

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

منطق

سال سوم دبیرستان

رشته‌های ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری

نام کتاب: منطق - ۲۷۷

مؤلف: روح‌الله عالمی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶۸۸۳، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب سایت: www.chap.sch.ir

صفحه‌آرا: راحله زادفتح‌اله

طراح جلد: طاهره حسن‌زاده

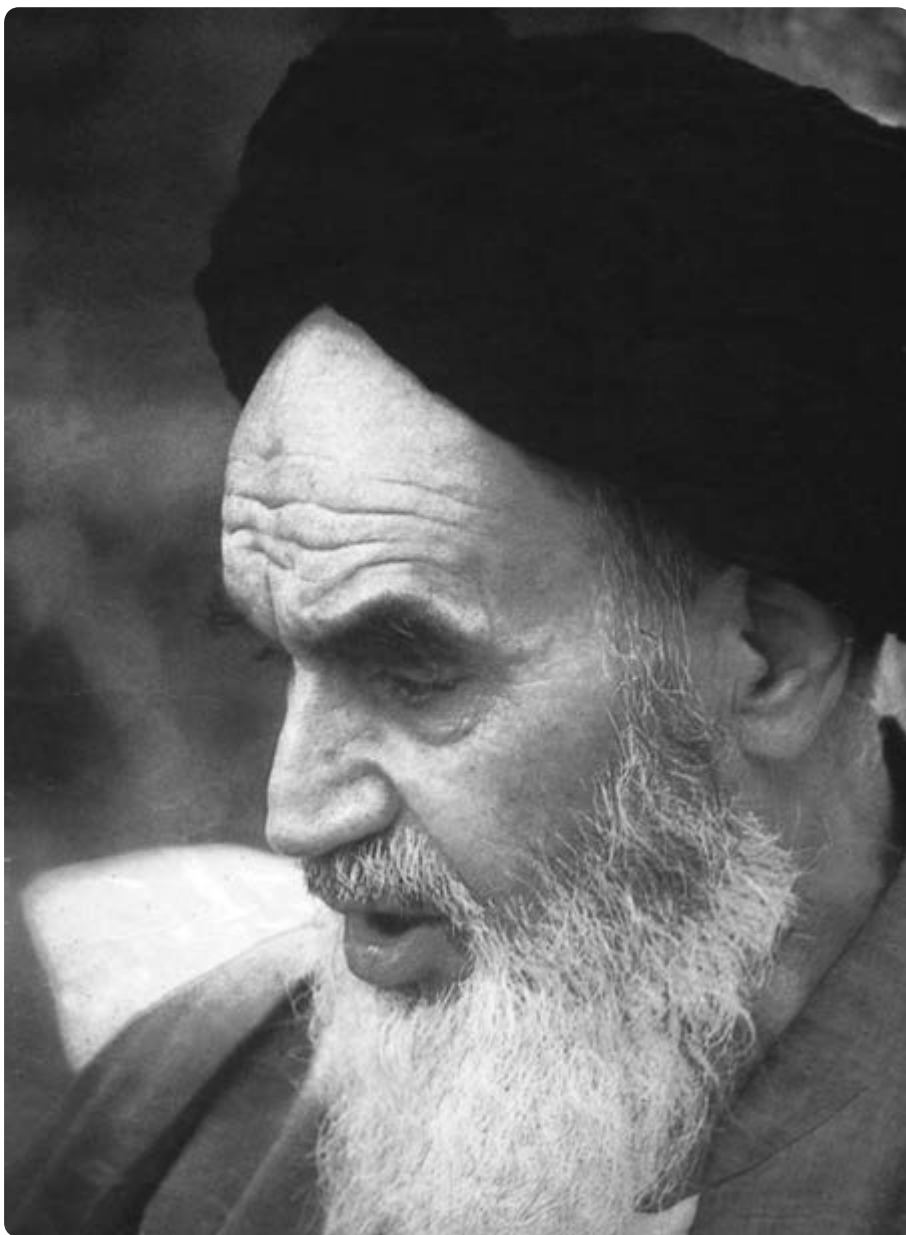
ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروبخش)

تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۰۴۴۹۸۵۱۶، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ ششم ۱۳۹۳

حق چاپ محفوظ است.



مبارزه‌ی علمی برای جوانان زنده کردن روح جستجو و کشف واقعیت‌ها و
حقیقت‌هاست.

صحیفه‌ی نور؛ ج ۲۰، ص ۲۴۲

معلمان محترم، صاحب نظران، دانش آموزان عزیز و اولیای آنان می توانند نظراصلاحی خود را در باره مطالب

این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۱۵۸۵۵/۳۶۳ - گروه دسی مربوط و یا پیام نگار (Email)

talif@talif.sch.ir ارسال نمایند.

دفترتالیف کتاب های دسی ابتدایی و متوسطه نظری

فهرست

- ۱ درس اوّل : انسان و تفکر
- ۵ درس دوم : چگونه تعریف می‌کنیم؟
- ۱۳ درس سوم : تعریف و دنیای مفاهیم
- ۲۰ درس چهارم : اقسام ذاتی و عرضی (کلیات پنجگانه)
- ۲۶ درس پنجم : اقسام تعریف
- ۳۰ درس ششم : جایگاه قضیه در استدلال
- ۳۶ درس هفتم : اقسام قضایای حملی و شرطی
- ۴۵ درس هشتم : احکام قضایای حملی
- ۵۵ درس نهم : استدلال (ترکیب قانون مند قضایا)
- ۶۱ درس دهم : اقسام قیاس
- ۷۳ درس یازدهم : ارزش قیاس
- ۷۸ درس دوازدهم : محتوای استدلال (ماده)
- ۸۷ درس سیزدهم : مغالطه
- ۹۰ کتاب‌شناسی

دانش‌آموزان عزیز

سلام بر شما

توانایی ما بر فکر کردن، شاید بزرگ‌ترین نعمتی است که خداوند وجود ما را با آن سرشته است، توانایی بی‌پایانی که نهایی برای آن نیست. هر انسانی خواه‌ناخواه می‌اندیشد و اندیشه‌هایش را به عمل در می‌آورد، اما تلاش برای شکوفا کردن این توانایی و رسیدن به انسانی «متفکر» و «اندیشمند» بهترین تلاش و ارزشمندترین کار است. از این روست که زیباترین نوع بندگی خداوند «تفکر» شمرده شده و فرموده‌اند:

«هیچ بندگی‌ای مانند تفکر نیست»^۱

انسان متفکر، انسانی در مسیر سعادت و جامعه‌ی متفکر، جامعه‌ای در مسیر پیروزی و سربلندی است. درس منطق، برای تمرین مهارت تفکر، عادت به فکر کردن در هنگام روبروشدن با مسئله‌ها، کاهش خطاهای فکر و رسیدن به تصمیم‌گیری‌های درست‌تر در طول زندگی است. به همین جهت از شما می‌خواهیم در طول سال تحصیلی به نکات زیر توجه کنید:

- ۱- هدف اصلی خود در این درس را رسیدن به سطح بالاتری از مهارت تفکر قرار دهید.
- ۲- برنامه‌ریزی درسی خود را در راستای این هدف تنظیم نمایید. تمرین قواعد منطقی، بهترین روش برای رسیدن به مهارت‌های برتر تفکر است. به جای حفظ کردن مطالب، وقت خود را صرف تمرین کنید و از همکاری دوستان خود در این زمینه بهره بگیرید.
- ۳- آموزش درس باید در فضایی فعال، بویا و با مشارکت و همکاری شما اتفاق بیفتد. فعالیت و مشارکت شما در هنگام تدریس سبب تقویت مهارت فکر کردن می‌شود. به همین جهت در متن هر درس تعدادی فعالیت پیش‌بینی شده که به صورت گروهی یا انفرادی، در هنگام تدریس انجام می‌شود و نتایج آن به دبیر ارائه می‌گردد. بخشی از نمره‌ی مستمر به انجام این فعالیت‌ها اختصاص دارد.
- ۴- تمرین‌های پایان درس را با دقت کافی و با بهره‌مندی از توانایی خود انجام دهید. هم‌چنین از دوستان خود برای طراحی تمرین‌های دیگر کمک بگیرید تا با انجام پیوسته‌ی تمرین‌ها به توانایی لازم در این درس برسید.
- ۵- فعالیت‌هایی که در داخل هر درس با عنوان‌هایی مانند «بررسی»، «تأمل» و «نمونه‌یابی» آمده، باید در هنگام تدریس دبیر، توسط شما دانش‌آموزان انجام شود. زیرا این فعالیت‌ها قسمتی از درس محسوب می‌شوند و درس، بدون این فعالیت‌ها کامل نیست.
- ۶- آن دسته از فعالیت‌های داخل متن درس که با علامت ستاره مشخص شده‌اند، فقط برای فعالیت کلاسی در هنگام تدریس است و نباید در ارزشیابی پایانی و آزمون‌های ورودی دانشگاه‌ها مورد سؤال قرار گیرند. البته در ارزشیابی مستمر تأثیر دارند.
- ۷- ارزشیابی شما دارای دو بخش «مستمر» و «پایانی» است. ارزشیابی مستمر از اهمیت خاصی برخوردار است و شامل موارد زیر می‌شود:

الف - توانایی پاسخ به سؤال‌های دبیر از درس.

ب - توانایی در انجام فعالیت‌های داخل درس.

ج - توانایی در انجام تمرین‌های پایان هر درس.

د - مشارکت در کار گروهی و فعالیت‌های داخل کلاس.

ه - انجام کارهای فوق‌العاده مانند تحقیق، انجام تمرین‌های منطقی خارج از کتاب، ارائه‌ی مقاله و کنفرانس.

خداوند یار و نگهدار تان باد

انسان و تفکر

ما انسان هستیم و مشهور است که گل سرسبد آفرینش و برترین مخلوق خدای مهربانیم. اما چرا؟ آیا تاکنون اندیشیده‌اید که چرا به این مقام رسیده‌ایم؟ یا می‌توانیم برسیم؟ چه تفاوت‌هایی با دیگر مخلوقات عالم داریم که از چنین جایگاهی برخوردار شده‌ایم؟ پاسخ‌های گوناگون و متفاوتی به این سؤال داده شده است. برخی عمل و رفتار انسان‌ها را ملاک این برتری می‌دانند و گروهی قدرت تفکر او را و بعضی نیز به عوامل دیگر اشاره کرده‌اند.

اما ملاکی که همواره در طول تاریخ تکرار شده و عمومیت یافته، ملاک برتری انسان، قدرت تفکر و اندیشه است که معمولاً در کتاب‌های منطقی و فلسفی از آن به «نطق» یاد می‌کنند. مقصود از نطق، در این جا، سخن گفتن نیست، بلکه مقصود، تفکر و تعقل است که در سخن گفتن تجلی می‌کند و خود را نشان می‌دهد. پس اگر ارسطوئیان^۱ گفته‌اند که انسان «حیوان ناطق» است، خواسته‌اند جایگاه رفیع اندیشه را در ساختار وجود انسان نشان دهند.

بررسی

* نظر شما در این باره چیست؟ چه معیاری را برای برتری انسان پیشنهاد می‌کنید؟ در این باره با دوستان خود مشورت کنید و نظر خود را ارائه دهید.

وجود ما آمیخته‌ای از روح و جسم است. هر کدام از این دو براساس قوانینی خاص فعالیت می‌کنند. در عین حال، فعالیت هر دو هدف‌دار و قانونمند است. تفکر مهم‌ترین

۱- ارسطو، فیلسوف بزرگ یونان در سده‌ی چهارم قبل از میلاد است. وی را «معلم اول» نیز می‌نامند. در تاریخ فلسفه، به کسانی که مبانی اصلی فلسفه‌ی ارسطو را پذیرفته‌اند، ارسطوئیان می‌گویند.

فعالیت روح انسان است و منطق، قواعد حاکم بر دنیای تفکر است. ما تنها می‌توانیم این قوانین را کشف کنیم و با تأکید بر آن‌ها سریع‌تر، بهتر و دقیق‌تر بیندیشیم. یعنی ما چه بخواهیم و چه نخواهیم موجودی متفکر هستیم، فکر می‌کنیم و با فکر کردن کارهای خود را انجام می‌دهیم. نقش دانش منطق بهره‌برداری بهتر از این فرایند طبیعی است.

تأمل

* فعالیت قبلی را از خاطر بگذرانید. آیا هنگام فکر کردن، به قاعده و قانون تفکر خود توجه داشتید؟ آیا با قاعده فکر کردید و نظر دادید یا بدون قاعده و قانون؟

خوب دقت کنید؛ وقتی چشمانتان را باز می‌کنید، نمی‌توانید چیزی را نبینید. چشم به‌طور طبیعی می‌بیند، قلب بدون تصمیم‌گیری شما کار می‌کند، سایر اعضای بدن انسان نیز همین‌طورند. این‌گونه نیست که ما اراده کنیم و پس از آن ببینیم یا قلبمان بتپد. پس جسم ما کارکرد طبیعی خود را دارد. حال نقش علم و دانش در شناخت بدن و کارکرد آن چیست؟ آیا چون ما به بعضی از اعضای بدن خود علم داریم و طرز کار آن‌ها را می‌دانیم، آن‌ها این‌گونه فعالیت می‌کنند؟ یعنی اگر آن آگاهی را نداشته باشیم بدنمان کارکردش را از دست می‌دهد؟ مسلماً چنین نیست. دانش و آگاهی ما تنها می‌تواند به استفاده بهتر از این اعضا منجر گردد. البته یک پزشک قادر است در محدوده‌ی آگاهی‌هایی که کسب کرده، بهتر از اعضای بدن خود استفاده کند و آن را سالم نگه دارد. وقتی طرز کار قلب را بدانیم، می‌توانیم بفهمیم چه عواملی در کار آن ایجاد مشکل می‌کنند، چه غذاها و موادی برای آن مفید هستند، چرا به مشکلات قلبی دچار می‌شویم و اگر دچار شدیم چگونه با آن‌ها برخورد کنیم. پس شناخت قلب و طرز کار آن و نیز شناخت عوامل مؤثر در بهبود کار قلب یا اختلال در آن، تنها باعث استفاده‌ی بهتر از این عضو می‌شود. در مقایسه با این عضو جسمانی، ذهن انسان هم در چهارچوب قوانینی فعالیت می‌کند. چه بخواهیم و چه نخواهیم، و چه بدانیم و چه ندانیم ذهن با

اندیشه کردن زنده است و کاری جز تفکر ندارد. این تفکر ضوابطی دارد که ذهن، به طور طبیعی آن را رعایت می‌کند. کشف این ضوابط و نشان دادن کاربرد آن‌ها در تفکر و این که چه عواملی باعث تسریع و بهبود تفکر و چه چیزهایی باعث کندی و نارسایی تفکر می‌شود، به «علم منطق» مربوط است.

پس :

علم منطق، دانشی است که طرز کار ذهن را در عمل تفکر تشریح می‌کند

تا انسان با آگاهی از طرز کار ذهن، بهتر از آن استفاده نماید.

بدین ترتیب، منطق برنامه‌ای نیست که یک دانشمند، بسازد و به دیگران بگوید این گونه فکر کنید و با این روش بیندیشید. منطق، فقط ما را با طرز کار ذهن آشنا می‌کند و همین آشنایی، ما را در درست اندیشیدن یاری می‌نماید و مانع بروز برخی اشتباهات، در هنگام تفکر می‌گردد.

نمونه‌یابی

* آیا می‌توانید نمونه‌هایی از اشتباهاتی را که در هنگام فکر کردن و اظهار

نظر درباره‌ی یک مسئله برایتان پیش آمده، ذکر کنید؟

چه راه حلی برای کاستن از این اشتباهات به نظرتان رسیده است؟

از این رو می‌توان گفت منطق از ذات انسان سرچشمه می‌گیرد و هیچ کس ابداع کننده‌ی آن نیست، همان طور که هیچ انسانی عامل و ابداع کننده‌ی طرز کار قلب نمی‌باشد. بنابراین نمی‌توان ارسطو را ابداع کننده‌ی منطق دانست، کاری که آن فیلسوف بزرگ انجام داد این بود که طرز کار خدادادی ذهن را کشف کرد، مدون نمود و به دیگران نشان داد که ذهن چگونه فعالیت می‌کند، چه طور به اشتباه می‌افتد و چگونه می‌توان برخی از این اشتباهات را جبران کرد. بنابراین او کاشف قواعد منطق است نه طراح آن، همان طور که نیوتن کاشف جاذبه است، نه سازنده‌ی آن.

تمرین

- ۱- ملاک برتری انسان به سایر موجودات چیست؟
- ۲- توضیح دهید که مقصود از «نطق» چیست؟
- ۳- استفاده از علم منطق چه نتایجی به دنبال دارد؟
- ۴- مطالب ستون سمت راست با کدام یک از مطالب ستون سمت چپ ارتباط

دارد؟

- | | |
|---|-------------------------------------|
| الف - هر دو بر اساس قوانین خاصی فعالیت می کنند. | الف - تفکر |
| ب - نقش اصلی دانش منطق محسوب می شود. | ب - انسان |
| ج - مهم ترین فعالیت روح انسان است. | ج - بهره برداری بهتر از فرایند تفکر |
| د - تفکر او با خلقتش آغاز می شود. | د - جسم و روح |

تکمیل کنید:

- الف - منطق بر دنیای تفکر انسان است.
- ب - تفکر ضوابطی دارد کشف این ضوابط به مربوط است.
- ج - آنچه سبب تمایز انسان از سایر مخلوقات پیرامون او می شود، قدرت است.

چگونه تعریف می‌کنیم؟

در درس گذشته خواندیم که فکر کردن ذاتی انسان است و از او جدا نمی‌گردد. این گونه هم نیست که اراده کنیم و سپس بیندیشیم یا نیندیشیم. اما می‌توانیم مسایل و موضوعات مورد تفکر خود را انتخاب کنیم و درباره‌ی آن‌ها اندیشه نماییم. هم‌چنین می‌توانیم تفکر خود را آن‌چنان سامان دهیم که کم‌تر دچار اشتباه شویم. اکنون می‌خواهیم بدانیم فکر کردن چیست و به چه کاری تفکر می‌گوییم؟

طرح سؤال

* پیش از ورود به بحث، به کتاب علوم زیستی و بهداشت سال اول خود مراجعه نمایید و دو سؤال طرح کنید که با کلمه‌ی «چیست» پایان پذیرد و دو سؤال طرح کنید که با کلمه‌ی «چرا» آغاز شود. سپس پاسخ هر سؤال را هم خودتان بدهید.

- ۱-
- ۲-
- ۳-
- ۴-

تفکر، برای رسیدن به دانش و شناخت است. انسان، فکر می‌کند و با فکر کردن به شناخت‌های جدید می‌رسد و علم خود را توسعه می‌دهد. علم و ادراک ما به دو دسته‌ی کلی تقسیم می‌شوند:

۱- تصور: مانند تصور ما از مثلث، دایره، انسان، درخت و مانند آن. در هنگام تصور یک مفهوم، کاری نداریم که آن مفهوم واقعیت دارد یا ندارد؛ در این حالت به همان تصور می‌اندیشیم و درباره‌ی واقعیت داشتن یا نداشتن آن یا ارتباط آن با سایر موجودات سخنی و جمله‌ای نمی‌گوییم. البته می‌توانیم پرسیم که آن مفهوم چیست و چه معنایی دارد. کاری که برای رسیدن به چستی یک مفهوم و یک تصور انجام می‌دهیم، «تعریف» نام دارد؛ مثلاً می‌پرسیم: مثلث چیست؟

با فکر کردن به این نتیجه می‌رسیم که: مثلث، شکل سه ضلعی است. پس مفهوم «مثلث» به کمک دو مفهوم «شکل» و «سه‌ضلعی» تعریف می‌شود.

۲- تصدیق: مانند: «خورشید در مرکز منظومه‌ی شمسی است»، «جهان طبیعت همواره در تغییر است» و «عدد چهار از عدد پنج کوچک‌تر است». همان‌طور که می‌بینید، در تصدیقات، حکم و قضاوت وجود دارد. ^۱ گاهی به جای کلمه‌ی «تصدیق»، از کلمات دیگری مانند «قضیه» و «جمله» نیز استفاده می‌کنیم.

انسان برای رسیدن به یک تصدیق جدید، باید تفکر کند. این حالت از تفکر «استدلال» نامیده می‌شود.

پس انسان در فعالیت فکری خود، یکی از دو کار زیر را انجام می‌دهد:

یا یک مفهوم را «تعریف» می‌کند.

یا برای رسیدن به یک حکم و تصدیق و قضیه، «استدلال» می‌نماید.

پس باید به حقیقت و ماهیت «تعریف» و «استدلال» توجه کنیم. ارسطو کشف کرد

۱- ابونصر، محمد فارابی، حکیم عالیقدر مسلمان برای اولین بار تقسیم‌بندی علم به تصور و تصدیق را بیان

کرد و مورد قبول حکیمان و منطق دانان پس از وی قرار گرفت.

که تمام فعالیت‌های ذهن بشر، علی‌رغم گستردگی و پیچیدگی آن، یا برای این است که تصورات مجهول را با اندوخته‌های تصویری‌اش روشن کند و یا برای آن است که احکام و قضا یا را آن‌گونه سازماندهی نماید که به نتایج جدید برسد. اولی «تعریف» و دومی «استدلال» است. مباحث علم منطق در تشریح همین دو کارکرد اصلی است. خطا هم در همین دو کار رخ می‌دهد. پس اگر می‌گوییم هدف منطق آن است که شیوه‌ی درست اندیشیدن را به ما بیاموزد، به معنی آن است که درست تعریف کردن و درست استدلال کردن را نشان دهد. اکنون به توضیح بیشتر هر کدام می‌پردازیم:

تعریف

هنگامی که چیزی را تعریف می‌کنید، چه کاری را انجام می‌دهید؟ اگر به ذهن خود مراجعه کنید، و با هوشیاری موضوع را پیگیری نمایید، خواهید دید که ذهن، با قواعدی خاص، عمل تعریف را انجام می‌دهد. فرض کنید خواهر یا برادر کوچک‌ترتان از شما می‌پرسد که مستطیل چیست؟ شما چاره‌ای ندارید جز این که از مفاهیم و کلماتی که او می‌داند استفاده کنید و مستطیل را برایش توضیح دهید. به‌طور مثال، خواهید گفت مستطیل یک شکل چهار ضلعی است که اضلاع آن دوجه دو با هم مساوی و موازی‌اند. شاید باز هم ادامه دهید و برخی اوصاف دیگر را هم اضافه کنید، مثل این که بگویید هر چهار زاویه مستطیل قائمه است. به نظر می‌رسد با این توضیحات، خواهر یا برادر شما معنای مستطیل را دریابد.

حال کمی جلوتر بروید. فرض کنید دبیر جامعه‌شناسی از شما بپرسد گروه چیست؟ هر کدام از شما تعریف خود را بیان می‌کند و سرانجام به این نتیجه می‌رسید که «گروه، اجتماعی از افراد است که با زندگی کنار هم هدف واحدی را دنبال می‌کنند». با این کار، مفهوم گروه برای شما روشن می‌شود.

نمونه‌یابی

* به کتاب‌های درسی خود مراجعه کنید و سه عبارت را که نشان‌دهنده‌ی

تعریف یک مفهوم هستند، استخراج نمایید.

۱-

۲-

۳-

برای روشن‌تر شدن بحث می‌گوییم: گاهی برای شناساندن یک مفهوم، نمونه‌ی خارجی و مصداق آن را به مخاطب نشان می‌دهیم. مثلاً کسی که نمی‌داند «سیب» (یا لوح فشرده) چیست، یک سیب یا لوح فشرده تهیه می‌کنیم و به او نشان می‌دهیم. او با دیدن سیب یا لوح فشرده خواهد دانست که منظور از کلمه‌ی «سیب» و «لوح فشرده» چه بوده است. گاهی در آزمایشگاه و با ابزار آزمایشگاهی چیزی را به دیگری می‌شناسانیم، مثلاً میکروپ را در آزمایشگاه و با دستگاه میکروسکوپ به او نشان می‌دهیم؛ این یک راه شناختن است. راه دیگر شناختن، این است که با استفاده از قواعد تفکر و به کمک مفاهیمی که قبلاً شناخته است، مفهوم جدیدی را به دیگری بشناسانیم و او را نسبت به آن مفهوم آگاه گردانیم؛ مانند همان کاری که در فهماندن معنای مستطیل انجام شد. در آن‌جا، شما از کلمات و مفاهیمی چون «شکل»، «چهار»، «ضلع» و مانند آن‌ها استفاده کردید و موفق شدید به هدفتان برسید. این یک راه بسیار مهم و پر استفاده در زندگی ماست که همواره از آن بهره می‌بریم. عمل تعریف، اختصاصی به مراحل اولیه‌ی زندگی ما ندارد، بلکه ما تا آخر عمر و به دفعات فراوان از این توانایی ذهن استفاده می‌کنیم و در هر دوره متناسب با آگاهی و دانش خود، مفاهیم جدیدتری را به کمک تعریف درمی‌یابیم و دانش خود را توسعه می‌دهیم. هر رشته‌ی علمی نیز دارای اصطلاحات و مفاهیم مخصوص به خود است که آشنایی و تعریف آن مفاهیم دروازه‌ی ورود به آن علم است.

در علم منطق، به مفهومی که می‌خواهیم آن را تعریف کنیم، «مُعَرَّف» و به آن مفاهیمی که به کمک آن‌ها تعریف می‌کنیم، «مُعَرِّف» می‌گویند.

قواعد تعریف

حال بیابید کاری را که ارسطو کرد، شما هم انجام دهید. او تلاش کرد تا طرز کار طبیعی ذهن در هنگام تعریف کردن را شناسایی کند و قواعد آن را به دست آورد. او کشف کرد که ما در موقع تعریف کردن قواعد زیر را رعایت می‌کنیم:

۱- از مفاهیم و کلماتی استفاده می‌کنیم که برای مخاطب (ولو این مخاطب خودمان باشیم) روشن باشد. به هیچ وجه نمی‌توانیم کلماتی را به کار ببریم که از آن چه قصد تعریفش را داریم (معرف) مبهم‌تر باشد.

۲- از مفاهیمی استفاده می‌کنیم که با مفهوم مجهول ما ارتباط داشته باشد. در تعریف، نمی‌توان از مفاهیمی بی‌ارتباط بهره برد.

۳- مفاهیمی که در تعریف به کار می‌بریم، به گونه‌ای هستند که همه یا بخشی از محتوای درونی، یعنی حقیقت و ماهیت مفهوم مجهول را دربر می‌گیرند. در غیر این صورت، هرگز نمی‌توانیم تعریف دقیقی ارائه دهیم و مجهول خود را روشن نماییم.

۴- در ترکیب مفاهیم و تصورات، به طور طبیعی، به گونه‌ای عمل می‌کنیم که از مفاهیم و کلمات عام و کلی‌تر شروع می‌کنیم و به مفاهیم جزئی‌تر می‌رسیم.

۵- مجموعه‌ی کلماتی که با هم ترکیب می‌کنیم و نام آن را «معرف» می‌گذاریم، باید به گونه‌ای باشد که به طور کامل همه‌ی افراد و مصادیق مجهول ما را دربر بگیرد، نه این که فقط بعضی از مصادیق مجهول را شامل شود. همچنین باید به گونه‌ای باشد که افراد و مصادیق بی‌ارتباط را دربر نگیرد. یعنی تعریف ما باید جامع و مانع باشد.

بررسی و نقد

* تعاریف زیر از انسان را نقد و بررسی کنید و مشخص نمایید که در کدام یک از تعاریف، قواعد پنج‌گانه در آن‌ها رعایت نشده است.

۱- حیوان سخنگو (بر اساس فکر سخن می‌گوید)

۲- حیوان متفکر

۳- حیوان ضاحک

۴- حیوان راست قامت

بار دیگر به مثال مستطیل توجه نمایید :

آن هنگام که شما قصد کردید برای خواهر یا برادر کوچک‌ترتان مفهوم مستطیل را روشن کنید، بدون آن که بدانید، از این قواعد تبعیت کردید، بدین صورت که :

۱- از کلماتی مثل «شکل»، «چهار» و «ضلع» استفاده کردید که او معانی آن‌ها را می‌دانست اگر هم نمی‌دانست مجدداً همین مفاهیم را با مفاهیم ساده‌تر توضیح داده‌اید.

۲- از مفاهیمی مثل «انحنا»، «رنگ»، «اندازه» و بسیاری مفاهیم دیگر که ارتباطی با حقیقت مستطیل ندارد و مخاطب را از مستطیل دور می‌کند و او را سردرگم می‌نماید، بهره نبردید.

۳- از مفاهیمی بهره بردید که حداقل بخشی از حقیقت و ماهیت مستطیل را نشان دهد. مفاهیمی مثل «شکل» و «ضلع»، همان مفاهیمی هستند که اساساً مستطیل از آن‌ها ساخته شده است. مفاهیم دیگری هم بودند که گرچه نشان‌دهنده‌ی مستطیل بودند، ولی از درون و حقیقت مستطیل سخن نمی‌گفتند، به همین جهت شما تنها از بعضی استفاده کردید و بعضی را کنار گذاشتید.^۱

۴- باز هم به‌طور طبیعی از مفهومی چون «شکل» شروع کردید که گسترده‌ترین مفهوم در ارتباط با مستطیل است و شامل همه اشکال، مثل مثلث، مربع و لوزی هم می‌شود و بعد مفهوم «چهار ضلعی» را به آن اضافه کردید و بدین ترتیب قدری از گستردگی و عمومیت آن کاستید. اگر چه با این کار مثلث و دایره را کنار گذاشتید، اما همچنان شکل‌هایی مانند مربع، دوزنقه و ... در محدوده‌ی تعریف شما قرار داشتند. اما با اضافه کردن مفهوم «اضلاع دو به دو موازی»، شکل‌هایی مانند دوزنقه را حذف کردید ... تا بالاخره به جایی رسیدید که تعریف شما فقط و فقط بر مفهوم مستطیل منطبق باشد.

۵- از مجموعه‌ی کلماتی کمک گرفتید که وقتی در کنار هم قرار گرفتند و با هم ترکیب شدند، فقط معنای مستطیل را می‌رساند، نه بیش‌تر، نه کم‌تر. یعنی محصول کار شما

۱- در درس‌های بعد خواهید خواند که در هر تعریفی باید از مفاهیم درونی استفاده شود. ولی از مفاهیم بیرونی

گاهی استفاده می‌شود و گاهی نمی‌شود.

فقط بر مستطیل منطبق شده است و شکل‌های دیگر، مانند لوزی و مثلث را بیرون کرده و همه‌ی انواع و اقسام مستطیل را دربر گرفته است.

با کسب این موفقیت، سؤال‌ی برای شما پیش می‌آید و آن این که: چرا نمی‌توانیم برای همه‌ی اشیاء، مانند مستطیل و مثلث و انسان، به آسانی تعریف دقیق و روشن ارائه کنیم؟ چرا مثلاً در تعریف مفاهیمی مثل «کشور»، «زندگی» و «انسانیت» به مشکلاتی برخورد می‌کنیم؟

علت اصلی مشکل بودن تعریف‌های این قبیل مفاهیم، پیچیدگی آن‌ها و برداشت‌های مختلفی است که انسان‌ها از این قبیل مفاهیم دارند. تسلط بر قواعد منطق و تمرین و تجربه در به کارگیری آن‌ها سبب می‌شود که انسان بتواند به تدریج به تعریف‌های نسبتاً جامعی برای این مفاهیم هم برسد.

پس، با توجه به مباحث گذشته، شرایط یک تعریف درست عبارتند از:

۱- روشن‌تر بودن معرّف از معرّف

۲- مرتبط بودن مفاهیم به کار رفته در تعریف (معرّف) با معرّف

۳- مساوی بودن معرّف با معرّف یا جامع و مانع بودن تعریف

۴- استفاده از حداقل یک مفهوم درونی در تعریف

آنچه علم منطق در بخش تعریف بر عهده دارد تبیین همان پنج قاعده است؛ تعریف و تبیین اشیاء هرگز بر عهده‌ی خود منطق نیست و اگر منطق‌دانان پای خود را از قلمرو علم منطق فراتر نهاده و به تعریف انواع مفاهیم پرداخته‌اند، از باب آموزش بوده و برای این کار، از علوم دیگر مانند ریاضیات و طبیعیات و طب و نجوم کمک گرفته‌اند.

۱- اگر بخواهید مفاهیمی مثل «آب»، «مثلث» و «خانواده» را برای افرادی تعریف کنید، از چه مفاهیمی و چگونه استفاده می‌کنید؟ تعریف‌های خود را با تعریف‌های دوستانتان مقایسه کنید و نقاط قوت و ضعف هر کدام را بنویسید.

۲- به نظر شما تعریف‌های زیر درست‌اند یا غلط؟ چرا؟ نتیجه بررسی را با دبیر خود در کلاس در میان بگذارید.

الف - مربع شکلی است که چهار ضلع مساوی دارد.

ب - ستاره کره‌ای است که در مرکز یک منظومه است.

ج - مثلث شکلی است که سه زاویه و سه ارتفاع دارد.

۳- از بعضی اعضای خانواده‌ی خود تعریف مفاهیمی مثل آب، زمین، عدد ۴ و مثلث را پرسید و تعریف آن‌ها را یادداشت کنید و نکته‌های درست و غلط آن‌ها را شناسایی نمایید و با شرایط یک تعریف درست تطبیق دهید.

تعریف و دنیای مفاهیم

تا این جا خوب به یاد داریم که هدف اول منطق، بیان قواعد «تعریف»، یعنی چگونگی شناختن و شناساندن مفاهیم مجهول است. هم‌چنین دانستیم که ذهن در هر تعریفی از تعدادی مفاهیم آشنا استفاده می‌کند تا به شناخت مفهوم مجهول برسد. اکنون سؤال این است که:

کدام دسته از مفاهیم قابلیت استفاده در تعریف را دارند؟
این دسته از مفاهیم چه رابطه‌ای با یکدیگر برقرار می‌کنند؟
برای رسیدن به پاسخ این سؤال‌ها به مباحث زیر می‌پردازیم:

کلی و جزئی

به مفاهیم زیر توجه کنید:

تهران، حافظ، معلم، انسان، عدالت، شکل سه ضلعی، قلعه دماوند، خلیج فارس،
شعر، سلمان فارسی، تضاد، دیو، مثلث، عبرت، وحی، کتاب درسی، سینما، مسجد، مشهد،
دایره، کره، لباس، سفید، حیوان، آب، گربه، مسلمان، حیوان ناطق، کتاب

این مفاهیم را می‌توان از جنبه‌های گوناگونی با یکدیگر مقایسه کرد و در دسته‌بندی‌های مختلفی قرار داد. یکی از این دسته‌بندی‌ها، تقسیم‌بندی مفاهیم به «جزئی» و «کلی» است. مفهوم جزئی آن است که فقط بر یک مصداق و یک فرد منطبق می‌شود و فرض افراد متعدد برای آن محال است. مفهوم کلی آن است که قابلیت آن را دارد که بر مصداق‌های متعدد منطبق شود.

البته وقتی می‌گوییم مفهوم کلی آن است که می‌تواند افراد و مصداق‌های متعدد داشته باشد، به این معنا نیست که حتماً افراد متعددی در خارج دارد. بلکه ممکن است مفهومی داشته باشیم که هیچ مصداقی در خارج نداشته باشد.

آیا می‌توانید در میان مفاهیم قبل، یک نمونه از مفهوم کلی را بیابید که مصداقی در خارج نداشته باشد؟

حال اگر به درس قبل مراجعه کنیم، متوجه خواهیم شد که در تعریف‌های خود از مفاهیم جزئی استفاده نکرده‌ایم. زیرا مفاهیم جزئی قابل استفاده در تعریف نیستند و ذهن انسان به طور طبیعی این قاعده را رعایت می‌کند. پس ما در تعریف‌های خود همواره از مفاهیم کلی کمک می‌گیریم. به همین جهت بحث ما در منطق متمرکز در مفاهیم کلی است و درباره‌ی آن‌ها با شما گفت و گو می‌کنیم.

تفکیک

به مفاهیم جدول قبل نگاه کنید و مفاهیم کلی را از مفاهیم جزئی جدا نمایید.

۱- مفاهیم کلی:

.....

۲- مفاهیم جزئی:

.....

نسبت‌های چهارگانه (نسب اربع)

اگر دو مفهوم کلی از جهت صدق بر افرادشان با هم مقایسه شوند، چهار حالت زیر رخ خواهد داد:

۱- ممکن است دو مفهوم از نظر محدوده‌ی مصادیق بر هم منطبق شوند، یعنی همه‌ی افرادی که مصداق یک مفهوم هستند، مصداق مفهوم دیگر هم باشند و برعکس؛ مثل مفهوم مثلث و مفهوم شکل سه ضلعی. رابطه‌ی چنین دو مفهومی «تساوی» است.

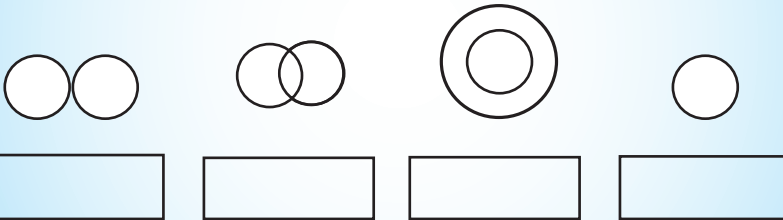
۲- ممکن است دایره‌ی وسعت مصادیق دو مفهوم به گونه‌ای باشد که همه‌ی افراد مفهوم دوم مصداق مفهوم اول باشند، اما فقط بعضی از مصداق‌های مفهوم اول، مصداق مفهوم دوم باشند. مثل ایرانی و تهرانی که هر فرد تهرانی ایرانی است، اما بعضی از ایرانیان تهرانی هستند دو مفهوم «رنگ» و «سفید» نیز این گونه هستند. رابطه‌ی این دو دسته از مفاهیم را «عموم و خصوص مطلق» می‌نامند. پس مفاهیم «ایرانی» و «رنگ» عام هستند و مفاهیم «تهرانی» و «سفید» خاص می‌باشند.

۳- ممکن است دو مفهوم به گونه‌ای باشند که هر کدام در برخی مصادیق مشترک باشند و در برخی دیگر هیچ اشتراکی نداشته باشند؛ مثل دو مفهوم «ایرانی» و «دانش‌آموز» که بعضی ایرانی‌ها دانش‌آموز هستند و بعضی نیستند، همچنین بعضی دانش‌آموزان ایرانی‌اند و برخی نیستند. رابطه‌ی چنین دو مفهومی را «عموم و خصوص من وجه» نامیده‌اند. یعنی هر کدام از جهتی عام و از جهت دیگر خاص هستند.

۴- گاهی دو مفهوم به گونه‌ای هستند که هیچ مصداق مشترکی ندارند، مانند «انسان» و «اسب» این حالت را «تباین» می‌نامند.

تطبیق

۱- به چهار حالت مختلف دو دایره توجه کنید. ببینید که این چهار حالت، متناسب با کدام یک از نسبت‌های چهارگانه است؟ نام آن نسبت را در زیر آن بنویسید.



۲- به مفاهیم کلی که در ابتدای درس آمده، توجه کنید و از میان آن‌ها

برای هر یک از نسبت‌های چهارگانه چند مورد انتخاب کنید:

الف - تساوی:	} نسبت‌های چهارگانه
ب- عموم و خصوص مطلق:	
ج - عموم و خصوص من وجه:	
د - تباین:	

ذاتی و عرضی

اگر به دنیای مفاهیم با دقت بیشتری نظر کنیم، رابطه‌های دیگری را نیز می‌یابیم. به سه مفهوم «مثلث»، «شکل» و «سه‌ضلعی» نگاه کنید. مفاهیم «شکل» و «سه‌ضلعی» سازنده‌ی مفهوم «مثلث» هستند، به‌گونه‌ای که «مثلث» معنایی جز «شکل سه‌ضلعی» ندارد. یعنی هویت و حقیقت «مثلث»، همین «شکل سه‌ضلعی» بودن است و این دو مفهوم از اجزای تشکیل‌دهنده‌ی مفهوم «مثلث» هستند. نسبت مفهوم «انسان» به مفاهیم «حیوان» و «متفکر» نیز این‌گونه است که این دو مفهوم سازنده‌ی مفهوم «انسان» هستند و مفاهیم درونی انسان محسوب می‌شوند؛ همان‌طور که «شکل» و «سه‌ضلعی» مفاهیم درونی «مثلث» هستند. به این‌گونه مفاهیم که اجزای درونی یک مفهوم دیگرند، «ذاتی» می‌گویند.

حال به رابطه‌ی «مثلث» با «متساوی‌الاضلاع» و «انسان» با «هنرمند» توجه کنید. یک مثلث می‌تواند متساوی‌الاضلاع باشد. اما چنین نیست که اگر صفت متساوی‌الاضلاع بودن را از مثلث بگیریم، دیگر مثلثی نباشد. یک انسان هم می‌تواند هنرمند باشد، اما صفت هنرمند بودن از اجزای تشکیل‌دهنده‌ی معنای انسان نیست.

مفاهیمی که صفتِ یک مفهوم دیگر قرار می‌گیرند اما جزء ذات و حقیقت آن مفهوم نیستند و درونی آن محسوب نمی‌شوند، «عرضی» نام دارند؛ یعنی عارضِ مفهوم دیگر می‌شوند.

تمرین

برای هر کدام از مفاهیم زیر تا جایی که می‌توانید، مفاهیم درونی (ذاتی) و بیرونی مرتبط با آن (عرضی) را نام ببرید:

- ۱ - انسان: ۲ - گربه:
۳ - مربع: ۴ - آب:

چگونه ذاتی را از عرضی بازشناسیم؟

در درس‌های قبل با ضوابط تعریف کردن آشنا شدیم و دانستیم که در تعریف یک مفهوم باید حداقل از یک مفهوم درونی و ذاتی استفاده کرد. پس پیدا کردن ذاتیات برای تعریف صحیح، ضروری است و بدون آن‌ها نمی‌توان هیچ‌گاه مفهومی را به طور دقیق تعریف کرد. اما این‌را نیز باید بدانیم که تشخیص مفاهیم ذاتی، در موارد فراوانی بسیار دشوار است از این‌رو منطق‌دانان تلاش کرده‌اند تا اوصاف و ویژگی‌های یک مفهوم ذاتی را کشف کنند و به دیگران نشان دهند. مهم‌ترین این اوصاف به قرار زیر است:

۱- مفهوم ذاتی از خود ذات و ماهیت، قابل جدایی نیست. یعنی هرگز نمی‌توان یک مفهوم ذاتی را از ذات و ماهیت جدا کرد و در عین حال آن ذات حفظ شود. به طور مثال نمی‌توان متفکر بودن را از تعریف انسان حذف کرد و باز هم حقیقت انسان را حفظ نمود. هم‌چنین نمی‌توان شکل بودن و سه‌ضلعی بودن را از مثلث گرفت و باز هم مثلث باقی بماند. در حالی که مفاهیم عرضی این‌گونه نیستند. به‌طور مثال، می‌توان انسان را بدون «هنرمند بودن» یا «معلم بودن» یا «شاد و خندان بودن» تصور نمود و نیز می‌توان مثلث را بدون «متساوی‌الساقین» یا «قائمه‌الزاویه» یا «متساوی‌الاضلاع» در نظر گرفت و تعریف کرد. بنابراین، مفهوم ذاتی از ذات مورد نظر قابل تفکیک نیست. اما مفهوم عرضی قابل انفکاک است. یعنی در هنگام تصور یک ذات، فقط مفاهیم درونی و ذاتی آن در نظر ما می‌آیند و مفاهیم عرضی، بیرون از آن قرار می‌گیرند، گرچه برخی از مفاهیم عرضی همواره با ذات همراهی می‌کنند و با آن هستند.

به طور مثال، شکل و سه ضلعی، ذاتی مثلث هستند و نمی‌توان مثلث را بدون این دو خصوصیت ذاتی فرض کرد. اما هم‌چنین می‌دانیم که مجموع زوایای مثلث همواره ۱۸۰ درجه است و هر مثلثی این ویژگی را دارد. در عین حال، در هنگام تعریف مثلث، نیازی به تصوّر ۱۸۰ درجه بودن آن نداریم.

۲- وجود ذاتی برای ذات علت نمی‌خواهد. یعنی همین که آن ذات، بنابر علت خود پیدا شود، ذاتی هم پیدا می‌شود و جزء آن است و برای پیدایش نیاز به علت دیگری ندارد. مثلاً معلمی در کلاس و پای تابلویی ایستاده که هیچ چیز روی آن نوشته نشده است. این معلم مثلثی را بر روی تابلو رسم می‌کند. البته این مثلث علت و فاعلی دارد که همان معلم است ولی سه ضلعی بودن مثلث علت مستقلی ندارد و در حقیقت رسم مثلث همان و سه ضلعی بودن مثلث همان. جسم بودن انسان نیز علتی جز پدید آمدن خود انسان ندارد. هم‌چنین است زنده بودن و قدرت درک و احساس داشتن، که همگی ذاتیات انسان‌اند و علتی غیر از علت خود انسان ندارند. این در حالی است که مفاهیم عرضی علتی غیر از علت خود ذات دارند. مثلاً پزشک شدن یا کارگر شدن یک انسان به عللی غیر از علل پیدایش او وابسته هستند.

۳- مهم‌ترین وصف مفاهیم ذاتی این است که در مقام فهم و تصور، مقدم بر ذات هستند. یعنی محال است شما مفهومی را درک کنید مگر آن که به نوعی ذاتیات آن را قبلاً فهمیده باشید. به عنوان مثال، اگر شما معنای حیوان و متفکر بودن را ندانید هرگز به معنای انسان بی‌نخواهید برد و لفظ انسان برای شما مبهم خواهد ماند. این است که می‌گویند ادراک ذاتی، مقدم بر ادراک ذات است. اما ادراک ذات و ماهیت، مقدم بر ادراک مفاهیم عرضی است. هیچ مفهوم عرضی نیست که مقدم بر مفهوم ذاتی درک شود.

درک و تصور مفاهیم ذاتی ← درک و تصور ذات ← درک و تصور مفاهیم عرضی
حیوان و متفکر ← انسان ← نویسنده یا کارگر

فراموش نکنید که یک مفهوم ذاتی هر سه وصف را با هم داراست و چنین نیست که برخی از آن‌ها را داشته باشد و برخی را نه. ولی مفاهیم عرضی غالباً هیچ کدام از این اوصاف را ندارند و به ندرت اوصاف اوّل و دوم را واجدند. ملاک سوم هم فقط

اختصاص به ذاتیات دارد. در عین حال به یاد داشته باشید که در دنیای این اصطلاحات حبس نشوید. اینها تنها اصطلاحاتی هستند برای رسیدن به معانی و گرنه فایده‌ای نخواهند داشت. همان‌طور که تأکید شد، تعریف کردن و استدلال یک پدیده دستوری نیست و انسان به‌طور طبیعی تعریف می‌کند و در تعریف کردن چه بخواهد و چه نخواهد و چه بداند و چه نداند، ذاتیات و عرضیات را به کار می‌برد. منطق فقط خودآگاهی ایجاد می‌کند. به زندگی خود دقت کنید که چه قدر این کار را ناخواسته و ندانسته انجام داده‌اید. تعریف، کار انسان‌های باسواد یا دانشمندان نیست، افراد بی‌سواد و معمولی هم تعریف می‌کنند و ذاتی و عرضی را به کار می‌برند؛ فقط به کارکرد ذهن خود واقف نیستند.

تمرین

— هر کدام از مفاهیم ستون، ذاتی یا عرضی مفاهیم مربوط به ردیف هستند. آن‌ها را مشخص کنید.

ردیف / ستون	گره	انسان	مستطیل	اسب	گل سرخ	لوزی	مثلث	سنگ	سیب	شربت
اراده										
چهارضلع										
سه زاویه										
سه ضلع										
جسمانیت	×	×		×	×			×	×	×
حیوان										
مایع										
کشاورز										
شیشه‌کشنده										

اقسام ذاتی و عرضی (کلیات پنجگانه)

اقسام ذاتی

به تعریف‌های زیر توجه کنید :

اسب = حیوان شیهه‌کشنده

انسان = حیوان متفکر

سطح = مقدار دوبعدی

مثلث = شکل سه ضلعی

در این تعریف‌ها از مفاهیم ذاتی و درونی استفاده شده است. اما همان‌طور که مشاهده می‌کنید، حیوان که جزئی از مفهوم ذاتی انسان است، ذاتی اسب نیز می‌باشد و شکل که جزئی از مفهوم ذاتی مثلث است، ذاتی اشکال هندسی دیگر نیز می‌باشد. اما متفکر فقط اختصاص به انسان دارد و شیهه‌کشنده هم اختصاص به اسب؛ همان‌طور که سه ضلعی بودن نیز اختصاص به مثلث دارد و دوبعدی بودن هم اختصاص به سطح.

بنابراین برخی مفاهیم ذاتی به بیش از یک ذات اختصاص دارد و مشترک میان چند ذات است. این مفاهیم را «جنس» می‌گویند.

به عبارت دیگر: جنس دارای اقسام است و می‌تواند به انواعی تقسیم شود؛ مثلاً می‌توانیم بگوییم حیوان دارای انواعی مانند انسان، اسب، گربه و ببر است و شکل هم دارای انواعی مانند مثلث و مربع می‌باشد.

هم‌چنین توجه کنید که در خارج چیزی که فقط حیوان باشد، وجود ندارد. حیوان خارجی یا گربه است یا شیر یا انسان یا دیگر حیوانات. هم‌چنین چیزی که فقط شکل باشد

در خارج موجود نیست. شکل خارجی یا مثلث است یا مربع و یا اشکال دیگر. بار دیگر به تعریف‌های اول درس نگاه می‌کنیم. می‌بینیم که در میان حیوانات، مفهوم متفکر اختصاص به انسان دارد و مفهوم شیبه‌کشنده اختصاص به اسب. یعنی تفکر ویژگی ذاتی انسان است و در حیوان دیگری نیست، همان‌طور که شیبه‌کشندگی ویژگی ذاتی اسب است و در حیوان دیگری وجود ندارد. در واقع انسان به وسیله‌ی تفکر از سایر حیوانات جدا شده و اسب به وسیله‌ی شیبه‌کشندگی.

به چنین مفهوم ذاتی که اختصاص به یک ذات دارد و او را از ذات‌های دیگر متمایز و جدا می‌سازد، «فصل» می‌گویند. فصل یعنی صفت ذاتی متمایزکننده‌ی یک ذات، از ذات دیگر.

اکنون در می‌یابیم که وقتی جنس و فصل با هم جمع می‌شوند، مفهومی را تشکیل می‌دهند که آن مفهوم می‌تواند در خارج مصداق داشته باشد. مثلاً وقتی مفهوم «حیوان» با مفهوم «متفکر» جمع شود، مفهوم «انسان» را می‌سازد که این مفهوم، دارای مصداق خارجی است. چنین مفهومی را که از جنس و فصل تشکیل شده، «نوع» می‌گویند.

وقتی به انواع گوناگون حیوانات، مانند گربه، سگ، گوسفند، فیل، شتر، ببر و انسان نگاه می‌کنیم، می‌بینیم که همه در حیوان بودن مشترکند، یعنی جنس همه‌ی آن‌ها یکی است ولی هر حیوانی برای خود وصف خاصی دارد که او را از دیگر حیوانات جدا می‌کند. البته شاید نتوانیم فصل هر نوع حیوانی را پیدا کنیم و نتوانیم بفهمیم آن چه ویژگی است که مثلاً گربه را گربه کرده و او را از سایر حیوانات جدا ساخته است، ولی به حکم عقل می‌فهمیم که چنین حقیقتی در گربه هست و الاً با حیوانات دیگر متفاوت نمی‌شد.

پس جنس، همان مفهوم درونی مشترک و فصل، مفهوم درونی اختصاصی است و نوع، مجموعه‌ی جنس و فصل است، مانند نوع انسان که مجموعه‌ی حیوان متفکر را در خود دارد.

این سه مفهوم درونی، یعنی جنس، نوع و فصل، ذاتیات نامیده می‌شوند.

تفکیک و تقسیم

به مفاهیم زیر توجه کنید:

حیوان، گنجشک، سگ، انسان، گیاه، خط منحنی، خرما، گندم، کرفس، طوطی،

شکل، دوزنقه، دایره، خط، خط مستقیم، سیب.

در میان این مفاهیم، جنس‌ها را جدا کنید و سپس انواع هر یک را در

مقابلشان بنویسید.

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴

اقسام عرضی

وقتی مفاهیم عرضی یک نوع را بررسی می‌کنیم، می‌بینیم که میان آن‌ها هم تفاوتی هست. همه‌ی این اوصاف در این‌که بیرون از ماهیت و ذات هستند مشترک‌اند. اما برخی از عرضی‌ها به گونه‌ای هستند که لازمه‌ی یک نوع خاص هستند، که به آن‌ها «عرض خاص» می‌گویند. مثل سه زاویه داشتن برای مثلث و شگفت‌زدگی برای انسان. دسته‌ی دیگر عرضی‌هایی هستند که مشترک در چند نوع هستند و اختصاص به نوع خاصی ندارند؛ مانند راه رفتن که هم برای انسان و هم برای بسیاری از حیوانات، عرضی است. این دسته از عرضی‌ها را «عرض عام» می‌نامند.

تفکیک و تقسیم

به مفاهیم زیر توجه کنید:

خندیدن، گریه کردن، سفیدی، انسان، سنگ، گربه، سیاه، آرزو داشتن،
راه رفتن، خوابیدن، آب، شیرین بودن، سرد بودن، سخت بودن،
اولاً مشخص کنید که کدام مفهوم برای کدام مفهوم «عرضی» است.
ثانیاً تعیین کنید که کدام، عرضی خاص است و کدام، عرضی عام است.

جمع بندی: بدین ترتیب مفاهیم کلی به دو دسته ذاتی و عرضی تقسیم می‌شوند که هر کدام انواعی به شرح زیر دارند:

خاص	} کلی عرضی	جنس	} کلی ذاتی
		فصل	
عام		نوع	

بحث تکمیلی درباره‌ی مفاهیم درونی (ذاتیات)

همان‌طور که گذشت، آن مفهوم درونی که مشترک میان چند نوع است، جنس نام دارد. مانند حیوان که جنس برای انسان و سایر حیوانات است. حال اگر به مفهوم حیوان توجه کنیم، می‌بینیم که خودش نیز دارای یک مفهوم درونی و ذاتی است که با گیاه و جمادات مشترک است. این مفهوم مشترک، «جسم» می‌باشد. پس «جسم»، جنس حیوان محسوب می‌شود. این جسم جنس انسان هم هست، اما جنس دور و بعید انسان. پس می‌توان نتیجه گرفت که مفاهیم درونی یک نوع، اگر چه در اولین مرحله به دو مفهوم ذاتی جنس و فصل تقسیم می‌شوند، اما خود جنس دارای سلسله‌ای از جنس‌هاست که به ترتیب، به دنبال هم می‌آیند. نزدیک‌ترین جنس به یک نوع را «جنس قریب» و جنس‌های دورتر را «جنس بعید» می‌گویند. مثلاً حیوان، جنس قریب انسان است و جسم، جنس بعید اوست. البته این سلسله‌ی اجناس، پیش می‌رود تا به جایی می‌رسد که بالاتر از آن جنس دیگری نباشد. به این فرایند، سلسله اجناس می‌گویند و به اولین جنس در این

مجموعه، «جنس قریب» و آخرین آن‌ها را «جنس عالی» یا «جنس الاجناس» می‌نامند.
به نمونه‌های زیر توجه کنید :

انسان ← حیوان ← جسم‌نموکننده (نامی) ← جسم ← جوهر
مثلث ← شکل ← مقدار پیوسته‌ی ثابت ← مقدار پیوسته ← مقدار

اکنون که با اقسام ذاتی و عرضی آشنا شدیم، بار دیگر به گذشته برمی‌گردیم و می‌گوییم: یکی از کارهای طبیعی ذهن ما تعریف کردن است. هر انسانی، چه بزرگ و چه کوچک می‌کوشد که در تعریف کردن از همین اقسام ذاتی و عرضی کمک بگیرد، بدون این که با این اصطلاحات آشنا باشد. فرض کنید برای برادر یا خواهر کوچک خود که در سال اول ابتدایی است، شکلاتی می‌خرید. او شکلات را می‌خورد و می‌گوید: چه خوشمزه است! از او می‌پرسید: خوشمزه یعنی چه؟ می‌گوید: یعنی وقتی آن را می‌خورم، خیلی خوب است. به او می‌گویید: خوشمزه را به من نشان بده. می‌گوید: نمی‌توانم نشان بدهم، اگر می‌خواهی بدانی، خودت بخور. چیزی را که بخوری و خوشت بیاید، همان خوشمزه است. کلمه‌ی «چیز» همان است که در منطق به آن «جوهر» می‌گویند. این که گفت خودت بخور تا بدانی، همان است که در منطق به آن «کیفیت چشیدنی» می‌گویند.

همچنین، اگر از بچه‌ای بپرسید «مادر» یعنی چه؟ معمولاً می‌گوید: مادر آدمی است که مرا به دنیا آورده. اگر بگویید آدم یعنی چه؟ می‌گوید: چیزی که راه می‌رود، غذا می‌خورد، فکر می‌کند و ... این کلمات ساده، همان اصطلاحات منطقی هستند که جنس یا فصل یا اعراض را نشان می‌دهند.

۱- به نظر شما آیا سگ و گربه واقعاً تفاوت دارند؟ اگر ندارند، بگویید چرا؟ و اگر دارند، بگویید تفاوت واقعی آنها چیست؟ آیا اشتراکاتی هم دارند؟ اگر جواب مثبت است، آنها کدام اند؟

۲- اشتراکات و تفاوت‌های میان گوسفند و گربه را به صورت مرتب بنویسید و آن را در کلاس با دوستانتان در میان بگذارید. اگر این کار را درست انجام داده باشید، سلسله مفاهیم درونی و بیرونی را پیدا کرده‌اید.

۳- سعی کنید تا جایی که می‌توانید مفاهیم درونی مربع، دایره، سفیدی، چهار، و شادی را به صورت مرتب بنویسید.

۴- به نظر شما می‌توان از تعریف کردن دست کشید؟ اگر جواب منفی است، آیا می‌توان بدون ملاک‌هایی که خواندید، تعریف کرد؟

اقسام تعریف

در درس‌های قبل دانستیم که بخش مهمی از ادراکات ما را تعریف‌ها تشکیل می‌دهند و از تعریف کردن نمی‌توان پرهیز نمود. چرا که بخش مهمی از دانش ما پاسخ به چیستی‌هاست و این پاسخ چیزی جز تعریف نیست.

اکنون می‌خواهیم بدانیم:

اقسام تعریف کدامند و چند قسم تعریف برای یک موضوع وجود دارد؟

به عبارت زیر توجه کنید:

«انسان، حیوان متفکر است». در این عبارت، مفهوم انسان به وسیله‌ی «حیوان متفکر»

تعریف شده است. از این‌رو، «انسان» را «معرف»، یعنی تعریف شده، و «حیوان متفکر» را

«معرف»، یعنی تعریف‌کننده می‌نامند. به کاری هم که انجام گرفته، «تعریف» می‌گویند.

انجام نمونه

* توانایی خود در تعریف کردن را با تعریف مفاهیم زیر ارزیابی کنید:

..... ۱ - خط‌موازی:

..... ۲ - جسم:

..... ۳ - گیاه:

..... ۴ - قلم:

..... ۵ - مربع:

ارسطو، فیلسوف بزرگ یونانی، تشخیص داد که ذهن با استفاده از مفاهیم درونی و بیرونی یک موضوع، چهارگونه تعریف انجام می‌دهد. البته خود این فیلسوف تذکر داده و تأکید کرده که شرایط تعریف باید در هر چهار قسم آن موجود باشد، اما به هر حال، بسته به قدرت علمی بشر و این که به چه محدوده‌ای از مفاهیم درونی و بیرونی پی‌ببرد، تعریف، از قوت بیش‌تری برخوردار خواهد بود.

اکنون به اقسام تعریف می‌پردازیم:

۱- **حدّ تام**: در این تعریف باید نزدیک‌ترین مفاهیم درونی یعنی جنس قریب و فصل را پیدا کنیم و در کنار هم قرار دهیم؛ مثل شکل سه ضلعی برای مثلث و حیوان متفکر برای انسان. حد، کامل‌ترین قسم تعریف است.

۲- **حد ناقص**: در این تعریف از یکی از جنس‌های بعید و فصل استفاده می‌شود؛ مثل کمیّت سه ضلعی برای مثلث و یا جسم ناطق برای انسان.

۳- **رسم تام**: تعریفی است که در آن از جنس قریب و عرض خاص بهره می‌برند؛ مثل شکل دارای سه زاویه برای مثلث و حیوان ابزارساز برای انسان.

۴- **رسم ناقص**: در این تعریف از یکی از جنس‌های بعید و عرض خاص استفاده می‌شود؛ مثل مقدار دارای سه زاویه برای مثلث و جسم ابزارساز برای انسان.

روشن است که تعریف «حدّ تام» که به کمک مفاهیم درونی و ذاتی صورت می‌گیرد، به شناخت دقیق‌تری یک موضوع می‌انجامد. اما بسیاری از اوقات، شناخت فصل یا جنس قریب مشکل است. در این موارد می‌توانیم از اقسام دیگر تعریف کمک بگیریم و به شناخت درست یک موضوع برسیم.

تطبيق

بار دیگر به فعالیت ابتدای درس نگاه کنید و ببینید هر یک از تعریف‌های شما با کدام یک از اقسام تعریف سازگار است. آیا می‌توانید با توجه به آنچه آموختید، تعریف‌های خود را کامل‌تر نمایش دهید و به یکی از اقسام تعریف نزدیک‌سازی کنید؟

حال به نکات زیر توجه کنید :

الف - تعریف به حدّ، قوی‌تر از تعریف به رسم، و تعریف تام قوی‌تر از ناقص است.

ب - همه‌ی این چهار نوع تعریف از ضوابط و ملاک‌های بیان شده پیروی می‌کنند.

ج - انسان، به‌طور طبیعی از همه‌ی این اقسام تعریف، استفاده می‌کند.

د - گاهی انسان به‌جای تعریف یک مفهوم، آن مفهوم را معنی کرده و شرح می‌دهد.

این‌ها تعریف حقیقی نیست و در منطق به آن «شرح لفظ» یا «شرح اسم» می‌گویند.

ه - بعضی مفاهیم قابل تعریف نیستند؛ مثل «چیز» و یا «واحد».

و - لازمه‌ی مطالعه‌ی این دروس و آشنایی با قواعد تعریف این نیست که از این

به‌بعد حتماً به تعریف دقیق و کامل اشیاء اقدام کنیم. این کار نه لازم است و نه ممکن. اما

درک درست این قواعد و شرایط به ما کمک می‌کند که بتوانیم تعریف منطقی را انجام

دهیم و اگر تعریفی به ما عرضه شد، میزان دقیق بودن آن را دریابیم و نیز بدانیم که چه

چیزهایی قابل تعریف نیستند.

۱- تعریف‌های زیر را بررسی کنید، اگر درست‌اند نوع آن‌ها را مشخص کرده و اجزای هر یک را ذکر کنید و اگر اشکال دارند مشخص کنید کدام یک از شرایط تعریف رعایت نشده است.

- مثلث مقدار پیوسته‌ای است که مجموع زوایای آن 180° است.

- انسان جسمی است جاندار که می‌تواند راه برود.

۲- کدام یک از مفاهیم زیر را می‌توانید تعریف کنید؟ برای هر کدام، یکی از چهار نوع تعریف را بنویسید.

- کتاب

- مربع

- انسان

- آب

- خورشید

۳- تعریف‌های زیر را بخوانید سپس معرّف‌ها را پیدا کرده و نوع تعریف آن را مشخص کنید:

- شکل سه ضلعی

- عددی که چون در خود ضرب کنند، شانزده شود.

- جسم حساس

- جسم ضاحک

۴- با پدر و مادر و یا دوستان خود مشورت کنید تا چند مفهوم را انتخاب کرده و برایتان تعریف کنند. نتیجه را یادداشت کنید و در کلاس مطرح کرده و با آن‌چه خوانده‌اید مقایسه کنید و با کمک معلم جمع‌بندی نمایید.

جایگاه قضیه در استدلال

می‌توانید آن زمان را به یادآورید که خیلی کوچک بودید و پدر و مادرتان، برایتان یک اسباب‌بازی خریدند که خیلی به آن علاقه داشتید. اگر اکنون از شما پرسند چرا این قدر به آن اسباب‌بازی علاقه داشتید، چه می‌گویید؟ اگر در همان زمان همین سؤال را می‌کردند، چه می‌گفتید؟

درست از همان‌جا که شروع می‌کردید که اکنون شروع می‌کنید. یعنی می‌گفتید: «چون.....». استدلال از همین کلمه شروع می‌شود.

اگر الان از شما پرسند: دوست دارید در آینده چه نقشی در جامعه‌ی خود برعهده بگیرید، هر کدام پاسخی می‌دهید؛ و همین که از شما سؤال کنیم: «چرا؟»، هر چه در جواب بگویید یک استدلال است.

در حقیقت، استدلال نیز مانند تعریف، قسمی دیگر از تفکر است و یک نعمت الهی است که خداوند انسان را قادر به انجام آن ساخته و حتی بدون آن که متوجه باشد آن را به کار می‌برد. استدلال کردن و دلیل آوردن عالی‌ترین فعالیت ذهن بشر است و آن چنان با سرشت وی آمیخته است که از همان کودکی و قبل از آن که آموزش رسمی دیده باشد، گاه و بی‌گاه، به تناسب اطلاعات خود برای دیگران دلیل می‌آورد. بعدها این توانایی، مانند توانایی‌های فطری دیگر، مسیر تکاملی خود را می‌پیماید و با درک راز و رمزهای آن، انسان می‌تواند استدلال‌های قوی‌تر و پیچیده‌تری انجام دهد.

بیان نمونه

هر کدام از شما یک سؤال طراحی کنید و به دوست خود بدهید تا وی پاسخ

آن را با دلیل بیان نماید.

استدلال چیست و چگونه ساخته می‌شود؟

هر استدلال ترکیبی است از حداقل دو قضیه که با رعایت شرایطی به قضیه‌ی دیگری منجر می‌شود. قضیه‌ی به‌دست آمده را «نتیجه‌ی استدلال» می‌گویند. هنگامی که پدری به فرزندش توضیحاتی می‌دهد و در آخر می‌گوید: «فرزندم، سعادت تو به علم و ایمان وابسته است»، نتیجه‌ی یک استدلال را با او در میان گذاشته است، یعنی اگر بخواهیم کلام او را به صورت دقیق و همان‌گونه که در ذهنش نقش بسته مطرح کنیم، چنین است: «فرزندم، تو یکی از انسان‌هایی هستی که خداوند مهربان آفریده است. سعادت دنیا و آخرت انسان‌ها به علم و ایمان آنان بستگی دارد. پس سعادت تو هم به عنوان یک انسان به علم و ایمان وابسته است.»

گرچه استدلال فعالیت طبیعی ذهن است، اما گاه در فرایند دلیل آوردن اشتباهاتی رخ می‌دهد که با شناخت دقیق ماهیت و اجزای استدلال می‌توان از اشتباهات کاست و به بهره‌برداری سریع‌تر، درست‌تر و آسان‌تر دست یافت. قضایا، تشکیل‌دهنده‌ی اجزای یک استدلال هستند. پس لازم است قضیه را بهتر بشناسیم و با اقسام آن آشنا شویم.

قضیه چیست؟

قبلاً دانستیم که علم و ادراک انسان به دو دسته‌ی تصور و تصدیق تقسیم می‌شود. همچنین دانستیم که نام دیگر تصدیق «قضیه» است. عبارات‌های «هر درختی به آب نیاز دارد» و «هر انسانی می‌تواند خوشبخت شود» قضیه هستند. محتوای قضایا ممکن است از راه‌های گوناگونی چون احساس، تجربه، حدس علمی و قرارداد به دست آید. اما، با وجود این تفاوت‌ها، هنگامی که در قالب استدلال به کار می‌روند، از شکل خاص و ضوابط معین پیروی می‌کند. ما باید این قانون‌مندی‌ها را بشناسیم تا به ماهیت استدلال بی‌بیریم.

قدم اول: به دقت به جمله های زیر توجه کنید.

الف - خورشید دور زمین می گردد.

ب - امروز بعد از ظهر به من زنگ بزن.

ج - آیا تکالیف خود را خوب انجام داده اید؟

د - روز چهارشنبه شجاع است.

ه - مجموع زوایای مثلث 180° است.

و - خداوند، جهان را بر اساس محبت و عشق آفرید.

قدم دوم: همهی عبارتهای بالا، از نظر دستور زبان فارسی جمله است.

اما با یکدیگر تفاوت هایی دارند. با تکمیل جملات زیر، این تفاوت ها را مشخص کنید.

- برخی جملات، انشایی هستند. یعنی خبری از عالم خارج نمی دهند، بلکه تمایلات و خواسته های ما را مطرح می کنند، مانند

- برخی جملات، با این که شکل جمله را دارند، ولی بدون معنی هستند، مانند

- برخی جملات، خبری هستند، یعنی درباره ی عالم خارج خبر می دهند، مانند

- برخی جملات خبری صادق هستند، یعنی با واقعیت مطابقت دارند، مانند

- برخی جملات خبری کاذب هستند، یعنی با واقعیت مطابقت ندارند، مانند

قدم سوم: برای هر یک از دسته های ذکر شده، دو مثال دیگر بیان کنید.

از بررسی این فعالیت در می یابیم که فقط جمله های خبری هستند که قابلیت درست و غلط بودن را دارند. استدلال های منطقی متشکل از این جمله ها هستند. این گونه جمله ها قضیه نامیده می شوند.

بدین ترتیب می‌توان گفت قضیه عبارت است از: الفاظ و کلمات مرکبی که روی هم رفته یک جمله‌ی با معنی را می‌سازند و درباره‌ی چیزی خبر می‌دهند و می‌توان راجع به درست یا غلط بودن آن‌ها سخن گفت.

اقسام قضیه

قضیه از جهات مختلف تقسیمات گوناگونی پیدا می‌کند. در اولین مرحله، به دو قسم «حملی» و «شرطی» تقسیم می‌شود.

قضیه‌ی حملی: گاهی ما بدون هیچ قید و شرطی راجع به دوست یا معلم یا موضوع خاصی صحبت می‌کنیم و خبری را بیان می‌نماییم. مثلاً می‌گوییم: «من معلم خود را خیلی دوست دارم»، «هر ایرانی به سابقه‌ی دینی و تاریخی خود افتخار می‌کند» و «ما انسان‌هایی عدالت‌خواه هستیم». این قضایا را حملی می‌گویند. یعنی صفتی یا حالتی از چیزی را بیان می‌کنند و به آن نسبت می‌دهند. به این «نسبت دادن»، «حمل» می‌گویند و به همین جهت این‌گونه قضایا را «حملی» می‌نامند.

قضیه‌ی شرطی: گاهی در ساختن قضیه، به جای این که از چیزی خبر قطعی دهیم، از شرط استفاده کنیم و مثلاً بگوییم «اگر همه دست به دست هم دهیم، کشور ما به سرعت قله‌های پیشرفت را خواهد پیمود». این‌گونه قضایا را شرطی می‌نامند.

ساختار قضایای حملی و شرطی

قضیه‌ی حملی از «موضوع»، «محمول» و «نسبت»، تشکیل شده است. اگر شکل کلی قضیه‌ی حملی را به صورت «الف ب است» بنویسیم، «الف» موضوع، «ب» محمول و «است» نسبت است^۱. پس هر قضیه‌ی حملی از سه جزء تشکیل شده است. قضیه‌ی شرطی هم متشکل از دو جزء است که جزء اول را «مقدم» و جزء دوم را «تالی»

۱- برای این که بتوانیم موضوع، محمول و نسبت را به خوبی تشخیص دهیم، باید همه‌ی قضایا به صورت «الف ب است» در آیند. به همین جهت جملاتی مانند «علی می‌رود» را ابتدا به صورت «علی رونده است» می‌نویسیم و سپس اجزای آن را تعیین می‌کنیم.

می‌گویند. اگر شکل کلی قضیه‌ی شرطی را به صورت «اگر الف ب باشد آن‌گاه ج د است» بنویسیم، به «الف ب است» مقدم و به «ج د است» تالی می‌گویند.

تشخیص

در قضایای زیر، موضوع و محمول یا مقدم و تالی را مشخص کنید. اگر به درستی این کار را انجام دهید، باید متوجه نکته‌ی بسیار مهمی بشوید.

محمول/تالی	موضوع/مقدم	قضیه
		۱- عدد زوج قابل قسمت بر دو است.
		۲- بعضی انسان‌ها همیشه سپاسگزار نعمت‌ها هستند.
		۳- توانا بود هر که دانا بود.
		۴- اگر کسی خدا را فراموش کند، خود را نیز فراموش خواهد کرد.
		۵- پایتخت ایران تهران است.
		۶- اگر به فکر آبادانی ایران هستیم، باید محیط زیست را سالم نگاه داریم.
		۷- هیچ مؤمنی در نماز خود کاهلی نمی‌کند.
		۸- اگر خوب درس بخوانم در امتحان نگرانی نخواهم داشت.

با انجام این فعالیت، دو نکته به دست می‌آید:

۱- موضوع، کلمه‌ای نیست که همواره در ابتدا و اوّل جمله ذکر شود. گرچه به طور طبیعی انسان اوّل موضوع را می‌گوید و بعد محمول را به آن نسبت می‌دهد، ولی گاهی

این ترتیب رعایت نمی‌شود. مثلاً در تمرین ۵، «تهران» موضوع است و «پایتخت ایران» وصف آن است، در حالی که جای این دو، با هم عوض شده است. پس باید توجه کنیم که محمول، وصف و حالت موضوع است، چه اول بیاید و چه بعد.

۲- در مورد قضیه‌ی شرطی هم همین نکته صدق می‌کند. «مقدم» جمله‌ای نیست که حتماً در ابتدا بیاید بلکه همان‌طور که از این اسم‌گذاری پیداست، مقدم به لحاظ معنی مقدم است و تالی به لحاظ معنی دنباله‌ی مقدم است؛ نه این‌که حتماً در لفظ و گفتار چنین باشد. به‌طور مثال، این دانایی است که توانایی را به دنبال دارد گرچه در جمله، کلمه‌ی توانا بر کلمه‌ی دانا مقدم شده است. پس معنای جمله این است که «هر کس دانا باشد تواناست». و یا «اگر کسی دانا باشد تواناست». اما به خاطر ظرافت ادبی جای مقدم و تالی عوض شده است.

تمرین

در قضایای زیر، نوع قضیه (حملی یا شرطی) را مشخص کنید و اجزای هر کدام از قضایا را بنویسید:

- ۱- آهن و مس از فلزات پرمصرف هستند.
- ۲- یکی از بزرگترین عارفان ایران زمین حافظ شیرازی است.
- ۳- هر قضیه‌ای یا حملی است یا شرطی.
- ۴- هرکاری باید با برنامه‌ریزی همراه باشد. اگر برنامه‌ریزی درستی در کار نباشد، موفقیت هم به دست نخواهد آمد.
- ۵- منظومه شمسی ۹ سیاره دارد.
- ۶- هیچ عددی نیست که توان عددی بزرگتر از آن فرض کرد.
- ۷- هر کشوری حق دارد منافع خود را از راه درست به دست آورد.
- ۸- اگر خوب درس بخوانید، آن‌گاه برای امتحان نباید نگران باشید.
- ۹- اگر نمی‌خواهید در امتحان نگران باشید، پس خوب درس بخوانید.

اقسام قضایای حملی و شرطی

هر کدام از قضایای حملی و شرطی، به اقسام گوناگونی تقسیم می‌شوند. تعداد و تنوع این قضایا بسیار زیاد است و هر کدام هم در جای خود اهمیت دارند اما در این جا نمی‌توان به همه‌ی آن‌ها پرداخت. به همین دلیل تنها به مهم‌ترین و کاربردی‌ترین اقسام قضایای حملی و شرطی خواهیم پرداخت.

اقسام قضایای حملی

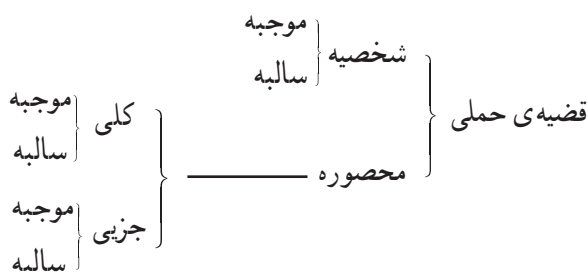
این قضایا، در ابتدا به دو قسم «شخصیّه» و «محصوره» تقسیم می‌شوند. اگر موضوع قضیه، یک شخص یا یک شیء یا یک مجموعه‌ی خاص باشد، به آن شخصیّه می‌گویند؛ مانند: «تهران پایتخت ایران است».

اگر موضوع قضیه، شخص یا چیزی یا مجموعه‌ی معینی نباشد و شامل افراد و چیزهای متعدّد شود به آن قضیه، «محصوره» می‌گویند؛ مثل «هر انسانی عدالت خواه است»، یا «بعضی انسان‌ها قدر این زندگی زودگذر را می‌دانند». نشانه‌هایی که باعث می‌شوند دایره مصادیق مشخص شود، «سور» نام دارند. اگر از سور «هر» و یا «هیچ» استفاده شود قضیه کلی است و اگر از سور «بعضی» و مانند آن استفاده شود قضیه، جزئی است.

قضیه‌ی حملی از جهت نسبت به دو دسته‌ی «موجبه» و «سالبه» تقسیم می‌شود.

اگر چیزی را به چیزی نسبت دهیم، به آن موجبه می‌گویند؛ مانند «هر درختی نمو کننده است». اگر چیزی را به چیزی نسبت ندهیم و از آن سلب کنیم، آن را سالبه می‌نامند؛ مانند «هیچ انسانی مجبور نیست». پس قضایای حملی محصوره چنین‌اند:

- ۱- موجهی کلی : هر الف ب است.
- ۲- سالبه‌ی کلی : هیچ الف ب نیست.
- ۳- موجهی جزئی : بعضی الف‌ها ب هستند.
- ۴- سالبه‌ی جزئی : بعضی الف‌ها ب نیستند.



تطبيق

نوع هر قضیه و موضوع آن را مشخص کنید. توجه داشته باشید که برخی از این قضایا با این که محصوره هستند، «سور» آن‌ها ذکر نشده، شما، ابتدا سور آن‌ها را مشخص کنید و سپس جدول را تکمیل نمایید.

موضوع	نوع قضیه	قضیه
مثلث	موجه جزئی	نمونه: بعضی مثلث‌ها، متساوی‌الاضلاع هستند.
.....	۱- ابن سینا، فیلسوف و ریاضی‌دان بزرگ ایران است.
.....	۲- این بیمار، خوب غذا نمی‌خورد.
.....	۳- او با خوشحالی به کلاس آمد.
.....	۴- هر انسانی با رفتار خود، سر نوشتش را رقم می‌زند.
.....	۵- انسان عاقل برای پیشرفت از بعضی لذت‌ها می‌گذرد.
.....	۶- هیچ انسانی مجبور و گناهکار آفریده نشده است.
.....	۷- ظلم خوشایند نیست.

اقسام قضایای شرطی

قضیه‌ی شرطی هم اقسامی دارد که تنها به بعضی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره خواهیم کرد. در زبان فارسی برای ساختن قضیه‌ی شرطی از «اگر... آن‌گاه...» و «یا» استفاده می‌کنیم. البته می‌توان معادل‌های این کلمات، مثل «بنابراین، ولیکن، در این صورت» را نیز استفاده کرد ولی قالب کلی همواره ثابت است. قضایای شرطی که با «اگر-آن‌گاه» همراه باشند و به صورت «اگر الف ب است آن‌گاه ج د است» ادا شوند، «شرطی متصل» نامیده می‌شوند. و قضایایی که به صورت «الف ب یا ج است» باشند، «شرطی منفصل» نام می‌گیرند.

ذکر نمونه

چهار قضیه برای شرطی متصل و چهار قضیه برای شرطی منفصل مثال

بزنید.

قضیه‌ی شرطی متصل	قضیه‌ی شرطی منفصل
۱-	۱-
۲-	۲-
۳-	۳-
۴-	۴-

قضیه‌ی شرطی متصل

شاید درباره‌ی ماهیت این قضیه بتوان زیاد سخن گفت و نکته‌های دقیق و مهمی را که وجود دارد و دانستن آن بسیار هم مفید است بیان نمود. ولی از آن‌جا که هدف از این کتاب آشنایی اجمالی با منطق است از بسیاری از آن‌ها صرف نظر می‌کنیم. خیلی

مختصر این که: قضیه‌ی شرطی متصل، قضیه‌ای است که در آن به پیوستگی و اتصال یا عدم پیوستگی و اتصال دو نسبت حکم شده است. به عبارت دیگر قضیه‌ای است که در آن حکم شده به بودن یا نبودن نسبتی به شرط بودن یا نبودن نسبتی دیگر. در این گونه قضایا مقدم مستلزم تالی است و تالی تابع مقدم است. مثلاً در قضیه‌ی «اگر سه ضلع مثلث مساوی باشند، سه زاویه‌ی آن هم مساوی اند»، مساوی بودن سه ضلع مثلث، مستلزم مساوی بودن زوایا و نیز مساوی بودن زوایا تابع مساوی بودن سه ضلع است. در قرآن کریم می‌خوانیم «اگر خدا را یاری کنید او نیز شما را یاری خواهد کرد.»^۱، یاری ما به خدای متعال مستلزم یاری خدا به ماست و نیز یاری خدا به ما، تابع یاری ما به خداوند خواهد بود.

بدین ترتیب می‌توان گفت که در قضیه‌ی شرطی متصل، جمله‌ای که با معنای اگر شروع می‌شود، مقدم و جمله‌ای که در معنای تابع است، تالی نامیده می‌شود. در حقیقت، نوعی رابطه میان مقدم و تالی برقرار است و اساساً ماهیت قضیه‌ی شرطی متصل همین رابطه است.

تفکر

به خاطره‌ی خود مراجعه کنید. شما در طول زندگی خود تعداد بی‌شماری از قضایای شرطی متصل استفاده کرده‌اید و کلمات «اگر - آن‌گاه» و یا معادل آن‌ها را به‌کار برده‌اید. اینک خوب ببیندیشید و ببینید که آیا این کلمات را در جایی به‌کار برده‌اید که رابطه‌ای میان دو طرف جمله (مقدم و تالی) وجود نداشته باشد؟ نتیجه بررسی خود را در کلاس گزارش دهید.

قضیه‌ی شرطی منفصل

شرطی منفصل قضیه‌ای است که در آن به جدایی و انفصال دو (یا چند) نسبت حکم شده است؛ این قضیه در شکل «الف، ب یا ج است» و یا «الف، ب یا ج یا د است» بیان می‌شود. به عنوان نمونه گفته می‌شود «عدد، زوج یا فرد است» و «انسان، سفید یا سیاه یا زرد یا سرخ پوست است». همان‌طور که ملاحظه می‌کنید، در شرطی منفصل از «یا»

۱- آیه‌ی ۷ سوره‌ی محمد (ص)

استفاده می‌شود و همین «یا» است که میان دو طرف فاصله می‌اندازد. بدیهی است که در شرطی منفصل، اگر «یا» را حذف کنید دو قضیه‌ی حملی باقی می‌ماند. دلیل این که منفصل را نیز شرطی نامیده‌اند آن است که در منفصل هم حکم مشروط است. در مثال قبل، حکم به زوج بودن عدد، مشروط است به فرد نبودن آن و هم چنین حکم به فرد بودن آن مشروط به زوج نبودن آن است.

اقسام قضیه‌ی شرطی منفصل

قضیه‌ی شرطی منفصل بر سه قسم است :

۱- منفصل حقیقی .

۲ - منفصل غیرقابل جمع در صدق . (مانعة الجمع)

۳ - منفصل غیرقابل جمع در کذب . (مانعة الرفع)

منفصل حقیقی : قضیه‌ای است که در آن، هم درست بودن دو طرف قضیه محال است و هم غلط بودن آن‌ها. به همین دلیل انفصال میان دو طرف را انفصال حقیقی و تام دانسته‌اند. شکل کلی آن را در جدول زیر مشاهده می‌کنیم. در این جدول علامت «+» به معنی درست بودن یک طرف قضیه و علامت «-» به معنی غلط بودن است. علامت فلش به ما نشان می‌دهد که کدام طرف باید از کدام طرف نتیجه شود.

نتیجه‌ی چنین قضیه‌ای، چهار حالت زیر است:

الف ب است	یا	الف ب است	
-	←	+	-۱
+	←	-	-۲
+	→	-	-۳
-	→	+	-۴

تطبيق

مثال زیر را بر چهار حالت قبل تطبيق دهید:

عدد زوج است يا فرد

۱-

۲-

۳-

۴-

منفصل غير قابل جمع در صدق: همان طور که از اسم این قضیه پیداست، محال است هر دو طرف آن درست باشد. اما می تواند هر دو طرف آن غلط باشد، و یا یک طرف درست و طرف دیگر غلط باشد. این قسم از شرطی منفصل را «مانعة الجمع» نامیده اند. یعنی شرطی منفصلی که جمع دو طرف آن در درست بودن محال است. جدول صدق (درست بودن) این قسم شرطی چنین است:

الف ب است	يا	الف ج است	
+	←	-	۱-
-	←	ممکن است درست باشد يا غلط	۲-
-	→	+	۳-
ممکن است درست باشد يا غلط	→	-	۴-

تطبيق

مثال زیر را بر چهار حالت قبل تطبيق دهید:

«لحظه‌ی تحویل سال یا در شیراز خواهیم بود یا در اصفهان»

۱-

۲-

۳-

۴-

منفصل غیر قابل جمع در کذب: یعنی قضیه‌ای که محال است هر دو طرف آن غلط باشد. البته ممکن است که یک طرف درست و طرف دیگر غلط باشد و یا هر دو طرف درست باشد. (درست برعکس مانعة الجمع). به این قضیه، «مانعة الرفع» یا «مانعة الخلو» گفته‌اند. جدول صدق این شرطی چنین است:

الف	ب	است یا ج	
-	+	←	ممکن است درست باشد یا غلط
-	-	←	+
+	+	→	ممکن است درست باشد یا غلط
+	-	→	-

تطبيق

مثال زیر را بر چهار حالت قبل تطبيق دهید:
نتیجه‌ی هر عمل یا در دنیا یا در آخرت به انسان می‌رسد.

- ۱-
- ۲-
- ۳-
- ۴-

ابتدا نوع هر کدام از قضایای زیر، را مشخص کنید، سپس مقدم قضیه را جداگانه در جدول بنویسید.

مقدم	نوع قضیه	قضیه
ما درس بخوانیم	شرطی متصل	نمونه (۱): اگر درس بخوانیم، پیشرفت خواهیم کرد.
هر دو طرف قضیه را می‌توان مقدم گرفت.	منفصل حقیقی	نمونه (۲): عدد زوج یا فرد است.
		۱- اگر سه زاویه مثلث مساوی باشند، سه ضلع آن نیز مساوی‌اند.
		۲- اگر خدا را باری کنید، او نیز شما را باری خواهد کرد.
		۳- انسان در دنیا یا در آخرت سزای اعمال خود را می‌بیند.
		۴- برای بیدایش شب و روز، زمین یا خورشید حرکت می‌کنند.
		۵- قضیه، حمله است یا شرطی.
		۶- اگر فرهنگ یک کشور اصلاح شود، آن کشور اصلاح خواهد شد.
		۷- اگر کسی دنبال کمال نباشد، سعادتمند نخواهد شد.

اکنون که اقسام قضایا را شناخته ایم، جا دارد کمی با ذهن خود کار کنیم و برخی قابلیت های آن را ارزیابی نماییم. بارها گفته شد که منطق طرز کار طبیعی و خدادادی ذهن است و انسان اگر به همین کارکردها توجه کند، بسیاری از احکام منطق را کشف خواهد کرد.

فرض کنید قضیه «هر الف ب است»، درست باشد. اکنون، صرفاً با استفاده از همین قضیه بررسی کنید که: چندقضیه دیگر می توان از آن استنباط کرد که به درست یا غلط بودن آنها اطمینان داشته باشید. محصول تلاش خود را در کلاس مطرح کنید. هر دانش آموزی که تعداد بیش تری از این قضایا کشف کند، برنده مسابقه خواهد بود.

راهنمایی: باید با کمک «نسبت های چهارگانه» که قبلاً خوانده اید بتوانید در قضایای حملی تغییراتی انجام دهید. مثلاً اگر قضیه «هیچ الف ب نیست» درست باشد می توان گفت که قضیه «هیچ ب الف نیست» هم حتماً درست است و یا قضیه «بعضی الف ب است» حتماً غلط است. زیرا هنگامی «هیچ الف ب نیست» درست است که رابطه «الف» و «ب» تباین باشد و در این حالت می توان جای «الف» و «ب» را عوض کرد.

احکام قضایای حملی

دو قضیه، اگر از جهت موضوع و محمول باهم مقایسه شوند، حالت‌های مختلفی می‌گیرند که مهم‌ترین آن‌ها «تقابل» است. این حالت، در منطق کاربرد بیش‌تری دارد. از این‌رو به شرح آن می‌پردازیم.

تقابل: دو قضیه وقتی متقابل‌اند که موضوع و محمول آن‌ها یکی است ولی در «سور» یا «نسبت»، و یا در هر دو باهم تفاوت دارند^۱. در این صورت چهار حالت پیدا می‌شود:

الف - تضاد: دو قضیه‌ای که سور هر دو کلی است ولی از نظر نسبت، یکی موجه است و یکی سالبه:

هر الف ب است و هیچ الف ب نیست.

..... مثال:

ب - تناقض: دو قضیه‌ای که هم در سور و هم در نسبت تفاوت دارند.

هر الف ب است و بعضی الف‌ها ب نیست.

..... مثال:

هیچ الف ب نیست و بعضی الف‌ها ب است.

..... مثال:

ج - تداخل: دو قضیه‌ای که در سور متفاوت و در نسبت یکسان باشند.

هر الف ب است و بعضی الف‌ها ب است.

..... مثال:

هیچ الف ب نیست بعضی الف‌ها ب نیست.

۱- سور کلمه‌ای است که بیانگر کمیت قضیه است و نسبت بیانگر کیفیت آن است.

مثال :

د - تد/خل تحت تضاد : دو قضیه‌ای که هر دو دارای سور جزئی هستند اما در

نسبت متفاوت اند.

بعضی الف‌ها ب است و بعضی الف‌ها ب نیست.

مثال :

اکنون می‌پرسیم : نتیجه‌ی دانستن این احکام چیست و آموختن آن‌ها چه فایده‌ای دارد؟

در پاسخ می‌گوییم : انسان همواره به دنبال درستی یا نادرستی یک قضیه است.

برای رسیدن به این مقصود، راه‌های مختلفی پیش روی ماست. یکی از راه‌ها این است که

پس از این که ذهن به درستی یک قضیه پی برد، بدون مراجعه به هیچ منبع دیگر، می‌تواند

قضایای درست دیگری را دریابد یا به غلط بودن برخی قضایای پی‌ببرد.

جدول‌های احکام قضایا

اکنون که حالات مختلف دو قضیه متقابل را دانستیم، به ذکر احکام آن‌ها می‌پردازیم.

به این منظور، برای هر دسته از احکام، جدول جداگانه‌ای ارائه می‌شود. علامت «+» به

معنی درست بودن قضیه، علامت «-» به معنای غلط بودن آن است. علامت فلش، به ما

نشان می‌دهد که کدام قضیه باید از کدام قضیه نتیجه شود. و علامت «؟» نیز به معنای

نامعلوم بودن صادق یا کاذب بودن قضیه است.

جدول تقابل تضاد:

هیچ الف ب نیست

هر الف ب است،

- ← +

? ← -

+ → -

- → ?

ذکر نمونه

برای هر یک از چهار رابطه‌ی قبل یک مثال بنویسید:

- ۱- ←
 حالت اول }
 ←
 حالت دوم }
 ۳- →
 حالت اول }
 →
 حالت دوم }

نتیجه: در تقابل تضاد، هنگامی که یک قضیه درست باشد دیگری حتماً غلط است. (در سطرهای ۱ و ۳ جدول) ولی اگر یکی غلط باشد معلوم نیست که دیگری لزوماً درست است یا غلط (سطرهای ۲ و ۴ جدول). بنابراین اگر بدانیم قضیه «هر الف ب است» درست است، با قطعیت می‌توان گفت: «هیچ الف ب نیست» غلط است. ولی اگر «هر الف ب است» غلط باشد، نمی‌توانیم با قطعیت بگوییم «هیچ الف ب نیست» درست است یا غلط. یعنی در این جا بستگی به محتوای قضیه دارد، گاهی محتوا به گونه‌ای است که قضیه را درست و گاهی آن را غلط می‌سازد؛ مثلاً:

هر آسیایی ایرانی است (-) ← هیچ آسیایی ایرانی نیست (-)

جمع زوایای هر مثلثی 360° است (-) ← جمع زوایای هیچ مثلثی 360° نیست (+)

بنابراین هرگاه یک قضیه‌ی کلی درست باشد، قطعاً قضیه‌ی متضاد آن غلط است. ولی هنگامی که قضیه‌ای غلط باشد، نمی‌توان در مورد قضیه‌ی متضاد آن به نتیجه‌ای قطعی رسید. از این جاست که گفته‌اند: جمع دو ضد محال است ولی رفع آن دو ممکن است.

جدول تقابل تناقض

بعضی الفب نیست بعضی الفب است		هر الفب است هیچ الفب نیست
-	←	+
+	←	-
+	→	-
-	→	+

ذکر نمونه

برای هر یک از چهار رابطه‌ی قبل یک مثال بزنید:

- ۱- ←
- ۲- ←
- ۳- →
- ۴- →

نتیجه: همان‌طور که در جدول تناقض ملاحظه می‌کنید، اگر قضیه‌ای درست باشد، نقیض آن غلط است. و برعکس، اگر قضیه‌ای غلط باشد نقیض آن درست است. از این جا رایج شده است که «اجتماع و ارتفاع نقیضین، محال است» یعنی محال است که هر دو قضیه درست یا هر دو غلط باشند.

نکته: برای به دست آوردن نقیض قضیه‌ی شخصی فقط تغییر نسبت (کیفیت) کافی است. مانند:

سعدی نویسنده‌ی گلستان است، سعدی نویسنده‌ی گلستان نیست.

جدول تقابل تداخل

بعضی الفب است		هر الفب است
+	←	+
?	←	-
+	→	?
-	→	-

بعضی الفب نیست		هیچ الفب نیست
+	←	+
?	←	-
+	→	?
-	→	-

همان‌طور که دیدید، در تداخل، هنگامی که قضیه‌ی کلی درست باشد، جزیی آن هم حتماً درست است و اگر قضیه‌ی جزیی غلط باشد، کلی آن هم حتماً غلط است. ولی در دیگر موارد نمی‌توان به نتیجه‌ای قطعی رسید.

ذکر نمونه

برای هر یک از رابطه‌های قبل یک مثال بزنید:

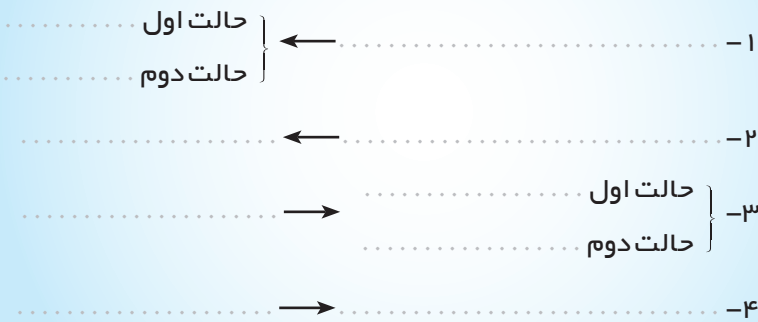
- ۱- ←
- ۲- ←
- ۳- →
- ۴- →
-

جدول تداخل تحت تضاد

بعضی الفب نیست		بعضی الفب است
؟	←	+
+	←	-
+	→	؟
-	→	+

ذکر نمونه

برای هر یک از چهار رابطه‌ی قبل یک مثال ذکر کنید:



براساس این جدول، اگر قضیه‌ی جزئی غلط باشد، تداخل تحت تضاد آن حتماً درست است. اما اگر این قضیه درست باشد، غلط یا درست بودن طرف دیگر مشخص نیست.

رابطه عکس

یکی دیگر از احکام قضایا، رابطه‌ی «عکس» است. اگر در بحث تقابلی، همواره دو قضیه با هم مقایسه می‌شدند، در بحث عکس، رابطه یک قضیه با عکس خودش بررسی می‌شود. قضیه‌ی عکس چیست؟ اگر جای موضوع و محمول یک قضیه با هم عوض شود، از این طریق قضیه‌ی دیگری ساخته می‌شود، که آن را عکس قضیه‌ی اول می‌گویند. قضیه‌ی اول نیز «اصل» نامیده می‌شود. حال باید دید وقتی جای موضوع و محمول عوض می‌شود در

درست یا غلط بودن قضیه چه تأثیری می‌گذارد. قبل از بررسی این مسأله می‌گوییم: عکس در منطق دو نوع است: «عکس مستوی» و دیگری «عکس نقیض».

عکس مستوی

اگر در یک قضیه‌ی حملی، جای موضوع و محمول را عوض کنیم، اما «کیف»^۱ قضیه را ثابت نگه داریم، به قضیه دومی می‌رسیم که عکس مستوی قضیه‌ی اصل (قضیه اول) است. مثلاً عکس قضیه‌ی «هیچ الف ب نیست»، «هیچ ب الف نیست» می‌باشد. حال می‌پرسیم: هنگام ساختن عکس مستوی، به جز تغییر جای موضوع و محمول، چه تغییرات دیگری باید در قضیه‌ی عکس رخ دهد تا هنگامی که قضیه اصل درست است عکس مستوی هم حتماً درست باشد. در آنجا که گاهی عکس مستوی درست و گاهی غلط است، باید بگوییم که عکس (لازم الصدق) ندارد. بدین ترتیب جدول احکام عکس مستوی چنین می‌شود.

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

تکمیل

با توجه به جدول بالا، جدول زیر را تکمیل کنید.

عکس مستوی	اصل
۱-	۱- هر حیوه ای فلز است.
۲-	۲- بعضی انسان‌ها سفیدند.
۳-	۳- هیچ گیاهی جاودانه نیست.
۴-	۴- بعضی آدمیان نویسنده نیستند.

۱- قبلاً توضیح داده شد که «کیف» یا «کیفیت»، همان «نسبت» است.

عکس نقیض

عکس نقیض یک قضیه به این صورت به دست می‌آید که نقیض محمول را به جای موضوع، و خود موضوع را به جای محمول قرار داده و نسبت (سلب و ایجاب) را تغییر می‌دهیم. حال می‌پرسیم: هنگام ساختن عکس نقیض، چه تغییرات دیگری باید در قضیه‌ی عکس رخ دهد تا اگر قضیه‌ی اصل صادق است، این قضیه هم صادق باشد. این را در جدول زیر مشاهده می‌کنید:

عکس نقیض	اصل
هیچ غیر ب الف نیست. (لازم الصدق)	هر الف ب است.
بعضی غیر ب الف است. (لازم الصدق)	هیچ الف ب نیست.
عکس نقیض لازم الصدق ندارد	بعضی الف ب است.
بعضی غیر ب الف است. (لازم الصدق)	بعضی الف ب نیست.

تمرین

۱- جدول زیر را کامل کنید.

نقیض	اصل
۱-	۱- هر کتابی خواندنی است.
۲-	۲- بعضی از معادن، معدن فلز هستند.
۳- پاره‌ای از مردم دانا هستند.	۳-
۴- هیچ مؤمنی گناه کار نیست.	۴-
۵-	۵- بعضی پرندگان تخم گذارند.

۲- نوع رابطه میان قضایای زیر را مشخص کنید و صدق و کذب قضیه‌ی دوم را نیز بر اساس جدول‌های داده شده، معین نمایید.

صدق یا کذب	رابطه	قضیه‌ی دوم	قضیه‌ی اوّل
-	تناقض	۱- بعضی انسان‌ها در جهان تنها هستند.	۱- هیچ انسانی در جهان تنها نیست. (+)
		۲- هیچ گردویی گرد نیست.	۲- هر گردویی گرد است. (+)
		۳- بعضی فلزات هادی الکتریسیته نیستند.	۳- بعضی فلزات هادی الکتریسیته اند. (+)
		۴- بعضی مثلث‌های متساوی‌الاضلاع متساوی‌الساقین اند.	۴- هر مثلث متساوی‌الاضلاع متساوی‌الساقین است. (+)
		۵- بعضی انسان‌ها ریاضی‌دان نیستند.	۵- بعضی انسان‌ها ریاضی‌داند. (+)

۳- جدول زیر را همان‌طور که در آن مشخص شده است، تکمیل کنید.

قضیه‌ی دوم	قضیه‌ی اوّل / اصل
۱- عکس مستوی =	۱- هر گردویی گرد است.
۲- عکس نقیض =	۲- بعضی میوه‌ها شیرین اند.
۳- عکس نقیض =	۳- هر نخلی درخت است.
۴- عکس مستوی =	۴- بعضی نویسندگان متعهد نیستند.
۵- عکس مستوی = بعضی مثلث‌های غیرمتساوی‌الاضلاع قائمه‌اند.	۵-
۶- عکس نقیض = بعضی غیر ب الف است.	۶-

۴- در جدول زیر مشخص کنید که هر کدام از قضایای ستون سمت راست با کدام قضیه یا قضیه‌های ستون سمت چپ ارتباط دارند و نوع این ارتباط چگونه است.

قضیه‌ی دوم	قضیه‌ی اول
۱- بعضی انسان‌ها ذاتاً عدالت‌خواه هستند.	۱- هر انسانی در خسران است.
۲- بعضی نادان‌ها قابل احترام‌اند.	۲- هیچ مسلمانی حکم خداوند را نادیده نمی‌گیرد.
۳- بعضی کسانی که هم نوع خود را دوست دارند انسان‌اند.	۳- هر انسانی ذاتاً عدالت‌خواه است.
۴- بعضی میوه‌ها خوردنی نیست.	۴- هیچ نادانی قابل احترام نیست.
۵- بعضی مسلمانان حکم خداوند را نادیده می‌گیرند.	۵- هر انسانی هم نوع خود را دوست دارد.
۶- هر میوه‌ای خوردنی است.	۶- بعضی میوه‌ها خوردنی است.
۷- بعضی نادان‌ها قابل احترام نیستند.	
۸- بعضی انسان‌ها در خسران‌اند.	
۹- هیچ میوه‌ای خوردنی نیست.	

۵- اگر «هر ب الف است» درست باشد، ثابت کنید «هیچ غیر الف ب نیست»
حل: از آن‌جا که قضیه‌ی «هیچ غیر الف ب نیست» عکس نقیض قضیه‌ی اول است، ثابت می‌شود که قضیه‌ی دوم هم درست است.

عکس نقیض
 هیچ غیر الف ب نیست. → هر ب الف است

۶- اگر «هیچ ج غیر ب نیست» درست باشد، ثابت کنید «هیچ غیر ب ج نیست»

حل:
 عکس مستوی
 هیچ غیر ب ج نیست. → هیچ ج غیر ب نیست

استدلال (ترکیب قانون مند قضایا)

اینک به مهم ترین بخش درس ها رسیده ایم و هر آن چه را که برای ورود به این مرحله لازم است قبلاً آموخته ایم. در درس های قبل دانستیم که تفکر برای پاسخ به دو دسته سؤال است: «چیست؟» و «چرا؟». در قسمت تعریف، با نحوه ی پاسخ دادن به سؤال اول آشنا شدیم. از این درس به بعد می خواهیم بدانیم که ذهن چگونه و با کدام قانون مندی پاسخ به «چرا»ها را طراحی می کند. استدلال که توانمندی ارزشمند ذهن انسان است، پاسخ به «چرا»هاست. تمام پیشرفت های علمی، اجتماعی، فلسفی و دینی، به نوعی به این استعداد خدادادی وابسته است.

استدلال تابع قوانینی است که به طور طبیعی ذهن آدمی آن را به کار می برد. آنچه ماهیت استدلال را می سازد، قضایایی هستند که به عنوان مقدمه و تحت این قوانین برای رسیدن به نتیجه سازماندهی شده اند. این سازماندهی به صورت زیر است:

مقدمه ی اول + مقدمه ی دوم ← نتیجه
(دانش های پذیرفته شده قبلی) (دانش جدید به دست آمده)

پس:

استدلال، عبارت است از ترکیب قانون مند قضایای معلوم برای رسیدن به قضیه ی جدید.

بخش مقدمات در استدلال، پیش دانسته هایی هستند که از راه ها و منابع دیگر به دست

آمده‌اند و در استدلال مورد استفاده قرار می‌گیرند. به همین جهت در هر استدلالی از دانسته‌های قبلی بهره می‌برند.

یادآوری

بار دیگر به دو سؤال که در مقدمه‌ی درس ششم طرح شد، توجه کنید:

۱- چرا در کودکی به برخی از اسباب بازی‌های خود علاقه داشتید؟

۲- دوست دارید در آینده چه نقش مفیدی در جامعه‌ی خود برعهده

بگیرید؟ چرا؟

ببینید که در پاسخ به این دو سؤال چگونه از معلومات قبلی خود استفاده

کرده‌اید.

اقسام استدلال

انسان، برای رسیدن به معلومات جدید، معمولاً از سه نوع استدلال استفاده

می‌کند:

۱- تمثیل

تمثیل نوعی استدلال است که در آن صرفاً به دلیل تشابهی که میان دو موضوع وجود دارد، حکم یکی را به دیگری نسبت می‌دهیم. مثل این که چون آب و هوای کره‌ی مریخ مانند آب و هوای زمین است، حکم کنیم که کره‌ی مریخ هم مانند زمین دارای حیات است. این نوع استدلال، اگر چه در بسیاری موارد مفید است ولی قابل اطمینان نیست و ممکن است نتایج غلطی به بار آورد. در محاوره، شعر و ادبیات، و نیز در مقام آموزش، تمثیل بسیار مؤثر است. به همین دلیل کسانی که در جایگاه آموزش قرار می‌گیرند سعی می‌کنند به کمک تمثیل مطلب را بهتر و ساده‌تر به طرف مقابل منتقل نمایند.

تمثیل، سرایت دادن حکم یک موضوع به موضوع دیگر، به دلیل مشابهت

آن دو بایکدیگر است.

۲- استقرا

استقرا استدلالی است که در آن ذهن انسان از جزئی به کلی سیر می‌کند یعنی چند مورد جزئی را مشاهده می‌کند و سپس یک حکم کلی به دست می‌آورد. به‌طور مثال، انسان در چند مورد جزئی آب را حرارت می‌دهد و می‌بیند که آب در صد درجه می‌جوشد. پس از آن نتیجه می‌گیرد که هر آبی در صد درجه می‌جوشد. از این‌رو، نتیجه‌ی یک استقرا حتماً قضیه‌ای کلی است.

استقرا بر دو گونه است:

۱- **استقرای تام**؛ که در آن همه‌ی موارد جزئی را می‌آزمایند و سپس حکم کلی می‌کنند. مثل این که معلمی در کلاس از یک‌یک دانش‌آموزان می‌پرسد که آیا مسئله‌ی خود را حل کرده یا نه؟ و چون می‌بیند که همه حل کرده‌اند، اعلام می‌کند که «همه تمرین خود را حل کرده‌اند». این نوع استقرا، اگر چه نتیجه‌ی درستی دارد، کاربرد چندانی ندارد و صرفاً در موضوعات محدود و کوچک قابل استفاده است.

۲- **استقرای ناقص**؛ که در آن، برخی از موارد جزئی را می‌آزمایند و سپس نتیجه‌ی به دست آمده را به کل موارد سرایت می‌دهند. این استقرا کاربرد زیادی در علوم تجربی و حتی ریاضیات دارد. مثلاً دانشمندان، دارویی را در چندین مورد آزمایش می‌کنند و هنگامی که اثر شفاف‌بخش آن را می‌بینند، حکم کلی می‌کنند که آن دارو برای درمان فلان بیماری مفید است. این نوع استدلال، مبنای اعتماد به علوم تجربی است.

برای مطالعه

چگونه می‌توان به استقرا اطمینان کرد؟ چگونه می‌توان آزمایش روی تعداد معین و محدودی از افراد و اشیاء را به کل آن‌ها نسبت داد؟ دانشمند از کجا می‌داند که در آینده نیز همین روال برقرار خواهد بود؟ از کجا می‌داند که در گذشته‌ها هم همین‌گونه بوده است؟ مثلاً هنگامی که «هاروی» گردش خون را کشف کرد و یا «پاستور» واکسن بیماری هاری را شناخت، به چه دلیل برای همه‌ی زمان‌ها آن را مؤثر می‌دانستند؟ هاروی

از کجا مطمئن بود که نسل‌های گذشته هم گردش خون داشته‌اند؟ به عبارتی سؤال مهم این است که چگونه می‌توان از اجتماع تعدادی قضیه‌ی شخصی به یک موجه کلی رسید؟ این سؤال است که ذهن دانشمندان را به خود جلب کرده تا پاسخ آن را پیدا کنند. شما چه می‌گویید؟

۳- قیاس

قیاس بهترین شکل استدلال و تنها راه رسیدن به یقین است. قیاس، استدلال از کلی به جزئی است و مرکب است از حداقل دو قضیه به نحوی که با دانستن درستی آن دو قضیه، ضرورتاً و بدون هیچ تردیدی قضیه دیگری به نام نتیجه به دست می‌آید. به همین جهت، اگر کسی مقدمات را قبول کند و نخواهد نتیجه را بپذیرد، دچار تناقض می‌شود. مشهورترین مثالی که قرن‌هاست در کتاب‌های منطق ارائه شده، این است: «سقراط انسان است، هر انسان فانی است، پس سقراط فانی است». مثال دیگر این است که «هوا جسم است و هر جسمی جرم و وزن دارد، پس هوا جرم و وزن دارد».

قیاس، استدلالی است از کلی به جزئی، که اگر مقدمات آن صادق باشد، نتیجه‌ی به دست آمده، حتماً صادق است.

قیاس دو جنبه دارد: یکی صورت و دیگری ماده. منظور از صورت قیاس همان قالب‌های منطقی است که شکل و چارچوب استدلال را تشکیل می‌دهند و از این جنبه، مانند ریاضیات است. مثلاً در معادله‌ی درجه دوم، این فرمول ارائه شده است که $(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$. این فرمول همان قالب و صورت است و مقادیری که به جای x و y ، گذاشته می‌شود، ماده‌ی این صورت نام دارد. قیاس هم همین‌گونه است. به‌طور مثال، یکی از صورت‌های قیاس این است: «هر الف ب است، هر ب ج است پس هر الف ج است». ماده آن چیزی است که جای «الف»، «ب» و «ج» گذاشته می‌شود و می‌تواند سقراط، انسان، فانی و یا هوا، جسم و وزن و جرم و یا هر چیز دیگری باشد.

ذکر نمونه

صورت قیاس قبل را در نظر بگیرید و به جای «الف»، «ب» و «ج» مفاهیمی قرار دهید و یک استدلال بسازید.

..... **استدلال: مقدمه‌ی اول**

..... مقدمه‌ی دوم

..... نتیجه

تمرین



– نوع هر یک از استدلال‌هایی را که در موارد زیر به کار رفته، مشخص کنید :
الف : دانشمندان با بررسی مدار حرکت تمام سیارات منظومه شمسی متوجه شده‌اند که همه‌ی این مدارها بیضی است.

ب : شخصی مقداری طلا دارد و نمی‌داند چه قدر آن را به عنوان زکات به فقیر بپردازد. به مجتهد مراجعه می‌کند و آن مجتهد درصد لازم برای پرداخت را مشخص می‌کند. روز بعد، دوست این شخص از او می‌پرسد که من به همان میزان نقره دارم آیا می‌دانی زکات آن چه قدر است؟ شخص اول همان درصدی را که دیروز مجتهد به او گفته بود، به دوستش می‌گوید.

ج : در مدرسه‌ای که درس می‌خوانید، متوجه می‌شوید که دو نفر خیلی با هم رفیق‌اند به طوری که همیشه با هم هستند و کمتر از هم دور می‌شوند. بعد از مدتی با یکی از آنان معاشرت می‌کنید و می‌بینید که فردی بسیار مؤدب و مهربان است. روز بعد، دوست شما از رفیق او سؤال می‌کند و شما می‌گویید درست نمی‌دانم ولی چون این فرد، انسان مؤدبی است، دوستش هم باید مؤدب و مهربان باشد.

د : در محله‌ای که زندگی می‌کنید، فردی همسایه‌ی شماست که باعث رنجش خاطر همه‌ی اهالی شده است و به دلایل مختلف، کسی جرأت روبرو شدن با او را ندارد. روزی

پسر آن فرد، در خیابان، سوار بر اتومبیل و با سرعت زیاد از جلوی شما می‌گذرد. با خود می‌گوید: او هم مثل پدرش مردم آزار است.

ه: یکی از مؤسسه‌های نظرسنجی در مورد پیشرفت علمی و صنعتی ایران در سطح گسترده‌ای از مردم نظر خواهی کرد و سپس اعلام نمود که همه‌ی ایرانیان، خواهان پیشرفت سریع علمی و صنعتی ایران هستند.

و: از یک باغ میوه، مقداری توت‌فرنگی چیده و در جعبه‌های مخصوص قرار داده بودند. وقتی ما به یکی از جعبه‌ها سرزدیم، دیدیم مملو از توت‌فرنگی‌های رسیده و آبدار است؛ جعبه‌های دوم و سوم را نیز همین‌طور یافتیم؛ لذا به این نتیجه رسیدیم که تمام توت‌فرنگی‌های چیده شده از این باغ، رسیده و آبدار هستند.

ز: برخی معتقدند چای، به علت داشتن نیکوتین، برای سلامتی بدن مضر است؛ از این رو، پیشنهاد می‌کنند، همان‌طور که بر روی پاکت‌های سیگار نوشته می‌شود «مصرف دخانیات برای سلامتی مضر است»، بر روی پاکت و جعبه‌های چای نیز این مطلب را درج کنند.

ح: اکثر قریب به اتفاق تصادف‌های رانندگی ناشی از تخلفات گوناگون از قوانین راهنمایی و رانندگی است؛ زیرا به ندرت دیده‌ایم که تصادفی ناشی از تخلفات مذکور نباشد.

ط: هر کلاغی سیاه است؛ زیرا تا به حال ندیده‌ایم و نشنیده‌ایم که کلاغی به رنگ دیگر باشد.

اقسام قیاس

به طور کلی قیاس بر دو قسم است :
۱- قیاس اقترانی ۲- قیاس استثنایی

قیاس اقترانی

قیاسی است که اجزای نتیجه در میان دو مقدمه‌ی قیاس پخش شده باشد.^۱
مثال :

مقدمه‌ی اول : آهن فلز است.

مقدمه‌ی دوم : فلز در اثر حرارت منبسط می‌شود.

نتیجه : آهن در اثر حرارت منبسط می‌شود.

همانطور که ملاحظه می‌کنید، موضوع نتیجه (آهن) در مقدمه‌ی اول و محمول نتیجه (در اثر حرارت منبسط می‌شود) در مقدمه دوم آمده است. یعنی نتیجه در دو مقدمه توزیع شده است.

اکنون می‌توانید با برخی اصطلاحات هم آشنا شوید :

۱- هر مقدمه‌ای که موضوع نتیجه در آن باشد، صغرا نام دارد، چه مقدمه‌ی اول قرار گیرد چه مقدمه‌ی دوم. پس، در مثال قبل، قضیه‌ی «آهن فلز است»، صغرای استدلال است.

۲- هر مقدمه‌ای که محمول نتیجه در آن باشد، کبرا نام دارد، چه مقدمه‌ی اول قرار گیرد چه مقدمه‌ی دوم. پس، در مثال قبل، قضیه‌ی «فلز در اثر حرارت منبسط می‌شود» کبرای استدلال است.

۱- اجزای قضیه، همان موضوع و محمول آن قضیه‌اند.

۳- لفظی که در هر دو مقدمه ذکر می‌شود، اما در نتیجه حذف می‌گردد «حد وسط» یا «واسطه» نام دارد. در این مثال، «فلز» حد وسط است.

۴- به دو جمله‌ی اول، یعنی صغرا و کبرا، مقدمات قیاس می‌گویند.

نقش حد وسط در قیاس اقترانی بسیار مهم است و تنها با کشف همین حد وسط‌هاست که می‌توان قضایای جدیدی ساخت. قدرت ذهنی انسان در یافتن حد وسط، همان است که «هوش» نامیده می‌شود.

مهارت

با استفاده از دو جمله‌ی زیر دو قیاس اقترانی بسازید و صغرا و کبرا و حد وسط را در هر کدام مشخص نمایید:

۱- چون می‌خواهم به هدف‌های بزرگ خود برسیم پشتکارم را زیاد می‌کنم.

۲- ملت ما به این علت بر دشمنان خود پیروز شد که بر ایمان به خدا تکیه کرد.

اقسام قیاس اقترانی

از آن‌جا که قیاس ترکیبی از قضایاست و قضایا به دو قسم حملی و شرطی تقسیم می‌شوند، قیاس اقترانی هم به دو قسم حملی و شرطی تقسیم می‌گردد. «قیاس اقترانی حملی» دارای دو مقدمه‌ی حملی است، مثل: مثلث شکل هندسی است، هر شکل هندسی کمیتی دو بعدی است، پس مثلث کمیتی دو بعدی است.

«قیاس اقترانی شرطی» یا از دو مقدمه‌ی شرطی تشکیل می‌شود و یا از یک مقدمه‌ی شرطی و یک مقدمه‌ی حملی، مثل:

الف: اگر انسانی مسلمان باشد متعهد است، هر انسان متعهدی به قول خود پای بند است.

پس: اگر انسان مسلمان باشد، به قول خود پای بند است.

ب: اگر دانش‌آموز درس بخواند قبول می‌شود، اگر او قبول شود خانواده‌اش

خوشحال می‌شوند.

پس : اگر دانش‌آموز درس بخواند خانواده‌اش خوشحال می‌شوند.

شکل‌های مختلف قیاس اقترانی

قیاس اقترانی، از لحاظ جایگاه حد وسط، چهار حالت پیدا می‌کند که به هر حالت یک شکل می‌گویند. بنابراین چهار شکل برای قیاس قابل فرض است.

اگر حد وسط را با «ب» و موضوع و محمول نتیجه را با «الف» و «ج» نشان دهیم این چهار شکل چنین خواهند بود :

نتیجه	مقدمه‌ی دوم	مقدمه‌ی اوّل	
الف ج است	ب ج است	الف ب است	شکل اول
الف ج نیست	ج ب نیست	الف ب است	شکل دوم
الف ج است	ب ج است	ب الف است	شکل سوم
الف ج است	ج ب است	ب الف است	شکل چهارم

مهارت

توانایی ذهنی خود را آزمایش کنید و برای هر کدام مثالی بنویسید.

نتیجه	مقدمه‌ی دوم	مقدمه‌ی اوّل	
			شکل اول
			شکل دوم
			شکل سوم
			شکل چهارم

در این جا باید به سه نکته توجه کرد :

نکته‌ی اول : اگر خوب دقت کنید، در می‌یابید که عقلاً تمام حالاتی که ممکن بوده، آورده شده است و جز همین چهار شکل، حالت دیگری قابل تصور نیست. به این نوع جمع‌آوری که اقسام، به صورت عقلی، منحصر در تعداد معینی شوند، «حصر عقلی»، می‌گویند یعنی هیچ حالت دیگری عقلاً ممکن نیست.

نکته‌ی دوم : وقتی می‌خواهید برای هر کدام از شکل‌ها مثالی بزنید، خواهید دید که ذهن به طور طبیعی همواره از شکل اول استفاده می‌کند. هم‌چنین خواهید یافت که ذهن هرگز از شکل چهارم استفاده نمی‌کند. به همین علت همان قدر که ذکر مثال برای شکل اول ساده است برای شکل چهارم دشوار است و به همین علت بسیاری از منطق‌دانان از پرداختن به شکل چهارم خودداری کرده‌اند.

نکته‌ی سوم : از همین جا در می‌یابیم که نتیجه‌بخش بودن شکل اول قیاس، بدیهی است. یعنی ذهن به طور طبیعی نتیجه را می‌پذیرد و هیچ نیازی به اثبات ندارد. هر قیاس دیگری از طریق همین شکل اول اثبات می‌شود.

ضروب مختلف اشکال چهارگانه‌ی قیاس اقترانی حملی

قبلاً خواندیم که، قضیه را از جهات مختلف تقسیم می‌کنند که مهم‌ترین آن‌ها تقسیم به «محصولات چهارگانه»، یعنی موجبه‌ی کلی، سالبه‌ی کلی، موجبه‌ی جزئی و سالبه‌ی جزئی است.

پس هر کدام از دو مقدمه هر قیاس ممکن است یکی از این چهار نوع قضیه باشند. بدین ترتیب برای هر شکل قیاس ۱۶ حالت مختلف پیدا می‌شود که در منطق به هر حالت «ضرب» و به مجموعه آن‌ها «ضروب» می‌گویند. به جدول صفحه‌ی بعد که ضروب مختلف شکل اول است، توجه کنید :

کبرا صغرا	موجبه‌ی کلی	سالبه‌ی کلی	موجبه‌ی جزئی	سالبه‌ی جزئی
موجبه‌ی کلی	ضرب اوّل	ضرب دوم	ضرب سوم	ضرب چهارم
سالبه‌ی کلی	ضرب پنجم	ضرب ششم	ضرب هفتم	ضرب هشتم
موجبه‌ی جزئی	ضرب نهم	ضرب دهم	ضرب یازدهم	ضرب دوازدهم
سالبه‌ی جزئی	ضرب سیزدهم	ضرب چهاردهم	ضرب پانزدهم	ضرب شانزدهم

سه شکل دیگر نیز، همین شانزده ضرب را دارند. پس مجموعه‌ی حالت‌ها و ضروب چهار شکل، ۶۴ ضرب می‌شود. یعنی ما می‌توانیم در ۶۴ حالت و ضرب، قیاس بسازیم که همه با هم متفاوت باشند.

حال، سؤال مهم این است که: آیا همه‌ی این ۶۴ حالت منجر به نتیجه می‌شوند؟ یعنی آیا اگر مقدمات قیاس خود را با یکی از این ۶۴ حالت تنظیم کنیم، حتماً به نتیجه‌ای ضروری خواهیم رسید؟

شرایط نتیجه بخش بودن ضروب

پاسخ سؤال بالا این است که: تمام ضروب ۶۴ گانه نتیجه بخش نیستند. توضیح این که: از ضرب اوّل شکل اوّل قیاس، یعنی «هر الف ب است، هر ب ج است» ضرورتاً و به صورت قطعی این نتیجه به دست خواهد آمد که «هر الف ج است». با وساطت همین قیاس بدیهی، بقیه‌ی حالت‌ها بررسی می‌شوند و در صورتی که با این ضرب هماهنگ شدند، آن‌ها نیز نتیجه بخش می‌شوند. مطابق همین روش منطق دانان ضروب مختلف را بررسی کرده‌اند و جدول صفحه‌ی بعد که جدول شرایط نتیجه‌دهی شکل‌های مختلف قیاس است به دست آورده‌اند:

شکل	شرایط نتیجه دادن (شرایط انتاج)
شکل اول	صغرا موجب باشد، کبرا کلی باشد.
شکل دوم	کبرا کلی باشد، دو مقدمه در کیف مختلف باشند.
شکل سوم	صغرا موجب باشد، یکی از دو مقدمه کلی باشد.
شکل چهارم	به علت دور از ذهن بودن شرایط آن ذکر نمی‌شود.

بدین ترتیب از ۱۶ ضرب شکل اول فقط ۴ ضرب و از ضروب شکل دوم ۴ ضرب و از ضروب شکل سوم ۶ ضرب نتیجه قطعی می‌دهند و در مورد بقیه هیچ اطمینانی در کسب نتیجه نیست. پس فقط ۱۴ ضرب از مجموعه‌ی ۶۴ ضرب نتیجه‌ی قطعی دارند. بنابراین باید همواره دقت کرد که آیا این شرایط در یک قیاس وجود دارد یا نه. صورت کلی این ۱۴ ضرب که ضرورتاً نتیجه درست را به همراه دارند، بدین قرار است:

ردیف	شکل	مقدمه اول (صغرا)	مقدمه دوم (کبرا)	نتیجه
۱	اول	هر الف ب است.	هر ب ج است.	هر الف ج است.
۲	اول	هر الف ب است.	هیچ ب ج نیست.	هیچ الف ج نیست.
۳	اول	بعضی الف ب است.	هر ب ج است.	بعضی الف ج است.
۴	اول	بعضی الف ب است.	هیچ ب ج نیست.	بعضی الف ج نیست.
۵	دوم	هر الف ب است.	هیچ ج ب نیست.	هیچ الف ج نیست.
۶	دوم	هیچ الف ب نیست.	هر ج ب است.	هیچ الف ج نیست.
۷	دوم	بعضی الف ب است.	هیچ ج ب نیست.	بعضی الف ج نیست.
۸	دوم	بعضی الف ب نیست.	هر ج ب است.	بعضی الف ج نیست.

۹	سوم	هر ب الف است.	هر ب ج است.	بعضی الف ج است.
۱۰	سوم	هر ب الف است.	هیچ ب ج نیست.	بعضی الف ج نیست.
۱۱	سوم	هر ب الف است.	بعضی ب ج است.	بعضی الف ج است.
۱۲	سوم	هر ب الف است.	بعضی ب ج نیست.	بعضی الف ج نیست.
۱۳	سوم	بعضی ب الف است.	هر ب ج است.	بعضی الف ج است.
۱۴	سوم	بعضی ب الف است.	هیچ ب ج نیست.	بعضی الف ج نیست.

یک نکته: دقت در مسیر نتیجه‌دهی ضرب‌های قیاس نشان می‌دهد که نتیجه‌ای که موجه کلی باشد یعنی «هر الف ج است» فقط در ضرب اول شکل اول است. نتیجه‌ی سالبه‌ی کلی یعنی «هیچ الف ج نیست» در ردیف‌های ۲، ۵ و ۷، نتیجه‌ی موجه‌ی جزئی یعنی «بعضی الف ب است»، در ردیف‌های ۳، ۹، ۱۱، ۱۳ و نتیجه‌ی سالبه‌ی جزئی، یعنی «بعضی الف ج نیست»، در ردیف‌های ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ به چشم می‌خورد. یعنی شکل‌های مختلف ممکن است نتایج یکسان به بار بیاورند. ولی موجه کلی فقط از همان حالتی به دست می‌آید که بدیهی و روشن است، یعنی ضرب اول شکل اول.

چگونگی اثبات منتج بودن برخی از ضروب

خواندیم که منتج بودن شکل اول بدیهی است و نتیجه بخش بودن سایر اشکال به کمک شکل اول اثبات می‌شود^۱. اکنون می‌خواهیم سایر اشکال را به کمک شکل اول و سایر احکامی که خوانده‌ایم، اثبات کنیم.

راه اول: می‌خواهیم ضرب اول شکل دوم را ثابت کنیم. این شکل عبارت است از:
هر الف ب است، هیچ ج ب نیست، پس: هیچ الف ج نیست.

۱- همان‌طور که قبلاً آمد، از ضروب مختلف شکل اول، فقط چهار ضرب آن نتیجه‌ی قطعی دارند. و از میان این چهار ضرب، فقط ضرب اول است که نتیجه‌ی آن بدیهی است و ذهن انسان به‌طور طبیعی و بدون هیچ استدلالی آن را می‌پذیرد و بقیه از طریق شکل اول پذیرفته می‌شوند و قطعی هستند.

برای اثبات این ضرب از دانسته‌های زیر کمک می‌گیریم :

- ۱- می‌دانیم که دو مقدمه درست است.
- ۲- می‌دانیم که چون کبرا درست است، عکس مستوی آن هم درست است. عکس مستوی «هیچ ج ب نیست»، «هیچ ب ج نیست» می‌شود.
- ۳- با استفاده از صغرا و عکس مستوی کبرا، قیاس جدیدی تشکیل می‌دهیم، به این صورت : هر الف ب است، هیچ ب ج نیست.
- ۴- چون این قیاس، ضرب دوم از شکل اوّل است، نتیجه می‌شود «هیچ الف ج نیست».
- راه دوّم : باز هم می‌خواهیم همان ضرب اوّل شکل دوم را از راه دیگری که به «برهان خلف» مشهور است، حل کنیم.
- ۱- ضرب اوّل شکل دوم این است : هر الف ب است، هیچ ج ب نیست. پس : هیچ الف ج نیست.
- ۲- نقیض نتیجه را به دست می‌آوریم : بعضی الف ج است.
- ۳- فرض می‌کنیم که این نقیض درست است. اکنون این نقیض را صغرا قرار داده و کبرای قبل را حفظ می‌کنیم. این قیاس پدید می‌آید : بعضی الف ج است، هیچ ج ب نیست.
- ۴- قیاس به دست آمده، ضرب دهم شکل اول است و شرایط انتاج را هم دارد و لذا نتیجه می‌دهد : بعضی الف ب نیست.
- ۵- با این که به طور طبیعی باید این نتیجه درست باشد، ولی مشاهده می‌کنید که این نتیجه، نقیض صغرای قیاس اصلی، یعنی «هر الف ب است» می‌باشد که می‌دانیم قضیه‌ای درست است.
- ۶- از آن جا که تناقض محال است، پس یکی از این دو قضیه باید کاذب باشد.
- ۷- اما می‌دانیم که «هر الف ب است» حتماً صادق است.
- ۸- پس قطعاً «بعضی الف ب نیست» کاذب است.

۹- پیش آمدن این تناقض به علت آن فرض بود که در بند «۳» انجام دادیم، یعنی فرض کردیم «بعضی الف ج است» درست است. پس معلوم می‌شود این فرض غلط است.
۱۰- اکنون که این فرض غلط است، نقیض آن یعنی «هیچ الف ج نیست» درست است و بدین ترتیب منتج بودن ضرب اول شکل دوم ثابت می‌شود.

تفکر

* دو راه حل مختلف برای یک مسأله را ملاحظه کردید. شاید در ابتدا به نظر برسد روش «برهان خلف» طولانی‌تر و سخت‌تر باشد، ولی این طور نیست. هنگامی که با ساختار آن آشنا شوید، خواهید دید که بسیار ساده است و در عین حال کاربرد فراوانی دارد.
با این مقدمه ضمن مشورت با دوستان خود توضیح دهید که «برهان خلف» از ابتدا تا انتها چه ساختاری دارد؟ نتیجه را با دبیر خود در میان بگذارید.

قیاس استثنایی

قیاسی است که نتیجه‌ی استدلال یا نقیض نتیجه در یکی از دو مقدمه آمده است، مانند: «تعداد سیارات منظومه‌ی شمسی زوج یا فرد است، ولی می‌دانیم تعداد این سیارات نه عدد (فرد) است، پس تعداد سیارات زوج نیست.»
از آن جا که در این استدلال با کلمات «ولی» یا «اما» استثنایی به مقدمه‌ی اول وارد می‌شود، آن را قیاس استثنایی نامیده‌اند.

همه‌ی جدول‌هایی که در بحث از شرطی انفصالی آمد، در قیاس استثنایی استفاده می‌شوند. یعنی مقدمه‌ی اول هر قیاس استثنایی یا شرطی منفصل حقیقی است یا غیرقابل جمع (مانعة الجمع) یا غیرقابل رفع (مانعة الخلو)، و مقدمه‌ی دوم هم، درست بودن یا غلط بودن مقدم یا تالی همان مقدمه‌ی اول را نشان می‌دهد. بنابراین دیگر نیازی به تکرار آن‌ها نمی‌باشد. البته، از آن جا که کاربرد اصلی استدلال‌ها در شکل قیاس اقترانی انجام می‌گیرد، از بیان تفصیلی قیاس استثنایی خودداری می‌گردد.

- ۱- این ضرب از شکل دوم را از راه عکس مستوی کردن کبرا حل کنید.
هیچ الف ب نیست، هر ج ب است، پس : هیچ الف ج نیست.
البته در هنگام حل، متوجه خواهید شد که تلاش شما به نتیجه نمی‌رسد، چرا؟
- ۲- ثابت کنید قیاس «بعضی الف ب نیست، هر ج ب است» نتیجه می‌دهد و نتیجه آن «بعضی الف ج نیست» می‌باشد.
- ۳- نتیجه بخش بودن قیاس زیر را ثابت کنید :
«بعضی الف ب است، هیچ ب ج نیست، پس بعضی الف ج نیست»
- ۴- حل تمرین‌های ۲ و ۳ را با هم مقایسه کرده و نتیجه را توضیح دهید.
- ۵- شکل سوم، ۶ ضرب درست دارد. شما هم برهان خلف را آموخته‌اید و هم روش استفاده از عکس مستوی یا عکس نقیض را. حالا درست بودن هر ۶ ضرب مذکور را اثبات کنید. توجه دارید که برای اثبات شکل سوم می‌توانید از شکل دوم هم استفاده کنید.
- ۶- جدول زیر را تکمیل کنید :

شکل	نتیجه	مقدمه‌ی دوم (کبرا)	مقدمه‌ی اوّل (صغرا)
دوم	هیچ مثلث متساوی‌الاضلاع قائمه نیست.	هیچ مثلث قائمه‌ای متساوی‌الزوایا نیست.	هر مثلث متساوی‌الاضلاع متساوی‌الزوایا است.
.....	جیوه هادی الکتریسیته است.	هر فلزی هادی الکتریسیته است	.....
اوّل	هوا دارای وزن است.	.....	.....
.....	هیچ ژاپنی آلمانی نیست.	.....	هر ژاپنی آسیایی است.

.....	.....	هر نویسنده‌ای انسان است.	هر انسانی جسمانی است.
.....	هر الف ل است.	.....	هر الف ب است.
.....	.....	هر ب ج است.	بعضی الف ب است.
.....	بعضی ب ج است.	هر الف ج است	.....
دوم	هیچ الف ج نیست.	.....	.....

۷- اگر «هر ج ب است» و «هیچ غیرالف ب نیست» درست باشد، ثابت کنید «هیچ غیرالف ج نیست»

۸- با توجه به تمرین‌های قبل، اکنون باید بتوانید به کمک قواعد منطقی مسائل زیر را حل کنید. برای سهولت کار، جواب مسائل را می‌نویسیم ولی قواعدی را که مورد استفاده قرار داده‌ایم، خالی می‌گذاریم تا شما آن‌ها را تکمیل کنید.

الف - ۱ : هر غیرالف غیرب است.

۲ : هر غیرب غیرج است.

ثابت کنید : بعضی ج غیرالف نیست.

۳ : هیچ ج غیرب نیست.

۴ : هیچ غیرب ج نیست.

۵ : هیچ غیرالف ج نیست.

۶ : هیچ ج غیرالف نیست.

۷ : بعضی ج غیرالف نیست.

ب - ۱ : بعضی ب الف نیست.

۲ : هر غیرالف غیرج است.

- نتیجه : بعضی ب ج نیست.
- ۳ : بعضی غیر الف ب است.
- ۴ : هیچ ج غیر الف نیست.
- ۵ : هیچ غیر الف ج نیست.
- ۶ : بعضی ب ج نیست.
- ج - ۱ : هر الف ب است.
- نتیجه : بعضی ب ب است.
- ۲ : هیچ غیر ب الف نیست.
- ۳ : بعضی ب الف است.
- ۴ : هیچ الف غیر ب نیست.
- ۵ : بعضی ب غیر ب نیست.
- ۶ : بعضی ب ب است.
-

ارزش قیاس

اگر بخواهیم خیلی مختصر همه آن‌چه را که از آغاز بحث استدلال مطرح شد، جمع بندی کنیم، باید بگوییم: استدلال، توانایی فطری ذهن بشر است که بی هیچ تردیدی هر انسان از این توانایی بهره‌مند است. استدلال بر سه نوع تمثیل، استقرا و قیاس است. تمثیل و استقرا، اگر چه یقین و اطمینان بی‌چون و چرا به ما نمی‌دهند، ولی ارزش بسیار زیادی دارند و پاسخ‌گوی دایره‌ی وسیعی از نیازهای انسان هستند. البته قیاس می‌تواند زمینه‌ی دستیابی به قضایای صد در صد صادق را فراهم نماید، که شکل اول آن بدیهی است و یقین بالذات دارد و مبنا و پایه‌ی درست بودن بقیه‌ی اشکال نیز هست. کامل‌ترین حالت شکل اول همان ضرب اول است که عبارت است از: «هر الف ب است، هر ب ج است، پس هر الف ج است» که برای هر انسانی بدیهی و روشن می‌باشد.

درباره‌ی منطق، هم‌چون سایر علوم، نظرات مخالف و متفاوتی بیان شده است. کسانی بوده‌اند که به این علم ایراد گرفته‌اند و بر اصلی‌ترین بخش منطق، یعنی قیاس، اشکال وارد کرده‌اند. بررسی برخی از این اشکالات به درک بهتر و عمیق‌تر منطق کمک خواهد کرد.

برخی ایرادات وارد بر منطق و پاسخ آن‌ها

۱- اگر منطق علمی است که دانستن آن مانع خطا و اشتباه در فکر و استدلال می‌شود، پس این همه اختلاف میان فلاسفه و دانشمندان از کجاست؟

پاسخ: قبلاً گفتیم که تفکر و استدلال دو جنبه دارد: صورت استدلال و ماده‌ی استدلال. کار منطق نشان دادن شکل و صورت استدلال است، تا شخص از استدلال غلط دوری کند. آن‌چه زمینه‌ی اصلی اشتباه را فراهم می‌کند، محتوا و ماده‌ی قیاس

است و در همان ماده است که معمولاً فلاسفه و دانشمندان با هم اختلاف دارند. وقتی می‌گوییم: «هر الف ب است، هر ب ج است، پس هر الف ج است»؛ از جهت شکل درست است. اما از نظر محتوا چه طور؟ بستگی دارد به این که جای الف، ب و ج چه محتوایی بگذاریم. اگر این محتوا درست باشد، استدلال، نتیجه‌ی صحیح به ما خواهد داد. و الا غلط خواهد بود. به این استدلال توجه کنید:

«نقره فلز است، هر فلزی سیاه است، پس نقره سیاه است.» روشن است با این که شکل استدلال درست است، اما نتیجه غلط است. زیرا محتوای کبرا غلط است. محتوا از طریق منطق در اختیار ما قرار نمی‌گیرد، بلکه از طریق مشاهده، آزمایش و راه‌هایی از این قبیل به ما می‌رسد. اگر اشتباهی رخ داده، ناشی از اشتباه در آن مراحل بوده است، نه صورت و شکل استدلال.

علاوه بر این، دانستن منطق کافی نیست، بلکه به کار بستن آن است که مانع خطا می‌شود. مغالطه که بعداً درباره‌ی آن صحبت خواهیم کرد، در جایی پیش می‌آید که قواعد منطق به کار گرفته نمی‌شود. به میزانی که استدلال پیچیده‌تر باشد، امکان خطا در به‌کارگیری قواعد منطق هم بیشتر می‌شود. آموختن قواعد منطق امکان خطا در صورت استدلال و گرفتاری در مغالطه را کاهش می‌دهد.

۲- اگر منطق ابزار استدلال‌های بشری است، پس چرا با کاربرد آن نمی‌توان به معلومات جدیدی دست یافت؟

پاسخ: قبلاً گفته‌ایم که منطق، بیان قواعدی است که انسان به‌طور طبیعی در هنگام فکر کردن آن‌ها را به‌کار می‌برد. همین که می‌بینیم انسان‌ها به دانش‌های جدید رسیده‌اند، دلیل بر کاربرد طبیعی منطق است. آموختن منطق برای کم کردن خطاهاست. نه این که هرکس علم منطق را نداند، نمی‌تواند فکر کند.

باز هم توجه کنیم که منطق صورت اندیشه را ارزیابی می‌کند. پیشرفت یک علم به ماده‌ی آن است. و پیشرفت‌های علمی مثل فیزیک، حقوق، جامعه‌شناسی و زیست‌شناسی به خاطر آن است که در این علوم به کمک ابزارها به محتواهای جدید می‌رسند و آن محتواها را

در تفکر مورد استفاده قرار می‌دهند و دانش را به پیش می‌برند. بنابراین، منطق جایگزین علوم و رشته‌های علمی نیست که بخواهیم فقط با صورت و شکل منطق به دانش جدید برسیم.

۳- قیاس، مهم‌ترین قاعده‌ی منطقی دانسته شده است و قوی‌ترین حالت قیاس هم شکل اول است، ولی این شکل استدلال کمکی به ما نمی‌کند. مثلاً وقتی می‌گوییم: «سقراط انسان است، هر انسان متفکر است پس: سقراط متفکر است»، به نوعی غلط است. زیرا اگر درستی هر دو مقدمه معلوم باشند، نتیجه در درون مقدمات هست و دیگر نتیجه‌گیری معنایی ندارد. ولی اگر دو مقدمه غلط یا مشکوک و مجهول باشند، نمی‌توان نتیجه‌گیری کرد.

پاسخ: در این جا یک اشتباه رخ داده است. اشکال‌کننده فکر کرده که صرف معلوم بودن دو قضیه برای معلوم بودن نتیجه کافی است. در حالی که نتیجه، آن هنگام معلوم می‌شود که دو قضیه به صورت دو مقدمه در ذهن «اقتران» پیدا کنند و در کنار هم قرار بگیرند. وظیفه‌ی منطق هم این است که اقتران صحیح را از اقتران غلط باز نماید.

در عین حال اگر این اشکال وارد باشد، نتیجه این می‌شود که انسان با دانستن هر قضیه باید تمام احکام و خصوصیات مرتبط با آن قضیه را بی‌هیچ درنگ و تأملی درک کند و حال آن‌که به روشنی می‌دانیم که این نتیجه‌گیری باطل است.

علاوه بر این، باید به این نکته‌ی ظریف هم توجه کرد که کسی که این اشکال را مطرح کرده، توجه ننموده است که همین اشکال نیز براساس قیاس تنظیم شده است. یعنی استدلال او چنین بوده است که: «ضرب اول شکل اول قیاس نوعی مصادره به مطلوب است و هر مصادره به مطلوبی غلط و باطل است. پس ضرب اول شکل اول قیاس هم غلط و باطل است». توجه می‌کنید که قواعد منطق صورت اندیشیدن ذهن انسان است و هیچ کس را امکان تخلف و فرار از آن نیست و اگر کسی بخواهد این قواعد را به نقد بکشد چاره‌ای جز استفاده از همان‌ها را ندارد.

۴- با پیدایش منطق‌های جدید، دوره‌ی منطق قدیم به سرآمده و بدون تعصب باید جای خود را به پیشرفت‌های علمی نوین بدهد. همان‌طور که فیزیک و طب قدیم بعد از مقاومت‌های بسیار، جای خود را به جانشینان خود دادند.

پاسخ: پیشرفت‌های علمی انسان‌ها، قابل تقدیر است و هر رشته‌ی علمی که

دستاوردهای جدید داشته، باید مورد استفاده قرار گیرد. البته این بدان معنا نیست که هر نظر جدیدی درست و هر نظر قدیمی غلط است. همین استدلال که هر چیز جدیدی درست است، خود نوعی تمثیل یا استقرا است که منطق ارزش آن را مشخص کرده است.

آمدن منطق جدید، به معنای کنار رفتن منطق قدیم نیست. بلکه باید محدوده‌ی هر کدام را مشخص کنیم و از هر کدام در محدوده‌ی خود بهره ببریم.

علاوه بر این، آیا کسانی که این اشکال را وارد کرده‌اند و می‌گویند با ظهور منطق جدید، منطق قدیم را باید کنار بگذاریم، می‌پذیرند که به آن‌ها بگوییم پس علم شما هم حداکثر یکی دو قرن دوام بیاورد و باید پس از چندی منطق دیگری را جایگزین آن کنیم؟ مسلماً پاسخ آن‌ها منفی است و خواهند گفت ملاک پذیرفتن یا رد کردن یک نظر یا یک علم و عقیده، درست یا غلط بودن است، نه جدید یا قدیم بودن.

برای مطالعه

منطق ادعا می‌کند که قیاس، چهار شکل بیش‌تر ندارد و امکان ندارد بتوان شکل جدیدی برای آن مطرح کرد. یکی از فلاسفه و ریاضی‌دانان انگلستان که اتفاقاً منطق‌دان مشهوری هم هست، معتقد است حالتی را پیدا کرده که جزء هیچ کدام از چهار شکل نیست و در عین حال صادق هم هست و این خود نشان دهنده یک نقص جدی در منطق ارسطویی است. مثال این دانشمند بزرگ چنین است:

«الف مساوی ب است، ب مساوی ج است پس: الف مساوی ج است»

در قضیه‌ی اوّل: موضوع «الف» و محمول «مساوی ب» است.

در قضیه‌ی دوم: موضوع «ب» و محمول «مساوی ج» است.

و مشاهده می‌کنید که اصلاً حد وسطی در کار نیست و لذا این حالت مشمول هیچ کدام از چهار شکل مشهور قیاس نیست. همین مثال را در قالب ریاضی می‌توان چنین نشان داد.

$$\left\{ \begin{array}{l} X=Y \\ Y=Z \end{array} \right. \Rightarrow X=Z$$

به نظر شما این دانشمند بزرگ، پروفیسور برتر اندر اسل، درست می‌گوید؟
 و حقیقتاً حالتی را کشف کرده که از دایره‌ی شکل‌های چهارگانه منطق جداست؟

پاسخ: این اشکال را ابوعلی سینا قرن‌ها پیش در کتاب منطق خود به تفصیل ارائه کرده است. شما نیز در این باره فکر کنید. به عنوان راهنمایی، می‌گوییم در هنگام طرح این گونه مسائل، خود را به دنیای ذهنتان وارد کنید و ببینید در حل این مسئله همه راه‌هایی که ذهن طی می‌کند و قوانینی که حقیقتاً به‌کار می‌برد و شاید متوجه آن‌ها نیستید، کدام است. اگر این کار را با حوصله و دقت انجام دهید پاسخ را خودتان خواهید یافت.

تمرین

توجه کنید که برای حل هر مسأله و کشف قضایای جدید، نباید لزوماً به آزمایشگاه رفت و یا تجربه کرد؛ گاهی با صرف تفکر هم می‌توان به نتایج جدید دست یافت. اصلاً هوش (IQ) یعنی قدرت تجزیه و تحلیل، ترکیب منطقی قضایا و کاربرد صحیح حد وسط و اعمال سریع و دقیق قواعد حاکم بر قضایاست. تمرین زیر از مشهورترین مثال‌ها برای درک دقیق‌تر این نکته‌ی مهم است:

فرض کنید پنج کلاه وجود دارد که سه تای آن‌ها سفید و دو تای دیگر قرمز است و سه نفر هم به ترتیب روی پله‌هایی نشسته‌اند به گونه‌ای که نفر بالاتر (سوم) دو نفر پایین‌تر را می‌بیند و نفر دوم هم فقط نفر اول را می‌بیند ولی هیچ فردی، افراد بالاتر از خود را نمی‌بیند. ابتدا چشمان آنان را می‌بندند بر سر هر یک، یکی از آن پنج کلاه را می‌گذارند و دو کلاه دیگر را پنهان می‌نمایند. سپس چشمان هر سه نفر را باز می‌کنند و از هر کدام می‌پرسند کلاهی که بر سر خودت قرار دارد، چه رنگی است؟ نفر سوم بعد از دیدن رنگ کلاه دو نفر پایین‌تر از خود، بلافاصله می‌گوید «نمی‌دانم». نفر دوم بعد از دیدن کلاه نفر اول و شنیدن پاسخ نفر سوم بلافاصله می‌گوید «کلاه من سفید است». و نفر اول با شنیدن این پاسخ سریعاً می‌گوید «کلاه من قرمز است». حال، شما بگویید که چگونه این پاسخ‌ها داده شده است؟

محتوای استدلال (ماده)

ماده و صورت استدلال

وقتی که ما از چوب استفاده می‌کنیم و با ابزار نجاری طرح خاصی به آن می‌دهیم و چیزی به نام صندلی می‌سازیم، چوب را ماده‌ی صندلی و آن طرح و شکل را صورت صندلی می‌نامیم. همین حالت در ساختن یک استدلال هم وجود دارد. هر استدلالی دارای شکل خاصی است که می‌تواند برای موضوعات مختلف به کار رود و موضوعات گوناگون را بپذیرد. شکل و چگونگی قرار گرفتن جملات کنار یکدیگر را «صورت»، و محتوایی را که در جملات قرار می‌گیرند، «ماده» می‌نامند.

به این دو مثال بنگرید :

۱- «فارابی انسان است. هر انسانی می‌تواند خوشبخت شود. پس فارابی هم

می‌تواند خوشبخت شود.»

۲- «سرو درخت است. هر درختی به آب نیاز دارد. پس سرو به آب نیاز دارد.»

این دو استدلال از جهت صورت شبیه هم‌اند، اما از جهت ماده با یکدیگر تفاوت

دارند.

اکنون در قضایای زیر که همه از قالب و صورت واحدی برخوردارند، دقت کنید :

– علی خسته شده است.

– عدل برای سعادت جامعه خوب و لازم است.

– حسن درس خوان است.

– نظافت شهر برای سعادت جامعه خوب و لازم است.

- محمّد جادو شده است.
- فناوری پیشرفته برای هر جامعه‌ای خوب و لازم است.
- احترام به پدر و مادر واجب است.
- خوردن غذای مناسب برای سلامتی ضروری است.
- و اینک به این دسته از قضایا توجه کنید :
- حضرت علی – علیه السلام – قهرمان جنگ خیبر است.
- مساحت مثلث برابر قاعده ضرب در نصف ارتفاع است.
- هر شهری کوچک‌تر از کشور خود است.
- احترام به بزرگ‌تر واجب است.
- آب در 100° می‌جوشد.
- احتمالاً در کرات دیگر هم بتوان حیات را پیدا کرد.
- برف سفید است.
- 10° قابل قسمت بر ۲ است.

همه‌ی این قضایا از نظر صورت، نمونه‌ای از قضیه‌ی «الف ب است» می‌باشند. اما

محتواهای مختلف آن‌ها از کجا آمده است؟

این محتواها هر کدام از منبع خاصی به دست آمده است. مثلاً سفیدی برف را از ادراک حسی گرفته‌ایم. قهرمانی امیرمؤمنان – علیه السلام – در جنگ خیبر را از تاریخ به دست آورده‌ایم. تجربه است که به ما یاد داده آب در 100° می‌جوشد. بودن یا نبودن حیات، در کرات دیگر را حدس زده‌ایم. به روشنی درمی‌یابیم که هر شهری از کشور خود کوچک‌تر است. مساحت مثلث را از طریق استدلال کشف کرده‌ایم. بنابراین، مواد و محتوای قضایا از منابع گوناگون به دست می‌آیند و این منابع آن قدر زیاد هستند که اگر بخواهیم قضایای عالم را براساس ماده‌ی آن‌ها دسته‌بندی کنیم، نمی‌دانیم که سرانجام به چند سرچشمه ختم می‌شوند. دانستن عدد دقیق آن‌ها هم خیلی اهمیت ندارد؛ فقط این نکته را باید در خاطر داشته باشیم که قضایا از منابع مختلفی به دست می‌آیند.

قضایای اول درس را بررسی کنید و ببینید که هر کدام از چه منبع و از چه راهی به دست آمده اند. آن منبع را جلو آن‌ها بنویسید.

میزان اعتبار منابع که محتوا و ماده‌ی قضایا را به ما می‌دهند، با یکدیگر متفاوت اند. برخی منابع، یقینی هستند و برخی به ما علمی در حدّ احتمال می‌دهند. برخی منابع، انسان را به بی‌راهه می‌برند و او را به اشتباه می‌اندازند، بنابراین، درستی و اعتبار یک استدلال، علاوه بر صورت، به ماده‌ی آن هم بستگی دارد. به این دو استدلال توجه کنید :

الف : احمد مریض است، هر مریضی مشکل جسمی یا روحی دارد، پس احمد نیز مشکل جسمی یا روحی دارد.

ب : احمد مریض است، هر مریضی جادو شده است، پس احمد جادو شده است. این دو استدلال شکل و صورت یکسان و درستی دارند ولی ماده‌ی آن‌ها متفاوت است و لذا اعتبار یکسانی ندارند. حال به این استدلال توجه کنید :

رضا در کشتی است، کشتی حرکت می‌کند، پس رضا حرکت می‌کند. اگر دقت کنید، می‌بینید این استدلال صورت غلطی دارد زیرا حد وسط در دو مقدمه به صورت یکسانی نیامده است و به همین علت نتیجه‌ی آن به ظاهر درست، و در واقع غلط است. چون می‌دانیم که رضا خودش حرکتی نکرده و به تبع کشتی حرکت کرده است.

بنابراین، استدلال، بنا بر اهدافی که انسان‌ها از ارائه آن‌ها دارند و ماده‌ای که در آن‌ها ریخته می‌شود و اثر و فایده‌ای که بر آن‌ها مترتب است، پنج گونه هستند :

۱- گاهی انسان دلیل می‌آورد تا حقیقتاً مجهولی را کشف کرده و به یقین برسد. او در این جا در جستجوی حقیقت است. فلسفه و علوم غالباً در همین مسیر هستند. بدیهی است که در این حالت باید از بهترین و مطمئن‌ترین ماده استفاده کرد. این گونه استدلال را که منجر به یقین می‌شود، «برهان» می‌گویند.

۲- گاهی هدف از استدلال، کشف حقیقت نیست، بلکه مغلوب کردن مخاطب و قانع کردن اوست. در این حالت لزومی ندارد که حتماً از یقینی‌ترین مواد استفاده شود، بلکه می‌توان محتوایی را به کار گرفت که طرف مقابل، آن را بپذیرد و او را به سکوت وادار نماید.

این قبیل استدلال را «جدل» می‌گویند.

۳- گاهی صرفاً هدف این است که مخاطب به کاری برانگیخته شود و یا از آن اجتناب نماید. در این گونه موارد، ممکن است استدلال از محتوایی احساسی و حتی غیرمنطقی برخوردار باشد.

این قبیل استدلال را «خطابه» می‌گویند.

۴- هم‌چنین ممکن است که گوینده بخواهد با استدلال، عالم خیال مخاطب خود را آن گونه که مایل است تحت تأثیر قرار دهد و موضوع را به گونه‌ای در خیال او درآورد که خودش می‌خواهد.

این قبیل استدلال را «شعر» می‌گویند.

۵- بعضی اوقات نیز هدف از یک استدلال، گمراه کردن و انحراف شنونده است. در این حالت است که مواد و محتوای استدلال به گونه‌ای انتخاب می‌شوند که مخاطب دچار بدفهمی و گمراهی شود.

این نوع استدلال را که حقیقتاً شبه استدلال است، «مغالطه» می‌گویند.

دستیابی به این پنج نوع استدلال، از راه تجربه به دست آمده و ممکن است بیش از این باشد. ولی به هر حال در منطق، این پنج حالت را مورد توجه قرار داده‌اند. همان‌طور که در ادبیات، صنایع ادبی داریم، در منطق هم به هر کدام از استدلال‌ها «صنعت استدلال» می‌گویند و در کتاب‌های منطقی به آن‌ها «صنعت‌های پنج‌گانه‌ی منطقی» نام داده‌اند. برای شناخت بهتر صنایع منطق باید بتوان ماده‌ی قضایا را به نحو دقیق تشخیص داد. بعد از آن است که می‌توان با دقت در قضایا، نوع استدلال را پیدا کرد.

در قضایای زیر تأمل کنید و ببینید که ماده‌ی هر قضیه از چه راهی به دست آمده است.

راه پیدایش	قضیه	
احساس	خورشید روشن است	مثال ۱
بدهت	اجتماع دو نقیض محال است.	مثال ۲
.....	آهن هادی الکتریسیته است.	۱
.....	گلستان اثر سعدی است.	۲
.....	نور ماه از نور خورشید است.	۳
.....	روح درون جسم است.	۴
.....	عدالت بسیار پسندیده است.	۵
.....	رنگ خون سرخ است.	۶
.....	داروی آنتی‌بیوتیک درمان‌کننده‌ی بیماری عفونی است.	۷
.....	هر معلولی علت دارد.	۸
.....	تهران پایتخت ایران است.	۹
.....	هرکس فقط به فکر خود باشد در آخرت بهره‌ای ندارد.	۱۰
.....	هر موجودی مکان دارد.	۱۱
.....	هر هادی الکتریسیته فلز است.	۱۲
.....	فیزیک نیوتن جای خود را به نظریه نسبیت داده است.	۱۳

صنعت‌های پنج‌گانه (صناعات خمس)

۱- برهان

برهان کامل‌ترین نوع استدلال است. صورت برهان باید از شکل‌های معتبر قیاس خصوصاً شکل اول و ماده آن هم باید از قضایایی تشکیل شود که درستی هر کدام قطعی

باشد. نمونه‌های بسیار زیادی از استدلال‌های برهانی را در ریاضیات، مشاهده می‌کنیم. در دین الهی هم، اصول دین با استدلال و برهان توأم است تا استحکام لازم را داشته باشد. برهان بردو نوع است:

۱- برهان لمّی: شاید شنیده باشید که می‌گویند «لّمّ این کار چیست؟» این جمله ریشه در یک بحث منطقی دارد. اگر در برهان از علت به معلول پی برده شود، به آن «برهان لمّی» می‌گویند، یعنی فرد توانسته به لمّ و علت موضوع پی ببرد.

به‌طور مثال، یک پزشک در تحقیقات خود، در یک روستا، به پشه‌ی مالاریا برخورد می‌کند و درمی‌یابد که بیماری اهالی آن روستا از پشه‌ی مالاریاست. یا در بیمارستان از کسی آزمایش خون می‌گیرند و بعد به بیماری او پی می‌برند.

این استدلال عامیانه نیز که می‌گویند «علی ولخرج است و هر ولخرجی ورشکست می‌شود پس علی ورشکست می‌شود» نیز یک برهان لمّی است.

۲- برهان ائی: اگر از معلول به علت پی برده شود، آن را «برهان ائی» می‌گویند. مثل این که پزشکی از سرفه‌های خشک فرد بیمار به مسلول بودن او پی می‌برد. یا کسی با شنیدن ورشکستگی یک نفر متوجه ولخرجی او می‌شود.

برهان، استدلالی است که در مقدمات آن از مواد و محتوای یقینی استفاده

می‌کنند و نتیجه‌ی یقینی می‌دهد.

ذکر نمونه

* در کتاب‌های «دین و زندگی» نمونه‌هایی از برهان درباره‌ی شناخت خدا و صفات او یا درباره‌ی ضرورت نبوت و هدایت خداوند خوانده‌اید. یکی از آن‌ها را انتخاب کنید و ببینید که آیا ساختار و محتوای برهانی دارد؟

۲- جدل

جدل نوع دیگری از استدلال است که در زندگی علمی و عملی ما مورد استفاده قرار

می‌گیرد، اما برای رسیدن به یقین نیست بلکه برای قانع کردن مخاطب است. کودکان در دنیای بازی‌های کودکانه خود در بسیاری از مواقع که وارد جرّ و بحث می‌شوند، بدون این که بدانند، از جدل بهره می‌برند. صورت ساده جدل این است که یکی دیگری را با سؤالات متوالی و متعدد روبه‌رو می‌کند به طوری که سرانجام او به تناقض گویی بيفتد و محکوم شود. در هر جدلی دو طرف سعی می‌کنند که شکست نخورند. این که برنده‌ی این مبارزه‌ی علمی کیست، به مهارت و آگاهی بیش‌تر یکی از دو طرف برمی‌گردد. کسی که بتواند از پذیرفته‌های طرف مقابل استفاده کند و او را به بن‌بست بکشاند، پیروزی را به دست می‌آورد.

جدل، استدلالی که از قضایای مشهور یا مسلم و مورد قبول مخاطب تشکیل می‌شود، و طرف مقابل را قانع می‌کند.

۳- خطابه

خطابه استدلالی است که برای تشویق مردم به انجام یا ترک عملی از طریق تحریک عواطف و احساسات آنان، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در واقع، در خطابه، پیش از آن که اندیشه و فکر افراد مورد خطاب باشد، قلب و عواطف آنان را مخاطب قرار می‌دهند. به همین جهت خطابه، هم می‌تواند برای تشویق افراد به اخلاق و فضایل انسانی به کار رود و هم می‌تواند برای امور ناپسند استفاده گردد.

بنابراین، آن خطابه‌ای خوب و پسندیده است که با برهان و استدلال عقلی هم توأم گردد و به راه خیر دعوت نماید. خدای متعال، در قرآن کریم همواره انسان‌ها را به تفکر و تعقل سفارش فرموده و از پیروی کورکورانه بازداشته است. راز این همه اصرار بر تفکر، همان است که انسان در زندگی خود اسیر افکار و اندیشه‌های غلط و انحرافی نشود و در مسیر عقل و خرد گام بردارد.

خطابه، سخنی است که برای تشویق مردم به انجام یا ترک عملی از طریق تحریک عواطف و اقتناع آن‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

۴- شعر

شعر، استدلالی تخیل‌آمیز است که از خیال انسان سرچشمه می‌گیرد. البته این تعریف منطقی شعر است و با تعریف ادبی آن اندکی تفاوت دارد. در شعر منطقی، وزن و قافیه و سایر شرایط ادبی ضرورت ندارد. از این‌رو، اگر شعری وزن و قافیه داشته باشد، اما از جنبه‌های تخیلی تهی باشد و فقط دارای نظم باشد، از نظر فن منطقی، «شعر» محسوب نمی‌شود. اما اگر عباراتی به صورت نثر باشند ولی جنبه‌ی تخیلی داشته باشند، شعر منطقی به حساب می‌آیند. پس برانگیخته‌شدن قوه‌ی تخیل، شرط اصلی شعر منطقی است؛ مانند:

مهتری گر به کام شیر در است شو خطر کن ز کام شیر بجوی
یا بزرگی و عزّ و نعمت و جاه یا چو مردانت مرگ رویا روی

کسی که روی این شعر خیال خود را متمرکز کند، خود را به جای شیر می‌گذارد و بدون احساس خطر به دشمن حمله می‌کند.

شعر، عبارت است از سخن خیال‌انگیزی که باعث تأثر روحی مطلوب در مخاطب می‌شود.

۵- مغالطه یا سفسطه

این صنعت که شبه استدلال است و انسان‌ها را به اشتباه می‌اندازد، در درس بعد مطرح خواهد شد.

۱- اگر قطر یک مربع را رسم کنیم، دو مثلث پیدا می‌شود که با هم برابرند، چرا؟
 ۲- در استدلال‌ها و عبارات زیر از چه نوع روشی استفاده شده است؟ آیا می‌توانید تفاوت آن‌ها را پیدا کنید؟

الف- این شکل مثلث است، و هر مثلثی مجموع زوایایش برابر با دو قائمه است.
 پس: این شکل مجموع زوایایش برابر با دو قائمه است.
 ب- رفتار شما عادلانه بود، پس رفتار پسندیده‌ای است؛ زیرا هر کاری عادلانه باشد پسندیده است.

ج- مجموع زوایای هر مثلث برابر با 180° است. هرشکلی که مجموع زوایایش برابر با 180° باشد، نصف زوایای مربع است.
 پس: مجموع زوایای هر مثلث نصف زوایای مربع است.

ه-

امیر: چرا برادرت را یاری نکردی؟
 احمد: آخر در این نزاع حق با او نبود.
 امیر: بسیار خوب، حق با او نباشد؛ ولی مگر نشنیده‌ای که بسیاری از مردم می‌گویند:

برادرت را یاری کن، خواه ظالم باشد خواه مظلوم، و او برادرت بود. پس باید او را یاری می‌کردی.

مغالطه

مغالطه، ظاهری استدلال گونه و برهانی دارد، اما در حقیقت، برهان نیست. علت این که ظاهر استدلالی دارد، آن است که مقدمات به کار رفته در مغالطه در عین غلط بودن، شبیه به استدلال هستند و فرد در نگاه اول متوجه غلط بودن آن نمی‌شود. یعنی آن قدر این غلط بودن ظریف و نامحسوس است که انسان را به اشتباه می‌اندازد و فکر می‌کند که استدلال است. در کتاب‌های منطق برای مغالطه انواع و اقسام متعدد ذکر کرده‌اند که نمی‌توان در این جا به همه‌ی آن‌ها پرداخت. همین قدر بدانیم که هر قدر اطلاعات ما دقیق‌تر و قدرت تفکر و استدلال ما قوی‌تر باشد، کمتر گرفتار مغالطه می‌شویم. به همین جهت تنها با افزایش قدرت استدلال و تمرین می‌توانیم در مقابل مغالطه‌ها توفیق به دست آوریم. به دو نمونه‌ی ساده‌ی زیر توجه کنید :

نمونه‌ی اول : در باز است، باز پرنده است، پس در پرنده است.

ظاهر این مغالطه همان شکل اول قیاس، یعنی «الف ب است، ب ج است، پس الف ج است» می‌باشد. از این رو ظاهراً مشکلی به چشم نمی‌خورد. بنابراین باید به سراغ محتوای قضایا برویم که ببینیم آیا ماده‌ی هر دو مقدمه درست است یا نه.

هنگامی که خوب تأمل کنیم، خواهیم یافت که استدلال، دارای «حد وسط» نیست. یعنی نماد «ب» که باید در هر دو مقدمه تکرار شود، تکرار نشده است. در مقدمه اول «باز» به معنای باز بودن در اتاق است، در حالی که در مقدمه‌ی دوم «باز» به معنای یک پرنده است.

نمونه‌ی دوم : جیوه فلز است، هر فلزی جامد است، پس جیوه جامد است.

حل مسأله : در این استدلال نیز یک مغالطه وجود دارد. خودتان در این باره فکر

کنید و مغالطه‌ی آن را بیابید.

مغالطه، استفاده از شکل ظاهری استدلال و مخفی کردن صورت یا ماده‌ی

غلط آن استدلال به منظور مخدوش کردن ذهن مخاطب است.

اکنون به نمونه‌های دیگر توجه کنید :

۱- انسان از خاک است، خاک از جمادات است، پس انسان از جمادات است. این قیاس، حدوسط ندارد. لذا اگرچه هر دو مقدمه، هر کدام در جای خود درست هستند، ولی صغرا و کبرا یک استدلال نیستند و تلفیق آن‌ها سبب مغالطه شده است. زیرا محمول صغرا که «از خاک» است، در کبرا تکرار نشده است. در کبرا فقط «خاک» آمده است.

۲- خفّاش پرنده است، بعضی پرندگان تخم‌گذار است، پس خفّاش تخم‌گذار است. در این استدلال، شرایط نتیجه‌دهی قیاس مراعات نشده است. اندکی دقت کنید و توضیح دهید که کدام شرط رعایت نشده است.

۳- امیر پدر مهربانی است، هر پدر مهربانی دبیرخوش اخلاقی است، پس امیر دبیر خوش اخلاقی است. در این استدلال، کبرا غلط است زیرا بر پایه‌ی یک تمثیل نابجا تنظیم شده است. یعنی چنین فکر کرده که اگر شخصی پدر مهربانی بود، در کار دبیری هم خوش اخلاق و مهربان خواهد بود. به همین جهت، مهربانی پدر را به دبیری او هم سرایت داده است.

۴- ممکن است فردی چنین بیندارد که چون بعضی از قضایای سالبه‌ی جزئیّه عکس مستوی دارند، پس سالبه‌ی جزئیّه همیشه عکس مستوی دارد. مثلاً چون در قضیه‌ی «بعضی لباس‌ها سفید نیستند»، می‌توانیم بگوییم «بعضی سفیدها لباس نیستند». پس در قضیه‌ی «بعضی از انسان‌ها نویسنده نیستند» هم می‌شود گفت «بعضی نویسنده‌ها انسان نیستند.»

به نمونه‌های زیر توجه کنید و ببینید که با توجه به چه مغالطه‌ای نتیجه‌گیری غلط صورت گرفته است :

۱- چون هیچ یک از مولکول‌های تشکیل دهنده‌ی جسم را نمی‌توان با چشم دید، پس جسم را هم نمی‌توان با چشم دید.

۲- اگر دانش‌آموزی درس بخواند، قبول می‌شود. این دانش‌آموز قبول شده است، پس درس خوانده است.

۳- هر کسی ادب داشته باشد، به دیگران ناسزا نمی‌گوید. پس هر کسی که به دیگران ناسزا نگوید، با ادب است.

۴- عکس مستوی «هر مثلث سه ضلعی است» می‌شود «هر سه ضلعی مثلث است». پس عکس مستوی موجبه‌ی کلی، موجبه‌ی کلی دیگری است.

کتاب‌شناسی

- ۱- ابن سینا. اشارات و تبیهات (جلد دوم. منطق). ترجمه و شرح: ملک‌شاهی، حسن. تهران انتشارات سروش، ۱۳۷۵ (برای معلم)
- ۲- اژه‌ای، محمدعلی. مبانی منطق. اصفهان. انتشارات اصفهان، ۱۳۷۷ (برای معلم و دانش‌آموز)
- ۳- حلی، جمال‌الدین حسن. جوهرالنضید. قم. انتشارات بیدار، ۱۳۶۳ (برای معلم)
- ۴- خندان، سیدعلی اصغر. منطق کاربردی. تهران - قم سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی و دانشگاه، مؤسسه فرهنگی طه، ۱۳۷۹ (برای معلم و دانش‌آموز)
- ۵- خندان، علی‌اصغر، مغالطات، قم، بوستان کتاب، ۱۳۷۵ (برای معلم و دانش‌آموز)
- ۶- خوانساری، محمد. منطق صوری. انتشارات آگاه، ۱۳۷۴ (برای معلم و دانش‌آموز)
- ۷- خوانساری، محمد. فرهنگ اصطلاحات منطقی. تهران. انتشارات پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۷۶ (برای معلم و دانش‌آموز)
- ۸- صدرالمتألهین، محمد. التنقیح فی المنطق. تصحیح غلام‌رضایاسی پور، تهران. بنیاد حکمت اسلامی صدرا، ۱۳۸۷ (برای معلم)
- ۹- طوسی، محمدبن محمد. اساس الاقتباس. تصحیح مدرس رضوی. تهران انتشارات تهران، ۱۳۶۷ (برای معلم)
- ۱۰- غرویان، محسن، آموزش منطق. قم. انتشارات دارالعلم، ۱۳۸۱ (برای معلم و دانش‌آموز)
- ۱۱- قراملکی، احدفرامرز، منطق (۱)، تهران، پیام نور، ۱۳۷۶ (برای معلم و دانش‌آموز)
- ۱۲- قراملکی، احد فرامرز. منطق (۲) تهران. پیام نور، ۱۳۸۰ (برای معلم و دانش‌آموز)
- ۱۳- المظفر، محمدرضا. المنطق. النجف. مطبعة النعمان، ۱۳۸۸ (برای معلم)

