

دانشکده بهداشت

قالب نگارش طرح درس ترمی

عنوان درس : روشهای آمارزیستی ۳ مخاطبان: دانشجویان کارشناسی ارشد آمارزیستی  
تعداد واحد: ۳ نظری ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: دوشنبه ۱۰-۱۱ صبح  
زمان ارائه درس: یکشنبه ۱۰-۱۳ مدرس: دکتر افشین الماسی  
درس و پیش نیاز: روشهای آمار زیستی ۲

### هدف کلی درس :

هدف از این درس فراهم آوردن فرصت یادگیری به منظور کسب دانش و مهارت در زمینه روشهای مقدماتی و پیشرفته رگرسیونی و کاربرد آن با استفاده از نرم افزارهای آماری نظیر STATA , R, ... و توانایی تفسیر خروجی های مرتبط در تحلیل داده های علوم بهداشتی و علوم پزشکی است.

### اهداف کلی جلسات : (جهت هر جلسه یک هدف)

۱. رگرسیون خطی با یک پیشگو، ارائه مثالها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R ویا STATA
۲. نحوه استنباط در رگرسیون و تحلیل همبستگی، ارائه مثالها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R ویا STATA
۳. مقادیر اصلاح و تشخیص در رگرسیون، ارائه مثالها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R ویا STATA
۴. استنباطهای همزمان و سایر موضوعات در تحلیل رگرسیون، ارائه مثالها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R ویا STATA
۵. رویکرد ماتریسی به تحلیل رگرسیون خطی، ارائه مثالها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R ویا STATA
۶. رگرسیون چندگانه خطی (بخش اول)، ارائه مثالها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R ویا STATA
۷. رگرسیون چندگانه خطی (بخش دوم)، ارائه مثالها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R ویا STATA
۸. امتحان میان ترم
۹. مدل های رگرسیونی برای پیشگوهای کمی و کیفی، ارائه مثالها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R ویا STATA
۱۰. ساختن مدل رگرسیونی (بخش اول)، انتخاب مدل و اعتباریابی، ارائه مثالها، آشنایی با

## نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری R و STATA

۱۱. ساختن مدل رگرسیونی (بخش دوم)، تشخیص‌ها، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در

نرم‌افزارهای آماری R و STATA

۱۲. ساختن مدل رگرسیونی (بخش سوم)، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای

آماری R و STATA خود همبستگی در داده‌های سری زمانی، ارائه مثال‌ها، آشنایی

با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری R و STATA

۱۳. آشنایی با رگرسیون غیرخطی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری

R و STATA

۱۴. معرفی شبکه‌های عصبی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری R

و STATA رگرسیون لوجستیک، رگرسیون پواسن و مدل‌های خطی تعمیم یافته،

ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری R و STATA

۱۵. معرفی برخی مقالات پنج ساله اخیر بمنظور آشنایی با حوزه‌های نوین، ارائه مثال‌ها،

آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری R و STATA

### هدف کلی جلسه اول:

رگرسیون خطی با یک پیشگو، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری R و

STATA

### اهداف ویژه جلسه اول:

۱- رگرسیون خطی سازه با توزیع خطای نامشخص

۲- برآورد تابع رگرسیونی

۳- مدل رگرسیونی با خطای دارای توزیع نرمال

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱. در قالب مثال و بصورت شفاهی و عملی موضوعات مورد بحث را توضیح و تبیین نماید.

### هدف کلی جلسه دوم:

نحوه استنباط در رگرسیون و تحلیل همبستگی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای

آماری R و STATA

### اهداف ویژه جلسه دوم:

۱. استنباط درخصوص  $B_1$

۲. استنباط درخصوص  $B_0$

۳. برآورد فاصله مقادیر میانگین متغیر وابسته

۴. باندهای اطمینان برای خط رگرسیونی
۵. رویکرد آنالیز واریانس به رگرسیون
۶. مدل‌های همبستگی نرمال
۷. تست خطی عمومی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده‌ها و اطلاعات مرتبط بپردازد.

#### هدف کلی جلسه سوم:

مقادیر اصلاح و تشخیص در رگرسیون، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری R و STATA

#### اهداف ویژه جلسه سوم:

۱. بررسی مقادیر متغیر پیشگو
۲. بررسی مقادیر باقیمانده‌ها
۳. آزمون F برای فقدان برازش
۴. بررسی شکل تابع رگرسیونی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده‌ها و اطلاعات مرتبط بپردازد.

#### هدف کلی جلسه چهارم:

استنباط‌های همزمان و سایر موضوعات در تحلیل رگرسیون، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری R و STATA

#### اهداف ویژه جلسه چهارم:

۱. برآورد همزمان  $B_0$  و  $B_1$
۲. رگرسیون از مبدأ
۳. اثر خطاهای اندازه‌گیری

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده‌ها و اطلاعات مرتبط بپردازد.

### هدف کلی جلسه پنجم:

رویکرد ماتریسی به تحلیل رگرسیون خطی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای

آماري R و STATA

اهداف ویژه جلسه پنجم:

۱. معرفی ماتریس‌ها
۲. انواع خاص ماتریس‌ها
۳. ماتریس‌ها و بردارهای تصادفی
۴. برآورد حداقل مربعات پارامترهای رگرسیونی
۵. مقادیر برآورد شده و باقیمانده‌ها

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده‌ها و اطلاعات مرتبط بپردازد.

### هدف کلی جلسه ششم:

رگرسیون چندگانه خطی (بخشی اول)، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری

STATA و R

اهداف ویژه جلسه ششم:

۱. مدل عمومی رگرسیون در حالت ماتریسی
۲. برآورد ضرایب رگرسیونی
۳. نتایج آنالیز واریانس
۴. شاخص‌های بهبود و اصلاح

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده‌ها و اطلاعات مرتبط بپردازد.

### هدف کلی جلسه هفتم:

رگرسیون چندگانه خطی (بخش دوم)، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری R

و STATA

اهداف ویژه جلسه هفتم:

۱. مجموع مربعات اضافی

۲. آزمون ضرایب رگرسیونی

۳. ضرایب تعیین جزئی

۴. مدل رگرسیون چندگانه استاندارد شده

۵. هم خطی چندگانه و اثرات آن

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده ها و اطلاعات مرتبط بپردازد.

هدف کلی جلسه هشتم:

۸. امتحان میان ترم

اهداف ویژه جلسه هشتم:

۱- حل سوالات بصورت کتبی

۲- حل سوالات با بکارگیری نرم افزار

در پایان دانشجو قادر باشد:

-ضمن اطلاع مدرس از روند یادگیری دانشجویان در حیطه های شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی، دانشجویان نیز به خود ارزیابی دست یابند.

هدف کلی جلسه نهم:

مدل های رگرسیونی برای پیشگوه های کمی و کیفی، ارائه مثال ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم- افزارهای آماری R و STATA

اهداف ویژه جلسه نهم:

۱. مدل های رگرسیونی چندجمله ای

۲. اثرات تعاملی در رگرسیون

۳. نکاتی درخصوص استفاده از متغیرهای کاذب

۴. مقایسه چند تابع رگرسیونی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده ها و اطلاعات مرتبط بپردازد.

هدف کلی جلسه دهم:

ساختن مدل رگرسیونی (بخش اول)، انتخاب مدل و اعتباریابی، ارائه مثال ها، آشنایی با نحوه اجرا

در نرم‌افزارهای آماری R و STATA

**اهداف ویژه جلسه دهم:**

۱. معیارهای انتخاب مدل
۲. شیوه‌های جستجوی اتوماتیک در انتخاب مدل
۳. اعتباریابی مدل

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده‌ها و اطلاعات مرتبط بپردازد.

**هدف کلی جلسه یازدهم:**

ساختن مدل رگرسیونی (بخش دوم)، تشخیص‌ها، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم-افزارهای آماری R و STATA

**اهداف ویژه جلسه یازدهم:**

۱. مشخص کردن داده‌های متغیر وابسته
۲. مشخص کردن داده‌های متغیر مستقل
۳. پیدا کردن مقادیر مؤثر مشاهده‌ها
۴. هم‌خطی چندگانه و راه‌های تشخیص آن

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده‌ها و اطلاعات مرتبط بپردازد.

**هدف کلی جلسه دوازدهم:**

ساختن مدل رگرسیونی (بخش سوم)، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم‌افزارهای آماری R و STATA

**اهداف ویژه جلسه دوازدهم:**

۱. واریانس‌های خطای نامساوی
۲. شاخص‌های بهبود برای موارد مؤثر
۳. رگرسیون ناپارامتری
۴. شاخص‌های بهبود برای ارزیابی دقت در موقعیت‌های غیر استاندارد

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده ها و اطلاعات مرتبط پردازد.

#### هدف کلی جلسه سیزدهم:

خود همبستگی در داده‌های سری زمانی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA

#### اهداف ویژه جلسه سیزدهم:

۱. مدل خطای اتورگرسیو رتبه اول
  ۲. آزمون دوربین - واتسون
  ۳. پیش‌بینی با خطاهای خود همبسته
- در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده ها و اطلاعات مرتبط پردازد.

#### هدف کلی جلسه چهاردهم:

آشنایی با رگرسیون غیرخطی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA

#### اهداف ویژه جلسه چهاردهم:

۱. معرفی رگرسیون‌های غیرخطی
۲. برآورد حداقل مربعات در رگرسیون غیرخطی
۳. ساخت مدل و شاخص‌های اصلاح

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده ها و اطلاعات مرتبط پردازد.

#### هدف کلی جلسه پانزدهم:

معرفی شبکه های عصبی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA

#### اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

۱. برآوردیابی پارامترها در شبکه‌های عصبی
۲. معرفی روش‌های اجرای شبکه عصبی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده ها و اطلاعات مرتبط پردازد.

#### هدف کلی جلسه شانزدهم:

رگرسیون لجستیک، رگرسیون پواسن و مدل های خطی تعمیم یافته، ارائه مثال ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA

#### اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

۱. مدل های رگرسیونی با پاسخ دو حالت
۲. توابع پاسخ C گونه
۳. رگرسیون لجستیک چندگانه
۴. آزمون های نیکویی برازش
۵. پیشگویی مشاهده جدید
۶. رگرسیون لجستیک چندحالت
۷. رگرسیون پواسن

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده ها و اطلاعات مرتبط پردازد.

#### هدف کلی جلسه هفدهم:

معرفی برخی مقالات پنج ساله اخیر بمنظور آشنایی با حوزه های نوین، ارائه مثال ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA

#### اهداف ویژه جلسه هفدهم:

۱. معرفی سایت ها و مجلات تخصصی
۲. بحث و تبادل نظر در جهت مشابه سازی اجرای مجدد بر روی داده های موجود

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- در قالب یک مثال به تعریف مفاهیم تدریس شده پرداخته و بطور عملی به تحلیل و تفسیر داده ها و اطلاعات مرتبط پردازد.

منابع:

1- Mickey,R.M., Dunn,O.J and Clark. Applied statistes ... Theird Ed. 2004

2- Kutner, M.H and Neter . Applied Linear statistical Models fifth Ed.2004

3- Armitage,P and Berry, G, et al. Statistical Methods in Medical Research; Fourth Ed. 2001.

4- محمد ک، ملک افضلی ح، روشهای آماری و شاخص های بهداشتی. آخرین چاپ.

5- دانیل وود. اصول و روشهای آمار زیستی. ترجمه دکتر سید محمدتقی آیت الهی. انتشارات امیرکبیر 1368. آخرین چاپ.

روش تدریس:

سخنرانی، نمایش اسلاید، حل تمرین، پرسش و پاسخ

وسایل آموزشی :

کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت بورد و ماژیک

#### سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل(بر حسب درصد)	روش	آزمون
-	جلسه هشتم درس	۱۵	تشریحی	آزمون میان ترم
-	ارزیابی مستمر در طی دوره - ارائه کلاسی	۱۵	تشریحی	حل تمرینات کلاسی و ارائه های درسی
-	-	۶۰	تشریحی	آزمون پایان ترم
-	-	۱۰	-	حضور فعال در کلاس

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس

۲- عدم استفاده از موبایل در کلاس(خاموش نمودن آن)

۳- مشارکت فعال در مباحث درسی

۴- تهیه و ارائه پروژه

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

دکتر رویا صفری

نام و امضای مدیر گروه:

دکتر افشین الماسی

نام و امضای مدرس:

دکتر افشین الماسی

تاریخ تحویل:

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

آیا طرح درس برای اولین بار تدوین شده  بله  خیر

جدول زمانبندی درس: روشهای آمار زیستی (۳)

روز و ساعت جلسه : یکشنبه ۱۳-۱۰

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۹۸/۱۱/۲۰	رگرسیون خطی با یک پیشگو، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۲	۹۸/۱۱/۲۷	نحوه استنباط در رگرسیون و تحلیل همبستگی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۳	۹۸/۱۲/۴	مقادیر اصلاح و تشخیص در رگرسیون، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۴	۹۸/۱۲/۱۱	استنباط‌های همزمان و سایر موضوعات در تحلیل رگرسیون، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۵	۹۸/۱۲/۱۸	رویکرد ماتریسی به تحلیل رگرسیون خطی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۶	۹۸/۱۲/۲۵	رگرسیون چندگانه خطی (بخش اول)، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۷	۹۷/۱۲/۲۶	رگرسیون چندگانه خطی (بخش دوم)، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۸	۹۹/۱/۱۷	امتحان میان ترم	دکتر الماسی
۹	۹۹/۱/۲۴	مدل‌های رگرسیونی برای پیشگوهای کمی و کیفی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۱۰	۹۹/۱/۳۱	ساختن مدل رگرسیونی (بخش اول)، انتخاب مدل و اعتباریابی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۱۱	۹۹/۲/۷	ساختن مدل رگرسیونی (بخش دوم)، تشخیص‌ها، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۱۲	۹۹/۲/۱۴	ساختن مدل رگرسیونی (بخش سوم)، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۱۳	۹۹/۲/۲۱	خود همبستگی در داده‌های سری زمانی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی
۱۴	۹۹/۲/۲۸	آشنایی با رگرسیون غیرخطی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	دکتر الماسی

دکتر الماسی	معرفی شبکه های عصبی، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	۹۹/۳/۴	۱۵
دکتر الماسی	رگرسیون لوجستیک، رگرسیون پواسن و مدل‌های خطی تعمیم یافته، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	۹۹/۳/۱۱	۱۶
دکتر الماسی	معرفی برخی مقالات پنج ساله اخیر بمنظور آشنایی با حوزه‌های نوین، ارائه مثال‌ها، آشنایی با نحوه اجرا در نرم افزارهای آماری R و STATA	۹۹/۳/۱۸	۱۷