

## ■ دامنهٔ مصادیق موضوع و محمول

$\left. \begin{array}{l} + \Rightarrow \text{نیست} \\ - \Rightarrow \text{است} \end{array} \right\}$	دامنهٔ مصادیق			$\left. \begin{array}{l} + \Leftrightarrow \text{هر} \\ - \Leftrightarrow \text{بعضی} \end{array} \right\}$
	محمول (ب)	موضوع (الف)		
	-	+	هر الف ب است	
	-	-	بعضی الف ب است	
	+	+	هیچ الف ب نیست	
	+	-	بعضی الف ب نیست	

### ■ قاعدهٔ دامنهٔ مصادیق موضوع قضیه

سور قضیه دامنهٔ مصادیق موضوع را تعیین می‌کند. این مطلب در درس ششم کتاب نیز ذکر شده است.

### ■ قاعدهٔ دامنهٔ مصادیق محمول قضیه

در قضایای سالبه، همهٔ مصادیق محمول آن قضیه و در قضایای موجبه، برخی از مصادیق محمول آن قضیه مورد نظر گوینده است.

### دامنهٔ مصادیق محمول

چرا در جملات سالبه همهٔ مصادیق محمول آن قضیه و در جملات موجبه برخی از مصادیق محمول آن قضیه مورد نظر است؟

در روش دامنهٔ مصادیق، تعیین دامنهٔ مصادیق موضوع به کمک سوری که بر سر آن آمده است به راحتی امکان‌پذیر است (ص ۶۲ کتاب درسی).

اما درک قانون ذکر شده در کتاب دربارهٔ محمول قضیه نیازمند کمی دقت است. به همین دلیل در کتاب درسی به علت آن اشاره‌ای نشده است. توضیح این مطلب از چند روش امکان‌پذیر است که در اینجا به یک مورد آن اشاره می‌شود:

قضایای سالبه:

هنگامی که می‌گوییم: «بعضی کتاب‌ها پر فروش نیستند»

به این معناست که: «بعضی کتاب‌ها جزء هیچ یک از مصادیق پر فروش‌ها نیستند».

هنگامی که می‌گوییم: «هیچ سنگی انسان نیست».

به این معناست که: «هیچ سنگی جزء هیچ یک از مصادیق انسان‌ها نیست».  
بنابراین در قضایای سالبه، همهٔ مصادیق محمول مورد نظر گوینده است.

**قضایای موجبه:**

هنگامی که می‌گوییم: «بعضی گل‌ها زرد رنگ‌اند».

به این معناست که: «بعضی از گل‌ها یکی از مصادیق اجسام زرد رنگ‌اند».

هنگامی که می‌گوییم: «هر افعی خرنده است».

به این معناست که: «هر یک از افعی‌ها یکی از مصادیق خرنده‌گان‌اند».

بنابراین در قضایای موجبه، برخی از مصادیق محمول مورد نظر گوینده است.

▪ امتیازهای روش دامنهٔ مصادیق نسبت به روش شرایط عمومی و خصوصی قیاس به شرح زیر است:

۱ در این روش نیازی به تشخیص شکل قیاس نیست.

۲ به کمک سه قاعده، کلیهٔ اشکال بررسی می‌شوند و نیازی به حفظ کردن قواعد عمومی و خصوصی برای تک‌تک اشکال نیست.

۳ در روش شرایط انتاج در شکل سوم و چهارم استثنا وجود دارد (نتیجه با وجود آنکه مقدمات کلی هستند، جزئی در نظر گرفته می‌شود)، در حالی که در این روش استثنایی مطرح نیست.

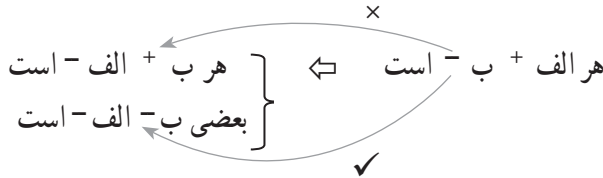
۴ شرایط انتاج شکل چهارم در روش شرایط عمومی و خصوصی قیاس، در کتاب‌های مختلف متفاوت است و به بهانهٔ دور از ذهن بودن آن را کنار می‌گذارند. در صورتی که در این روش، شکل چهارم را نیز با همان سه قاعده بررسی می‌کنیم.

۵ در اثبات قواعد عکس مستوی، تناقض و ... نیز می‌توان از روش تعیین دامنهٔ مصادیق استفاده کرد (گرچه این مطلب در سطح این کتاب مطرح نشده است).

▪ استفاده از روش دامنهٔ مصادیق جهت اثبات عکس مستوی

تعریف عکس مستوی، «تغییر دادن جایگاه موضوع و محمول قضیه، با بقای در صدق و کیف است».  
بنابراین در عکس مستوی می‌دانیم که رابطهٔ قضیهٔ عکس چیست (به دلیل بقای در کیف) و تنها لازم است سور قضیه را تعیین کنیم. حال برای تعیین سور در رابطهٔ عکس مستوی، از روش دامنهٔ

مصادیق استفاده می‌کنیم. مثال :



### ■ تذکر :

قیاس ص ۸۳ کتاب درسی را براساس جدول ابتدای این کتاب اصلاح نمایید.

■ نام روش جدید در کتاب‌های زبان فارسی به صورت «روش انبساط»<sup>۱</sup> یا «روش تعمیم‌یافتگی» نیز آمده است. در کتاب درسی از نام «روش دامنه مصادیق» استفاده شده است تا ارتباط این بحث با بحث تعیین دامنه مصادیق موضوع (توسط سوره‌های قضیه) در درس ششم (ص ۶۲) کتاب مشخص باشد.

■ چنان که در پاورقی صفحه ۸۵ کتاب آمده است، در سطح این کتاب، همواره نتیجه قیاس به دانش‌آموزان داده می‌شود و اعتبار قیاس از آنها سؤال خواهد شد؛ بنابراین تعیین نتیجه قیاس از آنها سؤال نمی‌شود، به این دلیل نحوه تعیین نتیجه احتمالی قیاس براساس روش جدید معرفی شده در کتاب به صورت کادر ستاره‌دار مطرح شده است.

■ اصطلاح قیاس عقیم و منتج برای روش قبلی کتاب درسی (ذکر شرایط اختصاصی برای هر شکل) به کار می‌رود؛ زیرا در آن روش قیاس را بدون نتیجه در اختیار دانش‌آموز می‌گذاشتیم؛ اما در روش دامنه مصادیق، که نتیجه از ابتدا مشخص است، تنها از اصطلاح معتبر و نامعتبر استفاده می‌شود.

■ مجموع قیاس‌های ذکر شده در این درس (از ص ۷۶ الی ۸۶) به نحوی انتخاب شده‌اند که از میان ۶۴ ضرب قیاس اقترانی حملی (در مجموع چهار شکل آن)، تنها حدود ۵ ضرب نامعتبر در کتاب ذکر نشده‌اند. بنابراین اگر دانش‌آموزان یا دبیر ایشان، به عنوان تمرین اضافی، اعتبار کلیه قیاس‌های ذکر شده در این صفحات را بررسی نمایند، می‌توانند مطمئن باشند که تقریباً تمامی حالات ممکن در قیاس اقترانی را بررسی کرده‌اند و دیگر حالتی بیرون از این موارد وجود ندارد.

علاوه بر آن، کل ۱۶ حالت شکل دوم در یک صفحه از کتاب درسی بررسی شده‌اند و در این کتاب نیز ۱۶ حالت سه شکل دیگر قیاس نیز درج شده‌اند تا در صورت تمایل دبیر در کلاس مطرح و بررسی شوند.

### تذکر:

در سطح این کتاب و برای آشنایی دبیران با روش جدید، امسال بخش تعیین نتیجه احتمالی قیاس به صورت ستاره‌دار در نظر گرفته شده است. در سال‌های بعد پس از تسلط دبیران بر این روش، ممکن است این بخش به بخش اصلی کتاب تبدیل شود. به این جهت امسال تعیین نتایج احتمالی قیاس جزء بخش‌هایی است که نباید از آنها برای آزمون، سؤال طرح شود. در امتحان لازم است مقدمات به همراه نتیجه به ایشان داده شود و تعیین اعتبار یا عدم اعتبار قیاس مورد سؤال قرار گیرد. (توجه شود که شش خط نخست این بخش، امسال نیز جزء متن اصلی است).

### ضروب قوی و ضعیف قیاس

در جدول زیر ضروب معتبر قیاس اقترانی به دو روش قدیم و جدید ذکر شده‌اند:

شکل قیاس	تعداد ضروب منتج در روش شرایط اختصاصی	تعداد ضروب معتبر در روش دامنه مصادیق		
		ضروب قوی <sup>۱</sup>	ضروب ضعیف <sup>۲</sup>	مجموع ضروب قوی و ضعیف
شکل اول	۴ ضرب منتج	۴ ضرب معتبر	۲ ضرب فرعی	۶ ضرب
شکل دوم	۴ ضرب منتج	۴ ضرب معتبر	۲ ضرب فرعی	۶ ضرب
شکل سوم	۶ ضرب منتج	۶ ضرب معتبر	۰ ضرب فرعی	۶ ضرب
شکل چهارم	۵ ضرب منتج	۵ ضرب معتبر	۱ ضرب فرعی	۶ ضرب

با وجود آنکه هر دو روش به نتایج واحدی می‌رسند، چرا در روش جدید (روش دامنه مصادیق)، در هر چهار شکل قیاس، شش استدلال معتبر وجود دارد؟

از آنجا که متداخل نتایجی که در شکل اول و دوم و چهارم، در روش قدیمی به صورت قضایای کلی به دست می‌آیند، نیز معتبر هستند؛ در روش جدید، هم نتایج کلی و هم متداخل آنها به دست می‌آید؛ بنابراین تمامی اشکال قیاس ۶ ضرب معتبر دارند. در این روش، نتایج کلی را ضروب قوی و متداخل آنها را ضروب ضعیف قیاس می‌نامند.

<sup>۱</sup> Strong moods.

<sup>۲</sup> Weekend moods.

## ■ تذکر مهم

برای امتحانات سراسری و نیز کنکور سراسری نباید سؤالات بی‌فایده و حافظه محوری مانند موارد زیر طرح کنیم:

۱ تعداد ضرب‌های منتج هر شکل یا تعداد کل ضروب چهار شکل قیاس چند عدد است؟

۲ شماره ضرب‌های منتج هر شکل قیاس کدام است؟

۳ ضرب دوم از شکل اول کدام است؟

■ مقایسهٔ روش «دامنهٔ مصادیق» و روش «شرایط عمومی و خصوصی قیاس»

در تاریخ منطق، روش‌های مختلفی جهت بررسی ضروب معتبر قیاس ارائه شده است که همگی نتایج مشابهی دارند و تعداد ضروب منتج در آنها برابر است. برخی از این روش‌ها عبارت‌اند از:

۱ روش ارسطو: ارسطو تنها ضروب معتبر و غیرمعتبر را مشخص کرده بود و روشی برای حفظ کردن یا یافتن آنها بیان نکرده بود.

۲ روش منطق‌دانان قرون وسطی: در این روش به هر ضرب منتج اسامی مخففی مانند: Barbara ، Celarent و ... اختصاص داده‌اند که بیانگر نوع قضیهٔ صغری و کبری در ضروب منتج و روش اثبات درستی آنها است.

۳ روش دوایرون (اوپلر)

۴ روش نمودار خطی ابوالبرکات بغدادی

۵ روش نمودار خطی لامبرت

۶ روش نمودار خطی ولتون

۷ روش نمودار لويس كارول

۸ روش شرایط عمومی و خصوصی قیاس (روش قدیمی کتاب درسی)

۹ روش دامنهٔ مصادیق (روش انبساط یا تعمیم‌یافتگی) (روش جدید کتاب درسی)

---

۱- جهت مطالعهٔ بیشتر در مورد برخی از این روش‌ها به این کتاب مراجعه نمایید: حیدری، داود، منطق استدلال (منطق حملی)، دانشگاه علوم اسلامی رضوی، مشهد، ۱۳۸۹.

■ در این نوشتار روش «دامنه مصادیق» با روش «شرایط عمومی و خصوصی قیاس» مقایسه شده است تا مشخص شود که آموزش کدام روش به دانش‌آموزان دبیرستانی ساده‌تر است :

شرایط نتیجه قیاس	
روش شرایط عمومی و خصوصی	روش دامنه مصادیق
<p>■ نتیجه در کمیت و کیفیت تابع اخس مقدمات است.</p> <p>■ تذکر: این قاعده دارای دو استثنا است :</p> <p>۱ در شکل سوم، از دو مقدمه کلیه نیز نتیجه جزئی می‌گیریم.</p> <p>۲ در شکل چهارم، از دو مقدمه کلیه نتیجه جزئی می‌گیریم؛ مگر در ضریبی که صغرای آن سالبه کلیه و کبرای آن موجبه کلیه باشد که در این حالت نتیجه کلی است.</p>	<p>■ نتیجه در کیفیت تابع اخس مقدمات است</p> <p>■ تذکر :</p> <p>– در این روش استثنا وجود ندارد.</p> <p>– در این روش با دو نتیجه احتمالی مواجه هستیم که یکی کلی و دیگری جزئی است و لازم است تا به کمک قواعد استنتاج، یک بار اعتبار قیاس با نتیجه کلی و یک بار اعتبار قیاس با نتیجه جزئی را بررسی نماییم.</p> <p>– در این روش نیازی برای نوشتن نتیجه، نیازی به تشخیص شکل قیاس نداریم.</p>
<p>ترکیب دو روش در مبحث نتیجه قیاس</p> <p>با ترکیب دو روش بالا درباره نتیجه قیاس می‌توان قاعده‌ای یافت که برای دبیران در هنگام طراحی تمرین و سؤالات امتحانی مفید است :</p> <p>۱ در شکل اول و دوم نتیجه در کمیت و کیفیت تابع اخس مقدمات است.</p> <p>۲ در شکل سوم و چهارم نتیجه همواره جزئی است<sup>۱</sup>.</p>	

۱- البته دقیق‌تر آن است که در شکل چهارم در یک مورد نتیجه کلی خواهد بود (اگر صغری سالبه کلیه و کبری موجبه کلیه باشد، نتیجه کلیه خواهد شد). البته در این حالت نیز نوشتن نتیجه جزئی برای قیاس صحیح است (زیرا نتیجه جزئی، متداخل نتیجه کلی است).

اصطلاحات	
روش شرایط عمومی و خصوصی	روش دامنهٔ مصادیق
در این روش از اصطلاح ضروب «منتج» یا «عقیم» استفاده می‌شود.	در این روش از اصطلاح ضروب «معتبر» یا «نامعتبر» استفاده می‌شود.

قواعد استنتاج	
روش شرایط عمومی و خصوصی	روش دامنهٔ مصادیق
<p>الف) شرایط عمومی :</p> <p>۱ هر دو مقدمه سالبه نباشند.</p> <p>۲ هر دو مقدمه جزئیه نباشند.</p> <p>۳ هم‌زمان صغری سالبه و کبری جزئیه نباشد.</p> <p>ب) شرایط اختصاصی :</p> <p>شکل اول (مُعْکَب) :</p> <p>۱ موجه بودن صغری</p> <p>۲ کلیت کبری</p> <p>شکل دوم (خین کُب) :</p> <p>۱ اختلاف مقدمین در سلب و ایجاب</p> <p>۲ کلیت کبری</p> <p>شکل سوم (مُغ کاین) :</p> <p>۱ موجه بودن صغری</p> <p>۲ کلیت احدی المقدمتین</p> <p>شکل چهارم<sup>۱</sup> :</p> <p>۱ هیچ یک از مقدمات آن سالبهٔ جزئیه نباشد.</p> <p>۲ اگر هر دو مقدمه موجه باشد، صغری کلیه باشد.</p>	<p>۱ هر دو مقدمه سالبه نباشند.</p> <p>۲ حد وسط در هر دو مقدمه منفی نباشد.</p> <p>۳ اگر موضوع یا محمول در نتیجه مثبت بود، در مقدمات نیز مثبت باشد (اما اگر موضوع یا محمول در نتیجه منفی بود، لازم نیست در مقدمات نیز منفی باشد).</p>

۱- در شکل چهارم عبارت «در چهارم مین کُغ یا خین کاین شرطدان» صحیح نیست و شرایط ذکر شده در منطق مظفر صحیح است که در بالا به آن اشاره شده است.

## مزایا

روش شریای عمومی و خصوصی	روش دامنهٔ مصادیق
	<p>۱ استفاده از تعداد قواعد کمتر</p> <p>۲ یکسان بودن قواعد برای همهٔ اشکال چهارگانه</p> <p>۳ در استفاده از قواعد، نیازی به تشخیص شکل قیاس نیست.</p> <p>۴ نیازی به خلاصه‌نویسی (مغکب و...) قواعد که برای دانش‌آموزان خنده‌دار و دور از ذهن به نظر می‌رسند نیست.</p> <p>۵ این روش را می‌توان در یک جلسه تدریس کرد (روش شریای عمومی و خصوصی، حداقل سه جلسه زمان لازم دارد).</p> <p>۶ دلیل به‌کارگیری سه قاعده را می‌توان توضیح داد اما در روش شریای عمومی و خصوصی، دلیل استفاده از قواعد در هر شکل قابل توضیح نیست و صرفاً فرمول‌هایی برای حفظ کردن هستند.<sup>۱</sup></p> <p>۷ در تست‌ها و کنکور سراسری، نمی‌توان از این روش سؤالات حافظه محور طراحی کرد (مثلاً کدام شکل است که ...؟)؛ بنابراین منطبق به صورت علمی فهمیدنی و مسئله حل‌کردنی ارائه می‌شود و نه علمی حفظ‌کردنی.</p> <p>۸ در این روش ضروب ضعیف قیاس نیز مشخص می‌شوند (این مطلب در کتاب درسی نیامده است).</p>
<p>دبیر می‌تواند به کمک این روش، به سرعت قیاسی منتج با عقیم را طراحی نماید تا به عنوان تمرین کلاسی و سؤال امتحانی مورد استفاده قرارگیرد.</p>	

### تذکره:

در کتاب درسی، تمامی چهار شکل قیاس مطرح شده‌اند و لازم است اعتبار یا عدم اعتبار شکل چهارم نیز در کلاس مورد بررسی قرارگیرد؛ بنابراین بازهم به نظر می‌رسد روش دامنهٔ مصادیق ساده‌تر خواهد بود.

۱- دلایل قواعد سه‌گانه عبارت‌اند از:

- دو حد وسط که در دو قضیهٔ سالیه به کار رفته‌اند، نمی‌توانند با یکدیگر اقتران پیدا کنند و باعث وحدت حد اصغر و اکبر شوند؛
- دو حد وسط منفی (که برخی از مصادیق آنها مورد نظر است)، ممکن است با یکدیگر اقتران پیدا نکنند، بنابراین لازم است حداقل یکی از آنها کلی باشد؛
- اگر حدی در مقدمات منفی باشد (برخی از مصادیق آن مورد نظر باشد)، اما در نتیجه مثبت باشد (همه مصادیق آن مورد نظر باشد)، نتیجه‌ای به دست آورده‌ایم که در مقدمات وجود ندارد و بنابراین قیاس معتبر نیست.



## قیاس مساوات

رابطه ریاضی ساده  $X = Y$  و  $X = 2$  بنابراین  $Y = 2$ ؛ بر اساس قیاسی منطقی به صورت زیر شکل گرفته است:

الف مساوی ب است

ب مساوی ج است

∴ الف مساوی ج است

این قیاس را قیاس مساوات نامیده‌اند. البته به جای کلمه «مساوی» می‌توان روابطی نظیر بزرگ‌تر، کوچک‌تر، برادر، خواهر و ... گذاشت و به نتیجه صحیحی دست یافت. برخی از روابط مانند پدر، دوست و ... را نیز نمی‌توان در این قیاس قرارداد. به عنوان مثال اگر الف پدر ب باشد و ب پدر ج باشد، الف پدر ج نخواهد بود؛ بلکه پدر بزرگ وی خواهد بود یا اگر حسن و حسین هر دو دوست رضا باشند، نمی‌توان نتیجه گرفت که آنها لزوماً با یکدیگر نیز دوست‌اند. منطقدانان در آثار خویش به بررسی شرایط و نکات خاص این نوع قیاس پرداخته‌اند. چنان که ملاحظه می‌شود، این قیاس یکی از مواردی است که پیوند منطق و ریاضیات را به خوبی نشان می‌دهد.

در این قیاس حد وسط به ظاهر عیناً تکرار نشده است. این امر در کتاب‌های منطق قدیم، بحث‌های مختلفی ایجاد کرده است و در نهایت این مشکل را با افزودن مقدمه‌ای محذوف حل کرده‌اند.

■ برخی از کتاب‌هایی که به بحث مغالطات پرداخته‌اند، مغالطه «مقدمات منفی» را ذکر کرده‌اند که رعایت نکردن قاعده نخست اعتبار قیاس است (هر دو مقدمه سالبه نباشند). مانند:

– هیچ قمار بازی عاقل نیست؛ هیچ عاقلی اموالش را برای امور ناچیز و بی‌اهمیت فدا نمی‌کند؛ پس: هیچ قماربازی اموالش را برای امور ناچیز و بی‌اهمیت فدا نمی‌کند.

– بعضی از کتاب فروش‌ها ثروتمند نیستند؛ بعضی از ثروتمندان باسواد نیستند؛ پس: بعضی از کتاب فروش‌ها باسواد نیستند.

■ عدم رعایت شرایط اعتبار قیاس، منجر به مغالطه «سوء تألیف» یا «اخذ ما لیس بعله علة» می‌شود.

من دارای چهار پا هستم.  
 همه گربه‌ها دارای چهار پا هستند.  
 پس من یک گربه هستم.



همه انسان‌ها حیوان‌اند.  
 بعضی حیوان‌ها خرگوش‌اند.  
 پس بعضی انسان‌ها خرگوش‌اند.



بررسی اعتبار استدلال‌های تصویر سگ و خرگوش :  
 چنان‌که ملاحظه می‌شود در این استدلال حد وسط در هر دو مقدمه منفی است و لذا قیاس نامعتبر است.

در استدلال خرگوش نیز حد وسط در هر دو مقدمه منفی است و لذا قیاس نامعتبر است.

در کتاب درسی سال ۱۳۹۷ استدلال خرگوش به صورت زیر تغییر کرده است :

هیچ خرگوشی گیاه نیست.

هیچ گیاهی حیوان نیست.

پس : هیچ خرگوشی حیوان نیست.

در این استدلال هر دو مقدمه سالبه است و لذا قیاس نامعتبر است.

#### پاسخ فعالیت‌های کلاسی

#### تمرین صفحه ۷۷ :

شکل سوم؛ شکل دوم؛ شکل چهارم؛ شکل اول  
 در این تمرین ممکن است برخی از قیاس‌ها نامعتبر باشند. در اینجا تنها درباره شکل قیاس سؤال شده است، نه اعتبار قیاس.

#### تمرین صفحه ۷۸ :

برگ در مقدمه اول به معنای «برگ درخت» و در مقدمه دوم به معنای «برگه کاغذ» است.  
 انسان در مقدمه اول به معنای «مصدق خارجی انسان» و در مقدمه دوم به معنای «لفظ انسان» است (به تفاوت میان مصداق خارجی و لفظ در بخش دوم کتاب اشاره شد).

#### تمرین صفحه ۸۱ :

هیچ نشخوار کننده‌ای + گوشت‌خوار + نیست. ارگ بم + در اثر زمین لرزه آسیب دیده - است.  
 بعضی گیاهان - سمی‌اند بعضی شترها - دو کوهانه + نیستند.  
 هر گیاهی + نیازمند شرایط خاصی - است. سد لتیان + بزرگ + نیست.

## تمرین صفحه ۸۴ :

در این تمرین تمامی حالات شکل دوم بررسی شده‌اند؛ چنان که ملاحظه می‌کنید، برای تعیین اعتبار یا عدم اعتبار این استدلال‌ها، نیازی به تعیین شکل قیاس نیست.

<p>هر الف + ب - است بعضی ج - ب + نیست</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج + نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط سوم را ندارد (ج در نتیجه + و در مقدمات - است).</p>	<p>هر الف + ب - است هیچ ج + ب + نیست</p> <hr/> <p>هیچ الف + ج + نیست معتبر <input checked="" type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/></p>	<p>هر الف ب - است بعضی ج ب - است</p> <hr/> <p>بعضی الف ج است معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط دوم را ندارد (حد وسط در هر دو مقدمه منفی است).</p>	<p>هر الف ب - است هر ج ب - است</p> <hr/> <p>هر الف ج است معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط دوم را ندارد (حد وسط در هر دو مقدمه منفی است).</p>
<p>بعضی الف - ب - است بعضی ج - ب + نیست</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج + نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط سوم را ندارد (ج در نتیجه + و در مقدمه - است).</p>	<p>بعضی الف - ب - است هیچ ج + ب + نیست</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج + نیست معتبر <input checked="" type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/></p>	<p>بعضی الف ب - است بعضی ج ب - است</p> <hr/> <p>بعضی الف ج است. معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط دوم را ندارد (حد وسط در هر دو مقدمه منفی است).</p>	<p>بعضی الف ب - است هر ج ب - است</p> <hr/> <p>بعضی الف ج است معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط دوم را ندارد (حد وسط در هر دو مقدمه منفی است).</p>
<p>هیچ الف ب نیست بعضی ج ب نیست</p> <hr/> <p>بعضی الف ج نیست. معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط اول را ندارد (هر دو مقدمه سالبه هستند).</p>	<p>هیچ الف ب نیست هیچ ج ب نیست</p> <hr/> <p>هیچ الف ج نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط اول را ندارد (هر دو مقدمه سالبه هستند).</p>	<p>هیچ الف + ب + نیست بعضی ج - ب - است</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج + نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط سوم را ندارد (ج در نتیجه + و در مقدمات - است).</p>	<p>هیچ الف + ب + نیست هر ج + ب - است</p> <hr/> <p>هیچ الف + ج + نیست معتبر <input checked="" type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/></p>
<p>بعضی الف ب نیست بعضی ج ب نیست</p> <hr/> <p>بعضی الف ج نیست. معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط اول را ندارد (هر دو مقدمه سالبه هستند).</p>	<p>بعضی الف ب نیست هیچ ج ب نیست</p> <hr/> <p>بعضی الف ج نیست. معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط اول را ندارد (هر دو مقدمه سالبه هستند).</p>	<p>بعضی الف - ب + نیست بعضی ج - ب - است</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج + نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط سوم را ندارد (ج در نتیجه + و در مقدمات - است).</p>	<p>بعضی الف - ب + نیست هر ج + ب - است</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج + نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p>

### سؤال ۱:

الف) حد وسط در دو مقدمه عیناً تکرار نشده است. محمول در مقدمه اول «از خاک» است و موضوع در مقدمه دوم «خاک» است.

ب) براساس شرط اول اعتبار قیاس، هنگامی که هر دو مقدمه قیاس سالبه باشد، قیاس نامعتبر است.

ج) حد وسط عیناً تکرار نشده است. در مقدمه اول شیر به معنای «شجاع» است و در مقدمه دوم به معنای «یکی از حیوانات وحشی» است.

د) شرط دوم اعتبار قیاس را ندارد. حد وسط (سفید) در هر دو مقدمه منفی است.

ه) براساس شرط اول اعتبار قیاس، هنگامی که هر دو مقدمه قیاس سالبه باشد، قیاس نامعتبر است.

### سؤال ۲:

خیر؛ زیرا آنچه در نتیجه موضوع است، در مقدمه اول به کار می‌رود و آنچه در نتیجه محمول است، در مقدمه دوم به کار می‌رود؛ بنابراین با جا به جا کردن مقدمات قیاس شکل اول و ثابت نگه داشتن نتیجه، همچنان شکل اول را خواهیم داشت. برای تبدیل شدن شکل اول به چهارم، علاوه بر جا به جا کردن مقدمات، باید جای موضوع و محمول را در نتیجه عوض کرد.

### سؤال ۳:

<p>هیچ ب + الف + نیست هر ب + ج + است</p> <hr/> <p>هیچ الف + ج + نیست. معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط سوم را ندارد (ج در نتیجه مثبت و در مقدمه منفی است).</p>	<p>بعضی الف - ب - است بعضی ب - ج - است</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج - است معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط دوم را ندارد (حد وسط در هر دو مقدمه منفی است).</p>	<p>بعضی ب - الف - است هیچ ج + ب + نیست</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج + نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط دوم را ندارد (حد وسط معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/>)</p>	<p>بعضی ب - الف - است هیچ ج + ب + نیست</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج + نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط دوم را ندارد (حد وسط معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/>)</p>
---	---	--	--

<p>بعضی ب - الف - است بعضی ج - ب - است</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج - است. معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط دوم را ندارد (حد وسط در هر دو مقدمه منفی است).</p>	<p>بعضی ب - الف - است هیچ ج + ب + نیست</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج + نیست. معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط سوم را ندارد (ج در نتیجه مثبت و در مقدمه منفی است).</p>	<p>بعضی الف - ب + نیست هر ب + ج + است</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج + نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط سوم را ندارد (ج در نتیجه + و در مقدمات - است).</p>	<p>بعضی ب - الف + نیست هر ج + ب - است</p> <hr/> <p>بعضی الف - ج + نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>شرط دوم را ندارد (حد وسط در هر دو مقدمه منفی است).</p>
--	--	---	---

## تمرین و تحقیق‌های اضافی پیشنهادی

۱ با توجه به شرایطی که دربارهٔ شکل اول توسط منطق‌دانان مسلمان ذکر شده است (به بحث تاریخچهٔ نحوهٔ تعیین نتایج معتبر قیاس در صفحهٔ ۸۵ مراجعه کنید) تمامی ۱۶ حالت شکل اول و منتج بودن و نبودن هر یک از آنها را با روش ذکر شده در کتاب مقایسه کنید.

پاسخ:

نتایج دو روش یکسان خواهند بود.

۲ با یافتن یک مثال نقض نشان دهید استدلال زیر معتبر نیست:

هر الف ب است؛ برخی ب ج نیست؛ پس: برخی الف ج نیست.

پاسخ:

به جز روش بررسی عدم اعتبار یک قیاس، می‌توان با ذکر یک نمونه مثال نقض، عدم اعتبار استدلال را نشان داد. به عنوان مثال در این مورد می‌توان گفت اگر استدلال فوق معتبر می‌بود، باید دربارهٔ مثال زیر نیز به نتیجهٔ صحیحی می‌رسیدیم؛ در صورتی که چنین نیست:

هر مثلثی شکل است؛ برخی شکل‌ها سه ضلعی نیستند؛ پس: برخی مثلث‌ها سه ضلعی نیستند.

۳ تحقیق کنید:

الف) حالات (ضروب) قوی و ضعیف قیاس به چه معنایی هستند؟

ب) حاصل جمع حالات (ضروب) قوی و ضعیف هر یک از اشکال قیاس اقترانی، چند حالت

(ضرب) است؟

پاسخ:

الف) قیاس‌های معتبری که نتیجهٔ آنها قضیهٔ کلی هستند، می‌توانند براساس رابطهٔ تداخل با نتیجهٔ جزئی نیز معتبر باشند. به قیاس‌هایی که بدین ترتیب به دست می‌آیند، ضروب ضعیف و به قیاس‌های با نتیجهٔ کلی، ضروب قوی می‌گویند.

ب) حاصل جمع ضروب اصلی و فرعی هر یک از اشکال چهارگانهٔ قیاس، ۶ ضرب است.

۴ در صفحهٔ ۸۴ کتاب اعتبار تمامی حالات شکل دوم قیاس بررسی شده است. می‌توانید به

عنوان تمرین اضافی، جدول‌های صفحهٔ بعد را تکثیر کنید و بررسی اعتبار آنها را به عنوان تمرین

اضافی از دانش‌آموزان بخواهید.

### ۵ اشکال استدلال‌های زیر ناشی از چیست؟

الف) کسانی که برای دیگران نقشه می‌کشند، غیر قابل اعتمادند. مهندسان راه و ساختمان برای دیگران نقشه می‌کشند؛ بنابراین: مهندسان راه و ساختمان غیر قابل اعتمادند.

ب) نان و پنیر از هیچ چیز بهتر است؛ هیچ چیز از نان خالی بهتر نیست؛ بنابراین: نان و پنیر از نان خالی بهتر نیست!

پاسخ:

الف) حد وسط در هر دو مقدمه به یک معنا به کار نرفته است. نقشه کشیدن دو معنا دارد:

۱ توطئه کردن      ۲ طراحی کردن.

ب) حد وسط عیناً در دو مقدمه تکرار نشده است. «هیچ چیز» در مقدمه اول محمول قضیه است؛

اما در مقدمه دوم «هیچ» سور قضیه و «چیز» موضوع قضیه است.

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

قیاس اقترانی شکل سوم

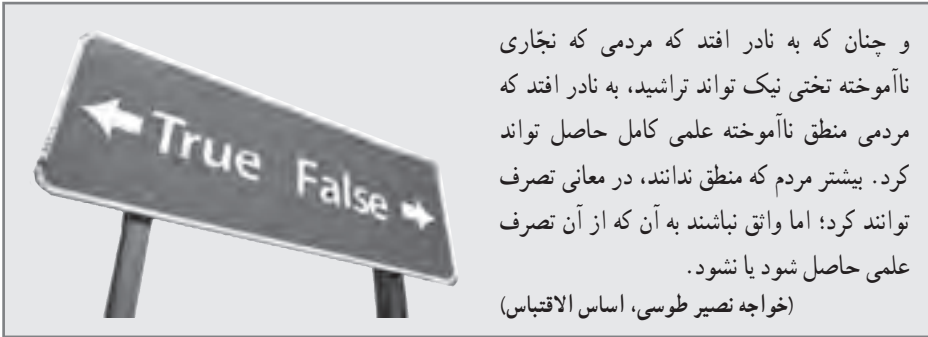
<p>هر ب الف است بعضی ب ج نیست</p> <hr/> <p>بعضی الف ج نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/></p> <p>علت: .....</p>	<p>هر ب الف است هیچ ب ج نیست</p> <hr/> <p>بعضی الف ج نیست معتبر <input type="checkbox"/> نامعتبر <input type="checkbox"/></p> <p>علت: .....</p>	<p>هر ب الف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

قیاس اقترانی شکل چهارم

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



# قضیه شرطی و قیاس استنباطی



و چنان که به نادر افتد که مردمی که نجاری ناآموخته تختی نیک تواند تراشید، به نادر افتد که مردمی منطقی ناآموخته علمی کامل حاصل تواند کرد. بیشتر مردم که منطقی ندانند، در معانی تصرف توانند کرد؛ اما واثق نباشند به آن که از آن تصرف علمی حاصل شود یا نشود.  
(خواجه نصیر طوسی، اساس الاقتباس)

عبارت ذکر شده در صفحه عنوان این بخش از ترجمه کتاب احصاء العلوم فارابی است.

## طراحی آموزشی بخش ششم

دانش آموزان در این بخش با قضایای شرطی و اقسام آنها آشنا می‌شوند. همچنین صدق و کذب این قضایا و نحوه بررسی اعتبار قیاسی را که یک قضیه آن شرطی باشد، بررسی کنند. همچنین با حل تمرین‌های داده شده، در این زمینه مهارت کسب می‌کنند.

## آنچه در این بخش می‌خوانیم

همان‌طور که در درس نخست بیان شد، هدف از طرح سؤال مطرح شده در این صفحه، کمی تأمل و درنگ دانش‌آموزان و ایجاد پیش‌زمینه برای طرح مباحث این بخش است و لازم نیست در این مرحله پاسخ صحیح (مغالطه وضع تالی) را به آنها آموزش دهید.

درس نهم

# قضیه شرطی و قیاس استثنایی

## مدت زمان پیشنهادی

حداکثر سه جلسه

یک جلسه : قضایای شرطی متصل و منفصل، قضیه شرطی منفصل حقیقی  
یک جلسه : مرور درس، قضیه شرطی منفصل غیرقابل جمع در صدق و منفصل غیرقابل جمع در کذب  
یک جلسه : قیاس استثنایی اتصالی، قیاس استثنایی انفصالی حقیقی

## اهداف کلی درس

- آشنایی با قضایای شرطی و انواع آنها
- آشنایی با قیاس استثنایی و انواع آن
- نحوه استنتاج از قیاس استثنایی اتصالی
- نحوه استنتاج از قیاس استثنایی انفصالی حقیقی

## اهداف جزئی درس

- آشنایی با چند مغالطه : مغالطه رفع مقدم، مغالطه وضع تالی.
- آشنایی با قضایای شرطی متصل و منفصل
- آشنایی با انواع قضایای شرطی منفصل (حقیقی، غیرقابل جمع در صدق، غیرقابل جمع در کذب)
- آشنایی با قیاس استثنایی اتصالی
- آشنایی با انواع قیاس استثنایی انفصالی (حقیقی، غیرقابل قابل جمع در صدق، غیرقابل جمع در کذب)

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

▪ جست‌وجو در اینترنت به کمک عملگرهای منطقی

امروزه عملگرهای منطقی مختلفی در جست‌وجوهای رایانه‌ای استفاده می‌شوند که نشان از اهمیت منطق و مفاهیم آن دارد.

▪ حکایت

در حکایت از شرطی منفصل غیرقابل جمع در کذب استفاده شده است.

▪ آشنایی با منطق جدید

در این کتاب از منطق جدید استفاده نشده است. دانش‌آموزان در درس ریاضی و آمار (۲) پایه یازدهم در رشته علوم انسانی، با منطق جدید و صورت‌بندی قیاس استثنایی به زبان منطق جدید آشنا می‌شوند.

(توجه شود که روش دامنه مصادیق در بررسی اعتبار قیاس اقترانی و نیز سایر بخش‌های کتاب برگرفته از منطق جدید نیست؛ بلکه روش جدید در بیان منطق است).

▪ قیاس انفصالی غیرقابل جمع در صدق و قیاس انفصالی غیرقابل جمع در کذب

جهت کاهش حجم کتاب، این دو مبحث به صورت مطالعه آزاد معرفی شده‌اند. گفتنی است که میان فهم انواع قضایای شرطی منفصل و استنتاج از قیاس استثنایی تناظر برقرار است و عملاً دانش‌آموزان با یادگیری دو قضیه منفصل غیرقابل جمع در صدق و منفصل غیرقابل جمع در کذب، استنتاج از آنها را نیز به شکل قیاس استثنایی آموخته‌اند؛ اما در امتحان از این دو بخش سؤالی طرح نمی‌شود.

▪ تذکر :

مطالب بالای صفحه ۹۹ نیز برای مطالعه آزاد است که در چاپ کتاب به اشتباه فاقد کادر آبی رنگ است.

## ▪ الکترونیک و مدارهای منطقی<sup>۱</sup>

این مبحث نیز جهت نشان دادن اهمیت منطق نوشته شده است. معمولاً یکی از رشته‌های پر طرفدار در گرایش ریاضی – فیزیک رشته مهندسی برق – الکترونیک است. اینکه دانش‌آموزان بدانند که مدارهای منطقی همگی براساس قضایای شرطی به ویژه قضایای شرطی منفصل غیرقابل جمع در کذب ایجاد می‌شوند، اهمیت این نوع از قضایا را به آنها نشان می‌دهد.

### اصطلاحات درس و پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان

پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان	دانش‌آموزان در درس پنجم با قیاس و به نحو اجمالی با قیاس استثنایی آشنا شده‌اند. دانش‌آموزان در درس ششم با قضیه و به نحو اجمالی با قضیه شرطی آشنا شده‌اند.
اصطلاحات جدید درس	قضیه شرطی؛ قضیه شرطی متصل؛ قضیه شرطی منفصل؛ منفصل حقیقی؛ منفصل غیرقابل جمع در صدق؛ منفصل غیرقابل جمع در کذب؛ قیاس استثنایی؛ قیاس استثنایی اتصالی؛ قیاس استثنایی انفصالی؛ قیاس انفصالی حقیقی؛ قیاس انفصالی غیرقابل جمع در صدق؛ قیاس انفصالی غیرقابل جمع در کذب؛ رفع مقدم؛ وضع مقدم؛ رفع تالی؛ وضع تالی

### نکات آموزشی و شیوه تدریس

▪ گفتنی است که در این کتاب، تقسیم قضایای شرطی به کلی و جزئی و شخصی بیان نشده است.

#### ▪ قضیه شرطی متصل

▪ در این کتاب تنها قضایای شرطی موجب بررسی شده‌اند. گفتنی است که قضایای زیر همگی قضایای شرطی موجب هستند :

اگر درس بخوانی آنگاه موفق می‌شوی  
 اگر درس نخوانی آنگاه موفق می‌شوی  
 اگر درس نخوانی آنگاه موفق نمی‌شوی  
 اگر درس بخوانی آنگاه موفق نمی‌شوی.

۱- عنوان این بخش در کتاب منطق چاپ ۱۳۹۷ به «منطق و هوش مصنوعی» تغییر یافته است.

قضیه شرطی سالبه به صورت کلی زیر است :  
سالبه متصله : چنین نیست که (اگر الف آنگاه ب)  
مانند : چنین نیست که اگر درس بخوانی، آنگاه موفق می شوی.  
سالبه منفصله : چنین نیست که (الف یا ب)  
مانند : چنین نیست که دارا یا در خانه است یا در اداره.

### شرطی منحصر و غیر منحصر

مثال ذکر شده در کتاب درباره شرطی متصل، اصطلاحاً شرطی غیرمنحصر است؛ یعنی چند عامل می توانند باعث تولید گرما در اتاق شوند؛ پس اگر یکی از آنها نباشد (رفع مقدم) ممکن است اتاق با عامل دیگری گرم شود.

اما اگر شرطی منحصر باشد، یعنی رابطه علت و معلول یک به یک باشند، با رفع مقدم و وضع تالی هم می توان به نتیجه رسید. در مثال هایی که دانش آموزان مطرح می کنند، به این نکته توجه داشته باشید.

مانند : اگر عددی بر دو بخش پذیر باشد، آنگاه زوج است.

البته در منطق قضایای منحصر را به صورت دو شرطی می نویسند و با اگر و تنها اگر مشخص می کنند :

اگر و تنها اگر عددی بر دو بخش پذیر باشد، آنگاه زوج است.

اما مسئله اینجاست که در زبان طبیعی، شرطی های منحصر با اگر و تنها اگر بیان نمی شوند؛  
مانند :

اگر الف معلول باشد، آنگاه علت تامه دارد.

اگر شکلی مثلث باشد، آنگاه از تقاطع سه خط پدید آمده است.

اگر جمعه تاسوعا باشد، شنبه عاشورا است.

مثال ها و تمرین های کتاب تنها از شرطی های غیرمنحصر انتخاب شده اند.

۱- به این نوع شرطی در منطق جدید، دوشروطی می گویند و با عبارت «اگر و فقط اگر الف آنگاه ب» مشخص می شود.

## ■ قضیه شرطی منفصل و اقسام آن

میان دو جزء قضایای شرطی منفصله و دو قضیه حمله که دارای یکی از روابط تقابل هستند، از نظر صدق و کذب، تناظر برقرار است :

قضایای شرطی	قضایای حمله
منفصل حقیقی	رابطه تناقض
منفصل غیر قابل جمع در صدق (مانعه الجمع)	رابطه تضاد
منفصل غیر قابل جمع در کذب (مانعه الرفع)	رابطه دخول تحت تضاد



«یا» به کار رفته در این تابلو در روزهای شنبه تا پنج‌شنبه «منفصل حقیقی» است.

■ از سه مثال الاکلیک برای رابطه تناقض؛ دو نفری که با هم اختلاف دارند، برای رابطه تضاد و دو نگهبان برای رابطه تداخل تحت تضاد، می‌توان برای بررسی اعتبار یا عدم اعتبار قیاس استثنایی مناظر آنها استفاده کرد.



غیر قابل جمع در صدق (مانعه الجمع)



غیر قابل جمع در کذب (مانعه الرفع)



حقیقی

■ تذکر: برای اینکه مثال سوم (مثال قضیه شرطی منفصل غیر قابل جمع در کذب) را به دانش آموزان بهتر توضیح دهید، به تصویر زیر توجه کنید:

(۳) در سامانه سازمان سنجش نوشته شده است که کارنامه داوطلبان کنکور «یا از طریق وارد کردن شماره پرونده و یا وارد کردن شماره ملی قابل مشاهده است».

■ قیاس استثنایی

آموزش قضایای شرطی منفصل و استنتاج از قیاس استثنایی منفصل ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند؛ بنابراین این دو بحث در کنار یکدیگر در این درس قرار گرفته اند که آموزش مطلب ساده تر شود.

### ■ قیاس استثنایی اتصالی

مقدم چون پدر، تالی چو مادر  
نتیجه هست فرزند ای برادر  
(شیخ محمود شبستری)

در آموزش قیاس استثنایی متصل، توجه به نکته زیر اهمیت دارد:

در حالت کلی، وضع تالی و رفع مقدم مغالطه به شمار می آیند. در این مورد مثال ذکر شده در کتاب گویاست و نشان می دهد ممکن است چند علت، معلول واحد تولید کرده باشند (مثال تولید گرما در اتاق).

اما اگر دانش‌آموزان مثالی بزنند که یک علت منحصر، معلولی منحصر تولید کرده باشد، وضع تالی و رفع مقدم دیگر مغالطه نخواهند بود! به مثال زیر توجه کنید:

اگر از تهران به خارج از کشور پرواز کرده است، از فرودگاه امام خمینی رفته است.  
از تهران به خارج از کشور پرواز نکرده است (از شهر دیگری به خارج رفته است)

∴ از فرودگاه امام خمینی نرفته است (رفع مقدم، قیاس معتبر است!)

با دانستن این نکته به دانش‌آموزان تذکر دهید که در سطح این کتاب علت منحصره در نظر گرفته نمی‌شود و به صورت صوری و قانون کلی ذکر شده، برای تمامی حالات قیاس استثنایی متصل است.

### ■ مغالطه قیاس استثنایی اتصالی



مغالطه وضع تالی<sup>۱</sup>: اگر حصبه داشته باشد، تب دارد؛ او تب دارد؛ پس: حصبه دارد!  
– بیشتر نظام‌های حکومتی دنیا دیکتاتوری هستند، زیرا اگر در کشوری نظام دیکتاتوری حاکم شود، مردم به حقوق خود نخواهند رسید و می‌دانیم که در اکثر کشورها مردم از حقوق خود محرومند.

مغالطه رفع مقدم: اگر همسران دارای تحصیلات دانشگاهی باشد، در مسائل علمی تفاهم خوبی خواهید داشت، اما متأسفانه همسر شما تحصیلات دانشگاهی ندارد، لذا انتظار نداشته باشید که در مسائل علمی به تفاهم برسید.

### ■ قیاس‌های استثنایی اتصالی معتبر

- ۱ وضع مقدم و نتیجه گرفتن عین تالی؛ معتبر
- ۲ رفع تالی و نتیجه گرفتن نقیض مقدم؛ معتبر

۱- تصویر از کتاب مغالطات نوشته دکتر علی اصغر خندان اخذ شده است.



## ■ قیاس استثنایی انفصالی

■ از دانش‌آموزان بخواهید که بدون فکر کردن زیاد، جمله‌ای صادق بیان کنند که در آن از «یا» استفاده شده است. معمولاً نود درصد مثال‌ها از نوع منفصل غیرقابل جمع در کذب و یا حقیقه خواهند بود.

■ چنان که در کتاب‌های منطقی ذکر می‌شود، کاربرد قضیه منفصل غیرقابل جمع در صدق، در جواب کسی است که گمان می‌کند می‌تواند دو مطلب مختلف را با یکدیگر جمع کند؛ مانند مثال ذکر شده در کتاب در مورد انتخابات (مثال ۲ صفحه ۹۱).

در غیر این صورت، منفصل غیرقابل جمع در صدق، قضیه کاذبی خواهد بود! زیرا در این نوع قضیه، هر دو جزء با هم جمع نمی‌شوند؛ اما «ممکن است هر دو جزء با هم رفع شوند!» (هر دو جزء با هم کاذب باشند!). مثلاً اگر کسی در روز شنبه به شما بگوید: «فردا یا سه شنبه است یا چهارشنبه»، شما می‌گویید اشتباه می‌کنی! فردا نه سه شنبه است، نه چهارشنبه (ساختار قضیه منفصل غیرقابل جمع در صدق است).

یا اگر بگوییم میوه‌ها یا آلو است یا انگور، حرف درستی نزده‌ایم؛ مگر آنکه بگوییم میوه سهمیه شما یا آلو است یا انگور (که ممکن است فرد هیچ کدام را هم نخواهد). دانستن نکته فوق، در پاسخ به برخی از سؤالات دانش‌آموزان اهمیت دارد.

■ برای یافتن مثال‌های خوب درباره منفصله غیرقابل جمع در کذب، از قضایای صادقی استفاده کنید که درباره وقایع گذشته هستند، مثلاً:

– مواد غذایی یا از این راه آمده است یا از آن راه.

– یا از طریق پیامک شماره را دریافت کرده است یا از طریق سامانه.

صادق بودن عبارات فوق به این معناست که حالت دیگری وجود نداشته است و درباره گذشته بودن آنها نشان می‌دهد که نمی‌توان هر دو مورد را نفی کرد؛ زیرا اتفاق مورد نظر رخ داده است. سعی کنید ماجرای جذابی در این موارد بیابید.

■ هنگامی که میان دو جزء قضیه رابطه منفصل غیرقابل جمع در صدق برقرار باشد، میان نقیض آنها رابطه منفصل غیرقابل جمع در کذب برقرار است و برعکس. از این نکته برای یافتن مثال نیز می‌توان استفاده کرد. به عنوان نمونه سبز و زرد با هم جمع نمی‌شوند؛ ولی می‌توانند هر دو رفع

شوند. پس «یا سبز است یا زرد» منفصل غیر قابل جمع در صدق است. حال «یا غیر سبز است یا غیر زرد» منفصل غیر قابل جمع در کذب خواهد بود.

■ در صفحه ۹۳، سه حالت مطرح شده است:

۱ جواب به هر دو سؤال منفی باشد.

۲ جواب به سؤال اول منفی و جواب به سؤال دوم مثبت باشد.

۳ جواب به سؤال اول مثبت و جواب به سؤال دوم منفی باشد.

حالت چهارمی هم وجود دارد:

۴ جواب به هر دو سؤال مثبت باشد. در این حالت در واقع قضیه ما شرطی نیست؛ یعنی میان دو جزء قضیه رابطه شرطی وجود ندارد. این حالت ممکن است به یکی از دو صورت زیر باشد:

الف) اگر امری بیش از دو حالت داشته باشد و شما فقط به دو حالت آن اشاره کنید، قضیه شرطی منفصل ایجاد شده، غلط است و ممکن است هیچ یک از سه قضیه منفصل نباشد.

مثلاً: «یا مثلث قائم الزاویه است یا متساوی الساقین» (هر دو می توانند کاذب باشند و مثلث متساوی الاضلاع باشد و یا هر دو صادق باشند و مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین باشد). پس توجه شود که در این موارد (که ممکن است در مثال های دانش آموزان هم یافت شود)، در واقع حصر میان دو حالت به وسیله «یا» غلط بوده است و جمله اولیه ناقص بیان شده و همه حالات آن ذکر نشده است.

الف یا ب  یا ج (اگر غیر قابل جمع در کذب یا حقیقه باشند)



الف یا ب (می توانند با هم جمع شوند و می توانند با هم رفع شوند؛ پس هیچ یک از اقسام سه گانه نیست)

ب) دو جزء قضیه رابطه شرطی نداشته باشند. مانند: یا علی چاق است یا دانش آموز است. در این حالت هم ممکن است هر دو جزء کاذب باشند و یا هر دو جزء صادق باشند.

■ برای دقت بیشتر منطقی (پرهیز از خلط قضیه شرطی منفصل و قضیه حملی مردده المحمول)، در مثال های این کتاب «الف یا ب» در همه جا به صورت «یا الف یا ب» نوشته شده است؛ بنابراین آمدن «یا» در ابتدای جملات شرطی منفصل به صورت عمدی بوده است. هنگام آموزش به دانش آموزان و امتحانات، دقت فوق اهمیتی ندارد و می توان «یا» در ابتدای جمله را بیان نکرد. در کتاب درسی

تنها به دلیل مرجع بودن آن این دقت صورت گرفته است.

■ چنان که در پاورقی صفحه ۹۵ آمده است. استفاده از جمله نشانه‌های «الف» و «ب» در بخش قضایای شرطی ناظر به اجزای قضیه شرطی است و نباید آنها را با جمله نشانه‌های موضوع و محمول در قضایای حملی خلط کرد. البته معمولاً دانش‌آموزان این اشتباه را مرتکب نمی‌شوند و به دلیل کم‌اهمیت بودن این تذکر، بهتر است تا زمانی که کسی دچار این اشتباه نشده است، به این نکته پرداخته نشود.

■ در بعضی از مثال‌ها بدون دانستن زمینه سخن نمی‌توان نوع قضیه منفصله را تعیین و نتیجه قیاس استثنایی را بیان کرد. مثلاً در قضیه «یا حسن در خانه است یا حسین.» ممکن است هم حسن در خانه باشد هم حسین؛ یا نه حسن در خانه باشد و نه حسین. لذا زمینه‌ای که در صورت سؤال ترسیم می‌شود، در بررسی این گونه قضایا اهمیت دارد.

### مغالطه ذوحدین جعلی

در اینجا استدلال استاد مغالطه‌کار و شاگردش در دادگاه را که در درس نخست خواندید، در قالب قیاس ذوحدین نوشته و همچنین آن را به صورت منطقی جدید نیز بررسی می‌کنیم:

برای این کار عبارت «دادگاه مرا برنده کند» را با حرف  $p$  و «دادگاه مرا برنده نکند» با  $\sim p$  و عبارت «شاگرد پول مرا بدهد» را با حرف  $r$  نمایش می‌دهیم.

اگر دادگاه مرا برنده کند، شاگرد باید پول مرا بدهد (طبق حکم دادگاه).  
 $P \rightarrow r$

اگر دادگاه مرا برنده نکند، شاگرد باید پول مرا بدهد (طبق قراردادمان).  
 $\sim P \rightarrow r$

یا دادگاه مرا برنده می‌کند یا برنده نمی‌کند (منفصل حقیقی).  
 $P \vee \sim P$

$\therefore r$

$\therefore$  شاگرد باید پول مرا بدهد

ملاحظه می‌کنید که مقدمه اول استدلال براساس حکم دادگاه است؛ اما مقدمه دوم براساس قرارداد. بنابراین خطای استاد در این است که در هر دو حالت از یک ملاک استفاده نکرده است و در هر حالت ملاکی را که به نفعش بوده است، انتخاب کرده است.

به قیاس با ساختار فوق، «قیاس ذوحدین» می‌گویند. در این مثال خاص، به دلیل اشتباه بودن این استدلال آن را «ذوحدین جعلی» می‌نامند.

## استقرای ریاضی

یکی از روش‌های اثبات در ریاضیات استفاده از استقرای ریاضی است :  
در این روش نخست کمترین عدد مورد نظر را در رابطه قرار می‌دهند و صدق رابطه را نشان می‌دهند (این عدد را پایه استقرا می‌نامند). سپس ثابت می‌کنند که قضیه شرطی زیر صحیح است :

اگر رابطه مورد نظر برای عدد فرضی  $n$  صحیح باشد، آنگاه برای  $n+1$  نیز صحیح است.  
از این دو اطلاعات نتیجه می‌گیرند که رابطه مورد نظر برای تمامی اعداد تا بی نهایت معتبر است.  
مثال : به روش استقرای ریاضی ثابت کنید برای اعداد طبیعی بزرگ‌تر از ۲ رابطه  $2^n > 2n$  برقرار است.

$$(1) \text{ پایه استقرا : } (n=3) \quad 2^3 > 2 \times 3$$

$$(2) \text{ فرض استقرا : } 2^n > 2n$$

$$(3) \text{ حکم استقرا : } 2^{(n+1)} > 2(n+1)$$

سپس به کمک روابط ریاضی از (۲) به (۳) می‌رسند. بدین ترتیب حکم استقرایی اولیه ثابت می‌شود.

در مثال فوق، قضیه شرطی استقرا بیان می‌کند :

اگر رابطه مورد نظر برای عدد  $n$  صحیح باشد، آنگاه برای  $n+1$  نیز صحیح است.

اکنون با در نظر گرفتن  $n=3$  خواهیم داشت :

(مقدمه اول) : اگر رابطه مورد نظر برای ۳ صحیح باشد، آنگاه برای عدد ۴ نیز صحیح است.

(مقدمه دوم) : پایه استقرا نشان می‌دهد که رابطه مورد نظر برای عدد ۳ صحیح است.

از دو مقدمه فوق نتیجه گرفته می‌شود که رابطه مورد نظر برای عدد ۴ صحیح است.

حال مجدداً عدد ۴ را به جای  $n$  قرار می‌دهیم و رابطه را برای عدد ۵ ثابت می‌کنیم. به همین ترتیب رابطه تا بی نهایت قابل تعمیم است.

استقرای ریاضی از نظر منطقی استقرا نیست و نوعی قیاس استثنایی (قیاس مقسم) است و از طریق تعداد بی شماری وضع مقدم اثبات می‌شود.

تمرین ص ۹۰ :

مقدم و تالی قضایای زیر را مشخص کنید :

مقدم : فردا امتحان داشته باشیم؛ تالی : نمی‌توانیم امشب به مهمانی برویم.

مقدم : در بازی فردا برنده شوم؛ تالی : با والیبال خداحافظی خواهیم کرد.

مقدم : وقت پیدا کنم؛ تالی : تمرین‌ها را امشب می‌نویسم.

تمرین ص ۹۳ :

اقسام قضایای منفصل زیر را مشخص کنید :

غیرقابل جمع در صدق. زیرا نمی‌شود هم‌زمان دارای هر دو گروه خونی باشد؛ ولی می‌تواند هیچ‌کدام از این دو گروه خونی را نداشته باشد و مثلاً گروه خونی وی B+ باشد.

حقیقیه (فرض شده است که طرح نمی‌تواند مسکوت بماند).

غیرقابل جمع در کذب؛ زیرا نمی‌شود هیچ‌کدام گلدان را نشکسته باشند؛ اما ممکن است هر دو در شکستن آن دخیل بوده باشند.

حقیقیه (فرض شده است که کسی که کارت معافیت دائم دارد، سربازی نرفته است و کارت پایان خدمت نگرفته است؛ بنابراین هیچ‌کس هم‌زمان هر دو کارت را ندارد. حال برای استخدام باید یکی از این دو کارت ارائه شود. چون نمی‌شود که هر دو ارائه شود و نمی‌شود که هر دو ارائه نشوند، پس رابطه حقیقیه است).

غیرقابل جمع در صدق؛ زیرا فردا نمی‌شود هم سه شنبه باشد و هم چهارشنبه؛ ولی می‌تواند هیچ‌کدام نباشد و مثلاً جمعه باشد.

سؤال ۱ :

الف) شرطی متصل

ب) منفصل حقیقی (اگر با کلید اصلی روشن شود، دیگر با کلید کنترل از راه دور روشن نشده است و برعکس).

ج) غیرقابل جمع در صدق (مانعة الجمع)

د) منفصل حقیقی

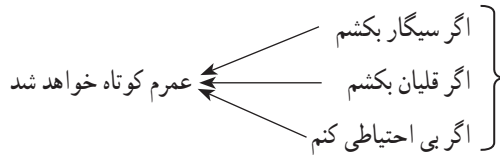
ه) غیرقابل جمع در صدق (مانعة الجمع)

و) غیرقابل جمع در کذب (مانعة الرفع) (ممکن است در پخت یک شیرینی از هر دو شیر استفاده شود؛ ولی نمی‌شود از هیچ کدام استفاده نشود).

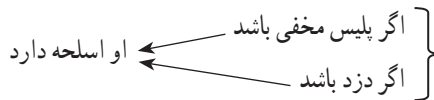
ز) شرطی متصل

### سؤال ۲ :

الف) قیاس استثنایی اتصالی؛ رفع مقدم؛ نامعتبر



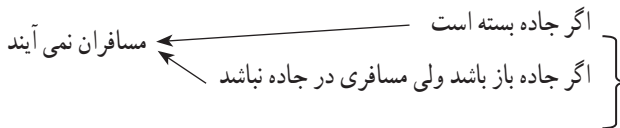
ب) قیاس استثنایی اتصالی؛ وضع تالی؛ نامعتبر



ج) قیاس استثنایی اتصالی؛ رفع تالی؛ معتبر

د) قیاس استثنایی اتصالی؛ رفع مقدم؛ نامعتبر

ه) قیاس استثنایی اتصالی؛ وضع تالی؛ نامعتبر



### سؤال ۳ :

الف) قیاس استثنایی انفصالی حقیقی؛ معتبر؛ نتیجه : سالبه نیست.

ب) قیاس استثنایی اتصالی؛ معتبر؛ نتیجه : پیامک من به دست او نرسیده است. می‌توان این

استدلال را نامعتبر هم دانست و گفت که دلیل ندارد با رسیدن پیامک به دست او حتماً در جلسه شرکت کند. ممکن است مریض شود و نتواند بیاید.<sup>۱</sup>

ج) قیاس استثنایی انفصالی حقیقی؛ معتبر؛ نتیجه: چراغ هشدار روشن نیست.<sup>۲</sup>  
د) قیاس استثنایی انفصالی حقیقی؛ معتبر؛ نتیجه: این بسته از طریق دریا به کیش ارسال شده است. در صورتی که به جای «این بسته» درباره «مواد غذایی» صحبت می‌کرد، نوع قیاس، استثنایی انفصالی غیرقابل جمع در کذب خواهد بود؛ زیرا ممکن است از هر دو روش مواد غذایی ارسال شوند؛ ولی نمی‌شود از هر دو روش ارسال نشوند.<sup>۳</sup>  
ه) قیاس استثنایی انفصالی غیرقابل جمع در صدق؛ معتبر؛ نتیجه: شهرام در اتاق کناری نیست.

## تمرین و تحقیق‌های اضافی پیشنهادی

۱ تحقیق کنید که در منطق جدید قضیه منفصله غیرقابل جمع در کذب چگونه نوشته می‌شود.

پاسخ:

در منطق جدید، نماد «یا» در قضایای شرطی، بیانگر منفصله غیرقابل جمع در کذب (مانعه‌الرفع) است و به صورت «۷» نمایش داده می‌شود.

۲ نوع قضایای منفصله زیر را تعیین کنید:

الف) قضیه منفصله‌ای که اجزای آن متضاد با یکدیگر باشند.

---

۱- این تمرین در کتاب منطق چاپ ۱۳۹۷ به صورت زیر تغییر کرده است:  
اگر امروز مدارس به علت آلودگی هوا تعطیل باشند، اخبار این مطلب را اعلام می‌کند؛ اخبار چنین مطلبی را اعلام نکرده است.  
پس: ...

پاسخ: قیاس استثنایی متصله است که رفع تالی رخ داده است و نتیجه آن «امروز مدارس به علت آلودگی تعطیل نیستند» می‌باشد.

۲- این مورد در کتاب منطق چاپ ۱۳۹۷ حذف شده است.

۳- این تمرین در کتاب منطق چاپ ۱۳۹۷ به صورت زیر تغییر کرده است:  
یا باید برای گرفتن نمره مستمر در کلاس فعال باشیم و یا تحقیق اضافی تحویل دهیم. زهرا در کلاس فعال نبوده ولی نمره مستمرش را کامل گرفته است. پس:

پاسخ: قیاس استثنایی منفصل مانعه‌الرفع (غیر قابل جمع در کذب) است و نتیجه آن به صورت زیر است:  
«زهرا تحقیق اضافی تحویل داده است».

- (ب) قضیه منفصله‌ای که اجزای آن متناقض با یکدیگر باشند.
- (ج) قضیه منفصله‌ای که اجزای آن متداخل تحت تضاد با یکدیگر باشند.
- (د) برای ایجاد روز و شب یا زمین می‌گردد یا خورشید.
- (ه) یا این لکه خون است یا نیست.

پاسخ :

(الف) منفصل غیر قابل جمع در صدق (مانعة الجمع)

(ب) منفصل حقیقی

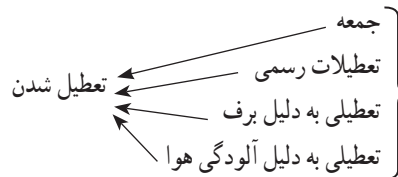
(ج) منفصل غیر قابل جمع در کذب (مانعة الرفع)

(د) منفصل غیر قابل جمع در کذب (مانعة الرفع)

(ه) منفصل حقیقی

۳ نوع و نتیجه استدلال‌های زیر را مشخص کنید :

- (الف) اگر امروز جمعه باشد، تعطیل است. امروز تعطیل نیست؛ پس :
- (ب) اگر امروز جمعه باشد، تعطیل است. امروز جمعه نیست؛ پس :
- (ج) اگر امروز جمعه باشد، تعطیل است. امروز تعطیل است؛ پس :
- (د) اگر امروز جمعه باشد، تعطیل است. امروز جمعه است؛ پس :



پاسخ :

(الف) جمعه نیست (رفع تالی)

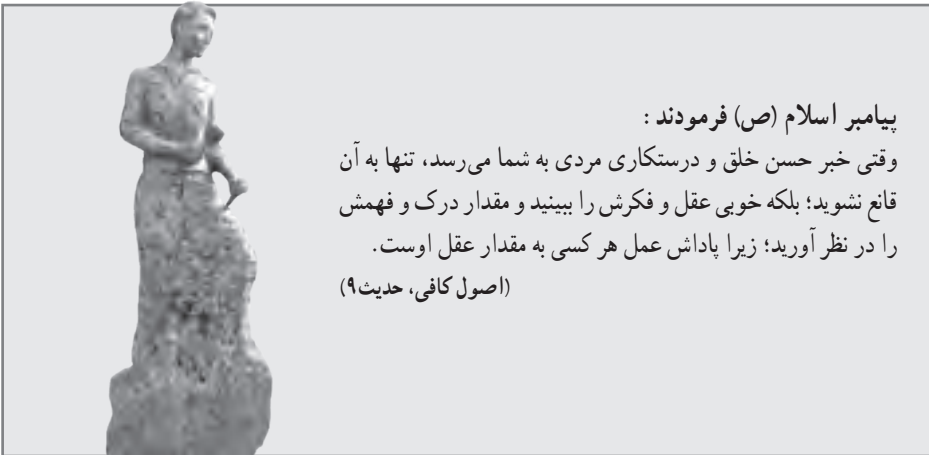
(ب) نمی‌توان نتیجه‌ای گرفت (رفع مقدم)

(ج) نمی‌توان نتیجه‌ای گرفت (وضع تالی)

(د) امروز تعطیل است (وضع مقدم)



# منطق کاربردی



پیامبر اسلام (ص) فرمودند :

وقتی خبر حسن خلق و درستکاری مردی به شما می‌رسد، تنها به آن قانع نشوید؛ بلکه خوبی عقل و فکرش را ببینید و مقدار درک و فهمش را در نظر آورید؛ زیرا پاداش عمل هر کسی به مقدار عقل اوست.  
(اصول کافی، حدیث ۹)

عبارت ذکر شده در صفحه عنوان این بخش از ترجمه کتاب کلمة التصوف شیخ شهاب‌الدین سهروردی است. این عبارت تأکید دیگری بر رابطه مبحث الفاظ و خطاهای ذهنی است. از آنجا که بخش هفتم به تفکر انتقادی پرداخته است، این عبارت در ابتدای آن آمده است.

## طراحی آموزشی

بخش هفتم مکملی بر مباحث کتاب است. در این بخش دانش‌آموزان با اصطلاح «تفکر انتقادی» و چهار مورد از مغالطاتی که در اثر عوامل روانی ایجاد می‌شوند، آشنا می‌گردند. این مغالطات در اثر ماده یا صورت استدلال نیستند و لازم است برای تکمیل بحث منطق، به این نوع از مغالطات نیز توجه شود.

## آنچه در این بخش می‌خوانیم (ص ۲۲)

این صفحه مقدمه‌ای جهت ورود به بحث مغالطه در اثر عوامل روانی است که در این درس بدان اشاره می‌شود.

در گفت‌وگوی رسم شده در صفحه ۱۰۲، فرد به جای نقد سخن دوست خود، به نقد گوینده پرداخته است. وی به جای آنکه این سخن را که «فیلم‌های هالیوودی خشونت را ترویج می‌کنند»، نقد و بررسی کند، با چسباندن برچسب ترسو بودن بر دوست خود، به نقد محتوای سخن وی نپرداخته است. این مغالطه نوعی مغالطه در اثر عوامل روانی است که دانش‌آموزان در این بخش با برخی از انواع آن آشنا می‌شوند.

### تمایز محتوا از صورت

(این بحث به دلیل محدودیت حجم کتاب، از کتاب درسی حذف شده است، اما اطلاع مختصری از آن برای دانش‌آموزان مفید است).

– جواهرات بدلی گاهی چنان ماهرانه درست می‌شوند که تشخیص آنها برای فرد متخصص نیز به سختی امکان‌پذیر است. تفاوت جواهرات بدلی با اصلی در چیست؟

– تمامی زیورآلاتی که از طلا ساخته می‌شوند، از یک جنس‌اند، با وجود این تفاوت آنها در چیست؟ این مثال‌ها نشان می‌دهند که صورت و شکل ظاهری اشیاء با محتوا و ماده تشکیل دهنده آنها متفاوت است. به عنوان مثال‌هایی دیگر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

– یک عبارت ریاضی مانند  $x+2$  یک قالب و صورت کلی دارد که می‌توان مقادیر مختلفی را در آن قرار داد.

– یک ابزار دارای طرح و شکل خاصی است. همچنین از ماده‌ای خاص درست شده است. تفکیک میان محتوا و شکل ظاهری در منطق نیز مورد توجه است و می‌توان در قضایا و استدلال‌ها، محتوا (ماده) و شکل (صورت) را از یکدیگر تفکیک کرد.

### الف) ماده و صورت در قضایا:

قضایای محصوره را به صورت کلی با جانگه‌دارهای 'الف و ب' نشان می‌دهیم. به عنوان مثال موجبه کلی

۱- مراد از «جانگه‌دار» آن است که به جای الف و ب می‌توان هر کلمه‌ای را قرار داد.

به صورت «هر الف ب است» نمایش داده می‌شود. مادهٔ این قضیه را مفاهیمی تشکیل می‌دهند که به جای «الف» و «ب» قرار می‌گیرند. به عنوان مثال: انسان، حیوان، زیبا و... صورت قضایای شرطی متصل به صورت «اگر الف آنگاه ب است»، صورت قضایای شرطی منفصل به صورت «یا الف یا ب» است و تشخیص اقسام آن (حقیقیه، غیر قابل جمع در صدق و غیر قابل جمع در کذب) براساس مادهٔ آن مشخص می‌شوند؛ مانند:

نام	ماده	صورت
حقیقیه	کلاس درس فردا تشکیل می‌شود یا تشکیل نمی‌شود.	الف یا ب
غیر قابل جمع در صدق	خودکار معلم یا قرمز است یا آبی.	
غیر قابل جمع در کذب	سؤالات امتحان نهایی منطق یا فهمیدنی هستند و یا حفظ کردنی.	

رابطهٔ عکس مستوی در سالبهٔ جزئیه براساس صورت آن وجود ندارد؛ اما در مواردی براساس مادهٔ آن ممکن است با عکس صحیحی مواجه شویم؛ مانند:

بعضی سفیدها سنگ نیستند ⇐ بعضی سنگ‌ها سفید نیستند

### ب) ماده و صورت در استدلال:

در استدلال نیز می‌توانیم صورت استدلال را از ماده و محتوای آن تفکیک کنیم. به محتوایی که در مقدمات استدلال بیان می‌شود، مادهٔ آن استدلال می‌گویند. به استدلال زیر توجه کنید:

اگر باران در حال باریدن باشد، آنگاه آلودگی هوا کاهش می‌یابد.

باران در حال باریدن است.

بنابراین: آلودگی هوای کاهش می‌یابد.

با استفاده از حروف الف و ب قالب (صورت) استدلال بالا را مشخص کنید:

$\left. \begin{array}{l} \text{پاسخ:} \\ \text{اگر الف آنگاه ب} \\ \text{الف} \\ \text{-----} \\ \text{. : ب} \end{array} \right\}$	.....
	.....
	.....
	.....
	.....

استدلال جدیدی بیان کنید که صورت آن مشابه استدلال فوق باشد و تنها محتوای آن تغییر کرده باشد.

}	پاسخ:	.....
	اگر هوا خوب باشد آنگاه به کوه می‌روم.	.....
	هوا خوب است.	.....
	.....	.....
∴ به کوه می‌روم.		.....

خطا در یک استدلال گاهی ناشی از صورت استدلال است و گاهی ناشی از ماده و محتوای آن. به مثال‌های زیر توجه کنید:

هیچ آسیایی آفریقایی نیست	هر خفاشی پرواز می‌کند
<u>هیچ آفریقایی ژاپنی نیست</u>	<u>هر چه پرواز می‌کند، تخم‌گذار است</u>
∴ هیچ آسیایی ژاپنی نیست	∴ هر خفاشی تخم‌گذار است

علت نتیجه‌گیری غلط در این دو استدلال با یکدیگر متفاوت است. در مثال نخست، مقدمه استدلال (هر چه پرواز می‌کند، تخم‌گذار است) از نظر محتوا صحیح نیست. بدین جهت نتیجه استدلال (هر خفاشی تخم‌گذار است) نیز قضیه صحیحی نیست.

اما مقدمات مثال دوم از نظر محتوا درست‌اند (یعنی «هیچ آسیایی آفریقایی نیست» و «هیچ آفریقایی ژاپنی نیست»); اما به دلیل آنکه قالب این استدلال صحیح نیست (هر دو مقدمه سالبه هستند)، نتیجه صحیحی به دست نیامده است.

یک استدلال معتبر استدلالی است که هم صورت (قالب) و هم محتوای صحیحی دارد. مشخص کنید که خطای در استدلال‌های زیر ناشی از ماده آنها است یا صورت آنها؟ نوع خطا را نیز مشخص کنید.

الف) «عشق» کلمه است و «کلمه» نقطه ندارد؛ لذا «عشق» نقطه ندارد.

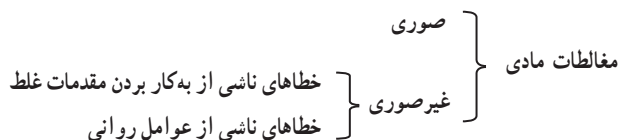
ب) هیچ پلنگی زرافه نیست. هیچ زرافه‌ای گوشتخوار نیست؛ پس: هیچ پلنگی گوشتخوار نیست.

ج) انسان از خاک است. خاک بی جان است؛ بدین ترتیب: انسان بی جان است.  
د) بغداد در ایران قرار دارد؛ بنابراین اگر به بغداد سفر کنید، به ایران وارد شده‌اید.  
پاسخ:

الف) ماده؛ معنای «کلمه» در مقدمات یکسان نیست و لذا حد وسط عیناً تکرار نشده است.  
ب) صورت؛ قیاس با دو مقدمهٔ سالبه نامعتبر است.  
ج) صورت؛ حد وسط در هر دو مقدمه یکسان نیست.  
د) ماده؛ مقدمهٔ اول استدلال از نظر مادی غلط است.

### ■ مغالطات صوری و غیرصوری

مغالطات به دو دستهٔ کلی صوری و غیرصوری تقسیم می‌شوند. مغالطات مادی و مغالطه در اثر عوامل روانی جزء مغالطات غیرصوری به شمار می‌آیند.



### ■ تذکر

تفکیک مغالطات صوری و غیرصوری در این کتاب در بخش مطالعهٔ آزاد ذکر شده است و نباید در امتحانات از آنها سؤال طرح شود.

درس دهم

# تفکر نقادانه

## مدت زمان پیشنهادی

حداکثر دو جلسه

یک جلسه : تفکر نقادانه، مغالطه در اثر عوامل روانی (مسموم کردن چاه و تله گذاری)  
یک جلسه : مغالطه توسط به احساسات و بزرگ نمایی و کوچک نمایی

## اهداف کلی درس

- آشنایی با تفکر انتقادی و چستی آن
- توجه به مغالطه در اثر عوامل روانی
- جمع بندی درس منطق و بازگشت به هدف منطق که جلوگیری از مغالطات است.

## اهداف جزئی درس

- آشنایی با تفکر انتقادی
- آشنایی با چند مغالطه در اثر عوامل روانی :
- مغالطه مسموم کردن چاه
- مغالطه تله گذاری
- مغالطه توسط به احساسات
- مغالطه بزرگ نمایی و کوچک نمایی.

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

### ■ سوالات اصلی در تفکر نقادانه

ممکن است این سوالات در کتاب‌های دیگر به صورت‌های مختلف و با تعداد بیشتر و یا کمتر مطرح شده باشند. در تفکر نقادانه بررسی مطلب اهمیت دارد، نه طرح سؤالی خاص.

#### ۱ پرسش‌هایی برای واضح شدن مفاهیم مورد بحث :

- معنای کلمه/ جمله‌ای که گفتم چیست؟
- می‌شود مثالی برایم بزنم؟
- منظور چیست و چه می‌خواهی بگویی؟ لطفاً مطلب را واضح‌تر بیان کن.
- یعنی می‌خواهی بگویی که . . . . ؟
- اصل واقعه چه بوده است و چه حاشیه‌هایی پیدا کرده است؟

#### ۲ پرسش‌هایی برای فهم دلایل و شواهد :

- چرا این را گفتم؟
- مطلبی که گفتم چه ربطی به بحث ما داشت؟
- آیا شواهد و دلایلی برای این ادعا داری؟
- آیا این دلایل برای اثبات قطعی مطلب کافی است یا تنها مؤید آن هستند؟
- آیا مقدمات استدلال معقول‌اند؟
- آیا مقدمات از نتیجه حمایت می‌کنند؟

#### ۳ پرسش‌هایی برای فهم پیش‌فرض‌ها و لوازم بحث :

- این سخن به طور ضمنی چه مطلبی را بیان می‌کند؟
- چرا گوینده مطلب خود را به طور صریح بیان نکرده است؟
- لازمه پذیرش این مطلب چیست؟
- مخالفان این نظر چه ادعایی دارند و دلایل آنها چیست؟

■ آیا مقدمات استدلال قطعی اند یا تنها احتمالی اند؟  
 ■ برای قبول کردن این مطلب ابتدا باید چه مطالبی را قبول داشته باشیم؟



نمودار روبه‌رو تأثیر ناخودآگاه پیش فرض‌های ذهنی ما در نتایج استدلال‌هایمان را نشان می‌دهد.

#### ۴ پرسش‌هایی برای بررسی منابع بحث

■ منابع ذکر شده چقدر موثق‌اند؟  
 خبر اول: منابع مؤثق خبر از اختلاس میلیاردی در این مرکز داده‌اند (خبر غیردقیق).

خبر دوم: دیوان محاسبات کشور در اطلاعیه شماره ۲۵۶ خود در روز شنبه مورخ ۹۳/۷/۸ خبر از اختلاس میلیاردی در این مرکز را داد (خبر دقیق).

■ آیا منابع ذکر شده، از موضوع بحث اطلاع کافی دارند؟

یک استاد فلسفه دانشگاه استرالیا در مورد خطرات ناشی از آسیب به لایه اوزون هشدار داد (مغالطه خبره نامطلع).

■ آیا منابع ذکر شده بی‌طرف هستند؟

یکی از روزنامه‌های جناح شمال! از اختلاس جناح جنوب! خبر داد.

■ آیا نظر مطرح شده تنها نظر در آن حوزه است یا میان منابع و صاحب نظران اختلاف نظر وجود

دارد؟

#### ۵ پرسش‌هایی برای بررسی خطاهای منطقی:

■ آیا یکی از مغالطات روانی اتفاق افتاده است؟

■ آیا یکی از مغالطات محتوایی اتفاق افتاده است؟

■ آیا یکی از مغالطات صوری اتفاق افتاده است؟

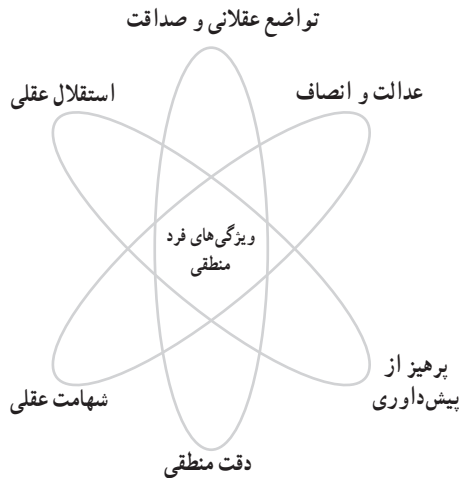
جهت مطالعه بیشتر نگاه کنید به:

استیوارت، راهنمای تفکر نقادانه (پرسیدن سؤال‌های به جا)، صفحه ۲۵۰ و ۳۰۱.



## ■ ویژگی‌های فرد منطقی

این کادر، برخی از ویژگی‌های روحی فرد منطقی را ذکر کرده است.



## ■ بازسازی استدلال‌های زبان طبیعی

این مبحث در واقع کاربرد عملی مباحثی است که دانش‌آموزان تاکنون در کتاب خوانده‌اند. متأسفانه به دلیل فرصت محدود این درس در طول سال، این مبحث مهم به صورت مطالعه آزاد درج شده است.

در گفت‌وگوها معمولاً خلاصه صحبت می‌کنیم و برخی از اطلاعات واضح برای شنونده را بیان نمی‌کنیم؛ بنابراین در هنگام بازسازی استدلال باید تمامی مقدمات پنهان (مضمیر) را بنویسیم.

پاسخ سؤال ص ۱۰۶ :

نتیجه محذوف : نمی‌توانیم در کلاس شرکت کنیم.

## تکمیل جدول صفحه ۱۰۷ :

نشانه‌های مقدمات	نشانه‌های نتیجه
چون، زیرا، برای اینکه، از آنجا که به دلیل اینکه، چراکه، به علت، با توجه به اینکه و ...	پس، بنابراین، در نتیجه، در این صورت به همین دلیل، از این رو، به این نتیجه می‌رسیم که، بر این اساس، این امر نشان می‌دهد که، ثابت می‌شود که، بدین ترتیب، لذا، نتیجه اینکه، این بدین معنا است که، منجر به این می‌شود، این را به دنبال دارد که و ...

### کاربرد منطقی در آیات و روایات

نمونه نخست : استدلال‌های بسیاری در آیات و روایات ما به چشم می‌خورد. به عنوان مثال خداوند در سوره انبیاء می‌فرماید : «لو كان فيهما آلهة الا الله لفسدتا» (آیه ۲۲). در این استدلال مقدمه دوم و نتیجه به دلیل روشن بودن بیان نشده‌اند. این استدلال را بازسازی کنید و نوع آن را مشخص کنید :

۱ اگر در عالم خدایی غیر از الله نیز وجود داشت، عالم فاسد و خراب می‌شد.

۲ ..... (پاسخ : عالم فاسد و خراب نشده است)

.....: (پاسخ : در عالم خدایی غیر از الله وجود ندارد).

نمونه دوم : خداوند در سوره حشر می‌فرماید : «نسوا الله فأنساهم أنفسهم» (آیه ۱۹) در صورتی که از این قضیه عکس نقیض (عکس نقیض شرطی) بگیریم، به حدیث «من عرف نفسه فقد عرف ربه» فقد عرف ربه» می‌رسیم.

نسوا الله فأنساهم أنفسهم ← (عکس نقیض)  
من عرف نفسه فقد عرف ربه  
الف ب غیر الف غیر الف

■ مواد قیاس و صنعت‌های پنج‌گانه (صناعات خمسی)

این مبحث در چاپ ۱۳۹۷ از درس پنجم به درس دهم منتقل شده است.

### ■ فنون متابعت

این مبحث گوشه‌ای از ارتباط منطق و روانشناسی را نشان می‌دهد. طراحی تحقیق درسی در این زمینه، برای دانش‌آموزان جذاب خواهد بود.

در روانشناسی بررسی می‌شود که انسان‌ها در اثر چه عواملی هم‌رنگ جماعت می‌شوند، خود را توجیه می‌کنند، پیش‌داوری و قالب فکری دارند و تحت تأثیر دیگران قرار می‌گیرند. برای مطالعه بیشتر نک:

ارونسون الیوت، روانشناسی اجتماعی، ترجمه حسین شکر کن، تهران، انتشارات رشد، ۱۳۸۲.

### ■ راهبرد مواجهه با مغالطات در زندگی

توجه به تذکرات این کادر اهمیت دارد و لازم است حتماً مورد تأکید قرار گیرد.

## اصطلاحات درس و پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان

مغالطه	پیش‌دانسته‌های دانش‌آموزان
تفکر انتقادی؛ (*) زبان طبیعی؛ مغالطه مسموم کردن چاه؛ مغالطه تله‌گذاری؛ مغالطه توسل به احساسات؛ مغالطه بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی؛ (*) خطای صوری	اصطلاحات جدید درس

## نکات آموزشی و شیوه تدریس

### ■ تفکر نقادانه

در سال‌های اخیر کتاب‌های زیادی در حیطه تفکر نقادانه (یا تفکر انتقادی، تفکر سنجشگرانه، Critical Thinking) ترجمه شده است و به معنای روش نقد اندیشه‌ها است. برخی از این کتاب‌ها در بخش منابع پیشنهادی ذکر شده‌اند.

در منابع فارسی از تفکر انتقادی با عناوین زیر یاد شده است:

تفکر انتقادی = تفکر نقدی = تفکر نقادانه = تفکر سنجشگرانه = سنجشگرانه اندیشی = اندیشه انتقادی و ...

گفتنی است که انتقادی بودن در اینجا تنها جنبه سلبی ندارد؛ بلکه به معنای بررسی نکات مثبت و منفی است. شاید بهترین معادل آن در زبان فارسی «تفکر سنجشگرانه» یا «سنجشگرانه اندیشی» باشد.

تفکر نقاد به حوزه‌ی فراشناخت تعلق دارد؛ یعنی شناخت در مورد شناخت. هدف از طرح این بحث صرفاً آشنایی و ایجاد زمینه برای گسترش آن در سطح کشور است. دبیران علاقه‌مند می‌توانند با مطالعه در این حیطه، کلاس‌های اضافی آزاد برای دانش‌آموزان و والدین آنها برگزار کنند و به نهادینه شدن تفکر سنجشگرانه در جامعه کمک کنند.

خذوا الحق من أهل الباطل و لا تأخذوا الباطل من أهل الحق، کونوا نقاد الکلام  
(بحار الانوار، ج ۲، ص ۶۹)

### تفکیک «تفکر انتقادی» از سایر اصطلاحات مشابه

تفکر انتقادی (Critical Thinking) با نظریه انتقادی (Critical Theory) یا (Social Critical Theory) مکتب فرانکفورت که به نقد جامعه و فرهنگ می‌پردازد متفاوت است. همچنین با آنچه در فلسفه کانت به عنوان نقد عقل مطرح است (Critique of ... reason) که به بررسی حیطه کارکرد عقل می‌پردازد، تفاوت دارد. به همین دلیل بهترین معادل فارسی آن «تفکر سنجشگرانه» یا «سنجشگری در تفکر» است.

به دلیل محدودیت زمانی در تدریس منطق، معرفی تفکر نقادانه در این کتاب به اجمال برگزار شده است. هدف جنبی از معرفی این مطلب، توجه و ایجاد علاقه در دانش‌آموزان به کتاب‌های مربوط به این حوزه است که باعث می‌شود در آینده این گونه کتاب‌ها را مطالعه کنند. چرا که کتاب‌های تفکر نقادانه معمولاً بخشی را به قواعد منطقی و بخشی را به مغالطات اختصاص داده‌اند. سؤالات مطرح شده در کتاب در حوزه تفکر نقادانه، تنها برای تقویت تجزیه و تحلیل دانش‌آموزان طراحی شده‌اند و در مواردی پاسخ مشخص نهایی ندارند. لذا در امتحانات این حیطه، لازم است میزان نقادی ذهن آنها را بررسی و ارزیابی کنید.

برخی از نکاتی که در داشتن ذهنی نقاد اهمیت دارد، عبارت‌اند از :  
 توجه به این نکته که لوازم یا پیامدهای یک امر با خود آن امر متفاوت است.  
 توجه به امر اصلی و پرهیز از حاشیه‌سازی.  
 منابع ارائه شده در سایت‌های اینترنتی باید معتبر باشند و به نحوی قابل بررسی و اعتبار سنجی  
 باشند. بنابراین مطالبی را که در سایت‌ها می‌خوانید، بدون مدرک نپذیرید.



مراقب مطالب نانوخته متن باشید. توجه به این نکته که مطالبی که گاه مؤلف قصد پنهان کردن آنها را دارد، چیست؟ این مباحث در منطق سنتی در ذیل مباحث مغالطات عرضی و جدل (آداب مناظره) مطرح شده است. اما در گذشته تنها به سیزده نوع مغالطه توجه شده است (نک: توضیحات درس دوم). امروزه دسته‌بندی مغالطات به صورت کاربردی و نام‌گذاری آنها به صورت عامیانه و موردی انجام می‌شود. مانند مغالطه «هر بچه مدرسه‌ای

می‌داند» یا مغالطه «تله‌گذاری» و ... حتی شما نیز می‌توانید مغالطه‌ای جدید را شناسایی و نام‌گذاری کنید.

### مغالطه حمام رفتن فرد کثیف

دبیر: اگر از دو نفر که یکی کثیف و دیگری تمیز است، بخواهیم که استحمام کنند، چه کسی خواسته ما را اجابت می‌کند؟  
 دانش‌آموزان: فرد کثیف.

دبیر: به نظر من فرد تمیز که به حمام کردن عادت دارد و فواید آن را می‌داند، حرف ما را گوش می‌دهد و فرد کثیف که عادت به حمام رفتن ندارد، این کار را نخواهد کرد.  
 دانش‌آموزان: بله، درست است.

دبیر: اما فرد کثیف به حمام کردن بیشتر احتیاج دارد و فرد تمیز نیازی به حمام رفتن ندارد! پس فرد کثیف حرف ما را گوش خواهد داد.  
 دانش‌آموزان: بله؛ ما هم از ابتدا همین را گفتیم.

دبیر: اما فرد تمیز به حمام کردن عادت دارد و با حمام کردن احساس نشاط می‌کند؛ پس هم فرد کثیف و هم فرد تمیز استحمام خواهند کرد.

دانش‌آموزان: بله درست است.

دبیر: اما فرد کثیف اگر اهل حمام رفتن بود، تا حالا می‌رفت؛ پس او حرف ما را گوش نخواهد داد و فرد تمیز هم که نیازی به حمام رفتن ندارد، پس هیچ‌کدام به حمام نخواهند رفت!

دانش‌آموزان: بله درست است؛ اما کدام حرف شما صحیح است؟!

### ■ تذکر

آشنایی با تفکر انتقادی و مغالطات، گاه نخست انسان را کمی وسواسی می‌کند؛ اما در نهایت و به مرور فرد به حالت تعادل دست می‌یابد. توجه به این آسیب‌شناسی در تدریس این مطالب مفید است.

### ■ کاربردهای استدلال

در چاپ سال ۱۳۹۷ این مبحث از درس پنجم به درس دهم منتقل شده است.

### ■ بارارزشی کلمات

در چاپ سال ۱۳۹۷ این مبحث از درس دوم به درس دهم منتقل شده است.

### ■ مغالطه در اثر عوامل روانی

می‌گویند هیتلر دستور داده بود که سخنرانی‌های او را در عصر پخش کنند؛ زیرا مردم در صبح هشیارترند و متوجه مغالطات سخنران می‌شوند.

مثال‌های ذکر شده در مورد مغالطات این بخش در کتاب‌های مختلف، ممکن است از نظر دانش‌آموزان در شرایط خاصی مغالطه نباشند. لذا تذکر دهید که این موارد برای تمرین مورد استفاده قرار می‌گیرند و سعی کنند آنها را در شرایط مغالطه خیز بررسی نمایند.

باید توجه داشت که این موارد در زمانی که فرد به جای دلیل و برهان از اینگونه مسائل روانی استفاده می‌کند مغالطه هستند و ممکن است در موارد، پس از ذکر دلیل و برهان از این موارد به درستی برای تبیین بهتر کلام استفاده شود.

### ۱ ■ مغالطه مسموم کردن چاه

در این مغالطه به مخالفان برچسب منفی زده می‌شود. برخی از کتاب‌ها آن را مغالطه «تنقیص» نامیده‌اند.

مثال‌های بیشتر :

▪ آموزش مختلط دختران و پسران امری پسندیده است، زیرا تنها کسانی که در مسائل جنسی دچار عقدهٔ حقارت‌اند با آن مخالف‌اند.

▪ فکر نمی‌کنم کسی تا این اندازه بی‌احساس و بی‌ذوق باشد که نتواند تشخیص دهد که فیلم «جوراب‌های سفید» بهترین فیلمی بود که در این جشنواره به نمایش درآمد.

▪ فقط فاشیست‌ها معتقدند که ...

▪ در این دنیای زیبا تنها کج اندیشان خود رأی و مستبد هستند که برای آزادی انسان چهارچوب تعیین می‌کنند.



دانش آموزان جدی از تابستان شروع می‌کنند.

## ۲ مغالطهٔ تله‌گذاری

آن را مغالطهٔ «تمجید» نیز نامیده‌اند. در این مغالطه از طریق رشوه دادن فرد را راضی می‌کنند.

مثال‌های بیشتر :

▪ از شخص محقق، دانشمند و فرهیخته‌ای چون شما بسیار بعید است که با این طرح مخالفت کنید.

▪ پیشنهاد من برای نام شرکت، «پوپک» است و می‌دانم که ادب دوستان حاضر در جلسه به آن رأی خواهند داد.

▪ توضیح تصویر مرغ و آشپزها

از آنجا که مغالطهٔ مسموم کردن چاه و تله‌گذاری دو روی یک سکه هستند، بدین معنا که برای هر مطلبی که تله‌گذاری کنیم، نقیض آن را مسموم کرده‌ایم و برعکس. در تصویر کتاب از یک طرف مرغ پخته شده تبلیغ شده است و از طرف دیگر از آن نهی شده است.



### ۳ مغالطهٔ توسل به احساسات

احساسات بخشی از وجود ماست که نباید آن را نادیده بگیریم؛ اما اشکال این مغالطه در سوء استفاده از احساسات است که می‌خواهد عقل را تحت الشعاع قرار دهد.

از دانش‌آموزان بخواهید بر اساس تجربهٔ خودشان یا اطرافیانشان در خرید، روش‌های جذب مشتری را بیان کنند. همچنین در صورتی که در اقوام و آشنایان آنها فروشنده‌ای وجود دارد، از وی در این باره سؤال کنید. سپس بررسی کنید که کدام یک از روش‌ها از طریق تحریک احساسات مشتریان آنها را تشویق به خرید می‌کند؟ همچنین کدام یک صحیح و کدام یک نادرست (غیر اخلاقی یا غیر منصفانه) است. مغالطه‌هایی که در کتاب‌های مختلف تحت عنوان «تهدید»، «تطمیع» و «جلب ترحم» ذکر می‌شوند، زیرمجموعهٔ این مغالطه هستند.

اما باید توجه داشت که هر مغالطه‌ای که در اثر عوامل روانی ایجاد شود، لزوماً مغالطهٔ توسل به احساسات نیست.

#### مثال‌های بیشتر :

- جلوگیری از انتخاب.
- به کارمندی که با ما همکاری کند و از اعتراض خود نسبت به اخراج این کارمند دست بردارند، یک ماه مرخصی با حقوق تعلق می‌گیرد.
- آقای قاضی موکل من مبتلا به سرطان است. او حداکثر چند ماه دیگر زنده خواهد بود. حتی اگر برای او حکم حبس ابد هم صادر کنید، فرقی نخواهد کرد زیرا بیش از چند ماه زنده نخواهد بود. پس آیا بهتر نیست برای او تخفیف قاتل شوید تا این چند ماه را در کنار خانواده‌اش باشد؟! ■ به مسئول ادارهٔ مطبوعات گوشزد کنید که باید امسال بارانهٔ کاغذ بیشتری به نشریهٔ ما بدهد. چرا که ما اسنادی در اختیار داریم که جزئیات عملکرد وی در سال گذشته را نشان می‌دهد. فکر نمی‌کنم انتشار این اسناد به نفع ایشان باشد!

- یکی از مسئولان سیاسی کشور: اگر قوه قضائیه دوست مرا آزاد نکند، افشاگری خواهیم کرد!

### ۴ مغالطهٔ بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی

به موارد زیر توجه کنید :

- ۹۰ درصد شرکت‌کنندگان در مؤسسهٔ ما در دانشگاه‌های دولتی، آزاد و پیام نور پذیرفته شده‌اند.
- از ۵۰۰ نفر اول کنکور، ۴۰۰ نفر در آزمون‌های ما شرکت کرده‌اند.



- کسی که دو کتاب و صد مقاله در روزنامه‌ها نوشته است: «نویسندهٔ بیش از صد کتاب و مقاله»
- با شرکت هواپیمایی ما مسافرت کنید. هواپیماهای ما در هر ۲۰۰ ثانیه یک پرواز، در هر ساعت ۱۸ پرواز و روزانه ۴۳۲ پرواز به تمام نقاط جهان در ۲۱۸ فرودگاه و ۹۴ کشور، در ۵ قاره جهان دارند.
- از هفت نفر اول قهرمان دو میدانی در مسابقات المپیک، چهار نفر کفش «یوما» به پا داشتند.
- کسی که هر روز تأخیر دارد: تمام غیبت‌های موجه و غیرموجه من در ماه فقط ۲۰ ساعت است، چرا این قدر مسئله را بزرگ می‌کنید! (مغالطهٔ کوچک نمایی).

## بیمه در مقابل همه چیز

به جز مرگ، خسارت و بیماری

- در صورتی که فرصت بیشتری در اختیار دبیر باشد، می‌تواند برخی از مغالطات پرکاربرد دیگر را نیز در کلاس مطرح کنید.
- بسته به سلیقهٔ دبیر، در صورتی که در برخی از کلاس‌ها حدود ده دقیقه تا یک ربع، وقت اضافه داشته باشد، می‌تواند تدریس مغالطات درس دهم را به مرور و در طول سال تحصیلی در این زمان‌ها انجام دهد.

### حکایت

مردی مبلغی از پیرمردی قرض گرفته بود که توان بازپرداخت آن را نداشت. پیرمرد وی را به زندان انداخت؛ اما گفت اگر دختر مرد با وی ازدواج کند، طلب خود را خواهد بخشید. دختر قلباً راضی به این ازدواج نبود. پیرمرد برای آنکه حسن نیت خود را نشان دهد، پیشنهاد دیگری مطرح کرد و گفت: من یک سنگ‌ریزهٔ سفید و یک سنگ‌ریزهٔ سیاه در کیسه‌ای می‌اندازم. اگر دختر سنگ‌ریزهٔ سفید را در آورد، لازم نیست با من ازدواج کند و طلب پدرش را نیز می‌بخشم؛ اما اگر سنگ‌ریزهٔ سیاه را بیرون بیاورد، باید با من ازدواج کند تا طلب پدرش را ببخشم.

دختر مجبور بود برای آزادی پدرش شانس خود را امتحان کند. پیرمرد خم شد و سعی کرد به نحوی که کسی نبیند، دو سنگ‌ریزه بردارد و در کیسه بیندازد؛ او دو سنگ‌ریزهٔ سیاه برداشت و در کیسه انداخت؛ اما دختر متوجهٔ کلک او شد و دید که هر دو سنگ‌ریزه سیاه‌اند.

اکنون بگویید اگر به جای دختر بودید چه می‌کردید؟

دختر چیزی نگفت. دست خود را در کیسه کرد و سنگ‌ریزه‌ای بیرون آورد؛ اما به نحوی که کسی سنگ‌ریزه را نبیند، وانمود کرد که سنگ‌ریزه از دستش لغزیده است و آن را به زمین انداخت و گفت: ببخشید، من خیلی بی‌عرضه هستم! اما اشکالی ندارد. اگر سنگ‌ریزه‌ای را که داخل کیسه است، بیرون بیاوریم، معلوم می‌شود که سنگ‌ریزه‌ای که در دست من بوده چه رنگی بوده است.

از آنجا که سنگ‌ریزه داخل کیسه سیاه بود؛ پس پیرمرد باید می‌پذیرفت که سنگ‌ریزه‌ای که دختر برداشته بود، سفید بوده است. به این ترتیب او بدون ازدواج اجباری پدر خود را از زندان آزاد کرد.

بررسی کنید که روش پیشنهادی اولیه شما بهتر بود، یا کاری که این دختر انجام داد؟

پاسخ:

اگر دختر از ابتدا می‌گفت که پیرمرد متقلب است و دو سنگ‌ریزه سیاه در کیسه قرار داده است، حداکثر پیرمرد می‌گفت که اشتباه کرده است و یکی از سنگ‌ریزه‌ها را تغییر می‌داد؛ اما همچنان شانس دختر یک دوم بود (پنجاه درصد احتمال داشت که به ضررش تمام شود)؛ اما سکوت دختر و فکر وی کاری کرد که صد در صد به نفع او تمام شد.

پاسخ فعالیت‌های کلاسی

تمرین ص ۱۰۴ :

۲۰۱. هدف از طراحی این دو سؤال بحث و تبادل نظر دانش‌آموزان است تا میزان قدرت نقد و تجزیه و تحلیل خود را بررسی کنند و پاسخ صد در صد نهایی برای آنها مورد نظر نیست.

تمرین ص ۱۱۱ :

هر سه مورد توسل به احساسات و ناشی از خودخواهی انسان‌ها هستند. در مورد اول افراد به دلیل خودخواهی نمی‌خواهند مسئولیت اشتباهات خود را قبول کنند و خطاهای خود را توجیه می‌کنند؛ اما آنچه را به نفعشان باشد، می‌پذیرند.

در مورد دوم، خودخواهی انسان‌ها باعث می‌شود که گاه افراد روابط خانوادگی و شخصی خود را بر جانبداری از حقیقت ترجیح دهند.

در مورد سوم، خودخواهی افراد باعث می‌شود که انسان‌ها احساسات خودشان را ملاک خوبی و بدی دیگران بدانند.

#### پاسخ فعالیت‌های تکمیلی

### سؤال ۱ :

- (الف) توسل به احساسات (تطمیع)  
(ب) مسموم کردن چاه  
(ج) تله‌گذاری  
(د) بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی  
(ه) بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی

سؤال ۲ : تیتراول بزرگ‌نمایی و تیتراول کوچک‌نمایی است.

سؤال ۳ : هدف از این سؤال نقد و بررسی مطلب توسط دانش‌آموزان و توجه به مغالطاتی است که در این گونه تبلیغات از آنها استفاده می‌شود. به عنوان نمونه به موارد زیر توجه کنید :

– صد نفر اول کنکور از چه زمانی در آزمون‌های مؤسسه شما شرکت کرده‌اند؟ آیا اگر کسی در دوم دبستان یک بار در این آزمون‌ها شرکت کرده است و ده سال بعد، نفر اول کنکور شده است، نتیجه آزمون‌های شما بوده است؟

- آیا صد نفر اول کنکور که در آزمون‌های شما شرکت کرده‌اند، از سؤالات آن نیز راضی بوده‌اند؟
- آیا صد نفر اول کنکور به اختیار خود در آزمون‌های شما شرکت کرده‌اند یا به اجبار مدارسشان؟
- آیا رابطه علت و معلولی میان شرکت در آزمون‌های شما و نفر برتر شدن در کنکور وجود دارد؟
- چند نفر در آزمون‌های شما شرکت کردند که نتایج بدی در کنکور به دست آوردند؟

سؤال ۴ : هدف از این سؤال نیز نقد و بررسی و تحلیل مطلب توسط دانش‌آموزان است. در این زمینه می‌توان به عوامل زیر اشاره کرد :

تأثیرپذیری از اجتماع؛ نیاز به تحسین از طرف اطرافیان؛ مُدگرایی؛ عدم اعتماد به نفس؛ عدم شناخت ارزش‌های صحیح و ...

سؤال ۵ : پاسخ به این موارد در راهنمای درس نخست آمده است.

## تمرین و تحقیق‌های اضافی پیشنهادی

۱ از چه روش‌هایی می‌توان از صحت مطالبی که در فضای مجازی می‌خوانیم، اطمینان پیدا کنیم؟  
پاسخ:

برای پاسخ به این سؤال از کتاب تفکر و سواد رسانه‌ای نیز می‌توان استفاده کرد.

۲ دربارهٔ مغالطه‌های زیر تحقیق کنید:

ترکیب مفصل؛ تفصیل مرکب؛ ترور شخصیت؛ انگیزه و انگیزه؛ توسل به جهل (استناد به بی‌خبری)؛ توسل به اکثریت؛ پهلوان پنبه؛ تحریف؛ نقل قول ناقص؛ توسل به مرجع کاذب؛ تحریف  
پاسخ:

از منابع معرفی شده در انتهای کتاب استفاده کنید.

۳ این سخن را نقد و بررسی کنید: «رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی = کاهش مصرف سوخت»

پاسخ:

دانش‌آموزان در این زمینه نظرات خود را مطرح و با یکدیگر بحث می‌کنند. مثلاً می‌توانند دربارهٔ موارد زیر گفت‌وگو کنند:

شاید برای رعایت قوانین باید مسیر طولانی‌تری را طی کرد!

شاید اگر از سرعت مجاز تندتر برویم، سوخت کمتری مصرف کنیم!

شاید نظم عمومی که با رعایت قوانین راهنمایی به دست می‌آید، در مجموع باعث کاهش مصرف سوخت شود.

۴ اصطلاح حراج واقعی به چه معنایی است؟ آیا حراج غیرواقعی نیز داریم؟

پاسخ:

این سخن به طور ضمنی به این مطلب اشاره می‌کند که حراج غیرواقعی نیز وجود دارد! مثلاً در یک حراج، همهٔ اجناس مغازه حراج نشده‌اند و وقتی به بهانهٔ حراج وارد مغازه می‌شوید، ممکن است اجناسی که مشمول حراج نیستند، توجه شما را جلب کنند.

آیا عبارت «حراج به دلیل تغییر شغل» بهتر از حراج معمولی است؟! در این مورد می‌توانید با دانش‌آموزان گفت‌وگو کنید.

۵ تحقیق کنید که هر یک از استانداردهایی که معمولاً بر روی کالاها درج می‌شوند، به چه معنایی

هستند.

پاسخ :

به عنوان مثال آیا می دانستید ISO ۹۰۰۱ استاندارد مدیریت کارخانه است و ISO ۱۴۰۰۱ استاندارد محیط زیست است و هیچ کدام نشانه کیفیت کالا نیستند؟!

۶ شعر زیر از سعدی را بخوانید و دربارهٔ پیام آن بحث کنید :

ندانم کجا خوانده‌ام در کتاب	که ابلیس را دید شخصی به خواب
به بالا صنوبر به دیدن چو حور	چو خورشیدش از چهره می تافت نور
جلورفت و گفت ای عجب این تویی؟!	فرشته نباشد بدین نیکویی
تو کاین چهره داری چو حسن قمر	چرا در جهانی به زشتی ثمر؟
چرا نقشبندت در ایوان شاه	دژم روی کرده است وزشت و سیاه
شنید این سخن بخت برگشته دیو	به زاری برآورد بانگ و غریو
که ای نیکبخت این نه چهر من است	ولیکن قلم در کف دشمن است
برانداختم بیخشان از بهشت	کنونم ز کین می نگارند زشت

پاسخ :

می دانیم که ابلیس سال‌ها در میان ملائکه بود و به دلیل نافرمانی خداوند از بهشت رانده شد. آیا لزوماً وی باید دارای چهره‌ای زشت هم باشد؟



البته گاه در هنر از زشتی و زیبایی چهره یا رنگ لباس، برای نشان دادن نمادین باطن افراد استفاده می کنند. به عنوان مثال پادشاهی ظالم را با لباسی قرمز و چهره‌ای ترسناک مجسم می سازند؛ بنابراین ترسیم چهرهٔ ابلیس به صورت زشت در حقیقت امری هنری و نشان دهندهٔ باطن وی است؛ اما باید توجه داشت که این مطلب لزوماً در عمل محقق نمی شود و افراد بد، چهره‌ای زشت ندارند. بلکه اتفاقاً ممکن است شیادان در قالب چهره‌هایی معمولی یا عوام پسند دست به کلاه برداری بزنند.

تحریف سخنان یا نقل ناقص آنها می توانند زمینهٔ پیدایش خطای در اندیشه شوند. خداوند نیز در قرآن تحریف و تغییر حقایق را مذمت کرده است.

نوعی از مغالطه نقل قول ناقص استفاده گزینشی از بخشی از یک تصویر و حذف سایر قسمت‌های آن است. در کتاب «تفکر و سواد رسانه‌ای» خود دو مورد از این گونه مغالطات را مشخص و در کلاس مطرح کنید.

۷ نوع مغالطات روانی زیر را مشخص کنید :

به نظر تو این رمان درباره جنگ چطور است؟

■ به نظر من فقط آدم‌های بی‌کار رمان می‌خوانند!

آنها چه شان شده! نباید در ناحیه نامناسب نیروگاه برق بسازند.

■ تو چه ات شده! اگر نیروگاه برق نبود، روشنایی لازم برای مطالعه درباره نواحی نامناسب وجود

نداشت!

■ چون شما فرد باهوش و زیرکی هستید، گول برندهای گرانی را که فقط الکی معروف شده‌اند،

نمی‌خورید! پیشنهاد من این نوع دستمال کاغذی است که گرچه گمنام است قیمت و کیفیت خوبی دارد!

■ او فرد بدنمره‌ای است! اصلاً نمی‌توان به سخنانش توجه کرد!

■ تو با این سر و وضعت می‌خواهی بگویی من اشتباه کرده‌ام!

■ نظرات سیاسی او افتضاح است! می‌دانستی هنگامی که در دانشگاه درس می‌خوانده است یک

ترم مشروط شده است!

■ من با تأسیس این کارخانه در کرمان موافقم؛ زیرا باعث افزایش اشتغال و بهبود وضع معیشت

مردم می‌شود. مگر می‌شود یک کرمانی مثل تو نظر دیگری هم داشته باشد؟

■ از هنرمندی این عبارت در تبلیغ نوعی سیگار درج شده بود : «این نوع سیگار گلوی مرا اذیت

نمی‌کند!» اما آن هنرمند اصلاً اهل سیگار نبود!

۸ درباره روش‌های جذب مشتری تحقیق کنید. سپس این روش‌ها را براساس نوع تأثیرات

روانی آنها دسته‌بندی کنید.

۹ چند مورد از شگردهای گداهای حرفه‌ای را که به سرعت در سطح شهر مورد تقلید سایر

گداها قرار می‌گیرد ذکر کنید و نوع تأثیرگذاری آنها را بررسی کنید.

۱۰ وقتی دو خبر از دو منبع متضادند، نباید بی‌دلیل یکی را بپذیرید. به روزنامه‌های صبح روی

دکه‌ها نگاه کنید و هنگامی که درباره یک خبر داغ بحث می‌کنند، تیرهایی که ممکن است متناقض

باشند را بررسی کنید.

۱۱ فردی به صورت زیر میراث پدر خود را با برادرش تقسیم کرده است. نحوه بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی را در شعر زیر مشخص کنید:

«از صحن خانه تا به لب بام از آن من  
از بام خانه تا به ثریا از آن تو  
آن گاو شاخ زن که زند شاخ از آن من  
دعوای گاو و سیر و تماشا از آن تو  
آن قاطر چموش لگدزن از آن من  
آن گربه میوکن بابا از آن تو  
آن میش شیرده ز من، آن کوزه‌ای که بود  
پارینه پر ز شهد و مربا از آن تو»

۱۲ آیا معنای «خودخواهی» در بحث زیر به درستی به کار رفته است؟

- او خیلی خودخواه است.
- اما او در یک انجمن خیریه کار می‌کند که اعضای آن زندگی‌شان را وقف کمک به دیگران کرده‌اند.
- بله! از خودخواهی اوست که چون نمی‌تواند رنج دیگران را تحمل کند، به آنها کمک می‌کند!

### منابع پیشنهادی جهت مطالعه بیشتر دبیران و تجهیز کتابخانه مدارس

کلیه منابع بر اساس حروف الفبا و بر اساس نام مؤلفان آنها ذکر شده‌اند.

#### منابع اصلی منطق

- ۱ اژه‌ای، محمدعلی، مبانی منطق، انتشارات سمت، تهران، ۱۳۸۳.
- ۲ حکاک، سیدمحمد، منطق: معیار تفکر، انتشارات سمت، تهران، ۱۳۹۳.
- ۳ خندان، علی اصغر، منطق کاربردی، تهران: انتشارات سمت و قم: انتشارات طه، ۱۳۷۹.
- ۴ خوانساری، محمد، منطق صوری (جلد اول و دوم)، نشر دیدار، تهران، ۱۳۹۳ (این کتاب به صورت خلاصه نیز توسط انتشارات دانشگاه تهران منتشر شده است).
- ۵ سلیمانی امیری، عسکری، معیار دانش (جلد اول و دوم)، مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی، قم، ۱۳۹۰.
- ۶ شهبایی، محمود، رهبر خرد، کتابفروشی خیام، تهران، ۱۳۶۴.

- ۷ فرامرز قراملکی، احد، منطق ۲ و ۱، انتشارات پیام نور، تهران، ۱۳۷۳.
- ۸ مظفر، محمد رضا، المنطق، (از این کتاب سه ترجمه به زبان فارسی وجود دارد).
- ۹ منتظری مقدم، محمود، منطق ۲، انتشارات مرکز تدوین متون درسی، قم، ۱۳۹۰.
- ۱۰ نبوی، لطف الله، مبانی منطق و روش‌شناسی، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ۱۳۸۹.
- فرهنگ‌نامه‌های منطقی (جهت تعریف اصطلاحات)
- ۱ خوانساری، محمد، فرهنگ اصطلاحات منطقی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ۱۳۶۵ (چاپ دوم با اصلاحات و اضافات: ۱۳۷۶).
- ۲ نیمریزی، نرگس، فرهنگ‌نامه منطق، بوستان کتاب، قم، ۱۳۹۲.
- مغالطات
- الف) در مورد مغالطات سنتی می‌توانید به بخش صناعات خمس کتاب‌های منطق قدیم مراجعه نمایید.  
ب) در مورد مغالطات جدید می‌توانید به کتاب‌های زیر مراجعه نمایید:
- ۱ خندان، علی اصغر، مغالطات، قم، بوستان کتاب، ۱۳۸۴.
- ۲ خندان، علی اصغر، منطق کاربردی، تهران، انتشارات سمت و قم: انتشارات طه، ۱۳۷۹
- مغالطات مطرح شده در این کتاب خلاصه مطالب کتاب مغالطات است که پیش از این معرفی شد.
- ۳ خواص، امیر، درسنامه تفکر نقدی، قم، مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی، ۱۳۸۸.
- ۴ سلیمانی امیری، عسکری، معیار اندیشه (منطق مقدماتی)، قم، مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی، ۱۳۸۱.
- ۵ سلیمانی امیری، عسکری، منطق پیشرفته، قم، مرکز بین‌المللی ترجمه و نشر المصطفی، ۱۳۸۹.
- ۶ عارف، رضا، مغالطه پژوهشی نزد فیلسوفان مسلمان، تهران، انتشارات بصیرت، ۱۳۸۹.
- ۷ قاضی مرادی، حسن، درآمدی بر تفکر انتقادی، تهران، نشر اختران، ۱۳۹۳.
- ۸ معلمی، حسن، منطق و تفکر انتقادی (سلسله دروس اندیشه‌های بنیادین اسلامی)، قم، مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی، ۱۳۸۰.
- ۹ ملکیان، مصطفی، جزوه درسی مغالطات، در سال ۱۳۷۲-۱۳۷۳.
- ۱۰ منتظری مقدم، محمود، منطق ۲، قم، انتشارات مرکز مدیریت حوزه علمیه، ۱۳۸۸.



- ۱۱ نبوی، لطف الله، مبانی منطق و روش‌شناسی، تهران، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۴.
- ۱۲ ناجی، سعید، تفکر نقادانه در عمل (مهارت‌های گفت‌وگویی مؤثر در کلاس درس)، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۹۴.
- ۱۳ یربی، سید یحیی، فلسفه خرافات، انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۹۳ (جهت مغالطه تحریف).

### ■ تفکر انتقادی

- ۱ الدر، لیندا و ریچارد پاول، راهنمای تفکر تحلیلی، ترجمه شیوا دهقانی، انتشارات بهجت، تهران، ۱۳۹۵.
- ۲ اندرسن، تیموتی کروز، تفکر نقادانه، ترجمه مسعود فرهمندفر، انتشارات اطلاعات، تهران، ۱۳۹۳.
- ۳ برینک باجن، رُی، تفکر انتقادی در کلاس درس (راهنمای دانش‌آموزان و دانشجویان)، ترجمه سعید ناجی و فاطمه کیکاوسی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ۱۳۹۳.
- ۴ پارکر، ریچارد و بروک نوتل مور، تفکر نقاد، ترجمه اکبر سلطانی و مریم آقازاده، نشر شهرتاش، تهران، ۱۳۹۳.
- ۵ پاول، ریچارد و لیندا الدر، تفکر نقاد، ترجمه اکبر سلطانی و مریم آقازاده، نشر شهرتاش، تهران، ۱۳۹۲.
- ۶ پل، ریچارد و لیندا الدر، چگونه سوگیری و تبلیغات را در رسانه‌ها تشخیص دهیم (از مجموعه راهنمای اندیشه و رزان)، ترجمه مهدی خسروانی، نشر نو و نشر آسیم، تهران، ۱۳۹۶.
- ۷ پل، ریچارد و لیندا الدر، ماهیت و کارکردهای تفکر نقادانه و خلاقانه (از مجموعه راهنمای اندیشه و رزان)، ترجمه مهدی خسروانی، نشر نو و نشر آسیم، تهران، ۱۳۹۶.
- ۸ پل، ریچارد و لیندا الدر، مفهوم‌ها و ابزارهای تفکر نقادانه (از مجموعه راهنمای اندیشه و رزان)، ترجمه مهدی خسروانی، نشر نو و نشر آسیم، تهران، ۱۳۹۶.
- ۹ دوبلی، رولف، هنر شفاف‌اندیشیدن، ترجمه عادل فردوسی‌پور و همکاران، تهران، نشر چشمه، ۱۳۹۴.
- ۱۰ سلحشور، ماندانا، انتقادی اندیشیدن به زبان ساده، انتشارات فراروان، تهران، ۱۳۹۴.
- ۱۱ صفایی‌پور، حامد، تیزفکری (مهارت فهم و سنجش استدلال)، تهران، پژوهشگاه علوم

انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۹۴.

۱۲ لوبلان، ژیل، واضح اندیشیدن (راهنمای تفکر نقادانه)، ترجمه مهدی خسروانی، نشر گمان، تهران، ۱۳۹۳.

۱۳ مایز، چت، آموزش تفکر انتقادی، ترجمه خدایاز ایلی، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۹۴.

۱۴ نیل بروان، ام و استیوارت ام. کیلی، راهنمای تفکر نقادانه (پرسیدن سؤال‌های به جا)، ترجمه کورش کامیاب، ویراسته هومن پناهنده، انتشارات مینوی خرد، تهران، ۱۳۹۴.

۱۵ نوولا، استیون، ذهن فریبکار شما (راهنمای علمی برای مهارت‌های تفکر نقاد)، ترجمه اکبر سلطانی و مریم آقازاده، تهران، نشر اختران، ۱۳۹۶.

۱۶ هیوز، ویلیام، تفکر نقادانه: مقدمه‌ای بر مهارت‌های بنیادی، ترجمه علی میرعمادی، نشر قلمستان، تهران، ۱۳۸۴.

#### ■ جدل

۱ پل، ریچارد و لیندا الدر، مغالطه‌های پر کاربرد (۴۴ ترفند کثیف برای برنده شدن در بحث‌ها) (از مجموعه راهنمای اندیشه ورزان)، ترجمه مهدی خسروانی، نشر نو و نشر آسیم، تهران، ۱۳۹۶. ترجمه دیگری از این کتاب با عنوان «مغالطات (هنر فریب و نفوذ ذهنی)» نیز توسط اکبر سلطانی و مریم آقازاده، توسط انتشارات شهرتاش در سال ۱۳۹۵ منتشر شده است.

۲ شوپنهاور، آرتور، هنر همیشه برحق بودن (۳۸ راه برای پیروزی در هنگامی که شکست خورده‌اید)، ترجمه عرفان ثابتی، ققنوس، تهران، ۱۳۸۵.

#### ■ پارادوکس‌های منطقی

۱ فرامرز قراملکی، احد، مقدمه بر کتاب دوازده رساله در پارادوکس دروغگو (دشتکی، دوانی، خفری و بخاری)، تهران، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران، ۱۳۸۶.

۲ کوهن، مارتین، ۱۰۱ مسئله فلسفی، ترجمه امیرغلامی، تهران، نشر مرکز، ۱۳۸۱.

۳ مارتین، رابرت ام، دو خطا در عنوان این کتاب وجود دارد، ترجمه رضیه سلیم زاده، تهران، انتشارات ققنوس، ۱۳۹۵.

۴ موحد، ضیاء، «پارادوکس‌ها»، منتشر شده در کتاب از ارسطو تا گودل (مجموعه مقاله‌های فلسفی - منطقی)، انتشارات هرمس، تهران، ۱۳۸۲.

- روش جدید بررسی اعتبار قیاس (مربوط به درس هشتم)  
در توضیحات درس هشتم، شانزده منبع به زبان فارسی درباره روش جدید اعتبار قیاس معرفی شده‌اند. در اینجا تنها به مواردی که جهت مطالعه دیران مفید هستند اشاره می‌شود:
- ۱ پاپکین، ریچارد، کلیات فلسفه، ترجمه سیدجلال‌الدین مجتبوی، تهران: انتشارات حکمت، ۱۳۶۷، ص ۳۵۴-۳۵۷.
- ۲ شیروانی، علی، آشنایی با منطق، قم: انتشارات دارالعلم، ۱۳۷۸، ص ۱۶۴-۱۷۱.
- ۳ خندان، علی اصغر، منطق کاربردی، تهران: انتشارات سمت، ۱۳۷۹، ص ۱۵۳.
- ۴ ذکیانی، غلامرضا، «روش‌های جدید برای تشخیص ضروب منتج و عقیم قیاس (۱)»، رشد آموزش معارف اسلامی، شماره ۴۲، پاییز ۱۳۷۹، ص ۲۸-۳۰.
- ۵ نبوی، لطف‌الله، مبانی منطق و روش‌شناسی، تهران: انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۴، ص ۱۱۰.
- ۶ ذکیانی، غلامرضا، هنر استدلال (روشی نو در آموزش منطق)، تهران: رویش نو، ۱۳۸۶، ص ۳۴.

### فهرست مطالب ارجاع شده به سایر کتاب‌های درسی

شیوه ارجاع به سایر درس‌های دانش‌آموزان در سال‌های مختلف تحصیلی و برقراری ارتباط عرضی و طولی میان کتاب منطق و سایر کتاب‌ها، روشی برای تثبیت مطالب در ذهن دانش‌آموزان و نشان‌دهنده کاربردی بودن منطق و وسعت کاربرد آن در علوم مختلف است. در اینجا فهرست مطالبی که در کتاب منطق به سایر کتاب‌های درسی ارجاع داده شده است درج شده است:

- (۱) ص ۶ کتاب منطق (رواقیان)  
مطالب مربوط به رواقیان در کتاب فلسفه پایه یازدهم
- (۲) ص ۹ کتاب منطق (استدلال)  
دانش‌آموزان با مفهوم استدلال در ریاضی پایه نهم آشنا هستند. این مطلب در کتاب درسی منطق اشاره نشده است ولی برای درس اول دانستن آن مفید است.
- (۳) ص ۲۱، تمرین ۲ (جناس)

- درس هفدهم کتاب علوم و فنون ادبی (۱) پایه دهم
- (۴) ص ۲۵، بخش «نسبت‌های چهارگانه و مجموعه‌ها» (مجموعه‌ها)
- بخشی از کتاب ریاضی پایه نهم (مبحث مجموعه‌ها)
- (۵) ص ۲۶، پاورقی (روش طبقه‌بندی صحیح)
- مبحث «کلید شناسایی دو راهی» در کتاب علوم تجربی پایه نهم
- (۶) ص ۳۲، پاورقی (اسامی ماه‌های سال)
- بخشی از کتاب تاریخ (۱) پایه دهم
- (۷) ص ۴۰، تمرین ۵ (کُنش)
- درس کنش در کتاب جامعه‌شناسی (۱) پایه دهم
- همچنین جهت بحث آمار کتاب ریاضی و آمار (۱) پایه دهم به ضمیمه ۱۱ مراجعه نمایید.
- (۸) ص ۴۸، استقرا و علوم تجربی (علوم تجربی)
- با کتاب فلسفه مبحث اصل یکنواخت عمل کردن طبیعت مرتبط است.
- (۹) ص ۵۳، پاورقی (ابطال دور)
- بخشی از کتاب فلسفه پایه دوازدهم
- (۱۰) ص ۵۴، پاورقی (فنون اقناع)
- فصل هفتم از کتاب تفکر و سواد رسانه‌ای با عنوان فنون اقناع
- (۱۱) ص ۵۵، تمرین ۱ (طوطی و بقال)
- فصل چهاردهم کتاب فارسی (۱) پایه دهم
- (۱۲) ص ۵۶، تمرین ۴؛ ص ۴۰، تمرین ۵ (آمار)
- فصل چهارم از کتاب ریاضی و آمار (۱) پایه دهم
- (۱۳) ص ۱۰۳، پاورقی (تصمیم‌گیری منطقی)
- بخشی از کتاب تفکر و سبک زندگی پایه هشتم (مشترک دختران و پسران)
- (۱۴) فصل نهم (قیاس استثنایی)
- در کتاب ریاضی و آمار (۲) پایه یازدهم انسانی مبحث منطق جدید و قیاس استثنایی به زبان منطق جدید مطرح شده است.

## منابع کتاب راهنمای دبیران

به جز برخی از منابع پیشنهاد شده در فهرست صفحات قبل که در تدوین این کتاب مورد استفاده قرار گرفته‌اند، و نیز منابع ذکر شده در انتهای کتاب درسی، از منابع زیر استفاده شده است :

۱ ارونسون، البوت، روان‌شناسی اجتماعی، ترجمه دکتر حسین سُکرکن، تهران، انتشارات رشد، ۱۳۸۲.

۲ ابن سینا، منطق المشرقیین، منشورات مکتبه آیه الله مرعشی النجفی، قم، ۱۴۰۵ق.

۳ خوانساری‌نامه (شرح احوال، آثار و مجموعه مقالات استاد فقید دکتر محمد خوانساری)، به کوشش احمد کتابی، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۹۰.

۴ فرامرز قراملکی، احد، جستار در میراث منطق دانان مسلمان (مجموعه مقالات)، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ۱۳۹۱.

۵ فرامرز قراملکی، احد، مقدمه بر کتاب التنقیح ملاصدرا، تصحیح غلامرضا یاسی‌پور، تهران، بنیاد حکمت اسلامی صدرا، ۱۳۷۸.

۶ فلاحی، اسدالله، منطق تطبیقی، انتشارات سمت، تهران، ۱۳۹۵.

۷ یزدان پناه، سید یدالله، حکمت اشراق (۱)، تحقیق و نگارش: مهدی علی‌پور، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۸۹.

