

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان  
دانشکده پرستاری مامایی شهید بهشتی رشت  
فرم طرح درس

نام و نام خانوادگی مدرس: احسان کاظم نژاد لیلی  
رتبه دانشگاهی: دانشیار  
آخرین مدرک تحصیلی: دکتری  
رشته تحصیلی: آمار زیستی

رشته تحصیلی فراگیران: پرستاری  
مقطع: PhD  
ترم: ۱  
تعداد فراگیران: ۳

عنوان درس: آمار استنباطی پیشرفته

تعداد واحد: ۲

زمان شروع کلاس: ۱۳۹۶/۷/۱۶

زمان خاتمه کلاس: ۱۳۹۶/۱۰/۱۸

شرحی از درس:

آمار حیاتی کاربرد روش های آماری را در حیطه علوم پزشکی بیان می کند. که معمولا به دو شاخه اصلی تقسیم می شود، آمار توصیفی که شامل روش های خلاصه کردن و نمایش نتایج مشاهدات می باشد و آمار تحلیلی که به بررسی ارتباط بین متغیرهای مورد مطالعه و تعمیم نتایج از نمونه به جامعه میپردازد.

منابع اصلی تدریس درس مورد نظر:

روش های آماری در پژوهش مراقبت های بهداشتی مونرو نویسنده گان (ترجمه ی): دکتر انوشیروان کاظم نژاد، دکتر محمد رضا حیدری، رضانوروززاده  
روش های آماری و شاخص های بهداشتی (چاپ چهارم) نویسندگان: دکتر کاظم محمد- دکتر حسین ملک افضلی

## جلسه اول: استفاده از تحقیق و آمار در مراقبت سلامت

### اهداف اختصاصی

در پایان این درس فراگیران باید قادر باشند:

- ۱- نقش تحقیق در توسعه دانش برای استفاده در دستورالعمل های عملی مبتنی بر شواهد را درک کنند.
- ۲- روش های مختلفی که تحقیق می تواند به سیاستگذاران کمک کند را بحث کنند.
- ۳- تفاوت های بین آمار توصیفی و استنباطی را توصیف کنند.
- ۴- طرح مطالعه ای را برای جمع آوری و تحلیل داده ها تدوین کنند.

## جلسه دوم: سازمان دهی، نمایش و توصیف داده ها

### اهداف اختصاصی

در پایان این درس فراگیران باید قادر باشند:

- ۱- ماهیت، هدف و انواع متغیر آماری موجود برای تحلیل داده ها را بحث کنند.
- ۲- نمادهای ریاضی رایج مورد استفاده در آمار را تشخیص داده و تعریف کنند.
- ۳- مقیاس اندازه گیری یک متغیر را به طور صحیح تعیین کنند.
- ۴- ارتباط بین مقیاس اندازه گیری یک متغیر و به کارگیری آماره مناسب را توضیح دهند.
- ۵- اصول پایه کار با داده ها (داده گردانی) را بحث کنند.
- ۶- جداول فراوانی، نمودارهای میله ای، هیستوگرام، نمودارهای ساقه و برگ، چندضلعی های فراوانی و چندضلعی های فراوانی تجمعی را ساخته و تفسیر کنند.
- ۷- متغیرها را با استفاده از معیارهای مناسب تمایل مرکزی، پراکندگی، شکل و چولگی توصیف کنند.
- ۸- کاربرد صدک ها را توضیح دهند.

## جلسه سوم: اصول کلیدی مربوط به آمار استنباطی: احتمال و توزیع نرمال

### اهداف اختصاصی

در پایان این درس فراگیران باید قادر باشند:

- ۱- اهمیت تئوری احتمالات را در آمار استنباطی توضیح دهند.
- ۲- خصوصیات معیار احتمال را تعریف کنند و تفاوت بین یک توزیع احتمال نظری و توزیع احتمال تجربی (قیاسی در مقابل استقرایی) را توضیح دهند.
- ۳- احتمال های حاشیه ای، توام و شرطی را در یک جدول توافقی محاسبه کرده و مفهوم آنها را به درستی تفسیر کنند.
- ۴- حساسیت، اختصاصی بودن (ویژگی)، مقدار پیشگویی کننده و کفایت را از یک جدول توافقی استخراج و تعریف کنند.
- ۵- خصوصیات یک توزیع نرمال را تعیین و توصیف کنند.
- ۶- منحنی نرمال استاندارد را برای به دست آوردن نمرات  $Z$  و صدک ها به کار بندند.
- ۷- اهمیت تئوری حد مرکزی را توضیح دهند.

## جلسه چهارم: آزمون فرضیه با آماره ی استنباطی

### اهداف اختصاصی

در پایان این درس فراگیران باید قادر باشند:

- ۱- یک فرضیه قابل آزمون نوشته و تفاوت بین فرضیه های صفر و مقابل را توضیح دهند.

۲- معناداری آماری را تعریف و مفهوم P مقدار را توضیح دهند.

۳- خطاهای نوع I و II را از یکدیگر تمیز دهند.

۴- اهمیت توان آماری را در انجام تحلیل‌ها تشخیص دهند.

۵- منطقه رد آزمون‌های یک و دو دامنه را تفسیر کرده و معناداری یک آزمون آماری را بررسی کنند.

۶- میانگین نمونه با میانگین جامعه را با استفاده از یک آزمون Z یک نمونه ای مقایسه کنند.

### جلسه پنجم: آزمون تی مستقل و آزمون یو - من ویتنی: اندازه گیری تفاوت بین میانگین‌های دو گروه ناهم بسته

اهداف اختصاصی

در پایان این درس فراگیران باید قادر باشند:

۱- تعیین کنند چه زمانی از آزمون تی نمونه‌های مستقل یا آزمون یو - من ویتنی استفاده کنند.

۲- نحوه ارتباط تفاوت میانگین، تغییرپذیری گروه و اندازه نمونه با معناداری آمار بودن آماره تی را بحث کنند.

۳- نحوه ارتباط آزمون همگونی واریانس با انتخاب فرمول‌های آزمون تی (واریانس‌های ادغام شده یا واریانس‌های جدا) را بحث کنند.

۴- به طور دستی یک آماره تی نمونه‌های مستقل و یک آزمون یو - من ویتنی را محاسبه کنند.

۵- SPSS را برای انجام آماره تی نمونه‌های مستقل و آزمون یو - من ویتنی مورد استفاده قرار دهند.

۶- خروجی SPSS مربوط به آزمون تی نمونه‌های مستقل و آزمون یو - من ویتنی را به طور صحیح تفسیر کنند.

### جلسه ششم: آزمون تی زوجی و آزمون رتبه‌ی علامت دار زوج‌های همسان شده‌ی ویلکاکسون: مقایسه میانگین‌ها، میانه‌های

دو گروه همبسته

اهداف اختصاصی

در پایان این درس فراگیران باید قادر باشند:

۱- تعیین کنند چه زمانی استفاده از آزمون تی زوجی و آزمون رتبه‌ی علامت دار زوج‌های همسان شده ویلکاکسون مناسب است و آزمون صحیح را انتخاب کنند.

۲- به صورت دستی آزمون تی زوجی و آزمون رتبه‌ی علامت دار زوج‌های همسان شده ویلکاکسون را محاسبه کرده معنی داری آماری آنها را تعیین کنند.

۳- از SPSS برای محاسبه آماره تی زوجی و آزمون زوج‌های همسان شده ویلکاکسون استفاده کنند.

۴- خروجی SPSS مربوط به آزمون تی زوجی و آزمون زوج‌های همسان شده ویلکاکسون را به درستی تفسیر کنند.

۵- نتایج تی زوجی و آزمون زوج‌های همسان شده ویلکاکسون را تشریح کنند.

### جلسه هفتم: تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون کروسکال والیس H

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

۱- تعیین کنند چه زمانی مناسب است از ANOVA یک طرفه و آزمون کروسکال والیس H استفاده کرد

۲- بین ANOVA یک طرفه و آزمون کروسکال والیس H یکی را انتخاب کند.

۳- تغییرات بین گروهی و درون گروهی و کل را توصیف کند.

۴- ANOVA یک طرفه و آزمون کروسکال والیس H را به صورت دستی محاسبه کرده و معنا دار بودن آماری نتایج را تعیین کند.

۵- از SPSS برای محاسبه ANOVA یک طرفه و آزمون کروسکال والیس H استفاده کرده و نتایج را به درستی تفسیر کند.

۶- استفاده از آزمون‌های تعقیبی و مقایسات پیشین را توضیح دهد.

۷- نتایج ANOVA یک طرفه را در یک جدول خلاصه گزارش کند.

## جلسه هشتم: تفاوت بین میانگین گروهها: ANOVA چند طرفه و MANOVA

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

- ۱- تعیین کند چه وقت استفاده از ANOVA چند طرفه مناسب است.
- ۲- مزایای آزمون تعامل را بحث کند
- ۳- ANOVA دو طرفه را با استفاده از SPSS محاسبه کرده و نتایج را به درستی تفسیر کند.
- ۴- استفاده مناسب از تحلیل واریانس چند متغیره را توضیح دهد.
- ۵- خروجی MANOVA یک عاملی SPSS را با دو متغیر وابسته به درستی تفسیر کند.

## جلسه نهم: مقایسه میانگین سه یا چند گروه وابسته، ANOVA با اندازه های تکراری و ANOVA رتبه ای فرید من

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

- ۱- هدف از تحلیل واریانس با اندازه های تکراری و تحلیل واریانس رتبه ای فریدمن را توصیف کند.
- ۲- بین آماره تحلیل واریانس با اندازه های تکراری و تحلیل واریانس رتبه ای فریدمن یکی را انتخاب کند.
- ۳- آماره تحلیل واریانس با اندازه های تکراری و تحلیل واریانس رتبه ای فریدمن را محاسبه و تعیین کند که آیا میانگین و میانه گروهها با یکدیگر تفاوت معنی دار دارند؟
- ۴- آزمونهای تعقیبی مربوط به آماره تحلیل واریانس با اندازه های تکراری و تحلیل واریانس رتبه ای فریدمن را درک و تفسیر کند.
- ۵- SPSS را برای محاسبه آماره تحلیل واریانس با اندازه های تکراری و تحلیل واریانس رتبه ای دو طرفه فریدمن به کار برده و خروجی را به نحو مناسب تفسیر نماید.
- ۶- نتایج آماره تحلیل واریانس با اندازه های تکراری و تحلیل واریانس رتبه ای فریدمن را بنویسد.

## جلسه دهم: مقایسه میانگین ها و کنترل متغیرهای کوواریت: ANCOVA

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

- ۱- تعیین کند چه زمانی تحلیل کوواریانس مناسب است
- ۲- پذیره ها، تفاسیر و محدودیتهای تحلیل کوواریانس را بحث کند.
- ۳- یک تحلیل کوواریانس را با استفاده از SPSS انجام داده و نتایج را تفسیر کند.

## جلسه یازدهم: ضرایب همبستگی: اندازه گیری ارتباط بین دو متغیر

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

- ۱- توضیح دهد که چه موقع از روشهای همبستگی برای پاسخ به سوال تحقیق یا آزمون فرضیه استفاده می شود.
- ۲- ضرایب همبستگی پیرسون و اسپیرمن را انتخاب کند.
- ۳- به صورت دستی ضرایب همبستگی پیرسون و اسپیرمن را محاسبه کرده و تعیین کند آیا از نظر آماری معنی دار هستند.
- ۴- از SPSS برای محاسبه ضرایب همبستگی پیرسون و اسپیرمن را استفاده کرده و به طور صحیح خروجی آنرا تفسیر کند.
- ۵- تعیین کند که چه موقع مناسب است تا از همبستگی چندگانه، همبستگی جزئی و همبستگی نیمه جزئی استفاده شود.

## جلسه دوازدهم: بررسی جداول متقاطع: آماره های کای دو و پیوند

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

- ۱- نسبتهای بخت را در یک جدول متقاطع محاسبه و تفسیر کند
- ۲- آماره در دسترس برای بررسی معنی دار بودن جدول متقاطع (مانند آزمون کای دو، اصلاح پیوستگی یتس، آزمون دقیق فیشر، آزمون مک نمار) و انتخاب صحیح آن
- ۳- محاسبه دستی آماره کای دو از یک جدول متقاطع و تفسیر نتایج آن
- ۴- استفاده از SPSS برای تهیه جدول متقاطع، محاسبه آماره های پیوند (مانند آماره کای دو، آزمون دقیق فیشر) و تفسیر نتایج
- ۵- استفاده از SPSS برای تهیه آزمون مک نمار و تفسیر نتایج
- ۶- نوشتن نتایج تحلیل جدول متقاطع برای ارایه و چاپ

## جلسه سیزدهم: ساخت مدل آماری و رگرسیون لجستیک

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

- ۱- بکارگیری مدل در تحقیقات سلامت را توصیف کند.
- ۲- مزایای بررسی متغیرهای مستقل را در یک مدل یکسان توضیح دهد.
- ۳- تعیین کنید که چه موقع استفاده از رگرسیون لجستیک مناسب است.
- ۴- چاپ رایانه ای یک مدل تحلیل رگرسیون را تفسیر کنید.
- ۵- گزارشات تحقیق را با استفاده از این روش ارزشیابی کنید.

## جلسه چهاردهم: رگرسیون خطی

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

- ۱- چه موقع مناسب است که از رگرسیون خطی استفاده کنید.
- ۲- آماره های ایجاد شده توسط مدل رگرسیون خطی را درک نماید.
- ۳- یک معادله پیشگویی را ساخته و حل نماید.
- ۴- اختلاف بین آزمون معنی دار بودن  $R^2$  و معنی دار بودن ضریب رگرسیون (بتا) را توضیح دهید.
- ۵- روش های انتخاب متغیرها را برای ورود به یک مدل رگرسیون خطی بحث کنید.
- ۶- آزمون پذیره های رگرسیون را توصیف کنید.

## جلسه پانزدهم: تحلیل عامل اکتشافی

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

- ۱- موقعیت های تحقیقی که تحلیلی عاملی برای آن مناسب است را مشخص کنید.
- ۲- مراحل انجام روش تحلیل عاملی را توصیف کنید.
- ۳- یک تحلیل عاملی اکتشافی را با استفاده از بسته آماری علوم اجتماعی (SPSS) اجرا کنید.
- ۴- نتایج تحلیل عاملی را از روی خروجی کامپیوتری یا مطالعه چاپ شده تفسیر کنید.

### جلسه شانزدهم: تحلیل مسیر

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

- ۱- سه وضعیتی را که نیاز به رابطه علت و معلولی دارند را بیان کنید.
- ۲- یک مدل مسیر برگشتی را ترسیم کنید.
- ۳- مشخص کنید که کدام متغیرهای مستقل به طور نظری تعیین می شوند تا اثرات مستقیم و غیرمستقیم روی متغیر وابسته داشته باشند.
- ۴- تحلیل رگرسیون مناسب برای محاسبه ی ضرایب مسیر در یک مدل را مشخص کنید.
- ۵- اثرات مستقیم و غیرمستقیم یک متغیر مستقل را در یک مدل محاسبه کنید.

### جلسه هفدهم: مدل سازی معادله ساختاری

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

- ۱- حداقل سه نوع سوال تحقیق را که می توان با مدل سازی معادله ساختاری (SEM) پاسخ داد، توصیف نماید.
- ۲- سه مجموعه داده که برای اجرای SEM لازم است را مشخص کنید.
- ۳- روابط بین مدل اندازه گیری و مدل نظری در SEM را توصیف کنید.
- ۴- تحلیل تنوری در فرآیند SEM را توصیف کنید.
- ۵- یک تحلیل SEM بر اساس آماره های برازش مدل و توصیف فرآیند مدل سازی را نقد کنید.

### جلسه هجدهم: نگارش و ارائه جهت چاپ کردن

اهداف اختصاصی:

فراگیران باید قادر باشند

- ۱- اهمیت به چاپ رساندن یافته های خود را توضیح دهید.
- ۲- ساختار مقالات دانشگاهی، آرایه ها و پوسته های علمی رابه وضوح بیان نماید.
- ۳- یک ارائه را پیش نویس کرده و نتایج مطالعه خود با دیگران را به اشتراک گذارید.
- ۴- یک پوستر تهیه کنید و نتایج مطالعه خود با دیگران را به اشتراک گذارید.
- ۵- مشکلات و پیامدهای مربوط به مقالات دوباره کاری را آگاه شوید.

حیطه: شناختی □ عاطفی □ روانی حرکتی □

روش آموزشی: سخنرانی

وسيله کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور