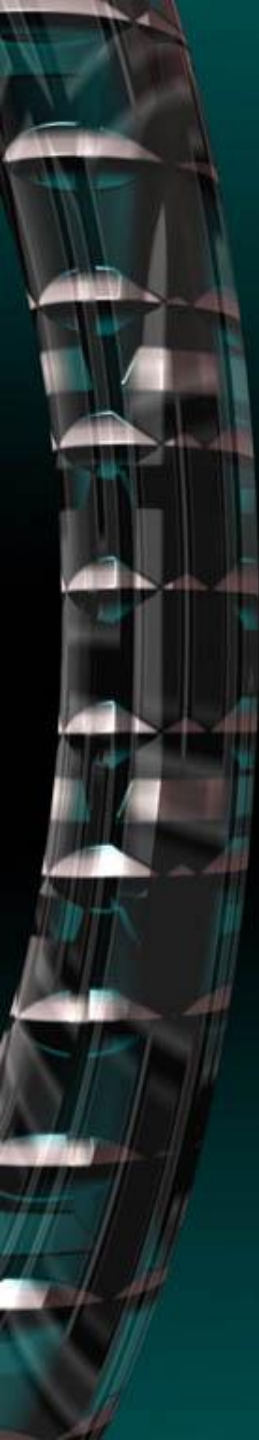


# Item Analysis in Student Assessment

## تحليل آزمون ها





هدف از تحلیل آزمون واریسی تک تک سوالات و تعیین میزان دقت و نارسایی های آنهاست در تحلیل سوالات آزمون ، نقاط قوت و ضعف یک آزمون و کیفیت همه سوالات آن تعیین میشود بنابراین لازم است که اساتید، پس از اجرای هر آزمون ، سوالات آن را تحلیل کنند و با استفاده از نتایج حاصل به تجدید نظر در آزمون و بهبود کیفیت سوالات اقدام نمایند.

# ضریب سهولت

## Facility Index

- تعریف: نسبتی از افراد کل گروه، که به یک سوال پاسخ صحیح داده اند. و میزان آن بین صفر تا یک است
- اگر تمام افراد گروه یک آیتم خاص مثلاً " سوال یک را درست زده باشند می گوئیم Facility Index ما ۱ است.
- اگر  $(FI) = 1$  یعنی آن آیتم آسان است.
- اگر همه یک سوال را غلط زده باشند می گوئیم  $(FI) = 0$  و معنی آن این است که این آیتم یک آیتم مشکلی است.
- لذا هر اندازه ضریب سهولت به ۱ نزدیکتر باشد آن سوال آسانتر است.

# فرمول محاسبه Facility Index

نسبت افراد قوی که به یک سوال پاسخ صحیح داده اند

+

نسبت افراد ضعیف که به یک سوال پاسخ صحیح داده اند

FI =

---

۲

# ضریب دشواری

## Difficulty Index

- تعریف: درصد کل آزمون شوندگانی که به یک سؤال جواب درست می دهند.
- برای محاسبه ضریب دشواری اگر تعداد آزمون شوندگان  $20 \leq$  نفر باشد، برگه های آزمون را به دو دسته بالا و پایین تقسیم می کنیم.
- اگر تعداد بیش از ۴۰ نفر باشد، بهترین رقم برای گروه بالا و پایین ۲۷٪ است.
- بطور کلی می توان، از ۲۵ تا ۳۳ درصد را انتخاب نمود.

# فرمول محاسبه Difficulty Index

تعداد افرادی که از گروه قوی پاسخ صحیح داده اند  
+

تعداد افرادی که از گروه ضعیف پاسخ صحیح داده اند

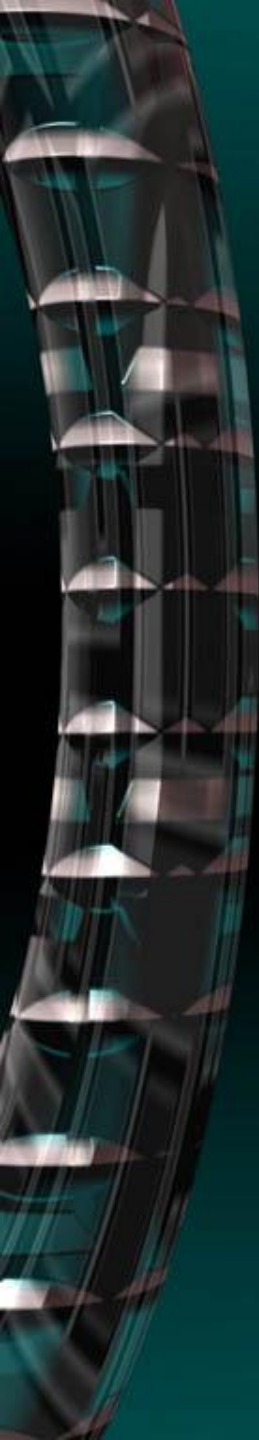
$$DI = \frac{\text{تعداد افرادی که از گروه قوی پاسخ صحیح داده اند} + \text{تعداد افرادی که از گروه ضعیف پاسخ صحیح داده اند}}{\text{کل تعداد افراد گروه قوی} + \text{کل تعداد افراد گروه ضعیف}}$$

## مثال

نتایج یک سؤال از یک آزمون  
(تعداد آزمون شوندگان = ۸۹ نفر)

گزینه	۲۷٪ بالا	۲۷٪ پایین	۴۶٪ متوسط
الف	۲	۱۱	۲۰
ب	۴	۴	۵
ج	۱۸	۹	۱۵
د	۰	۰	۱
جمع	۲۴ نفر	۲۴ نفر	۴۱ نفر

$$DI = 18 + 9 \div 48 = 0.5$$

- 
- بنابراین هرچه ضریب دشواری بالا تر باشد، سؤال آسان تر است.
  - ضریب دشواری مناسب آن است که به  $0/5$  نزدیک باشد.
  - بطور کلی ضریب های دشواری بین  $0/3$  تا  $0/7$  حداکثر اطلاع را در باره تفاوت بین آزمون شوندگان به دست می دهند.



## Discrimination Index (DI)

### ضریب افتراق

- حاصل تفاضل نسبتی از افراد گروه قوی یا High score group که به یک آیتم پاسخ درست داده اند از افراد گروه ضعیف یا Low score group که به همان آیتم پاسخ درست داده اند.

# فرمول محاسبه ضریب افتراق

## Discrimination index

تعداد افرادی که از گروه قوی پاسخ صحیح داده اند

–

تعداد افرادی که از گروه ضعیف پاسخ صحیح داده اند

Discrimination index=

تعداد افراد یک گروه (بالا یا پایین)

## مثال

نتایج یک سؤال از یک آزمون  
(تعداد آزمون شوندگان = ۸۹ نفر)

گزینه	۲۷٪ بالا	۲۷٪ پایین	۴۶٪ متوسط
الف	۲	۱۱	۲۰
ب	۴	۴	۵
ج	۱۸	۹	۱۵
د	۰	۰	۱
جمع	۲۴ نفر	۲۴ نفر	۴۱ نفر

$$DI = 18 - 9 \div 24 = 0.375$$

- اگر یک آیتم را همه افراد **High score group** مان (۲۵٪ بالا) درست زده باشند پس نسبت افراد می شود یک و همه افراد **Low score group** مان هم این را درست زده باشند این هم می شود یک بنابراین:

$$DI = 1 - 1 = 0$$

- اگر همه افراد **High score group** مان این آیتم خاص را درست زده باشند و همه افراد **Low score group** مان این آیتم را غلط زده باشند:

$$DI = 1 - 0 = 1$$

- یک بیشترین میزان و مثبت ترین مقدار **Discrimination Index** می باشند و این آیتم خیلی خوب می تواند بین افراد قوی و ضعیف تمایز بدهد و این آیتم بسیار مطلوب و **ایده آل** است.

- 
- اگر ضریب افتراق منفی شود این آیتم نه تنها بی ارزش است بلکه مخدوش کننده ی آزمون ما می باشد.
  - زیرا افراد قوی آن آیتم را اشتباه زده اند و افراد ضعیف آن را درست زده اند.
  - ضریب افتراق بین ۱ تا ۱- است
  - منفی یک کمترین مقدار **Discrimination Index** است و در جهت معکوس هدف ما کار می کند این آیتم موجب کسب نمره برای افراد ضعیف و از دست دادن نمره برای افراد قوی است و **حتماً باید حذف شود.**

# تحليل

## Discrimination index

Discrimination Index  $> 0$

آیتم مناسبی است

Discrimination Index  $= 0$

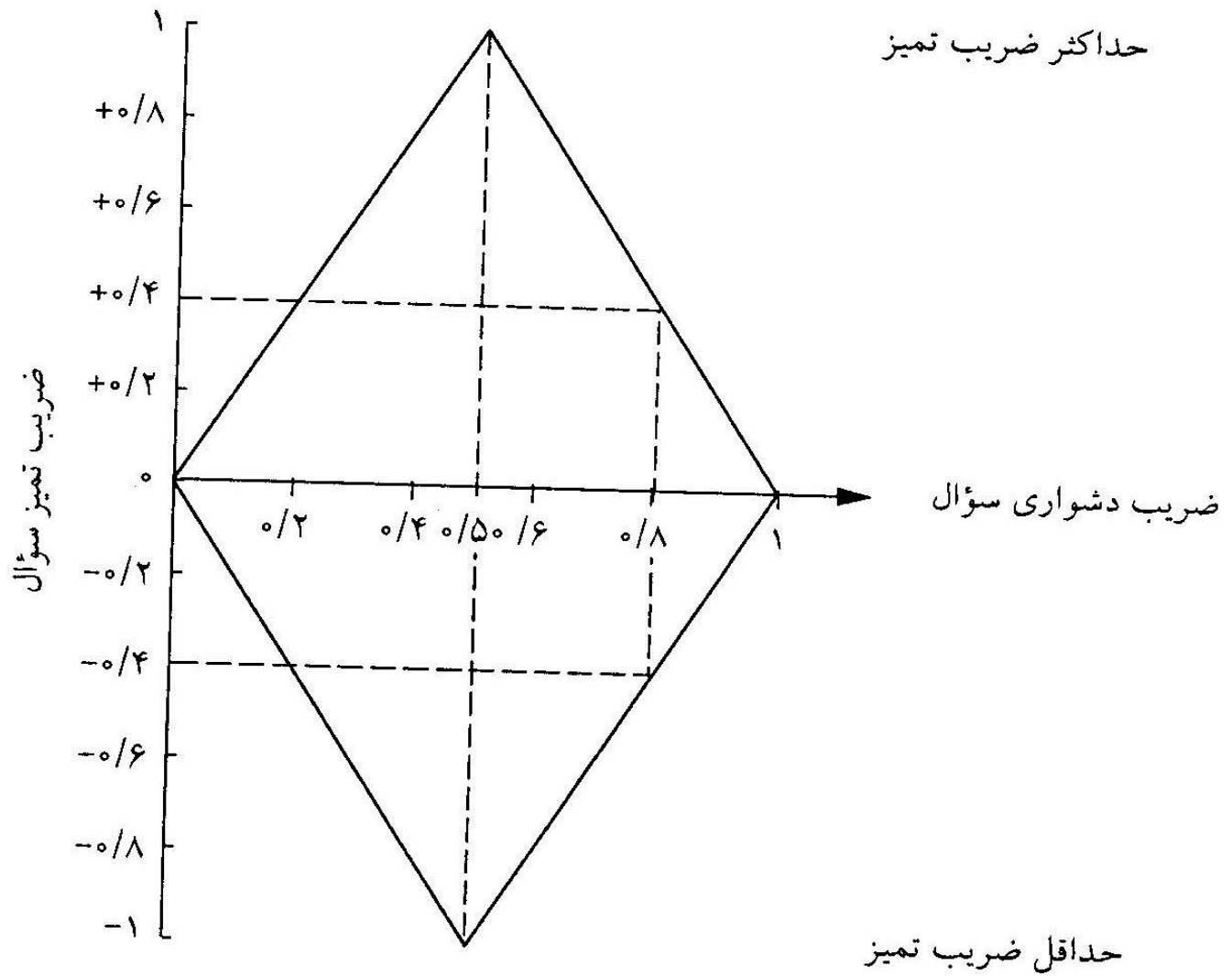
بهتر است مذف شود ولی چنانچه مذف نشود مشکل خاصی ایجاد نمی کند (آیتم فنی)

Discrimination Index  $< 0$

متما باید مذف شود



# رابطه ضرب و تمیز و دشواری



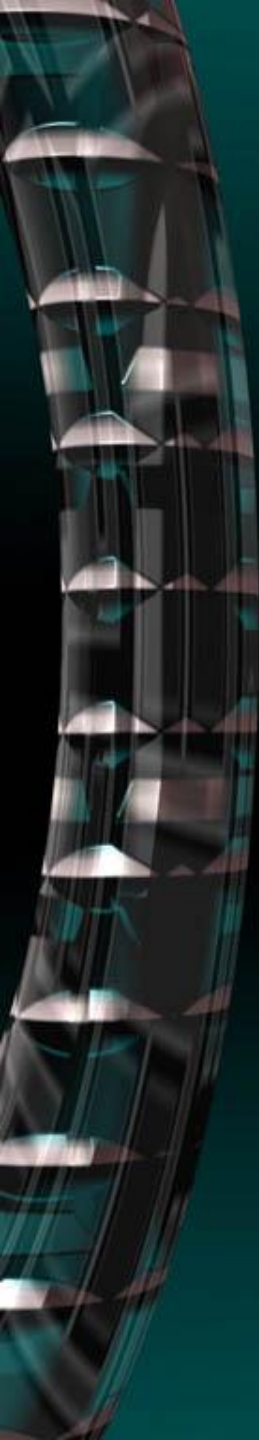
حداکثر ضریب تمیز

ضریب دشواری سوال

حداقل ضریب تمیز

ضریب تمیز سوال





باید دقت کنیم که تنها در صورتی ضریب تمیز به حداکثر یا + می  
رسد که ضریب دشواری برابر ۵/۱ یعنی در متوسط باشد

در نتیجه سئوالهای خوب یک آزمون آنتهای هستند که دارای  
ضریب دشواری متوسط و ضریب تمیز بالایی باشند

با سپاس

از توجه و همراهی شما

صفای پور