

به نام خدا  
دانشکده پیراپزشکی و بهداشت  
طرح درس

مخاطبان: دانشجویان ترم اول کارشناسی هوشبری

عنوان درس: آمارزیستی و روش تحقیق

ساعت پاسخگویی به سئوالات فراگیر:

تعداد واحد: ۳ واحد

زمان ارائه درس:

مشخص بودن پیش نیاز:

مدرس: ناصر بهنام پور

شرح درس:

امروزه به طور چشمگیری نقش کارشناسان هوشبری در حوزه سلامت خصوصاً درمان افزایش یافته است. در دنیای امروز و در حوزه سلامت، کارشناسان هوشبری برای انجام مراقبت های سلامت نیاز به انواع و اقسام مهارت‌هایی دارند که همه آنها به شکلی ساده قابل تقلید و یادآوری نیستند. برای رسیدن به هدف انجام یک فعالیت با کیفیت بالا، نیاز به آن است که با بهره‌گیری از هوش و ابتکار از جدیدترین اطلاعات، برای طراحی نظامی آموزشی استفاده شود که بر اساس آن، امور مربوطه سازماندهی شوند. این امر می‌تواند که موضوع یادگیری از حالت مقطعی خارج و یادگیری به موضوعی مادام‌العمر تبدیل شود. از این رهگذر، کارشناسان هوشبری قادر خواهند بود، فعالیت های خود را مرتباً ارزیابی و اصلاح کنند. لازمه این امر داشتن علمی است که از تحقیقات نظام‌مند در حوزه سلامت حاصل شده باشد. این درس به منظور آموزش مبانی و کاربرد روش های آماری و تحقیقی برای دانشجویان کارشناسی ناپیوسته هوشبری طراحی شده است.

**هدف کلی دوره:** هدف این درس فراهم آوردن فرصت یادگیری به منظور کسب دانش و مهارت در زمینه انواع روش های آماری و تحقیقی و تهیه طرح پژوهشی، طراحی گام‌های اجرائی و ارزیابی مراحل اجرای تحقیق می‌باشد.

در پایان این دوره دانشجویان باید قادر باشند تا :

- ۱) اهمیت تحقیق را شرح دهند.
- ۲) اجزاء و عناصر تحقیق را بیان کنند.
- ۳) اهداف تحقیق را شرح دهند.
- ۴) مراحل و منابع طرح سوال پژوهش را بیان کنند.
- ۵) نحوه بیان سوال تحقیق مناسب را شرح دهند.
- ۶) نحوه تدوین فرضیه را بیان کنند.
- ۷) انواع فرضیه را بیان کنند.
- ۸) روش‌های نمونه‌گیری را شرح دهند.
- ۹) انواع متغیرها را بیان کنند.
- ۱۰) ابزارهای گردآوری داده‌ها را تقسیم‌بندی کنند.
- ۱۱) مشخصات ابزار گردآوری داده‌ها را بیان کنند.
- ۱۲) انواع مطالعات را تقسیم‌بندی کنند.
- ۱۳) نحوه رعایت اصول اخلاق پژوهش را بیان کنند.
- ۱۴) روش های تجزیه و تحلیل داده‌ها را بیان کنند.
- ۱۵) نحوه نگارش تفسیر یافته‌ها و مقایسه نتایج با پژوهش های دیگران را بیان کنند.
- ۱۶) نحوه مرور مطالعات دیگران را بیان کنند.

- ۱) آشنایی دانشجو با موضوع پژوهش، عنوان پژوهش و نحوه نگارش آن.
- ۲) آشنایی دانشجو با بیان مسأله، بررسی متون و انواع مطالعات.
- ۳) آشنایی دانشجو با اهداف، فرضیات و سئوالات پژوهش.
- ۴) آشنایی دانشجو با تعریف جامعه، نمونه، نمونه‌گیری و انواع آن.
- ۵) آشنایی دانشجو با روش‌های جمع‌آوری داده‌ها و اعتبار و پایایی آن‌ها.
- ۶) آشنایی دانشجو با تعریف آمار، اهمیت آن در علوم پزشکی و بهداشتی، متغیرها و مقیاس‌های اندازه‌گیری.
- ۷) آشنایی دانشجو با نحوه تشکیل جداول توزیع فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته و انواع نمودارها.
- ۸) آشنایی دانشجو با محاسبه شاخص‌های مرکزی (میانگین، میانه و نما) و پراکندگی (دامنه تغییرات، واریانس و انحراف معیار، ضریب تغییرات).
- ۹) آشنایی دانشجو با تعریف آزمایش تصادفی، فضای نمونه، پیشامد و احتمال، بیان قوانین ساده احتمال مانند حاصل جمع و حاصل ضرب.
- ۱۰) آشنایی دانشجو با فاکتوریل، توزیع دوجمله‌ای و توزیع پواسن و کاربرد آن در علوم پزشکی.
- ۱۱) آشنایی دانشجو با توزیع نرمال، اهمیت و کاربرد آن در علوم پزشکی.
- ۱۲) آشنایی دانشجو با توزیع نمونه‌ای میانگین، نسبت و قضیه حد مرکزی.
- ۱۳) آشنایی دانشجو با حدود اطمینان میانگین و نسبت.
- ۱۴) آشنایی دانشجو با آزمون فرضیه، آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت.
- ۱۵) آشنایی دانشجو با آزمون میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل.
- ۱۶) آشنایی دانشجو با آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته.
- ۱۷) آشنایی دانشجو با همبستگی بین دو صفت کمی یا کیفی.

اهداف ویژه رفتاری به تفکیک اهداف کلی هر جلسه

هدف کلی جلسه اول: موضوع پژوهش، عنوان پژوهش و نحوه نگارش آن  
اهداف ویژه رفتاری جلسه اول: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) تحقیق در سیستم بهداشتی را شرح داده و نقش آن را در حل مسائل مهم مراقبت های بهداشتی درک نمایند.
- ۲) معیارهای انتخاب مسائل بهداشتی و اولویت آن را شناسایی کنند.
- ۳) دلیل انتخاب عنوان را بیان نمایند.
- ۴) عنوانی مناسب برای پژوهش ارائه نمایند.
- ۵) نحوه نگارش درست عنوان پژوهش را شرح دهند.

هدف کلی جلسه دوم: بیان مسئله، بررسی متون و انواع مطالعات

اهداف ویژه رفتاری جلسه دوم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) مسئله انتخاب شده و عوامل تاثیرگذار بر آن را تجزیه و تحلیل کنند.
- ۲) علل انجام بررسی اطلاعات موجود در هنگام تهیه یک طرح پژوهشی را بیان کنند.
- ۳) منابع در دسترس هنگام مرور بر اطلاعات را بیان کنند.
- ۴) انواع روش های بررسی را که غالباً در تحقیقات سیستم های بهداشتی بکار می روند را توصیف نموده و زمان کاربرد و محدودیت های انواع مطالعات را مشخص نمایند.
- ۵) مناسب ترین نوع مطالعه را جهت استفاده در طرح تحقیقاتی مشخص نمایند.

هدف کلی جلسه سوم: اهداف، فرضیات و سئوالات پژوهش

اهداف ویژه رفتاری جلسه سوم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) دلایل نوشتن اهداف را برای طرح پژوهشی بیان کنند.
- ۲) اختلاف بین هدف کلی و اهداف جزئی را تعریف و تشریح نمایند.
- ۳) ویژگی های اهداف پژوهشی را شرح دهند.

هدف کلی جلسه چهارم: تعریف جامعه، نمونه، نمونه گیری و انواع آن.

اهداف ویژه رفتاری جلسه چهارم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) مفاهیم جامعه و نمونه را تعریف کنند و در تجزیه و تحلیل مسائل آماری این مفاهیم را به درستی بکار ببرند.
- ۲) مفاهیم و اصول نمونه گیری در آمار را توضیح دهند.
- ۳) کاربرد هر یک از روش های نمونه گیری را بیان کنند.
- ۴) طریقه نمونه گیری و انواع آن را بدانند.
- ۵) تعداد نمونه لازم را برای برآورد میانگین یک جامعه تعیین کنند.
- ۶) تعداد نمونه لازم را برای برآورد نسبت یک جامعه تعیین کنند.

هدف کلی جلسه پنجم: روش های جمع آوری داده ها و اعتبار و پایایی آن ها.

اهداف ویژه رفتاری جلسه پنجم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) روش های مختلف جمع آوری داده ها را توصیف کرده و مزایا و معایب هر یک را بیان کنند.

- ۲) مزایای ترکیب چند روش جمع‌آوری داده‌ها را بیان کنند.
- ۳) علل مختلف تورش را در گردآوری داده‌ها بیان کرده و راه‌های جلوگیری از آن را ذکر کنند.
- ۴) خصوصیات اندازه‌گیری را توصیف و منابع اصلی خطای اندازه‌گیری را تعیین کنند.
- ۵) جنبه‌هایی از اعتبار و پایایی را توصیف کرده و نحوه ارزیابی این جنبه‌ها را توضیح دهند.
- ۶) معنای ضریب پایایی را تفسیر کنند.

هدف کلی جلسه ششم: تعریف آمار، اهمیت آن در علوم پزشکی و بهداشتی، متغیرها و مقیاس‌های اندازه‌گیری اهداف ویژه رفتاری جلسه ششم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) تعاریف آمار توصیفی و استنباطی را بدانند و تمایز آنها را از هم بتوانند تشخیص دهند.
- ۲) مثال‌هایی از کاربرد علم آمار در علوم پزشکی ارائه نمایند.
- ۳) در اندازه‌گیری متغیرهای مورد مطالعه، مقیاس درست اندازه‌گیری را تشخیص داده و بکار ببرند.

هدف کلی جلسه هفتم: نحوه تشکیل جداول توزیع فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته و انواع نمودارها اهداف ویژه رفتاری جلسه هفتم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) با توجه به حداقل و حداکثر مقادیر مشاهده شده، داده‌ها را طبقه‌بندی کنند.
- ۲) نحوه تشکیل جداول توزیع فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته را بدانند.
- ۳) تعریف فراوانی مطلق، نسبی، درصد و جمعی را بدانند.
- ۴) انواع نمودارها را بشناسند.
- ۵) نمودار هیستوگرام، میله‌ای و دایره‌ای را رسم نمایند.
- ۶) موارد استفاده هر نمودار را بدانند.

هدف کلی جلسه هشتم: محاسبه شاخص‌های مرکزی (میانگین، میانه و نما) و پراکندگی (دامنه، واریانس و انحراف معیار). اهداف ویژه رفتاری جلسه هشتم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) میانگین، میانه و نما را برای داده‌های خام محاسبه کنند.
- ۲) موارد استفاده هر کدام از شاخص‌های مرکزی را بدانند.
- ۳) مفهوم و دلیل استفاده از شاخص‌های پراکندگی را بدانند.
- ۴) دامنه، واریانس و انحراف معیار داده‌های خام را محاسبه نمایند.

هدف کلی جلسه نهم: تعریف احتمال و بیان قوانین ساده آن مانند حاصل جمع و حاصل ضرب. اهداف ویژه رفتاری جلسه نهم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) تعریف احتمال را بدانند.
- ۲) احتمال وقوع یک پیشامد را محاسبه کنند.
- ۳) احتمال حاصل جمع دو پیشامد را محاسبه کنند.
- ۴) احتمال حاصل ضرب دو پیشامد را محاسبه کنند.
- ۵) احتمال متمم یک پیشامد را محاسبه کنند.
- ۶) پیشامدهای مستقل را شناسایی کنند.

- هدف کلی جلسه دهم: فاکتوریل، توزیع دوجمله‌ای و توزیع پواسن و کاربرد آن در علوم پزشکی.  
اهداف ویژه رفتاری جلسه دهم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:
- ۱) نحوه محاسبه فاکتوریل را بدانند.
  - ۲) توزیع دوجمله‌ای را بشناسند و از آنها برای حل مسایل علوم پزشکی استفاده کنند.
  - ۳) توزیع پواسن را بشناسند و از آنها برای حل مسایل علوم پزشکی استفاده کنند.

- هدف کلی جلسه یازدهم: توزیع نرمال، اهمیت و کاربرد آن در مشاهدات پزشکی  
اهداف ویژه رفتاری جلسه یازدهم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:
- ۱) توزیع نرمال را تعریف کنند.
  - ۲) ویژگی‌های مهم توزیع نرمال را ذکر کنند.
  - ۳) با متغیرهایی که در علوم پزشکی با آن مواجه هستند و از توزیع نرمال پیروی می‌کنند، آشنایی داشته باشند.
  - ۴) توزیع نرمال استاندارد را بشناسند.
  - ۵) متغیرهای توزیع نرمال را تبدیل به توزیع نرمال استاندارد نمایند.
  - ۶) از جدول توزیع نرمال استاندارد استفاده نمایند.
  - ۷) سطح زیر هر قسمت از منحنی را به کمک جدول نرمال استاندارد محاسبه کنند.

- هدف کلی جلسه دوازدهم: توزیع نمونه‌ای میانگین، نسبت و قضیه حد مرکزی  
اهداف ویژه رفتاری جلسه دوازدهم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:
- ۱) میانگین نمونه و نسبت نمونه را بشناسند.
  - ۲) احتمالات مبتنی بر میانگین نمونه‌ای و نسبت نمونه‌ای را محاسبه نمایند.
  - ۳) قضیه حد مرکزی را بدانند.

- هدف کلی جلسه سیزدهم: حدود اطمینان میانگین و نسبت  
اهداف ویژه رفتاری جلسه سیزدهم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:
- ۱) برآورد فاصله‌ای را برای میانگین یک جامعه نرمال بدست آورده و تفسیر نمایند.
  - ۲) برآورد فاصله‌ای را برای نسبت یک جامعه بدست آورده و تفسیر نمایند.

- هدف کلی جلسه چهاردهم: آزمون فرضیه، آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت.  
اهداف ویژه رفتاری جلسه چهاردهم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:
- ۱) با مفاهیم اولیه آزمون فرض آشنا باشند.
  - ۲) اشتباه نوع اول و دوم را بشناسند.
  - ۳) طریقه صحیح فرضیه‌نویسی آماری را بدانند.
  - ۴) آزمون فرض برای مقایسه میانگین یک جامعه با یک عدد فرضی را بدانند.
  - ۵) مسایل مختلف مرتبط با این دسته از آزمون فرض‌ها را به درستی شناسایی کرده و قادر به حل آن باشند.
  - ۶) آزمون فرض برای مقایسه نسبت یک جامعه با یک عدد فرضی را بدانند.
  - ۷) مسایل مختلف مرتبط با این دسته از آزمون فرض‌ها را به درستی شناسایی کرده و قادر به حل آن باشند.

هدف کلی جلسه پانزدهم: آزمون میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل.

اهداف ویژه رفتاری جلسه پانزدهم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) تفاوت بین جوامع مستقل و وابسته را بدانند.
- ۲) توانایی انجام آزمون فرض برای مقایسه میانگین در دو جامعه مستقل را داشته باشند.
- ۳) مسایل مختلف مرتبط با این دسته از آزمون فرض ها را به درستی شناسایی کرده و قادر به حل آن باشند.
- ۴) توانایی انجام آزمون فرض برای مقایسه نسبت در دو جامعه مستقل را داشته باشند.

هدف کلی جلسه شانزدهم: آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته.

اهداف ویژه رفتاری جلسه شانزدهم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) توانایی انجام آزمون فرض برای مقایسه میانگین در دو جامعه وابسته را داشته باشند.
- ۱) مسایل مختلف مرتبط با این دسته از آزمون فرض ها را به درستی شناسایی کرده و قادر به حل آن باشند.

هدف کلی جلسه هفدهم: همبستگی بین دو صفت کمی یا کیفی

اهداف ویژه رفتاری جلسه هفدهم: در پایان جلسه دانشجویان بتوانند:

- ۱) همبستگی بین دو صفت کمی یا کیفی را درک نموده و محاسبه نمایند.

منابع:

آمار:

۱- محمد ک، ملک افصلی ح، نهپتیان و. روشهای آماری و شاخص های بهداشتی. انتشارات بنیاد. آخرین چاپ.

۲- دانیل وو. اصول و روشهای آمار زیستی. ترجمه دکتر سید محمد تقی آیت الهی. انتشارات امیر کبیر ۱۳۶۸. چاپ نهم.

۳- روستنر ب. اصول آمار زیستی. ترجمه حمید حقانی، روح انگیز جمشیدی. انتشارات گواهان. آخرین چاپ.

روش تحقیق:

۱- کورلین، ایندرا پاتماناتان، آن براون لی. روش تحقیق در سیستم های بهداشتی. ستوده مرام ا، دژ کام م، زعیم م.

جلد ۲ قسمت اول. تهران؛ انتشارات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ۱۳۷۶.

۲- سعیدی ع، امیر علی اکبری ص. روش تحقیق در علوم پزشکی و بهداشت. نشر سالمی تهران. چاپ اول ۱۳۸۴

ویرایش دوم.

روش تدریس: سخنرانی، نمایش اسلاید، حل تمرین، پرسش و پاسخ

رسانه های کمک آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت بورد و ماژیک

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	نمره	روش آزمون	آزمون
		۲ نمره	تشریحی	کوئیز و تمرین های کلاسی
		۴ نمره	تستی - تشریحی	آزمون میان ترم
	تا روز امتحان وقت دارند	۴ نمره		تهیه پروپوزال
		۱۰ نمره	تستی - تشریحی	آزمون پایان ترم

## جدول زمانبندی درس

### روز و ساعت جلسه

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس	روش تدریس	وسیله کمک آموزشی
۱	موضوع پژوهش، عنوان پژوهش و نحوه نگارش آن	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۲	بیان مسئله، بررسی متون و انواع مطالعات	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۳	اهداف، فرضیات و سئوالات پژوهش	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۴	تعریف جامعه، نمونه، نمونه‌گیری و انواع آن	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۵	روش‌های جمع‌آوری داده‌ها و اعتبار و پایایی آن‌ها	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۶	تعریف آمار، اهمیت آن در علوم پزشکی و بهداشتی، متغیرها و مقیاس‌های اندازه‌گیری	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۷	نحوه تشکیل جداول توزیع فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته و انواع نمودارها	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۸	محاسبه شاخص‌های مرکزی (میانگین، میانه و نما) و پراکندگی (دامنه، واریانس و انحراف معیار)	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۹	تعریف آزمایش تصادفی، فضای نمونه، پیشامد و احتمال، بیان قوانین ساده احتمال مانند حاصل جمع و حاصل ضرب	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۱۰	فاکتوریل، توزیع دوجمله‌ای و توزیع پواسن و کاربرد آن در علوم پزشکی	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۱۱	توزیع نرمال، اهمیت و کاربرد آن در علوم پزشکی	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۱۲	توزیع نمونه‌ای میانگین، نسبت و قضیه حد مرکزی	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۱۳	حدود اطمینان میانگین و نسبت	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۱۴	آزمون فرضیه، آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۱۵	آزمون میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۱۶	آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور
۱۷	همبستگی بین دو صفت کمی یا کیفی	ناصر بهنام پور	سخنرانی و ارائه اسلاید	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور