



مرکز آموزش مدیریت دولتی استان اردبیل

دوره آموزشی تربیت مدرس

روش های سنجش و ارزشیابی آموزشی

مدرس: دکتر داریوش افروز

۱۴۰۱ بهمن ۱۷



سرفصل

1. تعریف اندازه گیری - آزمون - سنجش - ارزیابی (ارزشیابی)
2. مقیاس های اندازه گیری آموزشی
3. رویکرد های ارزشیابی آموزشی
4. مدل های ارزشیابی آموزشی
5. انواع روش های ارزشیابی آموزشی
6. انواع ابزارهای ارزشیابی آموزشی
7. نحوه طراحی ابزار اندازه گیری
8. فرآیند تحلیل سوالات آموزشی
9. تحلیل و تفسیر اطلاعات ارزشیابی آموزشی



کلمات کلیدی

اندازه گیری



اندازه گیری عبارت است از فرایندی که تعیین می کند یک شخص یا یک شیء چه مقدار از یک ویژگی برخوردار است. مانند اندازه گیری قد، وزن، سرعت، هوش، پیشرفت تحصیلی و ...

اندازه گیری در برگیرنده قواعدی است برای نسبت دادن اعداد به اشیاء (یا افراد) به گونه ای که صفتی از آنها را بصورت کمیّت نشان دهد.

آزمون

آزمون وسیله یا روشی نظامدار (یا نظام مند) برای اندازه گیری نمونه ای از رفتار است.

آزمون وسیله ای است برای اندازه گیری صفات فیزیکی (جسمی) و روانی، چون متخصصین اندازه گیری به ویژگی های روانی مورد نظر برای اندازه گیری دسترسی ندارند ناچار به اندازه گیری رفتارهایی که معرف ویژگی روانی است می پردازند.

رفتار چون متنوع و فراوان است نمی توان به اندازه گیری همه آن ها دست یافت، بنابراین نمونه ای از رفتار مورد بررسی قرار می گیرد.



فعالیت آزمودن

وقتی که برای اندازه گیری یکی از ویژگیهای روانی یا تربیتی
یک فرد یا گروهی از افراد از آزمون استفاده می شود به این
فعالیت آزمودن می گویند.

سنجش

• سنجش یک اصطلاح گسترده برای توصیف فرایند **جمع‌آوری**، **ترکیب** و **تفسیر اطلاعات**، به‌منظور کمک به تصمیم‌گیری‌های آموزشی محسوب می‌شود (بروکهارت و نیتکو، ۲۰۱۹، آیراسیان و راسل، ۲۰۱۱).

• برای مثال، **وقتی ما از سنجش شایستگی یک فراگیر سخن می‌گوییم**، بدین معناست که در حال جمع‌آوری اطلاعاتی هستیم که در تصمیم‌گیری‌هایمان در مورد اینکه فراگیر تا چه حد، نتایج قصدشده یادگیری را کسب کرده است، به ما کمک کند. تکنیک‌های سنجشی زیادی ممکن است برای گردآوری این اطلاعات مورد استفاده قرار بگیرند: مشاهدات رسمی و غیررسمی، آزمون‌های مداد - کاغذی، تکالیف سنجش عملکرد، و سنجش به‌وسیله راهنماهای توصیف عملکرد (راهنمای نمره‌گذاری).



تحلیل سنجش شایستگی یک فراگیر

دانش

- خلق دانش
- کسب
- پالایش
- کاربرد

مهارت

- فنی
- انسانی
- ادراکی

نگرش

- شناختی
- عاطفی
- روانی - حرکتی

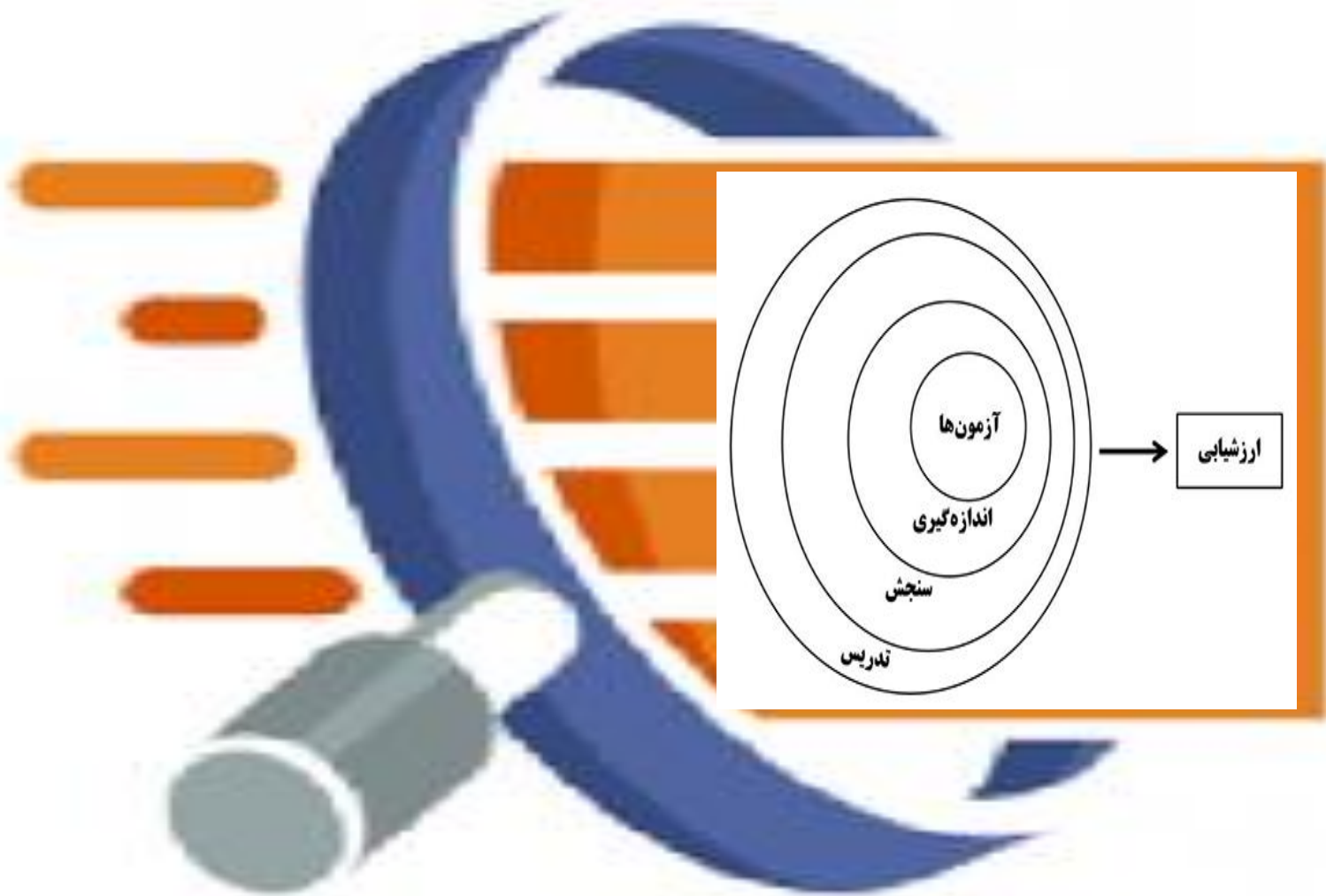
سلامت روان

- خودشناسی
- تعامل مثبت با دیگران
- استقلال
- احاطه بر محیط
- هدفمند سازی زندگی
- رشد شخصیتی

تعریف ارزشیابی

- ارزشیابی به معنی تعیین ارزش و داوری کردن است.
- ارزشیابی به یک فرآیند نظام دار برای جمع آوری، تحلیل و تفسیر اطلاعات گفته می شود به این منظور که تعیین کند آیا هدف های مورد نظر تحقق یافته اند یا در حال تحقق یافتن هستند و به چه میزانی؟





مقایسه اندازه گیری، آزمون، سنجش و ارزشیابی با یکدیگر

❖ -ارزشیابی برای داوری درباره کیفیت موضوع است و ارزش اطلاعات به دست آمده را بررسی می کند. که مستلزم تحلیل و تفسیر اطلاعات جمع آوری شده است.

❖ -اطلاعات مورد نیاز ارزشیابی آموزشی به کمک اندازه گیری (آزمون) و سنجش جمع آوری می شود.

❖ -البته سنجش یک فرآیند مبتنی بر مشاهده عملکرد است در حالی که آزمون یک وسیله اندازه گیری است.

مقیاس های اندازه گیری

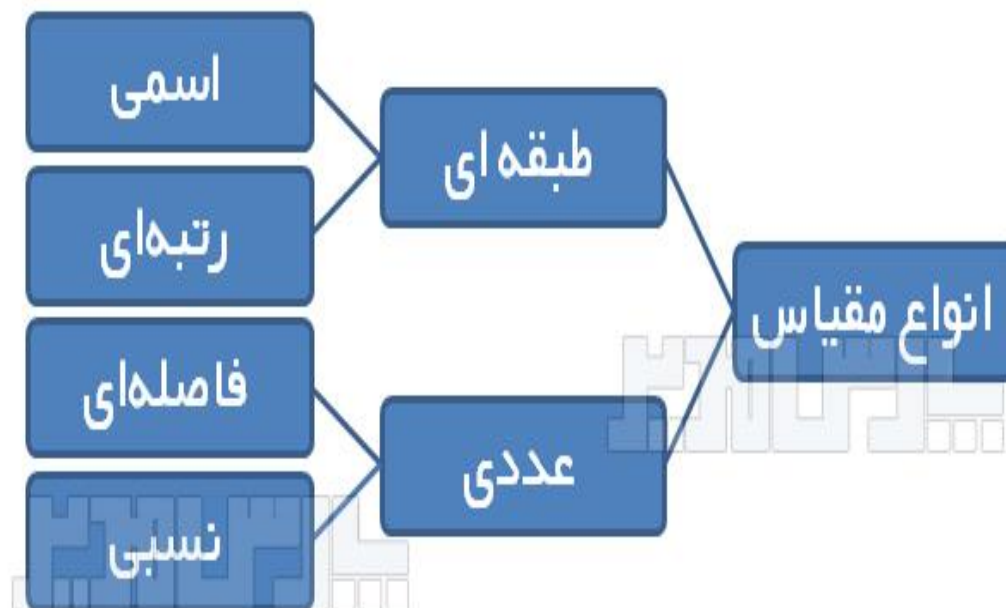


تعریف و انواع مقیاس های اندازه گیری

➤ -مقیاس مجموعه ای عدد (یا نمادهای دیگر) است که ویژگی های آن ها بر ویژگی های تجربی اشیایی که اعداد به آن ها نسبت داده می شوند منطبق است.



مقیاس های اندازه گیری



مقیاس اسمی

• اعداد و ارقام برای طبقه بندی اشیاء و افراد استفاده می شود بدون این که

مفهوم ریاضی داشته باشند

• عملیات مجاز آماری:

شمارش فراوانی و تعیین نما

• عملیات مجاز ریاضی:

انجام هیچ یک از چهار عمل اصلی جمع، تفریق، ضرب و تقسیم در این

Nominal

مقیاس میسر نیست.



Pigs



Cows



Dogs

مقیاس ترتیبی / رتبه ای

- دسته ای از افراد و اشیاء با توجه به یک صفت از بزرگ به کوچک (یا بالعکس) مرتب شده اند.
- نه تنها تفاوت کیفی متغیر ها مشخص می شود. (مانند مقیاس اسمی) بلکه برتری و یا کمتری مقدار و درجه ، صفت مورد بررسی نیز نشان داده می شود. بدین معنا که افراد مورد مطالعه از نظر صفت مورد نظر، از بیشترین تا کمترین مقدار آن صفت درجه بندی و مرتبه هر فرد نسبت به دیگران مشخص می شود مثال پنج ویژگی زیر را در مورد یک شغل بر حسب درجه اهمیت آن ها رتبه بندی کنید. برای مهم ترین عنصر عدد را در نظر بگیرید و آن ها را به ترتیب با اعداد ۴، ۳، ۲، ۱ رتبه بندی کنید.



- ۱- ایجاد ارتباط با دیگران
 - ۲- به کار گرفتن مهارت های مختلف
 - ۳- انجام کل کار از ابتدا تا انتها
 - ۴- خدمت به دیگران
 - ۵- کار کردن به صورت مستقل
- **عملیات مجاز آماری:** شمارش فراوانی، تعیین نما، محاسبه میانها، محاسبه درصدها و محاسبه ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن
 - **عملیات مجاز ریاضی:** هیچ یک از چهار عمل اصلی جمع، تفریق، ضرب و تقسیم

مقیاس فاصله ای

- معلوم است که اشیاء (یا افراد) از لحاظ صفت مورد اندازه گیری چقدر از هم فاصله دارند

- قیاس فاصله ای علاوه بر دارا بودن صفات مقیاس های اسمی و ترتیبی، دارای این ویژگی است که می تواند فواصل بین نمرات را نیز مشخص کند یا عبارتی آن را کمی نماید یعنی در مقیاس فاصله ای به ارزش های آن نمره های عددی تعلق می گیرد؛ برای مثال اگر در مقیاس رتبه بندی، کارگران فنی به سه درجه تقسیم می شدند، در مقیاس فاصله ای می توان طول زمان انجام دادن کار هر یک را به دقیق مشخص کرد؛ مثلاً اگر اولین کارگر در یک ساعت و دومی در 2 ساعت و سومی در 3 ساعت کار ساختن قطعات ماشین را انجام دهد، می توانیم علاوه بر تعیین رتبه هر یک، فاصله زمانی انجام دادن کار بین آنها را نیز مشخص نمائیم. کمی شدن ارزش هر یک از صفات در این مقیاس ها راه را برای تجزیه و تحلیل آماری داده های تحقیق هموار می نماید.

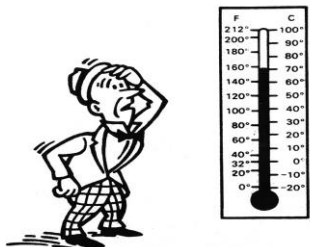
- عملیات مجاز آماری:

محاسبه نما، میانه، میانگین، انحراف معیار، ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن، ضریب همبستگی

گشتاوری پیرسون

- عملیات مجاز ریاضی:

جمع و تفریق مجاز است، ضرب و تقسیم مجاز نیست.



شکل شماره (۱۳ - ۴) : نمونه ای از یک مقیاس فاصله ای

مقیاس نسبتی / نسبی

- در آن رتبه اشخاص با توجه به یک صفت معلوم است.
- فاصله اشخاص معلوم است.
- در این مقیاس صفر مطلق وجود دارد.
- اندازه گیری طول، وزن، حجم و سایر صفات فیزیکی افراد با مقیاس نسبتی عملی است. اما اندازه گیری متغیرهای روانی و پرورشی با این مقیاس به ندرت میسر است.
- عملیات مجاز آماری و ریاضی:
- در این مقیاس همه عملیات آماری و ریاضی مجاز است.



مثال کلی

• برای روشن شد تمایز بین مقیاس های مختلف اندازه گیری فرض کنید می خواهیم نظر بینندگان تلویزیونی را درباره مجموعه های ایرانی بررسییم. نوع سؤالاتی که براساس مقیاس های معین طرح می شود مانند زیر است:

اسمی : کدامیک از مجموعه های تلویزیونی را تماشا می کنید؟

ترتیبی : مجموعه های تلویزیونی مورد توجه شما تا چه حد منعکس کننده واقعیت های زندگی است؟ (خیلی زیاد - زیاد - متوسط - کم - بسیار کم).

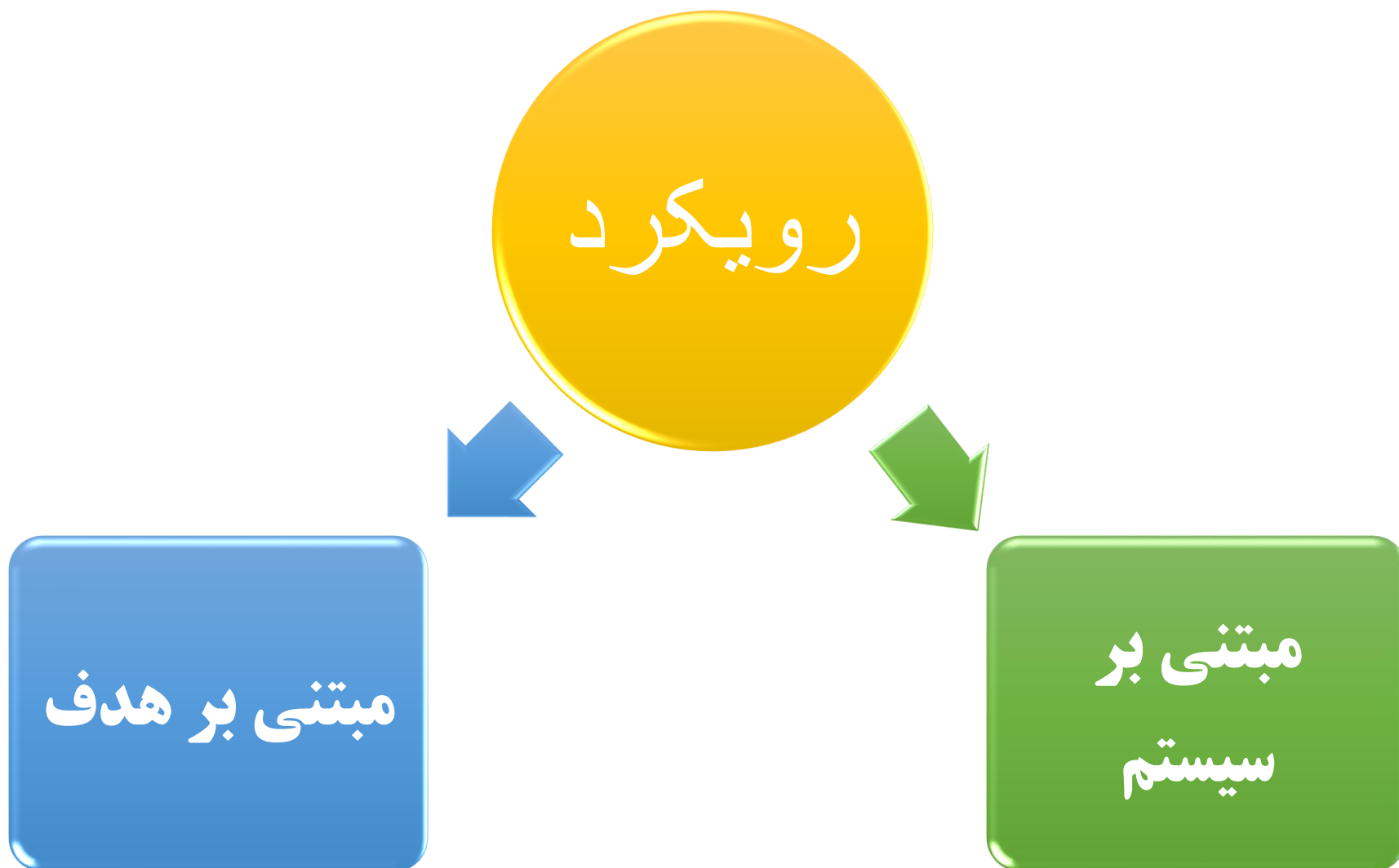
فاصله ای : بهره هوشی مجموعه تلویزیونی مورد علاقه خود را حدس بزنید؟

نسبتی : هفته ای چند ساعت مجموعه ی تلویزیونی تماشا می کنید؟

سطوح ارزیابی

رتبه یا سطح نوع مقیاس	ترتیب	فاصله	مبنای صفر غیر واقعی	مبنای صفر واقعی
اسمی	خیر	خیر	خیر	خیر
رتبه ای	بله	خیر	خیر	خیر
فاصله ای	بله	بله	بله	خیر
نسبتي	بله	بله	بله	بله

رویکردهای ارزشیابی آموزشی



الف - هدف: (اهداف اداری / بیانات رسمی - اهداف عملیاتی)



تعیین اهداف و فعالیت آموزشی که نتایج آن:

❖ اصلاح و تجدیدنظر اهداف فعالیت‌های آموزشی

❖ خود فعالیت آموزشی

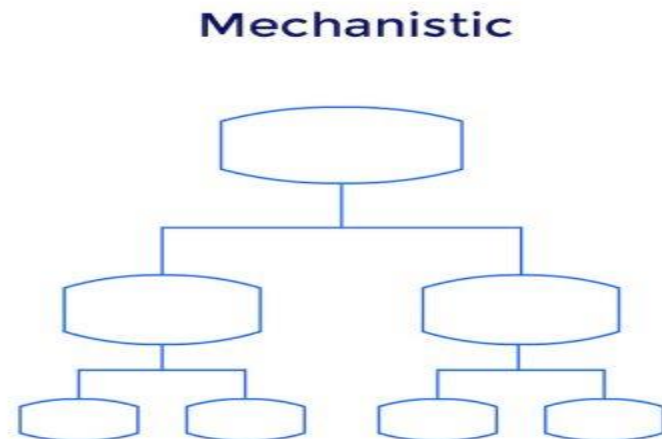
❖ روشها و تدابیر به کار رفته برای تحقق اهداف به کاربرد.

ب - سیستم . توجه کردن به ترکیب به جای تجزیه

۱- بعد محتوای (فناوری - فرهنگ - محیط - اهداف - اندازه)

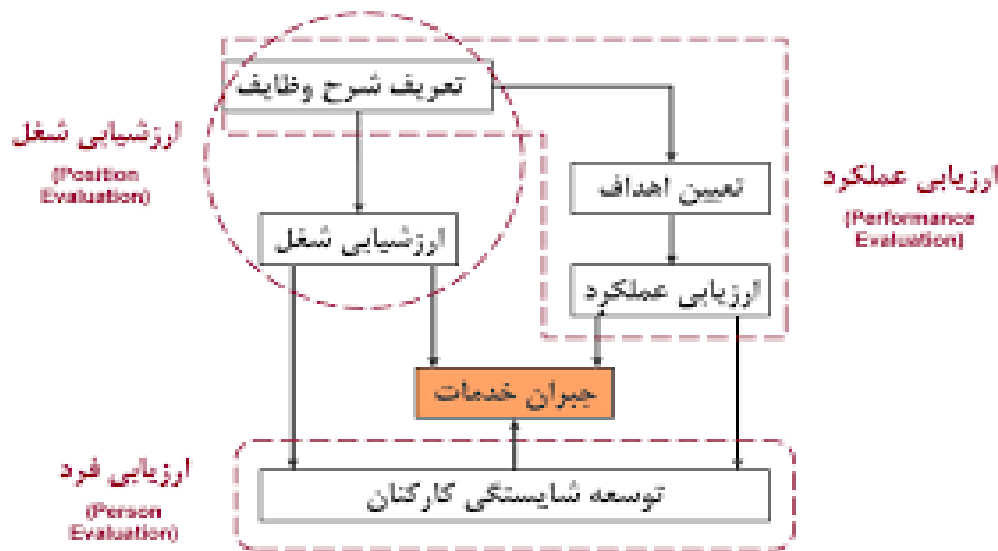
۲- بعد ساختاری (مکانیکی - ارگانیکی)





ساختارهای سازمانی در یک طیف قرار می‌گیرند، در یک انتها " ساختار مکانیکی" و " ساختار ارگانیکی" در طرف دیگر. نگاهی به نمودار فوق ببیند. همانطور که احتمالاً قادر به گفتن خواهید بود، ساختار مکانیکی نشان دهنده رویکرد سنتی، از بالا به پایین ساختار سازمانی است، در حالی که ساختار ارگانیکی نشان دهنده یک رویکرد مشارکتی و انعطاف‌پذیرتر است.

مدل های ارزشیابی آموزشی



الف - تایلر

ب - ادیورنه

ج - دفی لیپس

د - c.i.p.o

ذ - اجتماعی

ر - مدافعه ای (رقیب - قضایی)

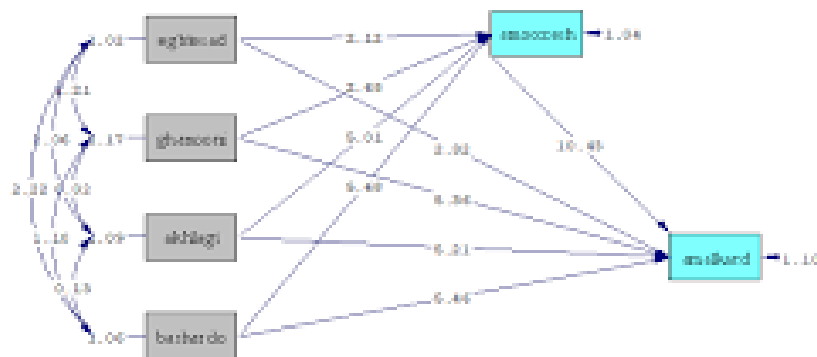
ز - T.v.s

س - سالیوان

ش - سیستمی

ص - پاتریک

ض - اسلومن



دسته بندی آزمون ها با توجه به ویژگیهای مورد اندازه گیری

۱- آزمون های توانایی ۲- آزمون های عاطفی

• آزمون های توانایی:...

- آزمون های توانایی آموخته ها، استعدادها و مهارت های افراد را می سنجد:
- دسته ای از این آزمون ها توانی های شناختی را می سنجد که برای فعالیت های ذهنی و فکری و تحصیلی کاربرد دارند.
- دسته ای دیگر توانایی های روان - حرکتی را می سنجد که برای فعالیت های صنعتی، تربیت بدنی، نظامی و ... به کار می روند.
- ویژگی مهم این آزمون ها این است که از آزمون شونده خواسته می شود حداکثر نمره ممکن را کسب کند.

۱- انواع آزمون های توانایی



• آزمون های استعداد:

میزان توانایی فرد را برای کارهایی که باید انجام دهد می سنجد.

• آزمون های پیشرفت آموزشی (تحصیلی):

مهارت های کسب شده فرد را اندازه گیری می کنند.

آزمون های توانایی

آزمون استعداد

آزمون پیشرفت تحصیلی

آزمون استعداد ویژه

آزمون های هوش

آزمون مهارت های فنی

آزمون فیزیک

آزمون ریاضی

استعداد فنی

استعداد موسیقی

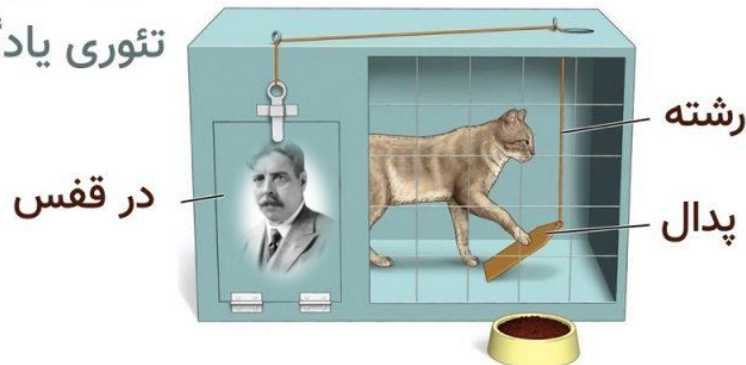
استعداد ریاضی

• ثورندایک و هیگن (۱۹۷۹) :

باید به خاطر داشت که همه آزمون های توانایی، صرف نظر از نامی که دارند توانایی های موجود فرد را اندازه می گیرند. ما نمی توانیم مستقیماً توانایی «ذاتی» یا «ارثی» کسی را اندازه گیری کنیم. آن چه را که ما می توانیم در فرد اندازه بگیریم توانایی او برای انجام دادن اعمال در زمان حال است. بنابراین تمایز بین آزمون های استعداد و پیشرفت تحصیلی به **قصد** و **منظوری** مربوط می شود که نتایج آزمون برای آن قصد و منظور مود استفاده قرار می گیرند، نه به ماهیت یا محتوای آزمون.

نظریه ثورندایک

تئوری یادگیری



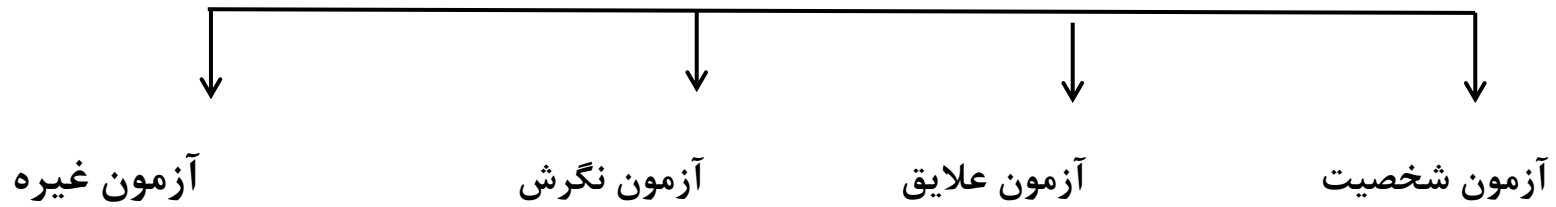
۲- آزمون های عاطفی



مقایسه	
آزمون های عاطفی	آزمون های توانایی
• ویژگی های عاطفی و شخصیتی افراد را می سنجند.	• توانایی های فکری و عملی افراد را اندازه گیری می کنند
• بیشتر به امور مشاوره در حل مسایل روانی و تربیتی و حرفه ای کمک می کنند.	• برای مقاصد پیش بینی موفقیت های تحصیلی و شغلی مود استفاده قرار می گیرند
معایب	
به اندازه آزمون های شناختی عینی و دقیق نیستند	

- با وجود این بسیاری از ابزارهای اندازه گیری عاطفی دارای ویژگی های خوب از جمله **روایی و پایایی** هستند و می توان از این ابزارها برای اندازه گیری شخصیت و سایر ویژگی های عاطفی استفاده کرد.

انواع آزمون های عاطفی



آزمون های شخصیت:

تعریف:

شخصیت مجموعه ای از رفتارهای فرد در موقعیت های اجتماعی است (ایبل ۱۹۷۹).



ابزارهای اندازه گیری شخصیت

پرسشنامه گزارش شخصی پرسشنامه جامعه سنجی فنون مشاهده ای آزمون های فرافکن

(نظر شخصی نسبت به خود) (نظر افراد دیگر نسبت به فرد) (مشاهده رفتار فرد در یک موقعیت)



آزمون های علاقه و نگرش

شباهت ها:

۱- هم علاقه و هم نگرش به دوست داشتن ها و دوست نداشتن های فرد اشاره می کند.

۲- هر دو به انتخاب فرد درباره فعالیت ها و نهادهای اجتماعی و یا گروه ها ارتباط دارند.

۳- هر دو شامل احساس های شخصی نسبت به امور هستند.



تفاوت علاقه و نگرش

تفاوت در موضوع است: علاقه به رجحان یک فعالیت بر سایر فعالیتها اشاره دارد درحالی که نگرش به معنی ترجیح دادن گروهها، نهادها، یا اشیاء است.

ابزار اندازه گیری:

پرسشنامه علائق و پرسشنامه نگرش

دسته بندی آزمون ها با توجه به چگونگی تهیه آن ها

۱- آزمون های میزان شده

۲- آزمون های محقق ساخته

استاندارد بودن یا میزان بودن آزمون:

به این صورت است که شیوه های اجرا، شیوه های مشاهده تجهیزات و مواد و قواعد نمره گذاری تا آن اندازه تثبیت شده اند که تا حد امکان در شرایط و زمان های مختلف نتایج یکسان به دست آید.



سه تفاوت آزمون های استاندارد (میزان شده) و محقق ساخته

۱- آزمون های میزان شده به زبان و تخصص بیشتری نیاز دارند چون برای گروه های زیاد و زبان های مختلف است، هزینه و تخصص بیشتری می طلبد. محتوای درسی و مهارت نمونه گیری می شود، آزمون آزمایشی اجرا می شود، سوال ها تجزیه و تحلیل می شود و توسط متخصصان نوشته و ویرایش می شود.

۲- از آن جا که آزمون های میزان شده برای استفاده در مناطق مختلف و فراگیران مناطق گوناگون تهیه می شود هدف های آموزشی را باید در این آزمون ها منظور کرد.

۳- آزمون های میزان شده باید هنجار شوند در حالی که آزمون های محقق ساخته چنین نیازی ندارند.

موارد استفاده از آزمون های میزان شده و محقق ساخته

۱- تصمیمات آموزشی مربوط به کم و کیف جریان آموزشی $\Leftarrow$ آزمون های محقق ساخته

۲- تصمیمات مربوط به ارتقای فراگیران $\Leftarrow$ آزمون های محقق ساخته

۳- تصمیمات مربوط به مشاوره و اهنمایی $\Leftarrow$ آزمون های میزان شده

۴- تصمیمات بر مبنای مقایسه افراد و گروه ها $\Leftarrow$ آزمون های میزان شده

۵- تصمیمات مربوط به برنامه ریزی محتوا $\Leftarrow$ آزمون های میزان شده

۶- تصمیمات در مورد ارزشیابی از میزان موفقیت سازمان های آموزشی مختلف

$\Leftarrow$ آزمون های میزان شده

جدول مشخصات آزمون

- بهترین آزمون، آزمونی است که تمام مطالب (محتوی) و کلیه ی هدفهای آموزشی آن درس را شامل شود.
- جدول مشخصات آزمون به ایجاد تعادل بین آموزش و سنجش کمک می کند. (پین ۲۰۰۳)

فصل 4	فصل 3	فصل 2	فصل 1	بعد محتوی
				بعد هدف
				دانش
				فهمیدن
				کار بستن
				تعداد سوالها
				درصد سوالها

• برای تعیین درصد سؤالها به بخشهای مختلف باید به سؤالات ذیل پاسخ داد:

• ۱- کدام بخش از محتوا و هدفها دارای حجم بیشتری است و دقت آموزش را به خود اختصاص

داد؟

• ۲- کدام هدفها از نظر کاربرد و نگهداری حافظه اهمیت بیشتری دارد؟

• ۳- کدام قسمت درسی از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

نحوه توزیع سؤالات باید متناسب با جواب این سؤالها باشد

انواع آزمونهای پیشرفت آموزشی (تحصیلی) کتبی

1. بازپاسخ (تولید پاسخ):

- تشریحی
 - ✓ گسترده پاسخ
 - ✓ محدوده پاسخ
- کوتاه پاسخ
 - ✓ پرسشی
 - ✓ کامل کردنی
 - ✓ تشخیصی

2. بسته پاسخ (عینی):

- صحیح-غلط
- جور کردنی
- چند گزینه ای

انواع آزمونهای تشریحی

۱- آزمون گسترده پاسخ: هیچ محدودیتی برای آزمون شونده منظور نمی شود.

مثال: قانون جاذبه و تأثیر آن را بر علم زمین شناسی شرح دهید.

۲- آزمون محدود پاسخ: آزمون شونده ملزم است تا پاسخ خود را در چارچوب شرایط خاصی محدود کند.

مثال: توضیح دهید چرا آب در ۱۰۰ درجه به جوش می آید؟ پاسخ خود را در یک پاراگراف بنویسید.

قواعد تهیه سؤالات تشریحی

- ۱- در نوشتن سؤالات آزمون، دقت کنید با رسم مشخصات آن درس، سؤالات به طور مستقیم به هدفهای آموزشی آن درس مرتبط باشد.
- ۲- سؤالهای تشریحی را تنها به هدفهایی محدود کنید که با سایر انواع آزمونها به خوبی قابل اندازه گیری نیستند.
- ۳- صورت سؤالات تشریحی را عباراتی کاملاً روشن و واضح بنویسید و از کلی گویی و ابهام در بیان بپرهیزید.
- ۴- از کاربرد کلمات «چه کسی، چه وقت، کجا و...» بپرهیزید.
- ۵- تا حد امکان از سؤالهای تازه و جدید استفاده کنید.
- ۶- در سؤالاتی که به ابراز عقیده مربوط می شود باید از آزمون شونده بخواهیم مستند پاسخ دهد و تنها عقیده شخصی خود را نگوید.
- ۷- به آزمون شوندگان حق انتخاب چند سؤال از میان سؤالات را ندهید.
- ۸- برای پاسخ به سؤالات وقت کافی در نظر بگیرید.

قواعد تصحیح سؤالهای تشریحی

- ۱- پاسخ سؤالها بر اساس هدفی که در سؤال گنجانده شده تصحیح کنید.
- ۲- با انتخاب یک کلید پاسخ از دخالت عوامل نامربوط جلوگیری کنید.
- ۳- پاسخ را سؤال به سؤال تصحیح کنید نه ورقه به ورقه.
- ۴- هنگام تصحیح ورقه های امتحانی از شناسایی نام صاحبان آنها خودداری کنید.
- ۵- در صورت امکان از یکی دو نفر از همکارانتان بخواهید که تصحیح شما را دوباره تصحیح کند.
- ۶- تمام پاسخهای آزمون شوندگان به یک سؤال را در یک نشست و بدون وقفه تصحیح کنید.
- ۷- به نمرات سؤالهای قبل نگاه نکنید.
- ۸- بر روی برگه آزمون اشتباهات فراگیران را تصحیح کنید و نظر خود را بنویسید.

تعریف آزمون کوتاه پاسخ

- مجموعه ای از سؤالهای مختصر که دارای پاسخهای بسیار کوتاه و برای سنجش و هدفهای آموزشی **سطح پایین طرح می شود** تشکیل شده است.
- انواع آزمونهای کوتاه پاسخ:

- نوع پرسشی
 - ← ۱- پایتخت عراق کجاست؟
 - ← ۲- یک مگابایت چند کیلو بایت است؟

- نوع کامل کردنی
 - ← ۱- یکی از روش های خوب مطالعه----- از نکات مهم درس است.
 - ← ۲- ----- $3 = (12 + 2)$

- نوع تشخیصی
 - ← ۱- نام گروه آزمایشی هر رشته را مقابل آن بنویسید.
 - مهندسی عمران
 - ژنتیک
 - حقوق
 - مهندسی پزشکی
 - ← ۲- عناصر شیمیایی بعدی هریک را بنویسید.
 - ← سدیم
 - ← کلسیم
 - ← پتاسیم
 - ← باریم

کاربرد آزمونهای کوتاه پاسخ:

آزمونهای کوتاه پاسخ برای اندازه گیری هدفهای شناختی سطح پایین استفاده می شود. (گرانلاندولین ۱۹۹۰)

مانند موارد ذیل:

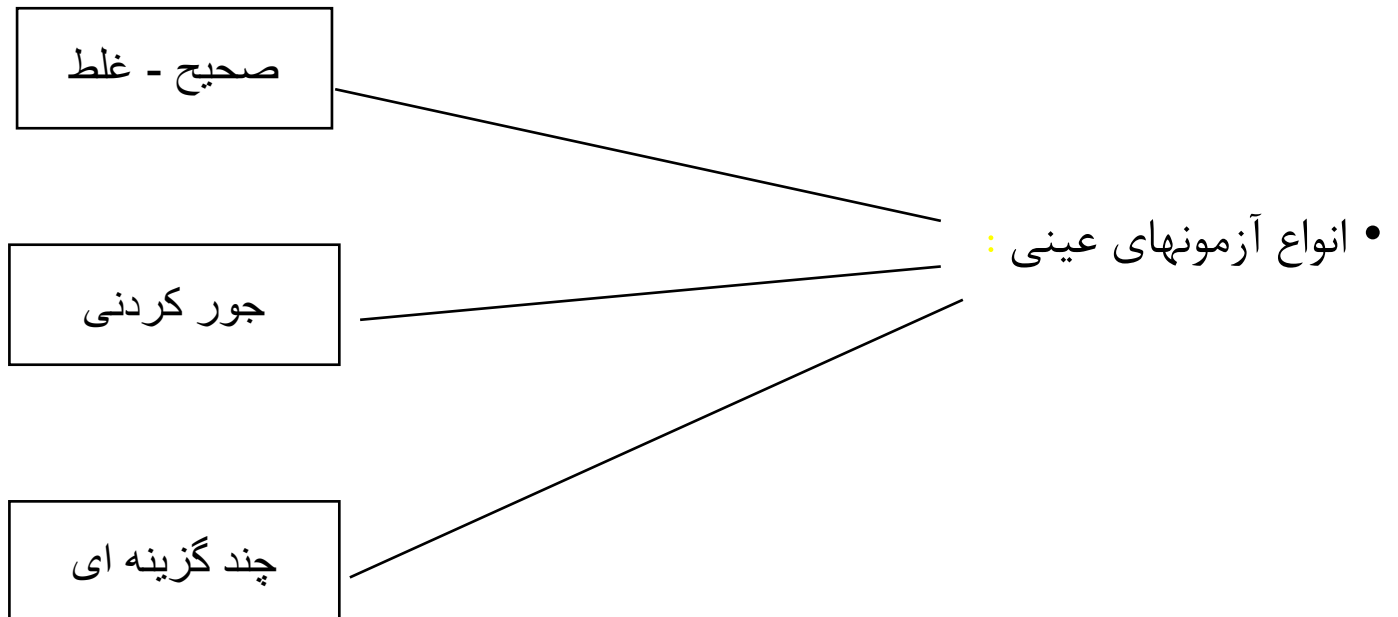
- ۱- توانایی نشان دادن ارزش مکانی اعداد، تشخیص اندامهای یک موجود زنده، تعریف یک مثلث و ...
- ۲- توانایی حل مسایل عددی در ریاضیات و علوم.
- ۳- توانایی حل کردن معادلات ریاضی و شیمیایی.

• قواعد تهیه سؤالهای کوتاه پاسخ:

- ۱- هر سؤال باید موضوع مهمی را شامل شود.
- ۲- صورت سؤالات را کاملاً روشن بنویسید.
- ۳- صورت سؤال را از روی کتب عیناً نقل نکنید.
- ۴- در سؤالهایی که پاسخ آنها عدد است، واحد مقیاس را با دقت مشخص کنید.
- ۵- در سؤالات کامل کردنی تنها و عبارات مهم را حذف کنید.
- ۶- در سؤالات کامل کردنی تعداد زیادی جای خالی منظور نکنید.
- ۷- تا آنجایی که ممکن است جای خالی را در قسمت پایانی سؤال قرار دهید.
- ۸- تا حد امکان به جای سؤالهای کامل کردنی، از سؤالهای پرسشی استفاده کنید.
- ۹- در سؤالهای کامل کردنی، از کاربرد اشارات و مواردی که جواب سؤال را مشخص کند خوداری کنید.

تعریف آزمون های عینی

- آزمونهای عینی آزمونهایی هستند که در آنها هم سؤالات و جواب آنها در اختیار آزمون شوندگان قرار می گیرد و آزمون شوندگان درباره جوابها تصمیم می گیرند.



انواع سؤالهای صحیح – غلط

۱- صحیح - غلط:

مثال: مدرس در ابتدای کلاس باید با طرح پرسشهایی اطمینان یابد آیا فراگیران درس قبلی را فرا گرفته اند؟
صحیح - غلط

۲- بله - خیر:

مثال: آیا فلسفه یک علم است؟ بله - نه

۳- اصلاحی:

مثال: جذر عدد ۶۴، ۹ است؟

فراگیر باید عدد ۹ را خط بزند و صحیح آن که ۸ است را بنویسد.

۴- خوشه ای:

در این روش تنه سؤال به صورت جمله ناتمام نوشته می شود و بدنبال آن چند جواب قرار می گیرد.

مثال: میانگین حسابی:

- a. یکی از اندازه های گرایش مرکزی است. صحیح- غلط
- b. کمتر از میانه است تحت تأثیر نمرات خیلی بزرگ یا خیلی کوچک قرار می گیرد. صحیح- غلط
- c. رابطه همبستگی بین دو متغیر را نشان می دهد. صحیح- غلط

قواعد تهیه سؤالهای صحیح – غلط

- ۱- سؤالها را تا حد امکان مختصر، ساده و روشن بنویسید.
- ۲- جمله هایی را بکار ببرید که درست یا غلط بودن آن ها برای کسانی که موضوع را یاد گرفته اند آشکار باشد.
- ۳- از کاربرد کلماتی چون همه، بعضی وقتها، غالباً، هرگز و از این قبیل خودداری کنید.
- ۴- سعی کنید تمام سؤالات صحیح – غلط هم اندازه باشند.
- ۵- سؤالهای صحیح – غلط را از روی جمله های کتب ننویسید.
- ۶- سعی کنید از مطالب بی اهمیت پرهیزید.

آزمون جور کردنی

آزمونهای جور کردنی از دو ستون سؤالات و پاسخها تشکیل شده است که آزمون شونده باید پاسخ مربوط به هر سؤال را به آن سؤال مرتبط سازد.

• مثال:

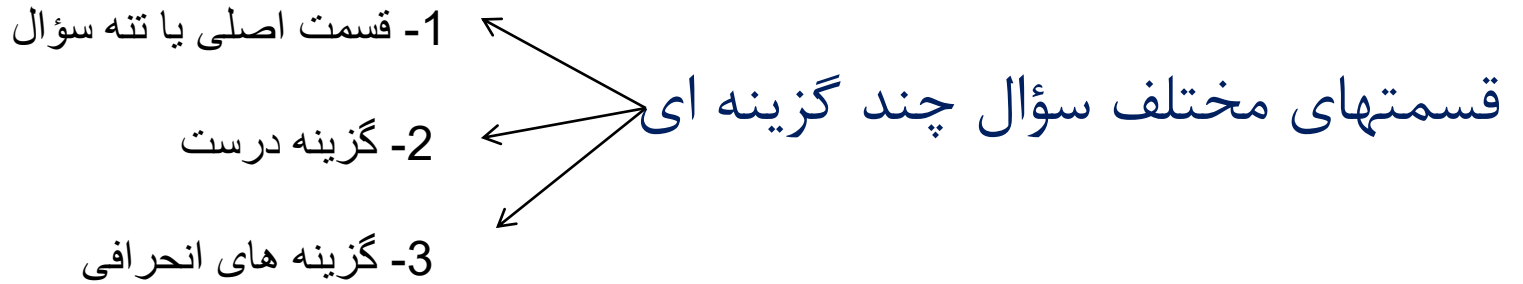
الف- ماری کوری
ب- دی باکی
پ- فلمینگ
ت- هاروی
ث- رونتگن
ج- سالک
چ- پاستور

۱- پنی سیلین
۲- پرتو ایکس
۳- رادیو
۴- واکسن فلج
۵- قلب مصنوعی
۶- گردش خون

قواعد تهیه سؤالات جور کردنی

- ۱- پرسشها و پاسخهای متجانس و همگون انتخاب کنید.
- ۲- طول سؤال و پاسخ را کوتاه انتخاب کنید.
- ۳- در راهنمای سؤالات، اطلاعات لازم را درباره نحوه مقایسه و جور کردن پرسشها و پاسخها در اختیار دانش آموزان قرار دهید.
- ۴- همه پرسشها و پاسخهای یک سؤال را در یک صفحه قرار دهید.
- ۵- در صورت امکان فهرست پاسخها را به طور منطقی مرتب کنید.
- ۶- در فهرست پرسشها از جملات نیمه تمام استفاده نکنید.
- ۷- پرسشها را با شماره و پاسخها را با حروف مشخص کنید.
- ۸- هر یک از پاسخها باید برای تمام پرسشهای یک سؤال درست جلوه کند.
- ۹- از نوشتن سؤالهایی که پرسشها و پاسخهای آنها کاملاً با هم جور می شوند بپرهیزید.

آزمون چند گزینه ای:



انواع آزمونهای چند گزینه ای

۱- تنها گزینه درست

۲- بهترین گزینه

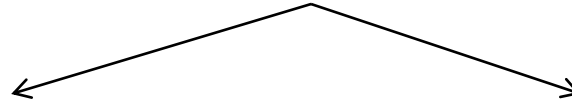
۳- منفی

قواعد تهیه سؤالهای چند گزینه ای

- هر سؤال باید یک موضوع یا یک هدف آموزشی را در بر گیرد.
- بیشتر از یک مسأله یا یک مطلب در هر سؤال قرار ندهید.
- سؤالات را کاملاً روشن و واضح بنویسید.
- از تکرار مطالب در گزینه ها خودداری کنید.
- مطالب اصلی سؤال را به طور کامل در تنه سؤال بنویسید.
- همه گزینه های یک سؤال باید متجانس و به موضوع واحدی مربوط باشد.
- سؤال را طوری بنویسید که پاسخ درست تنها پاسخ درست یا درست ترین پاسخ باشد.

- در سؤالات منفی کلمات منفی را برجسته کنید.
- از نوشتن سؤالاتی که هم متن سؤال منفی و هم پاسخ منفی خودداری کنید.
- تا حد امکان از گزینه « همه موارد فوق » خودداری کنید.
- از طرح سؤالهای گمراه کننده پرهیزید.
- دو گزینه متضاد که یکی از آنها درست است بکار نبرید.
- محل گزینه درست را میان گزینه های انحرافی تصادفی انتخاب کنید.
- برای هر سؤال بین ۳ تا ۵ گزینه در نظر بگیرید.
- عبارتهای هیچکدام یا هیچ یک از موارد فوق را زیاد بکار نبرید.
- تنها در صورت لزوم از آزمونهای چند گزینه ای استفاده کنید.

نمره گذاری آزمون های عینی



۱- محاسبه پاسخهای درست بدون کسر نمره برای حدس زدن

۲- کسر مقداری از نمره برای جبران حدس زدن

$$\text{نمره اصلاح شده} = R - [W / (N - 1)]$$

R=تعداد پاسخهای درست

W=تعداد پاسخهای غلط

N =تعداد گزینه ها

تحلیل سؤال های آزمون

هدف از تحلیل، واریسی تک تک سؤالهای آزمون و تعیین میزان دقت و نارسایی آن است.

• مراحل تحلیل سؤال های آزمون:

برای تحلیل سؤال های آزمون باید تعیین کنیم چه تعداد افراد گزینه درست را انتخاب کردند و چه تعدادی گزینه های انحرافی را برگزیدند و چند نفر آن را بی جواب گذاشتند. برای این منظور، ابتدا دو گروه بالا(قوی) و پایین(ضعیف) را انتخاب می کنیم. گروه بالا از بین (۲۵٪ تا ۳۳٪) فراگیران که بیشترین نمره را آوردند.

تحلیل سؤال های آزمون

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

۱- تعداد افراد گروه بالا که هر یک از گزینه ها را انتخاب کرده یا آن را بی جواب گذاشتند.

۲- تعداد افراد گروه پایین که هر یک از گزینه ها را انتخاب یا آن را بی جواب گذاشتند.

مثال:

ضریب دشواری: ۳۵

ضریب تمیز: ۳٪

گروهها	الف	ب	ج	د	بدون پاسخ	تعداد درست	جمع
25% بالا	0	5	3	0	2	5	10
25% پایین	5	2	3	0	0	2	10

تفسیر ضریب دشواری

• انتظار ما این است که برای آزمون شوندگان نمراتی که بدست می آید در طول یک پیوستار باشد و هر چه پراکندگی بیشتر باشد بهتر است به عبارت دیگر هر چه واریانس نمرات حاصل از یک آزمون بزرگتر باشد آن آزمون، آزمون بهتری است.

واریانس نمرات گروهی

پاسخ دهند به یک آزمون

۱- واریانس سؤالها

از دو قسمت تشکیل شده است

۲- همبستگی بین سؤالها

هر سؤالی که دارای واریانس بزرگتری است و با سایر سؤالهای آزمون همبستگی بیشتر دارد آن سؤال قوی تر و بهتر است.

ضریب دشواری برابر $0/5$ یعنی در حد متوسط است

واریانس

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_N}{N}$$

واریانس عددی است که نشان می‌دهد چگونه یک سری داده حول مقدار میانگین پخش می‌شوند.

داده ها 2, 4, 4, 4, 5, 5, 7, 9.

$$\mu = \frac{2 + 4 + 4 + 4 + 5 + 5 + 7 + 9}{8} = \frac{40}{8} = 5. \quad \text{میانگین داده ها}$$

$$\begin{array}{ll} (2 - 5)^2 = (-3)^2 = 9 & (5 - 5)^2 = 0^2 = 0 \\ (4 - 5)^2 = (-1)^2 = 1 & (5 - 5)^2 = 0^2 = 0 \\ (4 - 5)^2 = (-1)^2 = 1 & (7 - 5)^2 = 2^2 = 4 \\ (4 - 5)^2 = (-1)^2 = 1 & (9 - 5)^2 = 4^2 = 16. \end{array}$$

$$\sigma^2 = \frac{9 + 1 + 1 + 1 + 0 + 0 + 4 + 16}{8} = \frac{32}{8} = 4. \quad \text{واریانس}$$

$$\sigma = \sqrt{4} = 2. \quad \text{انحراف معیار}$$

همبستگی

در مباحث آماری، ضریب همبستگی پیرسون یا ضریب همبستگی حاصل ضرب-گشتاور پیرسون میزان همبستگی خطی بین دو متغیر تصادفی را می‌سنجد. مقدار این ضریب بین -۱ تا +۱ تغییر می‌کند که «+۱» به معنای همبستگی مثبت کامل، «۰» به معنی نبود همبستگی، و «-۱» به معنی همبستگی منفی کامل است.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

• روش های محاسبه ضریب دشواری

برای محاسبه‌ی ضریب دشواری سوال کافی است که تعداد کل افرادی را که به آن سوال جواب درست داده‌اند بر تعداد کل آزمون‌شوندگان تقسیم کنیم و نتیجه را در 100 ضرب نماییم. رقم حاصل ضریب دشواری سوال است. اما در مواردی که تعداد آزمون‌شوندگان زیاد است، باید از فرمول زیر استفاده کرد. 27% از برگه‌ها را که بالاترین نمره را گرفته‌اند، به عنوان گروه بالا و 27% از برگه‌ها را که پایین‌ترین نمره را گرفته‌اند، به عنوان گروه پایین در نظر می‌گیریم.

$$p = \frac{\text{انتخاب‌های درست گروه پایین} + \text{انتخاب‌های درست گروه بالا}}{100}$$

تعداد افراد گروه بالا + تعداد افراد گروه پایین

هراندازه ضریب دشواری يك سوال بزرگتر (به 100 نزدیکتر) باشد، آن سوال آسان‌تر است و هر اندازه که این ضریب کوچکتر (به صفر نزدیکتر) باشد، سوال دشوارتر است.

روش های محاسبه قوه تمیز

ضریب تمیز به توانایی آزمون در تعیین تفاوت بین گروه های قوی و ضعیف گفته می شود. به عبارتی ضریب تمیز به بررسی قدرت سؤال از حیث تشخیص و تفکیک داوطلب قوی از ضعیف می پردازد.

$d = \frac{100}{\text{[تعداد افراد یک گروه / (انتخاب های درست گروه پایین - انتخاب های درست گروه بالا)]}}$

هر قدر ضریب تمیز بزرگتر باشد ، قوه ی تمیز آن سوال بیشتر و هر قدر این ضریب کوچکتر باشد ، قوه ی تمیز آن کمتر است . ضریب تمیز صفر حاکی از این است که آن سوال به هیچ وجه نتوانسته بین گروه قوی و ضعیف تمایز قایل شود . اگر ضریب تمیز سوالی منفی شود ، حاکی از آن است که در آن سوال گروه قوی از گروه ضعیف بدتر عمل کرده است . این گونه سوال ها دارای معایب اساسی هستند به کلی کنار گذاشته شوند یا در آن ها تجدیدنظر اساسی صورت پذیرد . در صورتی ضریب تمیز به حداکثر یا $+1$ برسد و ضریب دشواری برابر $5/0$ یعنی در حد وسط باشد . سوالات خوب بوده است.

سؤال خوب، سؤالی است با ضریب دشواری

متوسط و ضریب تمیز بالا

سپاس