

پژوهش و آمار

در علوم پزشکی

تألیف:

حمید رضا غفاریان شیرازی ، دکتر ابراهیم حاتمی پور ،

اعضاء هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج

فاطمه صنیعی

گارشناس و مسئول دفتر تحقیق و توسعه سازمان بهزیستی استان کهگیلویه و بویر احمد

چویل ۱۳۸۶

سرشناسه : غفاریان شیرازی، حمیدرضا، ۱۳۳۱-
 عنوان و پدیدآور : پژوهش و آمار در علوم پزشکی / تألیف حمیدرضا غفاریان شیرازی، ابراهیم حاتمی پور، فاطمه صنعی.
 مشخصات نشر : یاسوج: چویل، ۱۳۸۶.
 مشخصات ظاهری : ک. ۱۱۲ص: جدول نمودار.
 شابک : ۹۶۴-۷۹۳۰-۵۹-۳
 وضعیت فهرست نویسی : قیفا
 یادداشت : ص.ع. به انگلیسی: Hamid Reza Ghaffarian Shirazi, Ebrahim Hatampour, Fatemeh Saniee, Research and Statistics in medical sciences
 یادداشت : کتابنامه: ص. ۱۱۰ - ۱۱۲.
 موضوع : آمار پزشکی -- روش های آماری.
 موضوع : پزشکی -- تحقیق -- روش شناسی.
 شناسه افزوده : حاتمی پور، ابراهیم، ۱۳۴۲ -
 شناسه افزوده : صنعی، فاطمه، ۱۳۳۹ -
 رده بندی کنگره : ر۷۴۰ .R۸۵۰
 رده بندی دیویی : ۶۱۰/۷۲۴
 شماره کتابخانه ملی : ۱۰۲۸۷۲۰



نام کتاب: پژوهش و آمار در علوم پزشکی
 نویسندگان: حمید رضا غفاریان شیرازی، دکتر ابراهیم حاتمی پور، فاطمه صنعی.
 ناشر: چویل ۹۱۷۷۴۱۰۵۹۴
 با همکاری: دانشگاه علوم پزشکی یاسوج
 تیراژ: ۱۵۰۰
 قطع: وزیری
 سال نشر: ۱۳۸۶
 چاپ و لیتوگرافی ملت - یاسوج ۲۲۲۵۴۴۱
 شابک: ۹۶۴-۷۹۳۰-۵۹-۳

کلیه حقوق قانونی برای مولفین محفوظ می باشد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان	فهرست
ج		پیشگفتار
ی		فصل اول: مراحل و نحوه طراحی یک پژوهش
۱		موضوع
۱		تهیه طرح پیشنهاد تحقیق و مراحل آن
۲		مسئله پژوهش چگونه انتخاب شود
۲		عنوان پژوهش
۲		شرایط لازم برای عنوان پژوهش
۳		پیش فرضهای پژوهش
۳		اهداف پژوهش
۴		روشهای جمع آوری اطلاعات ، معایب و مزایای هر یک
۴		شرایط لازم برای پرسشنامه
۵		اعتبار(روایی، درستی)
۵		پایایی (تکرار پذیری، دقت)
۶		تهیه گزارش نهایی پژوهش (برای پایان نامه)
۶		روش نوشتن مآخذ بر اساس بیانیه تهران و بیانیه ونکوور
۷		مراحل لازم برای تهیه گزارش نهایی جهت ارائه مقاله یا پایان نامه
۷		مراحل لازم برای ارائه پژوهش انجام شده در یک کنفرانس
۷		توصیه های بیشتر
۱۱		فصل دوم: طراحی پژوهش - انواع مطالعات
۱۱		طراحی پژوهش
۱۱		انواع پژوهش
۱۱		مطالعات مشاهده ای
۱۱		مطالعات توصیفی
۱۲		مطالعات توصیفی، تحلیلی
۱۲		مطالعات مقطعی
۱۲		مطالعات همگروهی
۱۳		مطالعات همگروهی آینده نگر

۱۳	مطالعات همگروهی گذشته نگر (تاریخی)
۱۳	مطالعات همگروهی گذشته نگر و آینده نگر
۱۳	مطالعات مورد شاهدهی
۱۴	مطالعات مداخله ای
۱۴	مطالعات کارآزمایی بالینی
۱۴	انواع مطالعات کارآزمایی بالینی
	طرح های بین گروهی
۱۴	کارآزمایی تصادفی (RCT)
۱۴	کارآزمایی تصادفی کور شده
۱۴	کارآزمایی تصادفی چور شده
۱۵	مطالعات همزمان موازی
۱۵	مطالعات کارآزمایی بالینی متقاطع
۱۵	کارآزمایی های غیر اتفاقی
۱۵	کارآزمایی بدون شاهد
۱۵	طرح های درون گروهی
۱۵	کارآزمایی های اجتماعی
۱۵	مطالعات مقایسه ای قبل و بعد بدون شاهد، اجتماعی
۱۵	مطالعات مقایسه ای قبل و بعد شاهددار
۱۶	ارتباط و علیت در انواع مطالعات
۱۶	انواع رابطه آماری معنی دار
۱۶	رابطه ساختگی
۱۶	رابطه غیر مستقیم
۱۶	رابطه مستقیم یا علیتی
۱۶	رابطه علیتی یک به یک
۱۶	رابطه علیتی چند عاملی
۱۶	شرایط لازم برای علیتی بودن یک رابطه آماری معنی دار

۱۶	مطالعات ارزشیابی تست های تشخیصی
۱۸	مطالعات سنجشی دانش، نگرش، رفتار (KAP Study)
۱۸	مطالعات کیفی (FGD)
۱۹	مطالعات مروری
۲۰	مطالعات متاآنالیز
۲۱	فصل سوم: روش های نمونه گیری
۲۱	نمونه گیری
۲۱	انواع نمونه گیری
۲۱	نمونه گیری احتمالی
۲۱	نمونه گیری تصادفی ساده
۲۱	نمونه گیری منظم
۲۱	نمونه گیری طبقه ای
۲۲	نمونه گیری خوشه ای
۲۲	نمونه گیری چند مرحله ای
۲۲	نمونه گیری غیر احتمالی
۲۲	نمونه گیری آسان (در دسترس)
۲۲	نمونه گیری سهمیه ای
۲۲	برآورد حجم نمونه
۲۳	نمونه گیری گلوله برفی
۲۵	فصل چهارم: آمار توصیفی
۲۵	تعاریف
۲۵	مقیاس های اندازه گیری

۲۶	انواع متغیر
۲۷	شاخصهای مرکزی در داده های طبقه بندی نشده
۲۷	میانگین، میانه، نما
۲۷	میانگین هندسی
۲۷	میانگین موزون
۲۸	شاخص های براکندگی در داده های طبقه بندی شده
۲۸	دامنه تغییرات، واریانس
۲۸	انحراف معیار، ضریب تغییرات
۲۹	مقایسه براکندگی دو صفت در یک جامعه
۳۱	طبقه بندی داده ها
۲۷	طبقه بندی نامنظم
۳۱	طبقه بندی منظم
۳۳	رسم نمودار میله ای
۳۴	رسم نمودار چند ضلعی
۳۵	رسم نمودار مستطیلی
۳۵	رسم نمودار دایره ای
۳۵	رسم نمودار در صد تراکمی
۳۶	شاخص ها در داده های طبقه بندی شده
۳۷	میانگین، واریانس، انحراف معیار، ضریب تغییرات
۳۷	میانه - چارک ها - صدکها
۳۹	طبقه بندی داده های اسمی
۳۹	رسم نمودار ها در داده های اسمی
۴۰	طبقه بندی دو طرفه داده ها

۴۳	فصل پنجم: مفاهیم اولیه احتمال
۴۳	آنالیز ترکیبی
۴۳	تعریف فاکتوریل
۴۳	جای گشت
۴۳	ترکیب
۴۵	تعریف احتمال
۴۵	قوانین احتمال
۴۶	پیشامد های متهم
۴۶	پیشامد های ناسازگار
۴۶	پیشامد های مستقل
۴۷	احتمال شرطی
۴۹	فصل ششم: توزیع های اولیه احتمال
۴۹	توزیع احتمال متغیر های گسسته
۵۰	توزیع دو جمله ای احتمال
۵۱	توزیع پواسن
۵۱	توزیع متغیر های پیوسته
۵۳	توزیع طبیعی
۵۴	استاندارد کردن مقادیر یک متغیر
۵۴	معادله توزیع نرمال
۵۴	معادله توزیع نرمال استاندارد
۵۵	سطح زیر منحنی نرمال استاندارد
۵۶	قضیه حد مرکزی

فصل هفتم: برآورد گرهای نقطه ای و برآوردگرهای فاصله ای (حدود اطمینان)

برآورد گرهای نقطه ای

برآورد گرهای فاصله ای

روش عمومی تعیین حدود اطمینان برای یک برآوردگر نقطه ای

محاسبه حدود اطمینان میانگین یک صفت در جامعه با حجم نمونه بیشتر از $30 (n > 30)$ محاسبه حدود اطمینان میانگین یک صفت در جامعه با حجم نمونه کمتر یا مساوی $30 (n \leq 30)$

محاسبه حدود اطمینان اختلاف میانگین یک صفت در دو جامعه مستقل

محاسبه حدود اطمینان برای نسبت یک صفت در جامعه

محاسبه حدود اطمینان اختلاف نسبت یک صفت در دو جامعه مستقل

فصل هشتم: آزمونهای آماری:

انواع خطا در آزمون ها

فرض صفر، فرض مقابل

فرضهای ساده (یک طرفه)

فرضهای مرکب (دو طرفه)

آزمون مقایسه میانگین یک صفت در جامعه با مقدار مشخص (اگر حجم نمونه بزرگتر یا مساوی ۳۰ باشد)

آزمون مقایسه نسبت یک صفت در جامعه با مقدار مشخص

آزمون مقایسه میانگین یک صفت در جامعه با مقدار مشخص (اگر حجم نمونه کوچکتر از ۳۰ باشد)

آزمون مقایسه میانگین یک صفت در دو جامعه مستقل

آزمون مقایسه نسبت یک صفت در دو جامعه مستقل

آزمون مقایسه واریانس یک صفت در دو جامعه مستقل

آزمون مقایسه میانگین یک صفت در دو جامعه مستقل (وقتی بتوان فرض کرد انحراف معیار دو جامعه برابر نباشند)

آزمون مقایسه میانگین یک صفت در دو جامعه مستقل (وقتی بتوان فرض کرد انحراف معیار دو جامعه برابر باشند)

۷۳ آزمون همبستگی دو صفت کیفی در یک جامعه (آزمون کای مربع)

آزمون همبستگی دو صفت کیفی رتبه ای در یک جامعه (آزمون کای مربع رتبه ای)

۷۵ آزمون دقیق فشر

۷۶ آزمون همبستگی دو صفت کمی در یک جامعه (رگرسیون)

۷۷ شدت همبستگی دو متغیر کمی در یک جامعه

۷۸ محاسبه ضریب همبستگی (پیرسون)

۷۸ معادله خط همبستگی

۷۹ آزمون مقایسه ضریب همبستگی با صفر

۷۹ آزمون مستقل بودن دو صفت کمی

۸۲ آنالیز واریانس

۸۳ آنالیز واریانس یکطرفه :

۸۶ آنالیز واریانس دو طرفه بدون تکرار :

۸۹ آنالیز واریانس دو طرفه با تکرار:

۹۳ فصل نهم: برآورد حجم نمونه در مطالعات مختلف

۹۴ برآورد حجم نمونه در مطالعات توصیفی با هدف اصلی برآورد میانگین یک صفت در جامعه

۹۵ برآورد حجم نمونه در مطالعات توصیفی با هدف اصلی برآورد نسبت یک صفت در جامعه

۹۵ برآورد حجم نمونه جهت آزمون مقایسه نسبت یک صفت با مقدار مشخص

۹۶ برآورد حجم نمونه جهت آزمون مقایسه میانگین یک صفت در جامعه با مقدار مشخص

۹۷ برآورد حجم نمونه برای آزمون مقایسه میانگین یک صفت در دو جامعه مستقل

۹۷ برآورد حجم نمونه در مطالعاتی که بر اساس مقایسه نسبت یک صفت در دو جامعه مستقل طراحی شده باشند

۹۷ برآورد حجم نمونه در مطالعات کارآزمایی بالینی برای مقایسه میزان پیامد در گروه مداخله و گروه شاهد

- برآورد حجم نمونه در مطالعات همگروهی جهت مقایسه میان بروز سارس در دو گروه در معرض و غیر در معرض ۹۷
- برآورد حجم نمونه در مطالعات مورد و شاهد جهت برآورد سانس ابتلا در گروه مورد به شاهد ۹۸
- حجم نمونه در مطالعات مورد و شاهد اگر بخواهیم R نفر شاهد در مقابل هر مورد قرار داشته باشد ۹۹
- فصل دهم: آمار ناپارامتری** ۱۰۰
- شرایط کاربرد آزمون های ناپارامتری ۱۰۰
- آزمون نا پارامتری مقایسه یک صفت در دو گروه از داده ها از جامعه های مستقل ۱۰۰
- آزمون نا پارامتری مقایسه یک صفت در چند گروه از داده با جمعیت های مستقل ۱۰۰
- آزمون نا پارامتری مقایسه یک صفت در دو نمونه از جمعیت های وابسته Pair-T test . ۱۰۱
- آزمون نا پارامتری مقایسه یک صفت در چند گروه از داده با جمعیت های مستقل در صورتیکه هر صفت دو صفت طبقه بندی شده باشد ۱۰۱
- شرایط همبستگی دو صفت در یک جامعه در آمار ناپارامتری ۱۰۱
- پیوست ۱:** جداول انتخاب آزمون مناسب بر حسب نوع داده و آمار پارامتری و ناپارامتری ۱۰۲
- پیوست ۲:** اصول مرجع نگاری ۱۰۵
- پیوست ۳:** دو نمونه یوستر اراند مقاله ۱۰۷
- پیوست ۴:** جداول آماری توزیعهای: نرمال، نی دانشجویی، کای مربع، فیشر ۱۰۹
- منابع و مآخذ:** ۱۱۴

پیشگفتار:

این کتاب با در نظر داشتن دو هدف نوشته شده است، نخست آنکه بتواند بعنوان یک کتاب درسی برای درس آمار حیاتی در کلیه رشته های پزشکی و پیراپزشکی و در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد و یا بهداشت چهار در رشته های مختلف دکتری حرفه ای مانند: پزشکی، داروسازی و دندانپزشکی مورد استفاده قرار گیرد و دوم آن بتواند یک مبنای مراجعه برای دانشجویانی که در صدد طراحی، اجرا و نوشتن پایان نامه خود هستند و نیز برای پژوهشگران بخصوص در رشته های پزشکی و پیراپزشکی و در کلیه مراحل پژوهش، قابل استفاده باشد.

در بیان مطالب این کتاب، سطح ریاضیات در حدود دبیرستان در نظر گرفته شده است؛ و از بکار بردن پیچیده فرمولهای ریاضی و نیز موارد اثبات مطالب خودداری شده؛ در عین حال سعی شده است مطالب ضروری و مفاهیم اصلی حتی الا مکان بطور کامل و با زبان ساده و بصورت کاربردی بیان شود. بیان مطالب و مفاهیم آماری در اکثر موارد با استفاده از مثالهای ساده و مرتبط با موضوع و حل آنها شرح داده شده است.

همچنین ترتیب بیان مطالب این کتاب به گونه ای است که پژوهشگر را در شناخت انواع پژوهش، مراحل مختلف طراحی پژوهش، اجرای آن و جمع آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات و نهایتاً نوشتن گزارش نهائی پژوهش کمک نماید. به جایگاه کاربرد و استفاده از آمار در مراحل مختلف پژوهش خود واقف گردد. با مفاهیم و روشهای آماری در تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده آشنا شده و بتواند از آنها در جای مناسب و به نحو مناسب استفاده نماید.

از کلیه اساتید محترم، همکاران عزیز در گروه های اپیدمیولوژی و آمار و دانشجویان عزیز تقاضا میشود از راهنمایی اینجانب در بهبود، اصلاح و رفع اشکالات احتمالی کتاب در چاپ های آتی آن دریغ نفرمایند بر خود می دانم از اساتید محترم، همکاران گرامی و دانشجویان عزیز و تمام کسانی که برای آماده کردن این کتاب به نحوی مرا یاری داده اند، صمیمانه قدر دانی نمایم.

و من الله توفیق

حمید رضا غفاریان شیرازی

دی ماه ۱۳۸۵

یاسوج