



برنامه درسی دوره های آماری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

## "آشنایی با نرم افزار SPSS مقدماتی"

نرم افزار SPSS جهت انجام محاسبات آماری بر روی داده های عددی در حوزه ی علوم انسانی تهیه شده است. این نرم افزار قابلیت انجام محاسبات پیچیده را دارا میباشد، و به کاربران این امکان را میدهد سخت ترین محاسبات آماری را بدون نیاز به دانستن فرمول های پیچیده ی آماری یا زبان برنامه نویسی انجام دهند.

### ۱. اهداف دوره آموزشی دوره ی مقدماتی SPSS

آشنایی با متغیر ها و ایجاد تغییرات لازم در آنها (Data Manipulation)

آشنایی با مفاهیم آمار توصیفی

درک برخی از مفاهیم آمار استنباطی

طریقه ی گزارش نویسی به روش عناوین

### ۲. سرفصل دوره آموزشی:

بخش اول:

\*متغیرهای اسمی، رتبه ای، و فاصله ای را تمیز دهند

\*وارد کردن متغیر ها

بخش دوم:

\*کارکردن با متغیرها و جمع

بخش سوم:

\*انجام آمارهای توصیفی مانند فراوانی، صدک و غیره

\*نمره ی استاندارد Z score

بخش چهارم:

\*رسم نمودارهای متفاوت متناسب با ماهیت متغیر

بخش پنجم:

\*مفهوم رد یا تایید فرضیه

\*مفهوم توزیع نمره ها با توزیع نرمال و غیر نرمال

\*آزمون کروسکال واریس ، کلوموگروف، چولگی

بخش ششم:

\*همبستگی با متغیرهای رتبه ای و فاصله ای

Pearson  
Spearman  
Matrix

بخش هفتم:

\*محاسبه اعتبار آزمون (Reliability)

Cohen's Kappa  
APA

## "آشنایی با نرم افزار SPSS پیشرفته یک"

۱. اهداف دوره آموزشی SPSS پیشرفته یک:

انتظار می رود فراگیران در پایان دوره ی آموزشی بتوانند موارد زیر را انجام دهند:

درک مفاهیم آمار استنباطی

تفسیر خروجی های مختلف کامپیوتری

مشخص کردن نقاط قدرت و ضعف تحقیق و ارائه پیشنهاد مناسب.

طریقه ی گزارش نویسی به روش APA

۲. عناوین و سرفصل های دوره آموزشی:

بخش اول تا هشتم :

تحلیل آمارهای پارامتریک

گرفتن معدل

آزمون T

آنالیز واریانس یک طرفه

تحلیل واریانس عاملی دو طرفه و بیشتر ANCOVA

تحلیل واریانس چند متغیره MANCOVA

تحلیل واریانس از راه تکرار آزمونها

بخش نهم تا هجدهم:

-تحلیل آمارهای ناپارامتریک

Wilcoxon signed rank test

Mann-Whitney test

Kruskal Wallis

## "آشنایی با نرم افزار SPSS پیشرفته دو"

۱. اهداف دوره آموزشی:

انتظار می رود فراگیران در پایان دوره ی آموزشی بتوانند موارد زیر را انجام دهند:

آشنایی با مفاهیم آمار استنباطی

درک و تفسیر خروجی های مختلف کامپیوتری

مشخص کردن نقاط قدرت و ضعف تحقیق و ارائه پیشنهاد مناسب

طریقه ی گزارش نویسی به روش APA

۲. عناوین و سرفصل های دوره آموزشی:

بخش یک :

سوالات تحقیقی که نیازمند تحلیل بر مبنای همبستگی، رگرسیون، تحلیل عاملی، خوشه ای می باشد.

بخش دو :

رگرسیون

مفروضه های رگرسیون

بخش سه :

رگرسیون خطی یک و چند متغیره

تفسیر خروجی و گزارش به روش APA

بخش چهار :

رگرسیون اسمی دو ارزشی Binary Logistic Regression

تفسیر خروجی و گزارش به روش APA

بخش پنج :

رگرسیون اسمی چند ارزشی (Multinomial logistic Regression)

تفسیر خروجی و گزارش به روش APA

بخش ششم :

\*Cluster Analysis

بخش هفتم :

تحلیل عاملی

نمودار Scree

تفاوت روش PC and ML

بخش هشتم :

جدول توافقی و مجذور کای

## "آشنایی با نرم افزار (Rasch Model) Winstep مقدماتی"

نرم افزار Winstep برنامه ای است که بر مبنای نظریه سوال و پاسخ نوشته شده است و مدل راش (Rasch Model) در آن قابل اجرا است. این مدل هم اکنون در سراسر جهان به طور گسترده ای استفاده می شود. از آنجا که مدل قابلیت این را دارد که با حداقل ۳۰ نفری شرکت کنندگان در آزمون هم اجرا شود می توان آن را برای تحقیقات درون کلاسی هم بکار برد. مدل های دیگری که بر مبنای نظریه سوال و پاسخ

نوشته شده اند به تعداد بسیار بیشتری از شرکت کنندگان وابسته اند.  
۱. اهداف دوره آموزشی:

هدف این کارگاه آشنا کردن شرکت کنندگان با نظریه سوال و پاسخ و مدل رش و اجرا کردن برنامه ی Winsteps و تفسیر خروجی آن است. البته برنامه پیچیدگی های بیشتر و کاربردهای متنوع تری دارد که باید در کارگاه پیشرفته ی Rasch Model آموزش داده شود. معاونت دانش بنیان دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب در راستای اهداف توسعه و افزایش مهارت های پژوهشی دانشجویان ، آموزش نرم افزارهای آماری را در دستور کار خود قرار داده است، امید است که دانشجویان و مدرسین دانشگاه بتوانند ضمن تسلط در کار با Winsteps مقدماتی آن را در فعالیت های پژوهشی و تحقیقاتی خود به نحو موثر مورد استفاده قرار دهند.

### **آشنایی با نرم افزار (Rasch Model) Winstep مقدماتی:**

۱. اهداف دوره آموزشی:

انتظار می رود فراگیران در پایان دوره ی آموزشی بتوانند موارد زیر را انجام دهند.

فراگیری تفاوت مدل کلاسیک و مدل راش

اجرای یاد بگیرند تا برنامه ی winsteps

تفسیر خروجی برنامه ی winsteps

۲. عناوین و سرفصل های دوره آموزشی:

**بخش اول:**

مفهوم Guttman Scaling و تفاوت آن با مدل های Probabilistic

**بخش دوم:**

وارد کردن داده ها

فراخوانی داده ها از دیگر برنامه ها مانند Excel

نوشتن فایل کنترل

بخش سوم:

مفهوم آزمون Fit (infit and outfit)

بخش چهارم:

\*Item curve characteristics

بخش پنجم:

اجرا و تفسیر PersonMap

اجرا و تفسیر Item Map

بخش ششم:

تفسیر خروجی مربوط به reliability و person and item measures

### آشنایی با نرم افزار مدل سازی معادلات ساختاری با کمک نرم افزار لیزرل "(LISREL)"

یکی از قویترین و مناسبترین روش های تجزیه و تحلیل در تحقیقات علوم رفتاری و علوم اجتماعی تجزیه و تحلیل چند متغیره است. تجزیه و تحلیل ساختارهای کوواریانس یا مدل سازی علی یا مدل معادلات ساختاری یکی از اصلی ترین روش های تجزیه و تحلیل ساختارهای داده های پیچیده و چند متغیره است که ویژگی اصلی آن ها، تجزیه و تحلیل همزمان چندین متغیر مستقل و وابسته است. این روش مجموعه ای از روش های آماری برای مدل سازی روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته (مدل ساختاری) و متغیرهای پنهان و مشاهده پذیر (مدل اندازه گیری) می باشد که از روش های تجزیه و تحلیل عاملی، رگرسیون و یا تجزیه و تحلیل مسیر تشکیل شده است. این روش که به بیان کلی بسط مدل خطی بوده، امکان برقراری چندین رابطه را به صورت همزمان به محقق می دهد که از این رو به آن مدل رگرسیون چندگانه گفته می شود. برای انجام چنین تحلیل هایی از برنامه های کامپیوتری مختلف که پر کاربردترین آن ها لیزرل (LISREL) است استفاده می شود.

## آشنایی با نرم افزار مدل سازی معادلات ساختاری با کمک نرم افزار لیزرل (LISREL)

۱. اهداف دوره آموزشی:

انتظار می رود فراگیران در پایان دوره آموزشی بر موارد زیر تسلط پیدا کنند:

مدل سازی روابط بین متغیرهای مستقل (برون زا) و وابسته (درون زا)

مدل سازی متغیرهای پنهان

مدل سازی خطاهای اندازه گیری متغیرهای مشاهده پذیر

آزمون فرضیات استنباط شده از پیشینه مورد بررسی به کمک داده های عینی

۲. سرفصل های دوره آموزشی:

### بخش اول:

معرفی همبستگی و انواع آن

معرفی رگرسیون

معرفی ماتریس واریانس کوواریانس

بررسی پیش فرض های مدل

تخمین حجم نمونه

### بخش دوم:

معرفی برنامه لیزرل، نحوه ورود و تعریف داده ها

روش ورود دادهها

تعریف متغیرها

مرتب کردن داده ها

تعیین تعداد اعشار

محاسبه ماتریس کوواریانس

### بخش سوم:

روش تدوین مدل معادلات ساختاری

مراحل مدل سازی در لیزرل



تدوین مدل ساختاری

طراحی دیاگرام مسیر

**بخش چهارم:**

نمونه تحلیل عاملی تاییدی مرتبه اول

**بخش پنجم:**

نمونه تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم

**بخش ششم:**

نمونه تحلیل مسیر

نمونه مدل معادلات ساختاری

**بخش هفتم:**

تفسیر خروجی

بررسی جزییات مدل

بررسی همانندی مدل

تخمین پارامترهای مدل

بررسی برازش مدل

**بخش هشتم:**

روشهای اصلاح مدل

### **آشنایی با مدل های تشخیص شناختی کمک پکیج CDM در نرم افزار R**

سنجش مناسب نه تنها باید ابزاری برای اندازه گیری پیشرفت نهایی آزمودنی ها (سنجش تراکمی) باشد بلکه باید به منظور کمک به معلم، دانش آموز و دیگر دست اندکاران آموزشی اطلاعاتی در مورد فرایند یاددهی-یادگیری (سنجش تکوینی) تدارک ببیند. با این وجود، روش های مرسوم اندازه گیری آموزشی مانند نظریه کلاسیک آزمون و نظریه سوال-پاسخ به جای تاکید بر سنجش پیامدهای یادگیری بر سنجش برای یادگیری و سنجش به عنوان فرایند یادگیری به منظور ارتقاء، فارغ التحصیلی و اخذ گواهینامه را مد نظر قرار داده اند.

رویکردهای مرسوم اندازه گیری مبتنی بر مدل های اندازه گیری روان سنجی آموزشی هستند که هدف آن ها برآورد جایگاه فرد در متغیر پنهان زیربنایی مورد نظر بر اساس نمره فرد در آزمون هستند. اگرچه این مدل ها با فایده آمدن بر برخی از موانع فنی مهم کمک شایان توجهی به اندازه گیری آموزشی و روانی کرده اند، ولی دارای محدودیت هایی هستند که مانع کسب اطلاعات در مورد پردازش شناختی آزمودنی ها است. از جمله این محدودیت ها می توان به فقدان نظریه روان شناختی برای تبیین پاسخ سوالات، مفروضات واقعی در مورد متغیرهایی که بر عملکرد آزمودنی در سوالات اثر می گذارند و توضیح روشن فرایندهای شناختی که سازه مورد اندازه گیری آزمون را نشان می دهد اشاره کرد. علاوه بر این در چنین رویکردهایی به ندرت اطلاعات تشخیصی در مورد نقاط قوت و ضعف آزمودنی ها تهیه می کند. شیوه گزارش دهی نمرات باعث شده است تا نه تنها کمک کمی به فراگیران و مدرسان بشود بلکه آزمون سازان نیز نتوانند به طور مناسب تری به طراحی سوالات آزمون بپردازند به گونه ای که بتواند افراد مسلط یا غیر مسلط را به خوبی از هم تفکیک کند. به منظور حل چنین مشکلاتی متخصصان برجسته اندازه گیری با ترکیب نظریه های یادگیری در حیطه های مختلف با روش های پیشرفته روانسنجی، مدل های تشخیصی شناختی را پیشنهاد کردند.

## **آشنایی با مدل های تشخیص شناختی به کمک پکیج CDM در نرم افزار R**

### ۱. اهداف دوره آموزشی:

انتظار می رود فراگیران در پایان دوره آموزشی بر موارد زیر تسلط پیدا کنند:

مدل سازی در چارچوب مدل های تشخیصی شناختی

تدوین ماتریس کیو

بررسی برازش و همگرایی مدل

استفاده از پکیج CDM در محیط R

### ۲. سرفصل های دوره آموزشی:

## بخش اول:

پیش بایست ها

معرفی مدل های تشخیصی شناختی

مقایسه نظریه کلاسیک آزمون، نظریه سوال

پاسخ و مدل های تشخیصی شناختی

معرفی مدل های جبرانی و غیر جبرانی

معرفی ماتریس کیو و شرایط تدوین آن

## بخش دوم:

معرفی نرم افزار R

معرفی برنامه

نصب برنامه

روش فراخوانی داده ها

## بخش سوم:

معرفی پکیج CDM

نصب پکیج سی دی ام

فراخوانی پکیج سی دی ام

## بخش چهارم:

اجرای مدل دینا با داده های واقعی

بررسی روایی ماتریس کیو

تفسیر خروجی نرم افزار

تفسیر طبقه های پنهان

تدوین نیمرخ نمرات هر فرد در هر یک از مهارت ها

ارائه کارنامه تشخیصی

### آشنایی با مدل فیوژن و تحلیل توان تشخیصی سوالات با استفاده از Arpeggio System

مدل های تشخیصی شناختی خانواده ای از مدل های مختلف هستند که با توجه به محبوبیت مدل، تفسیرپذیری پارامترهای مدل، تعامل میان مهارت ها و مقیاس مهارت ها و سوالات مورد استفاده قرار می گیرد. در این کارگاه هدف معرفی مدل فیوژن از بین مدل های مختلف است. مدل فیوژن توسط متخصصان مختلفی در داده های مربوط به آزمون های زبان انگلیسی مورد استفاده قرار گرفته است. دلیل انتخاب مدل فیوژن از بین مدل های مختلف تشخیصی شناختی به موارد ذیل بر می گردد:

- مهمترین مزیت مدل فیوژن ارایه اطلاعات در مورد ناکامل بودن ماتریس کیو ارائه شده توسط متخصص در این مدل است که محقق را نسبت به کامل بودن ماتریس کیو مطمئن می کند.
- در این مدل از یک الگوریتم کاهش گام به گام استفاده می شود که دقت برآورد پارامترهای سوال را از طریق حذف پارامترهای غیر آگاهی بخشی افزایش می دهد.
- در این مدل نه تنها عملکرد آزمودنی ها در مهارت های شناختی بررسی می شود، بلکه ظرفیت تشخیصی سوال ها در مهارت های اختصاص داده شده به آن ها نیز در نظر گرفته می شود.
- این مدل در سیستم آرچیو مبتنی بر الگوریتم زنجیره مارکف مونته کارلو با رویکرد بیزی است. این الگوریتم برای مدل های تشخیصی شناختی که در آن پارامترهای زیادی برآورد می شود نسبت به الگوریتم پیشینه مورد انتظار مناسب تر و میزان خطای برآورد پارامترها کمتر است (کیم، ۲۰۱۱).
- مدل فیوژن یکی از پرکاربردترین مدل های غیرجبرانی در حیطه ریتروفیت آزمون های زبان انگلیسی عمومی موجود بوده و در مقایسه با مدل پر کاربردتر دینا دارای انعطاف پذیری بیش تری در مدل سازی احتمال ارایه پاسخ درست به نیمرخ های متفاوت مهارت است زیرا پارامتر تشخیص به ازای هر سوال در هر مهارت برآورد می شود و بدین طریق اطلاعات بیش تری در مورد ظرفیت تشخیصی هر سوال در هر مهارت به دست می آید.

- این مدل با در نظر گرفتن رابطه غیر جبرانی بین مهارت ها آزمون های پیشرفت تحصیلی و بخصوص آزمون های زبان انگلیسی عمومی که آزمون شوندگان به همه مهارت ها برای ارائه پاسخ درست به سوال نیاز دارند، مناسب تر است.

#### ۱. اهداف دوره آموزشی:

انتظار می رود فراگیران در پایان دوره آموزشی بر موارد زیر تسلط پیدا کنند:

#### آشنایی با سیستم Arpeggio

آماده سازی داده ها برای ورود به سیستم

تدوین فایل فرمان

تفسیر خروجی ها

#### ۲. سرفصل های دوره آموزشی :

#### بخش اول:

معرفی مدل فیوژن و تاریخچه آن

معرفی پارامترهای سوال و توانایی

#### بخش دوم تا چهارم :

معرفی سیستم آرپیجیو و نحوه تدوین ورودی های سیستم

نحوه آماده کردن داده ها

نحوه تدوین ماتریس کیو

نحوه تدوین فایل فرمان

نحوه اجرای مدل

#### بخش پنجم تا هشتم :

بررسی خروجی های نرم افزار

روش های بررسی برازش مدل

روش های بررسی همگرایی زنجیره های مارکف

بررسی و تفسیر پارامترهای سوال و توانایی

بررسی دقت طبقه بندی بر حسب مهارت

بررسی نقاط ضعف و قوت آزمون شوندگان