

بسم الله الرحمن الرحيم





## کارگاه آموزشی طراحی و تحلیل سوات چهار گزینه ای

PRESENTAER:

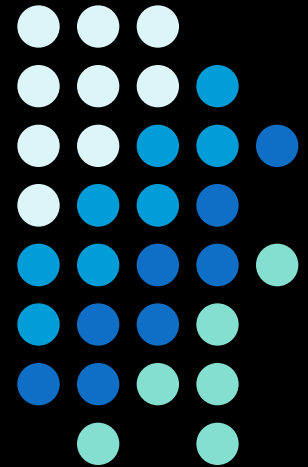
Ghobad Ramazani

[ramazanighobad@gmail.com](mailto:ramazanighobad@gmail.com)

# طراحی آزمون استاندارد



سهل و ممتنع



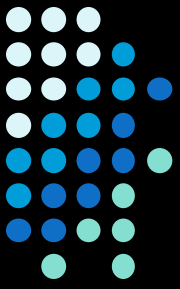
# انواع سوالات کتبی

## Cued questions

- صحیح و غلط (True/False) 
- چندگزینه ای با یک پاسخ صحیح 
- جورکردنی گسترده (Extended Matching) 

## Uncued questions

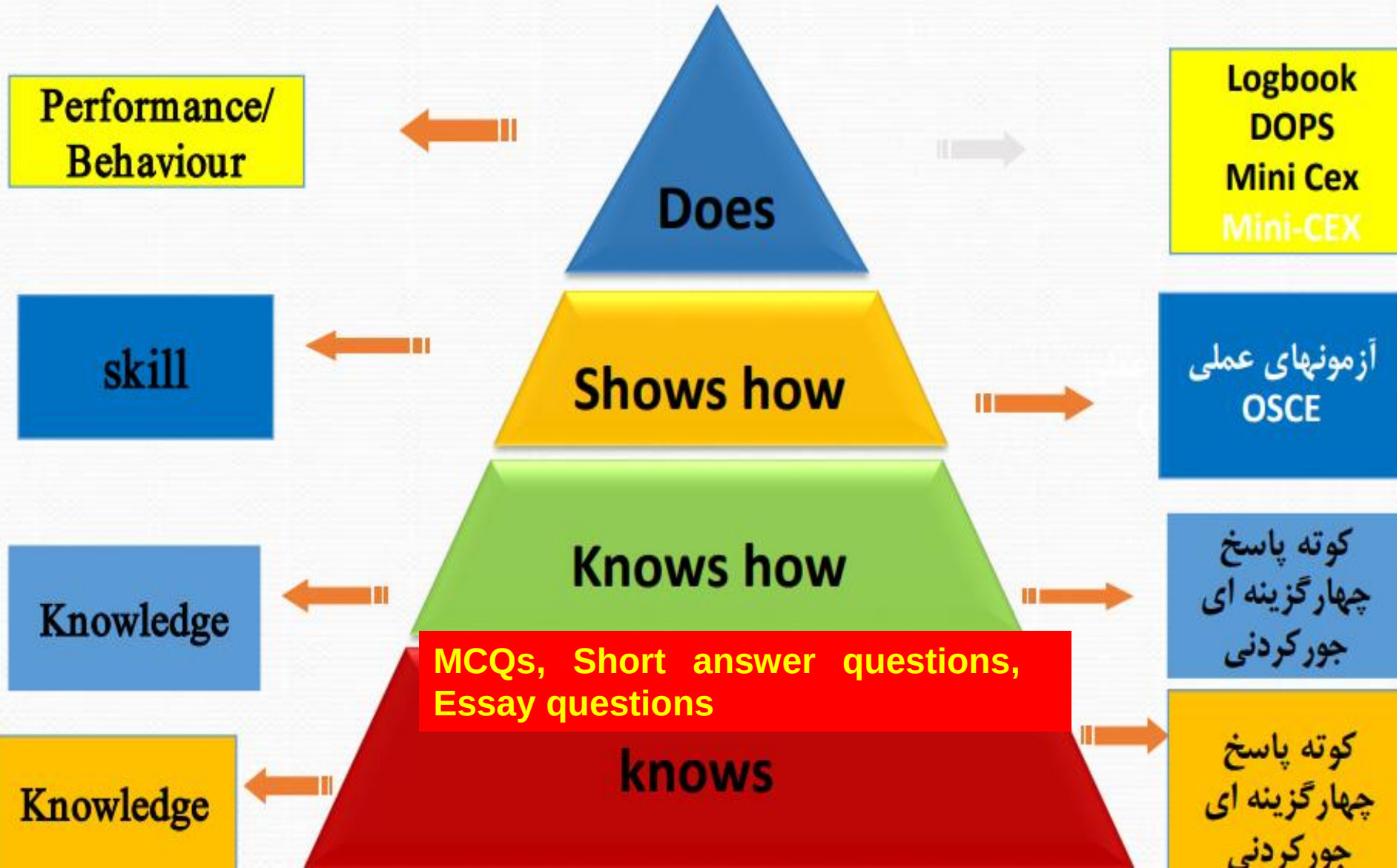
- کوتاه پاسخ (Short Answer) 
- تشریحی (Essay) 
- تشریحی تغییر یافته (Modified Essay) 



## ویژگی های MCQ

- حیطه اهداف مورد سنجش؟ **دانش**
- چه سطحی از توانمندی را سنجش می کند؟  
**knows how & Knows**
- برای چه نوع ارزیابی مناسب است؟ **پایانی و سازنده**
- روایی و پایایی آن چگونه است؟ **وابسته به طراحی**

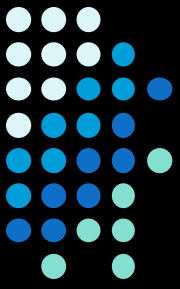
# هرم میلر



# آزمون چندگزینهای - مزایا

- ① مناسب برای ارزیابی دانش و مهارت های شناختی
- ② ارزیابی گستره وسیعی از دانش در یک پروسه زمانی کوتاه امکان پذیر است.
- ③ در زمان کم تعداد زیادی دانشجو مورد سنجش قرار می گیرند.
- ④ امکان تصحیح اوراق امتحانی با استفاده از رایانه فراهم می باشد.
- ⑤ استفاده از سناریوی بالینی، به روایی کمک می کند.



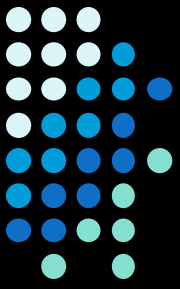


# مزایای MCQ

- پوشش مناسب محتوا
- عینی بودن
- نمره دهی آسان
- امکان ارزیابی سوالات قبل و بعد از آزمون
- امکان ایجاد بانک سوال



# معایب MCQ



- مشکل بودن طراحی
- امکان حدس زدن پاسخ صحیح
- یادگیری تکنیک پاسخ به سوالات
- سنجش فقط یک حیطه یادگیری
- تاثیر نامطلوب بر یادگیری
- عدم توانایی در ارزیابی مهارت های بالینی (عملی)
- ترغیب به حفظ کردن طوطی وار
- آلودگی نمرات با **testwiseness:** شناسایی پاسخ به جای رسیدن به پاسخ؛ هدایت دانشجو به سمت پاسخ

# محتوای هر سؤال

- ◎ هر آیتم باید یک هدف اختصاصی مهم را مورد ارزیابی قرار دهد.
- ◎ سؤالات باید کاربرد دانش را مورد ارزیابی قرار دهند نه صرفاً یادآوری حقایق را

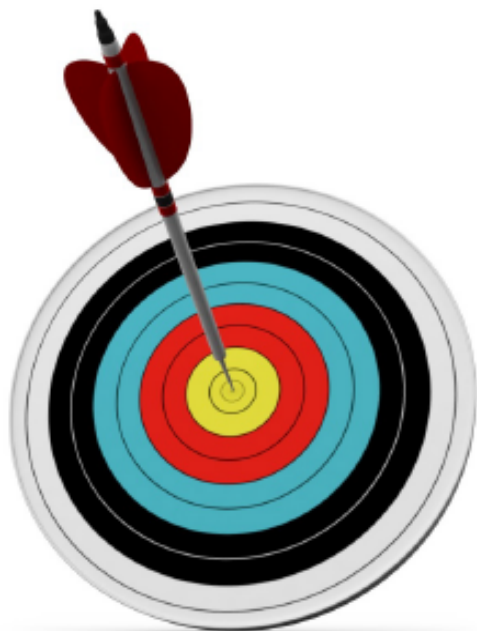
طراحی یک سؤال خوب مانند تیر اندازی به یک نقطه هدف است.  
بنابراین سه چیز مورد نیاز است:



۱- تعیین هدف: باید اهداف آموزشی مشخص باشد.

۲- انتخاب پیکان: انتخاب نوع آزمون

۳- برنامه ریزی جهت اصابت به هدف :



هدف از آزمون چیست؟

به دنبال سنجش چه سطح و حیطه ای از  
یادگیری هستیم؟

# حیطه‌های اهداف یادگیری

هر هدف یادگیری بر حسب نظریه‌ی Bloom در یکی از حیطه‌های زیر قرار می‌گیرد.

مشخص کردن این حیطه‌ها در تعیین شیوه‌های ارزیابی بسیار مهم است.

الف - حیطه‌ی شناختی (cognitive) یا مهارت‌های ذهنی

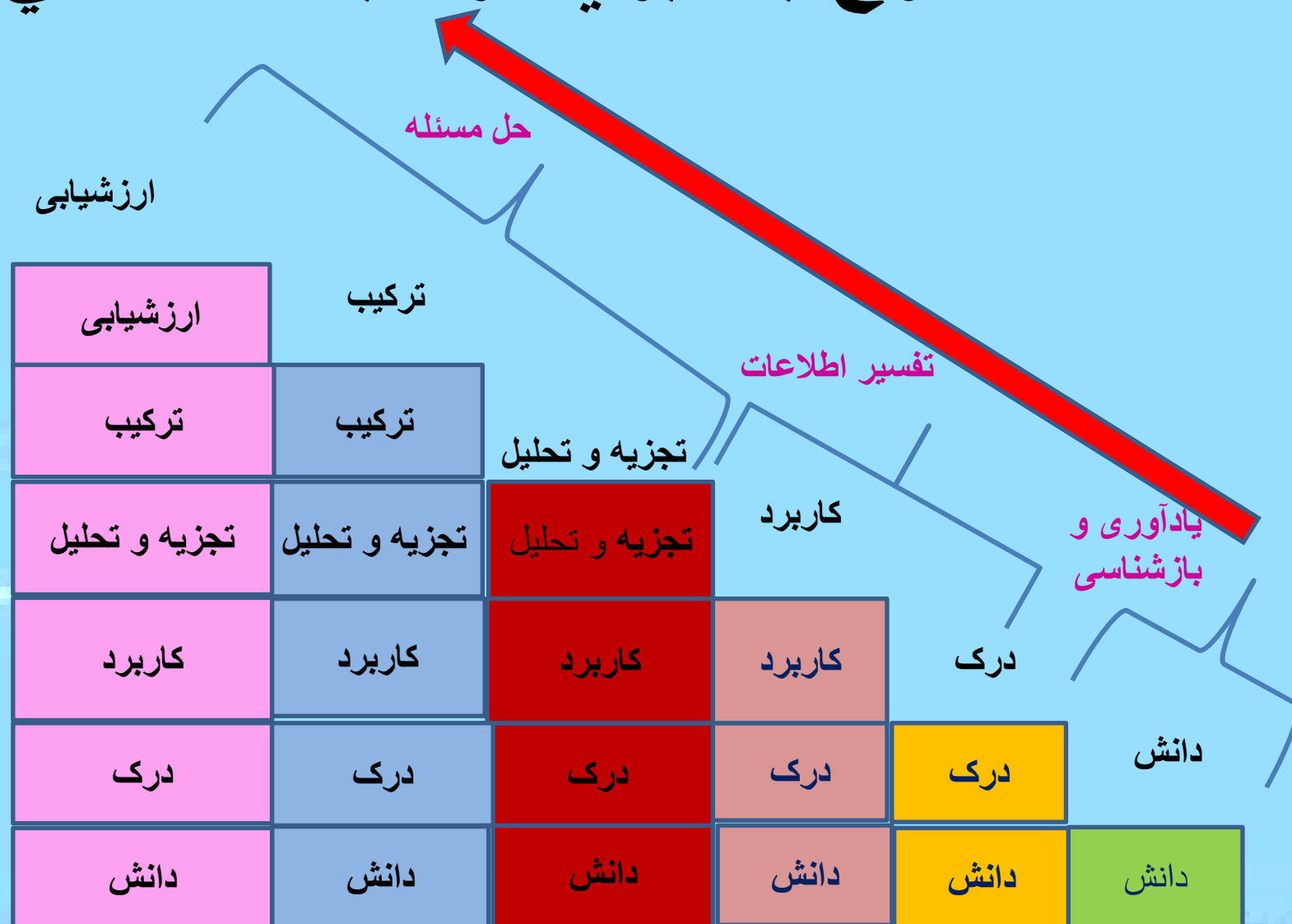
ب- حیطه‌ی نگرش (attitude) یا مهارت‌های ارتباطی.

پ- حیطه‌ی روانی - حرکتی (psychomotor) یا مهارت‌های عملی

# حیطه شناختی

حیطه شناختی آن دسته از هدفهای آموزشی است که مستلزم **یادآوری** و **بازشناسی** آموخته هاست که از دانستنیهای ساده شروع می شود و به سطوح پیچیده تر می رسد.

# سطوح یادگیری در حیطه شناختی





# 1- دانش

## ۱- دانش

که عامل فهمیدن در اینها دخالت کمتری دارد و شامل آموخته های **حفظی پایدار** است. که خود نیز ممکن است ساده یا مشکل باشد. مثل دانستن معنی یک لغت یا دانستن یک تئوری یا جریان حوادث  
مثال : کدام هورمون، توسط غده پانکراس تولید و ترشح میشود؟

الف- کورتیزول

ب - انسولین

ج - سوماتوتروپین

د- گونادوتروپین

# درک و فهم

آن دسته از فعالیتهای آموزشی که به درک بیشتری از **آگاهی سطحی** احتیاج دارند در این طبقه قرار می گیرند.

فهمیدن سبب می شود یادگیری رضایت بخش و معنی دار شود.

فهم مطالب سبب می شود دیرتر فراموش شود.

آموخته هایی که با فهم همراه است از حیث آسان و مشکل بودن به درجاتی تقسیم میشوند. مثل درک معنای یک بیت شعر تا فهمیدن یک تئوری.

مثال- دانشجو، کلیشه راویوگرافی قفسه سینه یک فرد سالم را با یک فرد **مسلول مقایسه کرده و** تفاوتهای آنها را بیان میکند

## ۴- کاربرد

آموخته ها در این حیطه نسبت به حیطه قبلی عمق بیشتری پیدا می کند.

مثال : برای بیماری ۳۴ ساله میزان ۳۰۰۰ سی سی سرم در ۲۴ ساعت تجویز شده است ، چند قطره در دقیقه باید دریافت نماید ؟

الف - ۲۰

ب - ۲۵

ج - ۳۰

د - ۳۵

## ۴- تجزیه و تحلیل

توانایی تقسیم مطلب به اجزای تشکیل دهنده آن، تعیین اجزاء و کشف و بیان روابط بین قسمت‌های مختلف یک مطلب و نحوه سازمان بندی آنها.

میزان دخالت فهمیدن در این حیطه زیاده‌تر از طبقه قبلی است  
مثل تجزیه و تحلیل یک واقعه تاریخی

مقایسه ساختار لیپیدها و هیدراتهای کربن شباهت و تفاوت‌های آنها را بنویسید.

## ۵- ترکیب

شامل توانایی در هم آمیختن اجزاء، به نحوی که ساخت کلی جدیدی تشکیل می شود.

پیوند دادن اجزا جهت خلق یک اثر علمی در این حیطه نتایج یادگیری به رفتارهای خلاق منتهی می شود. مثل ایراد کردن نطق، ارائه یک طرح بهداشتی

مثل: یک مرد ۳۷ ساله به علت زخم معده تحت عمل گاسترکتومی ساب توتال قرار گرفت در دومین روز صبح بعد از عمل، درجه حرارت بیمار ۳۹ درجه همراه با تاکی کاردی ۱۳۰ و بطور جزئی تاکی پنه داشت.

محتملترین تشخیص کدام است؟

الف - عفونت محل زخم

ب - عفونت ادراری

ج - ترومبوفلیت

د- آتلکتازی

## ۶- ارزشیابی و قضاوت

اگر آموخته ها به کاملترین شکل خود برسد توانایی و قدرت داوری در خود پدید می آید و می تواند در مورد قضایا و پدیده ها به قضاوت بپردازد.

مثل نوشتن یک مقاله انتقادی یا تفسیر سبک های ادبی

مثال: کوه که راز از نظر مصرف مکملها و وا کسینا سیون ارزیابی نماید

# انواع سؤالات کتبی

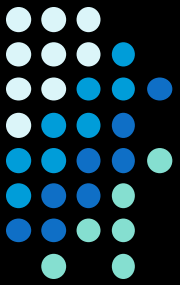
## Cued questions

- صحیح و غلط (True/False) 
- چندگزینه ای با یک پاسخ صحیح MCQ 
- جورکردنی گسترده (Extended Matching) 

## Uncued questions

- کوتاه پاسخ (Short Answer) 
- تشریحی (Essay) 
- تشریحی تغییر یافته (Modified Essay) 





# اجزای اصلی

- ساقه یا تنه سوال: Stem
- سوال هدایت کننده – Lead-in
- گزینه های انحرافی Alternative
- گزینه صحیح

مثالی از ساختار مطلوب سؤال «چند گزینه‌ای با بهترین پاسخ»

یک مرد ۶۰ ساله با شکایت ضعف پیش‌رونده دست‌ها و پاها مراجعه می‌کند. او می‌گوید که هنگام شانه زدن موی سر و بالا رفتن از پله مشکل دارد. همچنین دچار اشکال در بلع نیز شده اما اختلال بینایی ندارد. در معاینه، شما متوجه ضایعات پوستی ماکولوپاپولر بر روی پلک‌ها، بینی و گونه‌های بیمار می‌شوید. معاینه مفاصل بیمار طبیعی است. محتمل‌ترین تشخیص کدام است؟

(د) آرتریت روماتوئید

(ج) پلی‌مایوزی روماتیکا

(ب) مایستنی گراو

(الف) درماتومیوزیت

سؤال نسبتاً مفصل و طول گزینه های آن کوتاه

# سوال چند گزینه ای – ساختار

یک مرد ۶۰ ساله با شکایت ضعف پیشرونده دست ها و پاها مراجعه می کند. او می گوید که هنگام زدن موی سر و بالا رفتن از پله مشکل دارد. همچنین دچار اشکال در بلع نیز شده اما اختلال بینایی ندارد. در معاینه، شما متوجه ضایعات پوستی ماکولوپاپولر بر روی پلک ها، بینی و گونه های بیمار می شوید. معاینه مفاصل طبیعی است.

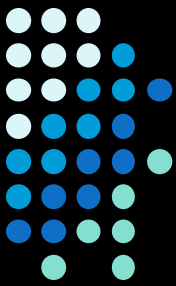
محتمل ترین تشخیص کدام است؟

- الف) درماتومیوزیت
- ب) میاستنی گراو
- ج) پلی میالژی روماتیکا
- د) آرتریت روماتوئید

پایه سوال  
stem

سوال هدایت  
کننده  
Lead in  
question

گزینه ها



# مراحل طراحی

جدول ۲-۶: خلاصه مراحل طراحی سوالات چند گزینه‌ای

| ردیف | عنوان مرحله                 | توضیح                                                                                                                                                    |
|------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | انتخاب یک موضوع مناسب و مهم | موضوعات قسمتی از اطلاعات و دانش داوطلب هستند که قرار است سؤال آن را بسنجد. این موضوعات در ارتباط با اهداف دوره هستند که قرار است مورد ارزیابی قرار گیرد. |
| ۲    | انتخاب محور مناسب برای سؤال | محور موقعیتی است که تعیین می‌کند چه اطلاعاتی (تفسیر داده‌ها، تشخیص، مراقبت از بیمار) باید در سؤال ارایه شود.                                             |
| ۳    | نگارش پایه سؤال             | پایه سؤال بهتر است یک مورد بالینی باشد. علاوه بر این باید حاوی تمام اطلاعاتی باشد که برای پاسخ به سؤال ضروری است.                                        |
| ۴    | نگارش سؤال هدایت‌کننده      | سؤال هدایت‌کننده، رابط بین گزینه‌ها و پایه سؤال است و مشخص می‌کند که دانشجو چه کاری باید انجام دهد.                                                      |
| ۵    | طراحی گزینه‌ها              | یک گزینه کاملاً صحیح است و گزینه‌های دیگر که انحرافی هستند، باید مشخصاً غلط بوده اما در عین حال برای داوطلبان ضعیف جذاب باشند.                           |
| ۶    | مرور و ارزیابی سؤال         | سؤال توسط خود طراح، همکاران و کمیته آزمون توسط چک لیست ارزیابی می‌شود.                                                                                   |

# انتخاب موضوع

1. برای انتخاب موضوعاتی که قرار است از آنها سؤال طرح شود، داشتن بلوپرینت دوره یا جدول مشخصات آزمون به منظور تضمین روایی آزمون ضروری است.
2. محتوای هر سؤال باید مستقل از محتوای سؤالات دیگر باشد. پاسخ دادن به یک سؤال نباید در پاسخ دادن به سؤال بعدی به دانشجو کمک کند یا پیش شرط پاسخ به سؤال دیگر باشد.
3. در انتخاب موضوع، سطح دشواری سؤال باید مدنظر قرار بگیرد. دشواری سؤال باید متناسب با سطح شرکت کنندگان در آزمون باشد.
4. موضوع سوال باید روی یک بحث مهم تمرکز داشته باشد. بهتر است از طرح سؤال در مورد موضوعات کم اهمیت پرهیز کنید.

# انتخاب موضوع

- ⑤- بهتر است از سؤالاتی که صرفاً اطلاعات نظری و محفوظات را می سنجند، پرهیز شود و از موضوعاتی استفاده شود که سطوح بالاتر یادگیری را می سنجند.
- ⑥- نباید بیش از یک جنبه از یک موضوع در سؤال مورد پرسش قرار گیرد.

| سؤال ضعیف                                                                                                                                                   |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| در مورد منتزیت باکتریال کدام نادرست است؟<br>الف) با افزایش پروتئین سلول و قند مایع CSF همراه است.<br>ج) در نوزادان شایع ترین عامل آن هموفیلوس آنفلونزا است. | ب) ارزش رنگ آمیزی گرم در تشخیص عامل آن اندک است.<br>د) محل آلودگی چرکی به عامل انیولوزیک بستگی دارد. |
| سؤال بهتر                                                                                                                                                   |                                                                                                      |
| شایع ترین علت منتزیت باکتریال در نوزادان چیست؟<br>الف) هموفیلوس آنفلونزا<br>ب) نیسریا منتزیتیس<br>ج) متونوکلئوز عفونی<br>د) پنوموکوکوس                      |                                                                                                      |

| سؤال ضعیف                                                                                                        |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| دور سر نوزاد:<br>الف) یا قد وی ارتباط بیشتری دارد.<br>ج) و دور سینه او رشد مشابهی دارند.                         | ب) باید با وزن او مقایسه شود.<br>د) و دور بازوی وی به صورت همراه بررسی می شوند. |
| سؤال بهتر                                                                                                        |                                                                                 |
| دور سر نوزاد یا کدام یک از شاخص های رشدی زیر بیشتر مرتبط است؟<br>الف) قد<br>ب) وزن<br>ج) دور سینه<br>د) دور بازو |                                                                                 |

در سؤال اول، هر یک از گزینه ها به یک موضوع جداگانه می پردازد و پراکنده است

## انتخاب محور مناسب برای سؤال

محور سؤال، بیان کننده موقعیتی است که موضوع را مورد ارزیابی قرار خواهد داد. محور در یک سؤال بسیار مهم است زیرا اولاً تعیین می کند چه اطلاعاتی باید در پایه سؤال گنجانده شود و دوم این که مشخص می کند گزینه ها چه باید باشند. به دو مثال زیر توجه کنید:

| موضوع: سندرم ترنر و محور: معاینه بالینی                                                                                                                                                                                               |                         |                         |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| یک دختر ۱۸ ساله با آمنوره اولیه مراجعه کرده است. کدام یک از نشانه‌های زیر بیشتر به نفع تشخیص سندرم ترنر می‌باشد؟                                                                                                                      |                         |                         |                        |
| (الف) پرفشاری خون                                                                                                                                                                                                                     | (ب) هیپوسپلیسم          | (ج) کوتاهی قد           | (د) چین‌های ایچی کانال |
| موضوع: سندرم ترنر و محور: تشخیص                                                                                                                                                                                                       |                         |                         |                        |
| خانمی ۱۸ ساله به علت آمنوره اولیه مراجعه کرده است. در معاینه متوجه می‌شوید که قد بیمار ۱۴۸ سانتی‌متر است. علاوه بر این متوجه می‌شوید که اندام تناسلی خارجی بیمار نابالغ بوده و تکامل پستان ایجاد نشده است. محتمل ترین تشخیص کدام است؟ |                         |                         |                        |
| (الف) سندرم ترنر                                                                                                                                                                                                                      | (ب) دیس ژنری گنادی مرکب | (ج) دیس ژنری گنادی خالص | (د) سندرم تویان        |

هر دو تست یک موضوع یعنی سندرم ترنر را می‌سنجند. ولی محور دو تست متفاوت است. همین تغییر باعث شده است که اطلاعاتی که در دو سؤال ارایه شده است، کاملاً تفاوت داشته باشد. محور سؤال اول، معاینه بالینی است. به همین دلیل پایه و گزینه ها نیز حاوی اطلاعاتی است که انتظار می‌رود در جریان یک معاینه به دست آید. در حالی که در تست دوم، محور سؤال، تشخیص است بنابراین پایه سؤال حاوی علائم و نشانه هاست و گزینه ها، حاوی تشخیص های احتمالی هستند.

## محورهایی که برای طراحی سؤالات چند جوابی در مباحث بالینی مورد استفاده قرار می گیرد، می تواند به صورت زیر باشد:

1. عوامل خطر
2. شرح حال
3. معاینه
4. تست آزمایشگاهی
5. تفسیر اطلاعات
6. تشخیص و تشخیص افتراقی
7. مراقبت های اولیه
8. عوارض جانبی دارو و موارد منع مصرف
9. مشاوره
10. ملاحظات اخلاقی

# نگارش پایه سؤال

- ایده اصلی سؤال باید در **پایه** سؤال مطرح شود؛ نه در گزینه ها. به همین دلیل پایه سؤال خوب، معمولاً طولانی است در حالی که گزینه ها کوتاه هستند.

## سؤال ضعیف

بیشترین میزان نیروی تولید شده در القابض:

الف) زمانی حاصل می شود که طول سارکومر بیش از  $2/2$  میکرومتر باشد.

ب) زمانی حاصل می شود که طول سارکومر بین  $2$  تا  $2/2$  میکرومتر باشد.

ج) زمانی حاصل می شود که طول سارکومر کمتر از  $2$  میکرومتر باشد.

د) زمانی حاصل می شود که طول سارکومر بیش از  $3$  میکرومتر باشد.

## سؤال بهتر

بیشترین میزان نیروی تولید شده در القابض زمانی حاصل می شود که طول سارکومر چند میکرومتر باشد؟

ب) بین  $2$  تا  $2/2$

د) بیش از  $3$

الف) کمتر از  $2$

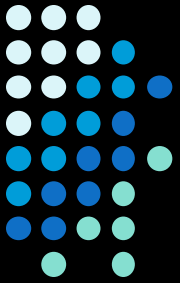
ج) بیش از  $2/2$

- تمامی اطلاعاتی که یک دانشجوی توانمند برای پاسخ گویی به سؤال لازم دارد باید در **پایه** سؤال آورده شود.

- اگر بتوان بدون مطالعه گزینه ها به سؤال پاسخ داد، یعنی سؤال خوب طراحی شده است.



# ساختار سوالات



Good item shape :

Long Stem



- A.
- B.
- C. Short Options
- D.
- E.

Poorly Shaped Item:

Short Stem



- A.
- B.
- C. Long Options
- D.
- E.

# نگارش پایه سؤال

- ◎ پایه سؤال باید به صورت جمله مثبت نوشته شود و از به کار بردن جملاتی مانند ( کدام گزینه درست نیست؟ یا همه گزینه ها درست هستند.) پرهیز شود.
- ◎ به صورت کلی سؤالات منفی توصیه نمی شوند اما
- ◎ گاهی با رعایت شرایط می توان از سؤال منفی استفاده کرد.
- ◎ البته سؤال منفی باید به گونه ای باشد که باعث سردرگمی دانشجو نشود. در این صورت، اولاً پایه سؤال باید به صورت منفی طراحی شود نه گزینه های آن
- ◎ و دوم این که، قسمت منفی باید حتماً در متن با قلم برجسته یا خط کشی زیر آن مشخص و متمایز شود تا توجه داوطلبان به آن جلب شود.

# نگارش پایه سؤال

از طراحی سؤالات منفی مضاعف حتماً باید پرهیز شود. ◎

## سؤال ضعیف

در مورد فلج مغزی (Cerebral palsy) نمی‌توان گفت که:

- الف) شایعترین علت آن آسفیکسی زایمانی (Encephalopathy Hypoxic Ischemic) نیست.
- ب) در اغلب موارد همراه با عقب ماندگی ذهنی نیست.
- ج) اشکال حرکتی مرکزی و غیر پیش‌رونده بوده که معمولاً تا قبل از یک سالگی پدید نمی‌آید.
- د) تشنج در این بیماران به صورت همراه دیده نمی‌شود.

## سؤال بهتر

کدام یک از عبارات زیر در مورد فلج مغزی (Cerebral palsy) صدق نمی‌کند؟

- الف) شایعترین علت آن آسفیکسی زایمانی (Hypoxic Ischemic Encephalopathy) است.
- ب) در اغلب موارد همراه با عقب ماندگی ذهنی است.
- ج) اشکال حرکتی مرکزی و غیر پیش‌رونده معمولاً تا یک سالگی پدید می‌آید.
- د) تشنج در این بیماران به صورت همراه دیده می‌شود.

# نگارش پایه سؤال

پایه سؤال بهتر است به صورت جای خالی نوشته نشود و اصولاً نباید شروع پایه با جای خالی باشد.

مثالی از جای خالی در آغاز پایه سؤال

..... زمانی است که دور سر نوزادان نارس به حد نوزادان نرم هم سن می رسد.

(د) دوازده ماهگی

(ج) نه ماهگی

(ب) شش ماهگی

(الف) سه ماهگی

باید اطمینان یافت که اطلاعات مندرج در پایه سؤال، واضح، روان و بدون ابهام باشد.

زبان مورد استفاده باید متناسب با گروه داوطلبان باشد.

بدنه سؤال از نظر لغوی و دستوری نباید پیچیده باشد

استفاده از مخفف ها خودداری گردد.

# استفاده از سناریو

- از سناریوی بالینی می توان در طراحی سؤال دروس علوم پایه نیز استفاده کرد:
- یکی از شایع ترین چارچوب ها، که مخصوصاً برای درس آناتومی به خوبی استفاده می شود؛ به صورت زیر است: مواردی که در توضیح بیمار می توان استفاده کرد:
- سن و جنس (آقای ۴۵ ساله)
- محل مراجعه (به درمانگاه مراجعه کرده است)
- شکایت اصلی (مبتلا به سردرد)
- مدت بیماری (از سه روز قبل)
- سابقه بیمار (با سابقه خانوادگی فشار خون)
- یافته های معاینه
- نتیجه تست های آزمایشگاهی

## افزایش روایی آزمون

- ① راه دیگر برای افزایش سطح شناختی و ارتقای تاکسونومی سوالات، طرح سؤال بر اساس یک شکل، نمودار، جدول یا عکس است.

### نمونه سؤال با استفاده از شکل

شماره ۴ در شکل چه چیزی را نشان می‌دهد؟



- الف) کرست ایلیاک  
ب) سر قنور  
ج) تروکانتر بزرگ  
د) ایسکیوم

- ② راه دیگر برای افزایش سطح شناختی سؤال، فکر کردن به این موضوع است که این مطلب واقعاً چه کاربردی برای فراگیر دارد.

### سؤال آمار با موضوع مشابه در دو سطح شناختی

در مورد مقایسه نسبت‌ها کدام صحیح است؟

- الف) یک عدد: یک نفر      ب) دو عدد مستقل: کای دو      ج) دو عدد وابسته: کوکران      د) سه عدد وابسته: اسپیرمن

### شکل بهتر

در یک کارآزمایی بالینی، دو گروه ۱۰۰ نفره از بیماران انتخاب شدند و به هر یک از گروه‌ها یکی از دو داروی A و B تجویز شد. ۸۰ نفر با داروی A و ۶۰ نفر با داروی B بهبود یافتند. کدام آزمون آماری را برای مقایسه اثربخشی داروها مناسب می‌دانید؟

- الف) مک نمار      ب) کای دو  
ج) کوکران      د) اسپیرمن

## سؤال هدایت کننده

### نگارش سؤال هدایت کننده:

به روشنی برای دانشجو مشخص می کند که به چه سؤالی باید پاسخ دهد. به عنوان مثال، به نمونه ای از سؤالات هدایت کننده توجه کنید.

| مثالی از سؤال چندگزینه‌ای با هدایت‌کننده ضعیف                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                        |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|
| خانمی ۱۸ ساله به علت آمنوره اولیه مراجعه کرده است. در معاینه متوجه می‌شوید که قد بیمار ۱۴۸ سانتی‌متر است. علاوه بر این متوجه می‌شوید که اندام تناسلی خارجی بیمار نابالغ بوده و تکامل پستان ایجاد نشده است. گزینه صحیح کدام است؟                                                     |                        |                        |                |
| الف) سندرم ترنر                                                                                                                                                                                                                                                                     | ب) دیس‌ژنری گنادی مرکب | ج) دیس‌ژنری گنادی خالص | د) سندرم نوتان |
| شکل بهتر                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                        |                |
| خانمی ۱۸ ساله به علت آمنوره اولیه مراجعه کرده است. در معاینه متوجه می‌شوید که قد بیمار ۱۴۸ سانتی‌متر است. علاوه بر این متوجه می‌شوید که اندام تناسلی خارجی بیمار نابالغ بوده و تکامل پستان ایجاد نشده است. با توجه به شرح حال بیمار، محتمل‌ترین تشخیص کدام یک از گزینه‌های زیر است؟ |                        |                        |                |
| الف) سندرم ترنر                                                                                                                                                                                                                                                                     | ب) دیس‌ژنری گنادی مرکب | ج) دیس‌ژنری گنادی خالص | د) سندرم نوتان |

در مثال اول مشخص نیست که پاسخ دهنده چه کاری را باید انجام دهد. این نوع سؤال هدایت کننده معمولاً منجر به ساختن تست‌هایی مبهم یا فاقد جهت‌گیری مشخص می‌شود. در مثال دوم، انتظار از شرکت‌کننده مشخص است و در نتیجه سؤال جهت‌داری نیز طراحی شده است.

# طراحی گزینه ها

- ◎ گزینه صحیح باید به وضوح درست و بدون ابهام باشد و گزینه های انحرافی باید کاملاً غلط اما در عین حال جذاب و محتمل باشند.
- ◎ برای طراحی گزینه های انحرافی می توان از اشتباهات شایع داوطلبان استفاده کرد. هدف از طرح گزینه های انحرافی این است که فراگیرانی که دانش ناکافی دارند و مطمئن نیستند، از جواب صحیح منحرف شوند.
- ◎ همه گزینه های یک سؤال باید به موضوع واحدی مربوط باشند.
- ◎ گزینه ای که طولانی تر است، معمولاً گزینه جواب است و به دانشجویان سرخ می دهد. بنابراین، باید تلاش شود تا طول گزینه ها تقریباً یکسان باشد و از تکرار مطالب در گزینه ها پرهیز شود.
- ◎ اگر مطلب یا موضوعی در پایه سؤال ذکر شده است، از ذکر آن در گزینه ها خودداری گردد تا باعث صرفه جویی در وقت نویسنده و خواننده سؤال شود.
- ◎ گزینه ها نباید با یکدیگر همپوشانی داشته باشند و باید در عین حال که در ارتباط با پایه سؤال هستند، مستقل از هم طراحی شوند.
- ◎ از طرح دو گزینه که نافی یکدیگر هستند، باید پرهیز شود



# مرور و ارزیابی سؤالات:

هدف این چک لیست، نمره دهی و محاسبه امتیاز سؤال نیست بلکه کمک می کند تا نقاط ضعف سؤال آشکار شوند تا در صورت لزوم بتوان سؤال را اصلاح نمود.

## جدول ۳-۶: چک لیست ارزیابی سؤال «چند گزینه‌ای با بهترین پاسخ»

| ارزیابی کلی              |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱                        | آیا سؤال مرتبط با موضوعات متدرج در بلوپریتت یا اهداف دوره است؟                                      |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۲                        | آیا سطح دشواری سؤال متناسب با سطح فراگیران است؟                                                     |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۳                        | آیا قواعد دستوری، املائی، نقطه گذاری و آیین نگارش رعایت شده است؟                                    |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۴                        | اگر سؤال دارای نمودار، شکل یا عکس است، آیا الصاق شده‌اند؟                                           |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۵                        | آیا تمام محتوای یک سؤال (محور، پایه و گزینه‌ها) در یک صفحه چیده شده است؟                            |
| بله                      |                                                                                                     |
| ارزیابی پایه سؤال        |                                                                                                     |
| ۶                        | آیا پایه سؤال کامل و شفاف است؟                                                                      |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۷                        | آیا محتوای سؤال غنی است؟ مثلاً یک مورد بالینی مبنای طرح سؤال بوده است؟                              |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۸                        | آیا سؤال به جای ارزیابی محفوظات به ارزیابی توان به کارگیری اطلاعات می‌پردازد؟                       |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۹                        | آیا سؤال منفی است یا از عباراتی نظیر «به جز» استفاده شده است؟                                       |
| خیر                      |                                                                                                     |
| ۱۰                       | آیا واحد داده‌های آزمایشگاهی قید شده است؟                                                           |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۱۱                       | آیا از کلمات تخصصی غیرمعمول یا مخفف استفاده شده است؟                                                |
| خیر                      |                                                                                                     |
| ارزیابی سؤال هدایت‌کننده |                                                                                                     |
| ۱۲                       | آیا سؤال هدایت‌کننده به روشنی مشخص کرده است که چگونه باید به سؤال پاسخ داده شود؟                    |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۱۳                       | آیا می‌توان بدون نگاه کردن به گزینه‌ها به سؤال پاسخ داد؟                                            |
| بله                      |                                                                                                     |
| ارزیابی گزینه‌های سؤال   |                                                                                                     |
| ۱۴                       | آیا گزینه‌ها از نظر جنس همگون هستند؟ (مثلاً همه گزینه‌ها اقدام درمانی هستند)                        |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۱۵                       | آیا گزینه‌ها از نظر قواعد دستوری، طول گزینه و زبان تکنیکی مشابه هستند؟                              |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۱۶                       | آیا گزینه‌ها به ترتیب الفبایی یا منطقی و به صورت صعودی ردیف شده‌اند؟                                |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۱۷                       | آیا در میان گزینه‌ها یک گزینه کاملاً صحیح وجود دارد و سایر گزینه‌ها برای داوطلب ضعیف جذاب هستند؟    |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۱۸                       | آیا گزینه‌ها به صورت یک کلمه یا یک عبارت کوتاه بدون فعل نوشته شده‌اند؟                              |
| بله                      |                                                                                                     |
| ۱۹                       | آیا عباراتی نظیر «همه موارد فوق» یا «هیچ کدام از موارد فوق» به کار رفته است؟                        |
| خیر                      |                                                                                                     |
| ۲۰                       | آیا قیود مبهم (غالباً معمولاً، گاهی) یا قیود مطلق (اصلاً، همیشه، هرگز) در گزینه‌ها استفاده شده است؟ |
| خیر                      |                                                                                                     |

## تصحیح سؤالات چند گزینه ای

- تصحیح پاسخنامه سؤالات چندگزینه ای به کمک نرم افزار به آسانی صورت می گیرد و این یکی از دلایل استفاده فراوان از سؤالات چندگزینه ای است.
- نمره دهی مثبت: روال معمول/ پاسخ صحیح نمره مثبت و بدون جواب و غلط صفر
- نمره دهی منفی: روال معمول..... پاسخ غلط نمره منفی ( برای کاهش میزان حدسی بودن پاسخها)
- مدل ارزیابی اطمینان گاردنر- مدوین ... میزان اطمینان دانشجو به پاسخ ها ( بیشتر برای سؤالات دو گزینه ای کاربرد دارد). خودارزیابی از دانشجو

## سودمندی سؤالات

◎ معیارهای ۵ گانه وندربولوتن:

◎ روایی: منطبق بر اهداف؟ شمول؟ اهمیت؟ یک نمونه خوب

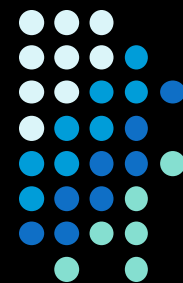
◎ پایایی

◎ تاثیر آموزشی: تاکید بر حل مساله، کاربرد دانش و استدلال

◎ مقبولیت: برای اکثر رشته ها

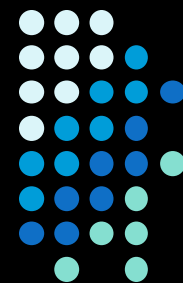
◎ هزینه:

# نکات کلیدی

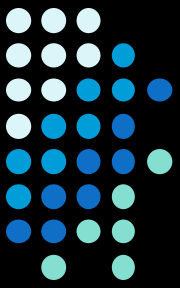


- قسمتی از تنه سوال را در گزینه ها تکرار نکنید.
- همه گزینه ها باید همگن، متجانس و به موضوع واحدی مربوط باشند
- تنه سوال و گزینه ها را طوری بنویسید که فقط یک پاسخ صحیح داشته باشد.
- از کاربرد همه موارد فوق، هیچکدام از موارد فوق و ادغام چند گزینه خودداری کنید.
- تنه سوالات تاکسونومی یک را هم طوری طراحی کنیم که نیاز به تجزیه و تحلیل داشته باشد.

# نکات کلیدی



- تنه سوال واضح بوده و برای همه دانشجویان یک مفهوم را القا کند.
- در سوالاتی که تنه ناتمام دارند جای خالی در آخر سوال قرار داده شود.  
.....
- در صورت استفاده از اعداد و تاریخ ها در گزینه ها، آن ها را به ترتیب قرار دهید.
- دو واژه متضاد که یکی از آن ها پاسخ درست می باشد را در گزینه ها به کار نبرید.
- گزینه ها را به صورت عمودی بچینید.

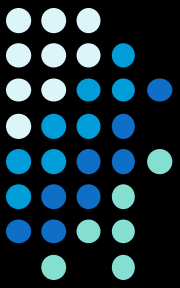


برای طرح یک گزینه ساده، جمله ای که بطور واضح صحیح است، منفی ننمایید.

مثال:

الف- آئورت بزرگترین شریان بدن نیست.

- حتی المقدور از نوشتن عین جملات کتاب پرهیز نمایید.



## دسته بندی سوالات

### ● تاکسونومی ۱

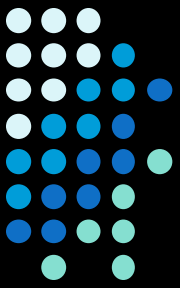
سوالاتی که صرفاً یاد آوری دانش را می‌سنجند.

### ● تاکسونومی ۲

سوالاتی که کاربرد دانش، تجزیه و تحلیل را سنجش می‌کنند

### ● تاکسونومی ۳

سوالاتی که ارزشیابی، حل مساله و پیش بینی را می‌سنجند



## سؤال سطح دانش:

مصرف یک گرم از کدام یک از مواد زیر در بدن بیشترین کالری را تولید می نماید:

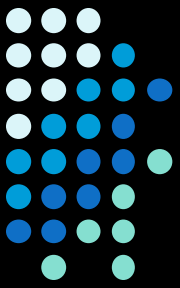
الف- چربی

ب- شکر

ج- نشاسته

د- پروتئین





## سؤال سطح کاربرد

حذف کدام یک از مواد زیر از غذاهای روزانه بیشترین مقدار کاهش کالری را سبب می شود:

الف- یک قاشق کره

ب- یک قاشق شکر

ج- یک قرص معمولی نان

د- یک تخم مرغ آب پز

# کاربرد - مثال

کدام دارو سبب زخمی شدن مری می شود؟

الف) fish oil    ب) کاپتوپریل    ج) آلدرونات    د) دیگوکسین



خانم ۶۷ ساله ای با احساس درد حین بلع مراجعه کرده است. استفراغ نداشته و سابقه خونریزی گوارشی نمی دهد. در شرح حال، سابقه مصرف آلدرونیت، دیگوکسین، کاپتوپریل و fish oil می دهد. کاهش وزن و علایم ریوی ندارد. کدام دارو در ایجاد عارضه مذکور نقش مهم تری دارد؟

# تاکسونومی سؤالات

## Tax-1

Recognition Recall

« سطوح ارزشیابی دانشجو »

نام برده می شود.

لیست می شود.

تعریف می شود.

مشخص می شود.

بیان می شود.

ترسیم می شود.

شمرده می شود.

پدیده‌ای

مربوط به پله اول حیطه شناختی (Knowledge)

# Tax-2

تفسیر اطلاعات بمنظور کاربرد توانایی استفاده از دانسته‌های قبلی در  
موقعیت جدید.

مثال:

کاربرد – عمل می‌کند – آماده می‌سازد.  
محاسبه می‌کند – ارتباط می‌دهد.  
نمایش می‌دهد – معاینه می‌کند.  
آزمایش می‌کند – تفسیر می‌کند.  
نشان می‌دهد – تولید می‌کند.

Interpretation for Application      مربوط به پله سوم حیطه شناختی

# Tax-3

Problem Solving

توانایی قضاوت براساس معیارهای معین

مثال:

ارزیابی - بر آورد  
تشخیص - انتخاب  
مقایسه - انتقاد  
تخمین - رتبه بندی  
ارزیابی - قضاوت  
اندازه گیری - تجدید نظر  
جداسازی - رده بندی

مربوط به پله آخر حیطه شناختی Evaluation

# خطاهای رایج در طراحی سوالات چند گزینه ای



# خطاهای طراحی سؤال

Nurse Education Today (2006) 26, 662–671



ELSEVIER

**Nurse  
Education  
Today**

[intl.elsevierhealth.com/journals/nedt](http://intl.elsevierhealth.com/journals/nedt)

## The frequency of item writing flaws in multiple-choice questions used in high stakes nursing assessments

Marie Tarrant <sup>a,\*</sup>, Aimee Knierim <sup>b</sup>, Sasha K. Hayes <sup>a</sup>, James Ware <sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Department of Nursing Studies, Faculty of Medicine, University of Hong Kong, 4/F, William M.W. Mong Block, 21 Sassoon Road, Hong Kong*

<sup>b</sup> *Teaching and Learning Centre, Faculty of Medicine, Chinese University of Hong Kong, Hong Kong*

Accepted 20 July 2006

# خطاهای طراحی سؤال

- حدود ۴۶ درصد سؤالات اشکالات ساختاری داشتند.
- بیش از ۹۰ درصد سطوح پایین شناختی را می‌سنجیدند.
- احتمال وجود اشکالات ساختاری در سؤالاتی که سطوح پایین تر شناختی را می‌سنجیدند بیشتر بود.



# خطاهای طراحی سؤال

Table 2 Frequency of item writing flaws in multiple choice questions

| Item writing flaw                             | <i>n</i> (%) <sup>a</sup> <i>n</i> = 2770 |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Ambiguous or unclear information              | 208 (7.5)                                 |
| Negative worded stem (not, incorrect, except) | 192 (6.9)                                 |
| Implausible distracters                       | 184 (6.6)                                 |
| Gratuitous information in stem                | 169 (6.1)                                 |
| More than one or no correct answer            | 156 (5.6)                                 |
| Longest option is correct                     | 135 (4.8)                                 |
| Logical cues in stem                          | 128 (4.6)                                 |
| Word repeats in stem and correct answer       | 112 (4.0)                                 |
| Unfocused stem                                | 87 (3.1)                                  |
| True/false question                           | 77 (2.8)                                  |
| Use of all of the above                       | 50 (1.8)                                  |
| Vague terms (sometimes, frequently)           | 48 (1.7)                                  |
| Absolute terms (never, always)                | 47 (1.7)                                  |
| Use of none of the above                      | 27 (1.0)                                  |
| Lost sequence in presentation of data         | 25 (0.9)                                  |
| Fill-in-blank                                 | 15 (0.5)                                  |
| Complex or K-type                             | 9 (0.3)                                   |
| Grammatical cues in sentence completion       | 8 (0.3)                                   |
| Convergence cues                              | 6 (0.2)                                   |

# تأثیر خطاهای طراحی سوآل

*Medical Education* 2008; 42: 198–206

doi:10.1111/j.1365-2923.2007.02957.x

## Impact of item-writing flaws in multiple-choice questions on student achievement in high-stakes nursing assessments

Marie Tarrant<sup>1</sup> & James Ware<sup>2</sup>

**CONCLUSIONS:** Flawed MCQ items were common in high-stakes nursing assessments but did not disadvantage borderline students, as has been previously demonstrated. Conversely, high-achieving students were more likely than borderline students to be penalised by flawed items.



# ساختار هر سؤال

مشکلات مربوط به سرنخ دادن به آزمودنی

**Issues related to testwiseness**

مشکلات مربوط به دشواری بی مورد

**Issues related to irrelevant difficulty**

مشکلات مربوط با اصطلاحات غیر دقیق

**Issues related to imprecise terms**

# خطاهای طراحی سؤال

مشکلات مربوط به سرنخ دادن به آزمودنی

- سرنخهای گرامری
- سرنخهای منطقی
- اصطلاحات مطلق
- گزینه صحیح طولانی
- تکرار کلمات

# خطاهای طراحی سؤال

مشکلات مربوط به دشواری بی مورد

گزینه های طولانی، پیچیده و مضاعف

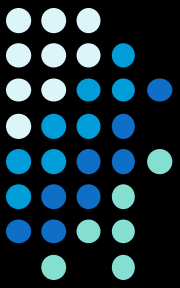
منفی مضاعف

عدم تجانس گزینه های عددی

موازی نبودن گزینه ها

گزینه هیچ یک از موارد

ساقه سؤال بیش از حد پیچیده



● داروهای مناسب در درمان صرع کوچک کدامند؟

الف- اتوسوکسیماید و والپورات سدیم

ب- فنوباربیتال

ج- کاربامازپین

د- فنی توئین

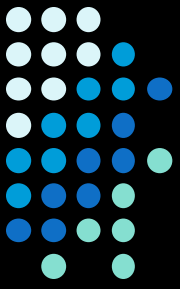
● داروهای مناسب در درمان صرع کوچک کدامند؟

الف- اتوسوکسیماید و والپورات سدیم

ب- فنوباربیتال

ج- کاربامازپین

د- فنی توئین



● آمبولی پولمونر:

- الف-همیشه همراه با تب است.
- ب- هیچ گاه در غیر سیگاری ها دیده نمی شود.
- ج- همیشه با پنومونی اشتباه می شود.
- د- با تزریق هیپارین درمان می شود.

● آمبولی پولمونر:

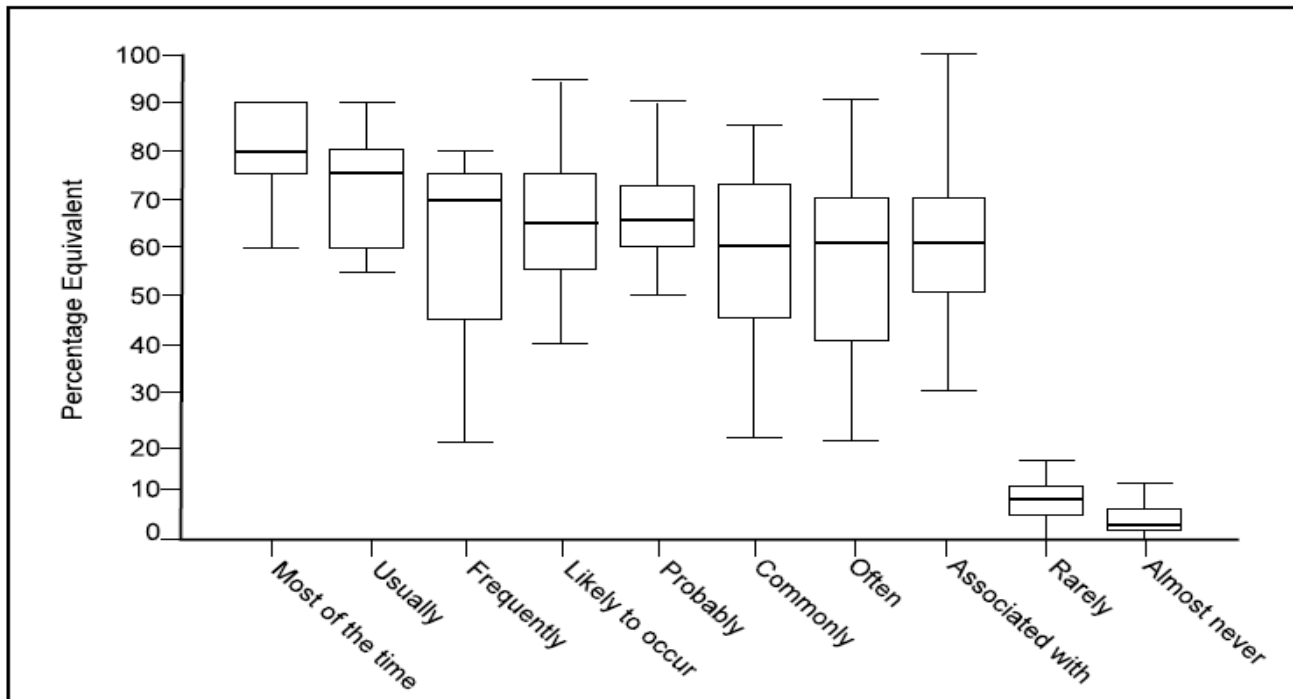
- الف-همیشه همراه با تب است.
- ب- هیچ گاه در غیر سیگاری ها دیده نمی شود.
- ج- همیشه با پنومونی اشتباه می شود.
- د- با تزریق هیپارین درمان می شود.

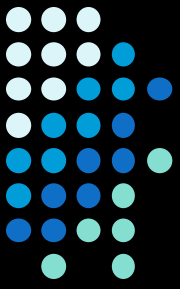


# خطاهای طراحی سؤال

مشکلات مربوط با اصطلاحات غیر دقیق

قيود تناوب مبهم





بهترین درمان سندرم گیلن باره چیست؟

الف - گاماگلوبولین داخل وریدی

ب - کورتیکواستروئید ها

ج - پلاسمافرز

د - درمان حمایتی

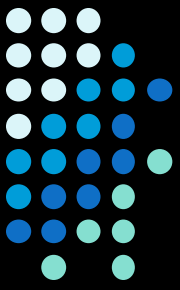
بهترین **درمان** سندرم گیلن باره چیست؟

الف - گاماگلوبولین داخل وریدی

ب - کورتیکواستروئید ها

ج - پلاسمافرز

د - **درمان** حمایتی



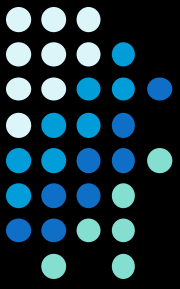
● بر اساس راهنمای انجمن قلب آمریکا، درمان پروفیلاکتیک آنتی بیوتیکی قبل از عمل جراحی در بیماری با دریچه مصنوعی قلب چگونه می باشد؟

الف- به شکلی مشابه همه افراد

ب- بر حسب وسعت نوع عمل جراحی

ج- بر حسب نوع فلور میکروبی که شایعترین علت آندوکاردیت می باشد

د- تنها برای پروسیجرهای دستگاه گوارش



● کدام یک از واکسن های زیر را می توان در حاملگی تجویز نمود؟

الف- اوریون- آبله

ب- پنوموکوک- سرخک

ج- دوگانه- سرخجه

د- پنوموکوک - دوگانه

● کدام یک از واکسن های زیر را می توان در حاملگی تجویز نمود؟

الف- اوریون- آبله

ب- پنوموکوک- سرخک

ج- دوگانه- سرخجه

د- پنوموکوک - دوگانه

۱۰۸- حداکثر دوز مجاز (Maximum safe dose) کام یک از داروهای بی حسی موضعی زیر کمتر است؟

الف) لیدوکائین

ب) پریلوکائین

ج) بوپیواکائین

د) پروکائین

۱۰۱- تمام علایم در بیماری که دچار هیپر گلیسمی سده است روی می دهد، بجز:

الف) افزایش ادرار

ب) افزایش کلسیم بزاق

ج) کاهش بزاق

د) کاهش فلوراید بزاق

۶۴- در مورد کاربرد پونتیک تخم مرغی شکل (Ovate) کدام عبارت صحیح است؟



الف) کاربرد این طرح در ریجهای نازک مندیبل مناسب است

ب) جهت استفاده در ریجهای تخت و عریض مناسب است

ج) در نواحی دور از دید کاربرد دارد

د) در مجاورت سطوح فاسیال ریج، در جهت فاسیولینگوال تقعر مختصری دارد

۱۰۰- همه موارد زیر از خصوصیات چروبیسم است به جز:

الف) باعث لقی دندان می شود.

ب) در توپروزیته فک بالا شایع است.

ج) گاهی با لنفادنوپاتی گردنی همراه است.

د) باعث محدودیت حرکت فک می گردد.

۱۱۴- در سندروم شوگرن کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

الف) Focused Score یک یافته هیستولوژیک بوده که نشان دهنده تجمع بیش از ۵۰ لنفوسیت در سطح ۵ میلیمتر مربع می باشد.

ب) Focused Score باید حتما بیش از یک مورد دیده شود تا تشخیص شوگرن داده شود.

ج) تعداد لنفوسیت ها، هیستوسیت ها یا ماست سل ها در سطح ۴ میلیمتر مربع می باشد.

د) Focused Score در اطراف مجاری غدد بزاقی تجمع پیدا می کند.

عدم تناسب بین گزینه ها

۱۸۴- کدامیک در رابطه با تعریف بیماری ( ) و ناخوشی ( ) صحیح است؟

الف) بیماری با علائم بالینی تشخیص داده میشود.

ب) ناخوشی عبارت است از وجود بیماری به علاوه بیان احساس خوب نبودن.

ج) بیماری ، ذهنی و ناخوشی ، عینی است.

د) بیماری و ناخوشی هرو دو. یک مفهوم دارند.

۱۸۵-اره حل مشکل "افزایش تقاضا برای خدمات سلامت و کمبود منابع" چیست؟

الف) حذف گروه های بهره مند از دریافت خدمات

۱۶۰- سن استخوانی یک کودک معمولاً از طریق کدام رادیوگرافی تخمین زده می‌شود؟

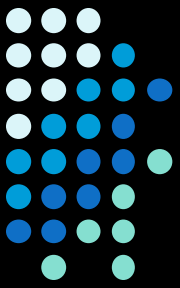
الف) دست و مچ چپ

ب) رادیوگرافی پانورامیک

ج) جمجمه

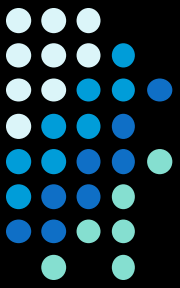
د) زانوی راست





## دانشجویان تیز می دانند که گزینه های درست معمولاً:

- ۱- طولانی تر هستند.
- ۲- کلی تر هستند.
- ۳- از عبارات مانوس تر در آنها استفاده شده است.
- ۴- از نظر دستوری، بطور کامل هماهنگ با تنه سؤال بوده و آن را تکمیل می نماید.
- ۵- یکی از دو گزینه مشابه یا یکی از دو گزینه متضاد است



## Test-taking Strategies

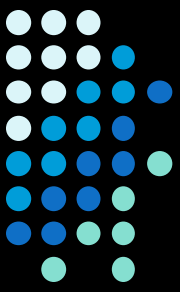
به آزمون شوندگان گفته می شود که گزینه های **درست** معمولاً حاوی کلمات:

**Often, perhaps, may, generally, sometimes**

و گزینه های **نادرست** معمولاً حاوی واژه هایی مانند:

**Always, never, completely, necessarily, only, totally, must**  
می باشد،

بنابراین از بکار بردن این واژه های هدایت کننده باید پرهیز نمود.



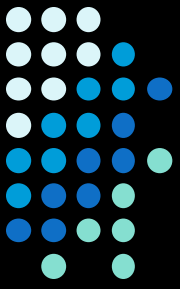
## یادآوری های مهم

- برای طراحی سوال وقت بگذارید.
- معلم خوب: هم خوب تدریس می کند، خوب آزمون می گیرد و هم خوب آزمون را تصحیح می کند.
- سوال طرح شده را با سایر اساتید گروه بازبینی نمایید.
- سوال را با رفرنس و با بخش های مختلف کتاب رفرنس مطابقت دهید.
- از طرح سوالاتی که مورد اختلاف متخصصان رشته تخصصی است بپرهیزید.

# گزینه های انحرافی

منحرف کردن آزمون شوندگانی که  
جواب درست سؤال را نمی دانند.

## گزینه های کلاسیک شامل :



**Key Answer** الف - گزینه درست

**Foil** ب - گزینه موجه نما

**Distractor** ج - گزینه انحرافی

**Mislead** د - گزینه گمراه ساز

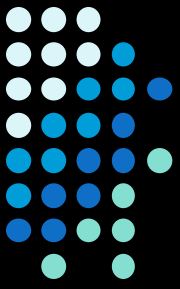
● مثال : عکس عمل تقسیم کدام است ؟

الف - ضرب ( درست )

ب - جمع ( موجه نما )

ج - تفریق ( انحرافی )

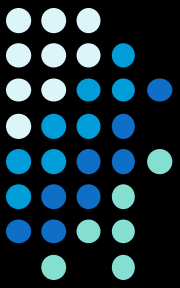
د - جذر ( گمراه ساز به علت خطوط علایم )



مثال : پیر مرد ۸۰ ساله معتاد به تریاک و سیگار که پس از لیز خوردن در حمام شکایت از درد منتشر در سمت چپ قفسه سینه همراه با تنگی نفس بمدت ۴ ساعت دارد به اورژانس مراجعه نموده است.

در معاینه تعداد تنفس ۳۰ در دقیقه، کاهش صدا در سمع لب پائینی ریه چپ و هیپررزونانسی ناحیه مذکور در دق مشاهده شد. گرافی ساده ریه و نوار قلب ضمیمه می باشد تشخیص شما چیست ؟

- الف- پنوموتوراکس (گزینه درست)
- ب- آمفیژم پان آسینار (موجه نما)
- ج- افوزیون پلور (انحرافی)
- د- فتق دیا فراگمی (گمراه ساز)



## راهنمایی‌هایی برای نوشتن گزینه‌های انحرافی

- ۱- در نوشتن گزینه‌های انحرافی می‌توانید از غلط‌های معمول آزمون‌شوندگان استفاده نمایید.
- ۲- گزینه‌های انحرافی را از لحاظ طول، واژگان، ساختار جمله و پیچیدگی موضوع شبیه به گزینه درست بنویسید.
- ۳- محتوای گزینه انحرافی باید متجانس با گزینه درست باشد.
- ۴- محاسبه با ضریب اتا (نظر ۵٪ پاسخ‌دهندگان را به خود جلب کند).

## اصول طراحی سؤال چهارگزینه ای ساختارمند و مطلوب



### • کلیه اطلاعات ضروری باید بطور کامل در تته سؤال نوشته شده باشد.

مناسب: مرد ۴۰ ساله‌ای با درد شدید انگشت اول پای چپ از ۲۴ ساعت قبل مراجعه کرده است. وی سابقه تروما، تب و لرز و تغییر اشتها را ذکر نمی‌کند. مصرف مزمن سیگار را داشته ولی الکل مصرف نمی‌کند. بدلیل برونشیت ۴ روز است که اریترومايسين مصرف می‌کند. در معاینه فیزیکی فشارخون 120/80 mmHg و ضربان قلب 80/min و تعداد تنفس 18/min بوده و انگشت اول پای چپ قرمز، متورم و حساس به لمس می‌باشد ولی تموج ندارد. یافته‌های آزمایشگاهی به شرح زیر است:

Na = 139 meq/L

K = 4.5 mEq/L

Hg = 13.5 g/dL

WBC = 9000/mm<sup>3</sup>

Platelet = 350,000/mm<sup>3</sup>

Uric Acid = 14 mg/dL!

مناسب‌ترین اقدام درمانی اولیه تجویز کدام مورد زیر است؟

|     |             |
|-----|-------------|
| الف | پروبنسید    |
| ب   | آلوپورینول  |
| ج   | کل شیسین    |
| د   | ایندومتاسین |



## اصول طراحی سؤال چهارگزینه ای سافتارمند و مطلوب



- اطلاعات عددی بهتر است در گزینه ها بصورت صعودی یا نزولی مرتب شود.

نامناسب: هماتوکریت نرمال در بزرگسالان چقدر است؟

|     |       |
|-----|-------|
| الف | ۴۵-۴۰ |
| ب   | ۵۵-۵۱ |
| ج   | ۵۰-۴۶ |
| د   | ۳۵-۲۵ |

## اصول طراحی سؤال چهارگزینه ای سافت‌ارمند و مطلوب



- اطلاعات عددی بهتر است در گزینه ها بصورت صعودی یا نزولی مرتب شود

مناسب: هماتوکریت نرمال در بزرگسالان چند درصد است؟

|     |       |
|-----|-------|
| الف | ۲۵-۳۵ |
| ب   | ۴۰-۴۵ |
| ج   | ۴۶-۵۰ |
| د   | ۵۱-۵۵ |

## اصول طراحی سؤال چهارگزینه ای سافتارمند و مطلوب



### • اطلاعات عددی باید بدون تناقض ذکر شود

نامناسب: بعد اپیزود دوم عفونت در خانم ها در سنین باروری احتمال عقیم شدن چقدر است؟

|     |             |
|-----|-------------|
| الف | کمتر از ۲۰٪ |
| ب   | ۲۰٪ - ۳۰٪   |
| ج   | بالای ۵۰٪   |
| د   | ۷۵٪         |

## اصول طراحی سؤال چهارگزینه ای سافت‌ارمند و مطلوب



### • اطلاعات عددی باید بدون تناقض ذکر شود

مناسب: بعد ایزود دوم عفونت در خانم در سنسن باروری احتمال عقیم شدن چقدر است؟

|     |           |
|-----|-----------|
| الف | ۱۰٪ - ۱۵٪ |
| ب   | ۲۰٪ - ۳۰٪ |
| ج   | ۴۰٪ - ۵۰٪ |
| د   | ۶۰٪ - ۷۵٪ |

## اصول طراحی سؤال چهارگزینه ای سافت‌ارمند و مطلوب



• از طرح سوالات بصورت ها خالی بهتر است خوداری شود

نامناسب: شایعترین علت انفارکتوس قلبی اکتسابی در کودکان ..... است

|     |                         |
|-----|-------------------------|
| الف | جدا شدن غیر طبیعی کرونر |
| ب   | بیماری کاوازاکی         |
| ج   | میوکارдит ویرال         |
| د   | فیبروالاستوز آندوکارد   |

## اصول طراحی سؤال چهارگزینه ای سافتارمند و مطلوب



- از طرح سوالات بصورت با فالی بهتر است خوداری شود
- ساقه باید بطور کامل بیان شود و سپس گزینه ها نوشته شود.

نامناسب: عضله:

الف- .....

ب- .....

ج- .....

د- .....

در ابدو کسیون شانه نقش دارد

## اصول طراحی سؤال چهارگزینه ای ساختارمند و مطلوب



- محل گزینه های درست در بین سایر گزینه ها، بصورت تصادفی (الف-ب-ج-د) قرار گرفته باشد) به گونه ای که امکان حدس زدن گزینه درست از روی ترقیب آنها وجود نداشته باشد).

نامناسب

| الف | ب | ج | د |    | الف | ب | ج | د  |
|-----|---|---|---|----|-----|---|---|----|
| ۱   |   |   |   | ۱  |     |   |   | ۱  |
| ۲   |   |   |   | ۲  |     |   |   | ۲  |
| ۳   |   |   |   | ۳  |     |   |   | ۳  |
| ۴   |   |   |   | ۴  |     |   |   | ۴  |
| ۵   |   |   |   | ۵  |     |   |   | ۵  |
| ۶   |   |   |   | ۶  |     |   |   | ۶  |
| ۷   |   |   |   | ۷  |     |   |   | ۷  |
| ۸   |   |   |   | ۸  |     |   |   | ۸  |
| ۹   |   |   |   | ۹  |     |   |   | ۹  |
| ۱۰  |   |   |   | ۱۰ |     |   |   | ۱۰ |

## طراحی Blue print آزمون

برای مشخص کردن حیطه آزمون یک روش کلاسیک وجود دارد و آن تهیه جدول ویژگیها table of specifications است که طراحان سؤال سرفصلها و درصدی از سؤالات آزمون را که باید به هر سرفصل اختصاص یابد مشخص می کنند . در پزشکی نیز با اصول مشابهی content outline یا Blueprint آزمونها تهیه می شود

برای تهیه Blue print آزمون چند راه وجود دارد .

۱- Expert panel

۲- ایده گیری از کتابهای مرجع

۳- مراجعه به اهداف آموزشی



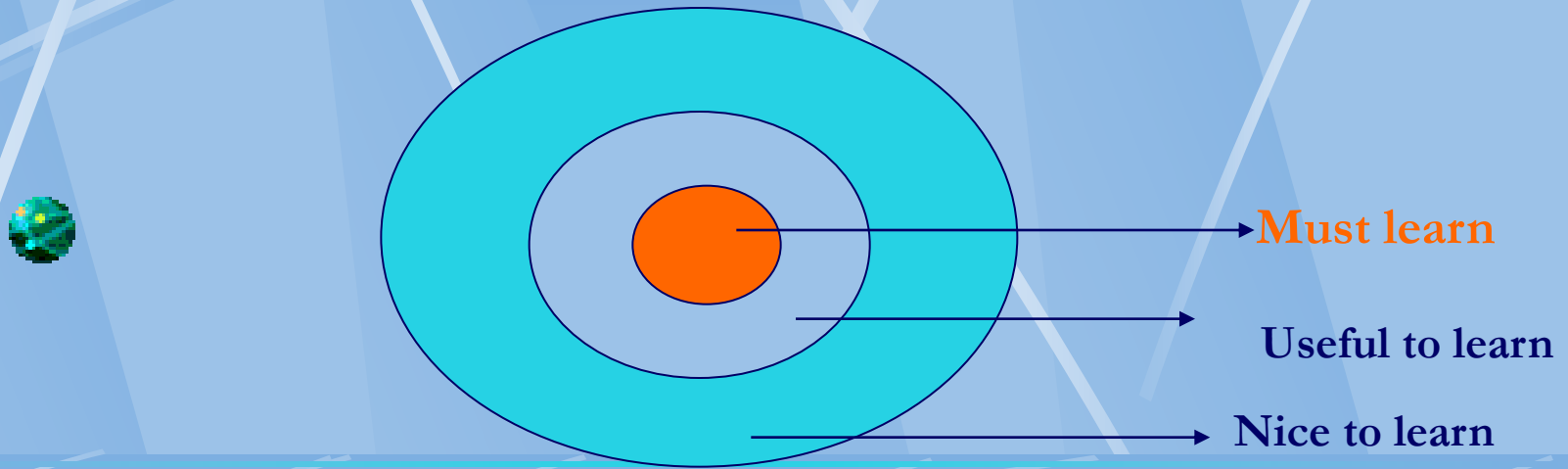
## 1998-1999 ABIM Internal Medicine Exam Blueprint

| Primary content area     | %   |
|--------------------------|-----|
| Cardiovascular disease   | 14% |
| Gastroenterology         | 10% |
| Pulmonary disease        | 10% |
| Infectious disease       | 9%  |
| Rheumatology/Orthopedics | 8%  |
| Endocrinology/Metabolism | 7%  |
| Medical Oncology         | 7%  |
| Hematology               | 6%  |
| Nephrology/Urology       | 6%  |
| Allergy/Immunology       | 5%  |

## فواید وجود **Blue print** عبارتند از :

- ۱- افزایش content validity آزمون
- ۲- مطالب مهم مورد پرسش قرار میگیرند
- ۳- بعنوان راهنمای شرکت کنندگان در مورد محتوای آزمون
- ۴- فراهم آوردن امکان نقد و اصلاح حیطه آزمون
- ۵- بالا بردن کیفیت سؤالات طراحی شده
- ۶- جهت دهی به آموزش و یادگیری

از چه قسمتی از مطالب مطرح شده باید امتحان گرفت؟



این مطالب چگونه مشخص می شود؟-

جواب: در طرح درس

چه موقع سؤال را باید طراحی نمود؟-

جواب: ترجیحاً پس از اتمام کلاس

از چه منبعی سؤال را باید طراحی نمود؟-

جواب: از منابعی که قبلاً به دانشجو در ارتباط با درس معرفی شده اند

# فهرست واری Millman برای بررسی کیفی سؤالات

۱. هر سؤال به یک مسئله اصلی بر اساس بودجه آزمون پرداخته است؟
۲. هر سؤال واضح و تا حد امکان کوتاه است؟
۳. تنه سؤال منفی نیست و چنانچه ناگزیر به صورت منفی آمده است نشانه منفی به شیوه ای برجسته شده است؟
۵. با پوشاندن گزینه ها، تنه سؤال را به تنهایی می توان فهمید یا کامل کرد؟
۶. چنانچه بیش از یک جواب صحیح داشته باشد از ترکیباتی چون، بهترین استفاده شده است؟
۷. جای خالی نه در آغاز بلکه در بخش های پایانی تنه سؤال آمده است؟
۸. هر گزینه یک نکته را مورد سؤال قرار می دهد؟
۹. در تنه سؤال و گزینه ها از نظر دستور زبان مسئله ای وجود ندارد و تلفیق هر گزینه و تنه سؤال صورت زبانی پذیرفته ای را ارائه می کند؟
۱۰. از تکرار کلیات در پایه سؤال خودداری شده است؟
۱۱. گزینه های انحرافی برای آزمودنی های کم اطلاع جالب است؟
۱۲. از نظر طول و پیچیدگی و نکات کاربردی گزینه ها تناسب دارند و کلمات مشترک در کلیه گزینه ها به تنه سؤال انتقال یافته است؟
۱۳. تنه سؤال و گزینه ها از نظر محتوای موضوعی و صورت تناسب دارند؟
۱۴. تعداد گزینه ها در هر یک از سؤالات یکسان (۲، ۳، ۴، ۵ یا ۶) است؟
۱۵. از به کار بردن عین واژه کتاب درسی خودداری شده است؟
۱۶. در هر گزینه به مفهومی متفاوت با گزینه های دیگر اشاره شده است؟
۱۷. از به کار بردن قیدهای مطلق (همیشه، هرگز، فقط....) خودداری شده است؟
۱۸. اصطلاح یا مفهومی که باید تعریف شود در تنه سؤال آمده و گزینه ها مشخصه های آن را کامل می کنند؟
۱۹. توزیع پاسخ های صحیح بین گزینه های مختلف از هیچ الگوی خاصی پیروی نمی کند و صرفاً تصادفی است؟
۲۰. برای هر بخش آزمون دستور کار روشن است؟
۲۱. در هر بخش آزمون، آرایش کلیه گزینه ها در یک راستا (عمودی / افقی با فاصله مناسب) است؟
۲۲. هر سؤال مستقل از بقیه است؟
۲۳. از کاربرد همه/ هیچ یک از موارد بالا یا هم الف هم ب و مانند آن خودداری شده است؟
۲۴. تنه سؤال و گزینه های مربوطه در یک صفحه قرار گرفته است؟
۲۵. گزینه های انحرافی متضاد پاسخ صحیح به آسانی قابل حذف نیستند؟
۲۶. واژه های مشابه یا راهنمایی کننده در تنه سؤال و در هیچ یک از گزینه های مشترک نیست؟
۲۷. در تنه سؤال پاسخ صحیح سؤالی دیگر نیامده است؟

# تحلیل سوالات

---

- ضریب دشواری
- ضریب تمیز
- تحلیل گزینه های انحرافی

# اطلاعات موردنیاز

---

- پاسخهایی که آزمون شوندگان به هر سوال می دهند
- چند نفر گزینه درست را انتخاب کرده اند
- هر یک از گزینه های انحرافی چند نفر را به خود جلب کرده است
- چند نفر آن را بی جواب گذاشته اند
- تعیین دو گروه قوی (بالا) و ضعیف (پایین) اطلاعات برای تک تک سوالات هر آزمون

# مراحل

---

□ مرتب کردن برگه های آزمون به ترتیب نمره ای که گرفته اند از کوچک به بزرگ

□ انتخاب از بالاترین نمره و قرار دادن تعداد برگه های مورد نیاز در گروه بالا

□ انتخاب از پایینترین نمره و قرار دادن تعداد برگه های مورد نیاز در گروه پایین

---

□ اگر تعداد دانشجویان ۲۰ نفر یا کمتر است: برگه های

آزمون به دو دسته بالا و پایین تقسیم می شوند

□ تعداد کل دانشجویان بیشتر از ۲۰ و کمتر از ۴۰ نفر: ۱۰

برگه بالا و ۱۰ برگه پایین

□ تعداد کل دانشجویان بیش از ۴۰ نفر: ۲۷٪ کل برگه ها



## ضریب دشواری (Difficulty Index)

---

□ درصدی از افراد که به سوال پاسخ درست داده اند

□ ضریب دشواری مطلوب: ۳۰ تا ۷۰ درصد

□ سوال دشوار: ۰

□ سوال آسان: ۱۰۰

# محاسبه ضریب دشواری

**بنا به تعریف:** درصد کل افراد یک گروه که به یک سوال جواب مثبت می دهند ضریب دشواری آن سوال است

تعداد انتخاب های درست گروه پایینی + تعداد انتخاب های درست گروه بالا

= ضریب

دشواری

تعداد افراد گروه بالا + تعداد افراد گروه پایین

**توجه:** هر اندازه ضریب دشواری به صد نزدیک باشد سوال آسان تر است و بالعکس.

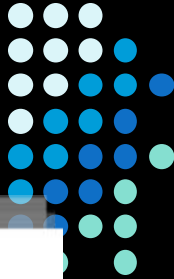
## ضریب تمیز (Discrimination Index)

---

قدرت سؤال را در تشخیص بین گروه قوی و گروه ضعیف آزمون  
شوندگان مشخص می کند

معلوم می کند که سؤال تا چه اندازه می تواند گروه قوی را از  
گروه ضعیف تشخیص دهد

ضریب تمیز = تعداد پاسخهای درست گروه بالا - پاسخهای درست  
گروه پایین بر تعداد افراد گروه بالا


$$DI(d) = \text{ضریب تمیز سؤال} = \frac{\text{تعداد جوابهای صحیح گروه پائین} - \text{تعداد جوابهای صحیح گروه بالا}}{\text{تعداد افراد گروه بالا (یا پائین)}}$$

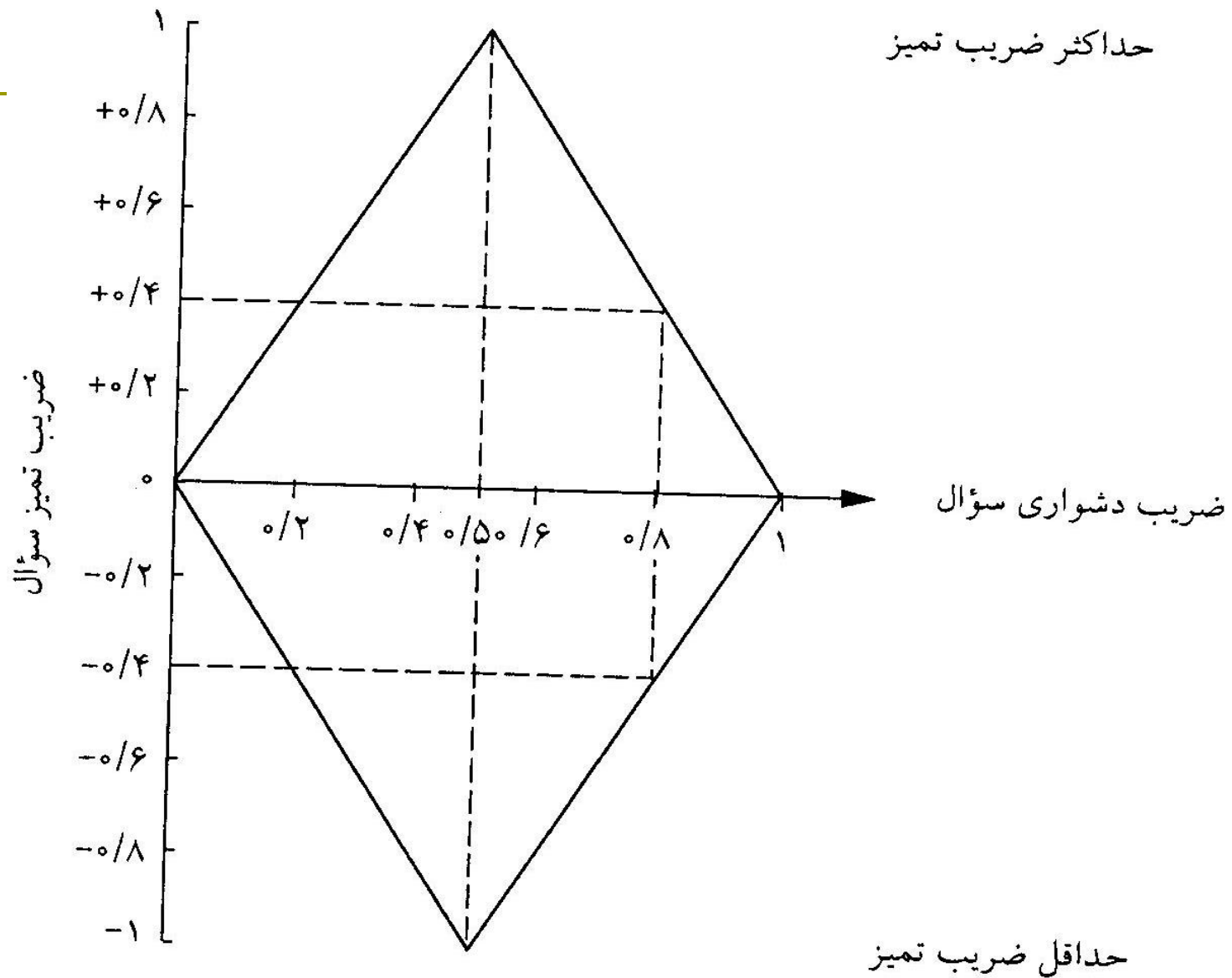
# مقادیر مطلوب ضریب تمیز

---

|              |                                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------|
| ۰/۴ و بالاتر | سوالات بسیار خوب                                             |
| ۰/۳ تا ۰/۳۹  | تقریباً خوب                                                  |
| ۰/۲ تا ۰/۲۹  | سوالاتی که احتیاج به تجدید نظر دارند                         |
| زیر ۰/۱۹     | سوالات ضعیف که به تجدید نظر نیاز دارند<br>و یا باید حذف شوند |

# تفسیر ضریب دشواری و تمیز

- سؤالهایی که ضریب دشواری آنها از 1 کمتر و از 0.5 بیشتر باشد و به 0/5 نزدیک باشند سؤال های بهتری هستند.
- ضرایب دشواری بین 0/3 تا 0/7 حد اکثر اطلاع را در باره تفاوت بین دانشجویان را به دست می دهد.
- هر قدر ضریب تمیز بزرگتر باشد قدرت تمیز آن سؤال بیشتر و هرچه این ضریب کوچکتر باشد قدرت تمیز آن کمتر است.
- ضریب تمیز صفر بیان کننده این است که آن سؤال هیچ وجه نتوانسته بین گروه قوی و ضیف تمایز قائل شود.
- اگر ضریب سؤالی منفی باشد چه تفسیری دارد؟
- 1- سؤال دارای عیب اساسی است و باید کنار گذاشته شود.
- 2- افراد گروه بالا آن سؤال را درست یاد نگرفته ، یا آن را به غلط آموخته است.
- تمام ضرایب تمیز سؤالهای آزمون باید مثبت باشند.



---

سوالهای خوب یک آزمون آنهایی هستند که  
دارای ضریب دشواری متوسط و ضریب تمیز  
بالایی باشند



مقدار ضریب دشواری چقدر است؟

سؤال مناسب و مورد تأیید است

آیا مقدار ضریب دشواری بین 30-70 است؟

بلی

آیا ضریب تمیز 30 یا بالاتر است؟

بلی

خیر

خیر

آیا ضریب تمیز 30 یا بالاتر است؟

خیر

بلی

سؤال باید تجدیدنظر شود

سؤال باید تجدیدنظر شود

سؤال مناسب و مورد تأیید است

# گزینه های انحرافی

---

هدف: منحرف کردن افرادی که پاسخ صحیح را نمی دانند  
زمانی مطلوب است که افراد گروه پایین را منحرف کند  
در صورت جلب هردو گروه تعداد افراد گروه ضعیف باید  
بیشتر از گروه قوی باشد.

**Just 3 keys to Enjoy Life :**  
**CTRL+ALT+DEL**



- 1. Control** yourself
- 2. Look for Alternative** solutions
- 3. Delete** the situation which gives you tension...!!