

روش های کاربردی تعیین حجم نمونه در مطالعات علوم رفتاری سلامت
گروه هدف این کتاب: دانشجویان، محققان و فارغ التحصیلان رشته های مختلف علوم پزشکی،
روان شناسی و علوم تربیتی می باشد.

نویسندگان

دکتر علی طالع

فوق تخصص غدد درون ریز و متابولیسم کودکان، پژوهشگر مرکز تحقیقات اختلالات متابولیک،
پژوهشکده علوم سلولی - مولکولی غدد و متابولیسم، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم،

دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر حسن خانی

پزشک عمومی، کارمند مرکز بهداشت شهرستان بجنورد، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی

آمنه قربانی

کارشناس ارشد سببی درمان، سازمان غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی

طیبه زنده دل

دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی و اصلاح گیاهان دارویی،

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان

حمید رضا حاج طالبی

دانشجوی دکتری داروسازی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مریم ربی

کارشناس آمار و محقق

زیر نظر

دکتر مریم رزاقی آذر

فوق تخصص غدد درون ریز و متابولیسم کودکان، استاد دانشگاه علوم پزشکی ایران

رئیس بخش غدد بیمارستان کودکان حضرت علی اصغر (ع) دانشگاه علوم پزشکی ایران،

رئیس مرکز تحقیقات اختلالات متابولیک، پژوهشکده علوم سلولی - مولکولی

غدد و متابولیسم، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

عنوان و نام پدیدآور: روش‌های کاربردی تعیین حجم نمونه در مطالعات علوم رفتاری سلامت/ نویسندگان علی طالع... (و دیگران)؛ زیر نظر مریم رزاقی آذر.
 مشخصات نشر: قایمشهر: نشر ونداد، ۱۳۹۵.
 مشخصات ظاهری: ۹۶ ص.: مصور، جدول، نمودار.
 شابک: ۸-۴۰-۷۰۱۸-۶۰۰-۹۷۸: ۳۰۰۰۰ ریال
 وضعیت فهرست نویسی: فیپا
 یادداشت: نویسندگان علی طالع، حسن خانی، آمنه قربانی، طیبه زنده دل، حمیدرضا حاج طالبی، مریم عربی.
 موضوع: پزشکی -- تحقیق -- روش‌های آماری
 موضوع: Medicine -- Research -- Statistical methods
 موضوع: نمونه
 موضوع: Sampling
 موضوع: آمارگیری - روش‌های آماری
 موضوع: Sampling (Statistics) -- Methodology
 شناسه افزوده: طالع، علی، ۱۳۲۰-
 شناسه افزوده: رزاقی آذر، مریم، ۱۳۲۰-
 رده بندی کنگره: ۱۳۹۵ ۹۳/۹۳۳
 رده بندی دیویی: ۶۱۰/۷۲
 شماره کتابشناسی ملی: ۴۳۵۸۲۱۹

نویسندگان

دکتر علی طالع، دکتر حسن خانی، آمنه قربانی،
 طیبه زنده دل، حمیدرضا حاج طالبی، مریم عربی

چاپ و نشر

انتشارات ونداد

صفحه آرای و طراحی جلد

کریم عزیزاده

شمارگان:

۱۰۰۰

قیمت:

۳۰۰۰ تومان

شابک:

۸-۴۰-۷۰۱۸-۶۰۰-۹۷۸

این کتاب با مشارکت و تاییدیه علمی مرکز تحقیقات اختلالات متابولیک، پژوهشکده علوم سلولی - مولکولی غدد و متابولیسم، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران منتشر شده است. کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به انتشارات ونداد می باشد.

آدرس

استان مازندران، قائم شهر، مجتمع تجاری الماس، واحد ۸۳، انتشارات ونداد

تلفکس: ۰۲۱۴۲۲۷۶۶۸۸

پیشگفتار

در طب امروز مسئله پژوهش بسیار قابل توجه است. بخصوص طب مبتنی بر شواهد هر روز اهمیت بیشتری از تجربیات شخصی پیدا می کند. بر اساس تحقیقاتی که انجام می شود هر روز مطالب علمی تغییر می کند و روش های تشخیصی و درمان های جدیدی به منصفه ظهور می رسد. بنابراین کسانی که در تولید علم نقش دارند مثل اساتید دانشگاهها، دانشجویان، دارنده های دکترای علوم پزشکی و علوم پایه باید به اصول و مبانی پژوهش آگاه باشند. از این مطالعات پژوهشی در حوزه سلامت را بشناسند. درست است که متخصص آمار در هر تحقیق رل مهمی را بعهده دارد ولی پژوهشگر هم باید با الفبای آمار آشنا باشد و بتواند قسمت های ابتدایی آن را انجام داده و مفهوم آن ها را بشناسد. چگونه داده های صحیح را جمع آوری کند، چطور از نرم افزارهای مخصوص استفاده شود، حجم نمونه را چگونه تعیین کند. حال که تحقیق تمام شد چگونه آنرا منتشر کند. استفاده از اصول مرجع نگاری الکترونیک کار نویسنده را بسیار سوار تر خواهد کرد. بر این اساس شش کتاب در مورد آشنائی با مبانی تحقیق به رشته تحریر درآمده است و نویسندگان آن نهایت کوشش خود را برای روشن کردن آسان و عملی مطالب به خرج داده اند. ضمن تشکر از آنها مطالعه این کتاب ها را به علاقه مندان و ذینفعان توصیه می کنیم.

دکتر مریم رزاقی آذر

فوق تخصص غدد درون ریز و متابولیسم کودکان، استاد دانشگاه خرم پزشکی ایران، رئیس بخش غدد بیمارستان کودکان حضرت علی اصغر (ع) دانشگاه علوم پزشکی ایران، رئیس مرکز تحقیقات اختلالات متابولیک، پژوهشکده علوم سلولی - مولکولی غدد و متابولیسم، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

پیشگفتار

به نام او که شفا دهنده است

جهان در حال گذر است و سلامتی یکی از بزرگترین نعمت های الهی و نیاز همیشگی و ثابت انسان است. در هر جامعه ای، انسان سالم است که محور توسعه پایدار است. برای ارتقای سلامت، تنها وجود منابع انسانی تخصصی و تجهیزات مناسب کافی نیست و توانمندی انسانها برای مراقبت از خود است که نقش تعیین کننده و اصلی را دارد. مراقبت های بهداشتی اولیه همواره می تواند بعنوان یک استراتژی کارساز برای ارتقای سلامت جوانان باشد، مشروط بر آنکه مقتضیات گذر زمان را از قبیل گذر دموگرافیک و گذر اپیدمی و ژنیک مورد توجه قرار دهد. تحقیق و پژوهش ما را به نیازها و مسائل مرتبط با سلامت در هر زمان و مکانی آگاه می سازد و ما می توانیم با برنامه ریزی مبتنی بر نتایج پژوهش با ارتقای سلامت نائل شویم. برای تحقیق باید با شیوه علمی و صحیح آن آشنا شویم. این کتاب به منظور آشنایی همه علاقه مندان عرصه سلامت با شیوه های تحقیق و پژوهش تهیه و تدوین گردیده است. امیدواریم مورد توجه و استفاده قرار گیرد.

گروه مولفین

فهرست مطالب

نام فصول	صفحه
مقدمه	۱۱
فصل اول	۱۵
آمار حتمی و نمونه گیری	۱۷
روش های جمع آوری اطلاعات و داده ها	۱۷
تعریف جامعه، نمونه و سرشماری	۱۷
اصطلاحات نمونه گیری	۲۰
اهمیت و ضرورت نمونه گیری	۲۱
مزایای نمونه گیری	۲۲
مراحل نمونه گیری	۲۳
عواملی که خطای نمونه گیری را کاهش می دهد	۲۵
فصل دوم	۲۷
انواع نمونه گیری	۲۹
الف) نمونه گیری اتفاقی یا احتمالی	۲۹
۱- نمونه گیری تصادفی ساده	۳۰

۳۰	۲- نمونه گیری منظم یا سیستماتیک
۳۱	۳- نمونه گیری طبقه ای
۳۳	۴- نمونه گیری خوشه ای
۳۳	۵- نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای
۳۴	ب) نمونه گیری غیر احتمالی
۳۵	۱- نمونه گیری در دسترس
۳۵	۲- نمونه گیری سهمی
۳۶	۳- نمونه گیری هدفمند
۳۶	۴- نمونه گیری گلوله برفی
۳۹	فصل سوم
۴۱	خطاهای نمونه گیری
۴۳	سطح یا فاصله اطمینان
۴۳	تورش در نمونه گیری
۴۴	منابع مهم ایجاد کننده تورش در نمونه گیری
۴۵	مطالعات اپیدمیولوژیک
۴۵	انواع مطالعات اپیدمیولوژیک
۴۹	فصل چهارم

۵۱	مفهوم حجم نمونه و عوامل موثر بر آن
۵۸	اهمیت حجم نمونه
۵۸	روش های تعیین حجم نمونه
۵۹	تعیین حجم نمونه در مطالعات توصیفی
۶۲	۱- تعیین حجم نمونه برای برآورد یک میانگین
۶۲	۲- تعیین حجم نمونه برای برآورد یک نسبت
۶۳	جورکین نمونه ها (Matching)
۶۴	تعیین حجم نمونه در مطالعات مورد-شاهدی (case-control)
۶۶	۱) حجم نمونه برای داده های زوجی با پاسخ های کمی (فاصله ای یا نسبی)
۶۸	۲) حجم نمونه برای داده های زوجی رتبه ای
۷۰	۳) حجم نمونه برای داده های زوجی اسمی
۷۳	۴) نسبت شاهد - مورد بزرگتر از یک
۷۵	تعیین حجم نمونه در مطالعات کوهورت:
۷۵	تعیین حجم نمونه در مطالعات مداخله ای
۷۵	۱- حجم نمونه های نابرابر در گروه ها
۷۶	۲- حجم نمونه برای پاسخ های پیوسته

۷۸	۳- حجم نمونه در حالتی که متغیر پاسخ به صورت باینری باشد
۸۰	۴- محاسبه حجم نمونه برای حالتی که متغیر پاسخ به صورت ترتیبی باشد
۸۳	جدول نمونه گیری مورگان برای برآورد حجم نمونه
۸۵	نکات عملی برای تعیین پارامترهای اندازه نمونه
۸۵	۱- تعیین دقیق d
۸۶	۲- برآورد p
۸۶	تنظیم p
۸۸	ملاحظات مربوط به برآورد حجم نمونه
۸۸	رابطه حجم نمونه و میزان اشتباهات
۹۳	منابع و مراجع

مقدمه

آمار به عنوان یک موضوع علمی، امروزه شامل مفاهیم و روش هایی است که در تمام پژوهش هایی که مستلزم جمع آوری داده ها به وسیله یک فرآیند آزمایش و مشاهده و انجام استنباط و نتیجه گیری به وسیله تجزیه و تحلیل این داده ها هستند، اهمیت بسیار دارند. آمار هنر و علم جمع آوری، تعبیر و تجزیه و تحلیل داده ها و استخراج تعمیم های منطقی در مورد پدیده های تحت بررسی است. معادل کلمه آمار در زبان انگلیسی Statistics است که از لحاظ تاریخی، از کلمه لاتین *tarus** مشتق شده است.

آمار کاربرد فراوانی در علوم مختلف دارد. چنانچه از داده هایی که مربوط به علوم زیستی و پزشکی است در تجزیه و تحلیل آماری استفاده گردد اصطلاح آمار زیستی بکار برده می شود. در این علم اطلاعات و مقایسه لازم جهت تصمیم گیری، طبقه بندی و تجزیه و تحلیل داده ها در علوم پزشکی مورد تفسیر قرار می گیرد. در این روند نحوه نمونه گیری و تعیین حجم نمونه در تحقیقات پزشکی، نقش بسزایی خواهد داشت.

با این که از گذشته دور، اطلاعات ما دربارهٔ مسأله هر جامعه، اکثر اوقات از طریق نمونه گیری فراهم می شده، اما تا قبل از سال ۱۹۴۰ میلادی به مسأله روش و نظریه نمونه گیری و ارزیابی داده های نمونه ای توجه چندانی نشده است. با بسط علم آمار و ارتباط تمام شاخه های آمار با نمونه گیری، این شاخه آمار برای برآورد مشخصه های جامعه و بررسی ویژگی های این گونه برآوردها به سرعت گسترش یافت. امروزه علم نمونه گیری در بسیاری از علوم دیگر مانند علوم اجتماعی،

اقتصادی، پزشکی، روانشناسی، کشاورزی، آموزشی و... کاربرد دارد. مراحل بررسی نمونه ای شامل تعیین دقیق و مشخص هدف مورد بررسی، تعریف جامعه مورد نمونه گیری، چگونگی جمع آوری داده ها، تعیین میزان دقت، ابزار و روش اندازه گیری، مشخص کردن چارچوب نمونه گیری، انتخاب نمونه، انجام نمونه گیری مقدماتی، تلخیص و تحلیل داده ها و بالا بردن استفاده از اطلاعات به دست آمده برای بررسی های آتی، می باشد.

هدف اصلی از انجام پژوهش، تفسیر کردن یا عمومیت دادن نتایج حاصله از نمونه به جمعیت است. در این رابطه با استفاده از روش های آماری که منحصر بر اساس احتمالات استوار می باشد، مرحله تفسیر انجام می شود.

بهترین راه برای اطمینان از دست یابی به یک نمونه واقعی و قابل اعتماد، به کار بردن نمونه احتمالی است که احتمال انتخاب هر فرد یا شی از جمعیت در نمونه از قبل مشخص باشد. در رابطه با پزشکی روش های متداول نمونه گیری احتمالاتی شامل نمونه گیری تصادفی ساده- سیستماتیک یا منظم- طبقه ای- خوشه ای و دریا چند مرحله ای می باشد.

مبحث حجم نمونه و نحوه محاسبه آن یکی از مباحث بسیار کلیدی در تحقیقات علوم پزشکی است که اکثر محققین در شروع مطالعه و پژوهش خود است با آن سر و کار دارند. خیلی مهم است که مشخص شود که چه تعدادی نمونه برای یافتن پاسخ صحیح سوال مورد نظر در تحقیق لازم است. تعداد نمونه بیش از حد منجر به اتلاف منابع و چه بسا به

خطر افتادن جان انسان های بیشتر و یا دور ماندن درمان مناسب از دسترس برخی از بیماران می شود. تعداد نمونه بسیار کم، نمی تواند یک جواب با ارزش، قابل اعتماد و دقیق به سوال پژوهش بدهد و از این جنبه حتی انجام آن غیر اخلاقی قلمداد می شود. همچنین در این حالت نیز ممکن است تعدادی از بیماران از درمان مناسب به دلیل نمونه کم و عدم توان مطالعه برای اثبات کارایی روش درمانی مورد نظر، از آن محروم بمانند. همچنین ممکن است این کار به ابطال مطالعات آینده راسخ استناد به یافته های یک مطالعه انجام شده نیز منجر شود. اما تعیین حجم نمونه شامل فرایند منطقی و کاربردی گرایانه ای می باشد که شامل در نظر گرفتن تعداد احتمالی افرادی است که محقق حدس می زند در طول مدت مطالعه با توجه به میزان منابعی که در اختیار دارد جذب کند، و هم شامل فرایند محاسبات ریاضی برای حجم نمونه است.