

سوری، حمید، ۱۳۴۲ -

خطاهای متداول در تحقیقات علوم پزشکی و کنترل آنها/ تألیف حمید سوری، معصومه ثناگو، —
تهران: مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی کشور، ۱۳۸۴.
۲۸۹ ص.

ISBN: 964-8649-05-7: ریال ۳۵۰۰۰

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

۱. پزشکی — تحقیق — روش شناسی. ۲. اشتباههای علمی، الفد ثناگو، معصومه، ۱۳۵۲ -
ب. مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی کشور. ج. عنوان
ع/س ۸۵۰ / R
۶۱۰ / ۷۲۴
کتابخانه ملی ایران
۳۰۴-۸۴ م



مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی کشور

نام کتاب: خطاهای متداول در تحقیقات علوم پزشکی و راههای کنترل آنها
تألیف:

دکتر حمید سوری

معصومه ثناگو

ناشر: مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی کشور

نوبت چاپ: اول - بهار ۱۳۸۴

بها: ۳۵۰۰۰ ریال

شمارگان: ۱۵۰۰ جلد

چاپ و صحافی: شرکت ایرانچاپ (۲۹۹۹۹)

شابک: ۹۶۴-۸۶۴۹-۰۵-۷

تهران، خیابان استاد مطهری، خیابان کوه نور، کوچه یکم، پلاک ۲۶، کدپستی ۱۵۸۷۶۵۶۸۱۱

انتشارات مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی کشور

تلفن: ۸۵۰۱۴۰۳-۶ دورنگار: ۸۷۳۰۸۳۰

<http://www.nrcms.ir>

E-mail: contact@nrcms.ir

کلیه حقوقی مادی این کتاب متعلق به مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی کشور می باشد.

خطاهای متداول در تحقیقات علوم پزشکی و کنترل آنها

تألیف:

دکتر حمید سوری، دانشیار اپیدمیولوژی
معصومه ثناگو، کارشناس ارشد آمار حیاتی

ویراستار:

محمدرضا محبی

دیباچه

کتاب خطاهای متداول در تحقیقات علوم پزشکی و کنترل آنها، شامل ۱۰ فصل و سه ضمیمه جهت آشنایی دانش‌پژوهان رشته‌های مختلف علوم پزشکی با این موضوع نگارش یافته است. تلاش چندساله مؤلفین کتاب، همین‌طور تجارب حاصل از فعالیت‌های پژوهشی و تخصصی مربوطه پشتوانه علمی کتاب حاضر است. این کتاب در نوع خود در کشور اولین تألیف است و در سطح بین‌المللی نیز تاکنون از این منظر به مسئله خطاهای پژوهشی و روش‌های کنترل آنها کمتر پرداخته شده است و با اطلاعات موجود مؤلفین، تا کنون کتابی با این قالب و سبک به رشته تحریر در نیامده است، هر چند موضوعات مندرج آن در کتب مختلف اپیدمیولوژی، آمار پزشکی و یا روش تحقیق به صورت پراکنده آورده شده‌اند.

مخاطبین کتاب تمامی دانش‌پژوهان، پژوهشگران و دانشجویان رشته‌های مختلف، به خصوص رشته‌های علوم پزشکی است. همراه با توسعه کمی و کیفی تحقیقات علوم پزشکی در کشور و ارتقا مرتبه علمی جمهوری اسلامی ایران در رتبه‌بندی‌های جهانی، پرداختن به موضوعات درج شده در کتاب حاضر ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. کتاب حاضر، کتابی نیست که یک بار خوانده شده و به کنار گذاشته شود، بلکه لازم است در مراکز تحقیقاتی و علمی به راحتی قابل دسترس باشد و در جریان روند پژوهش بارها به آن مراجعه شود. بدیهی است اولین نشر کتاب خطاهای متداول در تحقیقات علوم پزشکی و کنترل آنها خالی از خلل و اشکال نیست. هرچند تلاش شده از راهنمایی‌های ارزنده اساتید و همکاران داخلی و بین‌المللی در عمق بخشیدن به محتوای کتاب و کم‌کردن خطاهای آن استفاده شود، با این حال دست اساتید و همکارانی را که می‌توانند در ارتقا غنای این کتاب بیفزایند، می‌فشاریم.

لازم است که از آقای پرفسور بوپال استاد و رئیس گروه اپیدمیولوژی دانشگاه نیوکاسل انگلستان بخاطر راهنمایی‌های ارزنده ایشان، همین‌طور از تلاش‌های اساتید و همکاران ارجمند آقایان دکتر ابوالحسن ندیم، دکتر کاظم محمد، دکتر سیدرضا مجدزاده، دکتر عبدالرسول سبحانی، محمدرضا محبی، مسعود صالحی و خانم دکتر زهرا ربانی خواه که از راهنمایی‌های ایشان بهره‌مند بودیم قدردانی کنیم. از خانم‌ها سهیلا ثناگو به خاطر تهیه شکل‌ها و قسمت‌های گرافیکی، مریم قضایی و مرضیه رهنما به خاطر صفحه‌آرایی و تحریر نسخه‌های مختلف این کتاب تشکر نموده و از تمامی اساتید محترم، همچنین مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی کشور که به ما در انجام این مهم یاری رسانیدند، سپاسگزاری می‌نماییم.

دکتر حمید سوری، دانشیار اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
معصومه ثناگو، کارشناس ارشد آمار حیاتی، مرکز تحقیقات چشم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

سال ۱۳۸۴ هجری خورشیدی

فهرست مطالب

دیباجه	۷
--------	---

فصل اول: مفاهیم پایه

۱- مقدمه	۱۷
۱-۱ منابع خطا در تجزیه و تحلیل مطالعات پزشکی	۱۹
۲-۱ ساختار و ماهیت پژوهش‌های بالینی	۲۰
۳-۱ منابع خطا در طراحی و اجرای مطالعه	۳۴

فصل دوم: استراتژی‌های طراحی مطالعات در تحقیقات علوم پزشکی

۱-۲ مسایل اساسی در انتخاب روش مطالعه	۳۹
۲-۲ انواع مطالعات پزشکی	۴۰

فصل سوم: روش‌های طراحی مطالعات علوم پزشکی

۱-۳ روش‌های مطالعات توصیفی	۴۷
۳-۳ مطالعات مشاهده‌ای	۵۱
۴-۳ انواع مطالعات تجربی و مداخله‌ای	۶۸
۵-۳ مطالعات بر مبنای داده‌های موجود	۸۹

فصل چهارم: دقت، اعتبار و تکرارپذیری اندازه‌گیری‌ها و آزمون‌های تشخیصی

۱-۴ انواع خطاها در اندازه‌گیری	۹۷
۲-۴ گزارش علمی اندازه‌ها	۹۷
۳-۴ اعتبار و دقت در مطالعات بالینی	۹۸
۵-۴ مطالعاتی که صحت آزمون‌ها را بررسی می‌کنند	۱۱۱
۶-۴ تأثیر خطای اندازه‌گیری در تحلیل نتایج	۱۲۵
۷-۴ مطالعاتی که اثر یک آزمون را در تشخیص بیماری بررسی می‌کنند	۱۲۸

فصل پنجم: مشکلات سبب‌شناسی در مطالعات پزشکی

۱-۵ روابط تصنعی	۱۳۳
-----------------	-----

۱۳۴	۵-۲ خنثی کردن اثر شانس در روابط
۱۳۴	۵-۳ مهار اثر تورش در روابط
۱۳۶	۵-۴ روابط حقیقی بجز رابطه سببی
۱۳۸	۵-۵ استنباط رابطه اثر علت بر اساس قرائن

فصل ششم: ارزیابی نقش مخدوش کننده در مطالعات تحلیلی

۱۴۸	۶-۱ ویژگی‌های عامل مخدوش کننده
۱۵۱	۶-۲ اثر متقابل

فصل هفتم: روش‌های مهار مخدوش کنندگی در مطالعات پزشکی

۱۵۵	۷-۱ روش‌های مهار مخدوش شدن هنگام طراحی مطالعه
۱۵۸	۷-۲ روش‌های مهار مخدوش شدن در هنگام تجزیه و تحلیل داده‌ها

فصل هشتم: تحلیل داده‌ها

۱۶۹	۸-۱ طراحی برنامه مدون برای تجزیه و تحلیل
۱۶۹	۸-۲ بررسی کیفیت داده‌ها
۱۷۰	۸-۳ آمارهای توصیفی
۱۷۸	۸-۴ مدل‌سازی
۱۸۸	۸-۵ انتخاب روش مناسب برای تحلیل داده‌ها
۱۹۱	۸-۶ تحلیل داده‌ها بر اساس نوع طرح مطالعه

فصل نهم: شناسایی و کنترل تورش در مطالعات پزشکی

۱۹۷	۹-۱ تورش‌های مرتبط با مطالعات مورد-شاهدی و هم‌گروهی
۲۰۷	۹-۲ تورش‌های مرتبط با مطالعات مقطعی
۲۰۹	۹-۳ تورش‌های متداول در کارآزمایی‌های بالینی

فصل دهم: هدایت مطالعه: مطالعه راهنما، پیش‌آزمون، کنترل کیفیت و اصلاحات پروتکل

۲۱۸	۱۰-۱ اهمیت مطالعات راهنما (Pilot Studies)
۲۲۲	۱۰-۲ کنترل کیفیت

ضمائم

ضمیمه الف: طراحی و تنظیم پروپوزال تحقیق

۲۳۱	الف-۱ تنظیم پروپوزال‌ها
۲۳۳	الف-۲ عناصر تشکیل دهنده یک پروپوزال
۲۳۶	الف-۳ شاخص‌های یک پروپوزال خوب

ضمیمه ب: طراحی پرسشنامه و هدایت مصاحبه

۲۴۰	ب-۱ طراحی پرسشنامه و ابزار جمع‌آوری داده‌ها
۲۵۱	ب-۲ مصاحبه

ضمیمه ج: محاسبه حداقل حجم نمونه مورد نیاز

ج-۱- مقدمه:	۲۵۵
ج-۲- اساس محاسبه حجم نمونه	۲۵۶
ج-۳- انواع خطاها در آزمون‌های آماری	۲۵۷
ج-۴- روابطی برای محاسبه حجم نمونه	۲۵۷
ج-۵- تعیین حجم نمونه برای گروه‌های نامتعادل	۲۶۱
ج-۶- تعدیل حجم نمونه برای موارد گم‌شده از پیگیری‌ها، مخدوش‌کننده‌ها و اثر متقابل	۲۶۲
ج-۷- تعدیل حجم نمونه برای طرح‌های خوشه‌ای	۲۶۳
ج-۸- مثال‌های واقعی	۲۶۴
ج-۹- کاربرد توان مطالعه در تفسیر آزمون‌های آماری	۲۶۷
ج-۱۰- راهکارها و توصیه‌ها برای محاسبه حجم نمونه	۲۷۰
ج-۱۱- بحث و نتیجه‌گیری	۲۷۱
نمایه	۲۷۵
واژه‌نامه فارسی به انگلیسی	۲۸۱
واژه‌نامه انگلیسی به فارسی	۲۸۴

فهرست شکل‌ها

۵۰	شکل ۱-۳: مطالعه مقطعی.....
۵۲	شکل ۲-۳: مطالعات مورد- شاهدهی.....
۵۳	شکل ۳-۳: امکان دارد مطالعه مورد- شاهدهی نماینده مناسبی از جامعه بپارازن نباشد.....
۵۵	شکل ۴-۳: روش‌های انتخاب موردها در مطالعه مورد- شاهدهی.....
۶۱	شکل ۵-۳: مطالعات هم‌گروهی آینده‌نگر.....
۶۳	شکل ۶-۳: مطالعات هم‌گروهی گذشته‌نگر.....
۸۰	شکل ۷-۳: یک کارآزمایی تصادفی شده با گروه کنترل موازی.....
۸۱	شکل ۸-۳: مطالعات بالینی تصادفی شده با وجود یک دوره آمادگی برای بررسی عوارض احتمالی.....
۸۳	شکل ۹-۳: طرح.....
۸۴	شکل ۱۰-۳: طرح متقاطع.....
۸۷	شکل ۱۱-۳: مطالعات با شاهدهای متوالی.....
۹۹	شکل ۱۲-۳: نمایش اعتبار و دقت نشانه‌گیری به هدف.....
۱۳۵	شکل ۱۵-۳: به حداقل رساندن تورش بر اثر مقایسه سوال تحقیق و طرح مطالعه.....
۱۷۱	شکل ۱۸-۳: شکل نرمال تقریبی برای توزیع قد مردان بالغ.....
۱۷۲	شکل ۲۰-۳: رابطه میان توزیع نرمال در مقیاس اصلی و توزیع نرمال استاندارد شده.....
۱۹۸	شکل ۲۹-۳: تورش انتخاب.....
۲۱۷	شکل ۱۰-۱: نحوه اجرای مطالعه.....
۲۵۸	شکل ج-۱: احتمال رخداد خطای نوع اول و دوم.....
۲۶۸	شکل ج-۲: احتمال به دست آوردن نتایج معنی‌دار در سطح ۵٪ با حجم نمونه‌های مختلف.....

فهرست نمودارها

۳۳۳	نمودار ۱-۱: برآورد اندازه اثر
۳۳۴	نمودار ۳-۱: فرایند طراحی و اجرای پژوهش و مرحله انجام استنباطها و نتیجه گیری کلی
۳۳۵	نمودار ۳-۱: نحوه کنترل خطاهای تحقیق
۳۳۶	نمودار ۴-۱: منابع خطا در طراحی: یک مطالعه فرضی
۳۳۷	نمودار ۵-۱: منابع خطا در اجرای یک مطالعه فرضی
۳۳۸	نمودار ۱-۳: دیاگرام CONSORT برای گزارش کارآزمایی های بالینی تصادفی
۳۳۹	نمودار ۱-۴: نمودار پراکنش مقدار مصرف سیلیوم در ۹۴ بیمار
۳۴۰	نمودار ۲-۴ الف: رابطه شیوع و ارزش اختیاری مثبت برای حساسیت
۳۴۱	نمودار ۲-۴ ب: رابطه شیوع و ارزش اختیاری منفی برای حساسیت
۳۴۲	نمودار ۳-۴ الف: نمودار دو توزیع فرضی به ازای خط تصمیم گیری برابر با نقطه تمایز ۶۰
۳۴۳	نمودار ۳-۴ ب: نمودار دو توزیع فرضی به ازای خط تصمیم گیری برابر با نقطه تمایز ۵۵
۳۴۴	نمودار ۴-۴: منحنی راک
۳۴۵	نمودار ۵-۴: نمایش دو منحنی راک برای ارزیابی دینوروش تشخیصی
۳۴۶	نمودار ۶-۴: نمودار پراکنش گزارش وزن توسط افراد تحت مطالعه در برابر اندازه گیری های انجام شده
۳۴۷	نمودار ۷-۴: نمودار آلمن و بلاند از تفاضل گزارش از وزن اندازه گیری شده
۳۴۸	نمودار ۸-۴: رابطه بین دو اندازه فشار خون دیاستولیک که در یک دوره شش ماهه اندازه گیری شده است
۳۴۹	نمودار ۹-۴: تغییرات فشار خون دیاستولیک در برابر مقادیر اولیه
۳۵۰	نمودار ۱۰-۴: تغییرات فشار خون دیاستولیک در برابر میانگین مقادیر اولیه و ثانویه
۳۵۱	نمودار ۱-۶: برخی از موقعیت ها که C برای رابطه D-F مخدوش کننده است
۳۵۲	نمودار ۲-۶: مثال هایی برای نمودار ۱-۶
۳۵۳	نمودار ۳-۶: برخی از موقعیت ها که C برای رابطه D-F مخدوش کننده نیست
۳۵۴	نمودار ۴-۶: مثال هایی برای نمودار ۳-۶
۳۵۵	نمودار ۵-۶: شرایط لازم برای مخدوش کننده بودن C در رابطه F=D
۳۵۶	نمودار ۶-۶: حالت های مختلف وجود اثر متقابل بین عوامل خطر الف و ب
۳۵۷	نمودار ۱-۸: نمودار پراکنش FEV ₁ به همراه سن (الف) و قد ۶۳۶ کودک (ب)
۳۵۸	نمودار ۲-۸: برآورد کاپلان-مایر از نتایج بقا S(1) برای دو گروه از بیماران مبتلا به سیروز صفراوی
۳۵۹	نمودار ۱-ب: سنجش تمایل و علاقه به وسیله طیف

فهرست جداول

۲۱	جدول ۱-۱: شمای کلی از پروپوزال طرح‌های تحقیقاتی
۲۳	جدول ۲-۱: نواقص و راه بهبود سوال پژوهش و طرح مطالعه
۲۴	جدول ۳-۱: نحوه طراحی یک پژوهش بالینی برای مطالعه اثر هورمون درمانی پس از یائسگی برای جلوگیری از CHD
۲۶	جدول ۴-۱: تنظیم معیارهای انتخاب برای یک کارآزمایی بالینی فرضی
۳۱	جدول ۵-۱: حالت‌های مختلف قضاوت‌های آماری و واقعیت‌های جامعه
۴۱	جدول ۱-۲: دسته‌بندی طرح‌های مطالعات در پزشکی
۷۲	جدول ۱-۳: دلایل حذف افراد تحت مطالعه در کارآزمایی‌های بالینی
۷۳	جدول ۲-۳: نمونه‌ای فهرست عوارض جانبی برای ارزیابی یک دارو جدید
۷۵	جدول ۳-۳: جدول اعداد تصادفی
۷۷	جدول ۴-۳: چک لیست دستورالعمل CONSORT برای گزارش کارآزمایی‌های بالینی تصادفی شده
۸۱	جدول ۵-۳: چهار گروه درمانی با حجم نمونه برابر در هر گروه در یک مطالعه فاکتوریل ۲×۲
۸۲	جدول ۶-۳: طرح فاکتوریل برای مطالعه تاثیر آسپرین و بتا-کاروتن
۱۰۲	جدول ۱-۴: استراتژی‌های مختلف برای بالا بردن دقت
۱۰۳	جدول ۲-۴: اعتبار و دقت در اندازه‌گیری یک ویژگی
۱۰۵	جدول ۳-۴: استراتژی‌های مختلف در کاهش خطای منظم به منظور افزایش اعتبار
۱۰۷	جدول ۴-۴: نحوه ارزیابی آزمایش‌های پزشکی
۱۰۹	جدول ۵-۴: تفسیر نتایج عکس‌های پاتولوژی توسط دو پاتولوژیست
۱۱۳	جدول ۶-۴: نحوه تنظیم جدول ۲×۲ در آزمون‌های تشخیصی
۱۱۴	جدول ۷-۴: شاخص‌های ارزیابی آزمون‌های تشخیصی
۱۱۴	جدول ۸-۴: مقایسه حافظه والدین با پرونده‌های بهداشتی در تزریق واکسن ب‌ت‌ژ
۱۲۳	جدول ۹-۴: رابطه بین منزیت باکتری یا وجود باکتری در خون و تعداد گلبول‌های سفید نوزادان
۱۲۵	جدول ۱۰-۴: مشکلات ناشی از خطای اندازه‌گیری یا طبقه‌بندی
۱۳۳	جدول ۱-۵: پنج استنباط ممکن که پس از مشاهده رابطه بین نوشیدن قهوه و سکت قلبی در نمونه مورد مطالعه امکان وقوع دارند
۱۳۴	جدول ۲-۵: روش‌های کاهش مشاهده روابط تصنعی در مطالعات تحلیلی
۱۳۷	جدول ۳-۵: کنترل و یا حذف اثر مخدوش‌کنندگی در مرحله طراحی مطالعات
۱۳۸	جدول ۴-۵: تعدیل اثر مخدوش‌کنندگی در مرحله تجزیه و تحلیل اطلاعات
۱۴۰	جدول ۵-۵: ارزیابی شواهد ارایه شده برای وجود رابطه سببی بین عفونت با هلی‌کوباکتری پیلوری و زخم دئودنوم
۱۴۳	جدول ۱-۶: وضعیت عامل خطر و وجود یا عدم وجود بیماری در یک مثال فرضی
۱۴۴	جدول ۲-۶: وضعیت عامل خطر و بیماری به تفکیک مخدوش‌کننده فرضی در داده‌های مربوط به جدول ۱-۶
۱۴۴	جدول ۳-۶: وضعیت عامل خطر و بیماری در داده‌های فرضی
۱۴۵	جدول ۴-۶: جدول توافقی سه طرفه مربوط به عامل خطر، وضعیت بیماری و مواجهه با یک مخدوش‌کننده فرضی
۱۴۵	جدول ۵-۶: وضعیت مسکن و وقوع CHD در مردان
۱۴۶	جدول ۶-۶: داده‌های به تفکیک استعمال و عدم استعمال سیگار آورده شده است
۱۵۹	جدول ۱-۷: تحلیل بر مبنای روش طبقه‌بندی برای ارزیابی رابطه جنس و بیماری مالاریا
۱۶۰	جدول ۲-۷: تحلیل طبقه‌بندی رابطه قرص‌های ضدبارداری خوراکی (OCP) و سکت قلبی در زن‌ها
۱۶۳	جدول ۳-۷: استفاده از روش استاندارد مستقیم برای مقایسه نرخ بروز (I) در دو گروه مورد مطالعه
۱۶۳	جدول ۴-۷: وقوع بیماری گریگزی عروق کرونر به تفکیک گروه‌های سنی و رده‌های اجتماعی-اقتصادی
۱۶۴	جدول ۵-۷: استفاده از استاندارد کردن غیر مستقیم برای محاسبه نرخ مرگ و میر استاندارد شده با جمعیت مرجع
۱۶۵	جدول ۶-۷: نمادگذاری‌های به کار رفته برای محاسبه نسبت شانس تعدیل یافته به روش مانتل-هائزل
۱۶۶	جدول ۷-۷: نحوه نمایش نتایج در مطالعات زوج شده

جدول ۷-۸:	مثال فرضی از نحوه انجام تعدیل مستقیم برای کنترل هم‌زمان جنس، نژاد و میزان تحصیلات	۱۶۷
جدول ۸-۱:	جدول توافقی 2×2 نمایش یک متغیر پاسخ دو حالتی و متغیر مواجهه دو سطحی	۱۷۳
جدول ۸-۲:	شاخص‌های مشهور برای مقایسه دو نسبت	۱۷۵
جدول ۸-۳:	وضعیت سیگار کشیدن براساس جنس	۱۷۶
جدول ۸-۴:	وضعیت سیگار کشیدن و ایجاد بیماری‌های قلبی و عروقی در طول پی‌گیری	۱۷۷
جدول ۵-۸:	نحوه نمادگذاری و تفسیر ضرایب رگرسیونی در مدل‌های رگرسیون چندگانه	۱۷۹
جدول ۶-۸:	خروجی کامپیوتری برآورد ضرایب رگرسیونی چندگانه برای اندازه‌گیری FEV	۱۸۱
جدول ۸-۸:	معادله‌های مدل رگرسیون پواسن برای مقایسه دو گروه مواجهه	۱۸۱
جدول ۸-۸:	ده سطر اول بانک اطلاعاتی مطالعه بررسی عوامل خطر بیماری‌های قلبی و عروقی	۱۸۲
جدول ۸-۹:	نرخ‌های سکنه قلبی در دو گروه سیگاری و غیرسیگاری	۱۸۲
جدول ۸-۱۰:	رگرسیون پواسن برای محاسبه نرخ سکنه قلبی در دو گروه سیگاری و غیرسیگاری	۱۸۳
جدول ۸-۱۱:	معادله‌های مدل رگرسیون لجستیک برای مقایسه دو گروه مواجهه	۱۸۳
جدول ۸-۱۲:	تعداد و درصد افراد آلوده به کوری رودخانه به تفکیک مکان سکونت	۱۸۴
جدول ۸-۱۳:	رابطه بین گروه‌های سنی و mcf	۱۸۴
جدول ۸-۱۴:	خروجی کامپیوتری برای مدل آلودگی به mcf با محل سکونت و گروه‌های سنی	۱۸۴
جدول ۸-۱۵:	محاسبه برآورد کاپلان-مایر	۱۸۶
جدول ۸-۱۶:	خلاصه‌ای از روش‌های تحلیل داده‌ها	۱۸۸
جدول ۸-۱۷:	روش تحلیل داده‌ها در مطالعات کارآزمایی تصادفی	۱۹۲
جدول ۸-۱۸:	روش تحلیل داده‌ها در مطالعات متقاطع و طولی	۱۹۳
جدول ۸-۱۹:	مطالعه روش‌های مناسب برای تحلیل داده‌های مورد-شاهدی	۱۹۴
جدول ۱-۹:	مطالعه مورد-شاهدی فرضی که تمام موردها و شاهد‌های واجد شرایط بررسی شده‌اند	۱۹۹
جدول ۲-۹:	مطالعه مورد-شاهدی فرضی بر مبنای نمونه‌ای بدون تورش	۱۹۹
جدول ۳-۹:	مطالعه مورد-شاهدی با وجود تورش انتخاب	۲۰۰
جدول ۵-۹:	مثال فرضی از اثر سو طبقه‌بندی بدون جهت برای دو رده دارای مواجهه و بدون مواجهه با نرخ خطای ۳۰٪	۲۰۶
جدول ۶-۹:	مثال فرضی از نحوه اثر سو طبقه‌بندی جهت‌دار بر تشخیص مواجهه	۲۰۷
جدول ۱۰-۱:	مراحل کنترل کیفیت در پژوهش‌های بالینی	۲۲۴
جدول ۱۰-۲:	کنترل کیفیت مراحل آزمایشگاهی	۲۲۶
جدول ۱۰-۳:	کنترل کیفیت داده‌ها در مرحله طراحی	۲۲۷
جدول ۱۰-۴:	کنترل کیفیت داده‌ها در مرحله اجرا	۲۲۸
جدول الف-۱:	عناصر اصلی نوشتن پروپوزال	۲۳۴
جدول ج-۱:	انواع خطا در آزمون فرضیه	۲۵۷
جدول ج-۲:	محاسبه حجم نمونه	۲۵۹
جدول ج-۳:	مقادیر مختلف توزیع نرمال به ازای مقادیر معین خطای نوع اول و به ازای مقادیر معین توان و خطای نوع دوم	۲۶۱
جدول ج-۴:	عامل تعدیل برای محاسبه حجم نمونه هنگامی که حجم نمونه در گروه‌ها برابر نیست	۲۶۲
جدول ج-۵:	کاربردهای توان مطالعه برای تفسیر آزمون‌های آماری	۲۷۰