





برآورد حجم نمونه در مطالعات پزشکی با کاربرد نرم افزارهای G*Power و PASS

محبوبه عبدالهی

استادیار آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

الهام شهرباف عیدگاهی

دانشجوی دکتری آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

سرشناسه	: عبدالهه، محبوبه، ۱۳۶۲-
عنوان و نام پدیدار	: برآورد حجم نمونه در مطالعات پزشکی با کاربرد نرم افزار G.Power و PASS / نویسندگان محبوبه عبدالهه، الهام شعرباف عیدگاهی.
مشخصات نشر	: مشهد، سخن گستر، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۸ ص: نمودار، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۸۴۹-۸-
فهرست نویسی	: فیبا.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: پزشکی -- تحقیق -- رو شهای آماری -- نرم افزار
موضوع	: Software -- Statistical methods -- Research -- Medicine
موضوع	: نرم افزار جی. پاور
موضوع	: (G. Power (Computer software
موضوع	: نرم افزار پاس
موضوع	: (PASS (Computer software
موضوع	: آمارگیری نمونه ای
موضوع	: (Sampling (Statistics
موضوع	: نمونه سنجی
موضوع	: Sampling
شناسه افزوده	: شعرباف عیدگاهی، الهام، ۱۳۶۶-
رده بندی کنگره	: R۸۵۳
رده بندی دیویی	: ۶۱۰/۷۲۷
شماره کتابخانه ملی	: ۵۷۱۳۹۷۹

برآورد حجم نمونه در مطالعات پزشکی با کاربرد نرم افزارهای G*Power و PASS
محبوبه عبدالهه، الهام شعرباف عیدگاهی

چاپ اول / ۱۳۹۸
جلد ۱۰۰۰
چاپ سپتیا
۲۵۰۰۰ تومان
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۸۴۹-۸-



ناشر: سخن گستر
مشهد- خیابان ابن سینا- بین ابن سینا ۱ و ۳- ساختمان اطبا /
تلفن: ۵۵ ۹۹ ۴۳ ۳۸ - ۵۱

تقدیم به شکوفه های زیتون

مقدمه نویسنده

یکی از مسائل مهمی که در تحقیقات علوم پزشکی با آن مواجهیم، مسئله‌ی تعیین حداقل حجم نمونه است. حجم نمونه‌ی کم و زیاد از نظر اخلاق در پژوهش مورد تایید نیست. مطالعه با حجم نمونه‌ی کم منجر به نتایج نامعتبر می‌شود. همچنین زیاد بودن حجم نمونه منجر به هدر دادن منابع، زمان و هزینه می‌شود و رسیدن به نتایجی که دقت آن‌ها با مطالعه‌ی مبتنی بر حجم نمونه‌ی مناسب، چندان متفاوت نیست، از دیدگاه اخلاق در پژوهش مورد تایید نیست. بنابراین تعیین حداقل حجم نمونه برای رسیدن به دقت مورد نظر از مراحل اولیه طراحی یک مطالعه به شمار می‌رود.

در کتاب حاضر، منظور از تعیین حجم نمونه، تعیین حداقل حجم نمونه برای مطالعه‌ی مورد نظر است. در هر مطالعه برای تعیین حجم نمونه می‌توان از اطلاعات مربوط به مطالعات مشابه قبل و یا یک مطالعه‌ی پایلوت استفاده کرد. در مواردی مانند بیماری‌های نادر امکان تعیین حجم نمونه وجود ندارد و تحقیق با موارد موجود یا سرشماری و یا سرشماری در دامنه‌ی زمانی مشخص انجام می‌شود. در شرایطی که مطالعه‌ی مشابه وجود دارد یا با توجه به هزینه‌ها امکان انجام مطالعه‌ی پایلوت وجود دارد، حجم نمونه در مطالعه، بر اساس روش تحلیل آماری، نوع مطالعه، پیامد مورد بررسی، دقت مورد نیاز، اطمینان مورد نیاز، توان مورد نیاز و طرح نمونه‌گیری تعیین می‌شود. بر این اساس، مطالب کتاب حاضر در ده فصل بیان شده است. در هر فصل پس از بیان مقدمه‌ی کوتاهی درباره روش آماری، اشاره‌ای به فرمول حجم نمونه در همان روش آماری شده سپس در یک مثال، حجم نمونه در روش نمونه‌گیری تصادفی ساده با استفاده از نرم‌افزارها محاسبه می‌شود. در صورتی که از سایر روش‌های نمونه‌گیری تصادفی مانند طبقه‌ای، خوشه‌ای و غیره برای نمونه‌گیری استفاده شود، حجم نمونه‌ی حاصل از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در یک ضریب تصحیح ضرب می‌شود. پس از بیان مفاهیم اولیه در فصل اول، به سراغ برآورد حجم نمونه مربوط به میانگین متغیرها در فصل دوم می‌رویم. در فصل سوم، حجم نمونه برای نسبت‌ها توضیح داده می‌شود و در فصل چهارم، حجم نمونه در ضرایب همبستگی و مدل‌های رگرسیونی تعیین می‌شود. برآورد حجم نمونه در مطالعاتی با اندازه‌های تکراری، موضوع فصل پنجم است. برآورد حجم نمونه در مطالعات کوهورت و مورد-شاهدی از مطالب فصل ششم و هفتم است. اگر چه در نرم‌افزارهای تعیین حجم نمونه، تحلیل‌های چند متغیره مانند تحلیل عاملی تاییدی و تحلیل مسیر گنجانده نشده است، اما از آنجا که تحلیل‌های چند متغیره اهمیت زیادی

در تحقیقات علوم پزشکی دارد، برآورد حجم نمونه در این موارد در فصل هشتم توضیح داده شده است. در فصل نهم برآورد حجم نمونه در آزمون‌های تشخیصی و در فصل دهم برآورد حجم نمونه در تحلیل بقا توضیح داده می‌شود. ملاحظات بعد از تعیین حجم نمونه در بخشی با همین عنوان تشریح شده است. در بخش ضمیمه کتاب، تبدیل شاخص‌های مختلف به هم در مطالعات مختلف، ذکر شده است.

در برخی مطالعات، ممکن است حجم نمونه توسط محقق تعیین شده باشد و صرفاً تعیین توان مطالعه یا تحلیل توان، مورد نیاز محقق باشد. این هدف با استفاده از منحنی‌های توان که نمودارهای توان در برابر حجم نمونه هستند، محقق می‌شود. این موضوع اگرچه جزو مطالب کتاب حاضر نیست، ولی رسیدن به این هدف نیز با استفاده از نرم‌افزارهای موجود، امکان‌پذیر است.

نرم‌افزارهای مختلفی برای تعیین حجم نمونه در مطالعات علوم پزشکی موجود است. در این کتاب از نرم‌افزارهای تخصصی تعیین حجم نمونه، نرم‌افزار GPower نسخه ۳.۱.۵ و نرم‌افزار PASS نسخه ۱۱ استفاده شده است. لازم به ذکر است که برخی موارد مانند تعیین حداقل حجم نمونه در برآورد میانگین یا تعیین حداقل حجم نمونه در برآورد نسبت، در نرم‌افزارها موجود نیست؛ ولی به دلیل اهمیت زیاد و پرتکرار بودن، این موضوعات در مطالب کتاب گنجانده شده و حجم نمونه با استفاده از فرمول‌های مربوطه و به روش دستی انجام شده است. در برخی موارد، به دلیل پیچیدگی مطلب در یک نرم‌افزار، تعیین حجم نمونه فقط در یکی از دو نرم‌افزار انجام شده است. همچنین، از آنجا که کتاب حاضر صرفاً با هدف تعیین حجم نمونه در علوم پزشکی نگارش شده، به خوانندگان محترم توصیه می‌شود تسلط کافی در مورد مطالب علمی کتاب داشته باشند.

در پایان از راهنمایی‌های ارزنده‌ی جناب آقای دکتر محمد اصغری جعفرآبادی که ویراستاری علمی کتاب حاضر را بر عهده داشتند، کمال تشکر را داریم.

محبوبه عبدالهی

الهام شعرباف عیدگاهی

۷	مقدمه نویسنده.....
۱۱	فصل اول / مفاهیم اولیه
۱۱	مقدمه.....
۱۳	خطای نوع اول.....
۱۳	خطای نوع دوم.....
۱۳	توان آزمون.....
۱۳	انحراف معیار.....
۱۴	خطای قابل تحمل و اندازه اثر.....
۱۴	معرفی نرم افزار GPower نسخه ۳.۱.۵.....
۱۶	معرفی نرم افزار PASS نسخه ۱۱.....
۱۷	قوانین سرانگشتی برای تعیین حجم نمونه.....
۱۹	فصل دوم / برآورد حجم نمونه برای مقایسه میانگین‌ها
۱۹	۱-۲- برآورد حجم نمونه در برآورد میانگین یک صفت در یک جامعه.....
۲۰	۲-۲- برآورد حجم نمونه برای مقایسه میانگین یک جامعه با عدد ثابت- آزمون تی یک نمونه‌ای.....
۲۴	۳-۲- برآورد حجم نمونه برای مقایسه میانگین دو جامعه مستقل- آزمون تی دو نمونه‌ای.....
۲۹	۴-۲- برآورد حجم نمونه برای مقایسه میانگین در دو جامعه وابسته- آزمون تی زوجی.....
۳۲	۵-۲- برآورد حجم نمونه برای مقایسه میانگین چند جامعه مستقل- آنالیز واریانس یک طرفه.....
۳۷	۶-۲- برآورد حجم نمونه در آنالیز واریانس دو یا چند طرفه یا طرح فاکتوریل.....
۴۲	۷-۲- برآورد حجم نمونه در تحلیل آنکوا.....
۴۳	۸-۲- برآورد حجم نمونه در مطالعات حیوانی.....
۴۵	فصل سوم / برآورد حجم نمونه در نسبت‌ها
۴۵	۱-۳- برآورد حجم نمونه در برآورد نسبت در یک جامعه.....
	۲-۳- برآورد حجم نمونه برای مقایسه نسبت در یک جامعه با یک عدد ثابت- آزمون نسبت یک
۴۶	نمونه‌ای.....
۴۹	۳-۳- برآورد حجم نمونه برای مقایسه دو نسبت در دو جامعه مستقل- آزمون نسبت دو نمونه‌ای.....
۵۳	۴-۳- برآورد حجم نمونه برای مقایسه دو نسبت در دو جامعه مستقل- آزمون دقیق فیشر.....
۵۷	۵-۳- برآورد حجم نمونه برای مقایسه دو نسبت در دو جامعه وابسته- آزمون مک نمار.....

۶-۳- برآورد حجم نمونه برای بررسی مقایسه‌ی چندین نسبت در جوامع مستقل - آزمون نیکویی برازش مدل در جداول توافقی	۶۰
فصل چهارم / برآورد حجم نمونه در ضرایب همبستگی و مدل‌های رگرسیونی.....	۶۹
۱-۴- برآورد حجم نمونه در آزمون معنی‌داری ضریب همبستگی.....	۶۹
۲-۴- برآورد حجم نمونه در آزمون برابری دو ضریب همبستگی.....	۷۲
۳-۴- برآورد حجم نمونه در رگرسیون خطی چندگانه.....	۷۶
۴-۴- برآورد حجم نمونه در رگرسیون لجستیک.....	۸۰
۵-۴- برآورد حجم نمونه در رگرسیون پواسنی.....	۸۴
فصل پنجم / برآورد حجم نمونه در مطالعات با اندازه‌های تکراری.....	۸۹
حالت اول: متغیر پاسخ کمی.....	۸۹
حالت دوم: متغیر پاسخ دو حالتی.....	۹۱
فصل ششم / برآورد حجم نمونه برای میزان بروز در مطالعات کوهوت.....	۹۳
الف- عدم وجود پیشینه بروز.....	۹۳
ب- پیشینه بروز مشخص.....	۹۶
پ- پیشینه بروز نامشخص.....	۹۸
فصل هفتم / برآورد حجم نمونه در مطالعات مورد- شاهدی.....	۱۰۱
فصل هشتم / برآورد حجم نمونه در تحلیل‌های چند متغیره.....	۱۰۵
۱-۸- برآورد حجم نمونه در تحلیل عاملی اکتشافی.....	۱۰۵
۲-۸- برآورد حجم نمونه در تحلیل عاملی تاییدی.....	۱۰۵
۳-۸- برآورد حجم نمونه در تحلیل مسیر.....	۱۰۷
۴-۸- برآورد حجم نمونه در معادلات ساختاری.....	۱۰۸
۵-۸- برآورد حجم نمونه در روش کمترین مربعات جزئی.....	۱۰۹
فصل نهم / برآورد حجم نمونه در آزمون‌های تشخیصی- منحنی راک.....	۱۱۱
فصل دهم / برآورد حجم نمونه در تحلیل بقا.....	۱۱۵
۱-۱۰- برآورد حجم نمونه برای مقایسه‌ی دو یا چند منحنی بقا- آزمون لگ‌رنک.....	۱۱۵
۲-۱۰- برآورد حجم نمونه در مدل رگرسیون خطرات متناسب کاکس.....	۱۱۷
۳-۱۰- ملاحظات بعد از تعیین حجم نمونه.....	۱۲۰
ضمیمه.....	۱۲۳
منابع.....	۱۳۷