

Item Analysis in Student Assessment

ضریب سهولت

Facility Index

Facility Index به این معنی است که چه نسبتی از افراد کل گروه، یک آیتم خاص را درست زدند. اگر تمام افراد گروه یک آیتم خاص مثلاً " سوال یک را درست زده باشند می گوییم **Facility Index** ما ۱ است. و زمانی که میگوییم **Facility Index** ما ۱ است یعنی این آیتم راحت است. اگر همه یک سوال را غلط زده باشند می گوییم **Facility Index** ما صفر است 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.

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 نفر باشد، برگه های آزمون را کلا 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 ضریب دشواری

تعداد افرادی که از گروه بالا جواب درست داده اند

+

تعداد افرادی که از گروه پایین جواب درست داده اند

کل تعداد افراد گروه بالا + کل تعداد افراد گروه
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

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

بنابراین هرچه ضریب دشواری بالتر باشد، سؤال آسان تر است.

ضریب دشواری مناسب آن است که به ۵/۰ نزدیک باشد.

بطور کلی ضریب های دشواری بین ۳/۰ تا ۷/۰ حداکثر اطلاع را در باره تفاوت بین آزمون شوندگان به دست می دهند.

- ✓ شاخص های ۴ و بالاتر = سوالات بسیار خوب
- ✓ شاخص های ۳ تا ۳۹ = تقریباً خوب ولی احتمالاً باید بهتر شود.
- ✓ شاخص های ۲ تا ۲۹ = سوالات لب مرزی که به نوعی تجدید نظر نیاز داشته و یا باید حذف شوند.
- ✓ شاخص های زیر ۱۹ = سوالات ضعیفی است که به تجدید نظر اساسی نیاز داشته و یا باید حذف شوند.

Discrimination Index (DI)

ضریب افتراق

یک شاخص دیگر **Discrimination Index** یا ضریب افتراق است که به این شکل محاسبه می شود: ما یک گروه قوی یا **High score group** داریم و یک گروه ضعیف **Low score group** ابتدا نسبتی از افراد در گروه **High score group** هستند و یک آیتم را درست زدند محاسبه می کنیم سپس نسبتی از افراد که در گروه **Low score group** هستند و همان آیتم را درست زدند را محاسبه می کنیم و این دو را از هم کم می کنیم. چنانچه یک آیتم خاص را همه افراد **High score group** مان (۲۵٪ بالا) درست زده باشند پس نسبت افراد می شود یک یعنی ۱۰۰٪ و همه افراد **Low score group** مان هم این را درست زده باشند این هم می شود یک همان طور که مشاهده می کنید این آیتم ما نمی تواند افراد قوی را از افراد ضعیف افتراق دهد یعنی **Discrimination Index** آن صفر است پس آیتم بی ارزشی می شود.

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 $1 - 0 = 1$ و 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 برای ما مطلوب است می شود گفت ایده آل است.

یک شکل بسیار نا مطلوب داریم ما وقتی گفتیم **Discrimination Index** ما صفر شود بی ارزش است اگر منفی شود این آیتم نه تنها بی ارزش است بلکه مخدوش کننده ی آزمون ما می باشد. زیرا شما یک آیتمی دارید که همه ی افراد قوی غلط زدند و همه ی افراد ضعیف این را درست زدند در

مثال اوج در نظر گرفته شده است که معمولاً این اتفاق نمی افتد می شود $-1 = -1$ ، منفی ترین مقدار **Discrimination Index** است می بینیم که این آیتم در جهت معکوس هدف ما کار می کند این آیتم نمره آور برای افراد ضعیف و نمره کن برای افراد قوی است حتماً باید حذف شود اگر شما آیتمی داشته باشید که **Discrimination Index** آن صفر باشد بهتر است که حذف شود اگر هم حذف نشود چون حالت خنثی دارد در مجموع ممکن است تأثیری نداشته باشد زیرا همه دارند امتیازش را می گیرند اما اگر در مورد آیتمی **Discrimination Index** -1 و 1 است و مقادیر منفی اصلاً قابل قبول نیست و مقادیر صفر و حول و حوش صفر بی ارزش است و هر چه **Discrimination Index** به سمت 1 برود آن آیتم با ارزش تری محسوب می شود .