

چگونه سئوالهای آزمون را تحلیل کنیم؟

هدف از تحلیل سئوالهای آزمون ، بررسی تک تک سئوالها و تعیین میزان دقت و نارساییهای آنهاست .

در تحلیل سئوالهای آزمون ، نقاط قوت و ضعف یک آزمون و کیفیت همه سئوالهای آن تعیین می شود . لازم است مدرسین پس از اجرای هر آزمون سئوالهای آن را تحلیل کنند و با استفاده از نتایج حاصل به تجدید نظر در آزمون و بهبود کیفیت سئوالها برای استفاده های بعدی اقدام نمایند .

برای تهیه یک آزمون خوب تحلیل پاسخهای آزمون شوندگان و بررسی تجربی آنها ضروری است .

مراحل تحلیل سئوال :

اطلاعات مورد نیاز برای تحلیل سئوالهای یک آزمون پاسخهایی هستند که آزمون شوندگان به هر سئوال داده اند بنابراین باید مشخص شود که در هر سئوال چند نفر گزینه درست را انتخاب کرده اند ، هریک از گزینه های انحرافی چند نفر را به خود جلب کرده است و چند نفر آن را بی جواب گذاشته اند . برای این منظور ، باید هر سئوال را در کارتی مانند شکل یک وارد نمود .

تاریخ اجرا : ۸۵/۱۱/۲

عنوان آزمون : روانشناسی تربیتی

موضوع سئوال : هدفهای رفتاری

هدف یادگیری : دانشجو بتواند بین هدفهای کلی رفتاری ، هدفهای غیررفتاری و هدفهای رفتاری ناکامل تمیز قائل شود
یادگیرنده بتواند به کمک کلمه هایی که معلم در اختیارش می گذارد جمله های انگلیسی بسازد
هدف بالا :

الف : یک هدف رفتاری است ، ملاک عملکرد دارد ، امام شرایط عملکرد ندارد

*ب : یک هدف رفتاری است ، شرایط عملکرد دارد ، اما ملاک عملکرد ندارد

ج : یک هدف کامل رفتاری است

د : یک هدف غیر رفتاری است

گروهها	الف	ب	ج	د	بدون پاسخ	
۲۵٪ بالا	۰	۵	۳	۰	۲	۱۰
۲۵٪ پایین	۰	۲	۳	۰	۰	۱۰
ضریب دشواری : ۳۵						
ضریب تمیز یا تشخیص : ۰،۳						

این کارت را می توان برای هر سئوال در روی یک صفحه کاغذ یا مقوا درست کرد و نتایج تحلیل آن سئوال را در یک طرف و صورت اصلاح شده سئوال را در طرف دیگر کارت نوشت .

برای این کار از بین آزمون شوندگان دو گروه قوی (بالا) و ضعیف (پایین) را مشخص می کنیم.

گروه بالا از ۲۵٪ تا ۳۳٪ آزمون شوندگان دارای نمره های بالا و گروه پایین از ۲۵٪ تا ۳۳٪ آزمون شوندگان دارای نمره پایین تشکیل می یابد. این اطلاعات برای تک تک سئوالهای هر آزمون ضروری است.

برای تعیین گروههای بالا و پایین، برگه های آزمون را به ترتیب نمره ای که گرفته اند از کوچک به بزرگ مرتب کنید. بعد از بالاترین نمره شروع کنید و تعداد برگه هایی را که می خواهید در گروه بالا قرار دهید انتخاب کنید و به همین ترتیب از پایین ترین نمره شروع کنید و تعداد برگه هایی را که می خواهید در گروه پایین قرار دهید نیز برگزیند.

متخصصان آزمون سازی پیشنهاد کرده اند که اگر تعداد کل دانش آموزان که در آزمون شرکت کرده اند بیشتر از ۲۰ و تا ۴۰ نفر هستند ۱۰ برگه بالا و ۱۰ برگه پایین را انتخاب کنید و کاری به بقیه برگه ها نداشته باشید اگر تعداد دانش آموزان ۲۰ نفر یا کمتر است برگه های آزمون را کاملاً به دو دسته بالا و پایین تقسیم بندی کنید.

در شرایطی که تعداد کل آزمون شوندگان بیش از ۴۰ نفر است بهترین رقم برای گروه بالا و پایین ۲۷٪ کل برگه هاست این رقم برای شرایطی که نمرات دارای توزیع بهنجار باشد پیشنهاد شده است.

اما برای آزمونهای کلاسی هر یک از ارقام ۲۵ تا ۳۳ درصد به عنوان تعداد برگه های گروه بالا یا پایین مناسب است بعد از تهیه گروههای بالا و پایین لازم است برای هر سئوال اطلاعات زیر را تهیه کنید:

۱- تعداد افراد گروه بالا که هر یک از گزینه های سئوال را انتخاب کرده یا آن را بی جواب گذاشته اند

۲- تعداد افراد گروه پایین که هر یک از گزینه های سئوال را انتخاب کرده یا آن را بی جواب گذاشته اند.

محاسبه ضریب دشواری سئوال:

درصد کل آزمون شوندگانی که به یک سئوال جواب درست می دهند ضریب دشواری آن سئوال است که با حرف P نشان داده می شود. اگر در تحلیل یک سئوال کلیه افراد یا کلیه برگه های امتحانی دخالت داشته باشند برای محاسبه ضریب دشواری آن سئوال کافی است که تعداد کل افرادی را که به آن سئوال جواب درست داده اند بر تعداد کل آزمون شوندگان تقسیم کنیم و نتیجه را در ۱۰۰ ضرب نماییم رقم حاصل ضریب دشواری سئوال است مطابق فرمول $P = 100 \cdot (R/T)$

در این فرمول R معرف تعداد کسانی است که به سئوال جواب درست داده و T نشان دهنده تعداد کل آزمون شوندگان است. به عنوان مثال اگر تعداد پاسخ دهندگان به یک سئوال ۸۰ نفر باشند و از این تعداد ۶۵ نفر به آن سئوال جواب درست داده باشند ضریب دشواری این سئوال برابر خواهد بود با $P = 100 \times 65/80 = 81$

در مواردی که تعداد آزمون شوندگان (تعداد برگه های آزمون) زیاد است و اطلاعات ما به نحوی پاسخدهی افراد گروه بالا و گروه پایین محدود می شود. لازم است از فرمول زیر استفاده کنیم.

$$P = 100 \times \frac{\text{انتخاب های درست گروه پایین} + \text{انتخابهای درست گروه بالا}}{\text{ضریب دشواری سئوال}}$$

تعداد افراد گروه بالا + تعداد افراد گروه پایین

برای محاسبه ضریب دشواری سئوال شکل یک به نحو زیر عمل می نمائیم.

$$P = \frac{5+2}{20} \times 100 = 35\%$$

رقم ۳۵ نشان می دهد که درصد نسبتاً کمی از دو گروه بالا و پایین پاسخ درست سئوال را برگزیده اند.

براساس اطلاعات مربوط به سئوال می توان نتیجه گرفت که این سئوال نسبتاً دشوار است زیرا حتی نصف گروه انتخابی (بالا و پایین) نتوانسته اند به آن جواب درست بدهد براساس توضیحات بالا، هر اندازه ضریب دشواری یک سئوال بزرگ تر (به ۱۰۰ نزدیکتر) باشد آن سئوال آسان تر است و هر اندازه که این ضریب کوچک تر (به صفر نزدیکتر) باشد سئوال دشوارتر است. بنابراین به جای ضریب دشواری می توان از ضریب آسانی یا سهولت نام برد اما معمول این است که به آن ضریب دشواری بگویند.

چنان که ملاحظه شد فرمول بالا ضریب دشواری را برحسب یکعدد صحیح دورقمی نشان می دهد.

برخی از متخصصان اندازه گیری و ارزشیابی ترجیح می دهند که این ضریب مانند ضریب تمیز که در قسمت بعد توضیح داده خواهد شد نیز برحسب اعداد اعشاری باشد که تفسیر آن با تفسیر ضریب تمیز همانند صورت گیرد. در این حالت فرمول محاسبه ضریب دشواری به صورت زیر است

نسبت افراد گروه پایین که به سؤال جواب درست داده اند + نسبت افراد گروه بالا که به سؤال جواب درست داده اند = ضریب دشواری

۲

برای محاسبه ضریب دشواری سؤال شکل یک بار این فرمول به نحو زیر عمل می کنیم

$$\text{ضریب دشواری} = \frac{0/5 + 0/2}{2} = 0/35$$

ملاحظه می کنید که ارقام حاصل از دو فرمول برابرند اما در فرمول اول ضریب حاصل به صورت عدد صحیح نشان داده می شود در حالیکه در فرمول دوم به صورت عدد اعشاری است.

تفسیر ضریب دشواری:

بهتر است سؤال هایی برای آزمون انتخاب شوند که ضریب دشواری آنها از ۱ کمتر، و از صفر بیشتر و به ۰٫۵ نزدیک باشد. البته انتخاب سؤالی با ضرایب دشواری مناسب به نوع سؤالی آزمون مربوط است در آزمونهای صحیح – غلط ضریب دشواری مناسب به نوع سؤالی آزمون مربوط است در آزمونهای صحیح – غلط ضریب دشواری ۰٫۵ = p زمانی بدست می آید که همه آزمودنیها را با حدس زدن به سؤال جواب بدهند.

برای سؤالی چهارگزینه ای سطح موفقیت با حدس زدن حدود ۰٫۲۵ است و لذا سطح بهینه دشواری در **وسط ۰٫۲۵ و ۱** یعنی در حدود **۰٫۶** خواهد بود.

راه ساده تر برای بدست آوردن همان نتیجه این است که عدد ۱ را با عملکرد مبتنی بر حدس زدن جمع کنیم و نتیجه را بر ۲ تقسیم نماییم.

$$\frac{1 + 0/25}{2} = 0/625$$

ضریب های دشواری بین ۰٫۳ تا ۰٫۷ حداکثر اطلاع را درباره تفاوت بین آزمودنیها بدست می دهد.

محاسبه ضریب تمیز سؤال:

ضریب تمیز را با d نشان داده می دهند. قدرت سؤال را در تمایز گذاری یا تشخیص بین گروه قوی و گروه ضعیف آزمون شوندگان مشخص می کند و یعنی معلوم می نمایند که سؤال تا چه اندازه می تواند گروه قوی را از گروه ضعیف جدا سازد. برای محاسبه ضریب تمیز یک سؤال از فرمول زیر استفاده می شود.

انتخاب های درست گروه پایین – انتخابهای درست گروه بالا = ضریب تمیز سؤال d =
تعداد افراد یک گروه (بالا یا پایین)

ضریب تمیز شکل ۱ به شرح زیر محاسبه می شود.

$$d = \frac{5 - 2}{10} = 0/3$$

تفسیر ضریب تمیز

هر قدر ضریب تمیز بزرگتر باشد قوه تمیز آن سؤال بیشتر و هر قدر این ضریب کوچک تر باشد قوه تمیز آن کمتر است مثلاً اگر قوه تمیز سؤال ۹۰٪ باشد آن سؤال آزمون شوندگان قوی و ضعیف و خیلی خوب از هم جدا خواهد کرد. اما اگر ضریب تمیز سؤال ۱۰، ۰ باشد آن سؤال از عهده جداسازی دانش آموزان قوی و ضعیف به خوبی بر نخواهد آمد.

ضریب تمیز صفر حاکی از این است که آن سؤال به هیچ وجه نتوانسته بین گروه قوی ، ضعیف تمایز قائل شود گاه اتفاق می افتد که ضریب تمیز سؤالی منفی است این نوع ضریب تمیز نشان می دهد که در آن سؤال گروه قوی دیتر از گروه ضعیف عمل کرده است . این گونه سؤالات دارای معایب اساسی هستند که یا باید به کلی کنار گذاشته شوند یا در آنها تجدید نظر اساسی صورت پذیرد . اگر سؤال دارای اشکال فنی نباشد دلیل چنین ضریبی می تواند این باشد که افراد گروه بالا یا آن سؤال را به طور کامل یاد نگرفته اند یا آن را به غلط آموخته اند بنابراین ، تمامی ضریبهای تمیز سؤالات آزمون باید ابزارها سنجش شخصیت ، علاقه و نگرش ضریب تمیز منفی مشکل زا نیست در این گونه آزمونها ، تمیز دادن بین گروههای مختلف کاری مطلوب است و سؤالات دارای ضریب تمیز بالا در تمایز قائل شدن بین آنها کمک کند .