بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيم

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلىٰ مُحَمَّدٍ وَ آلِ مُحَمَّدٍ وَ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ

منطق

رشته‌های ادبیات و علوم انسانی ـ علوم و معارف اسلامی

پایهٔ دهم

دورهٔ دوم متوسطه

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب: منطق ـ پایهٔ دهم دورهٔ دوم متوسطه ـ ۱۱۰۲۲۳

پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: محی‌الدین بهرام محمدیان، محمد مهدی اعتصامی، فخری ملکی، سعید انواری، رسول برجیسیان و مهناز قانعی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
سعید انواری (مؤلف) ـ سید اکبر میرجعفری (ویراستار)

مدیریت آماده‌سازی هنری: اداره کلّ نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

شناسه افزوده آماده‌سازی: احمدرضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) ـ جواد صفری (مدیر هنری) ـ مجتبی زند (طراح گرافیک و طراح جلد) ـ سمیه قنبری (صفحه‌آرا) ـ حسین صافی (تصویرگر)ـ فاطمه گیتی‌جبین، رعنا فرج‌زاده دروئی، سپیده ملک‌ایزدی، فاطمه رئیسیان‌فیروزآباد و راحله زادفتح‌اله (امور آماده‌سازی)

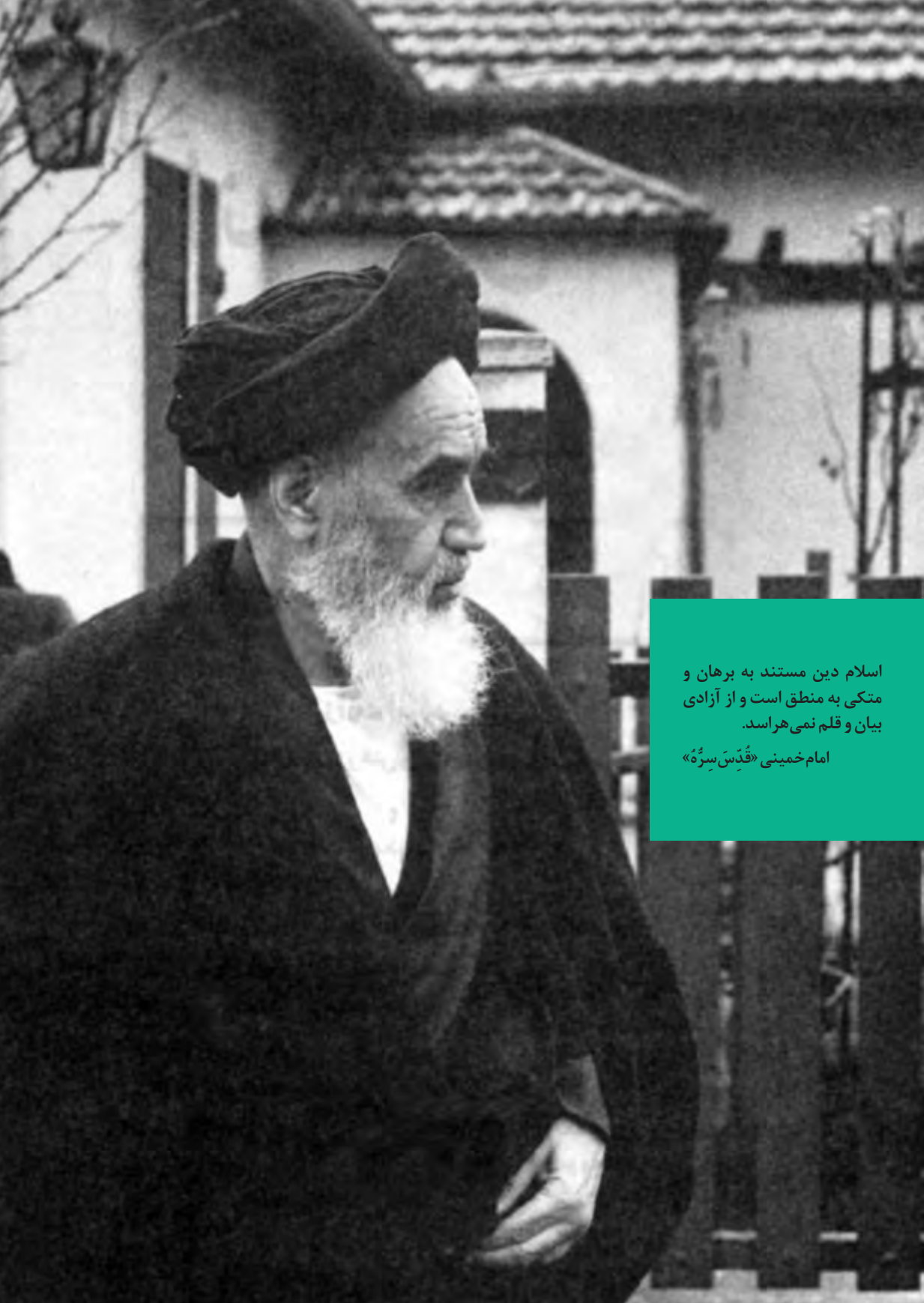
نشانی سازمان: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی ـ ساختمان شمارهٔ ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
تلفن: ۹ـ۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
وبگاه: www.chap.sch.ir و www.irtextbook.ir

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران ـ کیلومتر ۱۷ جادهٔ مخصوص کرج ـ خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵ـ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹ـ۳۷۵۱۵

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

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ هشتم ۱۴۰۳

شابک ۳ـ۲۲۶۵ـ۰۵ـ۹۶۴ـ۹۷۸
ISBN: 978_964_05_2265_3



اسلام دین مستند به برهان و متکی به منطق است و از آزادی بیان و قلم نمی‌هراسد.

امام خمینی «قُدِّسَ سِرُّهُ»

کلیهٔ حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به‌صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیهٔ فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع، بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست مطالب

۱ **بخش نخست | منطق و مباحث آن**

۳ **درس نخست:** منطق، ترازوی اندیشه

۱۱ **بخش دوم | روابط میان ذهن، زبان و خارج**

۱۳ **درس دوم:** لفظ و معنا

۲۰ **درس سوم:** مفهوم و مصداق

۲۷ **بخش سوم | تعریف**

۲۹ **درس چهارم:** اقسام و شرایط تعریف

۳۹ **بخش چهارم | استدلال استقرایی**

۴۱ **درس پنجم:** اقسام استدلال استقرایی

۵۳ **بخش پنجم | قضیهٔ حملی و قیاس اقترانی**

۵۵ **درس ششم:** قضیهٔ حملی

۶۲ **درس هفتم:** احکام قضایا

۷۲ **درس هشتم:** قیاس اقترانی

۸۳ **بخش ششم | قضیهٔ شرطی و قیاس استثنایی**

۸۵ **درس نهم:** قضیهٔ شرطی و قیاس استثنایی

۹۷ **بخش هفتم | منطق کاربردی**

۹۹ **درس دهم:** سنجشگری در تفکر

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

پیشگفتار

کتاب منطق در جهت اهداف برنامهٔ درسی ملّی و همسوسازی کتاب‌های درسی متوسطه با این برنامه تألیف شده است و هدف آن آموزش شیوه‌های صحیح اندیشیدن و تقویت مهارت تفکر و شیوه‌های مقابله با خطاهای فکری است. شایسته است هنگام مطالعهٔ این کتاب به نکات زیر توجه داشته باشید:

۱ منطق درسی است که در تمامی بخش‌های زندگی کاربرد دارد، بنابراین آموختن آن نه تنها در رشته‌های دانشگاهی و تخصصی مفید است؛ بلکه در تصمیم‌گیری‌های مهم زندگیمان نیز تأثیرگذار است.

۲ منطق ساختاری قانونمند دارد و درسی است که بیش از آنکه نیازمند حفظ کردن باشد، نیازمند فهمیدن است.

۳ این درس نیازمند تمرین و کسب مهارت است؛ بنابراین لازم است تمرین‌های کتاب با دقت کافی و با بهره‌مندی از توانایی‌های فردی انجام شوند.

۴ تأکید این کتاب بر نگرش کاربردی به منطق است و کوشیده است عملاً نشان دهد که چگونه می‌توان منطق را در علوم دیگر به‌کار گرفت. بدین جهت سعی شده است با طرح مطالب متنوع، حیطهٔ کاربرد گستردهٔ منطق را به مخاطبان آموزش دهد.

۵ این کتاب به شیوهٔ فعالیت‌محور نگاشته شده است. بدین جهت در مواردی تعریف برخی از اصطلاحات ذکر نشده یا در پاورقی ذکر شده است تا از حفظ کردن اصطلاحات

بدون فهم مطالب جلوگیری شود. در این موارد تأکید کتاب بر توانایی دانش‌آموزان در حل تمرین‌های داده شده است و نه ارائهٔ تعریفی از اصطلاحات ذکر شده در کتاب. از دبیران محترم نیز درخواست می‌شود، بیشتر تأکید خود را در آزمون‌ها بر حل مسئله و سؤالات کاربردی متمرکز کنند و از سؤالاتی که بر مبنای حفظ کردن تعریف اصطلاحات کتاب هستند، کمتر استفاده نمایند.

۶ هر درس معمولاً با چند پرسش از مخاطب آغاز شده است تا ذهن او را درگیر کند؛ سپس در طول تدریس از کمک فکری و مشارکت خوانندگان استفاده شده است تا در آن مبحث، راه حل منطق‌دانان برای پرهیز از خطای اندیشه آموزش داده شود. در نهایت در هر قسمت با طرح تمرین‌های کلاسی، فهم افراد از مطالب خوانده شده ارزیابی می‌شود.

۷ برخی از مباحث مطرح در کتاب، قابلیت طرح بحث‌های دامنه‌داری را دارند که از سطح مورد نظر کتاب برای دانش‌آموزان پایهٔ دهم فراتر هستند. برای پرهیز از این مشکل، در کتاب راهنمای معلّم، حیطهٔ مورد نظر از طرح هر مبحث ذکر شده است که لازم است دبیران محترم در آزمون‌های خود به این مطلب توجه داشته باشند.

۸ از آنجا که در برنامهٔ جدید درسی، کتاب منطق از پایهٔ یازدهم به پایهٔ دهم منتقل شده است و در کنار کتاب فلسفه تدریس نمی‌شود، به ناچار برخی از مباحث منطقی

که نیازمند پیش‌زمینه‌های فلسفی هستند، از متن کتاب حذف شده‌اند یا در کادرهای آبی‌رنگ مطرح شده‌اند تا در صورت لزوم در سال‌های آینده در کتاب فلسفه مطرح و تدریس شوند.

۹ از موارد زیر نباید در آزمون‌ها و ارزشیابی‌های مستمر و پایانی و نیز کنکور سراسری، سؤالی طراحی شود. این موارد با هدف افزایش اطلاعات دانش‌آموزان نوشته شده‌اند و صرفاً چشم‌انداز بهتری از منطق و کاربردهای آن را به خواننده نشان می‌دهند. بدین جهت توصیه می‌شود بی‌توجه از کنار آنها عبور نکنید:

پیرابندهای آبیِ ستاره‌دار؛ حکایت‌ها؛ پاورقی‌ها؛ صفحات «آنچه در این بخش می‌خوانیم»؛ صفحات عناوین بخش‌ها؛ فرهنگ اصطلاحات.

۱۰ ارزشیابی مستمر شامل موارد زیر است: پاسخ به سؤال‌های دبیر از درس؛ مشارکت در فعالیت‌های کلاسی و فعالیت‌های فوق برنامه (مانند یافتن مصداق‌هایی از خطاهایی که در اطرافمان اتفاق می‌افتند و طرح آنها در کلاس)؛ انجام فعالیت‌های تکمیلی.

۱۱ تلاش شده است با ارائهٔ تصویر، جدول، مثال، تمرین و مطالبی جهت مطالعهٔ بیشتر، تنوع بیشتری به درس داده شود و با نشان دادن ارتباط برخی از مباحث با سایر کتاب‌های درسی متوسطه، کاربرد منطق در رشته‌های دیگر نشان داده شود. این کار بر حجم کتاب افزوده است؛ بدین جهت لازم است در کلاس، بسته به فرصت و توانایی و انگیزهٔ دانش‌آموزان، از این‌گونه مطالب کمک آموزشی استفاده شود و تأکید اصلی بر محتوای درس قرار گیرد.

۱۲ این کتاب نباید در کلاس، به روش روخوانی کامل تدریس شود. گرچه دبیران محترم می‌توانند به صلاحدید خود بخش‌هایی از کتاب، به ویژه سؤالات ابتدای هر مبحث را در کلاس بخوانند؛ اما بهتر است مطالب را به صورت مستقل روی تابلوی کلاس تدریس نمایند. مرحلهٔ نهایی تکمیل فرایند آموزش، حل تمرین‌های کلاسی زیر نظر دبیران محترم است.

۱۳ توصیه می‌شود درصورتی‌که دبیر آشنا به منطق و فلسفه در دبیرستانی حضور ندارد، تدریس این درس به دبیران ریاضی محول شود؛ چرا که منطق بیش از هر چیز ساختاری ریاضی‌وار و محاسباتی دارد.

۱۴ پیشنهاد می‌شود این درس در دو روز مجزا در هفته تدریس شود تا امکان حل‌کردن بخشی از تمرین‌ها در منزل و رفع اشکال آنها در کلاس بهتر فراهم شود.

قدردانی

گروه فلسفه و منطق لازم می‌داند از دبیرخانهٔ کشوری فلسفه و منطق و دبیران و استادانی که به‌طور مستقل در اعتبارسنجی و رفع نقایص این کتاب همکاری داشته‌اند، تشکر و قدردانی کند.

نظرسنجی کتاب درسی

بخش نخست

منطق و مباحث آن

ابن‌سینا
۳۷۰-۴۲۸ هـ . ق

درس نخست

منطق، ترازوی اندیشه

علم منطق علم ترازوست و علم‌های دیگر، علم سود و زیان، و هر دانشی که به ترازو سنجیده نشود، یقین‌آور نباشد؛ پس چاره نیست از آموختن علم منطق.

(ابن‌سینا، دانشنامهٔ علایی)

آنچه در این کتاب می‌خوانیم

پیش از آشنایی با علم منطق خود را بیازمایید و به سؤالات زیر پاسخ دهید :

۱ تصور کنید فردی با خواندن آیهٔ «خداوند نور آسمان‌ها و زمین است»[1]، گمان کند که چون «نور با چشم قابل مشاهده است»، خداوند را نیز می‌توان با چشم دید! به نظر شما وی دچار چه اشتباهی شده است؟

۲ فردی می‌گفت : «اگر پرخوری کنم مریض می‌شوم؛ و چون من پرخوری نمی‌کنم، مریض نخواهم شد.» اشکال استدلال وی در چیست؟

۳ آیا کلمهٔ «پروانه» در دو عبارت «پروانه دختر من است» و «پروانه پرواز می‌کند»، به یک معناست؟ اگر کسی از این دو جمله نتیجه بگیرد که «دختر من پرواز می‌کند»، دچار چه خطایی شده است؟

۴ آیا نتیجه‌گیری انجام شده در عبارت مقابل صحیح است؟ «آقای م.الف که دیروز در این دادگاه محاکمه شد؛ حتماً متهم به اختلاس است؛ زیرا همهٔ افراد متهم به اختلاس را در این دادگاه محاکمه کرده‌اند».

۵ سعادت چیست؟ چرا با وجود آنکه همگی انسان‌ها به دنبال سعادت‌اند، راه‌های متفاوتی را در پیش می‌گیرند؟

۶ فرض کنید قیمت انار کیلویی ۸۰۰ تومان باشد. با توجه به تصویر مقابل بگویید فروشنده برای جلب مشتریان از چه نکته‌ای استفاده کرده است.

موارد ذکر شده مثال‌هایی از خطای اندیشه‌اند که در زندگی خود با صدها نمونه از آنها مواجه می‌شویم. در این کتاب با قوانینی آشنا می‌شوید که به‌کار بستن آنها ما را از خطای فکری بازمی‌دارد.

۱ــ سورهٔ نور، آیهٔ ۳۵.

درس نخست

منطق، ترازوی اندیشه

علمی که درپی جلوگیری از خطای اندیشه است، منطق نام دارد. منطق‌دانان کوشیده‌اند با بررسی انواع خطاهای ذهن و دسته‌بندی آنها، راه‌های جلوگیری از آنها را نشان دهند. ایشان قواعدی را که باید رعایت کنیم تا دچار خطای فکری یا اصطلاحاً مغالطه[1] (سفسطه) نشویم، مشخص کرده‌اند.

حکایت

در یونان باستان، استادی که به شاگرد خود شیوه‌های موفقیت در وکالت را آموزش می‌داد، با او قرار گذاشت که حق‌الزحمهٔ خود را پس از پیروزی در اولین دادگاهی که شاگردش در آن شرکت خواهد کرد، دریافت کند. استاد پس از چند جلسه تدریس، شاگرد خود را به دادگاه برد و از وی شکایت کرد که حق‌الزحمهٔ وی را نمی‌دهد. استاد مدعی بود که دادگاه یا حق را به جانب وی می‌دهد که در این صورت شاگرد موظف است حق‌الزحمهٔ او را بپردازد، یا آنکه حق را به جانب شاگرد خواهد داد، که در این صورت بر اساس قراردادی که میان آنها وجود دارد، چون شاگرد در اولین دادگاهی که در آن شرکت کرده پیروز شده است، موظف است تا حق‌الزحمهٔ او را بپردازد! بنابراین نتیجهٔ دادگاه هرچه باشد، شاگرد باید حق‌الزحمهٔ او را فوراً بپردازد.

- این داستان نمونه‌ای از یک مغالطه است. به نظر شما استدلال استاد چه اشکالی دارد؟

۱ــ مغالطه در این کتاب به معنای هرگونه نتیجه‌گیری خطا در اندیشه است که ممکن است عمدی یا غیرعمدی باشد.

شاگرد گفت: «نتیجهٔ دادگاه هرچه باشد، من نباید حق‌الزحمهٔ استادم را پرداخت کنم؛ زیرا یا دادگاه مرا تبرئه و حکم می‌کند که نباید پولی بپردازم یا مرا محکوم خواهد کرد که در این صورت براساس قراردادی که میان ما وجود دارد، چون در دادگاه پیروز نشده‌ام، نباید پولی بپردازم؛ بنابراین نتیجهٔ دادگاه هرچه باشد، من نباید پولی بپردازم!

- آیا می‌توانید اشکال استدلال شاگرد را مشخص کنید؟

مغالطات همچون بیماری‌هایی هستند که باید از دچار شدن به آنها برحذر بود. از این‌رو دانستن آنها برای منطق‌دان لازم است تا بتواند با آنها مبارزه کند. همان‌گونه که در علم پزشکی انواع بیماری‌ها و روش‌های پیشگیری و درمان آنها را بیان می‌کنند، در علم منطق نیز به همراه بیان قوانین حاکم بر ذهن، روش‌های جلوگیری از مغالطات را بیان می‌کنند. البته تأکید منطق بر آموزش شیوهٔ درست اندیشیدن است تا از این طریق قادر به تشخیص خطاهای ذهن ــ که بی‌شمارند ــ باشیم.

ذهن انسان به صورت طبیعی بر اساس قواعدی می‌اندیشد. منطق‌دانان این قواعد را کشف کرده‌اند و به صورت علم منطق در اختیار ما قرار داده‌اند. گرچه ذهن انسان به طور طبیعی منطقی رفتار می‌کند و بدون دانستن نام‌های این قواعد، آنها را در زندگی خود به‌کار می‌برد؛ اما ذهن همواره در معرض لغزش قرار دارد و معمولاً در استدلال‌های پیچیده یا تعریف دقیق اصطلاحات خاص، دچار اشتباه می‌شود. به همین دلیل با به‌کارگیری علم منطق که به دسته‌بندی و توضیح قواعد ذهن می‌پردازد، سریع‌تر و دقیق‌تر می‌توان عوامل لغزش و خطای ذهن را تشخیص داد.

همچنین باید توجه داشت که منطق علمی‌کاربردی است که تبحّر در آن به تمرین و ممارست نیاز دارد. آموختن منطق مانند آموختن دوچرخه‌سواری است که باید به صورت عملی فراگرفته شود و خواندن دستورالعمل‌های نظری، فرد را تبدیل به دوچرخه‌سواری ماهر نمی‌کند.

توجه به این نکته نیز لازم است که دانش منطق، ابزاری در خدمت سایر علوم و دانش‌هاست. منطق همچون سیستم‌های کنترلی یک خودرو است که میزان بنزین، سرعت

حرکت و گرمای موتور را به ما نشان می‌دهند و در مقابل مشکلات به ما هشدار می‌دهند؛ اما باعث حرکت خودرو نمی‌شوند. بدین جهت منطق را به شاقول بنّایی[1] تشبیه کرده‌اند که به کارگیری آن باعث پدید آمدن بنای فکری مستحکمی می‌شود؛ اما آجرها و مواد لازم برای ساختن این بنا را باید از علوم دیگر تهیه کرد.

حیطهٔ کاربرد منطق

اگرچه دانستن منطق برای فهم فلسفه (که سال آینده با آن آشنا خواهید شد) از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ اما باید توجه داشت که دانستن منطق، تنها برای ارزیابی اندیشه‌های فلسفی به‌کار نمی‌رود؛ بلکه هر یک از ما در سراسر زندگی خود بدان نیازمندیم؛ زیرا می‌خواهیم درست فکر کنیم و درست تصمیم‌گیری کنیم. ما هر روزه مطالبی را برای دوستانمان بیان می‌کنیم؛ برای متقاعد کردن آنان دلیل می‌آوریم و می‌کوشیم تا در تعلیم و تعلّم دچار خطا نشویم یا در داد و ستد، فریب کلاهبرداران را نخوریم. امروزه با فراگیر شدن رسانه‌ها و حجم انبوه اطلاعات صحیح و غلط، بیش از پیش نیازمند علمی هستیم که شیوه‌های جلوگیری از خطای اندیشه را به ما آموزش دهد. معمولاً نشریات مختلف در بسیاری از عناوین و مطالب خود، استدلال‌هایی را به نفع عقاید مورد نظرشان مطرح می‌کنند. اغلب آگهی‌های تجاری نیز نوعی استدلال هستند که می‌خواهند مخاطب را به این نتیجه برسانند که «فلان کالا را بخرید!». اینها نمونه‌هایی هستند که برای بررسی درستی و نادرستی آنها به منطق نیازمندیم. بنابراین **استدلال‌آوری** و **تعریف کردن** صحیح، اموری نیستند که تنها در محیط تحصیلی، با آنها سر و کار داشته باشیم. این امور بخشی از سخنان روزانهٔ ما را تشکیل می‌دهند.

حکایت

استادی منطق را به شاگردان خود تعلیم داد و از ایشان خواست تا به بازار شهر بروند و ببینند که مردم تا چه اندازه با منطق آشنا هستند و آیا از آن استفاده می‌کنند؟ شاگردان پس از بازگشت گفتند: هیچ‌کس در بازار منطق نمی‌دانست، زیرا کسی حتی یک اصطلاح منطقی نیز در بازار به کار نمی‌برد. استاد گفت: پس منطق را به خوبی نیاموخته‌اید!

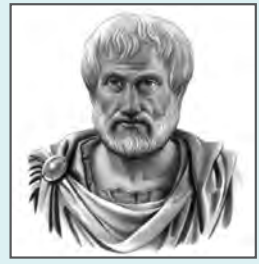
۱ــ ابزاری در بنّایی که برای تراز کردن دیوار استفاده می‌شود.

وی بار دیگر مباحث منطقی را به آنها تعلیم داد و مجدداً درخواست خود را تکرار کرد. این بار شاگردان پس از بازگشت گفتند که تمامی مردم به‌طور طبیعی منطق می‌دانند و بیش و کم از آن استفاده می‌کنند؛ اما از اصطلاحات آن بی‌اطلاع‌اند. استاد گفت: اکنون منطق را به خوبی آموخته‌اید.

شما نیز اگر در پایان سال تحصیلی، احساس کردید که تنها چند اصطلاح جدید حفظ کرده‌اید و موارد کاربرد آنها در زندگی خود را نیافته‌اید، بدانید که منطق را به درستی نیاموخته‌اید.

* منطق و سیر گسترش آن

منطق یکی از قدیمی‌ترین علوم است که امروزه در جدیدترین فناوری‌ها به‌کار گرفته می‌شود. در یونان قوانین منطق نخستین بار توسط ارسطو، در سدهٔ چهارم پیش از میلاد مسیح گردآوری شد که امروزه به منطق ارسطویی مشهور است. پس از وی آثار فیلسوفان رواقی[1] باعث توسعهٔ این دانش شد. با ورود این علم به جهان اسلام، ابن‌سینا سهم مهمی‌در توسعهٔ آن داشت. منطق از ابتدا همواره یکی از ابزارهای ویژهٔ فلسفه بوده است؛ چنان که بخش مهمی از مطالعات فلسفی در شاخه‌هایی همچون فلسفهٔ تحلیلی، فلسفهٔ زبان، فلسفهٔ ریاضی و فلسفهٔ منطق به مباحث منطقی اختصاص دارند.



(ارسطو ۳۲۲ـ ۳۸۴ پیش از میلاد)

امروزه پس از فرگه[2] منطق و ریاضیات بیش از پیش به یکدیگر نزدیک شده‌اند و منطق ریاضی یکی از شاخه‌های مهم رشتهٔ ریاضی به‌شمار می‌آید. همچنین منطق در فناوری‌های هوشمند کاربرد وسیعی یافته است و مدارهای منطقی، بخش جدایی‌ناپذیری

۱ــ نام یکی از مکاتب فلسفی در یونان باستان. با این مکتب در کتاب فلسفهٔ سال آینده آشنا می‌شوید.

۲ــ Frege (منطق‌دان و ریاضی‌دان آلمانی و پدر منطق جدید)

(فرگه ۱۹۲۵ـ ۱۸۴۸ م)

از مهندسی الکترونیک و مهندسی سخت‌افزار و هوش مصنوعی گردیده‌اند.

منطق در سایر علوم و دانش‌ها همچون روان‌شناسی، فقه، حقوق، علوم اجتماعی و ... نیز کاربرد وسیعی دارد.

دو بخش اصلی منطق: تعریف و استدلال

برای آشنایی با دو حیطهٔ اصلی منطق، لازم است به تفاوت تصور و تصدیق توجه کنیم. بدین منظور به سؤالات زیر پاسخ دهید :

- آیا می‌دانید تاقدیس[1] چیست؟ .....
- آیا می‌دانید سیمرغ و سی‌مرغ چه هستند و چه تفاوتی با هم دارند؟ .....

ممکن است اکثر شما ندانید تاقدیس چیست؛ امّا کم و بیش تصوری از مرغ و سیمرغ دارید.

اکنون سیمرغ را در چند جمله توصیف کنید : .....

با این کار چند جمله دربارهٔ تصور سیمرغ بیان کرده‌اید و اوصافی را به آن نسبت داده‌اید.

براین اساس می‌توانیم دانش بشری را به دو حیطهٔ کلی تقسیم کنیم :

۱ــ تصور : مانند درک ما از سیمرغ، درخت، مثلث قائم‌الزاویه و مانند آن. در این حالت به واقعیت داشتن یا نداشتن یا ارتباط آن با سایر امور، کاری نداریم و تنها همان را به ذهن می‌آوریم.

۲ــ تصدیق : مانند جملاتی که دربارهٔ سیمرغ بیان کردید یا جملاتی چون «درختان در روز اکسیژن تولید می‌کنند»، «مثلث قائم‌الزاویه سه زاویهٔ مساوی ندارد». همان‌طور که می‌بینید در تصدیقات، حکم و قضاوت وجود دارد و در آنها اوصافی را به چیزی نسبت می‌دهیم یا از آن سلب می‌کنیم.

۱ــ تاقدیس مثالی از یک امر مجهول و ناشناخته برای شما است که با آن در درس جغرافیای پایهٔ دهم آشنا خواهید شد.

تمرین

از میان موارد زیر تصور و تصدیق را مشخص کنید :

سیمرغ سیمرغ پرنده‌ای افسانه‌ای است. دانا توانا بود هرکه دانا بود.

(.....) (.....) (.....) (.....)

اکنون به سؤالات زیر پاسخ دهید :

- اگر کسی تاکنون میوهٔ دارابی را ندیده باشد و بپرسد که «دارابی چیست؟» چه پاسخی به وی می‌دهیم؟

قاعدتاً سعی می‌کنیم به کمک آنچه تاکنون دیده است، دارابی را برای وی توصیف کنیم. مثلاً می‌گوییم : یکی از مرکبات است و از نظر مزّه چیزی بین پرتقال و نارنگی است و معمولاً پوستی سبز رنگ دارد و . . . .

- اگر کسی تصوری از بلیت الکترونیکی اتوبوس نداشته باشد، چگونه می‌توانیم آن را به وی معرفی کنیم؟

برای این کار نیز از تصورات معلوم وی استفاده می‌کنیم و شیء جدید را برای وی توصیف می‌کنیم؛ مثلاً می‌گوییم بلیت الکترونیکی به‌جای بلیت‌های کاغذی استفاده می‌شود و چیزی شبیه کارت بانکی است که با قراردادن آن بر روی دستگاهی که در اتوبوس‌ها یا ایستگاه‌های اتوبوس درون شهری نصب شده است، از مبلغی که در آن ذخیره کرده‌اید کم می‌شود، با این کار یک تصور مجهول را به کمک چند تصور معلوم «**تعریف**» کرده‌ایم.

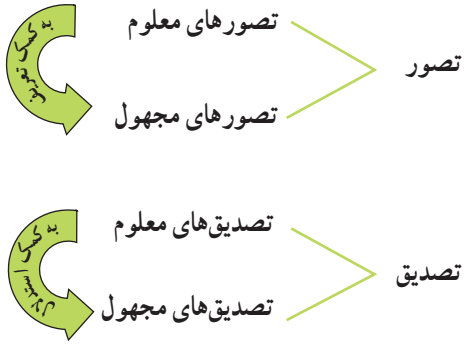
▪ اگر به شما که شنا بلد نیستید بگویند : «اگر شنا بلد نباشید، وارد شدن به قسمت پرعمق استخر خطرناک است»، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

قاعدتاً به این نتیجه می‌رسید که باید در قسمت کم عمق بمانید.

▪ اگر کسی نداند که «بلیت‌های الکترونیکی در وقت و هزینهٔ ما صرفه‌جویی می‌کنند»، چگونه می‌توانیم درستی این جمله را برای وی ثابت کنیم؟

برای این کار از تصدیق‌های معلوم وی استفاده می‌کنیم و از طریق «**استدلال**[1]»، درستی تصدیق جدید را به او نشان می‌دهیم؛ مثلاً می‌توانیم برای وی مزایای این نوع بلیت را نسبت به بلیت‌های کاغذی برشماریم. با این کار یک تصدیق مجهول را به کمک تصدیق‌های دیگر معلوم ساخته‌ایم.

بنابراین به کمک تعریف، از تصورهای معلوم به شناخت تصورهای مجهول و به کمک استدلال از تصدیق‌های معلوم به کشف تصدیق‌های مجهول دست می‌یابیم.



از آنجا که وظیفهٔ منطق جلوگیری از خطای اندیشه است، علم منطق به دو بخش اصلی تقسیم شده است :

۱ــ **تعریف**؛ که در آن روش صحیح تعریف کردن بیان می‌شود و به ما کمک می‌کند تا از تعریف اشتباه پرهیز کنیم.

۲ــ **استدلال**؛ که در آن روش صحیح استدلال کردن بیان می‌شود و به ما کمک می‌کند تا از استدلال اشتباه پرهیز نماییم.

۱ــ دانش‌آموزان در درس ریاضی پایهٔ نهم با استدلال آشنا شده‌اند.

برای پرداختن به هر یک از این دو مبحث، لازم است مباحثی مقدماتی مطرح شوند. به عنوان مثال پیش از پرداختن به مبحث تعریف لازم است با نکاتی دربارهٔ مفاهیم و الفاظ آشنا شویم و پیش از ورود به مبحث استدلال با قضیه و اقسام آن آشنا شویم.

تمرین

- مشخص کنید که کدام‌یک از موارد زیر تعریف و کدام‌یک استدلال هستند :
- چون قاشق چوبی گرما را منتقل نمی‌کند، غذا را با آن هم بزنی دستت نمی‌سوزد. (.....)
- منطق علمی است که از خطای ذهن جلوگیری می‌کند. (.....)
- معلم ما در کلاس است؛ پس در خانه‌اش نیست. (.....)
- ترابری یعنی حمل و نقل کالا یا مسافر از جایی به جای دیگر. (.....)

فعالیت تکمیلی

۱ــ جملاتی که با «چیست» پایان می‌پذیرند و جملاتی که با «چرا» آغاز می‌شوند با کدام یک از دو مبحث اصلی منطق ارتباط دارند؟

۲ــ از میان موارد زیر تصورها و تصدیق‌ها را مشخص کنید :

منطق معیار تفکر است، منطق، تصدیق بخشی از علم است، کوه سهند، ارتفاعات کوه سهند، کوه سهند مرتفع است.

۳ــ اگر ذهن انسان به‌طور طبیعی بر اساس قواعدی می‌اندیشد، چه نیازی به خواندن منطق داریم و چرا به صرف خواندن کتاب‌های منطق از خطای ذهن مصون نمی‌مانیم؟

بخش دوم

روابط میان ذهن، زبان و خارج

درس دوم

لفظ و معنا

درس سوم

مفهوم و مصداق

خواجه نصیرالدین طوسی
۶۷۲-۵۹۷ هـ . ق

باید دانست که مغالطه به الفاظ بیشتر از آن باشد که به معانی؛ و اکثر مغالطات لفظی به اشتراک اسم بوَد.

(خواجه نصیرالدین طوسی،
اساس الاقتباس)

آنچه در این بخش می‌خوانیم

مشخص کنید که هر یک از عبارات زیر دربارهٔ خود لفظ‌اند یا در مورد امری ذهنی یا امری در جهان خارج :

۱ خواب خوبی دیدم. (.....)

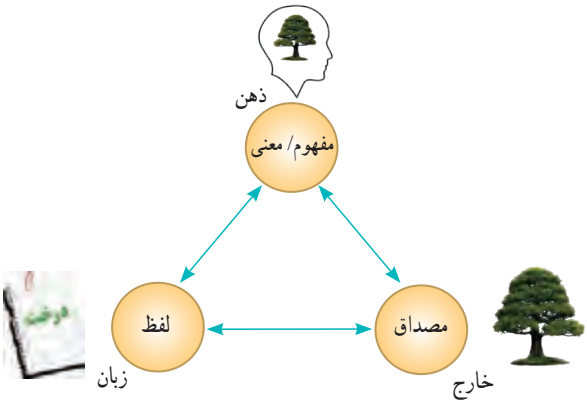
۲ «خواب» چهار حرف دارد. (.....)

۳ وقتی زنگ زدی، خوابیده بودم. (.....)

با بررسی سه جملهٔ بالا مشاهده می‌کنید که مراد ما از مطالبی که بیان می‌کنیم، گاه مربوط به ذهن است و گاه مربوط به زبان (لفظ) و گاه مربوط به خارج از ذهن.

- اگر تلفن دوستتان را اشتباه حفظ کنید، این خطای ذهنی باعث خطای خارجی خواهد شد.
- اگر از روی دفترچهٔ تلفن دو فامیل هم‌نام خود را با یکدیگر اشتباه کنید، این خطای ناشی از دو نام مشابه باعث خطای خارجی خواهد شد.

مثال‌های بالا نشان می‌دهند که میان سه حیطهٔ ذهن، زبان و خارج ارتباط وجود دارد و خطا در یکی از آنها می‌تواند باعث خطا در سایر موارد شود.



وظیفهٔ منطق جلوگیری از خطای اندیشه و ذهن است و ذهن با دو حیطهٔ زبان (الفاظ) و جهان خارج ارتباط دارد؛ به همین دلیل در این بخش به دو مبحث : رابطهٔ «لفظ و معنا» (در درس دوم) و رابطهٔ «مفهوم و مصداق» (در درس سوم) می‌پردازیم.

درس دوم

لفظ و معنا

برای بیان و انتقال افکار خود به دیگران از الفاظ استفاده می‌کنیم. از آنجا که خطای در الفاظ و معنای آنها می‌تواند باعث خطا در اندیشیدن (تعریف و استدلال) شود، به مبحث الفاظ در منطق توجه خاصی می‌شود. علم منطق وابسته به زبانی خاص نیست و لذا در این بحث وارد قواعد صرفی و نحوی نمی‌شویم؛ بلکه به بررسی اصول کلی‌ای می‌پردازیم که اطلاع از آنها در حیطهٔ زبان (الفاظ)، به ما در جهت جلوگیری از خطای اندیشه یاری می‌رسانند.

اشتراک لفظ

به موارد زیر توجه کنید :

- فردی دو ساعته، پیاده از تهران به مشهد رفت! (مسافرت وی سه هفته طول کشید، ولی همواره دو عدد ساعت به دست خود بسته بود!)
- روزی راننده‌ای به پیچی رسید؛ خم شد و آن را برداشت!
- او سیر است. سیر بد بو است؛ پس او بد بو است!

خطاهایی که جملات فوق پدید می‌آورند، ناشی از چه مطلبی در مبحث الفاظ‌اند؟

در هر زبانی، گاه چند معنای متعدد به کمک یک لفظ واحد بیان می‌شوند. مانند لفظ «شیر» که دارای سه معنا در زبان فارسی است. به این کلمات «مشترک لفظی» می‌گویند.

بسیاری از لطیفه‌ها نیز براساس اشتراک لفظ پدید آمده‌اند، به مثال زیر توجه کنید :

- فردی چند بلوک سیمانی را روی دوشش گذاشته بود و می‌برد. یکی به او گفت : چرا اینها را با فرغون نمی‌بری؟ گفت : دفعهٔ قبل با فرغون بردم، چرخش پشتم را اذیت کرد[1]!

چند لطیفه بر اساس اشتراک لفظ بیابید و آنها را در کلاس مطرح کنید :

.....

۱ــ در اینجا «با» دارای دو معنای مختلف است : به وسیلهٔ، به همراه.

اشتباه گرفتن کلماتی که ظاهری مشترک دارند، باعث بروز مغالطهٔ «اشتراک لفظ» می‌شود. این مغالطه یکی از شایع‌ترین انواع خطاهای ذهنی است و به تعبیر مولوی: «اشتراک لفظ دائم رهزن است».

تمرین

۱ــ زیر الفاظ مشترک خط بکشید و معانی مختلف آنها را بیان کنید:

- امشب صدای تیشه از بیستون نیامد　　شاید به خواب شیرین فرهاد رفته باشد

.....

- علی کاری است. کاری[1] غذا را خوشمزه می‌کند؛ پس علی غذا را خوشمزه می‌کند.

.....

۲ــ معنای واژه‌های زیر را مشخص کنید:

- شما نمی‌توانید وارد بخش مراقبت‌های ویژه بشوید.　　نمی‌توانی: ....
- چون رانندگی بلد نیستی، نمی‌توانی ماشین را داخل پارکینگ بیاوری.　نمی‌توانی: ....
- پیر شده‌ای و دیگر نمی‌توانی این سنگ را بلند کنی.　　نمی‌توانی: ....

نحوهٔ دلالت[2] لفظ بر معنا در جملات

لفظ «خانه» در هریک از جمله‌های زیر به چه معنایی به‌کار رفته است؟

۱ خانه‌ام را فروختم.

۲ خانه‌ام را رنگ کردم.

۳ خانه‌ام را دزد برد.

لفظ خانه در کاربرد نخست بر کل خانه دلالت دارد؛ به این نوع دلالت لفظ بر معنا که مطابق با معنای اصلی لفظ است، «دلالت مطابقی» می‌گویند.

لفظ خانه در کاربرد دوم بر دیوارها و سقف آن دلالت دارد و شامل سایر بخش‌های خانه نمی‌شود. به این نوع از دلالت لفظ بر معنا که متضمّن (دربردارندهٔ) بخشی از معنای اصلی لفظ است، «دلالت تضمّنی» می‌گویند.

۱ــ کاری نوعی ادویه است.

۲ــ دلالت به معنای حکایت‌گری و راهنمایی است. مراد از دلالت یک لفظ بر معنا آن است که ذهن انسان با شنیدن یک لفظ به معنای آن منتقل می‌شود.

لفظ خانه در کاربرد سوم خود تنها بر وسایل خانه دلالت دارد و شامل هیچ بخشی از اجزای تشکیل‌دهندهٔ ساختمان خانه نمی‌شود. به این نوع از دلالت لفظ بر معنا که بر لازمهٔ یک شیء دلالت می‌کند، «دلالت التزامی» می‌گویند.

تمرین

نوع دلالت لفظ بر معنا را در عبارات زیر تعیین کنید :

- تند ورق نزن، کتابم را پاره کردی! (.....)
- فلانی شیر است. (.....)
- کتابم را گم کردم. (.....)
- ماشینم خراب شد. (.....)

به‌کار بردن دلالت مطابقی، به جای تضمّنی و التزامی به خطایی منتهی می‌شود که آن را «مغالطهٔ توسل به معنای ظاهری» می‌نامند. به موارد زیر توجه کنید و بگویید در هریک، بر معنای ظاهری کدام کلمه تأکید شده است :

- نمونه‌ای تاریخی : محمد شاه قاجار در حرم امام رضا (ع) قسم یاد کرده بود که هرگز خون وزیر خود قائم مقام فراهانی را نریزد. لذا هنگامی که تصمیم به کشتن وی گرفت، دستور داد او را خفه کردند!
- گفته بودم اگر به رستوران بیایم، پول غذا را من حساب می‌کنم که الان حساب کردم : سه تا کباب بود و دو تا دوغ و یک نوشابه، می‌شود ۴۲۵۰۰ تومان؛ اما نگفته بودم که پول غذا را من پرداخت می‌کنم!

شیوهٔ نگارش کلمات

معانی را می‌توان به دو صورت کتبی و شفاهی به دیگران منتقل کرد. بنابراین اشتباه در کتابت و نگارش نیز می‌تواند باعث پدید آمدن خطای ذهنی شود. به موارد زیر توجه کنید :

گنجینهٔ پنهان شده، توسط هوشنگ کشف شد.
گنجینهٔ پنهان شده توسط هوشنگ، کشف شد.

او برای بازدیدی پنج روزه، از اصفهان به شهر ما آمد.
او برای بازدیدی پنج روزه از اصفهان، به شهر ما آمد.

عدم رعایت دقیق علائم سجاوندی و حرکات کلمات، باعث پدید آمدن «مغالطهٔ نگارشی کلمات» می‌شود. این خطا می‌تواند به جز علائم سجاوندی و حرکات، ناشی از دیکتهٔ کلمات نیز باشد؛ مانند :

فردا سفر تمام می‌شود.
فردا صَفر تمام می‌شود.

بدین جهت بخشی از کار ویراستاران، بررسی صحت علائم سجاوندی و در صورت نیاز، حرکت‌گذاری برخی از کلمات و نیز اصلاح غلط‌های املایی است.

تمرین

با تغییر علائم سجاوندی، معانی مختلف جملات زیر را مشخص کنید :

- به نظر علی احمدی دانشجوی خوبی است.

.....

- یک کنفرانس علمی‌در مورد حفاری چاه‌های نفت در شهر بوشهر برگزار می‌شود.

.....

- معنای کلمات زیر را بنویسید :

ارز : ..... عرض : ..... ارض : .....

مُلک : ..... مَلک : ..... مِلک : .....

ابهام در مرجع ضمیر

حکایت زیر را بخوانید و بگویید منشأ خطای پادشاه لیدیه[1] چه بود؟

پادشاه لیدیه پیش از جنگ با ایران، با کاهن معبد مشورت کرد. کاهن پیشگویی کرد که «در جنگ لیدیه با ایران آن پادشاهی قدرتمند نابود خواهد شد». پادشاه لیدیه با شنیدن این خبر با شادمانی به جنگ رفت؛ اما شکست سختی خورد و نزدیک بود که کشته شود. وی شکوائیه‌ای برای کاهن فرستاد. کاهن پاسخ داد که پیشگویی وی صحیح بوده است و او با این‌کار پادشاهی قدرتمند لیدیه را نابود ساخته است!

استفاده از عبارات دو پهلو می‌تواند باعث بروز خطای اندیشه شود. به مثال‌های زیر توجه کنید و سعی کنید دو معنای متفاوت از آنها برداشت کنید :

- رستم بر اسب نشست، دستی برسرش کشید و حرکت کرد.

۱ــ .....؛ ۲ــ .....

- پلنگ به دنبال آهو بود که شکارچی به طرف آن شلیک کرد.

۱ــ .....؛ ۲ــ .....

ابهام موجود در جملات بالا که ناشی از مشخص نبودن مرجع ضمیر است، می‌تواند منشأ خطای اندیشه گردد؛ از این رو آن را «مغالطهٔ ابهام در مرجع ضمیر» نامیده‌اند.

۱ــ نام حکومتی در حدود ۵۰۰ سال پیش از میلاد در کشور ترکیهٔ کنونی

تمرین

دو پهلو بودن عبارت‌های زیر را توضیح دهید :

- فرمانروای ظالمی یکی از مبارزان را دستگیر کرد و با او شرط کرد در صورتی که به فلان شخصیت در ملأ عام دشنام دهد، او را آزاد خواهد کرد. مبارز در برابر مردم گفت : ای مردم! فرمانروا از من خواسته است که فلان شخصیت را لعنت کنم، پس لعنت خدا بر او باد!

.....

- سارا کتاب‌های احمد را به برادرش داد.

.....

فعالیت تکمیلی

۱ــ در عبارات زیر امکان پدید آمدن چه برداشت‌های متفاوتی وجود دارد؟ توضیح دهید.

الف) خانم پزشکی دیروز به عیادت بیماران آمد.

ب) او گفت که این کتاب من است.

ج) پسر با دیدن پدر خود، گرد و خاک لباسش را تکاند.

د) چون ازو گشتی همه چیز از تو گشت.

هـ) سعید همسایه‌اش را تکریم می‌کند. او فرد متدینی است.

و) عفو لازم نیست اعدامش کنید.

۲ــ الف) با مراجعه به کتاب علوم و فنون ادبی (۱) کدام یک از اقسام جناس، می‌تواند باعث مغالطهٔ اشتراک لفظ شود.

ب) یک مثال از اشتراک لفظ در ادبیات ذکر کنید که باعث زیبایی کلام شده باشد.

ج) در کنایه و استعاره در ادبیات از دلالت مطابقه استفاده می‌شود یا دلالت التزامی؟

۳ــ نوع دلالت الفاظ زیر را از میان مطابقه، تضمّن و التزام، مشخص کنید :

الف) او حاتم‌بخشی می‌کند.

ب) دزد ماشینم را برد.

ج) کفشم را واکس زدم.

د) خانه خرابم کردی.

۴ــ نوع مغالطات زیر را تعیین کنید :

الف) چرا تمرین‌ها را حل نمی‌کنی و نشسته‌ای کتاب داستان می‌خوانی؟ چون دبیرمان گفت بروید مطالعه کنید؛ نگفت بروید تمرین حل کنید!

ب) سلمانی با تیغ دور سر فردی را اصلاح می‌کرد که ناگهان تیغ پوست وی را برید. فرد اعتراض کرد که سرم را بریدی. سلمانی گفت : سر بریده که حرف نمی‌زند!

۵ــ نشان دهید چگونه با تغییر حرکات کلمات زیر معنای آنها تغییر می‌کنند :

کشت، شکر، سم، سحر، نشسته.

* دسته‌بندی نمونه‌ها

مثال‌ها و نمونه‌های مرتبط با عناوین مطرح شده در این درس را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد:

۱ــ مواردی که در آنها یکی از انواع مغالطات به کار رفته‌اند.

۲ــ مواردی که دارای مغالطه نیستند امّا مغالطه خیز به شمار می‌آیند و امکان به اشتباه افتادن افراد در آنها وجود دارد.

۳ــ مواردی که تنها مثال‌هایی از عناوین این درس بوده و مغالطه و مغالطه خیز نیستند؛ مانند بسیاری از موارد کاربرد اشتراک لفظ در ادبیات.

مغالطات ناشی از الفاظ

۱ــ مغالطهٔ اشتراک لفظ : هنگامی که میان یک معنای مطابقی لفظ با معنای مطابقی دیگر آن اشتباه شده باشد؛ به عنوان مثال شیر جنگل (دلالت مطابقی) و شیر خوراکی (دلالت مطابقی) با یکدیگر اشتباه گرفته شده باشند.

۲ــ مغالطهٔ توسل به معنای ظاهری کلمات : هنگامی که میان معنای مطابقی یک لفظ و معنای تضمنی یا التزامی آن اشتباه شده باشد؛ به عنوان مثال شیر جنگل (دلالت مطابقی) و شیر به معنای شجاعت (دلالت التزامی) با یکدیگر اشتباه گرفته شده باشند.

۳ــ مغالطهٔ شیوهٔ نگارشی کلمات

۴ــ مغالطهٔ ابهام در مرجع ضمیر

درس سوم

مفهوم و مصداق

- خودکار چیست؟ یک نمونه از آن را نشان دهید.
- به چه کسی پیامبر گفته می‌شود؟ نام چند نفر از پیامبران را ذکر کنید : .....

معنای کلمات خودکار و پیامبر را می‌فهمید و درک می‌کنید؛ بدین جهت به آنها «مفهوم» می‌گویند. به افراد یا اشیایی در جهان که این مفاهیم بر آنها صدق می‌کنند، «مصداق» گفته می‌شود. به عنوان مثال خودکاری که نشان دادید یا پیامبرانی که نام بردید، مصداق‌های مفاهیم خودکار و پیامبر هستند.

مفهوم جزئی و مفهوم کلی

اگر در کتاب‌فروشی بگویید : «کتاب داستان می‌خواهم»، چه تفاوتی با «این کتاب داستان را می‌خواهم» دارد؟

۱ «این کتاب داستان» تنها بر یک مصداق خارجی قابل انطباق است؛ یعنی فقط بر همان کتابی که به آن اشاره کرده‌اید و کتاب‌فروش فقط همان کتاب را به شما می‌فروشد.

۲ «کتاب داستان» بر مصادیق متعددی در خارج قابل انطباق است؛ یعنی شامل تمامی کتاب‌های داستان می‌شود و کتاب‌فروش می‌تواند کتاب‌های مختلفی را به‌شما معرفی کند.

مورد نخست را **مفهوم جزئی** می‌نامند. مفهوم جزئی، مفهومی است که مصداق آن کاملاً مشخص است و قابلیت انطباق بر بیش از یک مورد را ندارد.

مفهوم جزئی معمولاً یا اسمی خاص است؛ مانند : حسن، رخش، رود ارس یا با صفات اشارهٔ «این» و «آن» همراه است؛ مانند : این میز یا آن صندلی.

مورد دوم را **مفهوم کلی** می‌نامند. مفهوم کلی، مفهومی است که قابلیت انطباق بر بیش از یک مورد را دارد؛ خواه این مورد، از موارد واقعی خارجی باشد یا از موارد فرضی؛ مانند : میز، صندلی، رود و دیو باشد.

میز

این میز

تمرین

مفاهیم جزئی و کلی را مشخص کنید :

خداوند	اللّه	حضرت علی (ع)	مولود کعبه	درخت	درخت سرو
(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
کتاب	این کتاب	پسر	آن پسر	پسر احمد	مریخ
(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
مشهد (به معنای محل شهادت)			مشهد (نام شهری در استان خراسان رضوی)		
(.....)			(.....)		

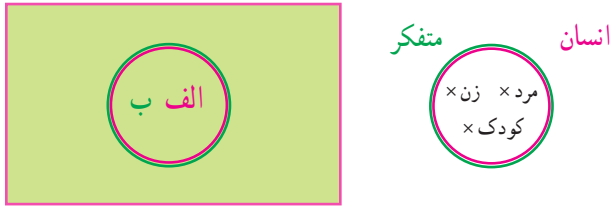
به‌جز اسامی خاص و مفاهیمی که با صفات اشارهٔ «این» و «آن» مشخص شده‌اند، تمامی مفاهیم ..... هستند.

رابطهٔ میان مصادیق دو مفهوم کلی

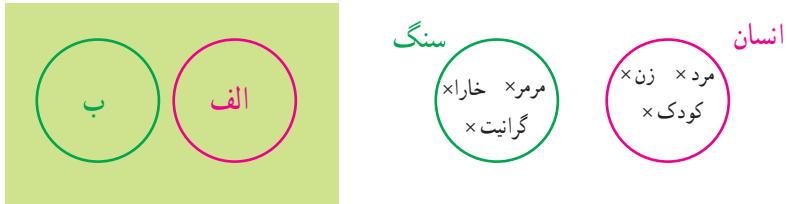
- میان مصادیق ایرانی و آسیایی چه رابطه‌ای وجود دارد؟ .....
- آیا همهٔ ایرانی‌ها آسیایی هستند؟ آیا همهٔ آسیایی‌ها در ایران زندگی می‌کنند؟ .....
- میان مصادیق اسب و پرنده چه رابطه‌ای وجود دارد؟ .....
- میان مصادیق سنگ و سفید چه رابطه‌ای برقرار است؟ آیا همگی سنگ‌ها سفید هستند؟ آیا همگی اشیای سفید از جنس سنگ هستند؟ .....

اگر در بررسی رابطهٔ میان مصادیق دو مفهوم، هر یک از آنها را با دایره‌ای نشان دهیم، میان این دو دایره چند حالت قابل تصور است؟

۱ــ این دو دایره ممکن است بر یکدیگر منطبق باشند و میان آنها رابطهٔ «**تساوی**» برقرار باشد. مانند مصادیق انسان و متفکر یا مصادیق مثلث و سه ضلعی.

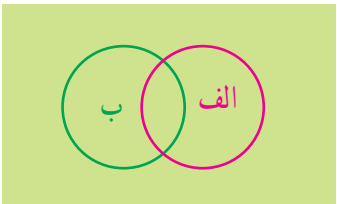


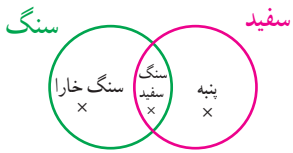
۲ــ این دو دایره ممکن است اصلاً مصداق مشترکی نداشته باشند و مباین (ناسازگار) با یکدیگر باشند. مانند مصادیق انسان و سنگ یا مصادیق مثلث و مربع؛ زیرا هیچ مثلثی مربع نیست. این حالت را در اصطلاح «**تباین**» می‌نامند.



۳ــ یکی از این دو دایره ممکن است از دیگری بزرگ‌تر باشد و تمامی مصادیق دیگری را شامل شود. مانند آسیایی که عام‌تر از ایرانی است؛ زیرا هر ایرانی آسیایی است؛ اما برخی آسیایی‌ها ایرانی نیستند. از آنجا که در این حالت مصادیق یک مفهوم عام‌تر و مصادیق دیگری خاص‌تر است، این حالت را «**عموم و خصوص مطلق**» می‌نامند.

۴ــ این دو دایره ممکن است یکدیگر را قطع کنند. در این حالت دو مفهوم دارای مصادیق مشترک هستند؛ اما هر یک از آنها مصادیقی دارد که در دیگری وجود ندارد. مانند مصادیق سفید و سنگ؛ زیرا برخی سنگ‌ها سفیدند و برخی سنگ‌ها سفید نیستند. همچنین برخی از اشیای سفید، سنگ هستند و برخی از اشیای سفید، سنگ نیستند. این حالت را «**عموم و خصوص من وجه**» می‌نامند.





به چهار حالت فوق که ممکن است میان مصادیق دو مفهوم کلی شکل بگیرند، «نسبت‌های چهارگانه» (نسب اربع) می‌گویند.

رابطهٔ میان مصادیق دو مفهوم کلی (نسبت‌های چهارگانه)
- ۱ـ تساوی
- ۲ـ تباین
- ۳ـ عموم و خصوص مطلق
- ۴ـ عموم و خصوص من‌وجه

* نسبت‌های چهارگانه و مجموعه‌ها

در کتاب ریاضی پایهٔ نهم با مفهوم مجموعه‌ها و نمایش آنها از طریق نمودار وِن آشنا شدید. همان‌گونه که در ریاضیات نسبت میان دو مجموعه براساس اعضای آنها بررسی می‌شود، در منطق نیز نسبت میان دو مفهوم بر اساس مصادیق آنها در نظر گرفته می‌شود که یکی از نسبت‌های چهارگانه زیر خواهد بود:

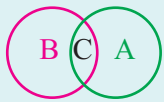
«تساوی»

$A=B$

«تباین»

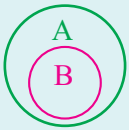
$A\cap B=\varnothing$

«عموم و خصوص من وجه»



$A\cap B=C$

«عموم و خصوص مطلق»



$B\subset A$

- نتیجهٔ اشتراک و اجتماع مجموعه‌های A و B را در هریک از چهار حالت فوق بنویسید.

تمرین

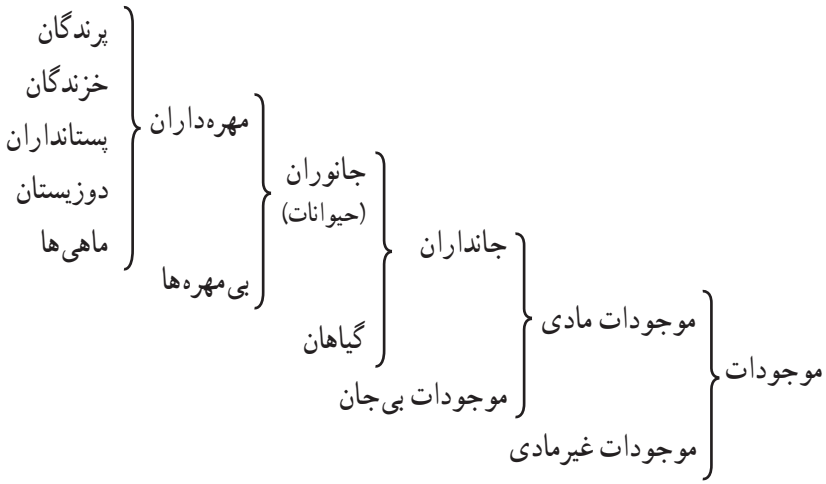
با رسم شکل نسبت میان مصادیق دو مفهوم زیر را مشخص کنید :

آفریقایی ــ آسیایی : ..... مسلمان ــ آسیایی : .....

هندی ــ آسیایی : ..... مثلث ــ شکل سه‌ضلعی : .....

استفاده از نسبت‌های چهارگانه در طبقه‌بندی مفاهیم

هنگامی که مفاهیمی را طبقه‌بندی می‌کنید، وجوه اشتراک آنها با مفاهیم مشابه و وجوه افتراق آنها با مفاهیم غیرمشابه را مشخص می‌کنید. به عنوان مثال با مراجعه به کتاب‌های فلسفه و زیست‌شناسی متوجه می‌شویم که موجودات به صورت زیر طبقه‌بندی می‌شوند[1].



در این گونه دسته‌بندی‌ها از مفهومی عام آغاز می‌کنیم و به مفهومی خاص می‌رسیم. برای طبقه‌بندی امور مختلف، در نظر داشتن نسبت‌های چهارگانهٔ میان مفاهیم از اهمیت زیادی برخوردار است. در یک دسته‌بندی درست، لازم است هر طبقه از مفاهیم نسبت به مفاهیم زیر مجموعهٔ خود در طبقهٔ دیگر رابطهٔ عموم و خصوص مطلق داشته باشند (مانند : موجودات > موجودات مادی > جانداران > جانوران > مهره‌داران > پرندگان).

همچنین اقسام مختلف یک مفهوم باید نسبت به یکدیگر رابطهٔ تباین داشته باشند (مانند : موجودات مادی و غیر مادی، جاندار و بی‌جان، جانوران و گیاهان، مهره‌داران و

۱ــ با بحث گروه‌بندی جانداران و کلید شناسایی دوراهی در کتاب علوم تجربی پایهٔ نهم آشنا شده‌اید.

بی‌مهره‌ها، ماهی‌ها و دوزیستان و پستانداران و خزندگان و پرندگان).

در این درس با مفاهیم کلی و رابطهٔ میان آنها آشنا شدید. مفاهیم کلی و رابطهٔ میان آنها در بحث تعریف و اقسام قضایا به‌کار می‌روند که در درس‌های بعد با آنها آشنا می‌شوید.

* مفاهیم کلی ذاتی و عرضی

به سؤال زیر پاسخ دهید:

- کسانی که رژیم می‌گیرند، از خوردن غذاهای چرب پرهیز می‌کنند و حتی‌الامکان از غذاهای بدون چربی یا کم چرب استفاده می‌کنند. بدین جهت کارخانه‌های مواد غذایی در کنار تولیدات خود، محصولاتی کم چرب نیز عرضه می‌کنند. به عنوان مثال امروزه سُس مایونز کم‌چرب نیز به بازار آمده است. اما آیا می‌توان روزی روغنی به بازار عرضه کرد که چرب نباشد؟

این مثال نشان می‌دهد که برخی از ویژگی‌های اشیا ویژگی اصلی آنها و برخی ویژگی‌های غیر اصلی آنها هستند. ویژگی‌های اصلی یک شیء را «ذاتیات» آن و سایر ویژگی‌های آن را «عرضیات» آن شیء می‌نامند. ذاتیات شیء بیانگر هویت اصلی آن شیء هستند. مثلاً وقتی رنگ اتاقتان را عوض می‌کنید، اتاقتان هنوز همان اتاق است؛ بنابراین رنگ اتاق ویژگی اصلی اتاق نیست.

ممکن است این سؤال پیش بیاید که چگونه می‌توان خصوصیت اصلی (ذاتی، درونی) را از غیر اصلی (غیرذاتی، عرضی) تشخیص دهیم.

در مواردی تشخیص ویژگی‌های ذاتی و عرضی با دشواری همراه است. به عنوان مثال به نظر شما «پرواز کردن» ذاتی پرنده است یا عرضی آن؟ «تخم‌گذار بودن» چطور؟

چنان‌که ملاحظه می‌کنید تشخیص ذاتیات یک شیء همواره ساده نیست و گاهی نیازمند اطلاعات کافی در حیطه‌های مختلف علمی‌است. بدین جهت تشخیص ذاتی یا عرضی بودن یک خصوصیت برعهدهٔ منطق‌دان نیست. به عنوان مثال تعیین خصوصیت اصلی هر عنصر با شیمی‌دان و خصوصیت اصلی هر یک از موجودات زنده با زیست‌شناس است.

«خصوصیت ذاتی انسان چیست؟» این سؤال منطقی، نقش مهمی‌در رفتار ما در طول زندگی دارد. کسانی که گمان می‌کنند با تغییر مدل مو یا تغییر نوع لباس یا خودروی خود هویت جدیدی یافته‌اند، در حقیقت به این سؤال پاسخی سطحی داده‌اند. پاسخ این سؤال را می‌توانید در سال‌های بعد در درس فلسفه بیابید.

مفاهیم ذاتی و عرضی را به پنج دسته تقسیم می‌کنند و آنها را کلی‌های پنج‌گانه (کلیات خمس) می‌نامند:

۱ــ به ویژگی ذاتی‌ای که مشترک میان چند شیء مختلف است، «جنس» می‌گویند.

- مس، آهن، قلع، سرب و روی از چه جنسی هستند؟ .....

۲ــ به ویژگی ذاتی‌ای که گونه‌های مختلف یک جنس را از یکدیگر متمایز می‌کند «فصل» می‌گویند.

- چه ویژگی ذاتی‌ای شکل مثلث را از سایر اشکال متمایز می‌کند؟ .....

۳ــ به ویژگی ذاتی‌ای که بیانگر گونه‌های مختلف یک جنس است «نوع» می‌گویند.

- انواع مختلف حیوان را نام ببرید: .....

۴ــ به ویژگی عرضی‌ای که مخصوص یک نوع خاص است «عرض خاص» می‌گویند.

- چه ویژگی عرضی‌ای تنها مخصوص انسان است؟ .....

۵ــ به ویژگی عرضی‌ای که مشترک میان چند نوع است «عرض عام» می‌گویند.

- چه ویژگی عرضی‌ای میان پلنگ و ببر مشترک است؟ .....

فعالیت تکمیلی

۱ــ جزئی یا کلی بودن کلمات زیر را مشخص کنید :

عدد، میدان آزادی، جبرئیل، خیابان، خوشهٔ پروین، خلیج فارس، ابن‌سینا، این کلاس، نرگس (به معنای نوعی گل)، نرگس (به معنای اسم خاص)

۲ــ در جملات زیر، جزئی یا کلی بودن کلمات مشخص شده را معین کنید :

الف) حافظ، حافظ قرآن بود.

ب) خطر سقوط بهمن، در بهمن زیاد است.

ج) نجف اشرف و مرقد امامزادگان از زیارتگاه‌های اسلامی هستند.

۳ــ با رسم شکل، مشخص کنید میان دو مفهوم کلی زیر چه نسبتی از میان نسبت‌های چهارگانه برقرار است.

شاعر ــ دانش‌آموز، مثلث ــ دایره، مثلث ــ شکل، عدد قابل تقسیم بر دو ــ زوج، مثلث ــ مثلث متساوی الاضلاع، پرنده ــ سیاه، شعر ــ غزل، موازی ــ متقاطع

۴ــ با درنظر گرفتن نسبت‌های چهارگانه میان مفاهیم زیر، آنها را طبقه‌بندی کنید :

الف) انسان، اسب، گیاه، مرد، زن، پیرمرد، حیوان، پسر بچه، پیر زن، موجودات زنده

ب) خراسانی، آسیایی، انسان، تهرانی، کربلایی، اهوازی، آفریقایی، عراقی، مشهدی، ایرانی، خوزستانی

بخش سوم

تعریف

سقراط
۳۹۹-۴۷۰ ق.م

درس چهارم

اقسام و شرایط تعریف

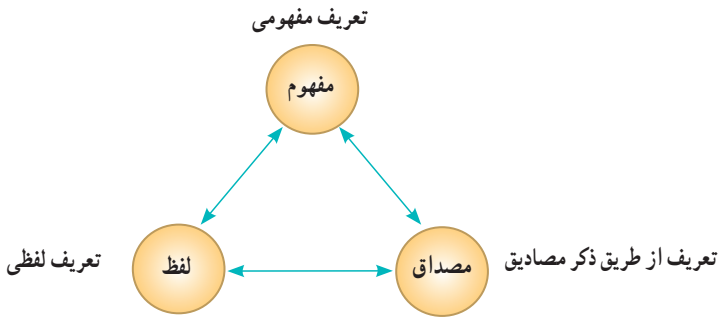
حکیمان کاندر این کردند تصنیف
چنین گفتند در هنگام تعریف:
ز ترتیب تصورهای معلوم
شود تصدیق نامفهوم مفهوم
ولی ترکیب مذکور از چه و چون
بود محتاج استعمال قانون

(شیخ محمود شبستری، گلشن راز)

آنچه در این بخش می‌خوانیم

دانستیم که با تعریف کردن به کمک تصورهای معلوم به کشف تصورهای مجهول دست می‌یابیم. همچنین با سه حیطهٔ ذهن، زبان و خارج آشنا شدیم.

در این بخش با سه نوع تعریف که با سه حیطهٔ فوق ارتباط دارند آشنا می‌شوید.



تعریف، کاربرد وسیعی در علوم مختلف دارد. در تمامی علوم از اصطلاحات تخصصی خاصی استفاده می‌شود که در آن علم تعریف می‌شوند؛ اصطلاحاتی همچون : گشتاور در فیزیک، قضیه در منطق، فتوسنتز در زیست‌شناسی، جُلگه در جغرافیا و . . . .

در بحث و گفت‌وگوی میان دو نفر نیز داشتن تعریفی مشترک از یک مطلب اهمیت دارد. گاهی اوقات ریشهٔ اصلی اختلافات ناشی از مشخص نبودن مفاهیم و نداشتن تعریفی دقیق از آنها است. بدین جهت آموختن نحوهٔ تعریف صحیح مفاهیم و انواع تعریف، در زندگی انسان از اهمیت زیادی برخوردار است و ما را از دچار شدن به بسیاری از خطاهای ذهن باز می‌دارد.

درس چهارم

اقسام و شرایط تعریف

به بیت زیر از نظامی گنجوی توجه کنید :

«چو در طاس رخشنده افتاد مور رهاننده را چاره باید نه زور»

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

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

طاس :

[معرّب، مأخوذ از فارسی : تاس]

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

به این نوع تعریف، «تعریف لغوی» می‌گویند.

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

۲ راه دیگر این است که طاسی را پیدا کنیم و یا عکس آن را مانند تصویر روبه‌رو به وی نشان دهیم و بگوییم به این شیء طاس می‌گویند. به این نوع تعریف، «تعریف از طریق ذکر مصادیق» می‌گویند.

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

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

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

اقسام تعریف

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

- **بهمن** : مرکب از به (خوب و نیک) + من (نفْس و اندیشه)، به معنای اندیشهٔ نیک است؛ نام یکی از فرشتگان آسمانی در دین ایران باستان و نام ماه یازدهم از سال خورشیدی[1].
- **فردوس** : معرّب کلمهٔ فارسی پردیس، به معنای باغ، بستان، بهشت.
- **ناجا** : مخفف حروف نخستین کلمات عبارت «نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران».

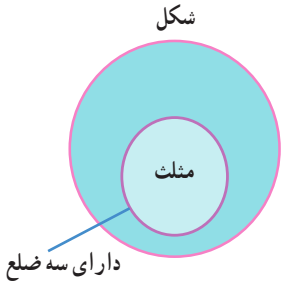
در این شیوه، از لغات و اصطلاحات مترادف و آشنا برای شنونده استفاده می‌شود و به آن «تعریف لفظی» نیز می‌گویند.

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

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

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

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



۳ــ تعریف مفهومی :

به موارد زیر توجه کنید :

- **جیوه :** فلزی است که در دمای طبیعی مایع است.
- **انسان :** حیوانی است که دارای قدرت تعقل است[1].
- **مثلث :** شکلی است که دارای سه ضلع است.

(مفهوم عام) (مفهوم خاص)

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

بنابراین در این نوع از تعریف با دسته‌بندی ویژگی‌های یک مفهوم به ویژگی مشترک با سایر مفاهیم مشابه (امر عام) و ویژگی خاص آن (امر خاص، ویژگی منحصربه‌فرد)، به تعریف مفهوم می‌پردازیم. تعریف را با مفهوم عام آغاز می‌کنیم و سپس مفهوم خاص‌تر را بیان می‌کنیم.

از آنجا که در این تعریف، به تحلیل مفهوم مورد نظر می‌پردازیم، آن را «تعریف مفهومی» می‌نامند.

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

❋ تعریف به حد و رسم

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

«دوستانم از من می‌خواستند تا تعریف اشیای مختلف را به‌صورت تعریف حدّی برای آنها بیان کنم، و من از این‌کار پرهیز می‌کردم؛ زیرا می‌دانستم که تعریف به حد، گویی برای بشر دست نیافتنی است».[1]

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

ترکیب انواع تعریف با یکدیگر

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

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

تعریف لغوی — تعریف مفهومی

مانند : انتشارات سمت، انتشارات مدرسه و . . .

تعریف از طریق ذکر مصادیق

۱ــ ابن سینا، رسالهٔ الحدود.

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

تمرین

اقسام تعریف‌های زیر را مشخص کنید :

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

حکایت

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

شرایط تعریف صحیح

تعریف‌های زیر را بخوانید و بگویید آیا به خوبی مفهوم موردنظر را معرفی می‌کنند.

- هوا : اسطقس[1] شفافی است که نور را از خود عبور می‌دهد.
- مثلث : شکلی که دارای سه ضلع مساوی است.
- مربع : شکل محدود به چهار ضلع
- علت : چیزی است که معلول داشته باشد و معلول چیزی است که علت داشته باشد.

تعریف‌های بالا تعریف‌های خوبی نیستند. هنگام تعریف یک مفهوم، به ویژه در تعریف‌های مفهومی لازم است به نکات زیر توجه کنیم :

۱ــ واضح بودن؛ در تعریف باید از واژه‌های آشنا برای شنونده استفاده کنیم تا واضح و قابل فهم باشد و نباید از واژه‌هایی استفاده نماییم که درک آنها برای شنونده دشوارترند و یا وی را به اشتباه می‌اندازند. به عبارت دیگر باید از مفاهیم روشن‌تر و شناخته شده‌تر استفاده کنیم. بدین جهت لازم است از الفاظ مبهم و نامأنوس و ایهام و استعاره پرهیز کنیم؛ مانند :

- قیمتی : ثمین («ثمین» نامأنوس و ناشناخته‌تر از «قیمتی» است).
- هلال ماه : گوشوارهٔ آسمان (از استعاره استفاده شده است).

۱ــ اسطقس در یونانی به معنای عنصر است.

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

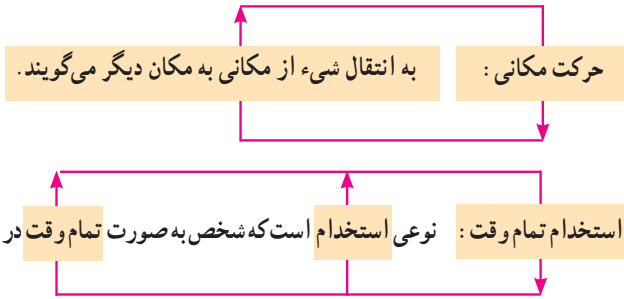
- تعریف مثلث به «شکلی که دارای سه ضلع مساوی است»، شامل برخی از انواع مثلث مانند مثلث قائم‌الزاویه نمی‌شود.
- تعریف فلز به «عنصری که هادی الکتریسیته است و در دمای معمولی جامد است» شامل جیوه نمی‌شود.

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

- تعریف آیینه به «شیئی که نور را منعکس می‌کند»، درست نیست، زیرا این تعریف تنها بر آیینه صدق نمی‌کند و شامل سایر اشیای صیقلی نیز می‌شود.
- تعریف مستطیل به «شکلی با چهار ضلع که دو به دو موازی هستند» تنها شامل انواع مستطیل نمی‌شود و بر لوزی نیز صدق می‌کند.

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

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



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

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

گفت : آنچه خورده‌ای آن چیست آن؟ گفت : آنچه در سبو مخفی است آن

تمرین

اِشکال تعریف‌های زیر را بیان کنید :

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

* اهمیت تعریف در اصطلاحات علمی

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

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

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

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

- تحقیق کنید که در علم حقوق چه فرقی میان اذن و اجازه وجود دارد.

فعالیت تکمیلی

۱ــ کلماتی که توسط فرهنگستان زبان و ادب فارسی برای معادل‌های کلمات خارجی وضع می‌شوند، چه نوع تعریفی به شمار می‌آیند؟

۲ــ تعریف لغوی این کلمات را بنویسید : شابک، نداجا، پهپاد، هما.

۳ــ دیزی را برای افراد زیر تعریف کنید :

الف) برای کسی که آبگوشت خورده است.

ب) برای فردی از کشوری دیگر که در زندگی خود تاکنون آبگوشت ندیده و نخورده است.

ج) از این تمرین چه نکته‌ای را دربارهٔ نحوهٔ تعریف کردن مفاهیم نتیجه می‌گیریم؟

۴ــ اقسام تعریف‌های زیر را تعیین کنید :

الف) کتاب مقدس : کتاب‌هایی همچون قرآن و انجیل

ب) عینک دو کانونی : عینک‌هایی برای دید دور و نزدیک که در کنارهم در یک لنز قرار دارند و فرد را قادر می‌سازند که هر دو فاصلهٔ دور و نزدیک را به‌وسیلهٔ یک عینک ببیند.

ج) مروارید : تنها جواهری که توسط حیوانات تولید می‌شود. صدف، لایه‌هایی را به دور شیءِ خارجی‌ای که وارد آن شده است، ترشح می‌کند و بدین ترتیب مروارید پدید می‌آید.

د) مثلث : شکلی با خطوط بسته که مجموع زوایای داخلی آن ۱۸۰ درجه است.

۵ــ با مراجعه به کتاب‌های ریاضی و آمار (۱) و جامعه‌شناسی پایهٔ دهم، نوع تعریف‌های ذکر شده دربارهٔ «آمار» و «کُنش» را مشخص کنید.

۶ــ اِشکال تعریف‌های زیر را مشخص کنید :

الف) عارفی را پرسیدند : جوانمردی چیست؟ گفت : ترک کام‌جویی. گفتند : کام‌جویی کدام است؟ گفت : ترک جوانمردی.

ب) امتداد : بُعد مَفطور در اجسام را گویند.

ج) نقاشی : تصویری کشیده شده بر پارچه با قلم مو

د) دقت : استعدادی نفسانی است که به‌وسیلهٔ آن، ذهن مطلبی را به دقت بررسی می‌کند.

هـ) ماهی : مهره‌داری که دارای آبشش است.

بخش چهارم

استدلال استقرایی

ارسطو
۳۸۴-۳۲۲ ق.م

درس پنجم

اقسام استدلال استقرایی

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

(ارسطو، ارغنون)

آنچه در این بخش می‌خوانیم

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

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

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

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

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

درس پنجم

اقسام استدلال استقرایی

اقسام استدلال

به استدلال‌های زیر توجه کنید :

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

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

در مورد نخست، نتیجهٔ به دست آمده ضرورتاً صحیح است؛ اما در مورد دوم این نتیجه قطعی نیست. براین اساس استدلال‌ها[1] را به دو دستهٔ زیر تقسیم می‌کنند :

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

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

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

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

اکنون به استدلال‌های استقرایی زیر توجه کنید :

۱ گوشی تلفن جدیدی که به بازار آمده است، ظاهری شبیه گوشی من دارد؛ بنابراین باید امکانات و برنامه‌های آن نیز با گوشی من یکسان باشد.

۲ هر بار که از این پارچه استفاده می‌کنم، چرخ خیاطی من درست کار نمی‌کند؛ بنابراین چرخ خیاطی من نمی‌تواند با این نوع پارچه کار کند.

۳ در این موقع از روز، چراغ خودروهایی که در این جادهٔ کوهستانی از طرف مقابل می‌آیند روشن است؛ از آنجا که بعید است چراغ همهٔ آنها از شب قبل روشن مانده باشد و هوا آفتابی است و نیازی به نور خودرو نیست، بنابراین احتمالاً در جلوی ما تونل وجود دارد.

نتیجهٔ تمامی این استدلال‌ها قطعی نیست، اما در آنها از سه نوع استقرای متفاوت استفاده شده است.

در مورد نخست حکم یک نمونه را به دلیل مشابهت ظاهری به مورد دیگر سرایت داده‌ایم.

در مورد دوم با چند بار بررسی یک پارچه، حکم خود را به نوعی پارچه تعمیم داده‌ایم.

در مورد سوم با دیدن روشن بودن چراغ خودروها در روز و کوهستانی بودن جاده، با بررسی احتمالات مختلف، بهترین تبیین از این پدیده بیان شده است.

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

۱ـ استقرای تمثیلی

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

- **در ادبیات** : تمثیل در ادبیات همان تشبیه است. آثار ادبی همچون کلیله‌ودمنه، مرزبان‌نامه و منطق‌الطیر آکنده از داستان‌های تمثیلی هستند.

- **در روان‌شناسی** : بسیاری از مشاوران و روان‌شناسان برای بهتر بیان کردن نظر خود، داستان مراجعه کنندهٔ دیگری را برایتان نقل می‌کنند که مشکل مشابهی داشته است و با به‌کار بستن راه حل آن مشاور، توانسته است مشکل خود را حل کند.

- **در صنایع هوایی** : خلبان‌ها مراحلی از تمرینات خود را در دستگاه‌های شبیه‌ساز پرواز، انجام می‌دهند.

* تمثیل غار افلاطون

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

استقرای تمثیلی استدلالی است که برای رسیدن به نتیجه از تمثیل استفاده می‌کند.

اکنون استدلال‌های زیر را که از تمثیل استفاده کرده‌اند، بخوانید و میزان قوت و ضعف آنها را مشخص کنید :

- چون با خودروی شخصی به‌راحتی رانندگی می‌کنم، پس می‌توانم با کامیون هم به‌راحتی رانندگی کنم.
- دل درد امروزم خیلی شبیه علائم بیماری پسرعمویم است؛ بنابراین بهتر است من هم داروهای او را مصرف کنم.

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

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

حکایت

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

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

۱ــ توجه به وجوه اختلاف؛ به عنوان مثال اگر کسی بگوید : «کتاب‌های قدیمی مانند کالای خوراکی‌اند که تاریخ مصرف آنها گذشته است؛ بنابراین قابل استفاده نیستند»، می‌توانیم بگوییم : ما داریم دربارهٔ کتاب صحبت می‌کنیم که محصول تفکر بشر است نه دربارهٔ مواد خوراکی. سپس به برخی از جنبه‌های اختلاف میان دو امر اشاره کنیم و بگوییم : برخی از کتاب‌های قدیمی جزو میراث فکری بشرند و مطالب آنها هنوز صحیح هستند.

۲ــ یافتن استدلال تمثیلی مخالف؛ راه دیگر مقابله با استقرای تمثیلی غلط، یافتن تمثیلی مخالف با آن است؛ مثلاً در رد استدلال فوق می‌توان گفت : خیر، کتاب‌های قدیمی مانند اشیای قدیمی ارزشمندی هستند که باید به دقت از آنها نگهداری کرد.

حکایت

روزی سیّاحی نزد بایزید آمد. بایزید از وی پرسید: چرا این قدر سفر می‌کنی؟ سیّاح پاسخ داد: آب اگر یک جا بماند، می‌گندد. بایزید گفت: دریا باش تا نگندی.

تمرین

دربارهٔ سؤالات مطرح شده در مورد دو استقرای تمثیلی زیر با دوستان خود بحث کنید :

پرتو نیکان نگیرد هرکه بنیادش بد است تربیت نا اهل را چون گردکان بر گنبد است[1]

با بدان کم نشین که صحبت بد گرچه پاکی تو را پلید کند
آفتاب ارچه روشن است او را پاره‌ای ابر ناپدید کند[2]

- آیا این دو استدلال دربارهٔ نقش تربیت در افراد، مخالف یکدیگرند یا می‌توان به نحوی آنها را با یکدیگر جمع کرد؟
- این استدلال‌ها تا چه میزان قوی‌اند؟

۲ـ استقرای تعمیمی

استدلال‌های زیر را بررسی کنید و بگویید آیا نتایج گرفته شده صحیح‌اند؟

- دو تن از دوستان من فارغ التحصیل رشتهٔ شیمی هستند؛ امّا شغل مرتبطی پیدا نکرده‌اند؛ پس رشتهٔ شیمی بازار کار ندارد.
- پس از گذشت یک ماه هنوز عوارض جانبی از این دارو گزارش نشده است؛ بنابراین، این دارو عوارض جانبی برای شما ندارد.

در استدلال‌های فوق با مشاهدهٔ چند مورد جزئی، حکمی کلی به دست آمده است. اما این استدلال‌ها چندان قوی نیستند؛ زیرا ممکن است بسیاری دیگر در رشتهٔ شیمی شغل‌های مرتبطی پیدا کرده باشند یا پس از گذشت چند سال، عوارض جانبی دارو مشخص شود.

اکنون استدلال‌های زیر را بررسی کنید و میزان قوّت آنها را ارزیابی کنید :

- نظرسنجی‌ها نشان می‌دهند که بیشتر مردم به کاندیدای حزب ما رأی خواهند داد؛ بنابراین به احتمال زیاد حزب ما برنده خواهد شد.
- تاکنون همهٔ کلاغ‌هایی که دیده‌ایم سیاه بوده‌اند؛ پس

۱ـ سعدی
۲ـ سنایی

ممکن نیست هیچ‌گاه کلاغ سفیدی پیدا شود.

این دو استدلال از موارد نخست قوی‌تر هستند؛ اما آیا یقین‌آورند؟

در درس ریاضی و آمار ۱ با شیوهٔ استقرای تعمیمی که بر اساس گردآوری داده‌ها و نحوهٔ تخمین زدن مناسب است، آشنا می‌شوید. از آنجا که در استقرای تعمیمی تک تک جامعهٔ آماری را بررسی نمی‌کنیم و از نمونه‌های تصادفی استفاده می‌کنیم، مبنای آن بر اساس تخمین بنا شده است و نمی‌توان نتیجهٔ یقینی از آن گرفت. دربارهٔ استدلال‌های استقرایی از اصطلاح «قوی» و «ضعیف» استفاده می‌شود و چنان‌که مشاهده کردید، استدلال‌های استقرایی از نظر قوت و ضعف در سطوح مختلفی قرار دارند.

استقرا و علوم تجربی

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

نمونهٔ زیر مثالی از یک استدلال استقرایی است :

آهن در شرایط مختلف در اثر حرارت منبسط می‌شود.

روی در شرایط مختلف در اثر حرارت منبسط می‌شود.

مس در شرایط مختلف در اثر حرارت منبسط می‌شود.

.....

پس : فلزات همواره در اثر حرارت منبسط می‌شوند.

شرایط استقرای تعمیمی‌قوی

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

۱ــ نمونه‌ها باید تصادفی باشند.

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

۲ــ نمونه‌ها باید متفاوت بوده و بیانگر همهٔ طیف‌های مختلفی باشند که در جامعهٔ آماری ما وجود دارند.

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

۳ــ تعداد نمونه‌ها باید نسبت به کل جامعهٔ آماری نسبت مناسبی داشته باشند[1].

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

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

* استقرای تام

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

۱ــ میزان این نسبت در رشتهٔ آمار مشخص می‌شود.

تمرین

قوت و ضعف استدلال‌های استقرایی زیر را مشخص کنید :

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

۳ــ استنتاج بهترین تبیین

- دزد از در یا دیوار حیاط نیامده است. پس تنها احتمال دارد که از پشت بام آمده باشد.

هنگامی که کارآگاهی با صحنهٔ جرم مواجه می‌شود، احتمالات مختلفی را بررسی می‌کند و با حذف تبیین‌های اشتباه، به بهترین تبیین دست می‌یابد. این روش نیز نوعی استدلال استقرایی است. در این روش که آن را «استنتاج بهترین تبیین» می‌نامند، دقیقاً همانند یک کارآگاه عمل می‌کنیم.

فرض کنید شکلاتی را شب در یخچال گذاشته‌اید و صبح آن را پیدا نمی‌کنید. از خود می‌پرسید : «شکلات چه شده است؟»

- شاید دزدی به خانهٔ شما آمده باشد! نه این احتمال خیلی بعید است اگر دزد آمده بود به سراغ وسایل دیگر هم می‌رفت؛ ولی چیز دیگری در خانه تغییر نکرده است.

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

به‌علاوه چرا حتی کاغذ آن هم باقی نمانده است!؟

- شاید یادم رفته است که آن را در یخچال بگذارم! نه، خوب یادم هست که آن را پشت ظرفی پنهان کردم.
- شاید یخچال را خوب نگشته‌ام! نه، همهٔ وسایل آن را بیرون آوردم؛ امّا شکلات نبود.
- شاید برادرم آن را برداشته است! نه، او قبل از من خوابید و هنوز خواب است.
- شاید مادرم آن را برداشته است! نه، مادرم شکلات تلخ دوست ندارد.
- شاید پدرم آن را برداشته است! این بهترین احتمال است[1].

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

حکایت

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

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

تمرین

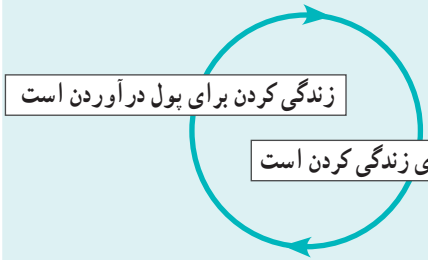
۱ــ در موارد زیر به کمک استنتاج بهترین تبیین چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟

- کودکی در سوپرمارکت گریه می‌کند و پایش را محکم روی زمین می‌کوبد.
- یکی از آشنایان با قیافهٔ ناراحت از شما می‌خواهد که بنشینید تا خبری را به شما بگوید. سپس می‌گوید : پدربزرگتان! و سپس ساکت می‌شود.
- ماشینتان را زیر تابلوی توقف ممنوع پارک کرده بودید و حالا که برگشته‌اید، ماشین در جای خود نیست.

۲ــ مشخص کنید اظهار نظر دربارهٔ زمین لرزهٔ تهران در موارد زیر به نحو استدلال قیاسی مطرح شده است یا استقرای تمثیلی و یا استقرای تعمیمی؟

- چون گسل‌های متعددی در تهران وجود دارد؛ لذا در تهران بازهم زلزله می‌آید. (.....)
- تهران مانند یک بیمار است؛ لذا هرچند وقت یک‌بار به خود می‌لرزد. (.....)
- هر ۱۷۵ سال یک‌بار در تهران زلزله آمده است؛ لذا در تهران باز هم زلزله می‌آید. (.....)

* استدلال دوری



- چرا به دنبال پول درآوردن هستی؟
- ــ تا بتوانم زندگی کنم.
- ــ چرا زندگی می‌کنی؟
- ــ تا بتوانم پول درآورم!

استدلال فوق، استدلالی دایره‌وار است. لذا آن را «استدلال دوری» می‌نامند. در مبحث تعریف نیز با تعریف دوری آشنا شدید. همانند تعریف دوری، استدلال دوری نیز استدلالی باطل است[1]. استدلال دوری را «مصادره به مطلوب» نیز می‌نامند. به مثال‌های زیر توجه کنید:

- این فیلم بهترین فیلم سال است؛ چون خیلی بهتر از فیلم‌های دیگر است.
- چرا فکر می‌کنی تیم شما بهترین است؟ چون تیم ما حرف ندارد!

۱ــ در درس فلسفهٔ پایهٔ دوازدهم با مسئلهٔ امتناع دور (محال بودن دور) آشنا می‌شوید.

استقرا
- استقرای تمثیلی
- استقرای تعمیمی
- استنتاج بهترین تبیین

فعالیت تکمیلی

۱ــ با توجه به شعر طوطی و بقّال در کتاب فارسی (۱) پایهٔ دهم :

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

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

۲ــ اِشکال استدلال‌های زیر را بیان کنید :

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

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

ج) جهانگردی وارد شهر غریبی شد و برای خرید به دو مغازه مراجعه کرد که هر دو گران‌فروش بودند. وی نتیجه گرفت که همهٔ مغازه‌داران آن شهر گران‌فروش هستند.

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

هـ) متوسط قد پانزده هزار نفر از مردم ایران ۱۶۰ سانتی متر است؛ بنابراین متوسط قد کلِّ مردم ایران ۱۶۰ سانتی متر است.

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

الف) ابن خلدون می‌نویسد : تمدن مانند انسانی است که متولد می‌شود و رشد می‌کند و پس از مدتی تبدیل به جوان برومندی می‌شود و به اوج شکوفایی خود می‌رسد. اما پس از مدتی دوران پیری و کهولت آن فرا می‌رسد و به تدریج می‌میرد؛ بنابراین هر تمدنی از میان می‌رود[1].

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

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

۱ــ ابن خلدون، مقدمه.

امروز نیز خلوت است.

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

هـ) آمارها نشان می‌دهند که اکثر تصادفات جاده‌ای ناشی از سرعت غیر مجازاند.

و) تمامی تاکسی‌های شهر ما، مطابق قانون زرد رنگ هستند. بنابراین، این ماشین سفید تاکسی نیست.

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

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

ب) با استفاده از کتاب آمار بگویید جامعهٔ آماری چیست و چه ارتباطی با مبحث استقرا دارد؟

ج) آیا مشت همواره نمونهٔ خروار است؟ توضیح دهید.

۵ــ در موارد زیر به کمک استنتاج بهترین تبیین چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟ تمامی احتمالات مختلف را ذکر کرده و بررسی نمایید :

الف) فردی در جلوی بیمارستان با عکس رادیولوژی جلوی شما را می‌گیرد و از شما کمک مالی می‌خواهد.

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

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

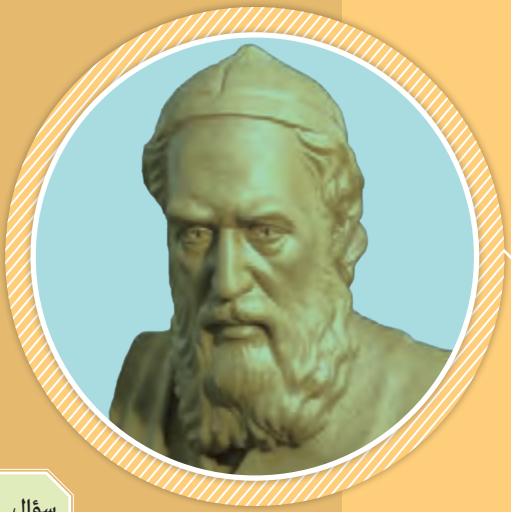
بخش پنجم

قضیهٔ حملی و قیاس اقترانی

درس ششم
قضیهٔ حملی

درس هفتم
احکام قضایا

درس هشتم
قیاس اقترانی



ابوالعباس لوکری
قرن پنجم

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

(ابوالعباس لوکری،
قصیدهٔ اسرار الحکمة)

آنچه در این بخش می‌خوانیم

به مثال‌های زیر توجه کنید :

۱ هر کتابی خواندنی است.

۲ بعضی از کتاب‌ها خواندنی هستند.

۳ کلیله و دمنه خواندنی است.

۴ بعضی از کتاب‌ها خواندنی نیستند.

۵ کلیله و دمنه کتاب است.

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

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

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

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

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

درس ششم

قضیهٔ حملی

قضیه

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

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

۲ امروز بعد از ظهر به من زنگ بزن.

۳ اجسام فلزی گرما را منتقل نمی‌کنند.

۴ آیا تاکنون از موزه دیدن کرده‌اید؟

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

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

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

تمرین

۱ــ کدام‌یک از جملات زیر در منطق «قضیه» نامیده می‌شوند؟

- که گفتت برو دست رستم ببند؟ (.....)
- دلا معاش چنان کن که گر بلغزد پای فرشته‌ات به دو دست دعا نگه دارد (.....)
- اگر ماشین را بیمه کنی، هنگام تصادف خیالت آسوده است. (.....)
- هرچیز به‌جای خویش نیکوست. (.....)

۲ــ در زبان فارسی چه کلمات دیگری را معادل صادق و کاذب به‌کار می‌بریم؟

صادق : (.....) (.....)

کاذب : (.....) (.....)

اقسام قضیه

به قضایای زیر توجه کنید :

۱ هر مثلثی سه زاویه دارد.

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

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

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

۲ــ قضیهٔ شرطی : به قضیه‌ای که در آن به اتصال یا انفصال میان دو نسبت حکم شود، «قضیهٔ شرطی» می‌گویند. مانند : «اگر تلاش کنی موفق می‌شوی».[1]

قضیهٔ حملی

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

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

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

همچنین در صورتی که رابطهٔ قضیه ایجابی باشد (مانند : است)، قضیه را «موجبه» و درصورتی که رابطهٔ قضیه سلبی باشد (مانند : نیست)، قضیه را «سالبه» می‌نامند. بدین ترتیب قالب کلی قضیهٔ حملی به صورت «الف ب است» (رابطهٔ ایجابی) یا «الف ب نیست» (رابطهٔ سلبی) نمایش داده می‌شود. رابطهٔ ایجابی و سلبی را «کیفیت قضیه» می‌نامند.

قضایای حملی در مکالمات روزمرّه

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

- هر ایرانی کارت ملی دارد.
- هر ایرانی دارای کارت ملی است.

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

حسن کتاب دارد. ⇦ حسن دارای کتاب است.

ماه می‌تابد. ⇦ ماه تابنده است.

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

تمرین

۱ــ موضوع، محمول و رابطهٔ قضایای زیر را مشخص کنید :

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

دانش آموزان مریض شدند. ..... کتاب‌ها ارزشمند هستند. .....

۲ــ قضایای سالبه و موجبه را مشخص کنید.

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

اقسام قضایای حملی

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

۱ سهیل درس‌خوان است. (.....)

۲ هر دانش‌آموزی درس‌خوان است. (.....)

۳ این میز تمیز نیست. (.....)

۴ بعضی میزها تمیز هستند. (.....)

۱ــ قضیهٔ شخصیه : اگر موضوع قضیه، مفهومی جزئی باشد، مانند : ..... و..... آن را «قضیهٔ شخصیه» می‌نامند.

۲ــ قضیهٔ محصوره : اگر موضوع قضیه، کلی باشد، مانند : ..... و..... آن را «قضیهٔ محصوره» می‌نامند. در این حالت قیدی که بر سر قضیه می‌آید و دامنهٔ مصادیق موضوع را تعیین می‌کند، «سور» نامیده می‌شود.[1] این قید به دو صورت کلی (هر یا هیچ) و جزئی (بعضی) ذکر می‌شود و به ترتیب «سور کلی» و «سور جزئی» نامیده می‌شود و بیانگر «کمیت قضیه» است.

اجزای قضیهٔ محصوره

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

دامنهٔ مصادیق موضوع

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

موضوع قضیه:
- جزئی باشد : قضیه شخصیه است.
- کلی باشد : قضیه محصوره است.

⇩

سور قضیهٔ محصوره:
- بعضی باشد : قضیه جزئیه است.
- هر یا هیچ باشد : قضیه کلیه است.

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

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

از آنجا که وظیفهٔ سور در قضیه، تعیین دامنهٔ مصادیق موضوع است، می‌توان گفت:

در قضایای کلی { همهٔ □ / بعضی از □ } مصادیق موضوع و در قضایای جزئی { همهٔ □ / بعضی از □ } مصادیق موضوع، مورد نظر گوینده هستند. بر این اساس، سور را بیانگر «کمیّت قضیه» دانسته‌اند.

اکنون اگر قضایای سالبه و موجبه را نیز در نظر بگیریم، قضایای محصوره به چهار دستهٔ کلی زیر تقسیم می‌شوند:

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

بر اساس جدول بالا، از آنجا که قضیهٔ «هر الف ب است» هم موجبه و هم دارای سور کلی است، آن را «موجبهٔ کلیه» می‌نامند. بر اساس این شیوه از نام‌گذاری، اسامی سایر قضایای محصوره را بنویسید:

هر الف ب است[1]. (موجبهٔ کلیه)

بعضی الف ب است. (.....)

هیچ الف ب نیست. (.....)

بعضی الف ب نیست. (.....)

* اهمال سور در مکالمات روزمرّه

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

- آهن در اثر گرما منبسط می‌شود.
- کسانی که بدون مجوز وارد محدودهٔ طرح ترافیک شوند، جریمه می‌شوند.

به نظر شما قضایای فوق کلی هستند یا جزئی؟

از آنجا که قوانین همواره کلی هستند، این‌گونه قضایا را به قضیهٔ کلیه تبدیل می‌کنیم:

۱ــ در این کتاب، سور «هر» تنها با رابطهٔ «است» و سور «هیچ» با رابطهٔ «نیست» به‌کار می‌رود. بنابراین قضیهٔ «هر الف ب نیست» که در آن سور «هر» با رابطهٔ «نیست» به‌کار رفته است، مورد بررسی قرار نمی‌گیرد.

بر مسلمان مکلّف نماز واجب است. ⇦ بر هر مسلمان مکلّفی نماز واجب است.

زمین شوره‌زار برای کشاورزی مناسب نیست. ⇦ هیچ زمین شوره‌زاری برای کشاورزی مناسب نیست.

اما اگر با عبارتی مواجه شویم که قانون نیست و سور آن بیان نشده است، و قراین و شواهدی نیز برای تشخیص کلی یا جزئی بودن سور آن وجود نداشته باشد، باید به حداقل اطلاعات بسنده کنیم و از میان کلیه یا جزئیه بودن، آن قضیه را لااقل جزئیه بدانیم. مانند:

دانشجویان وارد کلاس شدند. ⇦ بعضی از دانشجویان وارد کلاس شدند.

اموالم را دزدیدند. ⇦ بعضی از اموالم را دزدیدند.

تمرین

اقسام قضایای حملی زیر را تعیین کنید :

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

* سورهای غیراستاندارد

سورهای قضیهٔ محصوره به صورت «هر»، «هیچ» و «بعضی» هستند؛ بدین جهت لازم است سورهای نامتعارف در زبان روزمرّه را به یکی از دو سور کلی یا جزئی تبدیل کنیم.

اغلب نمایندگان با لایحهٔ مطرح شده موافق نبودند. ⇦ بعضی از نمایندگان با لایحهٔ مطرح شده موافق نبودند.

حتی یک نفر هم نیامد. ⇦ هیچ کس نیامد.

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

- قضیهٔ حملی
  - شخصیه
    - موجبه
    - سالبه
  - محصوره
    - موجبه
      - کلیه (موجبهٔ کلیه)
      - جزئیه (موجبهٔ جزئیه)
    - سالبه
      - کلیه (سالبهٔ کلیه)
      - جزئیه (سالبهٔ جزئیه)

فعالیت تکمیلی

۱ــ کدام‌یک از جملات زیر در منطق «قضیه» نامیده می‌شوند؟

الف) تو را دانش و دین رهاند درست.

ب) برو کار می‌کن مگو چیست کار.

ج) دانش اندر دل چراغ روشن است.

د) ای خردمند عاقل و دانا قصهٔ موش و گربه بر خوانا

۲ــ از میان موارد زیر، قضایای حملی و شرطی را مشخص کنید :

الف) هر جسمی دارای مکان است.

ب) اگر چک را امضا نکند اعتبار نخواهد داشت.

۳ــ اقسام قضایای حملی زیر و موضوع و محمول و رابطهٔ آنها را تعیین کنید :

الف) بعضی درخت‌ها همیشه‌سبز هستند. ب) بینالود بزرگ‌ترین کوه خراسان است.

ج) «سیمرغ» بی‌معنا نیست. د) همهٔ دشمنان نابود شدند.

هـ) بعضی فرش‌ها دستبافت نیستند. و) هیچ‌کس به کلاس نیامد.

۴ــ با مراجعه به درس سوم مشخص کنید برای هریک از نسبت‌های چهارگانه، چه قضایای محصورهٔ صادقی می‌توان نوشت.

درس هفتم

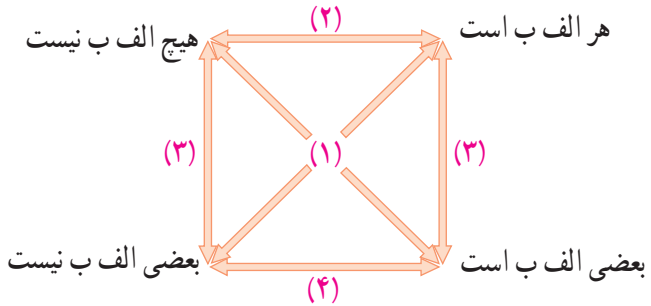
احکام قضایا

مربع تقابل

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

	نام قضیه	صادق / کاذب
۱ هر دانش‌آموزی دارای کتاب درسی است.	(موجبهٔ کلیه)	(صادق)
۲ هیچ دانش‌آموزی دارای کتاب درسی نیست.	(.....)	(.....)
۳ بعضی از دانش‌آموزان دارای کتاب درسی هستند[1].	(.....)	(.....)
۴ بعضی از دانش‌آموزان دارای کتاب درسی نیستند.	(.....)	(.....)

چنان‌که ملاحظه می‌کنید، چهار قضیهٔ محصوره از نظر صدق و کذب و تغییر کمیت و کیفیت، دارای روابطی با یکدیگر هستند که در این درس به بررسی آنها می‌پردازیم. برای آنکه بهتر بتوانند رابطهٔ دو به دوی میان این قضایا را مشخص کنند، آنها را در مربع زیر قرار می‌دهند و آن را «مربع تقابل»[2] می‌نامند. مربع متقابل نشان می‌دهد که میان قضایای محصوره حداقل چهار رابطهٔ زیر وجود دارند :



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

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

۱ـ تناقض

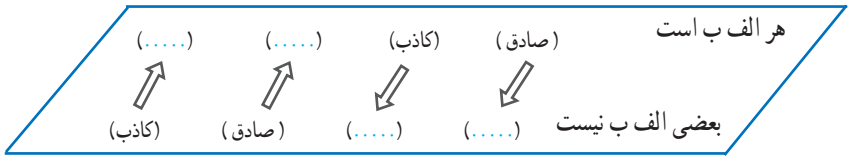
رابطهٔ شمارهٔ (۱) در مربع تقابل «تناقض» نامیده می‌شود. رابطهٔ تناقض میان قضیه‌های موجبهٔ کلیه و سالبهٔ جزئیه و میان سالبهٔ کلیه و موجبهٔ جزئیه برقرار است. با تغییر کمیت و کیفیت یک قضیه می‌توان به «متناقض» (نقیض) آن قضیه دست یافت. برای بررسی رابطهٔ صدق و کذب میان دو قضیهٔ متناقض، به سؤالات زیر پاسخ دهید :

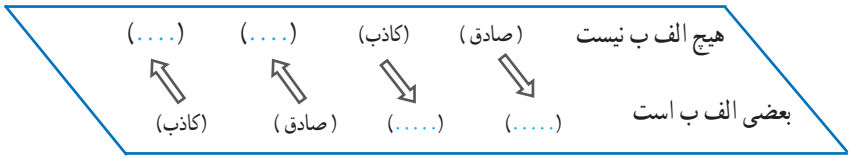
- اگر در شهری صنعتی متوجه شویم که «بعضی از روزها هوا آلوده است»، آیا می‌توانیم بگوییم در این شهر «هیچ روزی هوا آلوده نیست»؟
- اگر به مدیر دبستانی گزارش شود که «برخی از دانش‌آموزان شیر دریافت نکرده‌اند»، آیا قضیهٔ «همهٔ دانش‌آموزان شیر دریافت کرده‌اند» صادق است؟

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

تمرین

صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید :





* بدیهی‌ترین قضیه

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

۲ـ تضاد

رابطهٔ شمارهٔ (۲) در مربع تقابل «تضاد» نامیده می‌شود. رابطهٔ تضاد تنها میان قضیه‌های موجبهٔ کلیه و سالبهٔ کلیه برقرار است. بنابراین با تغییر کیفیت قضیهٔ کلی، به قضیهٔ «متضاد» آن می‌رسیم. برای بررسی رابطهٔ صدق و کذب میان دو قضیهٔ متضاد، به سؤال زیر پاسخ دهید :

- اگر روزنامه‌ای بنویسد : «همهٔ وعده‌های مدیر، عملی شده است»، بر این اساس قضیهٔ «هیچ‌یک از وعده‌های مدیر، عملی نشده است»، صادق است یا کاذب؟

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

حکایت

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

تمرین

صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید :

هر الف ب است		هیچ الف ب نیست
(صادق)	⇦	(.....)
(کاذب)	⇦	(.....)
(.....)	⇨	(صادق)
(.....)	⇨	(کاذب)

۳ـ تداخل

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

- اگر بدانیم «همهٔ فلزات هادی‌الکتریسیته‌اند»، آیا می‌توانیم بگوییم که «بعضی از فلزات نیز هادی الکتریسیته‌اند»؟ چرا؟

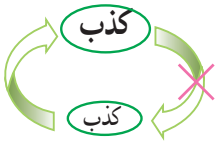
- اگر بدانیم که «هیچ کتابی در بخش مسابقه برنده نشده است»، آیا می‌توانیم نتیجه بگیریم که «کتاب‌های انتشارات ما نیز برنده نشده‌اند»؟

بر این اساس رابطهٔ صدق دو قضیهٔ متداخل به صورت زیر است :

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

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

- اگر کسی بگوید که «هیچ کتابی بیش از دویست صفحه ندارد»، چگونه می‌توانیم حکم وی را نقض کنیم؟



بر این اساس رابطهٔ کذب دو قضیهٔ متداخل به صورت زیر است : هرگاه قضیهٔ جزئیه کاذب باشد، قضیهٔ کلیه نیز کاذب است (و نه برعکس).

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

به مثال زیر توجه کنید :

- همهٔ افراد از کیفیت غذای ما راضی‌اند.

پس چرا دیروز یکی از مشتریان اعتراض کرد؟

ـ او یک استثناست!

تمرین

صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید :

هر الف ب است	(صادق)	(کاذب)	(....)	(....)
	⇩	⇩	⇧	⇧
بعضی الف ب است	(....)	(....)	(صادق)	(کاذب)

هیچ الف ب نیست	(صادق)	(کاذب)	(....)	(....)
	⇩	⇩	⇧	⇧
بعضی الف ب نیست	(....)	(....)	(صادق)	(کاذب)

* ۴ـ تداخل تحت تضاد

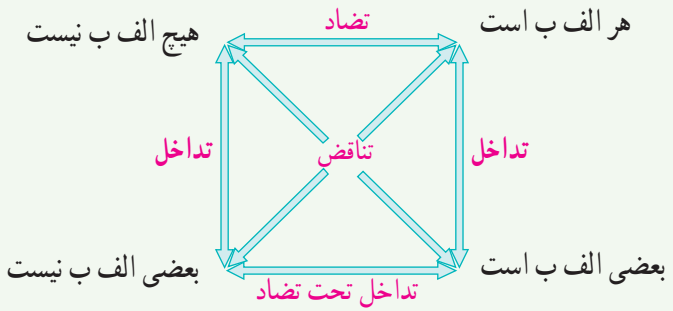
رابطهٔ شمارهٔ (۴) در مربع تقابل، «تداخل تحت تضاد» نامیده می‌شود. رابطهٔ تداخل تحت تضاد تنها میان قضیه‌های موجبهٔ جزئیه و سالبهٔ جزئیه برقرار است. از آنجا که در مربع تقابل، این دو قضیه، متداخل در ذیل (تحت) دو قضیهٔ متضادند، این رابطه را تداخل تحت تضاد نامیده‌اند. چنان‌که ملاحظه می‌شود با تغییر کیفیت قضیهٔ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

در رابطهٔ تداخل تحت تضاد از کذب یک قضیهٔ جزئی به صدق قضیهٔ جزئی دیگر دست می‌یابیم. اما از صدق یک قضیهٔ جزئی نمی‌توان به صدق یا کذب قضیهٔ جزئیه دیگر دست یافت.

- صدق و کذب روابط زیر را مشخص کنید :

بعضی الف ب است		بعضی الف ب نیست
(صادق)	⇦	(.....)
(کاذب)	⇦	(.....)
(.....)	⇨	(صادق)
(.....)	⇨	(کاذب)

مربع تقابل



عکس مستوی

درصورتی‌که موضوع و محمول قضیهٔ حملی را جابه‌جا کنیم، قضیهٔ به دست آمده را «عکس» آن قضیه می‌نامند.

الف ب ⟸ (عکس) ب الف

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

- در تبلیغی با نشان دادن نوعی روغن مایع می‌گویند : «همهٔ کدبانوهای ماهر از این روغن مایع استفاده می‌کنند». حتی اگر این سخن درست باشد، آیا می‌توان نتیجه گرفت که هرکس از آن روغن مایع استفاده کند، کدبانوی ماهری خواهد بود؟ چرا؟
- آیا چون «هر گردویی گرد است» می‌توان گفت که «هر گردی گردو است»؟
- برخی از افراد با لباس تیره، شب‌ها هنگام عبور از خیابان گمان می‌کنند که چون خودشان وسایل نقلیه را می‌بینند، رانندگان نیز می‌توانند آنها را مشاهده کنند؛ در صورتی که

همواره چنین نیست. آنها در حقیقت دچار خطای اندیشه شده‌اند.

در سه مثال صفحهٔ قبل مواردی را دیدیم که گرچه قضیه‌ای صادق است؛ اما اگر جای موضوع و محمول آن تغییر کند (و اصطلاحاً عکس شود)، دیگر صادق نخواهند بود.

اکنون به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- اگر بدانیم که «هیچ عقابی حشره نیست»، آیا می‌توان گفت که «هیچ حشره‌ای عقاب نیست»؟
- اگر «بعضی از دانش‌آموزان شاعر باشند»، آیا می‌توان نتیجه گرفت که «بعضی از شاعران دانش‌آموزند»؟

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

با مشاهدهٔ این مثال‌ها نتیجه می‌گیریم که در مواردی می‌توان جای موضوع و محمول یک قضیه را تغییر داد و به نتیجهٔ صادقی دست یافت و در مواردی نمی‌توان چنین کرد.

منطق‌دانان با بررسی مواردی که در صورت صادق بودن اصل قضیه، عکس آن نیز صادق خواهد بود، به قانونی کلی دست یافته‌اند و آن را به صورت زیر بیان کرده‌اند:

اصل (الف ب)	عکس مستوی (ب الف)
هر الف ب است.	بعضی ب الف است.
بعضی الف ب است.	بعضی ب الف است.
هیچ الف ب نیست.	هیچ ب الف نیست.
بعضی الف ب نیست.	(عکس لازم‌الصدق ندارد)[1]

از آنجا که در رابطهٔ فوق از قضیه‌ای صادق به عکس آن قضیه که از نظر صدق همانند و مساوی آن قضیه است، دست می‌یابیم، آن را قاعدهٔ «عکس مستوی» نامیده‌اند.

منطق‌دانان با بررسی قضیهٔ سالبهٔ جزئیه (بعضی الف ب نیست) نشان داده‌اند که قانونی کلی برای عکس مستوی این قضیه وجود ندارد. بدین جهت اصطلاحاً می‌گویند که سالبهٔ جزئیه عکس لازم الصدق ندارد.

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

مغالطهٔ ایهام انعکاس

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

همهٔ بوته‌ها گیاه‌اند. (صادق) ⇦ همهٔ گیاه‌ها بوته‌اند. (کاذب)

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

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

بعضی از افراد خوشبخت دارای این لوازم خانگی هستند؛ پس : هرکس با داشتن این لوازم خانگی خوشبخت خواهد بود!

درصورتی که عکس موجبهٔ جزئیه، موجبهٔ کلیه نیست.

تمرین

عکس مستوی قضایای زیر را بنویسید :

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

فعالیت تکمیلی

۱. فرق قواعد مربع تقابل و عکس مستوی از نظر جایگاه موضوع و محمول قضیه در چیست؟

۲. در فرض صادق بودن قضیهٔ نخست، صدق یا کذب قضیهٔ دوم را مشخص کنید و نام رابطهٔ میان آنها را بیان کنید :

الف) همهٔ کارمندان مالیات می‌پردازند.	بعضی کارمندان مالیات نمی‌پردازند.
ب) بعضی فیزیک‌دانان اقتصاددان نیستند.	همهٔ فیزیک‌دانان اقتصاددان هستند.
ج) هیچ مسافری در راه نیست.	همهٔ مسافران در راه هستند.
د) هیچ مسافری در راه نیست.	بعضی مسافران در راه نیستند.
هـ) هر نهنگی آبزی است.	بعضی آبزی‌ها نهنگ هستند.
* [1] و) بعضی پرندگان مهاجر نیستند.	بعضی پرندگان مهاجر هستند.

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

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

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

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

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

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

۶. جدول زیر را کامل کنید :

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

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

الف) دو قضیهٔ متناقض هم‌زمان ..... نیستند و هم‌زمان ..... نیستند.

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

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

* پارادوکس[1] دروغگو

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

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

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

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

به این مطلب «پارادوکس دروغگو» می‌گویند. منطق‌دانان مسلمان این پارادوکس را شبههٔ جذر اصم نامیده‌اند[2]. در اینجا دو روایت دیگر از پارادوکس دروغگو را ذکر می‌کنیم:

روایت نخست:

۱. جملهٔ بعدی دروغ است.

۲. جملهٔ قبلی راست است.

روایت دوم:

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

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

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

ــ اگر مادر درست گفته باشد، طبق قرار باید کودک را پس بدهد؛ اما اگر کودک را پس بدهد، آیا مادر درست گفته است؟!

ــ اگر مادر درست نگفته باشد، طبق قرار باید کودک را پس ندهد؛ اما اگر کودک را پس ندهد، آیا مادر نادرست گفته است؟!

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

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

درس هشتم

قیاس اقترانی

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

هر انسانی حیوان است.
بعضی سنگ‌ها سفید نیستند.
∴[1] × ×

هر گیاهی نیازمند به آب است.
هر حیوانی جاندار است.
∴ × ×

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، نمی‌توان از دو قضیه‌ای که ارتباطی با یکدیگر ندارند، نتیجه‌ای به دست آورد. برای آنکه رابطه‌ای میان دو قضیه برقرار باشد، باید جزء مشترکی میان آنها وجود داشته باشد. به عبارت دیگر لازم است موضوع یا محمول یکی قَرین موضوع یا محمول دیگری باشد. به همین دلیل به این نوع از قیاس، «قیاس اقترانی» می‌گویند.[2]

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

بعضی از حیوانات پرنده هستند.
همهٔ پرندگان دارای بال هستند.
∴ بعضی از حیوانات دارای بال هستند.

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

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

با بررسی قضایا می‌توان مشاهده کرد که در ارتباط میان دو قضیه در یک استدلال، چهار حالت زیر که در اصطلاح آنها را چهار شکل قیاس اقترانی می‌نامند، قابل تصوراند[1] :

	(شکل اول)	(شکل دوم)	(شکل سوم)	(شکل چهارم)
(مقدمهٔ اول)	ــــ الف ب ــــ	ــــ الف ب ــــ	ــــ ب الف ــــ	ــــ ب الف ــــ
(مقدمهٔ دوم)	ــــ ب ج ــــ	ــــ ج ب ــــ	ــــ ب ج ــــ	ــــ ج ب ــــ
(نتیجه)	∴ ــــ الف ج ــــ	∴ ــــ الف ج ــــ	∴ ــــ الف ج ــــ	∴ ــــ الف ج ــــ

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

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

تمرین

شکل قیاس‌های زیر را مشخص کنید :

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

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

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

۱ انگور شیرین است؛ شیرین همسر خسرو است؛ پس : انگور همسر خسرو است.

۲ دیوار دارای موش است؛ موش دارای گوش است؛ پس : دیوار دارای گوش است.

۳ یخ از آب است؛ آب مایع است؛ پس : یخ مایع است.

شرط اول برای نتیجه‌گیری از یک قیاس، تکرار حد وسط (به‌صورت لفظی و معنایی) است تا دو قضیه با یکدیگر ارتباط پیدا کنند. در صورتی که از قیاسی که حد وسط در آن تکرار نشده است، نتیجه‌گیری شود، فرد دچار مغالطهٔ «عدم تکرار حد وسط» می‌شود.

در مورد نخست، اشتراک لفظ باعث عدم تکرار حد وسط شده است. در مورد دوم محمول قضیهٔ اول «دارای موش» است؛ اما موضوع قضیهٔ دوم «موش» است؛ بنابراین حد وسط عیناً تکرار نشده است. در مورد سوم نیز محمول قضیهٔ اول «از آب» است و موضوع قضیهٔ دوم «آب» است؛ بدین جهت در اینجا نیز حد وسط به‌صورت یکسان تکرار نشده است.

تمرین

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

- شاخه‌ها برگ دارند. دفترچهٔ یادداشت برگ دارد؛ پس : شاخه‌ها دفترچهٔ یادداشت هستند.

.....

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

.....

قانون نتیجهٔ قیاس

حد وسط تنها نقش ارتباطی میان دو مقدمهٔ استدلال دارد و در نتیجهٔ استدلال حذف می‌شود. موضوع نتیجه از مقدمهٔ اول و محمول آن از مقدمهٔ دوم به دست می‌آید.

کیفیت نتیجه در قیاس اقترانی از این قانون کلی پیروی می‌کند که «اگر یکی از مقدمات استدلال سالبه باشد، نتیجه نیز سالبه خواهد بود»[1].

بنابراین با مشاهدهٔ مقدمات قیاس می‌توانیم تشخیص دهیم که نتیجه سالبه است یا موجبه.

اگر نتیجهٔ قیاس از این قانون پیروی نکرده باشد، آن قیاس نامعتبر است.

۱ــ در صورتی که هر دو مقدمه موجبه باشند، نتیجه حتماً موجبه خواهد بود.

تمرین

مشخص کنید در کدام‌یک از استدلال‌های زیر قانون نتیجهٔ قیاس رعایت نشده است.

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

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

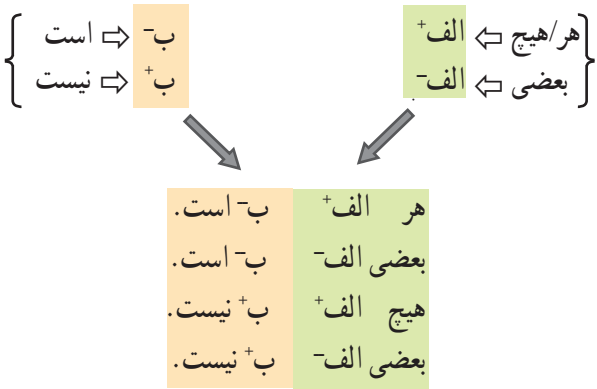
برای آنکه بدانیم چرا استدلال‌های فوق نامعتبر هستند لازم است تا سه شرط دیگر اعتبار قیاس را نیز بررسی کنیم اما پیش از بیان شرایط اعتبار قیاس، لازم است تا به دامنهٔ مصادیق موضوع و محمول قضایای به کار رفته در استدلال‌ها توجه کنیم.

دامنهٔ مصادیق موضوع و محمول

در بخش قضایا دانستیم[1] که سور قضایای کلی مشخص می‌کند که همهٔ مصادیق موضوع، موردنظر گوینده هستند و سور قضایای جزئی نشان می‌دهد که برخی از مصادیق موضوع، مورد نظر گوینده هستند. اکنون دربارهٔ محمول قضایا قاعدهٔ زیر را در نظر می‌گیریم :

در قضایای سالبه همهٔ مصادیق محمول و در قضایای موجبه برخی از مصادیق محمول مورد نظر گوینده‌اند[2].

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



به مثال‌های زیر توجه کنید :

هر پرنده‌ای+ جاندار− است.

بعضی گل‌ها− قرمز− هستند.

هیچ مربعی+ دایره+ نیست.

بعضی جانوران− ماهی+ نیستند.

۱ــ درس ششم.

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

تذکر: در قضایای شخصیه نیز همهٔ مصادیق موضوع (که یک فرد مشخص است) موردنظراند؛ لذا همواره برای موضوع قضایای شخصیه از علامت مثبت (+) استفاده می‌کنیم. مانند :

سقراط$^{+}$ انسان است.

ابن‌سینا$^{+}$ تاجر نیست.

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

سقراط **انسان**$^{-}$ است.

ابن‌سینا **تاجر**$^{+}$ نیست.

تمرین

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

- هیچ نشخوارکننده‌ای گوشت‌خوار نیست.
- ارگ بم در اثر زمین‌لرزه آسیب دیده است.
- بعضی گیاهان سمی‌اند.
- بعضی شترها دوکوهانه نیستند.
- هر گیاهی نیازمند شرایط خاصی است.
- سد لتیان بزرگ نیست.

شرایط معتبر بودن قیاس

برای آنکه قیاسی معتبر باشد، باید علاوه بر رعایت قانون نتیجهٔ قیاس، سه شرط زیر دربارهٔ آن صادق باشد[1] :

۱. حداقل یکی از مقدمات موجبه باشد[2].

۲. حد وسط حداقل در یکی از مقدمات دارای علامت مثبت باشد[3].

۳. هرکدام از موضوع یا محمول که در نتیجه علامت مثبت داشتند، در مقدمات نیز علامت مثبت داشته باشند[4].

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

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

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

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

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

در اینجا نحوهٔ بررسی سه شرط ذکر شده را به‌صورت گام به‌گام توضیح می‌دهیم :

۱ـ بررسی شرط نخست

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

هیچ الف ب نیست.
هیچ ب ج نیست.

هر دو مقدمه سالبه هستند.
(قیاس نامعتبر است)

هیچ اسبی بالدار نیست.
هیچ بالداری سم‌دار نیست.

∴ هیچ اسبی سم‌دار نیست.
(قیاس نامعتبر است)

هر الف ب است.
هیچ ب ج نیست.

هر ب الف است.
هر ب ج است.

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

۲ـ بررسی شرط دوم

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

هر الف ب⁻ است .
بعضی ب⁻ ج نیست.

حد وسط در هر دو مقدمه منفی است.
(قیاس نامعتبر است)

هر پرنده‌ای حیوان⁻ است.
بعضی حیوانات⁻ آبزی هستند.

∴ بعضی پرندگان آبزی هستند.
(قیاس نامعتبر است)

هیچ ب⁺ الف نیست.
بعضی ج ب⁻ است.

هر ب⁺ الف است.
هیچ ج ب⁺ نیست.

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

۳ـ بررسی شرط سوم

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

بعضی ب$^-$ الف$^+$ نیست.
هر ب$^+$ ج$^-$ است.

∴ بعضی الف$^-$ ج$^+$ نیست.
(قیاس نامعتبر است)

هیچ شیری پلنگ نیست.
بعضی شیرها گربه‌سان$^-$اند.

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

هر ب$^+$ الف$^-$ است.
بعضی ج$^-$ ب$^+$ نیست.

∴ بعضی الف$^-$ ج$^+$ نیست.
(قیاس نامعتبر است)

بعضی الف$^-$ ب$^+$ نیست.
بعضی ب$^-$ ج$^-$ است.

∴ بعضی الف$^-$ ج$^+$ نیست.
(قیاس نامعتبر است)

هیچ الف$^+$ ب$^+$ نیست.
هر ج$^+$ ب$^-$ است.

∴ هیچ الف$^+$ ج$^+$ نیست.
(قیاس معتبر است)

بعضی الف$^-$ ب$^-$ است.
هر ب$^+$ ج$^-$ است.

∴ بعضی الف$^-$ ج$^-$ است.
(قیاس معتبر است)

تذکر:

۱ــ هنگام بررسی اعتبار یک قیاس، به موضوع یا محمولی که در نتیجه منفی‌اند، کاری نداریم.

۲ــ در بررسی اعتبار یک قیاس، علاوه‌بر سه شرط ذکر شده، قانون نتیجهٔ قیاس را نیز بررسی می‌کنیم.

تمرین

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

هر الف ب است. هر ج ب است. ∴ هر الف ج است. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	هر الف ب است. بعضی ج ب است. ∴ بعضی الف ج است. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	هر الف ب است. هیچ ج ب نیست. ∴ هیچ الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	هر الف ب است. بعضی ج ب نیست. ∴ بعضی الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت : .....
بعضی الف ب است. هر ج ب است. ∴ بعضی الف ج است. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	بعضی الف ب است. بعضی ج ب است. ∴ بعضی الف ج است. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	بعضی الف ب است. هیچ ج ب نیست. ∴ بعضی الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	بعضی الف ب است. بعضی ج ب نیست. ∴ بعضی الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت : .....
هیچ الف ب نیست. هر ج ب است. ∴ هیچ الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	هیچ الف ب نیست. بعضی ج ب است. ∴ بعضی الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	هیچ الف ب نیست. هیچ ج ب نیست. ∴ هیچ الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	هیچ الف ب نیست. بعضی ج ب نیست. ∴ بعضی الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت : .....
بعضی الف ب نیست. هر ج ب است. ∴ بعضی الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	بعضی الف ب نیست. بعضی ج ب است. ∴ بعضی الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	بعضی الف ب نیست. هیچ ج ب نیست. ∴ بعضی الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت :	بعضی الف ب نیست. بعضی ج ب نیست. ∴ بعضی الف ج نیست. معتبر ☐ نامعتبر ☐ علت : .....

* تاریخچهٔ نحوهٔ تعیین نتایج معتبر قیاس

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

منطق‌دانان مسلمان توانستند برای قیاس‌های منتج[1] قواعدی کلی به دست آورند که این قوانین برای شکل‌های مختلف قیاس متفاوت‌اند. به عنوان مثال دربارهٔ شکل اول گفته‌اند که اگر مقدمهٔ اول قیاس، موجبه و مقدمهٔ دوم کلی باشد، قیاس منتج خواهد بود.

در این کتاب، روش جدیدتر و ساده‌تر استفاده از دامنهٔ مصادیق موضوع و محمول معرفی شده است که در مورد چهار شکل قیاس، قانون یکسانی ارائه می‌کند.

* قانون کمیّت نتیجه

اگر موضوع نتیجه در مقدمات دارای علامت مثبت باشد، برای نتیجه سور کلی قرار می‌دهیم.

اگر موضوع نتیجه در مقدمات دارای علامت منفی باشد، برای نتیجه سور جزئی قرار می‌دهیم.

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

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

بعضی الف- ب است.
بعضی ب ج است.
∴ بعضی الف ج است.

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

فعالیت تکمیلی

۱. دلیل نامعتبر بودن قیاس‌های زیر را بیان کنید :

الف) انسان از خاک است. خاک بی‌جان است؛ پس : انسان بی‌جان است.

ب) هیچ یک از شیرینی‌خورها لاغر نیستند. بعضی سیگاری‌ها شیرینی‌خور نیستند؛ پس : بعضی از سیگاری‌ها لاغرند.

ج) رستم شیر است. شیر در بیشه زندگی می‌کند؛ پس : رستم در بیشه زندگی می‌کند.

د) برخی کاغذها سفیدند. برخی سفیدها برف‌اند؛ پس : برخی کاغذها برف‌اند.

هـ) هیچ کارگر زبده‌ای نانوا نیست. هیچ نانوایی ماهیگیر نیست؛ پس : هیچ کارگر زبده‌ای ماهیگیر نیست.

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

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

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

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

بخش ششم

قضیهٔ شرطی و قیاس استثنایی

ابونصر فارابی
۳۳۹-۲۶۰ هـ . ق

درس نهم

قضیهٔ شرطی و قیاس استثنایی

نسبت فن منطق به عقل و فکر مانند نسبت فن نحو به زبان و الفاظ است. پس همان‌طور که علم نحو به بیان قوانین الفاظ می‌پردازد، علم منطق نیز به بیان قوانین تفکر می‌پردازد.

(فارابی، احصاء العلوم)

آنچه در این بخش می‌خوانیم

مادری با دیدن علائم بیماری کودک خود، بدون مراجعهٔ مجدد به پزشک، نسخهٔ قبلی را برای وی استفاده می‌کند؛ وی این‌گونه استدلال کرده است :

اگر کودک من همان بیماری را گرفته باشد، تب و دل درد خواهد داشت.
کودک من تب و دل درد دارد.

∴ کودک من همان بیماری را گرفته است.

این استدلال از نظر منطقی صحیح نیست! آیا می‌توانید اشکال این استدلال را توضیح دهید؟

چنان‌که ملاحظه می‌کنید، مقدمهٔ اول این استدلال قضیه‌ای شرطی است. در این بخش با این‌گونه از قضایا آشنا می‌شوید و نحوهٔ استدلال کردن از طریق آنها را می‌آموزید.

درس نهم

قضیهٔ شرطی و قیاس استثنایی

به قضایایی که در آن به اتصال یا انفصال میان دو نسبت حکم شود، قضیهٔ شرطی می‌گویند[1].

قضیهٔ شرطی به دو دستهٔ متصل و منفصل تقسیم می‌شود. به دو قضیهٔ زیر توجه کنید :

۱ اگر باران نبارد، آنگاه خشک‌سالی می‌شود.

۲ یا باران می‌بارد یا خشک‌سالی می‌شود.

هر دو قضیه این پیام را می‌رسانند که وقوع خشک‌سالی مشروط به نباریدن باران است. به قضیهٔ نخست که ساختار آن به صورت «اگر ــ آنگاه ــ» است، شرطی متصل می‌گویند. در قضیهٔ دوم نیز خشک‌سالی و بارش باران به یکدیگر مشروط و مرتبط شده‌اند. به این دسته از قضایا که ساختار آنها به صورت «یا ــ یا ــ» است، شرطی منفصل می‌گویند.

قضیهٔ شرطی:
- متصل (اگر ــ آنگاه ــ)
- منفصل (یا ــ یا ــ)

قضیهٔ شرطی متصل

- هرگاه نور شدت یابد، آنگاه مردمک چشم تنگ می‌شود.
- اگر بخاری روشن باشد، آنگاه اتاق گرم می‌شود.

از آنجا که در این‌گونه قضایا به پیوستگی، اتصال و ملازمهٔ دو نسبت حکم می‌شود، این

۱ــ در این کتاب تنها قضایای شرطی موجبه بررسی شده‌اند و مطالب ذکر شده برای قضایای شرطی متصل و منفصل تنها به قضایای موجبه اختصاص دارند.

قضایا را «شرطی متصل» می‌نامند. این گونه قضایا از دو جزء شرط و جواب شرط تشکیل شده‌اند. به بخش شرط قضیه، «مقدم» و به جواب شرط، «تالی» گفته می‌شود.

اگر درس بخوانی، آنگاه موفق می‌شوی

مقدم　　تالی

قضایای شرطی متصل در مکالمات روزمرّه

سعی کنید مقدم و تالی را در قضیهٔ زیر مشخص کنید :

- تیم ما حتماً برنده می‌شود؛ البته اگر فلانی در خط حمله بازی کند.

در قضایای شرطی متصل، ممکن است جای اجزای جمله عوض شود. بنابراین باید توجه داشت که مقدم لزوماً نباید در ابتدای قضیه بیاید و تالی به لحاظ معنا دنبالهٔ مقدم است؛ نه آنکه لزوماً در گفتار نیز پس از مقدم ذکر شود.

همچنین گاهی در مکالمات روزمره لفظ «اگر» یا «آنگاه» ذکر نمی‌شود یا الفاظ دیگری به‌جای آنها به‌کار می‌روند. مانند :

- هرگاه فلز حرارت ببیند، در این صورت منبسط می‌شود.
- گر آنها که دانستمی کردمی　　نکو سیرت و پارسا بودمی
- در صورتی که قرارداد را امضا کنید، ملزم به اجرای آن هستید.

تمرین

مقدم و تالی قضایای زیر را مشخص کنید :

- اگر فردا امتحان داشته باشیم، نمی‌توانیم امشب به مهمانی برویم.

.....

- با والیبال خداحافظی خواهم کرد؛ در صورتی که در بازی فردا برنده نشویم.

.....

- تمرین‌ها را امشب می‌نویسم؛ اگر وقت پیدا کنم.

.....

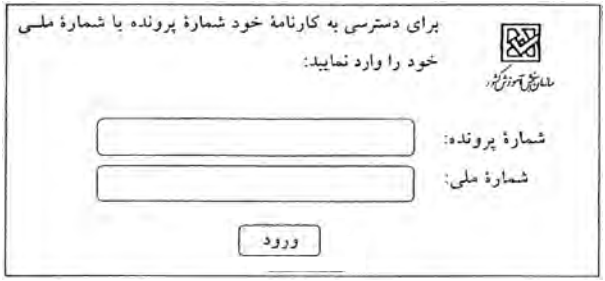
قضیهٔ شرطی منفصل و اقسام آن

به مثال‌های زیر توجه کنید :

۱ «یا این عدد طبیعی زوج است یا فرد».

۲ آیا می‌توانم در انتخابات ریاست جمهوری از بین چهار نامزد، به هر دو نامزد الف و ب رأی دهم؟ خیر «یا می‌توانی به نامزد الف رأی بدهی یا به نامزد ب».

۳ در سایت سازمان سنجش نوشته شده است که کارنامهٔ داوطلبان کنکور «یا از طریق وارد کردن شمارهٔ پرونده یا وارد کردن شمارهٔ ملی قابل مشاهده است».



چنان‌که ملاحظه می‌شود، در این قضایا، دو بخش قضیه به یکدیگر مرتبط‌اند و در آنها به گسستگی، انفصال و عِناد (یعنی ناسازگاری) دو یا چند نسبت حکم شده است. این قضایا را «شرطی منفصل» می‌نامند که دارای اقسام زیراند:

۱ــ منفصل حقیقی: در قضیهٔ نخست، اگر عدد طبیعی زوج باشد، فرد نیست و اگر زوج نباشد، فرد است. لذا در این‌گونه قضایا هر دو بخش قضیه، هم‌زمان صادق و هم‌زمان کاذب نیستند[1]. بنابراین انفصال میان دو بخش این‌گونه قضایا، انفصالی حقیقی و تام است و لذا آنها را قضیهٔ «منفصل حقیقی» می‌نامند.

۲ــ منفصل مانعة الجمع: در قضیهٔ دوم، اگر فرد به نامزد الف رأی دهد، نمی‌تواند به نامزد ب رأی دهد (و اگر به نامزد ب رأی دهد، نمی‌تواند به نامزد الف رأی دهد). لذا دو بخش این‌گونه قضایا قابل جمع در صدق نیستند؛ اما می‌تواند نه به نامزد الف رأی دهد و نه به نامزد ب (مثلاً به نامزد ج رأی دهد)؛ لذا دو بخش این‌گونه قضایا می‌توانند قابل جمع در کذب باشند.

۳ــ منفصل مانعة الرفع: در قضیهٔ سوم، برای مشاهدهٔ کارنامهٔ خود ناچارید یکی از دو راه وارد کردن شمارهٔ پرونده یا وارد کردن شمارهٔ ملی را انتخاب کنید و نمی‌توانید از هیچ‌کدام از آنها استفاده نکنید. لذا دو بخش این‌گونه قضایا قابل جمع در کذب نیستند[2]؛ اما می‌توانید هم‌زمان با وارد کردن شمارهٔ پرونده و شمارهٔ ملی، کارنامهٔ خود را مشاهده کنید؛لذا دو بخش این‌گونه قضایا می‌توانند قابل جمع در صدق باشند.

۱ــ به عبارت دیگر، دو بخش این‌گونه قضایا قابل جمع در صدق و قابل جمع در کذب نیستند.
۲ــ نام دیگر این قضیه «منفصلهٔ مانعة الخلو» است.

براین اساس قضایای منفصله دارای سه حالت زیر هستند :

الف یا ب (نه هر دو و نه هیچ‌کدام)	منفصل حقیقی
الف یا ب (نه هر دو و شاید هیچ‌کدام)	منفصل مانعة الجمع
الف یا ب (نه هیچ‌کدام و شاید هر دو)	منفصل مانعة الرفع

* جست‌وجو در اینترنت به کمک عملگرهای منطقی

هنگام جست‌وجو در اینترنت می‌توانیم در میان کلمات از «و» (عطف دو کلمه) و «یا» (انفصال میان دو کلمه) استفاده کنیم. این حروف را اصطلاحاً عملگرهای منطقی می‌نامند.

عطف دو کلمه:

برای یافتن مطالبی که هر دو کلمهٔ مورد نظر ما را داشته باشند، از «و» استفاده می‌شود. بدین منظور در رایانه از علامت‌های: «+ ، & ، AND» استفاده می‌شود. به عنوان مثال برای آنکه جست‌وجوی خود را به «هوش مصنوعی» محدود کنیم، در موتورهای جست‌وجو می‌نویسیم: هوش + مصنوعی

انفصال میان دو کلمه:

برای یافتن مطالبی که حداقل یکی از دو کلمهٔ مورد نظر ما را داشته باشد، از «یا» استفاده می‌کنیم. بدین منظور در رایانه از علامت‌های «| ، OR» استفاده می‌شود. به عنوان مثال برای یافتن مطالبی که یا دربارهٔ «هوش» و یا دربارهٔ «مصنوعی» هستند، در موتورهای جست‌وجو می‌نویسیم: هوش | مصنوعی

- با جست‌وجوی چند کلمه در اینترنت مشخص کنید که عملگر «یا» در رایانه به کدام یک از سه حالت منفصل حقیقی، مانعة الجمع و یا مانعة الرفع در نظر گرفته شده است.

قضیهٔ شرطی
- متصل
- منفصل
  - حقیقی (غیرقابل جمع در صدق و کذب)
  - مانعةالجمع (غیرقابل جمع در صدق)
  - مانعةالرفع (غیرقابل جمع در کذب)

برای تشخیص اقسام قضایای شرطی منفصل از یکدیگر، دو سؤال زیر را درنظر می‌گیریم :

۱ــ آیا امکان دارد دو جزء قضیهٔ منفصل با هم صادق باشند؟

۲ــ آیا امکان دارد دو جزء قضیهٔ منفصل با هم کاذب باشند؟

اگر جواب به هر دو سؤال منفی باشد، قضیه حقیقی است. اگر فقط جواب سؤال اول منفی باشد، قضیه مانعةالجمع است و اگر فقط جواب سؤال دوم منفی باشد، قضیه مانعةالرفع است[1].

تمرین

اقسام قضایای منفصل زیر را مشخص کنید :

- یا گروه خونی او ممکن است AB باشد یا O مثبت. (.....)
- یا این طرح سرانجام در مجلس تصویب می‌شود یا رد خواهد شد. (.....)
- در این اتاق فقط ناصر و پرویز حضور داشتند؛ پس این گلدان را «یا ناصر شکسته است یا پرویز». (.....)
- یا برای استخدام، کارت پایان خدمت خود را ارائه کنید یا کارت معافیت دائم. (.....)
- یا فردا سه‌شنبه است یا چهارشنبه. (.....)

حکایت

پیرمردی با یکی از امرا شرط کرد که در مقابل دریافت مبلغ زیادی پول، در مدت سی سال به الاغ امیر خواندن و نوشتن یاد دهد. چون از او دربارهٔ این وعده سؤال کردند گفت: در این مدت یا من می‌میرم، یا امیر، یا الاغ!

۱ــ دقت کنید که با پاسخ دادن به یکی از سؤالات بالا سریعاً نوع قضیهٔ شرطی منفصل را تعیین نکنید. برای تعیین صحیح نوع قضیهٔ شرطی منفصل، لازم است به هر دو سؤال بالا پاسخ دهید.

قیاس استثنایی

قیاس استثنایی قیاسی است که عین نتیجه یا نقیض آن در یکی از مقدمات استدلال ذکر شده باشد. مانند :

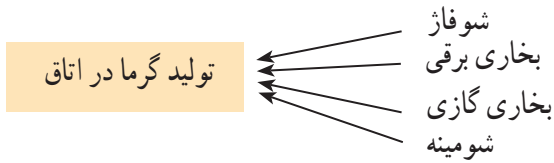
اگر باران می‌بارد، هوا ابری است.
هوا ابری نیست.
∴ باران نمی‌بارد.

این قیاس از دو مقدمه تشکیل می‌شود که یکی شرطی و دیگری حملی است. از آنجا که مقدمهٔ شرطی آن می‌تواند یکی از چهار قضیهٔ شرطی باشد، چهار حالت برای قیاس استثنایی قابل تصور است :

- قیاس استثنایی
  - اتصالی
  - انفصالی
    - حقیقی
    - مانعةالجمع
    - مانعةالرفع

قیاس استثنایی اتصالی

می‌توان خانه را به‌کمک شوفاژ یا بخاری گازی یا بخاری برقی یا شومینه گرم کرد.



۱ اگر بدانیم که فردی در خانهٔ خود بخاری برقی دارد، می‌توانیم نتیجه بگیریم که وی می‌تواند خانهٔ خود را گرم کند.

۲ اگر بدانیم که وی در خانهٔ خود بخاری برقی ندارد، آیا می‌توانیم نتیجه بگیریم که وی نمی‌تواند خانهٔ خود را گرم کند؟ .....

۳ اگر بدانیم که وی قادر به گرم کردن خانهٔ خود نیست، می‌توانیم نتیجه بگیریم که از هیچ‌یک از وسایل گرمایشی از جمله بخاری برقی استفاده نمی‌کند.

۴ اگر بدانیم که وی خانهٔ خود را گرم کرده است، آیا می‌توانیم نتیجه بگیریم که وی حتماً به وسیلهٔ بخاری برقی خانه‌اش را گرم کرده است؟ .....

از چهار حالت قابل فرض در بالا، تنها دو حالت دارای نتیجهٔ قطعی‌اند. بنابراین قیاس استثنایی اتصالی دارای چهار حالت قابل فرض است که تنها دو حالت آن معتبراند. این

دو حالت تحت عنوان دو قاعدهٔ «وضع مقدم» و «رفع تالی» بیان می‌شوند :

قاعدهٔ وضع مقدم : اثبات مقدم ⟵ اثبات تالی

اگر الف[1] آنگاه ب
الف
∴ ب

اگر از بخاری برقی استفاده کرده باشد آنگاه اتاق گرم شده است.
از بخاری برقی استفاده کرده است.
∴ اتاق گرم شده است.

قاعدهٔ رفع تالی : نفی تالی ⟵ نفی مقدم

اگر الف آنگاه ب
غیر ب
∴ غیر الف

اگر از بخاری برقی استفاده کرده باشد، آنگاه اتاق گرم شده است.
اتاق گرم نشده است.
∴ از بخاری برقی استفاده نکرده است.

چنان‌که مشاهده کردید، از دو حالت نفی مقدم و اثبات تالی نمی‌توان نتیجهٔ صحیحی به دست آورد. این دو حالت را مغالطهٔ «رفع مقدم» و «وضع تالی» می‌نامند. به مثال‌های زیر توجه کنید. آیا استدلال‌های زیر معتبراند؟ چرا؟

اگر او دوپینگ کند، احتمال برنده شدن وی وجود دارد.
او اهل دوپینگ کردن نیست.
∴ احتمال برنده شدن وی وجود ندارد.
نفی مقدم ⟵ ×

اگر او دوپینگ کند، احتمال برنده شدن وی وجود دارد.
احتمال برنده شدن وی وجود دارد.
∴ او دوپینگ کرده است.
اثبات تالی ⟵ ×

* آشنایی با منطق جدید

قضایای حملی و شرطی را در منطق جدید به کمک نمادهای ریاضی می‌نویسند. به این دلیل آن را منطق نمادین یا منطق ریاضی نیز می‌نامند. به عنوان مثال برای نشان دادن شرطی متصل از نماد «⟶» استفاده می‌شود و دو جزء قضیه را با حروف انگلیسی p و q مشخص می‌کنند. بدین ترتیب قضیهٔ «اگر الف آنگاه ب» به صورت «$p \rightarrow q$» نشان

۱ــ الف و ب در اینجا به‌جای اجزای قضیهٔ شرطی قرار گرفته‌اند و نباید با الف و ب که در بحث قضایای حملی جانشین موضوع و محمول می‌شوند، اشتباه شوند.

داده می‌شود و استدلال قیاس استثنایی اتصالی به صورت زیر نوشته می‌شود:

اگر الف آنگاه ب	$p \rightarrow q$
الف	p
∴ ب	$\therefore q$

نمادگذاری ریاضی، باعث دقت و سرعت بیشتر در بررسی استدلال‌های منطقی شده است. در کتاب ریاضی و آمار (۲) پایهٔ یازدهم با منطق جدید آشنا می‌شوید. از آنجا که منطق قوانین طبیعی حاکم بر ذهن انسان است، دو نظام منطقی قدیم و جدید در تعدادی از قواعد استنتاجی خود مانند وضع مقدم، رفع تالی و... یکسان هستند؛ گرچه در برخی از پیش‌فرض‌های خود نیز با یکدیگر تفاوت‌هایی دارند. این تفاوت‌ها در علم منطق تحت عنوان منطق تطبیقی بررسی شده‌اند.

قیاس استثنایی انفصالی

از آنجا که مقدمهٔ نخست قیاس استثنایی انفصالی می‌تواند یکی از سه قضیهٔ شرطی منفصل باشد، این قیاس به سه حالت تقسیم می‌شود :

۱ــ قیاس انفصالی حقیقی :

یکی از مقدمات این قیاس، قضیهٔ منفصل حقیقی است. قضیهٔ «یا این عدد طبیعی زوج است یا فرد» را درنظر بگیرید :

اگر عدد طبیعی‌ای زوج باشد، مسلماً فرد نیست و اگر زوج نباشد، فرد خواهد بود.

اگر عدد طبیعی‌ای فرد باشد، مسلماً زوج نیست و اگر فرد نباشد، زوج خواهد بود.

بنابراین می‌توان با قضیهٔ منفصل حقیقی، چهار قیاس استثنایی تشکیل داد که همگی معتبراند. در این قیاس از اثبات هر بخش از قضیه، نفی بخش دیگر و از نفی هر بخش، اثبات بخش دیگر به دست می‌آید.

اثبات یکی از طرفین ← نفی طرف دیگر

الف یا ب (نه هر دو و نه هیچ‌کدام) الف ∴ غیر ب	الف یا ب (نه هر دو و نه هیچ‌کدام) ب ∴ غیر الف

اثبات یکی از طرفین	یا این عدد طبیعی زوج است یا فرد. این عدد طبیعی زوج است. ∴ این عدد طبیعی فرد نیست.	یا این عدد طبیعی زوج است یا فرد. این عدد طبیعی فرد است. ∴ این عدد طبیعی زوج نیست.

نفی یکی از طرفین ← اثبات طرف دیگر

الف یا ب (نه هر دو و نه هیچ‌کدام) غیر الف ∴ ب	الف یا ب (نه هر دو و نه هیچ‌کدام) غیر ب ∴ الف

نفی یکی از طرفین	یا این عدد طبیعی زوج است یا فرد. این عدد طبیعی زوج نیست. ∴ این عدد طبیعی فرد است.	یا این عدد طبیعی زوج است یا فرد. این عدد طبیعی فرد نیست. ∴ این عدد طبیعی زوج است.

۲ــ * قیاس انفصالی مانعةالجمع

یکی از مقدمات این قیاس، قضیهٔ منفصل مانعةالجمع است. اکنون قضیهٔ «یا می‌توانی به نامزد الف رأی بدهی یا به نامزد ب» را درنظر بگیرید.

اگر به نامزد الف رأی بدهید، دیگر نمی‌توانید به نامزد ب رأی بدهید و اگر به نامزد ب رأی بدهید، دیگر نمی‌توانید به نامزد الف رأی بدهید.

امّا ممکن است به هیچ یک از دو نامزد الف و ب رأی ندهید. مثلاً به نامزد ج رأی بدهید.

بنابراین از چهار قیاسی که می‌توان با قضیهٔ منفصل مانعةالجمع تشکیل داد، تنها دو قیاس معتبراند که از قانون زیر پیروی می‌کنند:

اثبات یکی از طرفین ⟵ نفی طرف دیگر

الف یا ب (نه هر دو و شاید هیچ‌کدام) الف ∴ غیر ب	الف یا ب (نه هر دو و شاید هیچ‌کدام) ب ∴ غیر الف

اثبات یکی از طرفین	یا می‌توانید به نامزد الف رأی بدهید یا به نامزد ب. به نامزد الف رأی می‌دهید. ∴ به نامزد ب رأی نمی‌دهید.
	یا می‌توانید به نامزد الف رأی بدهید یا به نامزد ب. به نامزد ب رأی می‌دهید. ∴ به نامزد الف رأی نمی‌دهید.

نفی یکی از طرفین ⟵ ×

الف یا ب (نه هر دو و شاید هیچ‌کدام) غیر الف ∴ ×	الف یا ب (نه هر دو و شاید هیچ‌کدام) غیر ب ∴ ×

نفی یکی از طرفین	یا می‌توانید به نامزد الف رأی بدهید یا به نامزد ب. به نامزد الف رأی نمی‌دهید. ∴ (نمی‌توان به نتیجهٔ مشخصی رسید)
	یا می‌توانید به نامزد الف رأی بدهید یا به نامزد ب. به نامزد ب رأی نمی‌دهید. ∴ (نمی‌توان به نتیجهٔ مشخصی رسید)

۳ــ * قیاس انفصالی مانعةالرفع

یکی از مقدمات این قیاس، قضیهٔ منفصل مانعةالرفع است. به عنوان مثال در سایت سازمان سنجش نوشته شده است که کارنامهٔ داوطلبان کنکور «یا از طریق وارد کردن شمارهٔ پرونده یا شمارهٔ ملی قابل مشاهده است».

اگر برادر ما کارنامهٔ خود را دریافت کرده باشد و بدانیم که شمارهٔ پروندهٔ خود را فراموش کرده است، می‌توانیم نتیجه بگیریم که از شمارهٔ ملی خود استفاده کرده است. اما اگر شمارهٔ پروندهٔ خود را فراموش نکرده باشد، نمی‌توانیم نتیجه بگیریم که لزوماً از طریق کدام‌یک از شمارهٔ پرونده یا شمارهٔ ملی موفق به دریافت کارنامهٔ خود شده است. بنابراین از چهار قیاس استثنایی که می‌توان با قضیهٔ منفصل مانعةالرفع تشکیل داد، تنها دو قیاس معتبراند که از قانون زیر پیروی می‌کنند:

اثبات یکی از طرفین ← ×

الف یا ب (نه هیچ‌کدام و شاید هر دو) الف ∴ ×	الف یا ب (نه هیچ‌کدام و شاید هر دو) ب ∴ ×

اثبات یکی از طرفین	یا از طریق شمارهٔ پرونده یا شمارهٔ ملی کارنامه قابل مشاهده است. از طریق شمارهٔ پرونده کارنامه را دیده است. ∴ (نمی‌توان به نتیجهٔ مشخصی رسید)	یا از طریق شمارهٔ پرونده یا شمارهٔ ملی کارنامه قابل مشاهده است. از طریق شمارهٔ ملی کارنامه را دیده است. ∴ (نمی‌توان به نتیجهٔ مشخصی رسید)

نفی یکی از طرفین ← اثبات طرف دیگر

الف یا ب (نه هیچ‌کدام و شاید هر دو) غیر الف ∴ ب	الف یا ب (نه هیچ‌کدام و شاید هر دو) غیر ب ∴ الف

نفی یکی از طرفین	یا از طریق شمارهٔ پرونده یا شمارهٔ ملی کارنامه قابل مشاهده است. از طریق شمارهٔ پرونده کارنامه را ندیده است. ∴ از طریق شمارهٔ ملی کارنامه را دیده است.	یا از طریق شمارهٔ پرونده یا شمارهٔ ملی کارنامه قابل مشاهده است. از طریق شمارهٔ ملی کارنامه را ندیده است. ∴ از طریق شمارهٔ پرونده کارنامه را دیده‌است.

* منطق و هوش مصنوعی

قواعد مربوط به قضایای شرطی متصل و شرطی منفصل مانعةالرفع در صنایع الکترونیک به‌کار گرفته می‌شوند و به کمک آنها مدارهای منطقی الکترونیکی ساخته می‌شوند. رایانه‌ها و تمامی دستگاه‌های پردازشگر خودکار از این‌گونه مدارهای منطقی استفاده می‌کنند.

در این‌گونه مدارها، به‌جای صدق و کذب از صفر و یک استفاده می‌شود. وجود برق در سیم به معنای یک و معادل صادق است و عدم وجود برق به معنای صفر و معادل کاذب است.

امروزه منطق، بخش جدایی‌ناپذیری از فناوری‌هایی را تشکیل داده است که می‌کوشند با شبیه‌سازی فرایند تفکر و شیوه‌های استدلالی انسان، دستگاه‌های تا حدی هوشمند را طراحی و تولید نمایند.

فعالیت تکمیلی

۱ــ هر یک از قضایای زیر از اقسام کدام‌یک از قضایای شرطی‌اند؟ نظر خود را توضیح دهید.

الف) اگر ز باغ رعیت ملک خورد سیبی برآورند غلامان او درخت از بیخ

ب) تلویزیون یا با کلید اصلی یا با کلید کنترل از راه دور روشن شده است.

ج) من احتمالاً یا نمرهٔ ۱۷ می‌گیرم یا نمرهٔ ۱۸.

د) حروف انگلیسی یا صدادارند یا بی‌صدا.

هـ) این پول کافی نیست. با آن فقط می‌توانی یا خودکار بخری یا مداد.

و) در کارگاه ما برای شیرین کردن شیرینی‌ها فقط یا از شیرهٔ خرما استفاده می‌شود یا شیرهٔ انگور.

ز) گر به صورت آدمی انسان بُدی احمد و بوجهل خود یکسان بُدی

۲ــ مشخص کنید هریک از استدلال‌های زیر کدام قسم از قیاس استثنایی هستند. سپس اعتبار یا عدم اعتبار آنها را مشخص کنید:

الف) اگر سیگار بکشم، عمرم کوتاه خواهد شد. حال که سیگار نمی‌کشم، پس: عمری طولانی خواهم داشت.

ب) اگر او پلیس مخفی باشد، آنگاه اسلحه دارد. او اسلحه دارد. پس: او پلیس مخفی است.

ج) اگر جاده بسته باشد، مسافران نمی‌آیند. مسافران می‌آیند. پس: جاده بسته نیست.

د) اگر جاده بسته باشد، مسافران نمی‌آیند. جاده بسته نیست. پس: مسافران می‌آیند.

هـ) اگر جاده بسته باشد، مسافران نمی‌آیند. مسافران نمی‌آیند. پس: جاده بسته است.

۳ــ نوع استدلال‌های زیر را تعیین کنید و در صورت معتبر بودن آنها، نتیجه را ذکر کنید.

الف) یا این قضیه موجبه است یا سالبه. این قضیه موجبه است. پس: ...

ب) اگر امروز مدارس به علت آلودگی هوا تعطیل باشند، اخبار این مطلب را اعلام می‌کند. اخبار چنین مطلبی را اعلام نکرده است. پس:...

* ج) یا باید برای گرفتن نمرهٔ مستمر در کلاس فعال باشیم و یا تحقیق تحویل دهیم. زهرا در کلاس فعال نبود ولی نمرهٔ مستمرش را کامل گرفته است. پس: ...

* د) تنها کسی که در اتاق کناری است یا بهرام است یا شهرام. بهرام در اتاق کناری است. پس: ...

بخش هفتم

منطق کاربردی

درس دهم

سنجشگری در تفکر

شهاب‌الدین سهروردی
۵۴۹-۵۸۷ هـ . ق

اختلاف عبارات تو را به بازی نگیرد. در روز قیامت از هر هزار نفر، نهصد و نود و نه نفر کشتهٔ عبارات و ذبح شدهٔ شمشیرهای اشارات هستند، چرا که از معانی غافل شده‌اند.

(شهاب‌الدین سهروردی،
کلمة‌التصوف)

آنچه در این بخش می‌خوانیم

آیا ادعای مطرح شده، به درستی نقد شده است؟

درحقیقت این فرد به‌جای نقد سخنان دیگری، به نقد گوینده پرداخته است و سعی کرده است از نظر روانی بر وی تأثیر بگذارد. در بخش‌های چهارم تا ششم با استدلال‌های معتبر و نامعتبر آشنا شدید. در این بخش با چند مورد از خطاهایی که در اثر عوامل روانی ایجاد می‌شوند آشنا می‌شوید. بر این اساس خطاهای ذهنی را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد :

الف) خطاهای صوری : مانند خطاهای ناشی از به‌کار بردن استدلال‌های نامعتبر

ب) خطاهای غیر صوری
- خطاهای ناشی از به‌کار بردن مقدمات غلط
- خطاهای ناشی از عوامل روانی

درس دهم

سنجشگری در تفکر

تفکر نقّادانه

تفکر نقّادانه یا سنجشگرانه، فراگیری مهارت تفکر و تفکر کردن دربارهٔ نحوهٔ صحیح تفکر است؛ یعنی همان اصول و قواعدی که در درس منطق آموخته‌اید. تاکنون با نکات مختلفی دربارهٔ تفکر صحیح آشنا شده‌اید؛ اما باید توجه داشت که پرورش مهارت‌های تفکر صحیح و ارزیابی استدلال‌ها همچون اکثر فعالیت‌های انسانی نیازمند تمرین و تکرار است.

تفاوت مهم میان متفکر نقّاد و غیرنقّاد، جدی گرفتن فرایند تفکر و توجه آگاهانه به آن و پرسیدن سؤالات درست و بجاست. چنین متفکری هنگام شنیدن یک مطلب یا تصمیم‌گیری دربارهٔ آن[1]، آن را از وجوه مختلفی بررسی می‌کند.

* سؤالات اصلی در تفکر نقّادانه[2]

وضوح مفاهیم و جملات	آیا معنای همهٔ مفاهیم و قضایای ذکر شده واضح است؟ آیا اشتراک لفظ، ابهام در عبارات و توسل به معنای ظاهری وجود ندارد؟ اگر بار ارزشی کلمات[3] را حذف کنیم، مقصود اصلی گوینده چیست؟
تشخیص مقدمات و نتیجه	نتیجهٔ اصلی مورد نظر گوینده چیست؟ با حذف تأثیرات روانی مطالب حاشیه‌ای، دلایل اصلی وی کدام است؟ چگونه می‌توان استدلال وی را به صورت منطقی بازسازی کرد؟

۱ــ در درس مهارت‌های تصمیم‌گیری در کتاب تفکر و سبک زندگی پایهٔ هشتم با روش تصمیم‌گیری منطقی آشنا شدید.

۲ــ این سؤالات را در تفکر انتقادی، سؤالات سقراطی می‌نامند. با سقراط و اندیشه‌های وی در درس فلسفهٔ سال آینده آشنا می‌شوید.

۳ــ در ادامه با بحث بار ارزشی کلمات آشنا می‌شوید.

تشخیص پیش‌فرض‌ها و لوازم	گوینده چه مقدماتی را ذکر نکرده است؟ گوینده چه پیش‌فرض‌هایی[1] داشته است؟ لوازم منطقی[2] پذیرش نتیجهٔ این بحث چیست؟
صحت منابع و استدلال	آیا مقدمات ذکر شده از نظر محتوا صحیح‌اند؟ آیا برای مقدمات استدلال، منابعی که قابل اعتبارسنجی باشند معرفی شده است؟ آیا استدلال ذکر شده از نظر قواعد منطقی معتبر است؟

تمرین

۱ــ در تبلیغ برخی از فیلم‌ها می‌نویسند : «برندهٔ سیمرغ بلورین از جشنوارهٔ فیلم فجر». آیا از خود پرسیده‌اید که این فیلم از چه جهت برنده شده است؟ مثلاً اگر صرفاً صدابرداری آن برندهٔ سیمرغ بلورین شده باشد؛ اما فیلم‌نامه و کارگردانی آن بد باشد چه؟! در این باره با دوستان خود بحث کنید.

۲ــ عبارت «رکورد فروش فیلم در تاریخ سینمای ایران شکسته شد»، بر چه اساس بیان شده است؟ آیا رکورد فروش از نظر قیمت شکسته شده است یا از نظر تعداد بلیت؟ آیا نرخ تورم و افزایش جمعیت و تعداد سالن‌های سینما را در محاسبه در نظر گرفته‌اند؟! در این زمینه با دوستان خود بحث کنید.

ویژگی های فرد منطقی

ویژگی‌های فرد منطقی	ویژگی‌های مخالف
تواضع عقلانی و صداقت	خود محوری
استقلال عقلی	تقلید در حیطه‌هایی که خداوند ما را از تقلید کردن در آنها نهی کرده است.
شهامت عقلی	ترس از واقعیت و سعی در انکار آن
دقت منطقی	دچار خطای در تعریف یا استدلال شدن
پرهیز از پیش داوری	داشتن قضاوت عجولانه
عدالت و انصاف	تعصب بیجا و نگاه یک جانبه داشتن

۱ــ مراد از پیش‌فرض‌ها، مبانی فکری‌ای است که معمولاً به آنها تصریح نمی‌شود، اما نتایج اعتقاد به آنها در سخنان و استدلال‌های افراد قابل مشاهده است.

۲ــ به کلیهٔ نتایج منطقی‌ای که به‌صورت ضمنی از یک استدلال به‌دست می‌آید لوازم منطقی آن می‌گویند.

* بازسازی استدلال‌های زبان طبیعی

معمولاً استدلال‌هایی که در زندگی می‌شنویم و بیان می‌کنیم، به روشنی و وضوح آنچه خوانده‌اید، نیستند. به عنوان مثال گاهی برخی از مقدمه‌ها و نتایج در لابه‌لای مطالب دیگر پنهان شده‌اند یا به دلیل واضح بودن، بیان نشده‌اند. بدین جهت لازم است آنها را به‌صورت استاندارد[1] بازسازی کرد تا بتوان به درستی آنها را بررسی کرد.

از آنجا که مقدمات و نتیجهٔ یک استدلال از قضایا تشکیل شده‌اند، لذا لازم است نکاتی را که دربارهٔ قضایا در زبان طبیعی[2] در درس‌های گذشته بیان شد نیز به‌خاطر داشته باشید.

در اینجا به ذکر شش نکته دربازسازی استدلال‌های زبان طبیعی می‌پردازیم:

۱ــ گاهی در زبان طبیعی از افعال ربطی (اسنادی) در قضایا استفاده نمی‌شود که باید آنها را به فعل ربطی تبدیل کنیم تا محمول قضیه به‌درستی مشخص شود[3].

۲ــ گاهی در زبان طبیعی سور جمله بیان نمی‌شود یا از سورهای غیراستاندارد استفاده می‌شود که لازم است آن را به یکی از قضایای محصوره تبدیل کنیم[4].

۳ــ گاهی در زبان طبیعی جای مقدم و تالی قضیهٔ شرطی تغییر می‌کند.[5]

۴ــ گاهی در مواردی که موضوع قضیه اموری مانند: انسان، فرد، شیء و ... باشند که شنونده از آن اطلاع دارد، موضوع قضیه ذکر نمی‌شود. مانند:

- همه در امتحان قبول شدند. ⇦ همهٔ دانش‌آموزان در امتحان قبول شدند.
- همه از زمین‌لرزه می‌ترسند. ⇦ همهٔ انسان‌ها از زمین‌لرزه می‌ترسند.

۵ــ معمولاً در استدلال‌هایی که در زندگی روزمرّه به‌کار می‌بریم، برخی از مقدمات و گاهی نتیجه را به صراحت بیان نمی‌کنیم؛[6] زیرا مخاطب از آنها اطلاع دارد. تشخیص موارد محذوف و بازسازی آنها برای تشخیص نوع استدلال و بررسی اعتبار آن اهمیت زیادی دارد. به مثال‌های زیر توجه کنید:

الف) سعید دانشجو است؛ پس دیپلم خود را گرفته است.

۱ــ استدلال استاندارد استدلالی است که از دو مقدمه و یک نتیجه تشکیل شده باشد.

۲ــ زبان غیر علمی که در زندگی روزمرّه از آن استفاده می‌کنیم.

۳ــ به درس ششم مراجعه نمایید.

۴ــ به درس ششم مراجعه نمایید.

۵ــ به درس نهم مراجعه نمایید.

۶ــ چنین قیاسی را قیاس مُضمَر می‌نامند.

شکل کامل استدلال به صورت زیر است:

(به صورت استثنایی)

اگر سعید دانشجو باشد، دیپلم خود را گرفته است.

سعید دانشجو است.

∴ سعید دیپلم خود را گرفته است.

(به صورت اقترانی)

سعید دانشجو است.

هر دانشجویی دیپلم خود را گرفته است.

∴ سعید دیپلم خود را گرفته است.

ب) برای شرکت در کلاس تا دیروز فرصت ثبت‌نام داشتیم؛ ولی ما موفق به ثبت‌نام نشدیم!

نتیجهٔ محذوف: .....

۶ــ گاهی در زبان روزمرّه مقدمات و نتیجه را به ترتیب ذکر نمی‌کنیم؛ مثلاً ابتدا نتیجه را می‌گوییم؛ سپس مقدمات استدلال را بیان می‌کنیم. مانند:

- سرانجام تیم محبوب ما صدرنشین شد، چون در بازی امروز پیروز شد.
- باید تمام تلاشت را بکنی؛ چون اگر این محصول تا یک ماه دیگر به بازار نرود، ورشکست می‌شویم.

برای بازسازی شکل کامل استدلال، علاوه بر توجه به محتوای آن، می‌توان به نشانه‌های زیر در جملات توجه کرد. با کمک دوستان خود جدول زیر را کامل کنید:

نشانه‌های مقدمات	نشانه‌های نتیجه
چون	پس
زیرا	بنابراین
برای اینکه	در نتیجه
از آنجا که	در این صورت
.....	.....
.....	.....
.....	.....

کاربردهای استدلال

تاکنون با اقسام مختلف استدلال آشنا شدید. استدلال‌ها را می‌توان برای اهداف متفاوتی به‌کار برد. به مثال‌های زیر توجه کنید :

۱ هدف دین هدایت انسان‌ها و نشان دادن راه سعادت حقیقی به آنهاست.

۲ هدف فروشندگان آن است که شما را قانع کنند که از آنها خرید کنید. به این تبلیغ توجه کنید : «خرید از فروشگاه بزرگ ما، هم در وقت و هم در هزینه‌های شما صرفه‌جویی می‌کند. ما همه نوع کالایی را عرضه می‌کنیم و ده درصد تخفیف می‌دهیم».

۳ هدف نامزدهای انتخابات آن است که یکدیگر را شکست دهند و در مناظره پیروز شوند.

بدین جهت بر اساس اهداف متفاوتی که در زندگی داریم، از انواع مختلف استدلال استفاده می‌کنیم. سه مورد از این اهداف عبارت‌اند از :

۱ــ دستیابی به حقیقت؛ در علومی مانند فلسفه، ریاضیات و معارف دینی در پی فهم حقایق هستیم. به استدلال‌هایی که در این علوم به‌کار می‌روند، «برهان» می‌گویند.

۲ــ اقناع دیگران؛ گاهی در زندگی در پی قانع کردن دیگران هستیم. به عنوان مثال در یک سخنرانی تبلیغاتی، سخنران به دنبال قانع کردن افراد برای انجام دادن عملی یا پذیرش مطلبی است. در گذشته چنین استدلال‌هایی را در فن «خطابه» بررسی می‌کردند. اما امروزه رسیدن به چنین هدفی، علاوه بر خطابه، شامل تمامی روش‌های اقناعی می‌شود که برخی از آنها در تبلیغات نیز به‌کار می‌روند.[1] در فن بیان به سخنرانان آموزش داده می‌شود که چگونه با برقراری تماس چشمی با شنوندگان، روان و شیوا سخن گفتن و استفادهٔ مناسب از زبان بدن، تأثیر کلامی قوی‌تر و زبانی اثرگذارتر داشته باشند.

۳ــ غلبه بر دیگران؛ گاهی در بحث با دیگران تنها در پی غلبه بر آنها هستیم. به عنوان مثال در جریان یک مناظرهٔ تلویزیونی، طرفین در پی اقناع یکدیگر نیستند؛ بلکه هدف آنها شکست دادن طرف مقابل است. بدین جهت هدف آنها بیان استدلال‌هایی است که در مقابل آنها، طرف مقابل حرفی برای گفتن نداشته باشد و مجبور به پذیرش نتایج آنها و یا اعتراف به شکست شود. بدین ترتیب کسانی که شاهد این مناظره هستند، به فرد پیروز گرایش پیدا

۱ــ در درس هفتم از کتاب تفکر و سواد رسانه‌ای با عنوان «فنون اقناع» با برخی از این روش‌ها آشنا شده‌اید.

می‌کنند. در گذشته این‌گونه استدلال‌ها را در فن «جدل» بررسی می‌کردند. در کتاب‌های منطق، فنونی برای جدل ذکر می‌کنند. به عنوان مثال بهتر است در جدل به گونه‌ای مقدمات خود را مطرح کنیم که طرف مقابل نتواند نتیجهٔ موردنظر ما را زودتر حدس بزند؛ و ناگهان با طرح نتیجهٔ موردنظرمان وی را غافلگیر کنیم. همچنین بهتر است مرحله به مرحله از وی نسبت به پذیرش سخنانمان اعتراف بگیریم تا نتواند سخنان خود را تغییردهد.

* مواد قیاس و صنعت‌های پنج‌گانه (صناعات خمس)

در درس نخست بیان شد که به کمک استدلال از تصدیق‌های معلوم به تصدیق مجهول دست می‌یابیم؛ اما به چه روش‌هایی تصدیق‌های معلوم را به‌دست می‌آوریم؟ به مثال‌های زیر توجه کنید:

- هنگامی که می‌گوییم «اگر با قاشق فلزی غذا را هم بزنی، دستت می‌سوزد»، از تجربه استفاده کرده‌ایم. این‌گونه قضایا را تجربیات می‌نامند.
- «اجتماع نقیضین محال است»؛ امری بدیهی است که با فهمیدن معنای نقیض، آن را به نحو عقلانی دریافته‌ایم. این‌گونه قضایا را اولیات می‌نامند.
- «جزیرهٔ ایرانی ابوموسی در خلیج فارس قرار دارد» را از طریق اخبار و اسناد متواتر دریافته‌ایم. این‌گونه قضایا را متواترات می‌نامند.

در منطق انواع روش‌های دستیابی به تصدیق‌ها و قضایا را دسته‌بندی کرده‌اند و آنها را تحت مبحث «مواد قیاس» مطرح نموده‌اند. بسته به کاربردها و اهداف متفاوتی که از استدلال داریم، از مواد مختلفی استفاده می‌کنیم. به عنوان مثال در برهان از مواد یقینی مانند: تجربیات، اولیات و متواترات استفاده می‌کنیم.

برهان، جدل و خطابه به همراه شعر و مغالطه در گذشته فنون پنج‌گانه‌ای را تشکیل می‌دادند که در اصطلاح «صناعات خمس» نامیده می‌شدند. ارغنون[1] ارسطو در ابتدا فاقد مبحث شعر و خطابه بود و این دو مبحث بعدها توسط شارحان وی به کتاب منطق ارسطو افزوده شد. از آنجا که مقابله با فنون مغالطه از اهداف اصلی منطق است، فن مغالطه نیز به صورت مستقل در صناعات خمس مورد بررسی قرار گرفته است.

۱ــ نام کتاب ارسطو در علم منطق

بار ارزشی کلمات در جملات

حکایت زیر را بخوانید و بگویید چه تفاوتی میان سخنان دو خواب‌گزار وجود دارد.

پادشاهی در خواب دید که همهٔ دندان‌هایش به‌جز یکی از آنها افتاده است. خواب‌گزاری، آن را این‌گونه تعبیر کرد که پادشاه داغدار همهٔ عزیزانش خواهد شد؛ زیرا همگی پیش از وی خواهند مرد. پادشاه به خشم آمد و دستور داد تا وی را تازیانه بزنند. خواب‌گزاری دیگر گفت که پادشاه عمری طولانی خواهد داشت و بیش از سایر نزدیکانش زندگی خواهد کرد. پادشاه از این تعبیر شادمان شد و به وی پاداش داد.

آیا پیام دو خواب‌گزار متفاوت بود؟ .....

نحوهٔ بیان آنها چه تفاوتی باهم داشت؟ .....

کلمات و الفاظی که در زندگی به‌کار می‌بریم، دارای بارهای ارزشی متفاوتی هستند. به الفاظ زیر توجه کنید :

مردن، فوت شدن، سر به نیست شدن، مرحوم شدن، به آن دنیا رفتن، به‌رحمت خدا رفتن، کشته شدن، اعدام شدن، رحلت کردن، بالای دار رفتن، به هلاکت رسیدن، در قید حیات نبودن، تیرباران شدن، به درک واصل شدن، رخت از این سرای بربستن، به لقاء الله واصل شدن، به قتل رسیدن، سَقَط شدن، پیش خدارفتن، عمرش را به شما دادن، خفه شدن، ترور شدن، به ملکوت اعلی پیوستن، سر خود را برباد دادن، شهید شدن، به پایان عمر خود رسیدن، دار فانی را وداع کردن، به سرای باقی شتافتن، غرق شدن.

آیا این کلمات پیام واحدی را منتقل می‌کنند؟ .....

کلمات در جملات مختلفی که در آنها به‌کار می‌روند، بار ارزشی متفاوتی پیدا می‌کنند. از میان کلمات فوق، سه مورد با بارهای ارزشی مثبت، منفی و خنثی را مشخص کنید و بگویید پیام ضمنی‌ای که این کلمات به شنونده منتقل می‌کنند، چیست؟ برای تأیید نظر خود، هر کلمه را در یک جمله به‌کار ببرید تا بار ارزشی آن مشخص شود.

بار ارزشی مثبت : .....

بار ارزشی منفی : .....

بار ارزشی خنثی : .....

به‌کاربردن اشتباهی یا عمدی کلماتی که دارای بار ارزشی متفاوتی هستند، می‌تواند منشأ خطای اندیشه باشد که آن را مغالطهٔ «بار ارزشی کلمات» می‌نامند. بدین جهت باید متوجه بار ارزشی کلماتی که می‌شنویم، باشیم و سعی کنیم تا پیام اصلی متن را ارزیابی کنیم. به عنوان مثال سه عبارت زیر تنها یک پیام را منتقل می‌کنند؛ اما در آنها از کلماتی با بار ارزشی متفاوت استفاده شده است :

- من در اعتقادات خود ثابت قدم و استوار هستم.
- شما نسبت به پیش فرض‌های خود لجاجت و تعصب می‌ورزید.
- او در موضع‌گیری‌های خود یک‌دنده و کلّه شق است.

مغالطه در اثر عوامل روانی[1]

به تبلیغ زیر توجه کنید :

۱ــ چنین تأثیراتی را مغالطات عَرَضی یا اجزای بیرونی مغالطه می‌نامند.

ممکن است چه مغالطه‌ای در این پیام وجود داشته باشد؟

فرد تنها پس از مراجعهٔ حضوری یا پرداخت مبلغی متوجه ترفند این نوع از تبلیغات می‌شود؛ مثلاً متوجه می‌شود که مراد آنها برخی از رشته‌ها و دانشگاه‌های غیرانتفاعی خاص است که پس از یک نیم‌سال تحصیل و شرکت در آزمون‌هایی شبیه کنکور اقدام به پذیرش دانشجو می‌کنند. چنان‌که ملاحظه می‌شود، ادعای این تبلیغ از نظر قواعدی که تاکنون آموخته‌اید، صحیح است؛ اما، نوعی فریب‌کاری و مغالطه در آن وجود دارد.

اکنون به سؤالات زیر توجه کنید و با کمک دوستان خود به آنها پاسخ دهید :

- آیا در نظر مردم نحوهٔ لباس پوشیدن یک پزشک و میزان دارویی که تجویز می‌کند، در میزان حاذق بودن وی تأثیر دارد؟

- هنگامی که خریدار در خرید کالایی مردد است، فروشنده مدعی می‌شود که اتفاقاً خود وی یا بستگانش نیز در منزل از همان کالا استفاده می‌کنند، چه تأثیری در انتخاب مشتری دارد؟

- پارچه‌فروش‌ها با اشارهٔ مشتری به یک پارچه، فوراً چند دور طاقهٔ پارچه را باز می‌کنند؛ آیا این کار به نوعی مشتری را برای خرید تحت فشار قرار می‌دهد؟

اینها نمونه‌هایی از تأثیرات روانی بر ذهن انسان‌اند. متأسفانه بسیاری از انسان‌ها بیشتر تحت تأثیر عوامل روانی همچون تملق، ترس، تطمیع و مانند آن قرار می‌گیرند تا تحت تأثیر استدلال! بدین جهت لازم است به تأثیر عوامل روانی بر ذهن انسان و خطاهایی که ممکن است تحت تأثیر این عوامل پدید بیایند، توجه کنیم.

کلمات، دارای بار روانی‌اند و قدرت تأثیرگذاری متفاوتی دارند. با تأثیر نیروی روانی کلمات در مبحث «بار ارزشی کلمات» آشنا شدید، اکنون باید توجه داشته باشید که نسبت گوینده با ما نیز در پذیرش یک نظر مؤثر است. به‌عنوان مثال سخنان خویشاوندان و دوستان صمیمی، از نظر روانی تأثیر بیشتری بر ما دارند.

در طول زندگی جملات مختلف در زرق و برق‌های احساسی و روانی پیچیده و سپس به ما عرضه می‌شوند. انسان اندیشمند باید بتواند مطلب اصلی را از لابه‌لای این امور فرعی بیرون

بکشد و به دور از احساسات، دربارهٔ آن قضاوت کند. تأثیر امور روانی به حدی است که در مواردی برای مطالب غلط دلیل تراشی می‌کنیم.

اکنون به چند مورد از شیوه‌هایی که از نظر روانی قصد تأثیرگذاری غلط بر انسان را دارند توجه کنید[1] :

۱ـ مغالطهٔ مسموم کردن چاه

احتمالاً داستان معروف لباس پادشاه را شنیده‌اید. خیاط فریب‌کار پادشاه ادعا کرده بود که پارچهٔ لباس از نخی بافته شده است که افراد نادان، نمی‌توانند آن را ببینند؛ در حالی که اصلاً لباسی ندوخته بود. بدین جهت مردم از ترس متهم شدن به نادانی جرئت نداشتند که بگویند پادشاه اصلاً لباسی بر تن ندارد!

این نمونه‌ای از روشی است که آن را «مسموم کردن چاه» می‌نامند. در این روش فرد مغالطه‌گر بدون ذکر دلیل، تنها ویژگی‌های ناشایست و نامناسبی را به یک نظریه یا پیروان آن نسبت می‌دهد تا کسی جرئت نکند به آن نظر توجه کند یا آن را بپذیرد.

به‌مثال‌های زیر توجه کنید :

- شخصی بدون آنکه استدلال معتبری ارائه کند، می‌گوید : تنها یک ترسو می‌تواند به این نظر معتقد باشد!
- شخصی تحت تأثیر چشم‌و هم‌چشمی‌های غلط در جامعه می‌گوید : باید هر جور شده هدیهٔ گران قیمتی تهیه کنیم؛ وگرنه آبرویمان می‌رود!

۱ـ در صورتی که گوینده، نخست دلایل منطقی سخن خود را بیان کند و سپس از عوامل روانی جهت اقناع شنوندگان استفاده نماید دچار مغالطه نشده است. موارد مطرح شده در این بخش، همگی در فرض ارائه نکردن دلیل مطرح شده‌اند.

۲ـ مغالطهٔ تله‌گذاری

در این روش برخلاف مغالطهٔ مسموم کردن چاه، ویژگی‌های خوب و شایسته‌ای را به نظریه‌ای باطل یا معتقدان به آن نسبت می‌دهند و برای افراد تله می‌گذارند تا به سمت پذیرش آن گرایش پیدا کنند. در اصطلاح عامیانه به این روش «هندوانه زیر بغل کسی گذاشتن» می‌گویند. مانند :

- شخصی بدون ذکر دلایل کارآمد بودن طرح خود می‌گوید : هرکس درک عمیقی داشته باشد، تأیید می‌کند که طرح من بسیار کارآمد است.

مسموم کردن چاه

تله‌گذاری

۳ ـ مغالطهٔ توسل به احساسات

موارد زیر از چه طریقی قصد تأثیرگذاری بر مخاطب را دارند؟

- تصور کنید فردی سودجو که وضع مالی خوبی دارد، با لباسی مندرس به شما می‌گوید : چند روز است چیزی نخورده‌ام؛ دختر دم بخت دارم؛ لطفاً به من کمک کنید!
- کلاهبرداری بدون داشتن مجوز، مدعی داشتن مؤسسه‌ای خیریه می‌شود و به شما می‌گوید : آیا محلهٔ شما درمانگاه شبانه‌روزی دارد؟ چند روز پیش همسایهٔ ما دچار حملهٔ قلبی شد و چون در محلهٔ ما درمانگاه شبانه‌روزی نبود، از دست رفت! آیا می‌خواهید به مؤسسهٔ خیریهٔ ما برای تأسیس درمانگاه شبانه‌روزی کمک مالی کنید؟

عواطف و احساسات نقش مهمی در زندگی ما دارند. بدین جهت احساسات ما می‌توانند در تصمیم‌گیری‌های غلط و خطاهای ذهن ما نیز تأثیر داشته باشند. به عنوان مثال هنگامی که

به خشم می‌آییم یا می‌ترسیم، خوب فکر نمی‌کنیم. باید مراقب باشیم که هنگام بررسی یک نظر، احساسی عمل نکنیم و تا آنجا که می‌توانیم عقلانی و منطقی بیندیشیم. در صورتی که بدون ذکر دلایل معتبر از احساسات افراد سوءاستفاده شود، آن را «مغالطهٔ توسل به احساسات» می‌نامند. به موارد زیر توجه کنید :

- کلاهبرداران اکثراً از راه ایجاد طمع در افراد آنها را فریب می‌دهند.
- طرح اسلام هراسی در غرب، از راه ایجاد حس ترس در مردم، آنها را به پذیرش نظریات سیاسی احزاب مورد نظر سوق می‌دهد.
- با استفاده از حس ترحم در مردم، عده‌ای سودجو، از کودکان خیابانی برای پرکردن جیب‌های خود استفاده می‌کنند.
- حس خودخواهی باعث می‌شود که گاهی اشتباهات خود و بستگان خود را نبینیم یا به ناحق از آنها حمایت کنیم. خودخواهی و خوددوستی باعث شده است در طول تاریخ، افراد نالایق از طریق تملق و چاپلوسی به مناصب مختلفی نزد شاهان ظالم دست یابند.

تمرین

در موارد زیر ادعایی بدون ذکر دلیل معتبر مطرح شده است. مشخص کنید هر یک از این مطالب تحت تأثیر چه عوامل روانی مطرح شده‌اند :

- اگر از درس نمره بگیرم، من خوب درس خوانده‌ام و اگر در درس مردود شوم، معلّم با من مشکل داشته است!
- اگر برادر من با پسر همسایه دعوا کرده است، حتماً حق با برادر من است !
- جلوی جمع از من تعریف کرد؛ پس آدم خوبی است !

*** فنون متابعت**

در روان‌شناسی اجتماعی به این مطلب می‌پردازند که افراد تحت تأثیر چه عواملی به انجام عملی ترغیب می‌شوند. آنان اصولی همچون اصل دوستی و محبت، یافتن اعتبار اجتماعی، ارتباط با قدرت، کمیابی و ... را بدین منظور ذکر می‌کنند. به‌عنوان مثال براساس اصل کمیابی، انسان‌ها برای اشیا و فرصت‌های کمیاب ارزش بیشتری قائل‌اند. بنابراین در تبلیغات با تعیین مهلتی محدود برای ثبت نام یا تخفیف ویژه یا شرکت در قرعه‌کشی، افراد را به ثبت نام یا خرید کالا ترغیب می‌کنند.

با همفکری دوستان خود و مراجعه به کتاب‌های روان‌شناسی به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- چرا برخی فروشگاه‌ها قیمت‌های خود را مثلاً به‌جای ۵۰۰ هزار تومان، ۴۹۵ هزار تومان درج می‌کنند؟ آیا از نظر روانی این دو قیمت برای خریداران متفاوت‌اند؟
- چرا ادعاهایی همچون کم شدن وزن بدن بدون تلاش، یا یادگیری لغات انگلیسی در چند دقیقه و مانند آنها مخاطبان را جذب می‌کنند؟

۴ـ مغالطهٔ بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی

به نظر شما در (حراج از ۵٪ تا ۵۰٪) چند درصد کالاها با تخفیف ۵ درصدی و چند درصد با تخفیف ۵۰ درصدی به فروش می‌رسند؟ کیفیت کالاهایی که تخفیف بیشتری دارند، چگونه است؟

حراج از : ۵٪ تا ۵۰٪ تخفیف

- در صفحهٔ نیازمندی‌های روزنامه، برخی از کلمات، بزرگ و کوچک چاپ می‌شوند و سعی می‌کنند مانند تبلیغ زیر با بزرگ‌نمایی یا کوچک‌نمایی مطالب، بر ذهن افراد تأثیر بگذارند.

کمک دندان‌پزشک تجربی

افلاطون

در صورتی که با بزرگ‌نمایی و بدون ذکر دلیل، سعی در تأیید نظری داشته باشیم یا با کوچک‌نمایی و بدون ذکر دلیل، سعی در مخفی کردن حقیقتی داشته باشیم، دچار «مغالطهٔ بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی» شده‌ایم.

به مثال زیر توجه کنید :

- چند بار اتاقم را تمیز کنم؟! نمی‌توانم که **تمام عمر** اتاقم را تمیز کنم!

از این روش در کاریکاتور نیز استفاده می‌شود.

* راهبرد مواجهه با مغالطات در زندگی

هدف اصلی منطق جلوگیری از خطاهای ذهن است. باید بدانیم دچار شدن ذهن به خطا همواره با فریب‌کاری همراه نیست و گاهی از سر جهل و نادانی پدید می‌آید. بنابراین بهتر است هنگامی که با یک مغالطه مواجه می‌شوید، به مخاطب نگویید که «شما مغالطه می‌کنید»! استفاده از لفظ «مغالطه» دارای بار ارزشی منفی است و فضای بحث را از حالت صمیمانه و حق‌طلبانه خارج می‌کند. بنابراین به‌جای استفاده از اصطلاح مغالطه یا اسامی مغالطات، بهتر است با رعایت ادب، به وی تذکر دهید که چه بخش از سخن وی اشتباه است.

روش دیگر برای نشان دادن مغالطات افراد، استفاده از همان مغالطه علیه فرد است. در داستان درس نخست، شاگرد در دادگاه از این روش جهت نشان دادن مغالطه بودن سخن استاد خود استفاده کرد.

مراقب باشید که تنها به مغالطات دیگران حساس نباشید و مغالطات اندیشهٔ خود را نیز شناسایی کنید و نسبت به اصلاح آنها تلاش کنید. همان‌طور که در درس نخست بیان شد، مهارت در تفکر صحیح، تنها با تمرین و توجه به دست می‌آید.

همچنین به یاد داشته باشیم که از آموختن هر علمی و از جمله مغالطات، می‌توان سوءاستفاده کرد. بدین جهت همواره لازم است در کنار تعلیم و تعلم به تزکیهٔ نفس توجه کنیم تا به دزدان با چراغ تبدیل نشویم:

چو علم آموختی از حرص آنگه ترس کاندر شب چو دزدی با چراغ آید گزیده‌تر بَرد کالا[1]

۱ــ سنایی

فعالیت تکمیلی

۱ــ در موارد زیر، فرد بدون ذکر دلیل و صرفاً تحت تأثیر عوامل روانی سعی در جلب نظری باطل داشته است. نوع مغالطهٔ مطرح شده را مشخص کنید :

الف) حواست را جمع کن! اگر می‌خواهی پیشرفت کنی و از مزایای جانبی استفاده کنی، باید به دستورات غیر قانونی مقامات بالا نیز گردن بنهی.

ب) هر انسانی به جز افراد خشن و بی‌ذوق تشخیص می‌دهد که برای رشد فکری و ذهنی، خواندن مداوم رُمان نیازی ضروری است.

ج) من نمی‌گویم عقیدهٔ خود را تغییر دهید؛ اما انتظار می‌رود با عقل و درایتی که در شما سراغ دارم، ضرورت این کار را تشخیص دهید.

د) همهٔ مقالات علمی او به اندازهٔ یک کتاب ۳۰۰ صفحه‌ای هم نیست! در حالی که دوست من پنج کتاب رُمان ۵۰۰ صفحه‌ای نوشته است.

هـ) چرا این وسیلهٔ گران را خریده‌ای؟ پاسخ : یعنی می‌گویی حق ندارم حتی یک سکه هم برای خودم خرج کنم؟!

۲ــ در حادثهٔ اتوبوس ۵ نفر کشته و ۲۰ نفر زخمی شدند که این افراد به صورت سرپایی درمان شدند. اکنون به تیتر روزنامه‌های صبح توجه کنید و بگویید هرکدام دچار چه مغالطه‌ای شده‌اند.
(تیتر اول) ۲۵ نفر کشته و زخمی در حادثهٔ دلخراش اتوبوس! چرا مسئولان به فکر نیستند؟!
(تیتر دوم) تشکر مردم از مسئولان : با ایمن‌تر شدن راه‌ها، در تصادف اتوبوس تنها ۵ نفر به دلیل سهل‌انگاری در استفاده از کمربند ایمنی جان خود را از دست دادند.

۳ــ به نظر شما آیا عبارت تبلیغی «از ۱۰۰ نفر اول کنکور ۸۰ نفر در آزمون‌های ما شرکت کرده‌اند»؛ لزوماً نشان‌دهندهٔ کیفیت این آزمون‌ها و رضایتمندی شرکت‌کنندگان در آن است؟ در این زمینه بحث کنید.

۴ــ چه عوامل روانی‌ای باعث انجام کار در رودربایستی یا پیروی از رسومات نادرست جامعه می‌شوند؟ با ذکر مثال توضیح دهید.

۵ــ از میان کلمات و عبارات زیر، سه مورد را مشخص کنید که بار ارزشی آنها به ترتیب مثبت، منفی و خنثی باشد. برای این کار آنها را در جملاتی به‌کار ببرید. لجوج، مصمّم، متعصب، یک‌دنده، تزلزل‌ناپذیر، حرف‌نشنو، میگه مرغ یه پا دارد، حرف حرف خودشه، کلّه‌شق، ثابت‌قدم، مقیّد، استوار، پایبند.

۶ــ اکنون که به پایان این کتاب رسیده‌اید، به خودآزمایی صفحهٔ ۲ بازگردید و به آنها پاسخ دهید.

مغالطه‌های مطرح شده در کتاب

حیطهٔ مغالطه	ردیف	نام مغالطه	شمارهٔ درس
در الفاظ و تعریف	۱	مغالطهٔ اشتراک لفظ	دوم
	۲	مغالطهٔ توسل به معنای ظاهری	دوم
	۳	مغالطهٔ نگارشی کلمات	دوم
	۴	مغالطهٔ ابهام در مرجع ضمیر	دوم
	۵	مغالطهٔ تعریف دوری	چهارم
	۶	مغالطهٔ تعریف غلط (عدم رعایت سایر شرایط تعریف)	چهارم
در قضایا و استدلال	۷	مغالطهٔ تمثیل ناروا	پنجم
	۸	مغالطهٔ تعمیم شتاب‌زده	پنجم
	۹	* مغالطهٔ استدلال دوری (مصادره به مطلوب)	پنجم
	۱۰	مغالطهٔ استثنای قابل چشم پوشی	هفتم
	۱۱	مغالطهٔ ایهام انعکاس	هفتم
	۱۲	مغالطهٔ عدم تکرار حد وسط	هشتم
	۱۳	مغالطهٔ استدلال نامعتبر (عدم رعایت شرایط قیاس)	هشتم
	۱۴	مغالطهٔ رفع مقدم	نهم
	۱۵	مغالطهٔ وضع تالی	نهم
در اثر عوامل روانی	۱۶	مغالطهٔ بار ارزشی کلمات	دهم
	۱۷	مغالطهٔ مسموم کردن چاه	دهم
	۱۸	مغالطهٔ تله‌گذاری	دهم
	۱۹	مغالطهٔ توسل به احساسات	دهم
	۲۰	مغالطهٔ بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی	دهم

نسبت‌های چهارگانه، اقسام تعریف، احکام قضایا

نسبت‌های چهارگانه
- تساوی
- تباین
- عموم و خصوص مطلق
- عموم و خصوص من‌وجه

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

احکام قضایا
- روابط تقابل
  - تناقض
  - تضاد
  - تداخل
  - تداخل تحت تضاد (*)
- رابطهٔ عکس مستوی

اقسام قضیه و استدلال

- اقسام قضیه
  - حملی
    - شخصیه
      - موجبه
      - سالبه
    - محصوره
      - موجبهٔ کلیه
      - موجبهٔ جزئیه
      - سالبهٔ کلیه
      - سالبهٔ جزئیه
  - شرطی (موجبه)
    - متصل
    - منفصل
      - حقیقی
      - مانعةالجمع
      - مانعةالرفع

- اقسام استدلال
  - استقرا
    - استقرای تمثیلی
    - استقرای تعمیمی
    - استنتاج بهترین تبیین
  - قیاس
    - اقترانی
    - استثنایی
      - اتصالی
      - انفصالی
        - حقیقی
        - مانعةالجمع (*)
        - مانعةالرفع (*)

* فرهنگ اصطلاحات

احکام قضایا : به روابط تقابل (←تقابل) و عکس مستوی (←عکس مستوی) احکام قضایا گفته می‌شود.

استدلال استقرایی : استدلالی که مقدمات آن از نتیجه، حمایت نسبی می‌کنند. بدین جهت بر اساس میزان حمایتی که مقدمات از نتیجه انجام می‌دهند، استدلال استقرایی را به قوی و ضعیف تقسیم می‌کنند. قوت و ضعف استدلال‌های استقرایی دارای مراتب است. استدلال‌های استقرایی به سه دسته تقسیم می‌شوند : ۱ــ استقرای تمثیلی : در این نوع از استقرا به دلیل مشابهت ظاهری میان دو چیز، حکم یکی را بر دیگری سرایت می‌دهیم. در صورتی که وجوه شباهت میان دو چیز بسیار کم باشد و یا نتیجهٔ این نوع از استدلال را یقینی بدانیم، دچار مغالطهٔ «تمثیل ناروا» شده‌ایم؛ ۲ــ استقرای تعمیمی : در این نوع از استقرا از مشاهدهٔ چند مورد خاص، حکم خود را به سایر نمونه‌ها تعمیم می‌دهیم. نمونه‌ها در این نوع از استقرا باید متفاوت و تصادفی بوده و بیانگر همهٔ طیف‌های جامعهٔ آماری باشند و نسبت به کل جامعهٔ آماری دارای تعداد مناسبی باشند. در صورتی‌که شرایط این نوع از استقرا رعایت نشود و یا حکم آن یقینی فرض شود، دچار مغالطهٔ «تعمیم شتاب‌زده» شده‌ایم؛ ۳ــ استنتاج بهترین تبیین (←استنتاج بهترین تبیین).

استدلال قیاسی : استدلالی که در آن مقدمات استدلال، ضرورتاً نتیجه را در پی‌دارند. استدلال قیاسی به قیاس اقترانی (←قیاس اقترانی) و قیاس استثنایی (←قیاس استثنایی) تقسیم می‌شود. در مورد استدلال قیاسی از اصطلاح معتبر و نامعتبر استفاده می‌شود.

استدلال : به تنظیم مقدمات معلوم (تصدیق‌های معلوم) برای کشف تصدیق (قضیهٔ) مجهول، استدلال گویند. استدلال به دو دستهٔ استدلال قیاسی (←استدلال قیاسی) و استدلال استقرایی (←استدلال استقرایی) تقسیم می‌شود.

استنتاج بهترین تبیین : نوعی استدلال استقرایی است که با بررسی تبیین‌ها و علت‌های احتمالی یک حادثه، بهترین مورد را نتیجه می‌گیریم. در این نوع استنتاج، هر چه تبیین ساده‌تر و توجیه کنندهٔ تمامی حوادث پیش آمده باشد، تبیین بهتری خواهد بود. بر خلاف استقرای تعمیمی که با بررسی چند نمونه، حکمی در مورد سایر نمونه‌ها بیان می‌کنیم، در

استنتاج بهترین تبیین، با بررسی تبیین‌ها، بهترین مورد را انتخاب می‌کنیم. اما از آنجا که بهترین تبیین ذکر شده، همچنان یقینی نخواهد بود، این نوع از استدلال را نیز استدلالی استقرایی دانسته‌اند.

تصدیق : تصدیق ادراک به همراه حکم است که در مقابل تصور قرار دارد. مانند : «پرندگان دارای بال هستند». «مربع نوعی متوازی‌الاضلاع است». تصدیق معادل قضیه است. به عبارت دیگر تصدیق جملهٔ خبری است که در آن اوصافی را به چیزی نسبت می‌دهیم یا از آن سلب می‌کنیم.

تصور : معادل مفهوم، معنا و صورت ذهنی است. تصور، ادراک سادهٔ بدون حکم است که در آن به واقعیت داشتن یا نداشتن و یا ارتباط آن با سایر امور، کاری نداریم. مانند : درک ما از دیو، اسب و مربع.

تعریف : مجموع تصورات معلومی است که موجب معلوم شدن تصوری مجهول می‌شود. اقسام تعریف عبارت‌اند از : ۱ــ تعریف لغوی؛ که معنای لغوی یک مفهوم، مترادف‌های آن و یا نحوهٔ شکل‌گیری لغوی آن را بیان می‌کند؛ ۲ــ تعریف از طریق ذکر مصادیق، در این نوع از تعریف به ذکر نمونه‌ها یا تصاویری از مصادیق مفهوم مورد نظر می‌پردازیم؛ ۳ــ تعریف مفهومی : از طریق ذکر ویژگی‌های مشترک یک مفهوم با سایر مفاهیم مشابه (امر عام) و ویژگی‌های خاص آن (امر خاص، ویژگی منحصر به فرد) به تعریف یک مفهوم می‌پردازیم. تعریف صحیح دارای شرایطی است که عبارت‌اند از : ۱ــ واضح بودن؛ ۲ــ جامع بودن؛ ۳ــ مانع بودن؛ ۴ــ دوری نبودن.

تقابل : به روابطی میان قضایای محصوره که از صادق یا کاذب بودن یکی از این قضایا، در مورد صدق یا کذب سایر قضایا اظهارنظر می‌کنیم، روابط تقابل گویند. قضایای متقابل، قضایایی هستند که موضوع و محمول آنها یکسان است، اما در کمیت یا کیفیت و یا هر دو، متفاوت هستند. بر اساس تغییر کمیت و کیفیتِ قضایا، روابط تقابل به چهار دسته تقسیم می‌شوند : ۱ــ تناقض : در صورتی که هم کمیت و هم کیفیت قضیه‌ای را تغییر دهیم، به متناقض آن قضیه می‌رسیم که از نظر صدق و کذب، مخالف قضیهٔ نخست است. ۲ــ تضاد : در صورتی که تنها کیفیت یک قضیهٔ کلی را تغییر دهیم، به متضاد آن قضیه می‌رسیم که در صورت صادق بودن قضیهٔ نخست، قضیهٔ کاذبی خواهد بود. ۳ــ تداخل : در صورتی که تنها کمیت یک قضیه را تغییر دهیم، به متداخل آن قضیه

می‌رسیم. در قضایای متداخل، از صدق قضیهٔ اعم به صدق قضیهٔ اخص و از کذب قضیهٔ اخص، به کذب قضیهٔ اعم دست می‌یابیم. ۴ــ تداخل تحت تضاد : در صورتی‌که تنها کیفیت یک قضیهٔ جزئی را تغییر دهیم، به متداخل تحت تضاد آن قضیه می‌رسیم که در صورت کاذب بودن قضیهٔ نخست، قضیهٔ صادقی خواهد بود. روابط چهارگانهٔ فوق را به صورت شکل مربع ترسیم می‌کنند و آن را «مربع تقابل» می‌نامند.

دلالت : در لغت به معنای حکایت‌گری و راهنمایی است. دلالت در کتاب‌های منطقی دارای اقسامی است که از میان آنها، دلالت لفظیِ قراردادی مورد توجه منطق‌دانان است. دلالت لفظ بر معنا به سه صورت امکان‌پذیر است : ۱ــ دلالت مطابقی : در صورتی‌که ذهن از لفظ به معنای اصلی آن منتقل شود، آن لفظ را دارای دلالت مطابقی می‌دانند. ۲ــ دلالت تضمنی : در صورتی که ذهن از لفظ به بخشی از معنای اصلی لفظ منتقل شود، آن لفظ را دارای دلالت تضمنی می‌دانند. ۳ــ دلالت التزامی : در صورتی‌که ذهن از لفظ به لازمهٔ آن منتقل شود، آن لفظ را دارای دلالت التزامی می‌دانند.

صناعات خمس : برهان، جدل، خطابه، مغالطه و شعر را فنون پنج‌گانه یا صناعات خمس می‌نامند. صناعات خمس بر اساس هدف مورد نظر از استدلال تقسیم شده‌اند : برهان استدلالی است که با هدف دستیابی به حقیقت انجام می‌شود. در صورتی‌که استدلال با هدف اقناع دیگران بیان شود، خطابه نامیده می‌شود که امروزه شامل حیطهٔ وسیعی از فعالیت‌های رسانه‌ای است. در صورتی‌که استدلال با هدف غلبه بر دیگران بیان شود، جدل نامیده می‌شود. در صورتی‌که استدلال ذکر شده منجر به نتیجه‌ای غلط شود، آن را مغالطه می‌نامند. فن شعر در این کتاب مورد بررسی قرار نگرفته است.

عکس مستوی : یکی از روابط ذکر شده در احکام قضایا است. در صورتی‌که موضوع و محمول قضیه‌ای را جابه‌جا کنیم، قضیهٔ به دست آمده را عکس آن قضیه می‌نامند. به روابطی که مشخص می‌کند که در صورت صدق هر یک از محصورات چهارگانه می‌توانیم به چه قضیهٔ عکسی که همواره صادق است دست یابیم، روابط عکس مستوی می‌گویند. در صورتی‌که قاعدهٔ عکس مستوی به درستی رعایت نشود، دچار مغالطهٔ «ایهام انعکاس» می‌شویم.

قضیهٔ حملی : همان جملهٔ خبری در ادبیات (مرکب تام خبری) است که از سه جزء : موضوع، محمول و رابطه (نسبت) تشکیل می‌شود. قضایای حملی بر اساس موضوع آنها

به دو دسته تقسیم می‌شوند : ۱ــ قضیهٔ شخصیه که موضوع آن مفهومی جزئی است؛ ۲ــ قضیهٔ محصوره که موضوع آن مفهومی کلی است.

کمیت قضایای محصوره به کمک سور تعیین می‌شود. سور در لغت به معنای دیواری است که در گذشته بر گرد شهرها می‌ساختند تا حریم آن را مشخص نمایند. در اصطلاح منطق، به قیدی که بر سر موضوع قضیهٔ حملی محصوره قرار می‌گیرد و دامنهٔ مصادیق آن را تعیین می‌کند، سور می‌گویند. سور قضیه به یکی از دو صورت سور کلی (هر یا هیچ) و سور جزئی (بعضی) نوشته می‌شود. در زبان طبیعی و مکالمات روزمرّه، گاهی سور جمله ذکر نمی‌شود که آن را اهمال سور می‌نامند. همچنین گاه از سورهای نامتعارف استفاده می‌شود.

کیفیت قضیه بر اساس رابطهٔ قضیه مشخص می‌شود. به افعال ربطی (است، بود، شد، گشت و گردید) در قضایای حملی، رابطه یا نسبت می‌گویند؛ رابطه می‌تواند به‌صورت سلبی (مانند : نیست) و یا ایجابی (مانند : است) باشد. بر اساس کیفیت قضیه، قضایای حملی به سالبه و موجبه تقسیم می‌شوند. دایرهٔ مصادیق محمول بر اساس کیفیت قضیه تعیین می‌شود که در بررسی اعتبار قیاس به کار می‌رود.

بر اساس کمیت و کیفیت قضایای محصوره، آنها را به چهار دسته تقسیم می‌کنند : موجبهٔ کلیه (هر الف ب است)، موجبهٔ جزئیه (بعضی الف ب است)، سالبهٔ کلیه (هیچ الف ب نیست)، سالبهٔ جزئیه (بعضی الف ب نیست).

قضیهٔ شرطی : به قضایایی که در آن به اتصال یا انفصال میان دو نسبت حکم می‌شود، قضیهٔ شرطی می‌گویند. قضیهٔ شرطی اساس قیاس استثنایی را تشکیل می‌دهد. این قضایا به دو دستهٔ شرطی متصل و شرطی منفصل تقسیم می‌شوند : ۱ــ شرطی متصل : به قضایایی که در آنها به پیوستگی، اتصال و ملازمهٔ دو نسبت حکم می‌شود، شرطی متصل می‌گویند. ساختار این قضایا به صورت «اگر ــ آنگاه ــ» است. این قضایا از دو بخش شرط (مقدم) و جواب شرط (تالی) تشکیل می‌شوند. ۲ــ شرطی منفصل : به قضایایی که در آنها به گسستگی، انفصال و عناد (ناسازگاری) دو یا چند نسبت حکم شده است، شرطی منفصل می‌گویند. ساختار این قضایا به صورت «یا ــ یا ــ» است. شرطی منفصل به سه دسته تقسیم می‌شود : الف) منفصل حقیقی : هر دو بخش این نوع قضایا، هم‌زمان صادق یا هم‌زمان کاذب نیستند، لذا انفصال میان دو جزء این قضایا تام و حقیقی است؛

ب) منفصل مانعة‌الجمع : هر دو بخش این نوع قضایا، هم‌زمان صادق نیستند، اما می‌توانند هم‌زمان کاذب باشند. ج) منفصل مانعة‌الرفع : هر دو بخش این نوع قضایا، هم‌زمان کاذب نیستند، اما می‌توانند هم‌زمان صادق باشند.

قضیه : جملهٔ با معنایی است که دربارهٔ مطلبی خبر می‌دهد و می‌توانیم در مورد صدق (درستی) یا کذب (نادرستی) آن سخن بگوییم. قضیه به دو دستهٔ حملی (← قضیهٔ حملی) و شرطی (← قضیهٔ شرطی) تقسیم می‌شود.

قیاس استثنایی : قیاسی است که در آن عین نتیجه یا نقیض آن در یکی از مقدمات استدلال ذکر شده است. قیاس استثنایی از یک مقدمهٔ شرطی و یک مقدمهٔ حملی تشکیل می‌شود. قیاس استثنایی، بر اساس نوع قضیهٔ شرطی به‌کار رفته در آن، دارای اقسام مختلفی است که عبارت‌اند از : قیاس استثنایی اتصالی و قیاس استثنایی انفصالی. در قیاس استثنایی اتصالی قواعد وضع مقدم و رفع تالی برقرار است و قواعد رفع مقدم و وضع تالی مغالطه به شمار می‌آیند. قیاس استثنایی انفصالی به سه دسته تقسیم می‌شود : ۱ــ قیاس انفصالی حقیقی : در این نوع قیاس از قضیهٔ منفصل حقیقی استفاده می‌شود که با اثبات یکی از طرفین این نوع قضیهٔ منفصله، به نفی طرف دیگر آن دست می‌یابیم. همچنین با نفی یکی از طرفین این نوع قضیهٔ منفصله، به اثبات طرف دیگر آن دست می‌یابیم. ۲ــ قیاس انفصالی مانعة‌الجمع : در این نوع قیاس از قضیهٔ انفصالی مانعة‌الجمع استفاده می‌شود که تنها با اثبات یکی از طرفین این نوع قضیهٔ منفصله، طرف دیگر آن نفی می‌شود. ۳ــ قیاس انفصالی مانعة‌الرفع : در این نوع قیاس، از قضیهٔ انفصالی مانعة‌الرفع استفاده می‌شود که تنها با نفی یکی از طرفین این نوع قضیهٔ منفصله، به اثبات طرف دیگر آن دست می‌یابیم.

قیاس اقترانی : قیاسی است که در آن اجزای نتیجه در میان مقدمات پخش شده‌اند. قیاس اقترانی از دو قضیهٔ حملی تشکیل می‌شود. در این نوع از قیاس، موضوع یا محمول یکی از مقدمات، قَرین موضوع یا محمول دیگری است که علت نامگذاری این قیاس به اقترانی نیز به همین دلیل است. جزء قرین میان دو مقدمه را حد وسط می‌نامند. بر اساس جایگاه حد وسط در دو مقدمهٔ استدلال، چهار شکل پدید می‌آید : در شکل اول : حد وسط در مقدمهٔ اول محمول و در مقدمهٔ دوم موضوع است. در شکل دوم : حد وسط در هر دو مقدمهٔ استدلال، محمول است. در شکل سوم : حد وسط در هر دو مقدمهٔ استدلال موضوع قرار دارد. در شکل چهارم : حد وسط در مقدمهٔ اول موضوع و در مقدمهٔ دوم محمول

است. برای معتبر بودن قیاس اقترانی، پنج شرط لازم است که عبارت‌اند از : ۱ــ حد وسط در هر دو مقدمه به یک معنا تکرار شده باشد، عدم رعایت این شرط باعث پدید آمدن مغالطهٔ «عدم تکرار حد وسط» می‌شود؛ ۲ــ قانون نتیجهٔ قیاس رعایت شده باشد. ۳ــ حداقل یکی از مقدمات موجبه باشد. ۴ــ حداقل حد وسط در یکی از مقدمات علامت مثبت داشته باشد. ۵ــ هر کدام از موضوع یا محمول که در نتیجه علامت مثبت داشتند، در مقدمات نیز علامت مثبت داشته باشند.

مغالطه : یا سفسطه، در این کتاب به معنای هرگونه نتیجه‌گیری خطا در اندیشه (خطای ذهنی) است که به‌صورت عمدی یا غیرعمدی رخ داده باشد. هدف منطق تشخیص و پرهیز از مغالطات است. مغالطات را می‌توان به دو دستهٔ صوری و غیرصوری تقسیم کرد. مغالطات صوری ناشی از صورت استدلال هستند؛ مانند به کار بردن استدلال‌های نامعتبر. مغالطات غیرصوری نیز به دو دسته تقسیم می‌شوند : مغالطاتی که ناشی از به‌کار بردن محتوای غلط در استدلال‌ها هستند که آنها را مغالطات مادی نیز می‌نامند و مغالطاتی که ناشی از عوامل روانی هستند که آنها را مغالطات عرَضی می‌نامند. مغالطه یکی از صناعات خمس به شمار می‌آید، لذا نوعی استدلال است که فرد در آن دچار اشتباه شده است. بر این اساس مغالطه با غلط متفاوت است. باید توجه داشت که هر عبارت غلطی، نوعی مغالطه نیست، بلکه تنها در صورتی که باعث اشتباه در نتیجه‌گیری فرد شود، مغالطه به شمار می‌آید.

مفهوم : تصور را از آن جهت که دارای معنایی است که فهمیده و درک می‌شود، مفهوم می‌نامند. جایگاه مفاهیم در ذهن است. به افراد یا اشیایی در جهان خارج که این مفاهیم بر آنها صدق می‌کنند، مصداق می‌گویند. مفاهیم به جزئی و کلی تقسیم می‌شوند : مفهوم جزئی، مفهومی است که مصداق آن کاملاً مشخص است و قابلیت انطباق بر بیش از یک مورد را ندارد. بر اساس قرارداد کتاب درسی و در سطح دبیرستان، تنها اسامی خاص افراد یا اماکن و مفاهیمی که با صفات اشارهٔ این و آن مشخص شده‌اند، جزئی به شمار می‌آیند و سایر مفاهیم کلی هستند. مفهوم کلی مفهومی است که قابلیت انطباق بر بیش از یک مورد را دارد، خواه از امور واقعی باشد و خواه از موارد فرضی. رابطهٔ میان دو مفهوم بر اساس مصادیق آنها را نسبت‌های چهارگانه می‌نامند. مفاهیم در مبحث تعریف کاربرد دارند و اجزای قضیه را تشکیل می‌دهند.

منطق : علمی است که در پی جلوگیری از خطای اندیشه است. منطق علمی ابزاری و کاربردی است و برای استفادهٔ صحیح از آن نیازمند کسب مهارت هستیم. منطق قوانین حاکم بر ذهن انسان در هنگام تفکر صحیح را بیان می‌کند تا با پیروی از آن تصورات و تصدیقات مجهول را کشف کرده و برای خود و دیگران معلوم نماییم. بر این اساس منطق از دو بخش مباحث تعریف و استدلال تشکیل شده است.

نسبت‌های چهارگانه : یا نسب اربع، روابط حاصل میان مصادیق دو مفهوم است که ممکن است به یکی از چهار حالت زیر باشد : ۱ــ تساوی : تمامی مصادیق دو مفهوم یکسان باشند. ۲ــ تباین : دو مفهوم هیچ مصداق مشترکی نداشته باشند. ۳ــ عموم و خصوص مطلق : مصادیق یک مفهوم، تماماً شامل مصادیق مفهوم دیگر باشد. ۴ــ عموم و خصوص من‌وجه : دو مفهوم دارای مصادیق مشترک با یکدیگر بوده و هر یک دارای مصادیق غیرمشترک با دیگری باشد.

منابع

۱ــ ابن‌سینا، **رسالة الحدود**، بخشی از المصطلح‌الفلسفی عندالعرب، به کوشش عبدالأمیر الأعسم، بیروت، المؤسسةالعربیة للدراسات و النشر، ۱۹۹۷ م.

۲ــ ابن‌سینا، **منطق دانشنامهٔ علائی**، تصحیح : محمد معین و سید محمد مشکوة، تهران، انجمن آثار ملی، ۱۳۳۱.

۳ــ اژه‌ای، محمدعلی، **مبانی منطق**، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۸۳.

۴ــ اندرسن، تیموتی کروز، **تفکر نقادانه**، ترجمهٔ مسعود فرهمندفر، تهران، انتشارات اطلاعات، ۱۳۹۳.

۵ــ پارکر، ریچارد و بروک نوئل مور، **تفکر نقاد**، ترجمهٔ اکبر سلطانی و مریم آقازاده، تهران، نشر شهرتاش، ۱۳۹۳.

۶ــ پاول، ریچارد و لیندا الدر، **تفکر نقاد**، ترجمهٔ اکبر سلطانی و مریم آقازاده، تهران، نشر شهرتاش، ۱۳۹۲.

۷ــ پاول، ریچارد و لیندا الدر، **مغالطات (هنر فریب و اعمال نفوذ ذهنی)**، ترجمهٔ اکبر سلطانی و مریم آقازاده، تهران، نشر شهرتاش، ۱۳۹۵.

۸ــ حسینی‌نژاد، سید محمد، **شاقول اندیشه**، تهران، انتشارات ققنوس، ۱۳۹۷.

۹ــ حکاک، سیدمحمد، منطق : **معیار تفکر**، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۹۳.

۱۰ــ حیدری، داود، **منطق استدلال (منطق حملی)**، مشهد، دانشگاه علوم اسلامی رضوی، ۱۳۸۹.

۱۱ــ حیدری، داود، **منطق گزاره‌ای**، مشهد، دانشگاه علوم اسلامی رضوی، ۱۳۹۳.

۱۲ــ خندان، علی اصغر، **مغالطات**، قم، بوستان کتاب، ۱۳۸۴.

۱۳ــ خندان، علی اصغر،**منطق کاربردی**، تهران، انتشارات سمت و قم : انتشارات طه، ۱۳۷۹.

۱۴ــ خوانساری، محمد، **منطق صوری (جلد اول و دوم)**، تهران، نشر دیدار، ۱۳۹۳.

۱۵ــ خوانساری، محمد، **منطق (سال چهارم آموزش متوسطه عمومی)**، تهران، وزارت آموزش‌و پرورش، ۱۳۶۸.

۱۶ــ ذکیانی، غلامرضا، **هنر استدلال (روشی نو در آموزش منطق)**، تهران، رویش نو، ۱۳۸۶.

۱۷ــ سهروردی، شهاب‌الدین، **کلمة التصوف**، مجموعه مصنفات شیخ اشراق، جلد چهارم، تصحیح نجفقلی حبیبی، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۸۰.

۱۸ــ سلحشور، ماندانا، **انتقادی اندیشیدن به زبان ساده**، تهران، انتشارات فراروان، ۱۳۹۴.

۱۹ــ سلیمانی امیری، عسکری، **معیار دانش**، قم، مؤسسهٔ آموزشی و پژوهشی امام خمینی (ره)، ۱۳۹۰.
۲۰ــ سلیمانی امیری، عسکری، **منطق پیشرفته**، قم، مرکز بین‌المللی ترجمه و نشر المصطفی، ۱۳۸۹.
۲۱ــ شبستری، شیخ محمود، **گلشن‌راز**، تصحیح جواد نوربخش، تهران، نعمت اللّهی، ۱۳۵۵.
۲۲ــ شهابی، محمود، **رهبرخرد**، تهران، کتابفروشی خیام، ۱۳۶۴.
۲۳ــ طوسی، خواجه نصیرالدین، **اساس الاقتباس**، تصحیح و تعلیقه سیدعبداللّه انوار، تهران، نشر مرکز، ۱۳۷۵.
۲۴ــ عالمی، روح اللّه، **منطق (سال سوم رشته‌های ادبیات و علوم انسانی)**، تهران، وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۴.
۲۵ــ فارابی، ابونصر، **احصاءالعلوم**، ترجمهٔ حسین خدیوجم، تهران، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۸۹.
۲۶ــ فرامرز قراملکی، احد، **منطق ۱ و ۲**، تهران، انتشارات پیام نور، ۱۳۷۳.
۲۷ــ قطب رازی، محمد بن محمد، **تحریر القواعد المنطقیه فی شرح الرسالة الشمسیّة**، تصحیح محسن بیدارفر، قم، انتشارات بیدار، ۱۳۸۲.
۲۸ــ لوبلان، ژیل، **واضح اندیشیدن (راهنمای تفکر نقادانه)**، ترجمهٔ مهدی خسروانی، تهران، نشر گمان، ۱۳۹۳.
۲۹ــ لوکری، ابوالعباس، **شرح قصیدهٔ اسرارالحکمة**، به کوشش الهه روحی دل، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۲.
۳۰ــ مصاحب، غلامحسین، **مدخل منطق صورت**، تهران، انتشارات حکمت، ۱۳۶۶.
۳۱ــ منتظری مقدم، محمود، **منطق۲**، قم، انتشارات مرکز تدوین متون درسی، ۱۳۹۰.
۳۲ــ موحد، ضیاء، «پارادوکس‌ها»، **از ارسطو تا گودل (مجموعه مقاله‌های فلسفی ــ منطقی)**، تهران، هرمس، ۱۳۸۲، صص۱۳۴ــ۱۱۳.
۳۳ــ مولوی، جلال‌الدین، **مثنوی معنوی**، تصحیح نیکلسون، تهران، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۶۳.
۳۴ــ نبوی، لطف اللّه، **مبانی منطق و روش‌شناسی**، تهران، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۹.

۳۵ – Copi,Irving, Symbolic Logic, Mcmillan Publishing,1979.

۳۶ – Pirie, Madsen, How to win Every Argument: The use and Abuse of logic, continum publishing, 2008.

معلّمان محترم، صاحب‌نظران، دانش‌آموزان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظر اصلاحی خود را درباره مطالب کتاب‌های درسی از طریق سامانه «نظرسنجی از محتوای کتاب درسی» به نشانی «nazar.roshd.ir» یا نامه به نشانی تهران ـ صندوق پستی ۴۸۷۴ ـ ۱۵۸۷۵ ارسال کنند.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی