ملاک‌هایی که معمولاً در بررسی بهترین تبیین مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارت‌اند از :

- ۱ تبیینی که بهتر بتواند همه داده‌ها را توضیح دهد.
- ۲ تبیینی که ساده باشد (دارای فرضیات کمتر باشد).
- ۳ تبیینی که با تجربیات و علم قبلی ما سازگار باشد.
- ۴ تبیینی که کمتر عجیب باشد.

فونه‌ای برای استنتاج بهترین تبیین

مردی خر خود را گم کرد. در راه به پسری رسید و پرسید: خری از اینجا رد نشده است؟ پسر گفت: همان خری که یک پایش می‌لنگید و چشم چپش کور بود و بار گندم داشت؟ مرد با خوشحالی گفت: بله خودش است، آن را دیده‌ای؟ پسر گفت نه آن را ندیده‌ام! مرد گمان کرد که پسر با دزدان همدست است؛ پس او را به نزد قاضی برد. قاضی پرسید: اگر خر را ندیده‌ای، چگونه به درستی او را وصف کردی؟ پسر گفت: از روی اثر رد پای خر بر روی گل و لای معلوم بود که یک پایش می‌لنگد. علف‌های یک طرف جاده خورده شده بود و علف‌های طرف دیگر دست نخورده باقی مانده بود، برای همین حدس زدم که یک چشمش کور بوده است. قدری گندم روی زمین ریخته بود که نشان می‌داد بار او گندم بوده است.

■ مقایسه استقرا و قیاس

استقرا	مقدمات از نتیجه حمایت نسبی می‌کنند	با دیدن موارد بیشتر، نتیجه تقویت می‌شود؛ اما هیچ‌گاه صد درصدی نمی‌شود
قیاس	مقدمات ضرورتاً نتیجه را در پی دارند	نتیجه صد درصدی است.

میزان یقینی بودن استدلال‌های استقرایی و قیاسی		
۱٪	۵۰٪	۹۹٪
قیاس نامعتبر		قیاس معتبر ^۱
استقرای ضعیف		استقرای قوی

■ نکته

درباره تمثیل و استقرا از اصطلاح استدلال قوی و ضعیف استفاده می‌شود. درباره قیاس از اصطلاح استدلال معتبر و نامعتبر استفاده می‌شود. ■ تذکر: در تداخل نمی‌توان از صدق قضیه جزئی به صدق قضیه کلی رسید. در استقرا در واقع چنین کاری انجام می‌دهیم و به همین دلیل نتیجه آن ضروری نیست.

۱- در تقسیم‌بندی دقیق‌تر، قیاس معتبر (Valid) به صحیح (Sound) و غیر صحیح تقسیم می‌شود. قیاس صحیح، قیاس معتبری است که همه مقدمات آن صادق‌اند. در سطح کتاب دیرستان، مراد از صد در صدی بودن قیاس، صد درصدی بودن قیاس معتبر صحیح است.

■ استدلال قیاسی^۱

از آنجا که در دو بخش آینده کتاب، دانش آموزان به طور دقیق‌تر با استدلال قیاسی آشنا می‌شوند، در این درس استدلال قیاسی به اجمال معرفی شده است.

■ **تذکر:** قیاس اقترانی شرطی در این کتاب معرفی نشده است و قیاس اقترانی در همه جا به معنای قیاس اقترانی حملی است.

■ **نکته:** در تعریف قیاس اقترانی و استثنایی به وجود نتیجه اشاره شده است (ص ۵۲). این امر به این دلیل است که یک قیاس از دو مقدمه و یک نتیجه تشکیل می‌شود و نمی‌توان صرفاً دو مقدمه را قیاس نامید.

■ انواع استدلال‌های معرفی شده در این درس عبارت‌اند از:

نوع استدلال	نحوه تشخیص
تمثیل	وجود کلمات: مانند، همچون، مثل، شبیه و...
استقرا	حکم ذکر شده از چند نمونه به دست آمده باشد و قطعی نباشد.
استنتاج بهترین تبیین	احتمالی معقول بیان شده باشد، اما هنوز امکان احتمالات دیگر وجود داشته باشد.
قیاس	نتیجه ضرورتاً از مقدمات به دست آمده باشد.

■ **تذکر:** در تشخیص انواع استدلال، به کلی بودن و جزئی بودن نتیجه و مقدمات حساس نباشید!

■ کاربردهای استدلال^۲

مبحث «صناعات خمس» در حقیقت بیان کاربردهای مختلف استدلال است. در این کتاب سه مورد از صناعات خمس (بدون اشاره به اصطلاح صناعات خمس) مطرح شده‌اند:

<p>استدلال به هدف دست‌یابی به حقیقت = برهان</p> <p>استدلال به هدف اقناع دیگران = خطابه</p> <p>استدلال به هدف غلبه بر دیگران (ساکت کردن خصم) = جدل</p>	}
---	---

۱- این عنوان در کتاب منطق چاپ ۱۳۹۷ حذف شده است؛ استدلال قیاسی در دو درس هشتم و نهم کتاب مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲- این مبحث در کتاب منطق چاپ ۱۳۹۷ به درس دهم منتقل شده است.

در کتاب‌های منطقی معمولاً پیش از مبحث صناعات خمس، نخست مواد قیاس آموزش داده می‌شود. این امر باعث شده است برخی به غلط گمان کنند که این بحث مقدمه‌ طرح صناعات خمس است و بدون طرح مبحث مواد قیاس نمی‌توان صناعات خمس را آموزش داد. در حالی که در همان کتاب‌های منطقی قدیم، هیچگاه صناعات خمس را بر اساس مواد قیاس تعریف نمی‌کنند؛ بلکه تنها پیشنهاد می‌دهند که مثلاً در جدل بهتر است از مشهورات استفاده کنید؛ چرا که ممکن است برای غلبه بر خصم، از یقینیات نیز استفاده کنید.

در این کتاب به دلیل محدودیت حجم و زمان تدریس مطالب، به سه مورد از صناعات خمس اشاره اجمالی شده است. می‌توان برای دانش‌آموزان تحقیقاتی تعریف کرد تا در این موارد به مطالعه بیشتر پردازند.

■ برهان

هدف برهان شناخت حقیقت است و قیاسی است که از مقدمات یقینی تشکیل شده است و از آن لزوماً نتیجه‌ای یقینی حاصل می‌شود.

■ خطابه

■ هدف خطابه اقناع مخاطبان است. خطابه صنعتی است که از طریق آن می‌توان عامه مردم را به قبل مطلب مورد نظر، در حد امکان اقناع کرد.

■ افراد می‌کوشند تا از پولمان، رایمان، حمایتان، وقتمان و حتی روحمان به حق یا ناحق بهره ببرند. تنها کافی است ما را قانع کنند که با آنها همراه شویم. به همین دلیل دقت منطقی و تفکر سنجشگرانه در بررسی خطابه اهمیت دارد.

■ در بخش صناعات خمس کتاب‌های منطقی، نکات جالبی درباره خطیب بیان می‌شود که مطالعه آنها سودمند است.

■ جدل

■ هدف جدل اسکات خصم است و صنعتی است که به کمک آن می‌توان به میزان ممکن از طریق مقدمات مسلم، بر هر مطلوبی که فرد می‌خواهد و بر محافظت از هر وضعی که برای وی پیش آید، اقامه استدلال کند. به نحوی که نقضی بر وی وارد نشود.

■ در کنار اصطلاح جدل، اصطلاح «جدل احسن» نیز مطرح است که اصطلاحی قرآنی است (نحل: ۲۵ و عنکبوت: ۴۶). مجادلات حضرت ابراهیم با بت پرستان را می‌توان نمونه‌هایی از جدل

احسن به شمار آورد. در این مورد می‌توانید تحقیقی برای دانش‌آموزان مشخص کنید.

■ در مورد جدل می‌توانید بجز بخش صناعات خمس کتاب‌های منطقی، به دو کتاب زیر مراجعه کنید:

شوپنهاور، آرتور، هنر همیشه بر حق بودن.

پاسخ فعالیت‌های کلاسی

پل، ریچارد، مغالطه‌های پر کاربرد.

تمرین صفحه ۴۷:

استدلال تمثیلی نخست می‌گوید که تربیت برای نااهلان امکان پذیر نیست؛ زیرا همان طور که گردو (گردکان) بر بالای گنبد نمی‌ایستد، تربیت نیز در نااهل اثر نمی‌کند.

استدلال تمثیلی دوم بیان می‌کند که تربیت تأثیر دارد؛ زیرا همانطور که آفتاب با یک لکه ابر ناپدید می‌شود، تأثیرات بد همنشینان نیز خوبی‌های انسان را از میان می‌برد و تأثیرات تربیتی بدی بر انسان دارد. هدف از این تمرین نشان دادن عملی این مطلب بود که گاهی دو استدلال تمثیلی ناسازگار با یکدیگر وجود دارند؛ بنابراین استدلال تمثیلی استدلالی قوی نیست، زیرا هر کس بسته به سلیقه خود می‌تواند از دو امر مشابه به نتیجه دلخواه خود برسد.

اما درباره استدلال‌های ذکر شده در این تمرین، باید توجه داشت که نتایج این دو استدلال را به نحوی می‌توان با هم جمع کرد. بدین ترتیب که استدلال اول درباره نااهلان است و نمی‌گوید که تربیت بر همه انسان‌ها تأثیر ندارد؛ اما استدلال دوم مربوط به همه انسان‌هاست و نقش همنشین بد را یادآوری می‌کند.

هر دو استدلال تمثیلی اند و استدلال‌هایی ضعیف به شمار می‌آیند.

تمرین صفحه ۴۹:

قوت و ضعف استدلال‌های استقرایی زیر را مشخص کنید:

استدلال استقرایی قوی؛ زیرا از تعداد زیادی نمونه استفاده کرده است.

استدلال استقرایی ضعیف؛ زیرا این اتفاق به صورت نادر و اتفاقی رخ داده است.

استدلال استقرایی قوی؛ تکرار نمونه‌ها در صد سال می‌تواند نشانه‌آب و هوای خاص در آن منطقه باشد و از نظر استقرایی استدلال قوی خواهد بود.

استدلال استقرایی ضعیف؛ این استدلالی است که معمولاً افراد سودجو از آن سوء استفاده می‌کنند و میوه‌های خود را به افراد می‌فروشند!

تمرین صفحه ۵۱ :

در موارد زیر به کمک استنتاج بهترین تبیین چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟
احتمالاً خوراکی‌ای را که می‌خواهد برایش نمی‌خرند (اما همچنان احتمالات دیگری نیز وجود دارند؛ مثلاً می‌خواهند او را به جایی ببرند که دوست ندارد).

احتمالاً خیر ناراحت کننده‌ای درباره‌ی دارد. مثلاً تصادف کرده یا فوت کرده است و... (اما همچنان احتمالات دیگری نیز وجود دارند؛ مثلاً ممکن است می‌خواهد که شما از پدر بزرگتان برای وی پول قرض کنید).

به احتمال زیاد پلیس آن را با جرثقیل برده است (اما همچنان احتمالات دیگری نیز وجود دارند؛ مثلاً ممکن است دزد آن را برده باشد).

تمرین صفحه ۵۲ :

زلزله تهران :

استدلال قیاسی؛ از قوانین کلی زمین شناسی استفاده شده است.

استدلال تمثیلی؛ از تشبیه به یک بیماری استفاده شده است.

استدلال استقرایی؛ از جامعه آماری و نمونه‌های قبلی استفاده شده است.

پاسخ فعالیت‌های تکمیلی

سؤال ۱ :

(در صورت سؤال، «درس چهارم» به «درس چهاردهم» اصلاح شود)

الف) مطابق با اصطلاحات منطق، نتیجه‌گیری طوطی استدلالی تمثیلی است.

ب) استدلال قیاسی در ادبیات همان استدلال تمثیلی در منطق است (تذکر: قیاس در فقه نیز همان

استدلال تمثیلی در منطق است).

سؤال ۲ :

الف) استدلال تمثیلی است. وجه شباهت تنها در سفید بودن است و نمی‌توان از این مطلب به شور بودن رسید.

ب) استدلال تمثیلی است.

ج) استقراء ضعیف است و تعمیم شتاب‌زده انجام شده است.

د) استدلال تمثیلی است. فرد شبیه افراد مهربان و قابل اعتماد بوده است؛ اما دلیل ندارد مانند آنها قابل اعتماد باشد. (بهتر است در صورت سؤال نوشته می‌شد: «ظاهرش شبیه افراد...» است).

ه) استقراء ضعیف است و تعمیم شتاب‌زده انجام شده است؛ زیرا نمونه‌گیری از ۱۵ هزار نفر برای تعمیم به ۷۵ میلیون نفر کافی نیست.

سؤال ۳ :

الف) استدلال تمثیلی (به تنهایی استدلالی ضعیف است؛ اما اگر نمونه‌های زیاد تمدن‌های تاریخی را بررسی کنیم، از راه استقراء می‌توان آن را استدلالی استقرایی نیمه قوی دانست).

ب) استنتاج بهترین تبیین (استدلال قوی). نتیجه قطعی نیست؛ زیرا ممکن است سگ را موقتاً بی‌هوش کرده باشند. یا سگ پارس هم کرده است؛ ولی به دلیل سر و صدای دیگر، کسی صدای وی را نشنیده است و احتمالات دیگری که همچنان وجود دارند.

می‌توان این مطلب را قیاس مضمیر (قیاسی که یکی از مقدمات آن محذوف است) نیز در نظر گرفت. ولی هنوز دانش‌آموز این مبحث را نخوانده است و بدین جهت نمی‌توان این پاسخ را برای وی بیان کرد. استدلال پس از آشکار کردن مقدمه مضمیر چنین است: اگر دزد آشنا نبود، سگ گله پارس می‌کرد. سگ گله پارس نکرده است (رفع تالی)، پس: دزد آشنا بوده است.

ج) استقراء (نمونه‌گیری در مدت یک سال می‌تواند استدلال قوی ایجاد کند).

د) استنتاج بهترین تبیین (از تجربه‌های قبلی خود استفاده کرده است که وقتی چند روز شهر تعطیل است، معمولاً مردم به مسافرت می‌روند و شهر خلوت می‌شود؛ بنابراین استدلال استقرایی قوی است. می‌توان آن را نوعی قیاس معتبر هم دانست. بدین ترتیب که بگوئیم از حکمی کلی درباره مسافرت مردم استفاده کرده و نتیجه گرفته است (زیرا می‌داند که مردم به مسافرت رفته‌اند).

■ تذکر: در مواردی که میان استقراء و قیاس تردید دارید، به این نکته توجه کنید که نتیجه استدلال

قیاسی (در فرض مقدمات آن) صد در صد یقینی است؛ بنابراین اگر احتمال دیگری مطرح است، استدلال استقرایی است. مثلاً در این مورد ممکن است متوجه شوید که به دلیل ماه مبارک رمضان، مردم با وجود تعطیلات، به مسافرت نرفته‌اند و شهر شلوغ است. یا به‌دلیلی با وجود آنکه مردم به مسافرت رفته‌اند، مسافران زیادی به شهر آمده‌اند و شهر همچنان شلوغ است.

ه) استقراء قوی.

و) قیاس معتبر (چون گفته است «به مطابق قانون»، پس از حکم کلی نتیجه گرفته است و قیاس است؛ اما اگر می‌گفت: «تمامی تاکسی‌های شهر ما از روی تجربه زرد رنگ هستند»، استدلال وی استقرایی بود. منظور از تاکسی در اینجا مسافرکش و آژانس نیست، بلکه عضو اتحادیه تاکسی رانی است.

سؤال ۴:

الف) تخمینی

ب) جامعه آماری حیطة‌ای است که در آن داده‌های آماری خود را جمع‌آوری می‌کنیم (مجموعه کل واحدهای آماری یعنی مجموعه افراد یا چیزهایی که داده‌های مربوط به آنها در یک بررسی آماری گردآوری می‌شوند، را جامعه آماری می‌نامند). جامعه آماری همان حیطة‌ای است که در آن به استقراء می‌پردازیم.

ج) خیر همواره مشت نمونه خروار نیست؛ ولی اگر خروار یکنواخت باشد، مشت نمونه خروار است.

سؤال ۵:

الف) ممکن است واقعاً بیمار و نیازمند باشد. ممکن است شاید باشد. با توجه به زیاد شدن این نوع درخواست توسط شیادان، لازم است به سرعت حکم به بیمار و نیازمند بودن وی نکنیم. همچنین بهتر است تاریخ نسخه یا عکس رادیولوژی وی را ببینیم!

ب) به احتمال زیاد نذری می‌دهند. مخصوصاً اگر در ایام محرم باشد.

ج) احتمالاً دسته عزاداری از آنجا عبور می‌کند یا شربت توزیع می‌کنند؛ گرچه احتمال تصادف وجود دارد؛ اما احتمال آن کم است.

تمرین و تحقیق‌های اضافی پیشنهادی

۱ تحقیق کنید عبارات زیر به چه معنایی هستند :

«مناقشه در مثال» (پاسخ : اگر به جای نقد یک مطلب کلی، به مثال ذکر شده ایراد گرفته شود، آن را مناقشه در مثال می‌نامند).

«المثل مقرب من وجه و مبعده من وجوه» (پاسخ : وقتی مثالی ذکر می‌کنیم، هیچگاه مثال مورد بحث صد در صد مشابه مطلب مورد نظر ما نیست؛ لذا می‌گویند مراقب باشید که هر مثالی از جهتی ذهن را به مطلب نزدیک می‌کند؛ ولی از جهات زیادی با آن امر متفاوت است).

«قیاس شما مع الفارق است» (پاسخ : یعنی مثالی که زده‌اید با بحث ما متفاوت است).

«قیاس به نفس نکن» (پاسخ : یعنی با خودت مقایسه نکن).

۲ در علم آمار، اصطلاح «همبستگی متغیرهای آماری» به چه معناست؟

پاسخ : همبستگی به معنای وجود رابطه میان دو یا چند متغیر آماری است. مثلاً میان بهره‌هوش و پیشرفت تحصیلی همبستگی مثبت و میان سن و قدرت حافظه، همبستگی منفی وجود دارد.

۳ کارخانه‌ای دو نوع پنیر کم چرب با دو طعم متفاوت تولید کرده است و تصمیم دارد یکی از آنها را براساس نظرسنجی از مردم در خط تولید قرار دهد. این کار به شما محول شده است و باید این نظرسنجی را با کمترین هزینه و دقت کافی انجام دهید.

– نوع نمونه‌ها : از چه رده‌های سنی و جنسیتی نظر سنجی می‌کنید؟

– تنوع نمونه‌ها : آیا می‌توانید به ورزشگاه‌ها یا فرهنگسراها بروید و پرسش‌نامه را فقط به افراد حاضر در این مکان‌ها بدهید؟ چرا؟

– تعداد نمونه‌ها : چه تعداد پرسش‌نامه لازم است تا هم کمترین هزینه مصرف شود و هم دقت کافی به کاررفته باشد؟

– ارتباط نمونه‌ها با نتیجه : اگر بدانید که گروه سنی خاصی حتماً از پنیر کم چرب استفاده می‌کنند، آیا می‌توانید فقط از آنها آمارگیری کنید؟

این سؤال را به کمک جست‌وجو در اینترنت یا معلم آمار خود پاسخ دهید.

۴ نوع استدلال‌های زیر و قوت و ضعف یا اعتبار یا عدم اعتبار آنها را مشخص کنید :

الف) از همان مغازه نان ساندویچی بخر. دفعه قبل نان‌هایش خیلی خوب بودند.

ب) توصیه دانش آموز پایه یازدهم به شما : مراقب باش درس فلسفه سال بعدتان خیلی سخت است؛ چون من به سختی از آن نمره گرفتم.

ج) مشکل اصلی از جعبه تقسیم است. هیچ جریانی در شمع‌های خودرو نیست و اگر جریانی در شمع‌ها نباشد یا دستگاه آلترناتور مشکل دارد یا جعبه تقسیم خراب است؛ اما اگر مشکل از آلترناتور بود، چراغ اخطار داشپورت روشن می‌شد. از آنجا که چراغ خطر روشن نشده است، بنابراین مشکل از جعبه تقسیم است.

د) رانندگی بدون زنجیر چرخ در این کوهستان برفی خطرناک است. ماشین‌های بسیاری بدون زنجیر چرخ در این کوهستان گرفتار شده‌اند.

ه) استخوان مرغ را نباید به گربه داد. استخوان مرغ بارها باعث خفگی آنها شده است. (و) اتوبوس دیر کرده است؛ پس احتمالاً خراب شده است.

پاسخ :

الف) استقرا (اگر تعداد موارد خرید قبلی زیاد باشند، استقرای قوی است و در غیر این صورت استقرای ضعیف است).

ب) استقرای ضعیف (با خودش مقایسه کرده و از یک مورد نتیجه کلی گرفته است).

ج) قیاس

د) استقرای قوی

ه) استقرای قوی

و) استنتاج بهترین تبیین

۵ معنای لغوی استقرا را بیابید و علت نام‌گذاری منطقی این نوع از استدلال به «استقرا» را براین اساس توضیح دهید.

پاسخ : استقرا در لغت به معنای تتبع و جست‌وجو و از قریه‌ای به قریه دیگر رفتن (کاری شبیه آمارگیری امروزی) و بررسی کردن است.

۶ فردی در کنار پیاده رو افتاده است :

پیش فرض ۱ : افراد بی‌خانمان در کنار پیاده رو می‌خوابند؛ پس : احتمالاً او بی‌خانمان است و خوابیده است.

پیش فرض ۲: افراد معتاد در کنار پیاده رو می‌خوابند؛ پس: احتمالاً او معتاد است و مواد مخدر مصرف کرده است.

پیش فرض ۳: افراد بیمار در کنار پیاده رو می‌افتند؛ پس: احتمالاً او غش کرده است و باید با اورژانس تماس بگیریم.

چه شواهدی در لباس و ظاهر افراد می‌تواند به شما در استنتاج بهترین تبیین از میان احتمالات فوق کمک کند؟

پاسخ: اگر برای خواب خود مکانی درست کرده و رو اندازی دارد، احتمالاً بی‌خانمان است. اگر بر روی زمین نشسته و بی‌حال است، احتمالاً معتاد است. اگر لباس و سر و وضعی معمولی دارد و در مسیر عبور و مرور افتاده است، به احتمال زیاد غش کرده است و باید به اورژانس اطلاع داد.

۷ در تمثیل کتاب به دوست، دربارهٔ سؤالات زیر بحث کنید:

الف) آیا هر کتابی مانند دوست است؟ یا برخی از کتاب‌ها مانند دشمن‌اند؟

ب) آیا کتاب می‌تواند همهٔ کمک‌هایی را که یک دوست می‌تواند به ما بکند، انجام دهد؟

ج) چه نوع کتابی و از چه جهتی مانند دوست است؟

پاسخ:

کتاب‌های گمراه‌کننده‌ای نیز وجود دارند که آنها را کتاب‌های ضالّه می‌نامند. کتاب خوب مانند یک دوست است؛ اما نمی‌تواند برای ما جایگزین دوستی یک انسان باشد. کتاب از جهت آگاهی بخشی و یاری‌رسانی اطلاعاتی، مانند یک دوست است.

۸ در کتاب تفکر و سواد رسانه‌ای «اقناع» چگونه تعریف شده است؟

پاسخ:

به درس هفتم «فنون اقناع» در کتاب تفکر و سواد رسانه‌ای مراجعه کنید.

۹ با مراجعه به بخش خطابه در کتاب‌های منطق چند مورد از قواعد یک خطیب توانا را بنویسید.

این موارد را در اولین سخنرانی‌ای که در آن شرکت می‌کنید، به صورت عملی بررسی کنید و سخنران را بر اساس آنها ارزیابی کنید.

۱۰ با مراجعه به بخش جدل در کتاب‌های منطق، برخی از فنون آن را ذکر کنید.

۱۱ تحقیق کنید «جدل احسن» به چه معنایی است.

قضیهٔ حملی و قیاس اقتراعی



«و اما من به تمامی دانش پژوهان و تعمق کنندگان در علوم می گویم : در آنچه این فرد بزرگ [ارسطو] گفته است، تأمل کنید و سپس بسنجید که آیا تا این زمان که نزدیک ۱۳۳۰ سال از زمان او می گذرد، کسی پیدا شده است که از او اشکالی بگیرد که آن اشکال و نقص درست باشد و آیا بعد از وی کسی بوده است که در این فن چیزی بر سخنان وی بیفزاید؟ هرگز چنین نبوده؛ بلکه آنچه او انجام داده، تمام و کامل است.

(ابن سینا، منطق شفا، انتهای مبحث سفسطه)^۱

شعر ذکر شده از قصیدهٔ اسرار الحکمة لوکری انتخاب شده است. لوکری از شاگردان ابن سیناست. میان بیت سوم این قصیده (... که این چو میزان و آن چو سود و زیان) و سخن ابن سینا در عنوان بخش نخست (علم منطق علم ترازوست و علم های دیگر علم سود و زیان ...)، ارتباط معنایی وجود دارد. توضیح این مصرع در ضمن توضیح عبارت ابن سینا در بخش نخست ذکر شده است.

طراحی آموزشی بخش پنجم

در این بخش دانش آموزان با قضیهٔ حملی و اجزای آن آشنا می شوند. سپس روابط میان قضایای

۱- ابن سینا در تمامی مباحث این گونه از ارسطو تجلیل نکرده است و در مواردی ایراداتی بر سخنان او گرفته است و در مواردی مطالبی را بر منطق وی افزوده است.

حملی (احکام قضایا) را می‌آموزد و در نهایت قیاس‌هایی را که از دو قضیهٔ حملی تشکیل شده است (قیاس اقترانی) بررسی می‌کند. بدین ترتیب وی می‌آموزد در صورتی که قضیه‌ای حملی صادق باشد، می‌توان چه قضایای صادق و کاذب دیگری به دست آورد. همچنین از دو قضیهٔ حملی صادق به چه نتایجی می‌توان دست یافت.

ماهیت این بخش فهمیدنی و محاسباتی است و تمرین‌های داده شده، این مهارت را در دانش‌آموزان تقویت می‌کنند.



آنچه در این بخش می‌خوانیم

در این صفحه، نمایی کلی از سه درس مطرح شده در این بخش (درس ششم، هفتم و هشتم) ارائه شده است.

سؤالات به نحوی انتخاب شده‌اند که دانش‌آموزان می‌توانند سؤالات مطرح شده در مورد صدق و کذب قضایای داده شده را با اطلاعات فعلی خود پاسخ بگویند. لذا نباید در اینجا قواعد مطرح در احکام قضایا را تدریس نمایید.

■ تذکر: «کلیله و دمنه» طبق قرارداد کتاب، اسم خاص و جزئی است و لذا قضایای ۳ و ۵ شخصیه هستند.

قضیه حملی

مدت زمان پیشنهادی

حداکثر دو جلسه

یک جلسه : قضیه چیست، قضیه حملی (شخصیه و محصوره) و حل تمرین‌ها
یک جلسه : ادامه قضایای محصوره (دامنه مصادیق موضوع) و حل تمرین‌ها

اهداف کلی درس

- آشنایی با قضیه و انواع آن (حملی و شرطی)
- آموختن قضیه شخصیه و محصوره
- توجه به کمیت و کیفیت قضیه
- آشنایی با سور قضیه و دامنه مصادیق موضوع

اهداف جزئی درس

- قضیه چیست
- تفاوت قضیه حملی و شرطی
- اجزای قضیه حملی
- رابطه در قضایای منطقی چه نوع فعلی است
- در قضایای با افعال غیر ربطی، محمول قضیه چیست؟
- تفاوت قضیه شخصیه و محصوره
- پیوند بحث کلی و جزئی (درس سوم) با تشخیص قضیه شخصیه و محصوره مشخص شود.

■ بیوند بحث نسبت‌های چهارگانه با محصورات چهارگانه (به ازای هر نسبت چه قضایایی می‌توان نوشت؟)

■ یادگیری برخی اصطلاحات (قضیه، حملی، شرطی، سور، موضوع، محمول، رابطه، اسامی قضایای حملی، کمیت قضیه و کیفیت قضیه)

■ تسلط یافتن دانش‌آموزان بر قضیه‌شناسی و انواع قضایای محصوره (موجبه کلی، موجبه جزئی، سالبه کلی، سالبه جزئی)

مباحثی برای مطالعه آزاد

موارد زیر برای مطالعه آزادند و در صورت تمایل دبیر تدریس می‌شوند :

■ اهمال سور در مکالمات روزمره

در کتاب‌های منطق قدیم، قضیه مهمله در حکم جزئی ذکر شده است. بر اساس نظرات جدید منطق‌دانان و نکاتی که در کتاب‌های قدما درباره قراین موجود در جملات مهمله مطرح شده است، در این کتاب قضایای مهمله‌ای که در مورد قوانین هستند، کلی به شمار می‌آیند و سایر قضایای مهمله (که هیچ قرینه‌ای در جمله در مورد کلی یا جزئی بودن آنها وجود ندارد) جزئی‌اند.

■ اهمال سور می‌تواند منجر به «مغالطه اهمال سور» شود. وقتی سور حذف شود، مردم گمان می‌کنند که سخن فرد، قانونی کلی است؛ در حالی که وی در مورد برخی از افراد صحبت کرده است. به عنوان مثال فرد می‌گوید :

— داماد آنها فارغ‌التحصیل رشته اقتصاد است. دانشجویان و فارغ‌التحصیلان این رشته افراد بی‌سوادی هستند. (همه یا برخی از فارغ‌التحصیلان؟)

— غذاخوری‌های بین راه بهداشتی نیستند. (همه یا برخی از غذاخوری‌ها؟)

■ نکته : زبان طبیعی (Natural Language) به معنای زبان غیرصوری و زبانی است که دارای دقت‌های منطقی نیست. این اصطلاح در این کتاب، به صورت‌های «زبان محاوره‌ای» و «زبانی که در گفت‌وگوی روزمره به کار می‌رود» نیز به کار رفته است. به این اصطلاح در صفحه ۱۰۵ به صورت صریح اشاره شده است.

■ استفاده از سورهای غیراستاندارد می‌تواند منجر به مغالطه «سورهای کلی‌نما» شود. مردم با

شنیدن «غالباً، بیشتر، اکثریت قریب به اتفاق و ...» به غلط به حکم کلی می‌رسند در حالی که این سورها به سور جزئی تبدیل می‌شوند. مانند :

– در اینجا درخت سرو به ندرت رشد می‌کند، پس در این جنگل درخت سرو وجود ندارد! (در حالی که این نتیجه‌گیری غلط است و باید نتیجه بگیرد که در این جنگل درخت سرو کمی وجود دارد).

■ سوره‌های غیر استاندارد

لازم است دانش‌آموزان متوجه این نکته باشند که در مکالمات روزمره همواره سوره‌های ما یکی از سوره‌های استاندارد نیست.

اصطلاحات درس و پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان

جملة خبری و انشایی نهاد، مسند و افعال ربطی (تذکر : امروزه در کتاب‌های درسی ادبیات، دستور زبان کم رنگ شده است و بر افعال ربطی (اسنادی) تأکید نمی‌شود؛ بنابراین در برخی از کلاس‌ها ممکن است دانش‌آموز افعال ربطی را در ادبیات نشناسد. به همین دلیل نمی‌توان این مطلب را به عنوان پیش‌دانسته‌های آنها در نظر گرفت). صدق و کذب؛ مفهوم کلی و جزئی	پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان
قضیه؛ قضیه حملی؛ قضیه شرطی؛ موضوع، محمول، رابطه؛ قضیه شخصی و محصوره؛ موجبه و سالبه؛ کیفیت قضیه؛ سور؛ قضیه جزئی و کلی؛ کمیت قضیه؛ محصورات چهارگانه	اصطلاحات جدید درس

نکات آموزشی و شیوه تدریس

■ قضیه :

از دانش‌آموزان بخواهید چهار جمله ذکر شده در صفحه ۵۹ را بخوانند و به سؤالات کتاب پاسخ

دهند.

پاسخ سؤالات صفحه ۵۹ عبارت‌اند از :

– جمله‌اشبایی : جمله ۲ و ۴

– جملات خبری : جمله ۱ و ۳

– جمله خبری صادق : جمله ۱

– جمله خبری کاذب : جمله ۳

تعریف قضیه در آخر صفحه ذکر شده است. قید «با معنا بودن جمله» قابل حذف است؛ اما برای تأکید بیشتر ذکر شده است.

▪ برخی از جملات اشبایی به دلالت التزامی پیامی خبری را به دنبال دارند، و یا از آنها معنای خبری ضمنی به دست می‌آید.

مانند : «برو آب بیار» به دلالت تضمینی می‌گوید که «من تشنه هستم».

این جملات به خودی خود صادق یا کاذب نیستند، ولی معنای خبری ضمنی آنها قابل صدق و کذب است. در تمرین‌های پیشنهادی برای دانش‌آموزان، در انتهای این قسمت از کتاب راهنمای دبیران، تمرینی در این زمینه برای دانش‌آموزان در نظر گرفته شده است.

▪ اقسام قضیه

در این درس تمرکز بر قضیه حملی است؛ بنابراین به قضیه شرطی به اجمال اشاره کنید و توضیح آن را به درس نهم موقوف کنید.

▪ قضیه حملی

نکته : قضیه حملی در ناحیه موضوع یا محمول ممکن است شامل فعل باشد، این گونه قضایا را با قضیه شرطی اشتباه نکنیم. مانند :

هر که نامخت از گذشت روزگار، هیچ ناموزد ز هیچ آموزگار (قضیه حملی است؛ این قضایا در منطق با عنوان مبحث «مسورسازی محمول» یا «تسویر محمول» مورد بررسی قرار می‌گیرند که خارج از سطح دانش‌آموزان دبیرستانی است).

البته قضایای فوق را به نحو شرطی متصل هم می‌توان تحلیل کرد و گفت :

اگر کسی از گذشت روزگار نیاموزد، آنگاه از هیچ آموزگاری نیز نخواهد آموخت.

۱- اصطلاح معنای ضمنی، اصطلاحی عرفی است که در منطق آن را دلالت التزامی می‌نامیم و نباید با دلالت تضمینی اشتباه شود.

اما باید در نظر داشت که تبدیل و تحلیل این قضایا به شرطی باعث تغییر ماهیت حملی آنها نمی‌شود و این قضایا در اصل، حملی هستند.

به هر حال استفاده از این گونه قضایا برای دانش‌آموزان دبیرستانی کمی دشوار است و بهتر است مورد استفاده قرار نگیرند.

■ قضایای حملی در مکالمات روزمره

رابطه در قضایای حملی یکی از افعال ربطی (است، بود، شد، گشت و گردید) است و سایر افعال باید نخست به این افعال تبدیل شوند و سپس محمول قضیه مشخص شود. به عنوان مثال در قضیه «احمد کتاب دارد»، محمول قضیه «کتاب» نیست. بلکه نخست قضیه را به «احمد دارای کتاب است»، تبدیل می‌کنیم و در این صورت محمول قضیه «دارای کتاب» خواهد بود.

■ اقسام قضایای حملی

تشخیص قضایای شخصی و محصوره بر اساس جزئی یا کلی بودن موضوع قضیه است. این مورد یکی از کاربردهای مفاهیم جزئی و کلی است که دانش‌آموزان در درس سوم آموخته‌اند. پاسخ سؤالات صفحه ۶۲:

۱ جزئی ۲ کلی ۳ جزئی ۴ کلی

قضیه شخصی مانند: شماره ۱ و ۳

قضیه محصوره مانند: شماره ۲ و ۴

■ هنگامی که درباره یک مجموعه مشخص سخن می‌گوییم، قضیه شخصی خواهد بود. مانند: دانش‌آموزان این کلاس سی نفر هستند (در اینجا دانش‌آموزان به عنوان یک مجموعه مورد نظر هستند). اما هنگامی که محمول قابل حمل بر تک تک مصادیق موضوع باشد، قضیه محصوره است.

مانند: دانش‌آموزان این کلاس درس خوان هستند.

■ در این کتاب قضایای طبیعه تدریس نشده است و به قضیه مهمله نیز به صورت مطالعه آزاد اشاره شده است. لذا در صورتی که دانش‌آموزی در مثال‌های مختلف متوجه تفاوت این دو قضیه با قضایای محصوره و شخصی شد، با تشویق وی متذکر شوید که با این گونه قضایا در کتاب‌های کامل‌تر منطقی آشنا خواهد شد.

همچنین انواع قضایای حملی زیر نیز در این کتاب مطرح نشده‌اند :
معدوله و محصله؛ موجهه و مطلقه؛ بتیه و لا بتیه؛ خارجیّه، ذهنیه و حقیقیه

■ دامنهٔ مصادیق موضوع

— این بحث گرچه ساده است، در تعیین اعتبار قیاس اقترانی که در درس هشتم ذکر شده است کاربرد دارد؛ بنابراین بحثی بی‌اهمیت نیست.

— در اینجا به اشتباه رایجی میان دانش‌آموزان اشاره شده است که جزئی و کلی بودن موضوع قضیه را با جزئی و کلی بودن سور قضیه اشتباه می‌کنند. برای پرهیز از این اشتباه توضیحاتی در صفحه ۶۲ و ۶۳ آمده است.

توصیه می‌شود بحث دامنهٔ مصادیق محمول را در این درس بیان نکنید و آن را به درس هشتم موکول نمایید.

■ محصورات چهارگانه

از دانش‌آموزان بخواهید که علت نام‌گذاری محصورات چهارگانه به موجهه و سالبه و به کلیه و جزئی را درک کنند. در این صورت هیچ‌گاه اسامی آنها را اشتباه نخواهند کرد. با دانش‌آموزان تمرین کنید که بتوانند با گفتن هر یک از محصورات چهارگانه مانند موجههٔ کلیه، قالب صوری آن را (هر الف ب است) بیان کنند. همچنین به نحو معکوس با دیدن قالب صوری این‌گونه قضایا، نام آن را بیان کنند.

■ پاسخ سؤالات صفحه ۱۶۳ :

موجههٔ جزئی؛ سالبهٔ کلی؛ سالبهٔ جزئی.

قضایای منحرّفه

قضایای منحرّفه قضایایی هستند که از حالت استاندارد منحرّف شده‌اند. مراقب قضایای منحرّفه باشید و آنها را در تمرین‌ها به دانش‌آموزان ندهید. برخی از قضایای منحرّفه عبارت‌اند از :
یک) سور «هر» همیشه با رابطهٔ «است» به کار می‌رود. قضیهٔ «هر الف ب نیست» قضیه‌ای منحرّفه است (به پاورقی صفحه ۶۳ کتاب نگاه کنید). این قضیه معادل دو قضیهٔ زیر است :
«بعضی الف ب نیست» و «بعضی الف ب است»

۱- از سال ۱۳۹۷ به بعد قضایای مقصوره به صورت زیر نوشته می‌شوند :

موجههٔ کلیه، موجههٔ جزئی، سالبهٔ کلیه، سالبهٔ جزئی

مانند : هر کتابی آموزنده نیست = «بعضی از کتاب‌ها آموزنده نیستند» و «بعضی از کتاب‌ها آموزنده هستند».

(دو) «همه» دارای دو معناست.

«همه» گاهی به معنای «هر» است که در قضیهٔ موجبهٔ کلیه به کار می‌رود. مانند : «همهٔ دانش‌آموزان کتاب خود را آورده‌اند»

«همه» گاهی به معنای «یک مجموعهٔ مشخص» است که قضیه را شخصی می‌سازد. مانند : «همهٔ دانش‌آموزان کلاس سی نفرند».

سه) جابه‌جا شدن موضوع و محمول. هنگامی که موضوع و محمول قضیه‌ای جابه‌جا می‌شوند، قضیه منحرفه است. این مطلب در تألیف سابق کتاب ذکر شده بود. در این کتاب، این مطلب تدریس نشده است و دبیران نمی‌توانند در امتحانات رسمی و کنکور سراسری، چنین سؤالاتی به دانش‌آموزان بدهند. از آنجا که در این کتاب میان موضوع و نهاد قضیه تناظر برقرار شده است و در ادبیات، تعیین نهاد بسته به تأکید و مراد گوینده است، دانش‌آموزان میان این دو مبحث دچار سردرگمی می‌شوند. به‌عنوان مثال در قضیهٔ :

«تهران پایتخت ایران است.»؛ تهران موضوع قضیه و نهاد جمله است.

اما در قضیهٔ «پایتخت ایران تهران است»، موضوع از نظر منطقی همچنان کلمهٔ «تهران» است؛ ولی در ادبیات، «پایتخت ایران» را نهاد می‌گیرند.

لذا قرارداد می‌کنیم که در همه مثال‌ها و تمرین‌ها و سؤالات، از جملاتی که موضوع و محمول آنها جابه‌جا شده است سؤال نکنیم و تدریس این مطلب را به کتاب‌های دانشگاهی محول نماییم. منبع مناسب برای این مبحث : فرامرز قراملکی، احد، منطق ۱، انتشارات دانشگاه پیام‌نور. مظفر، محمدرضا، المنطق.

سور بیانگر «کمیت قضیه» و رابطه بیانگر «کیفیت قضیه» است.

کلی : هر، هیچ	} سور
جزئی : بعضی	
رابطه	} سور
موجبه : است	
سالبه : نیست	

دو حکایت در مورد هیچ

الف) آلیس در سرزمین عجایب

پادشاه گفت: نگاهی به جاده بینداز و بگو چه کسی می‌آید؟

آلیس نگاهی کرد و گفت: هیچ کس

پادشاه با ناراحتی پاسخ داد: ای کاش من هم چشمانی داشتم که «هیچ کس» را می‌دیدم؛

آن هم از این فاصله دور!

ب) مردی به حاکم شکایت کرد که بار هیزم این مرد بر زمین افتاد و از من خواست تا به

او کمک کنم. از او پرسیدم در مقابل چه چیزی به من می‌دهی؟ او گفت: هیچ.

من نیز به او کمک کردم؛ اما او هیچ به من نمی‌دهد!

حاکم گفت: آن قالی را بلند کن و بگو زیر آن چیست؟ مرد قالی را بلند کرد و گفت: هیچ.

حاکم گفت: این همان حق تو است! آن را بردار و برو.

پاسخ فعالیت‌های کلاسی

تمرین صفحه ۶۰ :

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

قضیه نیست (جمله پرسشی)

قضیه نیست (جمله امری است)

قضیه است (قضیه شرطی است). نیازی به ذکر نوع آن در این زمان در کلاس نیست

قضیه است (قضیه حملی است). نیازی به ذکر نوع آن در این زمان در کلاس نیست

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

صادق: درست، صحیح؛ کاذب: نادرست، غلط، اشتباه (همچنین از اصطلاح صحت و سقم

استفاده می‌شود).

۱- این حکایت در زبان انگلیسی جالب‌تر است؛ زیرا در ساختار انگلیسی به جای آنکه گفته شود: «هیچ کس نمی‌آید» گفته می‌شود:

«هیچ کس می‌آید».

تمرین صفحه ۶۱ :

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

موضوع : سیل غمت؛ محمول : برنده خانه دل؛ رابطه : است (فعل جمله را باید به است تبدیل کرد)

موضوع : او؛ محمول : تکالیفش را تحویل داده؛ رابطه : است (فعل جمله را باید به است تبدیل کرد)

موضوع : دانش آموزان؛ محمول : مریض؛ رابطه : شدند

موضوع : کتابها؛ محمول : ارزشمند؛ رابطه : هستند

۲ قضایای سالبه و موجبه را مشخص کنید :

موجبه؛ سالبه؛ موجبه

(هدف از طراحی این سؤال نشان دادن این نکته است که موجبه و سالبه بودن قضیه، ربطی به

معدوله یا محصله بودن موضوع یا محمول قضیه ندارد). بدون ذکر اصطلاحات «معدوله» و «محصله»

می توانید این نکته را به دانش آموزان تذکر دهید.

تمرین صفحه ۶۴ :

اقسام قضایای حملی زیر را تعیین کنید :

شخصیه سالبه (همان طور که در پاورقی ص ۶۴ ذکر شده است؛ هنگامی که مفهوم یا قضیه‌ای را

داخل گیومه قرار می‌دهیم و درباره آن سخن می‌گوییم، به معنای «این مفهوم» یا «این کلمه» یا «این

قضیه» است؛ بنابراین عبارتی که از آن پدید می‌آید، قضیه شخصییه خواهد بود؛ مانند : «سیمرغ» شش

حرف ندارد؛ «آلمانی» فارسی است؛ «برف سفید است» صادق است).

محصوره (موجبه کلیه)؛ محصوره (سالبه کلیه)؛ محصوره (سالبه جزئیه)؛ شخصییه موجبه؛

محصوره (موجبه جزئیه).

پاسخ فعالیت‌های تکمیلی

سؤال ۱ :

الف) قضیه است (جمله خبری است). ب) قضیه نیست (جمله اثنایی است).

ج) قضیه است (جمله خبری است). د) قضیه نیست (جمله اثنایی است).

سؤال ۲ :

الف) قضیه حملی ب) قضیه شرطی

سؤال ۳ :

- الف) موجبه جزئيه؛ موضوع : درخت‌ها؛ محمول : همیشه سبز؛ رابطه : هستند
- ب) شخصیه موجبه؛ موضوع : بینالود؛ محمول : بزرگ‌ترین کوه خراسان؛ رابطه : است
- ج) شخصیه سالبه؛ موضوع : لفظ «سیمرغ»؛ محمول : بی‌معنا؛ رابطه : نیست
- د) موجبه کلیه؛ موضوع : دشمنان؛ محمول : نابود؛ رابطه : شدند
- ه) سالبه جزئیه؛ موضوع : فرش‌ها؛ محمول : دست‌باف؛ رابطه : نیستند
- و) سالبه کلیه؛ موضوع : کسی (فرد، انسان)؛ محمول : آمده به کلاس؛ محمول : نیست

سؤال ۴ :

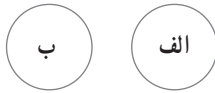
تساوی :



هر الف ب است؛ بعضی الف ب است

هر ب الف است؛ بعضی ب الف است

تباین :



هیچ الف ب نیست؛ بعضی الف ب نیست

هیچ ب الف نیست؛ بعضی ب الف نیست

عموم و خصوص مطلق

(در حالتی که الف > ب) : هر الف ب است؛ بعضی الف ب است؛ بعضی ب الف است؛ بعضی ب

الف نیست



(در حالتی که الف < ب) : بعضی الف ب است؛ بعضی الف ب نیست؛ هر ب الف است؛ بعضی

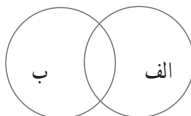
ب الف است



عموم و خصوص من وجه :

بعضی الف ب است؛ بعضی الف ب نیست

بعضی ب الف است؛ بعضی ب الف نیست



تمرین و تحقیق‌های اضافی پیشنهادی

۱ گاهی جملات انشایی به دلالت التزامی معنایی خبری دارند. به عنوان مثال جمله «فکر کردی خیلی زرنگی؟» به دلالت التزامی می‌گوید: «تو خیلی زرنگ نیستی». آیا می‌توانید مثال دیگری در این زمینه مطرح کنید؟

پاسخ:

جملاتی مانند: «کاش در امتحان قبول می‌شدم» (جمله انشایی) به دلالت التزامی می‌گوید: «در امتحان قبول نشدم» (جمله خبری).

«بینم یادت رفته دفعه قبل کمکت کردم؟» (جمله انشایی) به دلالت التزامی می‌گوید: «من دفعه قبل کمکت کردم».

* ۲ جملات بدون سور زیر را به یکی از قضایای محصوره تبدیل کنید:

الف) مس‌های الکتریسیته است. (ب) رودخانه به دریای آزاد می‌ریزد.

ج) زن‌ها مادر هستند. (د) نمک طعام شور است.

پاسخ:

الف) هر مس‌های الکتریسیته است (قانون علمی است).

ب) بعضی از رودخانه‌ها به دریای آزاد می‌ریزند.

ج) بعضی از زن‌ها مادر هستند.

د) هر نمک طعامی شور است (شوری ذاتی نمک طعام است).

* ۳ مشخص کنید که سورهای غیرمتعارف به کار رفته در قضایای زیر، معادل کدام یک از

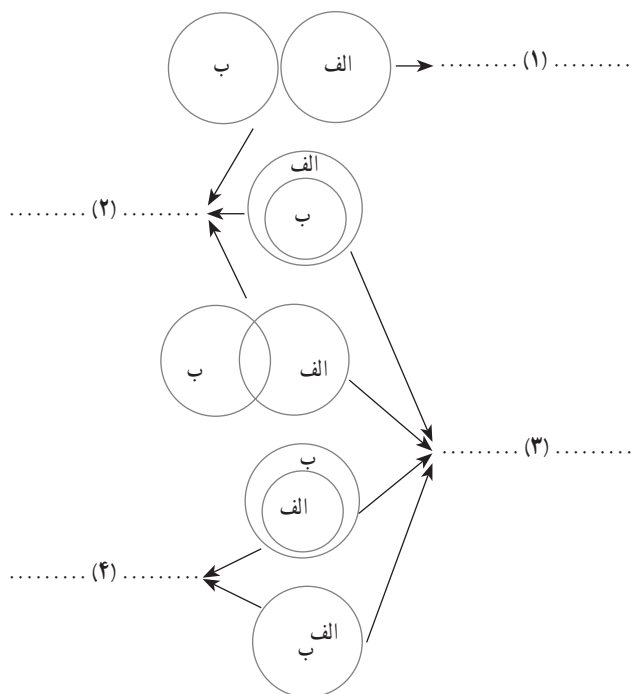
سورهای استانداردند:

بیشتر دانش‌آموزان حاضرند؛ نیمی از میوه‌ها خراب شده‌اند؛ اندکی از مواد غذایی باقی مانده است؛ هرگز مهمان‌سرایي در این شهر خالی نمی‌ماند؛ غالب انسان‌های دروغگو ترسو هستند؛ به ندرت کسی به ما مراجعه می‌کند؛ چندتن از دانشمندان در مورد عواقب آلودگی هوا هشدار دادند؛ تمام کسانی که رأی می‌دهند بالای ۱۶ سال سن دارند؛ یکی از مسافران مریض شد.

پاسخ:

هر/هیچ	هرگز، تمام
بعضی	بیشتر، نمی‌از، اندکی از، غالب، به ندرت، چندتن، یکی از

۴ به ازای هر دسته از نسبت‌های چهارگانه زیر، کدام یک از قضایای محصوره را می‌توان نوشت؟ آنها را در جاهای خالی قرار دهید.



پاسخ :

در ابتدا به دانش‌آموزان توضیح دهید که سؤال از آنها چه می‌خواهد (صورت این سؤال ممکن است برای دانش‌آموزان واضح نباشد).

جاهای خالی به ترتیب از بالا به پایین :

(۱) هیچ الف ب نیست

(۲) بعضی الف ب نیست

(۳) بعضی الف ب است

(۴) هر الف ب است

۵ معنای کلمه قضیه در عبارات زیر چیست؟

در آن قضیه که با ما به صلح باشد دوست

اگر جهان همه دشمن شود چه غم داریم؟ (پاسخ : ماجرا)

قضیه از این قرار است که ... (پاسخ: ماجرا، اتفاق)
به جمله خبری در منطق قضیه می‌گویند. (پاسخ: اصطلاح منطقی)

۶ نوع قضایای زیر را مشخص کنید:

الف) «برف سفید است» صادق است.

ب) هیچ جایی خالی از خدا نیست.

ج) هر که بامش بیش برفش بیشتر.

د) هر که نان از عمل خویش خورد، منت حاتم طایی نبرد.

ه) «دانش آموزان درس خوان‌اند» یک قضیه است.

پاسخ:

الف) شخصیه

ب) سالبه کلیه

ج) موجبه کلیه

د) موجبه کلیه

ه) شخصیه

درس هفتم

احکام قضایا

مدت زمان پیشنهادی

حداکثر سه جلسه

یک جلسه : تناقض، تضاد، حل تمرین

یک جلسه : مرور درس، تداخل، حل تمرین

یک جلسه : عکس مستوی و حل تمرین.

اهداف کلی درس

▪ آشنایی با روابط تقابل

▪ آشنایی با رابطه عکس مستوی

اهداف جزئی درس

▪ آشنایی با احکام قضایا (آموختن روابط تناقض، تضاد، تداخل، (* تداخل تحت تضاد و عکس

مستوی)

▪ نحوه استنتاج از یک قضیه صادق یا کاذب به قضایای دیگر از طریق روابط تقابل

▪ نحوه استنتاج از یک قضیه صادق به قضایای دیگر از طریق روابط عکس مستوی

▪ آشنایی با کاربرد مبحث احکام قضایا

▪ آشنایی با چند مغالطه : استثنای قابل چشم پوشی، ابهام انعکاس

موارد زیر برای مطالعه آزاد بوده و در صورت تمایل دبیر تدریس می‌شوند :

■ بدیهی‌ترین قضیه

این کادر درباره اصل اجتماع و ارتفاع نقیضین است.

تحقیق قابل ارائه به دانش‌آموزان :

۱ نشان دهید قضیه «اجتماع نقیضین صحیح است»، باطل‌کننده خویش است.

پاسخ :

اگر اجتماع نقیضین صحیح باشد، پس نقیض آن نیز صحیح است. یعنی «اجتماع نقیضین صحیح

نیست»!

۲ نشان دهید عبارت «دو نقیض با یکدیگر رفع نمی‌شوند» تعبیر دیگری از عبارت «دو نقیض با

یکدیگر جمع نمی‌شوند» است.

پاسخ :

«دو نقیض با هم رفع نمی‌شوند» یعنی دو نقیض هم‌زمان کاذب نیستند. هنگامی که دو نقیض

هم‌زمان کاذب نباشد، نقیض آنها هم زمان صادق نخواهند بود، یعنی با هم جمع نمی‌شوند. بنابراین

«دو نقیض با هم رفع نمی‌شوند» به «دو نقیض با هم جمع نمی‌شوند» بازمی‌گردد.

■ حکایت

حکایت به صورت طنز، رابطه تضاد را بیان می‌کند.

■ رابطه داخل تحت تضاد

این بحث جهت تکمیل مباحث مربع تقابل افزوده شده است. به دلیل محدودیت زمانی در تدریس

منطق پایه دهم، این بحث به صورت مطالعه آزاد ارائه شده است.

برخی از توضیحات در این مورد، در بخش «نکات آموزشی و شیوه تدریس» آمده است.

■ پارادوکس دروغگو

می‌گویند یکی از متفکران یونان وصیت کرد تا بر مزار وی بنویسند :

«اینجا مدفن فیلاتس قسی است. این پارادوکس دروغگو بود که مرا هلاک کرد! و چه شب‌های

سخنی که از این بابت بر من گذشت».

مبحث پارادوکس‌ها یکی از مباحث جذاب منطقی است و دانش‌آموزان در این درس با یک نمونه از این پارادوکس‌ها آشنا می‌شوند. برای آشنایی با سایر پارادوکس‌های منطقی به منابع زیر مراجعه نمایید: مقاله «پارادوکس‌ها» از دکتر ضیاء موحد، منتشر شده در کتاب از ارسطو تا گودل (مجموعه مقاله‌های فلسفی - منطقی)، انتشارات هرمس، تهران، ۱۳۸۲.

کوهن، مارتین، ۱۰۱ مسئله فلسفی، ترجمه امیرغلامی، تهران، نشر مرکز، ۱۳۸۱.
مقدمه دکتر احد فرامرز قراملکی بر کتاب دوازده رساله در پارادوکس دروغگو (دشتکی، دوانی، خفری و بخاری)، تهران، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران، ۱۳۸۶.
مارتین، رابرت ام، دو خطا در عنوان این کتاب وجود دارد، ترجمه رضیه سلیم زاده، تهران، انتشارات ققنوس، ۱۳۹۵.

گیلانی، عبدالله، حل پارادوکس‌های منطقی، ترجمه و شرح سعید رحیمیان، تهران، نشر نگاه معاصر، ۱۳۹۲ (این کتاب در سطح دانش‌آموزان دبیرستانی نیست).

اصطلاحات درس و پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان

صدق و کذب قضیه حملی (موضوع و محمول و رابطه؛ محصورات چهارگانه) دانش‌آموزان معنای عرفی تضاد و تناقض را می‌دانند. مثلاً می‌دانند تمیز «متضاد» کیفی است و یا اصطلاح «تناقض گویی» را شنیده‌اند (در این درس تناقض و تضاد در حیطه قضایا به کار رفته‌اند و این مبحث درباره مفاهیم (تضاد، تضایف، عدم و ملکه و سلب و ایجاب یا تناقض) ذکر نشده است و در بخش تحقیق اضافی درس، به عنوان تمرین اختیاری تعیین شده است.	پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان
قضایای متقابل؛ تناقض؛ تضاد؛ تداخل؛ (* تداخل تحت تضاد؛ عکس قضیه؛ عکس لازم‌الصدق؛ عکس مستوی؛ ابهام انعکاس	اصطلاحات جدید درس

نکات آموزشی و شیوه تدریس

■ مربع تقابل

دانش‌آموزان باید سؤالات ابتدای درس هفتم (ص ۶۶) را بدون اطلاع از محتوای درس پاسخ بگویند. سؤالات به نحوی هستند که ایشان می‌توانند با اطلاعات خود به راحتی نام قضیه و صدق

و کذب آن را بر اساس صادق بودن قضیه نخست تعیین کنند. این مطلب علاوه بر القای ساده بودن مطالب به ایشان، به آنها نشان می‌دهد که منطق چگونه علمی اختراعی نیست و صرفاً ساختار ذهن ما را بیان می‌کند.

پاسخ سؤالات صفحه ۶۶ :

سالبه کلی؛ کاذب

موجبه جزئی؛ صادق

سالبه جزئی؛ کاذب

■ تجربه نشان داده است که در صورتی که دانش‌آموزان مربع تقابل را در ذهن خود ترسیم نمایند، براحتی به سؤالات این درس پاسخ می‌دهند. و نیازی به استفاده از روش‌های دیگر برای یادگیری احکام قضایا ندارند.

■ شماره‌های ذکر شده بر روی مربع تقابل در صفحه ۶۶، ترتیب بیان روابط تقابل در صفحات بعد را مشخص می‌کنند. سپس در صفحه ۷۱، مربع تقابل به همراه نام روابط ذکر شده در آن درج شده است.

■ تناقض

رابطه تناقض را می‌توان به یک الاکلنگ تشبیه کرد که با صادق بودن یک طرف، طرف دیگر کاذب می‌شود و بالعکس.



برهان خلف

برهان خلف کاربردی از رابطه تناقض است. گاهی اثبات درستی یک مطلب سخت است، اما باطل کردن نقیض آن راحت تر است. به مثال‌های زیر در زندگی توجه کنید:

– شما قبض تلفن خود را پرداخت نکرده‌اید.

– اگر نپرداخته بودم، پس چگونه شماره پیگیری پرداخت دریافت کرده‌ام!؟

– اگر با تغییر سرعت ماشین عقربه کیلومتر شمار حرکت نکند، با خود می‌گویید: اگر کیلومتر شمار سالم بود باید با تغییر سرعت خودرو حرکت می‌کرد، حالا که حرکت نمی‌کند پس خراب شده است.

موارد فوق نمونه ساده‌ای از نحوه‌ای استدلال کردن است که «برهان خلف» نام دارد. در برهان خلف از طریق باطل کردن یک قضیه، نقیض آن را نتیجه می‌گیریم. بر این اساس به جای اثبات آنچه می‌خواهیم، به باطل کردن «نقیض» آن می‌پردازیم.

■ نکته: دو قضیه شخصیه تناقض دارند ولی تضاد و دخول تحت تضاد و تداخل ندارند (البته این مطلب در سطح کتاب دبیرستان نیست).

منطق فازی چیست؟

در منطق دو ارزشی، هر گزاره یا صادق است یا کاذب. مثلاً وقتی سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم، این قضیه که «سکه رو آمده است» یا صادق است یا کاذب. اما مفاهیم و گزاره‌هایی وجود دارند که از این سیستم ارزش‌گذاری پیروی نمی‌کنند. مثلاً این قضیه که «من از شغل خود راضی هستم» نه صددرصد صادق است و نه صددرصد کاذب است. زیرا ممکن است فردی تا حدودی از شغل خود راضی باشد. راضی بودن یک مفهوم نسبی است که دارای مراتب مختلف (تشکیکی) است.

منطق فازی به جای آنکه فردی را صددرصد عضو یک مجموعه بداند یا نداند، وی را مثلاً 0.7 عضو آن مجموعه می‌داند. به عنوان مثال فرض کنید 17° سانتی‌متر را ملاک بلندی قد بدانیم. بر اساس منطق دو ارزشی، کسی که 169 سانتی‌متر است، کوتاه قد است؛ اما بر اساس منطق

فازی، وی ۱/۰ به مجموعه کوتاه قدها و ۹/۰ به مجموعه بلند قدها تعلق دارد. منطق فازی در سال ۱۹۶۵م توسط دکتر لطفی زاده، استاد ایرانی دانشگاه کالیفرنیا در رشته مهندسی برق پدید آمد. امروزه منطق فازی کاربردهای زیادی در هوش مصنوعی، علوم رایانه، مهندسی کنترل، مدیریت روباتیک و... دارد.

جهت مطالعه بیشتر نک :

انواری، سعید، «تفکر فازی و کاربرد آن در فلسفه»، فصلنامه علامه، دوره جدید، سال اول، شماره ۳ و ۴ (ویژه شناخت)، پاییز و زمستان ۱۳۸۳. در فصل نخست از کتاب ریاضی و آمار (۲) پایه یازدهم نیز مطلبی درباره منطق فازی آمده است.

تضاد



رابطه تضاد را می توان به رابطه دو نفر تشبیه کرد که با یکدیگر اختلاف دارند و اگر در مجلسی یکی از آنها باشد، دیگری هرگز به آنجا نمی رود. اما اگر یکی از آنها در مجلسی نباشد، دلیل ندارد که فرد دیگر حتما حضور داشته باشد.

تداخل

وقتی قانونی کلی صادق است، مصادیق جزئی آن هم صادق است، پس در رابطه تداخل از صدق کلی به صدق جزئی می رسیم.



وقتی یک مورد مثال نقض پیدا می شود، مطلب ذکر شده از کلیت می افتد، پس در رابطه تداخل از کذب جزئی به کذب کلی می رسیم.

رابطه تداخل را می توان به کیسه ای بزرگ از یکی از حبوبات (مثلاً لوبیا) تشبیه کرد وقتی همه کیسه لوبیا باشد، مشتی از آن نیز لوبیا است و اگر مشتی که برداشتیم لوبیا نبود، نمی توانیم بگوئیم همه کیسه لوبیا است.

(*) داخل تحت تضاد

نکته ۱: تدریس این رابطه اختیاری و بسته به مدیریت زمان توسط دبیر منطق و کشش و سطح کلاس است.

نکته ۲: رابطه داخل تحت تضاد را می‌توان به دو سرباز تشبیه کرد که در برج مراقبت دیده بانی می‌دهند. وقتی می‌دانیم یکی از آنها برای آب خوردن بیرون رفته است، حتماً دیگری در برج مراقبت حضور دارد. اما وقتی می‌دانیم یکی مشغول دیده بانی است، شاید دوست وی نیز در برج باشد و شاید نباشد.



نکته ۳: با ترسیم مربع تقابل و مشخص شدن روابط هر یک از اضلاع و اقطار مربع، تنها رابطه شماره (۴) باقی می‌ماند که میان دو قضیه جزئی برقرار است. رابطه شماره (۴) را می‌توان از طریق دو رابطه (۳) و (۱) به دست آورد (به شکل زیر توجه کنید).



نکته ۴: به دانش‌آموزان توضیح دهید که نیازی به حفظ کردن این نکته که در هر یک از روابط تقابل، کدام یک از کمیت یا کیفیت قضیه تغییر می‌کنند نیست. بلکه کافی است با رسم سریع یا به خاطر سپردن مربع تقابل، درباره تغییر یا عدم تغییر کمیت و کیفیت قضیه اظهار نظر کنند. سپس به ایشان در به خاطر سپردن مربع تقابل کمک کنید و دقایقی را به این امر اختصاص دهید.

استدلال‌های مباشر

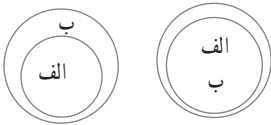
مربع تقابل به روابطی میان قضایای حملی می‌پردازد که موضوع و محمول آن تغییری نکرده‌اند. اما در رابطه عکس مستوی، موضوع و محمول قضیه تغییر کرده‌اند. تغییر موضوع و محمول می‌تواند به ۷ صورت مختلف باشد، که در کتاب درسی دبیرستان تنها به یک نوع آن (عکس مستوی) پرداخته‌ایم. سایر حالات و اسامی آنها در نمودار زیر نشان داده شده‌اند:

موضوع و محمول ثابت بمانند: روابط مربع تقابل (تضاد، تناقض، تداخل، دخول تحت تضاد)		} الف ب موضوع و محمول تغییر کنند
ب الف	(عکس مستوی)	
غیر ب الف	(عکس نقیض محمول/عکس نقیض مخالف)	
ب غیر الف	(عکس نقیض موضوع)	
غیر ب غیر الف	(عکس نقیض طرفین/عکس نقیض موافق)	
غیر الف ب	(نقض الموضوع)	
الف غیر ب	(نقض المحمول)	
غیر الف غیر ب	(نقض تام)	

در کتاب‌های منطقی، این روابط را استدلال‌های مباشر می‌نامند، زیرا از یک قضیه مستقیماً به قضیه دیگر می‌رسیم.

■ اثبات قاعده تناقض به کمک نمودار ون

هنگامی که موجبه کلیه صادق باشد، رابطه میان موضوع و محمول قضیه می‌تواند تساوی یا عموم و خصوص مطلق باشد که موضوع اخص است. هر الف ب است.



■ عکس مستوی

چند مثال دیگر درباره عکس مستوی: کسانی که در تولید عسل تقلب می‌کنند، مایعی زرد رنگ و شیرین تولید می‌کنند و خریدار این گونه استدلال می‌کند:

«هر عسلی زرد و سیال است» پس : «هر زرد و سیالی عسل است» (مغالطه ایهام انعکاس)
 کسانی که موجودات عالم را محدود به عالم ماده می‌دانند اینگونه استدلال می‌کنند :
 «هر امر مادی موجود است» پس «هر موجودی مادی است» (مغالطه ایهام انعکاس)
 ■ تذکر

«سالبه جزئیة عکس لازم الصدق ندارد» بدین معنا است که از نظر صوری (از نظر قالبی) نمی‌توان قانونی کلی برای قضایای سالبه جزئیة بیان کرد. اما ممکن است در مثالی خاص (از نظر مادی) بتوان عکس مستوی صادق برای قضیه سالبه جزئیة بیان کرد. به عنوان مثال در قضیه زیر می‌توان برای سالبه جزئیة عکس مستوی صادق ارائه کرد :

بعضی سنگ‌ها سفید نیستند (صادق) ⇐ بعضی سفیدها سنگ نیستند (صادق).
 اما ممکن است در مثالی دیگر عکس مستوی آن کاذب باشد. مانند :
 بعضی مسلمانان شیعه نیستند (صادق) ⇐ بعضی شیعیان مسلمان نیستند (کاذب).

■ ترکیب روابط مربع تقابل و عکس مستوی

از ترکیب روابط تقابل و عکس مستوی، می‌توان سؤالاتی طراحی کرد که از سؤالات عادی یک درجه دشوارتر هستند. این سؤالات در تمرین‌های کتاب ذکر نشده‌اند و بسته به سطح کلاس می‌توان به آنها توجه نمود. به موارد زیر توجه کنید. روابط میان دو قضیه زیر، ترکیبی از روابط مربع تقابل و عکس مستوی است و صدق و کذب آن نیز از این طریق به دست می‌آیند :

«بعضی الف ب است» ⇐ (تناقض) ⇐ + ⇐ (عکس مستوی) ⇐ «هیچ ب الف نیست»
 (کاذب) (صادق)

■ تمرین نمونه

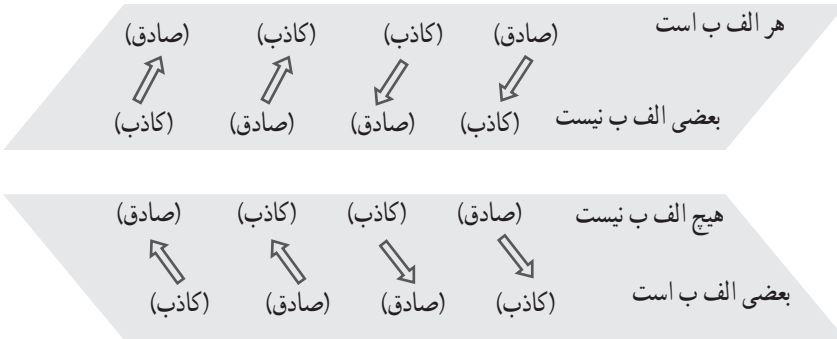
رابطه میان قضایای زیر را مشخص کنید. در صورت صادق بودن قضیه نخست درباره صدق و کذب قضیه دوم اظهار نظر کنید :

الف) هر الف ب است و بعضی ب الف است (پاسخ : تداخل + عکس مستوی ⇐ صادق)
 ب) هیچ ب الف نیست و هر الف ب است (پاسخ : عکس مستوی + تضاد ⇐ کاذب)

■ نکته : بحث احکام قضایا کاربردهای مختلفی دارد. از جمله در اثبات قیاس‌های معتبر به کار می‌رود که در سطح این کتاب مورد بحث قرار نگرفته است.

تمرین صفحه ۶۷ :

صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید^۱ :



تمرین صفحه ۶۸ :

صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید :

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

(هنگامی که می‌گوییم صدق و کذب «مشخص نیست» به این معنا است که ممکن است در مثالی صادق باشد و در مثالی کاذب و نمی‌توان درباره آن حکمی کلی صادر کرد).

۱- علت کج رسم شدن این جدول در کتاب آن است که مطابق مربع تقابل، رابطه تناقض در قطرهای مربع واقع شده است و تنها جنبه آموزشی و تداعی شدن مربع تقابل را در ذهن دانش‌آموزان دارد.

تمرین صفحه ۷۰ :

صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید :

هر الف ب است	(صادق)	(کاذب)	(مشخص نیست)	(کاذب)
	↓	↓	↑	↑
بعضی الف ب است	(صادق)	(مشخص نیست)	(صادق)	(کاذب)

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

(هنگامی که می‌گوییم صدق و کذب «مشخص نیست» به این معنا است که ممکن است در مثالی صادق باشد و در مثالی کاذب و نمی‌توان درباره آن حکمی کلی صادر کرد).

تمرین صفحه ۷۱ :

صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید :

بعضی الف ب است		بعضی الف ب نیست
(صادق)	⇐	(مشخص نیست)
(کاذب)	⇐	(صادق)
(مشخص نیست)	⇒	(صادق)
(صادق)	⇒	(کاذب)

(هنگامی که می‌گوییم صدق و کذب «مشخص نیست» به این معنا است که ممکن است در مثالی صادق باشد و در مثالی کاذب و نمی‌توان درباره آن حکمی کلی صادر کرد).

تمرین ص ۷۳ :

عکس مستوی قضایای زیر را بنویسید :

هیچ کافری مسلمان نیست.

بعضی از وطن دوستان ایرانی هستند.
 سالبه جزئیه عکس لازم الصدق ندارد.
 بعضی آهکی ها سنگ هستند.

پاسخ فعالیت های تکمیلی

سؤال ۱ :

در مربع تقابل، جای موضوع و محمول ثابت است، اما در عکس مستوی جای آنها تغییر می کند.

سؤال ۲ :

الف) کاذب (تناقض) ب) کاذب (تناقض)
 ج) کاذب (تضاد) د) صادق (تداخل)
 هـ) صادق (عکس مستوی) * و) مشخص نیست (تداخل تحت تضاد)

سؤال ۳ :

الف) در فرض صادق بودن ستون اول :

هر الف ب است	بعضی الف ب است	هیچ الف ب نیست	بعضی الف ب نیست
هر الف ب است	تداخل / صادق	تضاد / کاذب	تناقض / کاذب
بعضی الف ب است	تداخل / نامعلوم	تناقض / کاذب	*داخل تحت تضاد / نامعلوم
هیچ الف ب نیست	تضاد / کاذب	تناقض / کاذب	تداخل / صادق
بعضی الف ب نیست	تناقض / کاذب	*داخل تحت تضاد / نامعلوم	تداخل / نامعلوم

ب) در فرض کاذب بودن ستون اول :

هر الف ب است	بعضی الف ب است	هیچ الف ب نیست	بعضی الف ب نیست
هر الف ب است	تداخل / نامعلوم	تضاد / نامعلوم	تناقض / صادق
بعضی الف ب است	تداخل / کاذب	تناقض / صادق	*داخل تحت تضاد / صادق
هیچ الف ب نیست	تضاد / نامعلوم	تناقض / صادق	تداخل / نامعلوم
بعضی الف ب نیست	تناقض / صادق	*داخل تحت تضاد / صادق	تداخل / کاذب

سؤال ۴ :

کیفیت	کمیت	
تغییر می کند	تغییر می کند	تناقض
تغییر می کند	ثابت می ماند	تضاد
ثابت می ماند	تغییر می کند	تداخل
تغییر می کند	ثابت می ماند	* داخل تحت تضاد
ثابت می ماند	در مواردی ثابت و در مواردی تغییر می کند	عکس مستوی

سؤال ۵ :

رابطه تناقض از نظر صدق و کذب رابطه ای دو طرفه است.

تناقض صدق ⇔ کذب (فلش های دایره ای صفحه ۶۷ را ببینید)
سایر روابط از نظر صدق و کذب یک طرفه اند. یعنی مثلاً در رابطه تضاد، صدق یک طرف، کذب طرف دیگر را نتیجه می دهد؛ اما کذب طرف دیگر، صدق طرف نخست را نتیجه نمی دهد. این مطلب در فلش های دایره شکلی که درباره صدق و کذب این روابط در کتاب رسم شده است نیز قابل فهم است.

تضاد : صدق ⇔ کذب (فلش های دایره ای صفحه ۶۸ را ببینید)

* داخل تحت تضاد کذب ⇔ صدق (فلش های دایره ای صفحه ۷۰ را ببینید)

تداخل : صدق قضیه کلی ⇔ صدق قضیه جزئی (فلش های دایره ای صفحه ۶۹)
کذب قضیه جزئی ⇔ کذب قضیه کلی (فلش های دایره ای صفحه ۷۰)

عکس مستوی صدق ⇔ صدق

سؤال ۶ :

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

سؤال ۷:

الف) صادق؛ کاذب. ب) صادق؛ کاذب. *ج) کاذب؛ صادق.

تمرین و تحقیق‌های اضافی پیشنهادی

۱ با رسم نسبت‌های ممکن از میان نسبت‌های چهارگانه در قضیهٔ موجبهٔ کلی، نشان دهید چرا عکس مستوی موجبهٔ کلی، موجبهٔ جزئی است.
پاسخ:

هر ب الف است }
الف = ب ⇔ ب = الف }
بعضی ب الف است ✓ }
هر الف ب است }
الف > ب ⇔ ب < الف }
بعضی ب الف است ✓ }
بعضی ب الف نیست }
⇔ بعضی ب الف است ✓

۲ بر اساس قاعدهٔ عکس مستوی، عکس «هر الف ب است»، «بعضی ب الف است» می‌باشد. چرا در مورد زیر نتیجه صحیح نیست؟ هر پیری جوان بوده است ⇔ بعضی جوان‌ها، پیر بوده‌اند!
پاسخ:

محمول قضیهٔ «هر پیری جوان بوده است»، «جوان بوده» می‌باشد. لذا عکس مستوی این قضیه «بعضی از کسانی که جوان بوده‌اند پیر هستند» می‌باشد و نه قضیهٔ «بعضی جوان‌ها پیر بوده‌اند».

۳ به کمک قاعدهٔ تناقض نشان دهید که نحوهٔ روایت زیر از پارادوکس دروغگو، در واقع به پارادوکس منتهی نمی‌شود: «یکی از اهالی کرت^۱ گفت: همهٔ اهالی کرت دروغگو هستند».
پاسخ:

اگر «همهٔ اهالی کرت دروغگو هستند» صادق باشد، گوینده نیز دروغگو است، پس سخن او دروغ است و نقیض سخن او راست است:

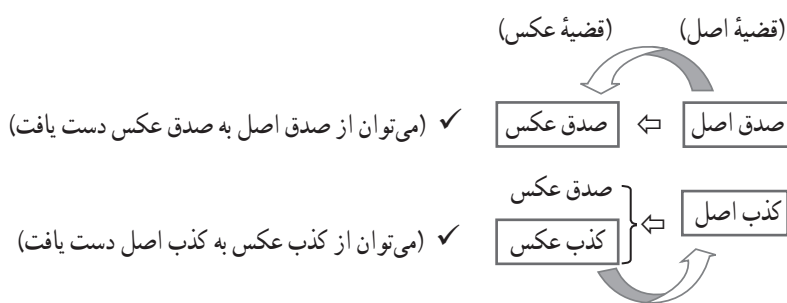
همه اهالی کرت دروغگو هستند ⇔ (نقیض) ⇔ بعضی از اهالی کرت دروغگو نیستند.

۱- کرت نام یکی از جزایر یونان است.

از آنجا که معلوم نیست شخص گوینده جزء «بعضی از اهالی کرت که دروغگو نیستند» باشد، دیگر تغییر صدق و کذب جمله ادامه نمی‌یابد.

اما در روایت اصلی این پارادوکس فرد می‌گوید: «این سخن من دروغ است». اگر این مورد را بررسی کنید، پارادوکس شکل می‌گیرد.

۴ در قاعدهٔ عکس مستوی از صدق اصل به صدق عکس آن پی‌می‌بریم. بررسی کنید که آیا می‌توان از کذب قضایای عکس به کذب قضایای اصل پی‌برد؟



چنانکه ملاحظه می‌شود، از کذب قضیهٔ اصلی نمی‌توان به صدق یا کذب قضیهٔ عکس دست یافت. اما از کذب قضیهٔ عکس، می‌توان به کذب قضیهٔ اصلی رسید.

۵ باتوجه به احکام قضایا، برای تمایز هر یک از نسبت‌های چهارگانه (نسب اربع) از یکدیگر به حداقل چند قضیهٔ محصوره نیاز داریم؟ آنها را برای هر یک از نسبت‌ها بنویسید.

پاسخ:

قضایای معادل نسبت‌های چهارگانه در جدول صفحهٔ بعد ذکر شده‌اند. بر اساس رابطهٔ عکس مستوی و تداخل، می‌توان تعدادی از این قضایا را حذف کرد و مطابق جدول صفحهٔ بعد به حداقل قضایا در بیان نسب اربع دست یافت:

نسبت میان دو مفهوم الف و ب	قضایای محصوره معادل	حداقل قضایا
تساوی (الف = ب)	هر الف ب است هر ب الف است بعضی الف ب است بعضی ب الف است	هر الف ب است هر ب الف است
تباين (الف ب)	هیچ الف ب نیست هیچ ب الف نیست بعضی الف ب نیست بعضی ب الف نیست	هیچ الف ب نیست
عموم و خصوص مطلق	(الف > ب)	هر الف ب است بعضی الف ب است بعضی ب الف است بعضی ب الف نیست
	(الف < ب)	بعضی الف ب است بعضی الف ب نیست هر ب الف است بعضی ب الف است
عموم و خصوص من وجه (الف × ب)	بعضی الف ب است بعضی الف ب نیست بعضی ب الف است بعضی ب الف نیست	بعضی الف ب است بعضی الف ب نیست بعضی ب الف نیست

۶ نشان دهید که هر یک از روابط مربع تقابل را می‌توان به کمک دو رابطه دیگر بازسازی کرد. بدین منظور بیان کنید که هر رابطه از مجموع کدام روابط به دست می‌آیند؟

پاسخ:

رابطه تداخل به کمک تناقض و دخول تحت تضاد و یا تناقض و تضاد قابل بازسازی است.

رابطه تناقض به کمک تداخل و دخول تحت تضاد و یا تداخل و تضاد قابل بازسازی است.

رابطه تضاد به کمک تداخل و تناقض قابل بازسازی است.

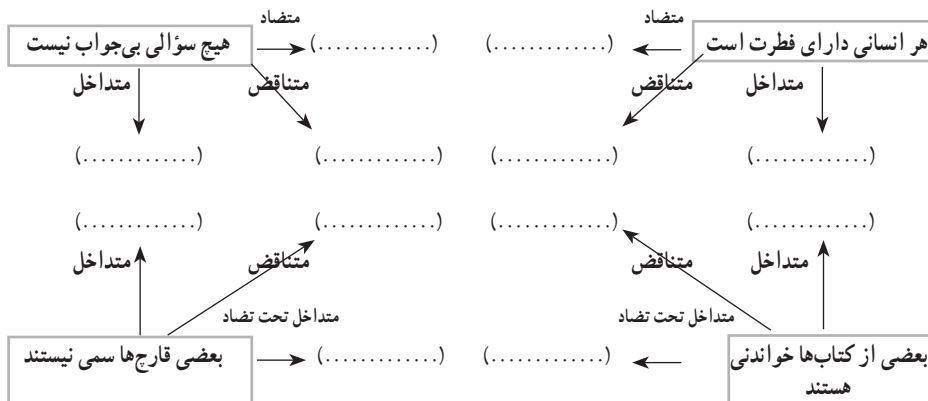
رابطه داخل تحت تضاد به کمک تناقض و تداخل قابل بازسازی است.

باید توجه داشت که در بازسازی یک رابطه به کمک دو رابطه دیگر، در مواردی نمی‌توان به

نتیجه‌ای دست یافت. مثلاً با وجود بازسازی تناقض به کمک تداخل و تضاد، نمی‌توانیم از صدق

موجبه جزئی به کذب سالبه کلیه برسیم.

۷ قضایای خواسته شده را بنویسید :



پاسخ :

الف) متضاد : هیچ انسانی دارای فطرت نیست.

متناقض : بعضی انسان‌ها دارای فطرت نیستند.

متداخل : بعضی از انسان‌ها دارای فطرت هستند.

ب) متضاد : هر سؤالی بی جواب است.

متناقض : بعضی سؤال‌ها بی جواب هستند.

متداخل : بعضی سؤال‌ها بی جواب نیستند.

ج) متداخل : هر کتابی خواندنی است.

متناقض : هیچ کتابی خواندنی نیست.

متداخل تحت تضاد : بعضی از کتاب‌ها خواندنی نیستند.

د) متداخل : هیچ قارچی سمی نیست.

متناقض : هر قارچی سمی است.

متداخل تحت تضاد : بعضی قارچ‌ها سمی هستند.

۸ تحقیق کنید وحدت‌های هشتگانه در تناقض چه هستند و به چه دلیل ذکر می‌شوند؟

پاسخ:

دانش‌آموز با تحقیق درباره وحدت‌های هشتگانه زیر با این مطلب آشنا می‌شود. این مطلب در اکثر کتاب‌های منطق قدیم ذکر شده است:

در تناقض هشت وحدت شرط دان وحدت موضوع و محمول و مکان

وحدت شرط و اضافه جزء و کل قوه و فعل است در آخر زمان

در تناقض یکسان بودن کامل موضوع و محمول قضیه اهمیت دارد. این مطالب با عنوان وحدت‌های هشتگانه مطرح شده است و مواردی مانند زمان، مکان و ... را در این وحدت ذکر می‌نمایند.

حکایت

مردی کلید خانه‌اش را در خانه‌اش گم کرده بود و در زیر چراغ خیابان به دنبال آن می‌گشت. یکی گفت: چرا اینجا به دنبال آن می‌گردی؟ مرد پاسخ داد: چون اینجا روشن است.
(در واقع وی به وحدت مکان توجه نمی‌کرد).

۹ در درس هفتم کتاب نگارش (۱) پایه دهم تحت عنوان «ناسازگاری معنایی یا تضاد مفاهیم» با به کارگیری مفاهیم ناسازگار آشنا شدید. با مطالعه متن یک (ص ۱۰۳) از این درس مفاهیم متناقض و متضاد را از یکدیگر تفکیک کنید (در ادبیات ناسازگاری یا تضاد اعم از تضاد و تناقض در منطق است). و به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف) آیا می‌توانید مفاهیم متضاد را تعریف کنید؟ (مثلاً تمیز متضاد کنیف است)

ب) مفاهیم متضاد با مفاهیم متناقض چه تفاوتی دارند؟

پاسخ:

الف) بحث تضاد و تناقض در حیطه مفاهیم نیز مطرح شده است که تحت عنوان تضاد، تضایف، عدم و ملکه و سلب و ایجاب (تناقض) مطرح می‌شوند. در کتاب درسی بحث تضاد و تناقض تنها درباره قضایا بیان شده است. در این تحقیق دانش‌آموز با این دو اصطلاح در حیطه مفاهیم آشنا می‌شود.

ب) مفاهیم متضاد با هم جمع نمی‌شوند، اما می‌توانند با هم رفع شوند. مانند رنگ سفید و سبز در یک نقطه از جسم جمع نمی‌شوند، اما جسم می‌تواند نه سفید باشد و نه سبز، لذا سفید و سبز متضاد هستند.

مفاهیم متناقض با هم جمع نمی‌شوند و با هم رفع هم نمی‌شوند. مثلاً وجود و عدم متناقض هستند.

۱۰ معنای کلمات مشخص شده را بیان کنید:

الف) حکم صادر شده در دادگاه تجدید نظر نقض شد.

(پاسخ: لغو شد).

ب) چرا متناقض حرف می‌زنی؟!

(پاسخ: می‌تواند هم به معنای نقیض منطقی باشد و هم به معنای تضاد منطقی.)

ج) از جهان دو بانگ می‌آید به ضد تا کدامین را تو باشی مستعد

(پاسخ: مخالف، متضاد، متناقض).

د) کار کردن تو با خانه‌داری در تضاد است.

(پاسخ: تضاد منطقی، یعنی قابل جمع نیستند).

قیاس اقترانی

مدت زمان پیشنهادی

حداکثر سه جلسه

- یک جلسه : نقش حد وسط در ارتباط مقدمات و تعیین شکل قیاس
- یک جلسه : دامنهٔ مصادیق موضوع و محمول، شرایط اعتبار قیاس
- یک جلسه : مرور درس و حل تمرین‌های اضافی

اهداف کلی درس

- آموختن قیاس اقترانی حملی
- آشنایی با اشکال چهارگانهٔ قیاس اقترانی حملی
- شرایط اعتبار قیاس اقترانی حملی (روش تعیین دامنهٔ مصادیق)

اهداف جزئی درس

- تعیین چهار شکل قیاس و توجه به تفاوت شکل اول و چهارم
- اهمیت حد وسط در قیاس
- آشنایی با مغالطهٔ عدم تکرار حد وسط
- تعیین دامنهٔ مصادیق موضوع و محمول در قضایای محصوره و شخصیه
- (* تعیین نتیجهٔ قیاس
- قیاسی که دو مقدمهٔ سالبه دارد، معتبر نیست.
- قیاسی که حد وسط در هیچ یک از مقدمات مثبت نیست، معتبر نیست.
- قیاسی که موضوع یا محمول آن در نتیجه مثبت و در مقدمات منفی است، معتبر نیست.
- آشنایی با مغالطهٔ استدلال نامعتبر (عدم رعایت شرایط قیاس).

موارد زیر برای مطالعه آزادند و در صورت تمایل دبیر تدریس می‌شوند:

■ تعیین نتیجه قیاس (نحوه تشکیل قیاس)

در روش جدید تعیین اعتبار قیاس، نتیجه تنها از نظر کیفیت تابع اخس مقدمات است؛ بنابراین با داشتن دو مقدمه می‌توان دو قیاس ساخت که نتایج آنها با یکدیگر رابطه تداخل دارند. از آنجا که بررسی دو نتیجه هم‌زمان برای دانش آموزان کمی دشوار است، در سطح این کتاب، روش تعیین نتیجه قیاس به صورت مطالعه آزاد آمده است و در بررسی اعتبار قیاس‌ها همواره، نتیجه به آنها داده خواهد شد. بر اساس این روش، با داشتن دو مقدمه می‌توان دو قیاس ساخت که نتایج آنها یکی کلی و دیگری جزئی است. اگر قیاس با نتیجه کلی معتبر باشد، با نتیجه جزئی هم (به دلیل قاعده تداخل) معتبر خواهد بود. بنابراین یک بار اعتبار قیاس دارای نتیجه کلی را بررسی می‌کنیم، اگر قیاس معتبر نبود، اعتبار قیاس با نتیجه جزئی را نیز بررسی می‌کنیم. در صورتی که این قیاس نیز معتبر نبود، با دو مقدمه مذکور نمی‌توان قیاس معتبری ساخت.^۱

تذکر بسیار مهم^۲

شش خط اول بخش «تعیین نتیجه قیاس» در صفحه ۷۹ جزء بخش اصلی کتاب است و لازم است تدریس شود. این قانون در این شش خط اهمیت دارد و مکمل سه قاعده بررسی اعتبار قیاس است: «اگر یکی از مقدمات استدلال سالبه باشد، نتیجه نیز سالبه خواهد بود»

نکته مهم

دبیران محترم می‌توانند برای طراحی یک قیاس معتبر، از روش زیر استفاده کنند:
در شکل اول و دوم نتیجه (در کمیت و کیفیت) تابع اخس مقدمات است.
در شکل سوم و چهارم نتیجه همواره جزئی است.^۳

۱- البته اگر ترتیب دو مقدمه را تغییر دهیم، مجدداً می‌توان دو قیاس دیگر تشکیل داد و اعتبار آنها را بررسی کرد.

۲- این مطلب در کتاب منطق چاپ ۱۳۹۷ اصلاح شده است.

۳- مگر در شکل چهارم و قیاسی که مقدمه نخست آن سالبه کلیه و مقدمه دوم آن موجه کلیه است که در این صورت نتیجه کلی خواهد بود. اما از آنجا که بر اساس رابطه تداخل، با صحیح بودن نتیجه کلی، نتیجه جزئی نیز صحیح خواهد بود، می‌توان این حالت از شکل چهارم را نیز با نتیجه جزئی نوشت.

■ تاریخچه نحوه تعیین نتایج معتبر قیاس

روش‌های مختلفی برای تعیین نتایج معتبر قیاس وجود دارد. از این میان تنها به روش منطق دانان اسلامی اشاره شده است. روش‌های دیگر عبارت‌اند از: روش منطق دانان قرون وسطی، استفاده از نمودار اوایلر، روش دامنه مصادیق (روش انبساط) و... .

اصطلاحات درس و پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان

استدلال، مقدمات استدلال، قیاس، قیاس اقترانی.	پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان
اشکال قیاس اقترانی؛ حد وسط؛ مغالطه عدم تکرار حد وسط؛ اعتبار یا عدم اعتبار قیاس؛ منتج یا عقیم بودن قیاس	اصطلاحات جدید درس

منابع پیشنهادی

منابع فارسی برای روش جدید بررسی اعتبار قیاس

در فهرست زیر، کتاب‌ها و مقالاتی که به زبان فارسی، روش جدید به کار رفته در کتاب درسی در بررسی اعتبار قیاس را آموزش داده‌اند، به ترتیب تاریخ نشر در ایران ذکر شده‌اند. موارد ستاره‌دار به عنوان منابع پیشنهادی جهت مطالعه دبیران در نظر گرفته شده‌اند:

۱ مصاحب، غلامحسین، مدخل منطق صورت، تهران: انتشارات حکمت، ۱۳۳۴، ص ۵۵۷ و ۵۵۹.

۲ باپکین، ریچارد، کلیات فلسفه، ترجمه سیدجلال‌الدین مجتبوی، تهران: انتشارات حکمت، ۱۳۶۷، ص ۳۵۷-۳۵۴. (*)

۳ شیروانی، علی، آشنایی با منطق، قم: انتشارات دارالعلم، ۱۳۷۸، ص ۱۷۱-۱۶۴.

۴ خندان، علی اصغر، منطق کاربردی، تهران: انتشارات سمت، ۱۳۷۹، ص ۱۵۳. (*)

۵ ذکیانی، غلامرضا، «روش‌های جدید برای تشخیص ضروب منتج و عقیم قیاس (۱)»، رشد آموزش معارف اسلامی، شماره ۴۲، پاییز ۱۳۷۹، ص ۳۰-۲۸. (*)

۶ تیدمن، پل و هاوارد کهن، درآمدی نو به منطق، جلد سوم: منطق قیاسی، استقرایی...، ترجمه رضا اکبری، تهران: انتشارات دانشگاه امام صادق (ع)، ۱۳۸۳، ص ۵۴.

- ۷ نبوی، لطف الله، مبانی منطق و روش‌شناسی، تهران: انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۴، ص ۱۱۰. (*).
- ۸ ذکیانی، غلامرضا، هنر استدلال (روشی نو در آموزش منطق)، تهران: رویش نو، ۱۳۸۶، ص ۳۴. (*).
- ۹ حیدری، داود، منطق استدلال (منطق حملی)، مشهد: دانشگاه علوم اسلامی رضوی، ۱۳۸۹، ص ۲۲۶.
- ۱۰ میرزاپور، مهدی، «صوری سازی قواعد قیاس حملی ارسطویی همراه با نقد و بررسی قواعد قیاس حملی در برخی از آثار آموزش منطق»، منطق پژوهی، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۸۹، ص ۱۵۱-۱۱۹ (مقاله تخصصی است).
- ۱۱ ذکیانی، غلامرضا و مهدی میرزاپور، «نظریه انبساط از دیدگاه جان بوریدان»، منطق پژوهی، شماره ۲، دوره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۰، ص ۱۳۶-۱۱۷ (مقاله تخصصی است).
- ۱۲ فلاحی، اسدالله، «سورهای محمول در گزاره‌های منحرفه»، معارف عقلی، سال هشتم، شماره چهارم، پیاپی ۲۵، زمستان ۱۳۹۱، ص ۱۳۸-۱۰۷ (مقاله تخصصی است).
- ۱۳ پارکر، ریچارد و بروک نوئل مور، تفکر نقاد، ترجمه اکبر سلطانی و مریم آقازاده، تهران: نشر شهرتاش، ۱۳۹۳، ص ۳۵۳.
- ۱۴ لوبلان، ژیل، واضح اندیشیدن، ترجمه مهدی خسروانی، تهران: نشر گمان، ۱۳۹۴، ص ۹۴.
- ۱۵ مک کی، شارون، تفکر انتقادی (در باب مباحثه، استدلال و کشف حقیقت)، ترجمه رحیم کوشش، تهران: سبزان، ۱۳۹۵، ص ۷۰-۶۶ (منبع خوبی برای این بحث نیست).
- ۱۶ مک اینرنی، دی. کیو، منطقی بودن (راهنمایی برای خوب اندیشیدن)، ترجمه رحیم کوششی، تهران: سبزان، ۱۳۹۵، ص ۱۱۸ (منبع خوبی برای این بحث نیست).

نکات آموزشی و شیوه تدریس

چنان که در پاورقی صفحه ۷۶ کتاب آمده است، در سطح این کتاب تنها قیاس اقترانی حملی مطرح شده است؛ بنابراین قیاس اقترانی شرطی را در کلاس مطرح نکنید.

■ اشکال قیاس

■ لازم به ذکر است، از آنجا که به مجموعه دو مقدمه و یک نتیجه قیاس می‌گویند، در حقیقت رویکرد جدید کتاب درسی که به بررسی اعتبار یک قیاس می‌پردازد صحیح‌تر از رویکرد بررسی منتج بودن مقدمات است. زیرا در بررسی منتج بودن مقدمات، تنها دو مقدمه داده می‌شود و در واقع هنوز قیاسی شکل نگرفته است.

■ اگر قیاسی بیش از دو مقدمه داشته باشد (قیاس‌های مرکب) می‌توان آن را به قیاس‌هایی با دو مقدمه تجزیه کرد؛ بنابراین بررسی قیاس با فرض دو مقدمه کافی است.

اشتباه رایج دانش آموزان

دانش آموزان معمولاً شکل دوم و سوم را با یکدیگر اشتباه می‌گیرند. از آنها بخواهید تا مصرع زیر را به عنوان یک قاعده حفظ کنند: «حمل به هر دو دوم». بدین نحو دیگر شکل سوم و دوم را با یکدیگر اشتباه نخواهند کرد. شعر کامل جهت اطلاع دبیران به صورت زیر است که البته حفظ کردن کل آن توسط دانش آموزان مطلوب نیست:

اوسط اگر حمل یافت در بر صغرا و باز	وضع به کبرا گرفت شکل نخستین شمار
حمل به هر دو دوم، وضع به هر دو سوم	رابع اشکال را عکس نخستین شمار

■ در این کتاب از اصطلاح‌های زیر استفاده نشده است:

– ضروب یک شکل از قیاس (به جای این اصطلاح از «حالات» یک شکل از قیاس استفاده شده است)

– حد اصغر و حد اکبر (به جای این دو اصطلاح از موضوع و محمول نتیجه استفاده شده است)
– اخس مقدمین

– صغری و کبری (به جای این دو اصطلاح از «مقدمات» قیاس استفاده شده است)

– منتج و عقیم (به جای این دو اصطلاح از «معتبر و نامعتبر» استفاده شده است)

تفاوت شکل اول با شکل چهارم

این سؤال مطرح می‌شود که با جا به جا کردن مقدمات استدلال شکل اول، آیا به شکل چهارم دست می‌یابیم؟

هر الف ب است ← هر ب ج است
 هر ب ج است ← هر الف ب است

پاسخ آن است که تعیین شکل اول و چهارم، به تنهایی بر اساس مقدمات قیاس صورت نمی‌گیرد؛ بلکه ذکر نتیجه در تعیین این اشکال اهمیت دارد.

(مقدمه اول) هر الف ب است ← هر ب ج است
 هر ب ج است ← هر الف ب است (مقدمه اول)
 ∴ هر (الف) ج است ∴ هر (الف) ج است

موضوع در نتیجه، مقدمه اول استدلال و محمول در نتیجه، مقدمه دوم استدلال را تعیین می‌کنند. برای همین با جا به جا کردن ترتیب مقدمات، همچنان شکل اول، شکل اول خواهد بود و به شکل چهارم تبدیل نمی‌شود.

این مطلب تأکید دیگری بر این نکته است که دو مقدمه به تنهایی قیاس تشکیل نمی‌دهند و همواره قیاس از دو مقدمه و یک نتیجه تشکیل می‌شود.

■ قانون نتیجه قیاس

بر اساس قانون نتیجه قیاس اگر یکی از مقدمات قیاس سالبه باشد، نتیجه نیز سالبه خواهد بود.

است	است	نیست
<u>است</u>	<u>نیست</u>	<u>نیست</u>
↓	↓	↓
است	نیست	نیست

تمرین (مربوط به کتاب چاپ ۱۳۹۷)

در مورد اول قانون نتیجه قیاس رعایت شده است و در دو مورد بعدی رعایت نشده است.