



# جزوه استعداد تحصیلی (ویژه دکتری)

از یادگیری استعداد تحصیلی لذت ببرید!!!

تالیف: مهندس آرش قوی پنجه

پشتیبانی:

[www.estedadtahsili.com](http://www.estedadtahsili.com)

### خلاصه استدلال منطقی

سوالات استدلال منطقی قسمت چالش برانگیز استعداد تحصیلی است. در سوالات استدلال منطقی، معمولاً یک متن کوتاه آمده و سپس درباره محتوای متن پرسشی مطرح می شود. به عنوان مثال این پرسش از شما می خواهد نتیجه گیری خود را از متن بیان کنید یا ساختار متن را تقویت یا تضعیف نماید.

در این سوالات توانایی شما در درک و تشخیص ساختار استدلال در ست و نادرست سنجیده می شود. در واقع در این سوالات خطاهای ادراکی که در زندگی روزمره امری رایج است، مورد ارزیابی قرار می گیرد. برخی از خطاهای ادراکی که در آزمون می توانند به ما کمک کنند به شرح زیر هستند:

#### خطای هاله ای:

یک ویژگی بارز در یک فرد یا گروه، بر قضاوت کلی ما تاثیر می گذارد. مثلاً ممکن است فردی را که معمولاً با تاخیر در محل کار خود حاضر می شود، به طور کلی فردی بی نظم، غیر قابل اعتماد، ناتوان و... تصور کنیم.

#### خطای قالبی اندیشیدن:

همه افرادی را که در یک ویژگی مشترک هستند را مثل هم می بینیم. مثلاً می گوئیم کسانی که خودروی بنز سوار می شوند، افرادی با کلاس، رسمی و با موقعیت شغلی و اجتماعی بالا هستند.

#### به کار بردن کلمات تاکیدی و اغراق کردن:

قضاوت های قطعی و مبالغه نیز از اشتباهات رایج در فرهنگ عامه می باشد. در حالیکه یک مدیر خوب باید قبل از بیان نظر خود، کلماتش را به درستی ارزیابی کرده و بتواند در صورت نیاز دلایل متقنی را برای اثبات صحت آنها ارائه کند.

#### پیش داوری و قضاوت بر اساس نمونه های اندک (استدلال استقرایی ناقص):

با بررسی تعداد اندکی نمونه، نتیجه را به همه کس یا همه شرایط تعمیم می دهیم. این خطا منجر به قالبی اندیشیدن نیز می گردد. خطای تحلیل کمیتی نادرست:

به عنوان مثال: پنیر چرب است. خامه نیز چرب است. پس پنیر خامه ای خیلی چرب است (یا پنیر خامه ای چرب تر از هر دو است). در حالیکه درصد چربی پنیر خامه ای میانگین وزنی از چربی پنیر و خامه است و نه جمع درصد چربی این دو. البته این خطا که بسیار پر کاربرد است در ادامه مفصل تر بررسی خواهد شد.

مباحث این بخش شامل دو قسمت اصلی تحلیل متن و گزاره های منطقی است طبق آخرین تغییرات کنکور، سوالات گزاره های منطقی در آزمون مطرح نمی شوند. لذا ما هم به این بخش نخواهیم پرداخت. دوستانی که به این موضوع علاقه داشته باشند، می توانند برای مطالعه شخصی به کتاب استعداد تحصیلی دکتری تألیف محمد و کیلی و هادی مسیح خواه، انتشارات کتابخانه فرهنگ مراجعه کنند.

مباحث تحلیل متن به صورت کلاسیک شامل چهار بخش زیر است:

۱- یافتن مفروضات پنهان

۲- نتیجه گیری از استدلال

۳- تضعیف استدلال

۴- تقویت استدلال

در سالهای اخیر بخش جدیدی به سوالات اضافه شده که ما آن را تحت عنوان سوالات ساختار جدید معرفی می کنیم این سوالات شامل سوالات یافتن خطای نویسنده، مباحث مغالطات، سوالات خطای تحلیل کمیتی نادرست، سوالات اثر کبری و... می شوند که تا به حال در هیچ منبعی به جز جزوه پیش روی شما نیامده است.

در لابه‌لای بحث‌ها هرگاه به چنین مطالبی رسیدیم آنها را تحت همین عنوان معرفی خواهیم کرد. در طول درس مثالهایی برای تفهیم بهتر موضوع بیان می‌شود. قبل از مطالعه پاسخ سولات سعی کنید ابتدا خودتان به سوال پاسخ دهید تا در روند آموزش موفق باشید.

### یافتن مفروضات پنهان:

**تعریف ۱:** فرض پنهان، مفروضه‌ای است که دلیل بدیهی بودن از بیان آن صرفه‌نظر می‌کنیم.

**تعریف ۲:** فرض پنهان حلقه مفقوده استدلال است.

برای توضیح بیشتر می‌توان گفت گاهی اوقات در هنگام صحبت کردن مقدماتی را که به نظر بدیهی می‌آید را بیان نمی‌کنیم. در واقع به مقدماتی که بیان نمی‌شوند، ولی عملاً در استدلال وجود دارند، مفروض پنهان می‌گویند. مفروض پنهان در واقع حلقه واسط بین مقدمات بیان شده و نتیجه می‌باشد.

به عنوان مثال فرض کنید دو دوست در مقطع کارشناسی در حال صحبت با یکدیگر هستند:

- این ترم ۱۴ واحد درس دارم.
- چرا؟
- ترم پیش مشروط شدم.
- آهان!

این مکالمه همینجا به پایان می‌رسد بدون اینکه ابهامی برای هیچ‌یک از طرفین به وجود بیاید. اما اگر کسی که از درس و دانشگاه اطلاعی ندارد به این مکالمه گوش دهد متوجه موضوع نمی‌شود. دلیل این موضوع این است که این دو دوست فرض پنهان مشترکی دارند که برای شخص سوم معلوم نیست.

فرض مشترک این دو دوست چنین است:

قانونی در دانشگاه وجود دارد که دانشجوی مقطع کارشناسی که معدل یک ترم او کمتر از ۱۲ باشد مشروط شناخته شده و مجاز به اخذ بیشتر از ۱۴ واحد در ترم بعد نیست.

به دو مثال زیر توجه کنید:

**مثال ۱:** زمین سفیدپوش شده است، چون برف باریده است.

مفروض پنهان: اگر برف ببارد، زمین سفیدپوش می‌شود.

**مثال ۲:** به دلیل نبستن کمر بند، جریمه شدم.

مفروض پنهان (۱): اگر کسی کمر بند نبندد، جریمه می‌شود.

مفروض پنهان (۲): من کمر بند ایمنی نبستم.

حال که با مفهوم فرض پنهان آشنا شده‌ایم به بیان چندمثال می‌پردازیم و سعی می‌کنیم که فرض‌های پنهان آن را پیدا کنیم.

**مثال ۳:** شهردار یک شهر پیداشنهاد داده که از هر وسیله نقلیه شخصی که وارد شهر می‌شود، مبلغ ۵۰۰۰ تومان

دریافت شود. وی معتقد است این تعرفه، ترافیک شدید شهر را از بین خواهد برد. او استدلال می‌کند که به دلیل

بالتر بودن مبلغ تعرفه از قیمت رفت و برگشت اتوبوس به نقاط نزدیک شهر، بسیاری از مردم به جای ماشین‌های

خود از اتوبوس استفاده خواهند کرد.

این مثال تعداد زیادی فرض پنهان دارد که نویسنده بیان نکرده است. به بیان تعدادی از آنها می‌پردازیم:

- ترافیک شدید در شهر وجود دارد.
  - زیرساخت‌های حمل و نقل شهری (اتوبوس) به میزان لازم وجود دارد که اگر مردم به جای ماشین از اتوبوس استفاده کردند دچار مشکل کمبود اتوبوس نشوند.
  - مردم این شهر انسان‌های اقتصادی هستند. (افرادی که پول برایشان از همه چیز مهمتر است و اگر خودروی شخصی گرانتر از اتوبوس شود حتماً از اتوبوس استفاده خواهند کرد و برای رفاه خود حاضر به پرداخت هزینه‌ی ۵۰۰۰ تومان نیستند)
  - بیشتر سفرها به نقاط نزدیک شهر است.
- می‌بینید که هیچ‌کدام از این فرضها را نویسنده بیان نکرده اما همه آنها را در ذهن داشته است و این فرضها پایه و اساس استدلال هستند.

**مثال ۴:** یکی از مدرسین دوره متوسطه اعلام می‌کند که دانش‌آموزان بیش از پیش به درس خود بی‌علاقه شده‌اند، زیرا به مرور تعداد کمتر و کمتری از آنها تکالیف محوله را انجام می‌دهند. گوینده این استدلال چنین فرض کرده که مرجع اندازه‌گیری میزان علاقه دانش‌آموزان میزان تکالیفی است که آنها انجام می‌دهند. در واقع انجام تکالیف را معیاری برای سنجش علاقه فرض کرده است.

**مثال ۵:** این تحقیقات نشان داد که احترامی که دانش‌آموزان برای مدیر مدرسه قائلند، در همه موارد مورد بررسی تابعی از حقوق مدیر و مارک لباسی است که او می‌پوشد. در این مثال دو فرض پنهان اساسی وجود دارد. اول اینکه فرض شده دانش‌آموزان از حقوق مدیران باخبرند! و دوم اینکه فرض شده دانش‌آموزان مارک‌های لباس را می‌شناسند!

در ادامه برای بهتر جا افتادن موضوع تست‌هایی را بیان می‌کنیم. در حال حاضر ممکن است در تشخیص فرض پنهان کمی مشکل داشته باشیم اما مثال‌هایی که تا اینجا بیان شد، بدون گزینه بود. قطعاً با گزینه نتیجه بهتری حاصل می‌شود. قبل از بیان مثال‌های با گزینه، به یک روش کمکی برای تشخیص فرض پنهان اشاره می‌کنیم.

### راه‌های تشخیص صحت فرض پنهان یافته شده:

**۱- اگر فرض پنهان را به مقدمات آشکار متن اضافه کنیم نتیجه استدلال تقویت می‌شود.**  
مثال: دانش‌آموزان از حقوق مدیران باخبرند و این تحقیقات نشان داد که احترامی که دانش‌آموزان برای مدیر مدرسه قائلند، در همه موارد مورد بررسی تابعی از حقوق مدیر و مارک لباسی است که او می‌پوشد!  
می‌بینیم که نتیجه استدلال بهتر شده و تقویت گردید.

**۲- اگر نقیض فرض پنهان را به مقدمات آشکار متن اضافه کنیم نتیجه استدلال تضعیف می‌شود.**  
مثال: دانش‌آموزان مارک‌های لباس را نمی‌شناسند و این تحقیقات نشان داد که احترامی که دانش‌آموزان برای مدیر مدرسه قائلند، در همه موارد مورد بررسی تابعی از حقوق مدیر و مارک لباسی است که او می‌پوشد!  
می‌بینیم که نتیجه استدلال زیر سوال رفته و تضعیف شد.

**تست ۱:** مأمور تغذیه در یک مدرسه که دارای ۳۰۰ نفر دانش‌آموز است، بیان می‌کند: «من نگران کمبود گوشت گاو هستم. به نظر می‌آید که باید از گوشت ماهی به عنوان منبع اصلی پروتئین برای کودکان استفاده کنیم. اگرچه یک

کیلو گوشت گاو گرانتز از گوشت ماهی ۱ است، ولی اگر تغذیه با گوشت ماهی را ادامه دهیم، انتظار می‌رود که برای تأمین پروتئین کافی به وسیله‌ی ماهی، هزینه بیشتری باید پرداخت کنیم.»  
 گوینده متن فوق کدام یک از موارد زیر را به عنوان یک مفروضه در نظر گرفته است؟  
 ۱) گاوداران منافع بیشتری از پرورش دهندگان ماهی به دست می‌آورند.  
 ۲) به‌زودی دانش‌آموزان باید مبلغ بیشتری برای غذای خود بپردازند.  
 ۳) برحسب میزان پروتئین، ماهی گرانتز از گوشت گاو تمام می‌شود.  
 ۴) قیمت ماهی برای هر کیلو بیشتر از گوشت گاو است.

پاسخ صحیح گزینه ۳ است. استدلال متن چنین است:

گوشت گاو < گوشت ماهی

میزان ثابتی از پروتئین گاو > میزان ثابتی از پروتئین ماهی

این موضوع نشان می‌دهد اولاً میزان پروتئین گوشت گاو بیشتر است ثانیاً برحسب میزان پروتئین، ماهی گرانتز از گوشت گاو است.

**تست ۲:** از آنجا که هیچ کارمندی دو ست ندارد خبر بدی به مافوق خود بدهد، اطلاعات در مورد مشکلات جدی در سطوح پایین‌تر سازمان در حین بالا رفتن از سلسله مراتب مدیریتی مبهم، مغشوش و تعدیل می‌شود، در نتیجه مدیر عامل نسبت به مدیران زیردست خود کمتر به مسائل سطوح پایین آگاه است.

نتیجه‌گیری فوق براساس کدام فرضیه بنا نهاده شده است؟

- ۱) مدیران عامل اطلاعات خود در مورد مسائل سطوح پایین را از هیچ منبعی به جز زیردستان خود دریافت نمی‌کنند.
- ۲) قابلیت حل مسئله در سطوح بالای سلسله مراتب مدیریتی مهم‌تر از سطوح پایین است.
- ۳) باید به کارمندی که با دقت، مشکلات را به مافوق منتقل می‌کند، پاداش تعلق گیرد.
- ۴) مشکلات باید در همان سطح از سلسله مراتب مدیریتی که رخ می‌دهند، حل شوند.

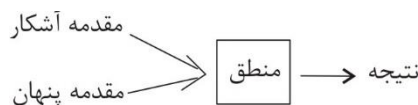
پاسخ صحیح گزینه ۱ است. اگر بدانیم اطلاعات از مسیری غیر از سلسله مراتب به دست مدیر عامل می‌رسد، (روش دوم تشخیص صحت) یعنی نقیض فرض پنهان را صحیح فرض کنیم استدلال متن تضعیف می‌شود. پس این فرضیه صحیح است.

### خلاصه انواع استدلال (استنتاجی)

برای ادامه کار در بخش استدلال منطقی نیاز به شناخت انواع استدلال و کاربرد آن در حل تست‌های استدلال منطقی داریم.

#### ۱- استدلال استنتاجی (قیاسی)

ساختار این استدلال به صورت زیر است:



در این نوع استدلال، با کنار هم گذاشتن چند مقدمه، به یک نتیجه می‌رسیم. رایج‌ترین نوع استدلال به خصوص در سوالات تحلیلی و منطقی، همین روش می‌باشد. مهمترین شاخصه این نوع استدلال وجود مقدمات در آن است. نویسنده پس از بیان مقدماتی نتیجه بحث را بیان می‌کند. شرط صحت نتیجه استدلال استنتاجی، صحیح بودن مقدمات و منطق استدلال است.

**مثال:** گلبول‌های قرمز خون که انگل تب مالاریا در آنها سکنی می‌گزیند، بعد از ۱۲۰ روز از بدن فرد دفع می‌شوند و چون انگل نمی‌تواند به نسل جدیدی از گلبول‌های قرمز سفر کند، هر تبی در فردی که بیش از ۱۲۰ روز از تاریخ رفتن وی به منطقه ریشه‌کن شده از مالاریا می‌گذرد، مشاهده شود، در اثر انگل مالاریا نیست.

همانطور که مشاهده می‌کنید در این مثال ابتدا مقدماتی بیان شده و در نهایت نتیجه‌ای استخراج شده است.

**مقدمه ۱:** انگل مالاریا روی گلبول قرمز خون ساکن می‌شود.

**مقدمه ۲:** گلبول قرمز خون بعد از ۱۲۰ روز از بدن دفع می‌شود.

**مقدمه ۳:** انگل نمی‌تواند به نسل جدیدی از گلبول‌های قرمز سفر کند.

**نتیجه:** هر تبی در فردی که بیش از ۱۲۰ روز از تاریخ رفتن وی به منطقه ریشه‌کن شده از مالاریا می‌گذرد، مشاهده شود، در اثر انگل مالاریا نیست.

## نمونه تست حل شده از بخش کمیتی

(هنر ۹۳)

پنج خانواده که شامل خانواده سعید، خانواده خاله سعید، خانواده عمه سعید، خانواده دایی سعید و خانواده عموی سعید هستند. توسط پنج خودروی پراید، پژو، سمند، تندر ۹۰ و پیکان (هر خانواده با یک خودرو) به پیک نیک می‌روند و با رعایت محدودیت‌های زیر، در مقصد وارد یک ویلا می‌شوند:

- خودروی پراید که متعلق به عموی سعید نمی‌باشد، یا اولین خودرویی است که وارد ویلا شده یا چهارمین خودرو.
- خودروی تندر ۹۰، دقیقاً بعد از خودروی عمه سعید و دقیقاً قبل از خودروی دایی سعید، وارد ویلا می‌شود.
- دقیقاً قبل از خودروی پژو، خودروهای عموی سعید و دایی سعید، به ترتیب وارد ویلا می‌شوند.
- خودروی خاله سعید دقیقاً جلوی خودروی سمند وارد ویلا می‌شوند.

۱۵- خودروی تندر ۹۰، به عنوان چندمین خودرو می‌تواند توسط خانواده سعید وارد ویلا شود؟

(۱) چهارمین خودرو

(۲) خانواده سعید نمی‌تواند تندر ۹۰ داشته باشد.

(۳) سومین خودرو

(۴) دومین خودرو

۱۶- اگر خودروی خاله سعید، پیکان باشد خودروی عمه سعید کدام است؟

(۱) پراید (۲) تندر ۹۰ (۳) پژو (۴) سمند  
 ۱۷- اگر چهارمین خودروی وارد شده به ویلا، خودروی دایی سعید باشد، خودرویی که بعد از آن وارد ویلا شده، کدام است؟

- (۱) خودروی خانواده خاله سعید  
 (۲) خودروی خانواده عمه سعید  
 (۳) خودروی خانواده سعید  
 (۴) خودروی سمند

۱۸- اگر خودروی پیکان، دو خودرو جلویش و دو خودرو پشت سرش وارد ویلا شوند. خودرویی که دقیقاً قبل از پیکان وارد ویلا می‌شود، متعلق به کدام خانواده است؟

- (۱) خانواده عموی سعید (۲) خانواده خاله سعید  
 (۳) خانواده عمه سعید (۴) خانواده دایی سعید

### تحلیل مساله

چون مدل معرفی شده شکل ندارد ابتدا برای ساده شدن تحلیل سوال، شکل زیر را برای سوال در نظر می‌گیریم:

جایگاه خودرو	۱	۲	۳	۴	۵
نوع خودرو					
صاحب خودرو					

شرایط مسئله را بررسی می‌کنیم:

- ۱- پراید در جایگاه‌های ۱ یا ۴ است. پراید متعلق به عمو نیست.  
 ۲- تندر ۹۰ بین خودروهای عمه و دایی قرار دارد یعنی در جایگاه‌های ۲ یا ۳ یا ۴ است و متعلق به **عمه و دایی** نیست.  
 پس یکی از سه حالت زیر ایجاد می‌شود.

جایگاه خودرو	۱	۲	۳	۴	۵
نوع خودرو				تندر	
صاحب خودرو			عمه		دایی

جایگاه خودرو	۱	۲	۳	۴	۵
نوع خودرو			تندر		
صاحب خودرو		عمه		دایی	

جایگاه خودرو	۱	۲	۳	۴	۵
نوع خودرو		تندر			
صاحب خودرو	عمه		دایی		

۳- سه خودروی عمو، دایی و پژو پشت سرهم هستند یعنی در جایگاه‌های (۱، ۲، ۳) یا (۲، ۳، ۴) یا (۳، ۴، ۵) قرار دارند. از این شرط مشخص می‌شود که دایی آخرین خودرو نیست. پس از شکل‌های کشیده شده بالا، حالت اول امکان‌پذیر نیست. فقط حالت‌های دوم و سوم امکان‌پذیر است. شرط ۳ را هم در دو شکل پیاده می‌کنیم و به شکل‌های زیر می‌رسیم:

جایگاه خودرو	۱	۲	۳	۴	۵
نوع خودرو			تندر		پژو
صاحب خودرو		عمه	عمو	دایی	

جایگاه خودرو	۱	۲	۳	۴	۵
نوع خودرو		تندر		پژو	
صاحب خودرو	عمه	عمو	دایی		

۴- خودروهای خاله و سمند دقیقاً پشت سرهم هستند. با توجه به دو مدل بالا و اعمال شرط ۴، حالت‌های ممکن دو حالت خواهد بود که در دو جدول زیر نمایش داده شده است.

جایگاه	۱	۲	۳	۴	۵
نوع خودرو		سمند	تندر ۹۰		پژو
صاحب خودرو	خاله	عمه	عمو	دایی	سعید

(حالت ۱)

جایگاه	۱	۲	۳	۴	۵
نوع خودرو	پراید	تندر ۹۰	پیکان	پژو	سمند
صاحب خودرو	عمه	عمو	دایی	خاله	سعید

(حالت ۲)

در حالت ۱ خودروهای پیکان و پراید می‌توانند جابه‌جا شوند ولی حالت ۲ به طور ثابت است.

۱۵- گزینه ۲

طبق دو جدول خانواده سعید یا صاحب خودروی سمند است یا خودروی پژو.

۱۶- گزینه ۴

این حالت فقط در جدول ۱ امکان‌پذیر است که در این صورت خودروی عمه سمند است.

۱۷- گزینه ۳

این سوال در حالت جدول ۱ است. که خودروی بعد از دایی خودروی خانواده سعید است.

۱۸- گزینه ۱

این حالت متعلق به حالت دوم است که مشخص است خودروی قبل از پیکان خودروی تندر ۹۰ است که متعلق به خانواده عمومی سعید است.