

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# تحليل آزمون

(دانشکده علوم پزشکی سیرجان ۱۸ تیر ماه ۱۴۰۳)

**محمد رضا یزدانخواه فرد**  
**عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر**

PhD In Medical Education



"با هم یاد بگیریم و به  
هم یاد دهیم"



یادمان باشد که در پایان  
آنچه را که آموختیم با یک  
پیام کوتاه به یک دیگر به  
اشتراک بگذاریم



# اهداف وینار



□ انتظار داریم که بعد از حضور فعال در این کارگاه:

✓ بتوانید از کارت تحلیل سؤال در تحلیل آزمون استفاده نمایید

✓ به کاربرد مطالب ارائه شده در طراحی آزمون علاقمند شوید

✓ بتوانید آزمون های استاندارد تهیه نمایید



در شروع با طرح یک معما موافقید؟





یک ساختمان اداری چند طبقه را در نظر بگیرید  
که شخصی در طبقه وسط کار می کند ، او ۳ سه  
طبقه بالا رفته سپس ۵ پنج طبقه پایین می آید.  
مجدداً ۶ شش طبقه بالا رفته و در آخر ۱۰ ده  
طبقه پایین آمده و از درب خروج که در طبقه اول  
است خارج می شود به نظر شما این ساختمان  
اداری چند طبقه دارد؟



آیا تا کنون در کارگاه یا برنامه‌های پیرامون تحلیل آزمون شرکت کرده‌اید؟



# تحلیل سؤال‌های آزمون (...)



هدف از تحلیل آزمون چیست؟







# تحلیل سؤال‌های آزمون (۰۰۰)



هدف از تحلیل آزمون واریسی تک تک سؤال‌ها جهت:

✓ تعیین میزان دقت و نارسایی

✓ تعیین نقاط قوت و ضعف

✓ بررسی کیفیت یادگیری فراگیران

✓ بررسی مشکلات آموزشی اساتید است



# تحلیل سؤال‌های آزمون (۰۰۰)



برای تحلیل سؤال‌های آزمون باید تعیین کنیم:

✓ چه تعداد افراد گزینه درست را انتخاب کرده‌اند

✓ چه تعدادی گزینه‌های انحرافی را برگزیده‌اند

✓ و چند نفر آن را بی جواب گذاشته‌اند



# مراحل تحلیل سؤال‌های آزمون



(۱) تعیین نمره هر یک از دانشجویان

(۲) رتبه بندی دانشجویان بر اساس نمرات کل کسب شده (از بالا به پایین)



# مراحل تحلیل سؤال‌های آزمون (...)



۳) تعیین دو گروه بالا(قوی) و پایین(ضعیف):

□ مرتب کردن برگه‌های آزمون به ترتیب نمره کسب شده از بزرگ به کوچک

❖ برای انتخاب گروه بالا: حرکت از برگه‌های دارای بالاترین نمره به سمت برگه‌هایی که

دارای نمره پایین‌تر هستند

❖ برای انتخاب گروه پایین: حرکت از برگه‌های دارای پایین‌ترین نمره به سمت برگه‌هایی که

دارای نمره بالاتر هستند



# مراحل تحلیل سؤال‌های آزمون (۰۰۰)



	ردیف	نام دانشجو	نمره کل برگه
گروه بالا	۱	.....	۱۸
	۲	.....	۱۸
	۳	.....	۱۷
	۴	.....	۱۷
	۵	.....	۱۶
	۶	.....	۱۶
	۷	.....	۱۶
	۸	.....	۱۵
	۹	.....	۱۵
	۱۰	.....	۱۴
گروه بالا	۱۱	.....	۱۳
	۱۲	.....	۱۲
	۱۳	.....	۱۲
	۱۴	.....	۱۲
	۱۵	.....	۱۱
	۱۶	.....	۱۱
	۱۷	.....	۱۰
	۱۸	.....	۱۰
	۱۹	.....	۱۰
	۲۰	.....	۹



# مراحل تحلیل سؤال‌های آزمون (۰۰۰)



تعیین گروه‌های بالا و پائین بر اساس تعداد آزمون دهندگان  
(ویتنی و سیبرز ۱۹۷۰، و نیتکو ۱۹۸۳)

تعداد آزمون دهندگان	تعداد آزمون دهندگانی که باید آزمون آن‌ها تحلیل گردد
تا ۲۰ نفر	کلیه آزمون دهندگان: ۵۰٪ برگه در گروه بالا و ۵۰٪ برگه در گروه پائین
بیش از ۲۰ تا ۴۰ نفر	۱۰ برگه در گروه بالا و ۱۰ برگه در گروه پائین
بیش از ۴۰ نفر	۲۷٪ برگه در گروه بالا و ۲۷٪ برگه در گروه پائین (برای آزمون‌های دارای توزیع نرمال) (۲۵-۳۳٪) ← برای آزمون‌های کلاسی



# مراحل تحلیل سؤال‌های آزمون (۰۰۰)



بعد از مشخص شدن گروه‌های بالا و پایین، لازم است برای هر سؤال اطلاعات زیر تهیه شود:

(۴) تعداد افراد گروه بالا که هر یک از گزینه‌ها را انتخاب کرده یا آن را بی‌جواب گذاشته‌اند

(۵) تعداد افراد گروه پایین که هر یک از گزینه‌ها را انتخاب یا آن را بی‌جواب گذاشته‌اند



# مراحل تحلیل سؤال‌های آزمون (۰۰۰)



نمونه‌ای از کارت تحلیل یک سؤال (جواب صحیح گزینه ب)

گزینه‌ها گروه‌ها	الف	ب	ج	د	بدون پاسخ	جمع
بالا	۰	۵	۳	۰	۲	۱۰
پایین	۵	۲	۳	۰	۰	۱۰





ضریب دشواری سؤال:

درصد کل آزمون شوندگانی که به یک سؤال (یک سؤال آزمون چندگزینه‌ای، یا یک ایستگاه OSCE) جواب درست می‌دهند ضریب دشواری (**difficulty index**) آن سؤال است که با حرف **P** نمایش داده می‌شود



# محاسبه ضریب دشواری سؤال



اگر در تحلیل یک سؤال کلیه افراد با کلیه برگه‌های امتحانی دخالت داشته باشند ضریب دشواری عبارتست از:

$$P = 100 \times \frac{R}{T}$$

$R$  = تعداد کل کسانی که به سؤال جواب درست دادند

$T$  = تعداد کل آزمون شوندگان



# محاسبه ضریب دشواری سؤال (...)



مثال: اگر تعداد پاسخ دهندگان به یک سؤال ۸۰ نفر باشند و از این تعداد ۶۵ نفر به آن سؤال جواب درست داده باشند ضریب دشواری این سؤال برابر خواهد بود با:

$$P=100 \times \frac{65}{80} = 81$$



# محاسبه ضریب دشواری سؤال (...)



در مواردی که تعداد شرکت کنندگان زیاد است و اطلاعات ما به نحوه پاسخدهی افراد گروه بالا و گروه پائین محدود می شود لازم است از فرمول زیر استفاده کنیم:

$$P=100 \times$$

$$\frac{\text{انتخاب های درست گروه پائین} + \text{انتخاب های درست گروه بالا}}{\text{تعداد افراد گروه پائین} + \text{تعداد افراد گروه بالا}}$$



# محاسبه ضریب دشواری سؤال (...)



با توجه به توزیع نمرات دانشجویان، ضریب دشواری برای اطلاعات زیر (گزینه ب = جواب صحیح) را محاسبه فرمائید

جمع	بدون پاسخ	د	ج	ب	الف	گروه ها
۱۰	۲	۰	۳	۵	۰	بالا
۱۰	۰	۰	۳	۲	۵	پایین



# محاسبه ضریب دشواری سؤال (۰۰۰)



محاسبه ضریب دشواری برای اطلاعات زیر (گزینه ب = جواب صحیح)

جمع	بدون پاسخ	د	ج	ب	الف	گروه ها
۱۰	۲	۰	۳	۵	۰	بالا
۱۰	۰	۰	۳	۲	۵	پایین

$$P=100 \times \frac{5+2}{10+10} = 35$$

ضریب دشواری: ۳۵



# محاسبه ضریب دشواری سؤال (...)



بعضی متخصصان ترجیح می دهند که ضریب دشواری مانند ضریب تمیز بر حسب اعداد اعشاری باشد در این صورت فرمول محاسبه ضریب دشواری به صورت زیر در می آید

$$P = \frac{\text{انتخاب های درست گروه پائین} + \text{انتخاب های درست گروه بالا}}{\text{تعداد افراد گروه پائین} + \text{تعداد افراد گروه بالا}}$$



در این حالت ضریب دشواری بین ۰-۱ متغیر است



# محاسبه ضریب دشواری سؤال (...)



در آزمون‌های معیار محور، به جای تقسیم‌بندی دانشجویان به دو گروه بالا(قوی) و پایین(ضعیف) آن‌ها را به دو گروه قبول و رد تقسیم می‌کنیم اما نحوه محاسبه ضریب دشواری برای این آزمون تغییری نمی‌کند:

P=

$$\frac{\text{انتخاب های درست گروه رد} + \text{انتخاب های درست گروه قبول}}{\text{تعداد افراد گروه رد} + \text{تعداد افراد گروه قبول}}$$





در یک آزمون OSCE از بین ۱۰۰ دانشجو ۹۵ نفر توانسته‌اند در کل آزمون قبول شوند. میزان قبولی در ایستگاه چک فشار خون در گروه قبول ۷۳ و در گروه رد، ۲ نفر بوده است. ضریب دشواری این ایستگاه چقدر است؟



در یک آزمون OSCE از بین ۱۰۰ دانشجو ۹۵ نفر توانسته‌اند در کل آزمون قبول شوند.

میزان قبولی در ایستگاه چک فشار خون در گروه قبول ۷۳ و در گروه رد، ۲ نفر بوده است.

ضریب دشواری این ایستگاه به شرح ذیل است:

$$P = \frac{\text{انتخاب های درست گروه رد} + \text{انتخاب های درست گروه قبول}}{\text{تعداد افراد گروه رد} + \text{تعداد افراد گروه قبول}} = \frac{۷۳ + ۲}{۹۵ + ۵}$$

$$P = ۰/۷۵$$



# محاسبه ضریب دشواری سؤال (...)



محاسبه ضریب دشواری به این شکل برای آزمون هایی کاربرد دارد که جواب دو ارزشی دارند  
مانند سئوالات:

✓ چند گزینه‌ای

✓ صحیح غلط

✓ جور کردنی

✓ و OSCE



در آزمون‌هایی که پاسخ سؤال بصورت صفر و یک نیست (تشریحی، شفاهی، بعضی انواع OSCE) قضیه کمی متفاوت است زیرا نمراتی که به آنها تعلق می‌گیرد، محدوده‌ای از نمره است، بنابراین ضریب دشواری به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$P = \frac{\text{مجموع نمرات دانشجویان در آن سؤال}}{\text{نمره کل آن سؤال (نمره بالقوه سؤال)} \times \text{تعداد دانشجویان}}$$



# محاسبه ضریب دشواری سؤال (...)



اگر به علت تعداد زیاد دانشجویان نمره دانشجویان را بصورت دسته‌بندی دو گروه قوی و ضعیف داشته باشیم، می‌توان از فرمول زیر استفاده نمود:

$$P = \frac{\text{مجموع نمرات دانشجویان ضعیف در آن سؤال} + \text{مجموع نمرات دانشجویان قوی در آن سؤال}}{\text{نمره کل آن سؤال (نمره بالقوه سؤال)} \times \text{تعداد دانشجویان دو گروه}}$$



# محاسبه ضریب دشواری سؤال (۰۰۰)



با توجه به توزیع نمرات دانشجویان در ایستگاه OSCE با چک لیست ۱۰ نمره‌ای ضریب دشواری را محاسبه فرمائید

تایف نمره / گروه	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	جمع نفرات
تعداد آزمون دهندگان قوی	۰	۰	۱	۰	۴	۵	۸	۸	۵	۵	۴	۴۰
تعداد آزمون دهندگان ضعیف	۱	۳	۵	۷	۵	۸	۴	۵	۲	۰	۰	۴۰



# محاسبه ضریب دشواری سؤال (۰۰۰)



توزیع نمرات دانشجویان در ایستگاه OSCE با چک لیست ۱۰ نمره‌ای

طیف نمره / گروه	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	جمع نفرات
تعداد آزمون دهندگان قوی	۰	۰	۱	۰	۴	۵	۸	۸	۵	۵	۴	۴۰
تعداد آزمون دهندگان ضعیف	۱	۳	۵	۷	۵	۸	۴	۵	۲	۰	۰	۴۰

مجموع نمرات دانشجویان ضعیف در آن سؤال + مجموع نمرات دانشجویان قوی در آن سؤال

نمره کل آن سؤال (نمره بالقوه سؤال) × تعداد دانشجویان دو گروه

ضریب دشواری = ۰/۵۵

$$P = \frac{272 + 169}{80 \times 10} = \frac{441}{800}$$



# محاسبه ضریب دشواری سؤال (...)



هر اندازه ضریب دشواری یک سؤال بزرگتر (به ۱ یا ۱۰۰ نزدیکتر) باشد، آن سؤال آسان تر و هر اندازه که این ضریب کوچکتر (به صفر نزدیکتر) باشد سؤال دشوارتر است

بنابر این به جای ضریب دشواری می توان از ضریب آسانی یا سهولت (facility index) نام برد، اما معمول این است که به آن ضریب دشواری می گویند





# تفسیر ضریب دشواری



✓ ضریب دشواری صفر یعنی هیچ کس به آن سؤال پاسخ صحیح نداده است

✓ ضریب دشواری ۱۰۰ یا ۱ یعنی همه آزمون دهندگان به سؤال پاسخ صحیح داده‌اند

✓ ضریب دشواری مناسب بین  $0/7 - 0/3$  (۳۰-۷۰) می‌باشد

✓ ضریب دشواری صفر تا ۲۹ یعنی سؤالات سخت و نامناسب بوده‌اند

✓ ضریب دشواری بین ۷۱ تا ۱۰۰ یعنی سؤالات آسان و نامناسب بوده‌اند



# تفسیر ضریب دشواری (۰۰۰)



□ چند نکته:

✓ اولین مسئله در تفسیر ضریب دشواری مشخص کردن هدف آزمون (هنجاری یا معیاری) است

✓ بهتر است نمرات آزمون هنجاری پراکندگی خوبی داشته باشند (واریانس بالا) باشد

✓ زیرا اگر نمرات در یک محدوده باریک تجمع پیدا کنند نمی‌توان تمایز بین دانشجویان قائل

شد و رتبه بندی درستی انجام داد



# تفسیر ضریب دشواری (۰۰۰)



رابطه واریانس با ضریب دشواری به شرح ذیل است:

$$S=P \times (1-P)$$

واریانس سؤال  $S=$  ضریب دشواری  $P=$

یک سؤال زمانی دارای حداقل واریانس ( $S=۰$ ) است که ضریب دشواری آن  $۰$  (سؤال بسیار سخت) یا  $۱$  (سؤال بسیار آسان) باشد

(یا همگی پاسخ درست داده‌اند یا هیچکدام پاسخ درست نداده‌اند)

زمانی واریانس به حداکثر می‌رسد که ضریب دشواری  $۰/۵$  باشد

$$S=۰/۵ \times (1-۰/۵)=۰/۲۵$$



# تفسیر ضریب دشواری (۰/۰۰)



بنابراین می‌توان گفت که در آزمون هنجاری بیشتر سئوالاتی مورد نیاز هستند که واریانس بزرگتری داشته باشند یعنی میزان دشواری آنها متوسط باشد ( $P=۰/۵$ )

در سئوالات چند گزینه‌ای هنجاری که نگرانی پاسخ دادن بر اساس حدس و گمان وجود دارد بهتر است ضریب دشواری آزمون کمی بالاتر از سطح متوسط ( $۰/۵$ ) باشد



# تفسیر ضریب دشواری (۰۰۰)



به طور کلی در آزمون‌های هنجاری ضریب‌های دشواری بین  $۰/۳$  تا  $۰/۷$  بیشترین اطلاعات را در باره تفاوت بین آزمودنی‌ها فراهم می‌کند



# تفسیر ضریب دشواری (۰۰۰)



در آزمون معیاری مانند ارزیابی پایان نیمسال معمولاً انتظار می‌رود که اگر دانشجویان به صورت فعال فعالیت‌های یاددهی یادگیری را انجام داده باشند، به اکثر سئوالات جواب صحیح دهند و عجیب نیست که ضریب دشواری بزرگ و نزدیک به ۱ باشد

پس این باور که ضریب دشواری باید متوسط و بین ۰/۳ تا ۰/۷ باشد، هرچند رایج است اما دقیق نیست



**ضریب تمیز (Discrimination Index)** برخلاف ضریب دشواری که سختی یا آسانی سؤال را مشخص می‌کند، **قدرت سؤال** را در **تمایز یا تشخیص گروه قوی و ضعیف** آزمون شوندگان مشخص می‌کند، یعنی مشخص می‌کند **سؤال تا چه اندازه می‌تواند گروه قوی و ضعیف را از هم جدا سازد**

فرمول برای آزمون‌های هنجاری:

$$\text{ضریب تمیز سؤال (d)} = \frac{\text{انتخاب های درست گروه پائین} - \text{انتخاب های درست گروه بالا}}{\text{تعداد افراد یک گروه (بالا یا پائین)}}$$



# محاسبه ضریب تمیز (۰۰۰)



با توجه به توزیع نمرات دانشجویان، ضریب تمیز برای اطلاعات زیر (گزینه ب = جواب صحیح) را محاسبه فرمائید

گزینه ها	الف	ب	ج	د	بدون پاسخ	جمع
گروه بالا	۰	۵	۳	۰	۲	۱۰
گروه پایین	۵	۲	۳	۰	۰	۱۰





# محاسبه ضریب تمیز (۰۰۰)



محاسبه ضریب تمیز برای اطلاعات زیر (گزینه ب = جواب صحیح)

گزینه ها	الف	ب	ج	د	بدون پاسخ	جمع
گروه بالا	۰	۵	۳	۰	۲	۱۰
گروه پایین	۵	۲	۳	۰	۰	۱۰

$$d = \frac{5-2}{10} = 0.3$$

ضریب دشواری: ۳۵

ضریب تمیز: ۰/۳



# محاسبه ضریب تمیز (۰۰۰)



در آزمون‌های معیار محور تقسیم بندی دانشجویان به دو گروه بر اساس قبولی یا ردی آنها در آزمون صورت می‌گیرد و فرمول ضریب تمیز به شکل زیر در می‌آید:

$$d = \frac{\text{انتخاب های درست گروه رد} - \text{انتخاب های درست گروه قبول}}{\text{تعداد افراد گروه رد} + \text{تعداد افراد گروه قبول}}$$



# محاسبه ضریب تمیز (۰۰۰)



با توجه به توزیع نمرات دانشجویان یک سؤال چهار گزینه‌ای معیار محور به فرض حد نصاب قبولی ۱۲، ضریب تمیز را محاسبه فرمائید

شماره دانشجو	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
نمره سؤال	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰
نمره کل	۱۴	۱۱/۵	۱۹	۱۹	۱۷	۱۵	۱۸/۵	۱۷	۱۵	۱۰
قبول/رد	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-



# محاسبه ضریب تمیز (۰۰۰)



محاسبه ضریب تمیز یک سؤال چهار گزینه‌ای معیار محور به فرض حد نصاب قبولی ۱۲

شماره دانشجو	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
نمره سؤال	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰
نمره کل	۱۴	۱۱/۵	۱۹	۱۹	۱۷	۱۵	۱۸/۵	۱۷	۱۵	۱۰
قبول/رد	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-

انتخاب های درست گروه رد - انتخاب های درست گروه قبول  
تعداد افراد گروه رد      تعداد افراد گروه قبول

$$\frac{0}{2} - \frac{6}{8}$$

ضریب تمیز = ۰/۷۵



در یک آزمون معیار محور OSCE از بین ۱۰۰ دانشجو ۹۵ نفر توانسته‌اند در کل آزمون قبول شوند. میزان قبولی در ایستگاه چک فشار خون در گروه قبول، ۷۶ و در گروه رد، ۲ نفر بوده است. ضریب تمیز ایستگاه را محاسبه فرمائید



# محاسبه ضریب تمیز (۰.۰۰)



در یک آزمون معیار محور OSCE از بین ۱۰۰ دانشجو ۹۵ نفر توانسته‌اند در کل آزمون قبول شوند. میزان قبولی در ایستگاه چک فشار خون در گروه قبول، ۷۶ و در گروه رد، ۲ نفر بوده است. ضریب تمیز ایستگاه را محاسبه فرمائید.

ضریب تمیز = ۰/۴

انتخاب های درست گروه رد - انتخاب های درست گروه قبول

تعداد افراد گروه رد      تعداد افراد گروه قبول

$$\frac{76}{95} - \frac{2}{5} = 0.8 - 0.4 = 0.4$$



# محاسبه ضریب تمیز (۰۰۰)



در آزمون‌های تشریحی یا OSCE که در آن‌ها پاسخ سؤال یا ایستگاه بصورت صفر یا یک نیست، میانگین نمره دانشجویان در سؤال یا ایستگاه استفاده می‌گردد

میانگین نمرات گروه رد در آن سؤال - میانگین نمرات گروه قبول در آن سؤال  
نمره کل آن سؤال (نمره بالقوه سؤال)

آزمون معیاری:

میانگین نمرات دانشجویان ضعیف در آن سؤال - میانگین نمرات دانشجویان قوی در آن سؤال  
نمره کل آن سؤال (نمره بالقوه سؤال)

آزمون هنجاری:

آزمون هنجاری به همراه نمرات دسته بندی شده دو گروه قوی و ضعیف:

مجموع نمرات دانشجویان ضعیف در آن سؤال - مجموع نمرات دانشجویان قوی در آن سؤال  
نمره کل آن سؤال (نمره بالقوه سؤال) × تعداد دانشجویان یک گروه



# محاسبه ضریب تمیز (۰۰۰)



با توجه به توزیع نمرات دانشجویان در  
ایستگاه OSCE با چک لیست ۱۰ نمره‌ای  
ضریب تمیز را محاسبه فرمائید

طیف نمره / گروه	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	جمع نفرات
تعداد آزمون دهندگان قوی	۰	۰	۱	۰	۴	۵	۸	۸	۵	۵	۴	۴۰
تعداد آزمون دهندگان ضعیف	۱	۳	۵	۷	۵	۸	۴	۵	۲	۰	۰	۴۰





# محاسبه ضریب تمیز (۰۰۰)



توزیع نمرات دانشجویان در ایستگاه OSCE با چک لیست ۱۰ نمره‌ای

طیف نمره / گروه	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	جمع نفرات
تعداد آزمون دهندگان قوی	۰	۰	۱	۰	۴	۵	۸	۸	۵	۵	۴	۴۰
تعداد آزمون دهندگان ضعیف	۱	۳	۵	۷	۵	۸	۴	۵	۲	۰	۰	۴۰

مجموع نمرات دانشجویان ضعیف در آن سؤال - مجموع نمرات دانشجویان قوی در آن سؤال

نمره کل آن سؤال (نمره بالقوه سؤال) × تعداد دانشجویان یک گروه

ضریب تمیز = ۰/۲۵

$$P = \frac{272 - 169}{40 \times 10} = \frac{103}{400}$$



# تفسیر ضریب تمیز



هر قدر ضریب تمیز سؤال بزرگتر و به یک نزدیک باشد، یعنی سؤال توانسته دانشجویان قوی و ضعیف را بهتر از یکدیگر جدا نماید

ضریب تمیز صفر = سؤال نتوانسته بین گروه قوی و ضعیف تمایز ایجاد کند

ضریب تمیز منفی = دانشجویان گروه ضعیف، بهتر به سؤال جواب داده‌اند (گروه قوی بدتر به سؤال داده‌اند)





# تفسیر ضریب تمیز (۰۰۰)



ضریب تمیز منفی نشان دهنده این است که این سؤال دارای عیب و اشکال اساسی است و باید

تجدید نظر شود و احتمالاً :

✓ کلید سؤال اشتباه بوده

✓ نکته انحرافی یا خطای ساختاری در سؤال بوده که موجب برداشت اشتباه دانشجویان قوی

گردیده

✓ دانشجویان در طول دوره، مبحث مورد نظر را بصورت اشتباه یاد گرفته‌اند



# تفسیر ضریب تمیز (۰۰۰)



در تفسیر ضریب تمیز همانند تفسیر ضریب دشواری مهم است که هدف آزمون در نظر گرفته شود:

در آزمون هنجاری ضریب تمیز سئوالات باید بالا (نزدیک به یک) باشد چون می‌خواهیم بین دانشجویان تمایز ایجاد کنیم

در آزمون‌های معیاری دور از انتظار نیست که ضریب تمیز سؤال چندان بالا نباشد زیرا انتظار داریم اکثر فراگیران به اکثر سئوالات به درستی پاسخ دهند



# تفسیر ضریب تمیز (۰۰۰)



## مقادیر مطلوب ضریب تمیز

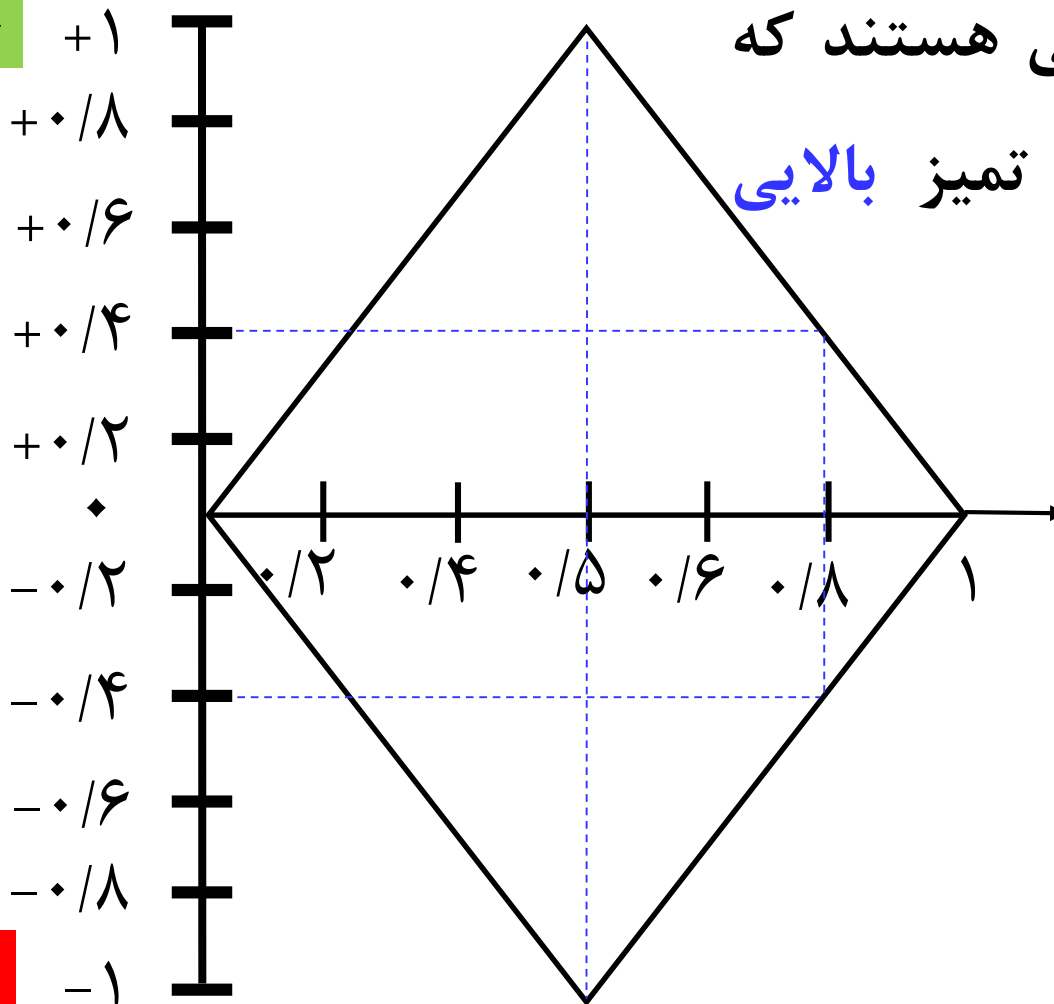
سئوالات بسیار خوب	۰/۴ و بالاتر
تقریبا خوب	۰/۳ - ۰/۳۹
سئوالاتی که احتیاج به تجدید نظر دارند	۰/۲ - ۰/۲۹
سئوالات ضعیف که باید حذف یا تجدید شوند	زیر ۰/۱۹



# ارتباط ضریب دشواری و ضریب تمیز



حداکثر ضریب تمیز



سئوال‌های خوب یک آزمون آن‌هایی هستند که

ضریب دشواری متوسط و ضریب تمیز بالایی

داشته باشند

ضریب دشواری

حداقل ضریب تمیز



۲ دقیقه وقت دارید، با توجه به اطلاعاتی که در مورد یک سؤال چهارگزینه‌ای در کارت تحلیل سؤال آمده است ضریب دشواری و ضریب تمیز سؤال را مشخص، و آمادگی خود را برای پاسخگویی اعلام فرمائید



گزینه ب = جواب صحیح

گزینه ها	الف	ب	ج	د	بدون پاسخ	جمع
۲۵٪ بالا	۰	۳۰	۱۸	۰	۱۲	۶۰
۲۵٪ پایین	۳۳	۱۲	۱۵	۰	۰	۶۰

ضریب دشواری و ضریب تمیز سئوال فوق را محاسبه و تحلیل فرمائید





# کار گروهی



گزینه ب = جواب صحیح

گزینه ها / گروه ها	الف	ب	ج	د	بدون پاسخ	جمع
۲۵٪ بالا	۰	۳۰	۱۸	۰	۱۲	۶۰
۲۵٪ پایین	۳۳	۱۲	۱۵	۰	۰	۶۰

$$P = \frac{30+12}{60+60} = 0.35$$

انتخاب های درست گروه پائین + انتخاب های درست گروه بالا  
تعداد افراد گروه پائین + تعداد افراد گروه بالا

$$d = \frac{30-12}{60} = 0.3$$

انتخاب های درست گروه پائین - انتخاب های درست گروه بالا  
تعداد افراد یک گروه (بالا یا پائین)



# خلاصه آنچه به آن پرداختیم





# ممنون از توجه شما

