

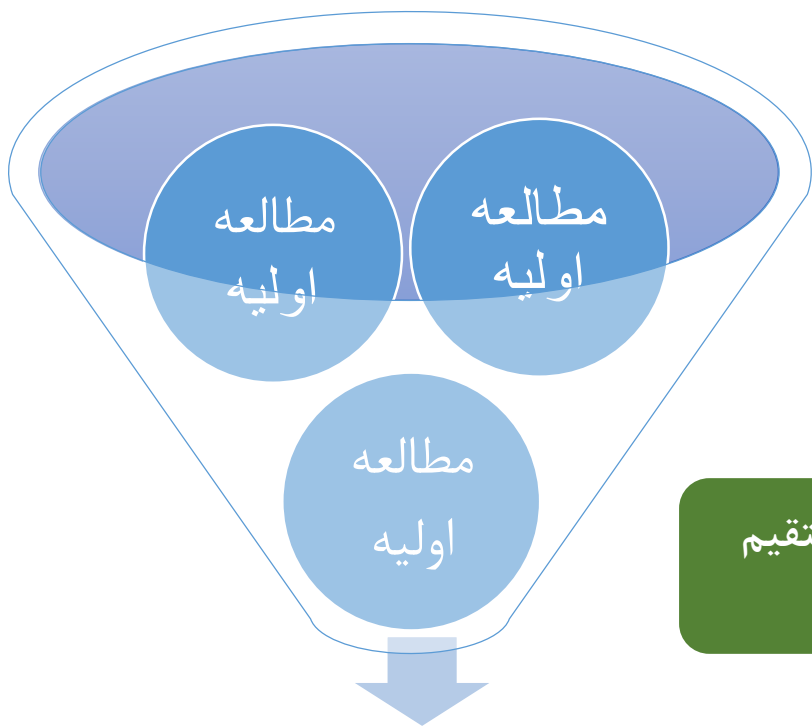


به نام او که آگاه بر هر نهان است و دانا بر هر حقیقت

مقدمه ای بر منا آنالیز

مریم دلداری فروتنه
مدیر اطلاع رسانی پزشکی و منابع
علمی





مطالعه ثانویه

مطالعات اولیه: بررسی و استخراج اطلاعات به صورت مستقیم
از نمونه ها

مطالعات ثانویه: ترکیب و تحلیل اطلاعات مطالعات اولیه

روش های تجزیه و تحلیل مطالعات پزشکی

فرا تحلیل

- زمانی اطلاق می شود که پژوهشگر نتایج تعدادی از مطالعات اولیه را برای پاسخگوئی به سوال پژوهشی خود با یکدیگر ترکیب نموده و نتیجه جمعی جدیدی را به دست آورد.

تجزیه و تحلیل دومین

- پژوهشگر داده های مربوط به یک مطالعه قبلی را برای پاسخگوئی به فرضیه جدید مورد تجزیه و تحلیل مجدد قرار دهد.

تجزیه و تحلیل نخستین

- پژوهشگر خود داده ها را جمع آوری کرده و برای بدست آوردن نتایج، آنها را تجزیه و تحلیل نماید.

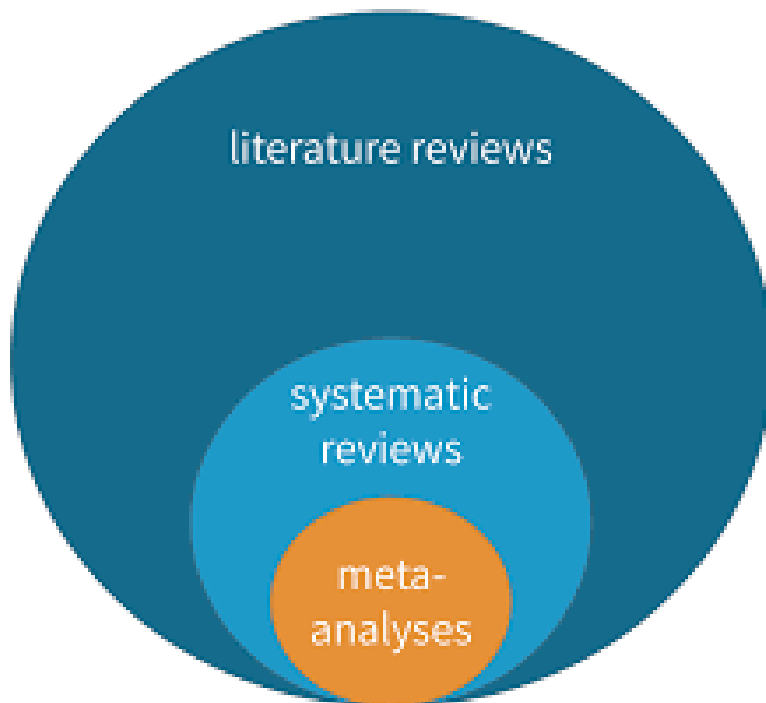
مرور تاریخی مطالعات فرا تحلیل



اینگرام اولکین از پیشتانان فرا تحلیل و کاربردهای آن

ریشه‌های تاریخی فرا تحلیل را می‌توان در مطالعات قرن ۱۷ میلادی یافت ولی مقاله‌ای که در سال ۱۹۰۴ توسط «کارل پیرسون»، آمارشناس بزرگ انگلیسی در «مجله پزشکی بریتانیا» منتشر شد که جمع‌آوری داده‌های مربوط به چندین مطالعه از بیماری حصبه است. در این مقاله برای اولین بار است که از یک رویکرد فرا-تحلیلی برای تجمیع نتایج مطالعات بالینی مختلف استفاده شده است.

مطالعات مروری

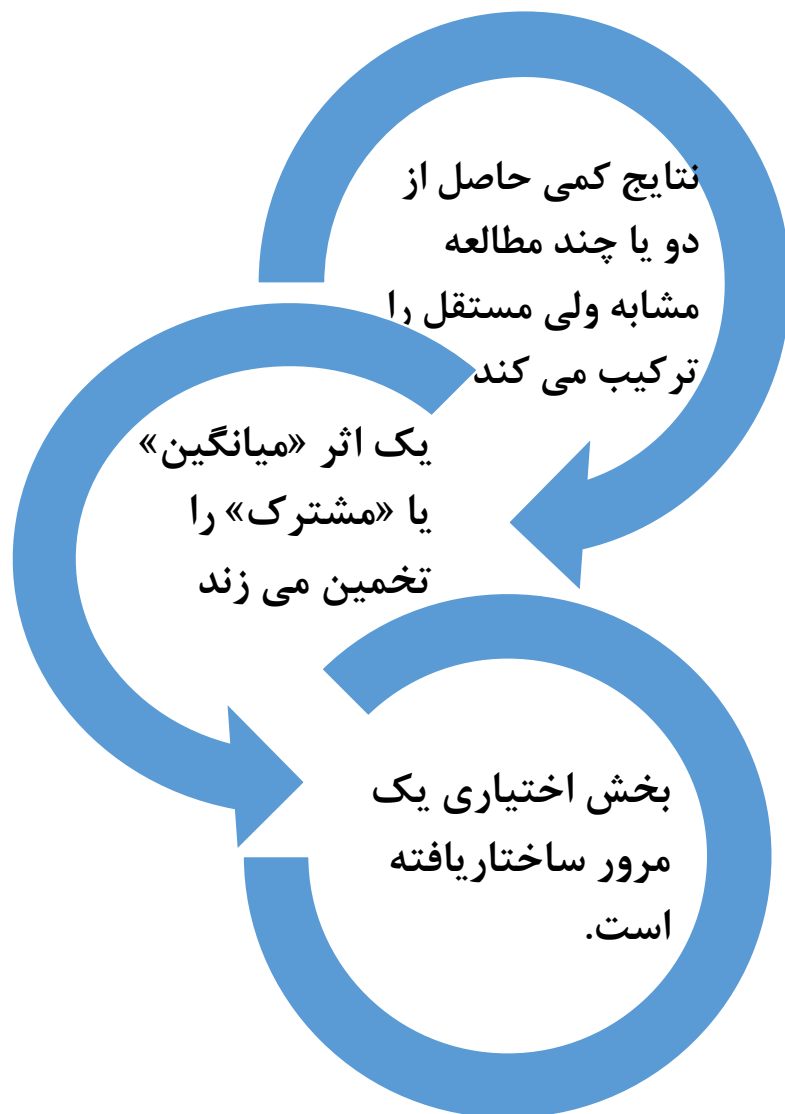


✓ **مرور ادبیات:** مروری بر آثار منتشر شده قبلی در یک موضوع است و تصویری کلی از دانش موجود در مورد موضوع مورد سوال ارائه می دهد. هدف از مرور ادبیات این است که پژوهشگر با کارهای دیگری که در حوزه تحقیق مورد نظر انجام شده است آشنا شود و بتواند با نگاهی دقیق تر به موضوع، جایگاه و نوآوری های تحقیق خود را بهتر تعیین کند و خلاهای موجود در پژوهش های پیشین را شناسایی نماید.

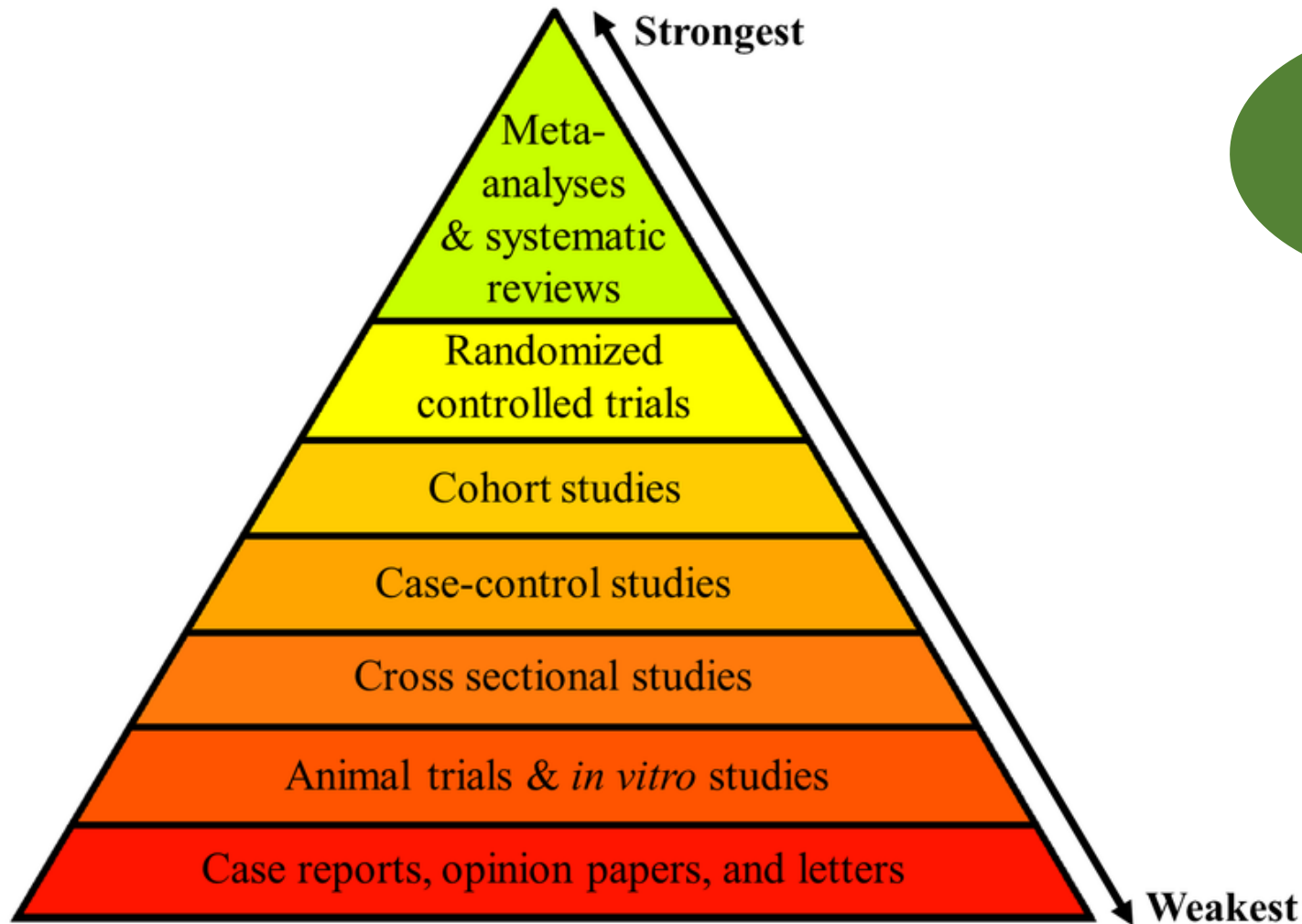
✓ **مرور ساختاریافته:** به مطالعاتی گفته می شود که منابع موجود را با قانونی از پیش تعیین شده و با روشی با حساسیت بالا جستجو نموده و سپس منابع یافته شده را بررسی نقادانه می نماید. جستجوی نظام مندی است که بر اساس قوانین و ضوابط از قبل تعیین شده انجام می شود.

✓ **متاآنالیز:** روشهای آماری است که سعی می نماید اطلاعات بدست آمده در مرور ساختار یافته را ترکیب نموده و نتیجه گیری مبتنی بر مستندات ارایه نماید و به سوالات پژوهش پاسخ دهد.

متاآنالیز چیست؟



Hierarchy of Scientific Evidence



سلسله مراتب
مطالعات

چرا یک
متاآنالیز انجام
دهیم؟

• تعداد کم اثرات درمان و عدم قطعیت آنها

• افزایش توان

• افزایش دقت

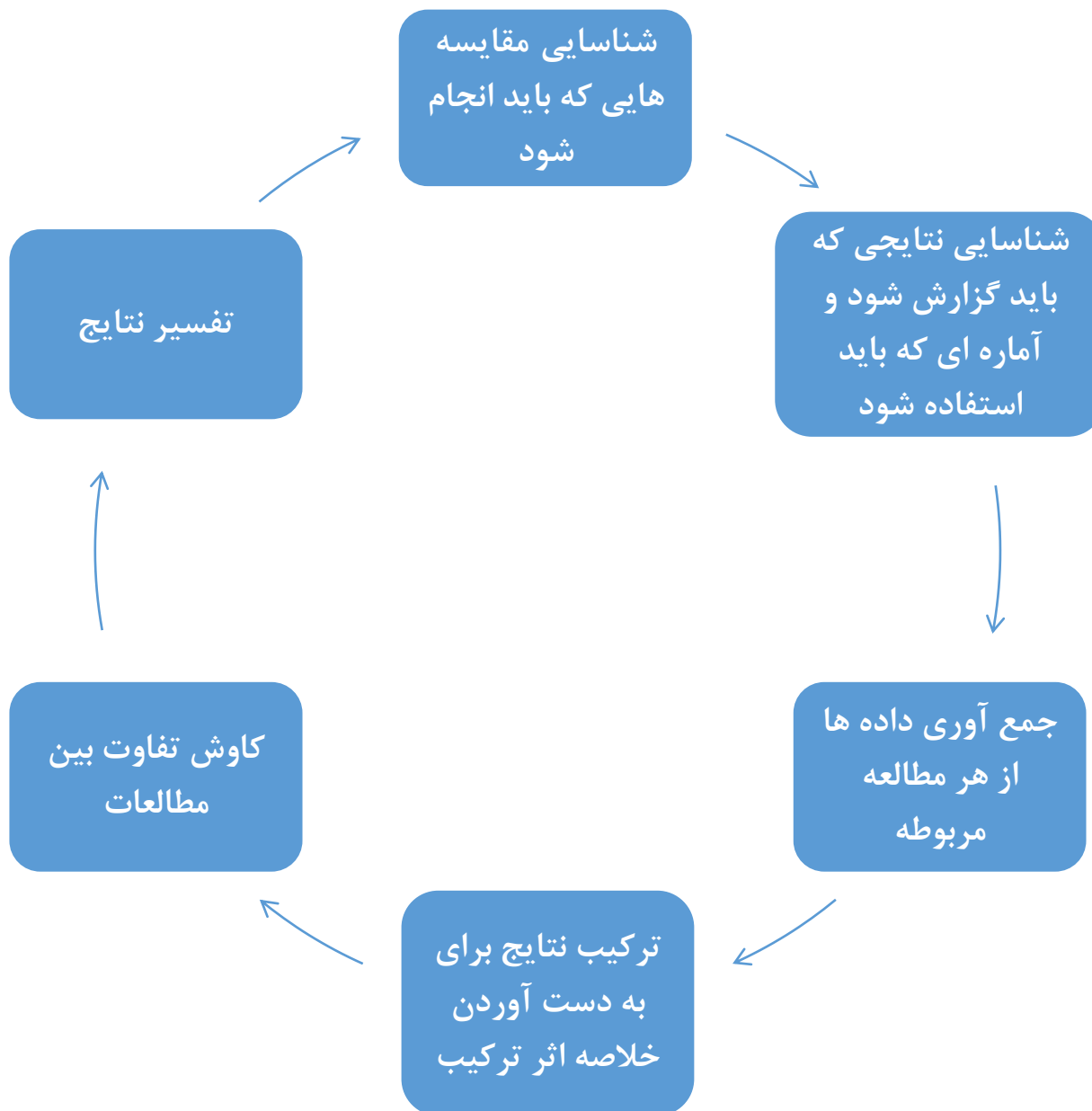
• کاهش تفاوت بین مطالعات

• حل و فصل اختلافات ناشی از مطالعات متناقض

• ایجاد فرضیه های جدید



مراحل متاآنالیز



منا آنالیز برای
چه مطالعاتی
کاربرد دارد؟

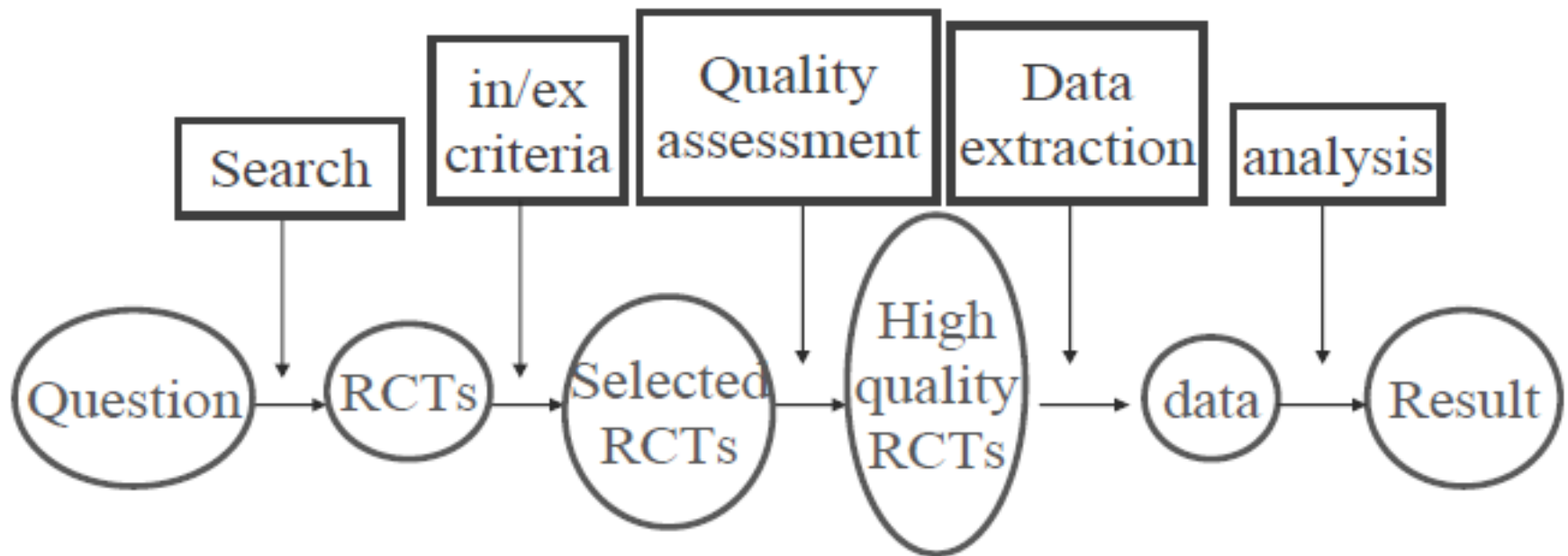
نتیجه کمی داشته
باشند تا نتایج
کیفی

بیشتر حالت
تجربی داشته
باشند تا تئوری

تا حد امکان روابط
مشابه را بررسی
کنند.

یافته آنها را بتوان
به شکل آماری
قابل مقایسه
درآورد.

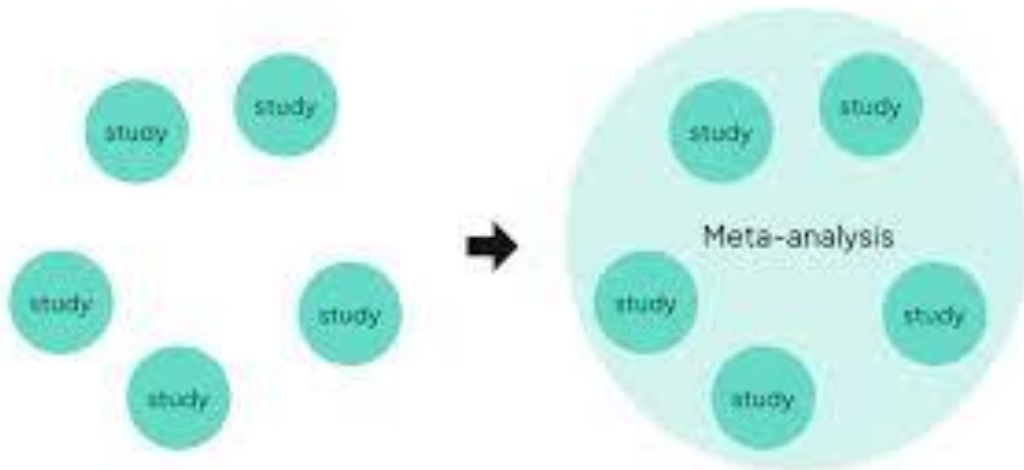
مراحل انجام یک
مرور نظام مند در
کارآزمایی بالینی ها



شکل ۱. مراحل انجام یک مرور نظام مند

- ✓ انتخاب موضوع تحقیق
- ✓ تعریف دقیق سوال پژوهش
- ✓ تبیین استراتژی جستجوی نظام مند منابع علمی
- ✓ اعمال معیارهای واجد شرایط بودن مطالعات
- ✓ ارزیابی کیفیت مطالعات و خارج نمودن مطالعات با کیفیت پایین
- ✓ جمع آوری داده ها
- ✓ تجزیه و تحلیل و ارائه نتایج
- ✓ تفسیر نتایج و نتیجه گیری
- ✓ بهبود و به روز رسانی مطالعه

مراحل
انجام
متاآنالیز



موضوع تحقیق

مهم بوده و
مورد توجه
محققین باشد

بین افراد
متخصص و
متون علمی
اختلاف نظر
باشد

به اندازه کافی
تحقیق در آن
زمینه انجام
شده باشد.

نتیجه گیری
های مختلف از
نظر اجرایی و
تخصصی مهم
باشند.

بهتر است فرد
محقق در آن
زمینه تخصص
و مهارت
داشته باشد.

خصوصیات سوال پژوهش

✓ باید دقیقاً روشن نماید که هدف از تحقیق چیست؟

✓ سوال نباید بسیار گسترده باشد به شکلی که ترکیب اطلاعات مطالعات غیر منطقی باشد.
مثلا تاثیر ورزش بر سرطان خیلی گسترده است.

✓ از طرفی سوالات بسیار محدود نیز باعث کاهش تعداد مطالعات قابل ورود و همچنین کم نمودن اعتبار نتایج خارجی خواهد شد.

مثلا تاثیر داروی الف بر بیماران مبتلا به نوع نادری از سرطان ریه گرید ۲ و مرحله پایانی

حیطه های مورد توجه در سوال پژوهش

- **جامعه مورد مطالعه:** شدت بیماری، معیارهای تشخیصی، تظاهرات بیماری، سن و جنس بیماران
- **متغیر مستقل:** نوع و شدت متغیر و تعریف دقیق آن، دوز دارو، نوع آموزش و
- **متغیر وابسته:** مشخصات و تعاریف دقیق بیماری و مدت زمان دنبال نمودن آنها، علائم و شیوه اندازه گیری و
- **نوع مطالعات اولیه:** آیا تنها مطالعات مداخله ای مد نظر است یا مطالعات تحلیلی نیز وارد خواهند شد؟



Question components : PICO

- What types of **P**articipants?
- What types of **I**nterventions?
- What types of **C**omparisons?
- What types of **O**utcomes?

طراحی
سوال
ساختاریافته
(PICO)

یک مثال

تاثیر رژیم فاقد گلوتن و کازئین در بهبود رفتار کودکان با اختلالات طیف اوتیسم

- ✓ P= کودکان با اختلالات طیف اوتیسم
- ✓ I= رژیم فاقد گلوتن و کازئین
- ✓ C= رژیم دارای گلوتن و کازئین
- ✓ O= بهبود رفتار کودکان

تدوین استراتژی اولیه جستجو در منابع

۱. اولین گام در تدوین استراتژی جستجو، استفاده از واژگان کلیدی مساله به عنوان محور جستجو در موتورهای جستجوی اینترنتی و پایگاههای داده ای کتابخانه ای است.

۲. جستجوی دستی در مجلات تخصصی از طریق فهرست آنها

۳. استفاده از فهرست منابع انتهای مقالات، جهت دستیابی به مطالعات مرتبط بیشتر

۴. استفاده از پایگاههای ثبت مطالعات برای پیگیری نتایج مطالعاتی که احتمال چاپ نشدن آنها در مجلات وجود دارد

پایگاههای اطلاعاتی بین المللی

Medline

Embase

ISI

Scopus

Google scholar

PubMed CENTRAL

پایگاه الکترونیک مقالات

Elsevier Science

Springer

ProQuest

پایگاههای اطلاعاتی کشوری

IranMedex

Medlib

SID

Magiran

IranPsych

اجزای کلی یک مقاله مرور سیستماتیک

مقدمه: بیان مسئله ، مروری کوتاه بر مطالعات ساختاری قبلی و بیان لزوم و هدف

روش کار: پایگاههای مطالعاتی ، استراتژی جستجو (واژگان کلیدی، زمان ، روند انتخاب و تعداد مقالات منتخب) ، معیارهای ورود و خروج و نحوه ارزیابی کیفی مقالات

نتایج: فهرست مقالات منتخب در قالب جدول (جمعیت مطالعه، روشهای مداخله، دلیل از دست رفتن شرکت کنندگان، اطلاعات مربوط به پایش مداخله، ارزیابی های پس از مداخله و پیگیری ها، گزارش پیامدهای اصلی و نسبت شانس یا اندازه های تاثیر، تفاوت های بین پروتوکل های درمانی، مداخلات همراه، عوامل مخدوش کننده، طول مدت پیگیری ها، میزان های ریزش و شاخص های پیامد)، متاآنالیز در صورت ممکن

بحث: همانند مطالعه پژوهشی اصیل ، بحث یافته ها جدید مبتنی بر مرور مطالعات

Table 1 | Checklist of items to include when reporting a systematic review or meta-analysis

Section/topic	Item No	Checklist item	Reported on page No
Title			
Title	1	Identify the report as a systematic review, meta-analysis, or both	
Abstract			
Structured summary	2	Provide a structured summary including, as applicable, background, objectives, data sources, study eligibility criteria, participants, interventions, study appraisal and synthesis methods, results, limitations, conclusions and implications of key findings, systematic review registration number	
Introduction			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known	
Objectives	4	Provide an explicit statement of questions being addressed with reference to participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design (PICOS)	
Methods			
Protocol and registration	5	Indicate if a review protocol exists, if and where it can be accessed (such as web address), and, if available, provide registration information including registration number	
Eligibility criteria	6	Specify study characteristics (such as PICOS, length of follow-up) and report characteristics (such as years considered, language, publication status) used as criteria for eligibility, giving rationale	
Information sources	7	Describe all information sources (such as databases with dates of coverage, contact with study authors to identify additional studies) in the search and date last searched	
Search	8	Present full electronic search strategy for at least one database, including any limits used, such that it could be repeated	
Study selection	9	State the process for selecting studies (that is, screening, eligibility, included in systematic review, and, if applicable, included in the meta-analysis)	
Data collection process	10	Describe method of data extraction from reports (such as piloted forms, independently, in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators	
Data items	11	List and define all variables for which data were sought (such as PICOS, funding sources) and any assumptions and simplifications made	
Risk of bias in individual studies	12	Describe methods used for assessing risk of bias of individual studies (including specification of whether this was done at the study or outcome level), and how this information is to be used in any data synthesis	
Summary measures	13	State the principal summary measures (such as risk ratio, difference in means).	
Synthesis of results	14	Describe the methods of handling data and combining results of studies, if done, including measures of consistency (such as I ²) for each meta-analysis	
Risk of bias across studies	15	Specify any assessment of risk of bias that may affect the cumulative evidence (such as publication bias, selective reporting within studies)	
Additional analyses	16	Describe methods of additional analyses (such as sensitivity or subgroup analyses, meta-regression), if done, indicating which were pre-specified	
Results			
Study selection	17	Give numbers of studies screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally with a flow diagram	
Study characteristics	18	For each study, present characteristics for which data were extracted (such as study size, PICOS, follow-up period) and provide the citations	
Risk of bias within studies	19	Present data on risk of bias of each study and, if available, any outcome-level assessment (see Item 12).	
Results of individual studies	20	For all outcomes considered (benefits or harms), present for each study (a) simple summary data for each intervention group and (b) effect estimates and confidence intervals, ideally with a forest plot	
Synthesis of results	21	Present results of each meta-analysis done, including confidence intervals and measures of consistency	
Risk of bias across studies	22	Present results of any assessment of risk of bias across studies (see Item 15)	
Additional analysis	23	Give results of additional analyses, if done (such as sensitivity or subgroup analyses, meta-regression [see Item 16])	

چک لیست
۲۷ آیتمی

Prisma

استفاده از این

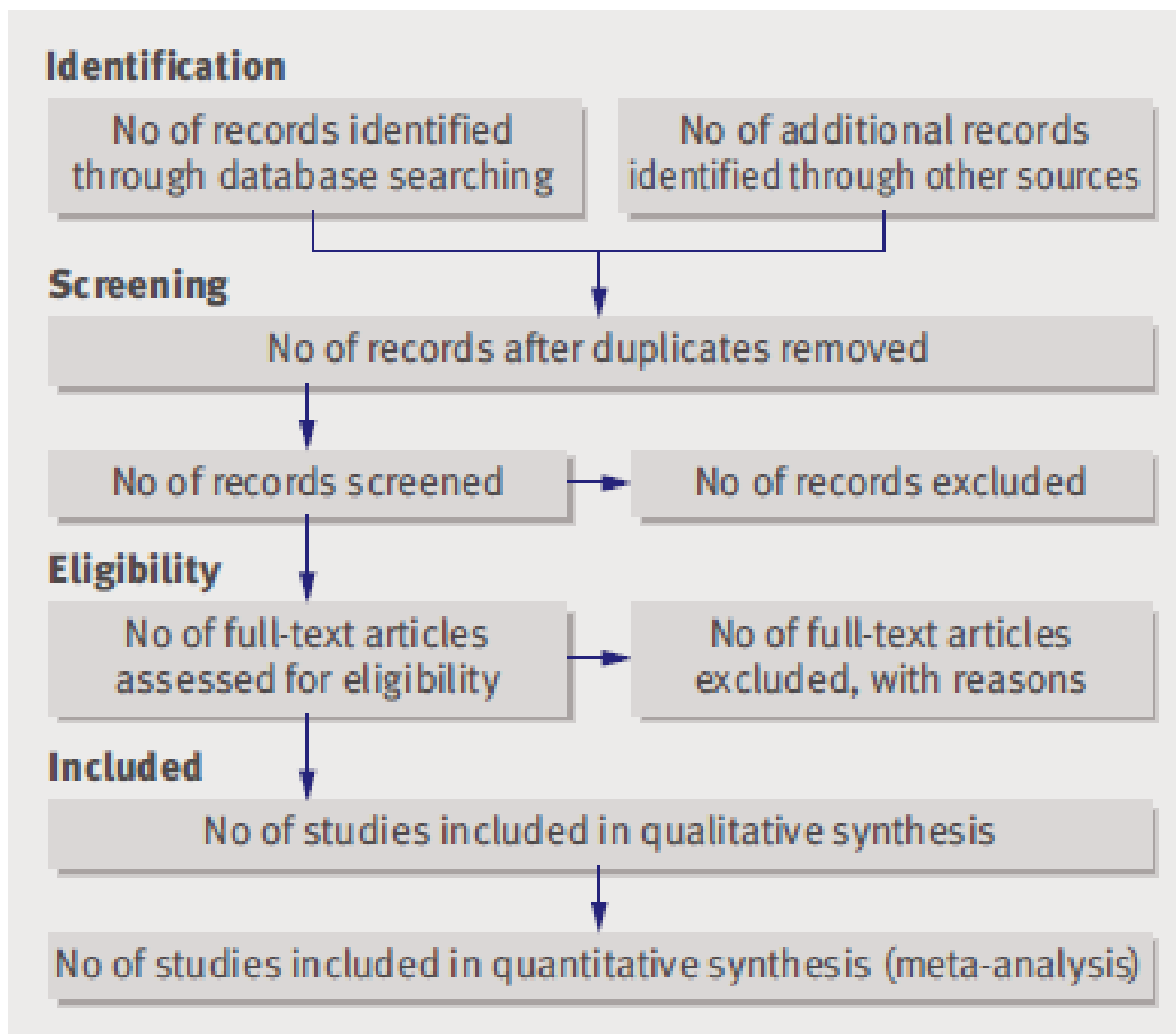
چک لیست

باعث افزایش

کیفیت مرور

سیستماتیک

می شود.



فلودیاگرام
ورود
مطالعات به
متاآنالیز

Fig 1 | Flow of information through the different phases of a systematic review.

کوکران یک سازمان بین المللی است که هدفش کمک به مردم برای تصمیم گیری آگاهانه در مورد مراقبت های پزشکی یا تهیه کردن، نگهداری و تضمین دسترسی به بررسی های سیستماتیک است که در مورد اثرات مداخله های پزشکی هستند.

cochrane.org

English Deutsch Español فارسی Français हिन्दी Hrvatski Magyar Bahasa Indonesia

Media | Contact us | Community | My Account

 **Cochrane** Trusted evidence.
Informed decisions.
Better health.

Search...

Our evidence About us Join Cochrane News and jobs Cochrane Library ▶

Cochrane Evidence Synthesis and Methods ▶



Cochrane announces new

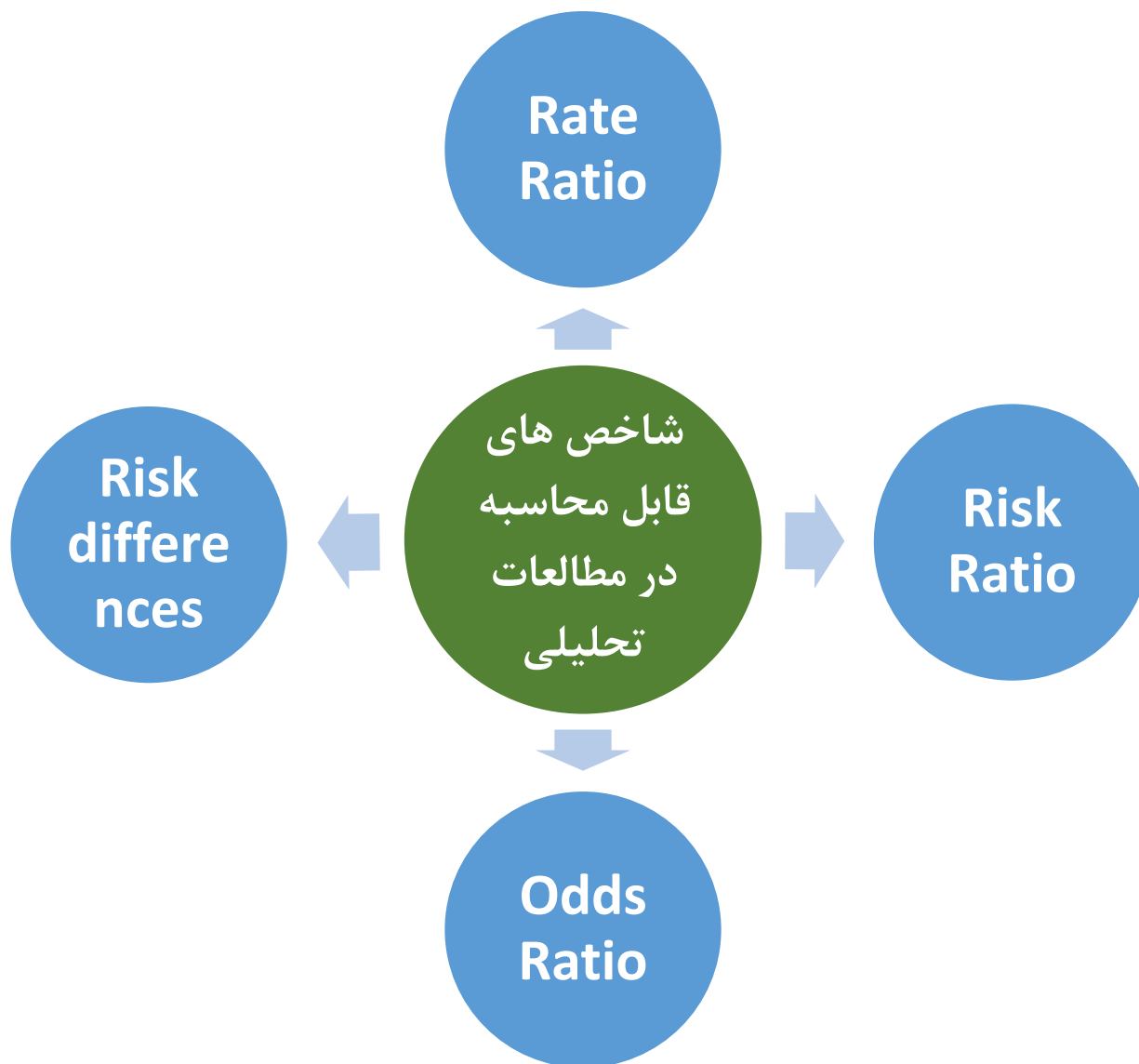
Latest Cochrane evidence

Is omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation better than a placebo for
Published: 20 November 2024

Do calcium supplements during pregnancy improve the health of babies and mothers
Updated: 19 November 2024

کاکرین شامل ۵۳ گروه مروری است که در
مؤسسات تحقیقاتی در سراسر جهان مستقر
هستند. کاکرین بیش از ۳۷۰۰۰ کارشناس
داوطلب از سراسر جهان دارد. کاکرین ایران
در ابتدای سال ۲۰۱۷ میلادی (بهمن ماه سال
۱۳۹۵ هجری شمسی) راه اندازی شد تا با
همکاری مؤسسه کاکرین تصمیم گیری سلامت
مبتنی بر شواهد را در کشور ارتقا دهد.





شاخص‌های
مورد مطالعه

شاخصهای قابل اندازه گیری
در مطالعات توصیفی

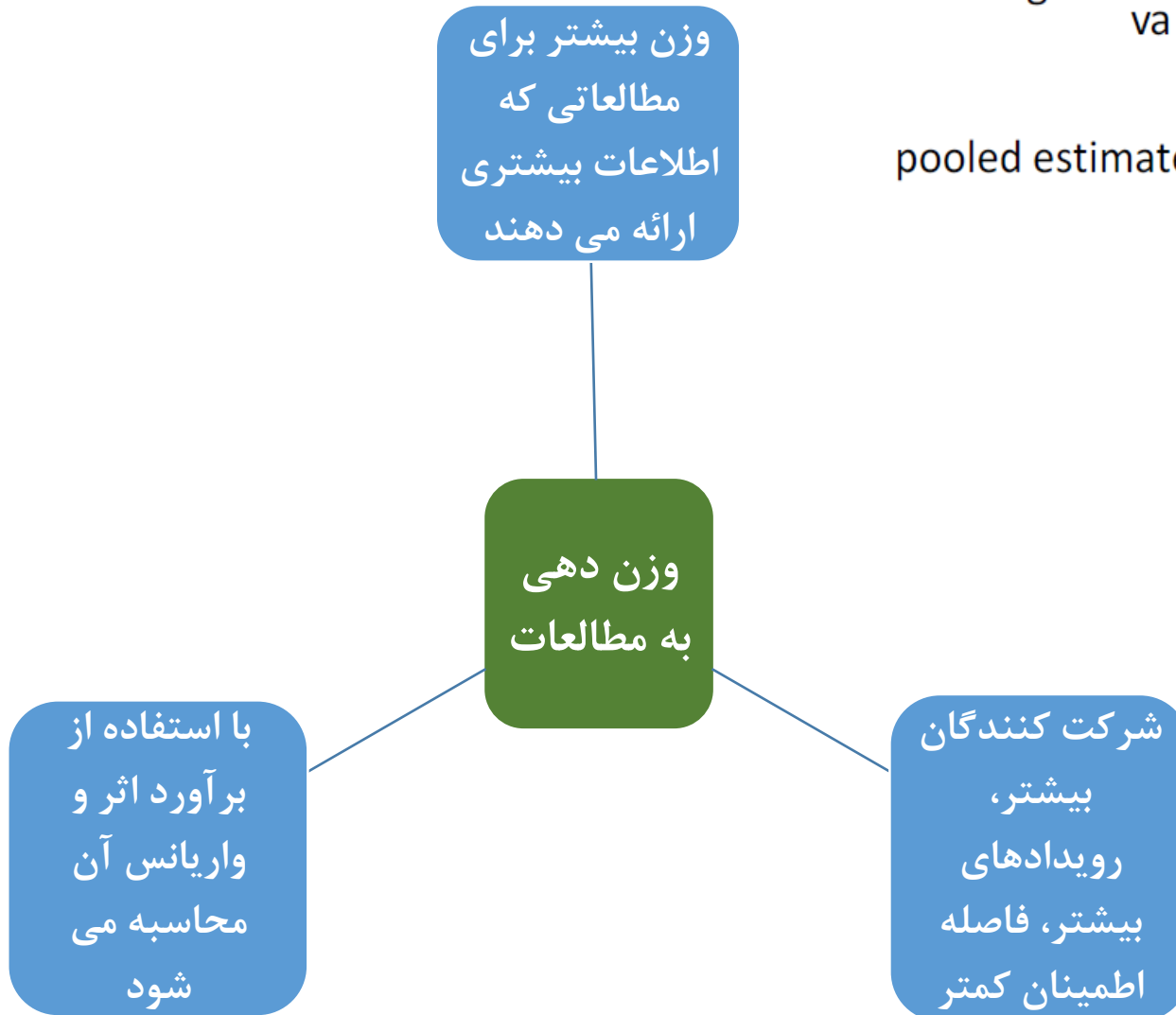
Mean $\pm$ SD

Frequency(%)

inverse-variance method:

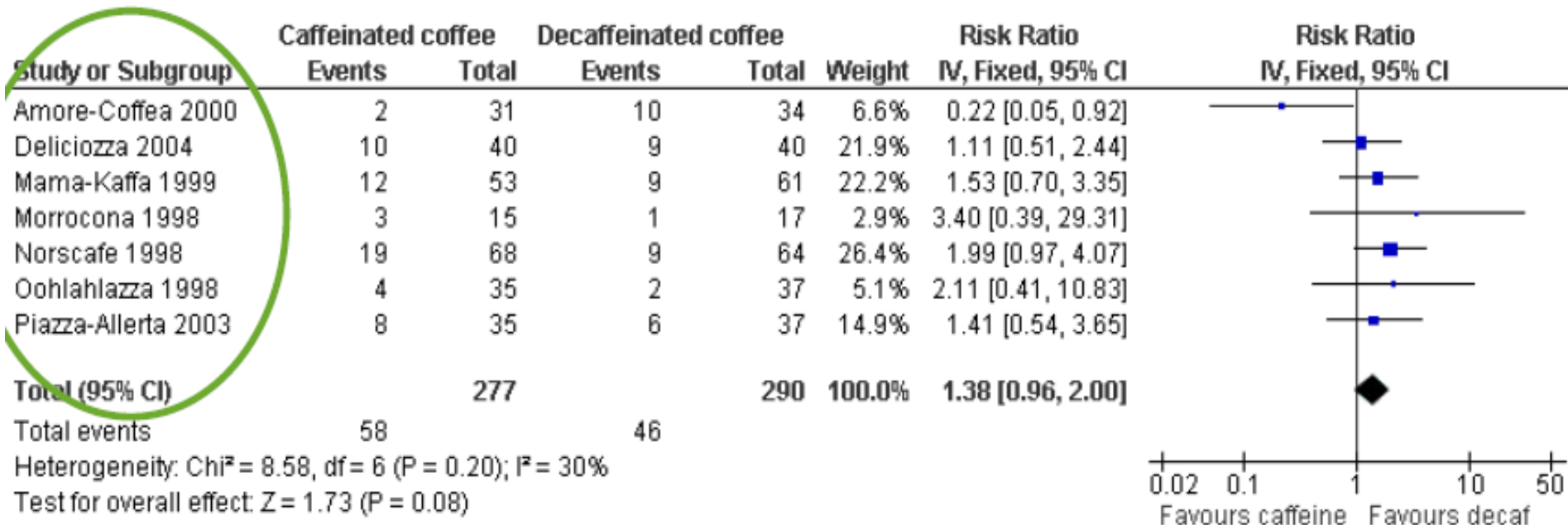
$$\text{weight} = \frac{1}{\text{variance of estimate}} = \frac{1}{SE^2}$$

$$\text{pooled estimate} = \frac{\text{sum of (estimate} \times \text{weight)}}{\text{sum of weights}}$$

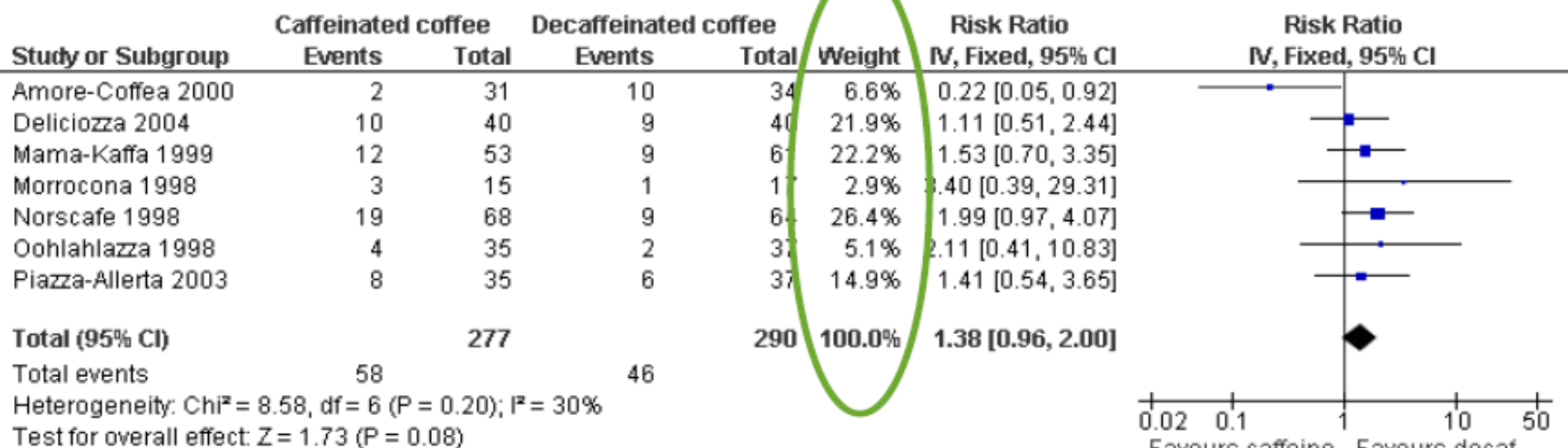


لیست
مطالعات
وارد شده
در متاآنالیز

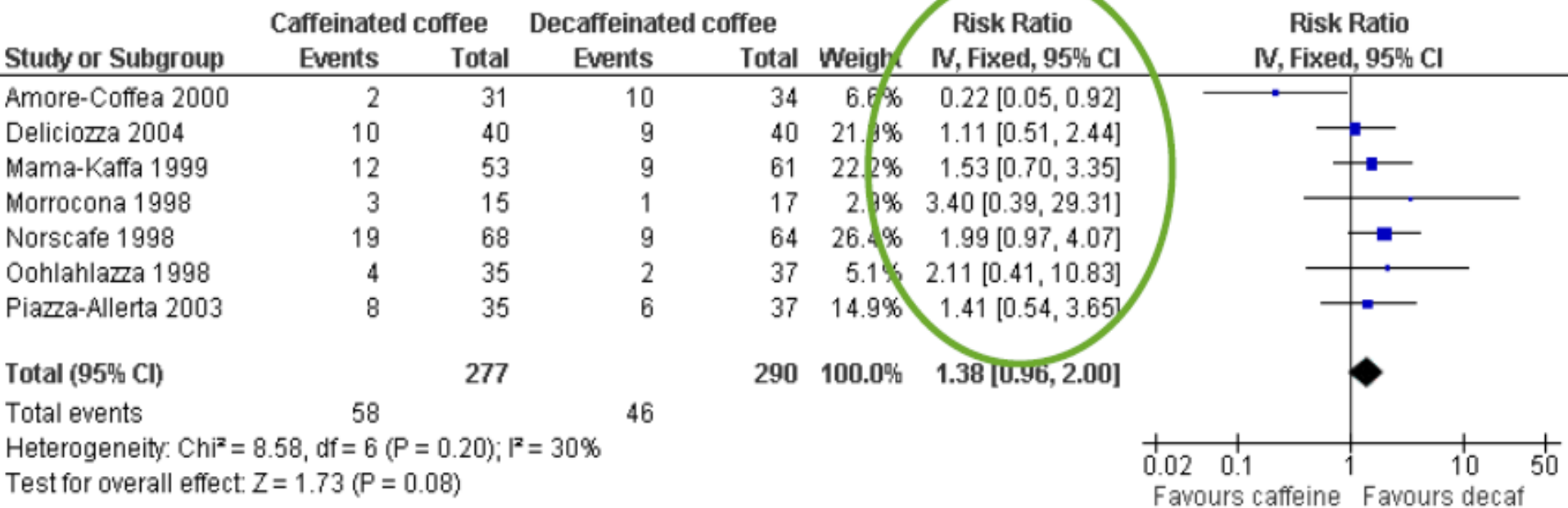
Forest plot



وزن داده
شده به هر
مطالعه



برآورد اثر برای
هر مطالعه با
فاصله اطمینان



جعبه ها مطالعاتی با وزن زیاد را نشان می دهند. لوزی برآورد کلی هست.

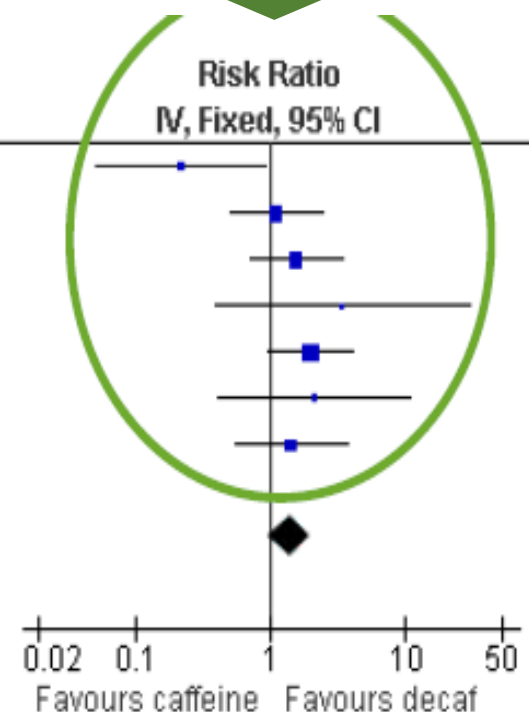
برآورد اثر برای هر مطالعه با فاصله اطمینان

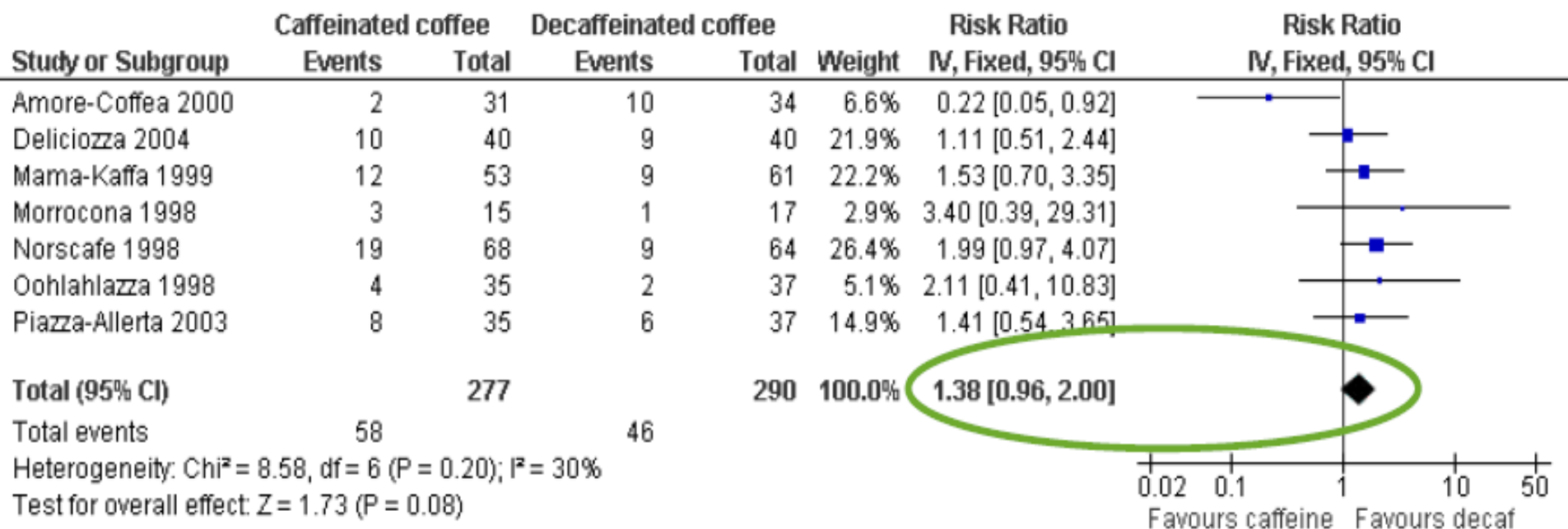
Study or Subgroup	Caffeinated coffee		Decaffeinated coffee		Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
	Events	Total	Events	Total		
Amore-Coffea 2000	2	31	10	34	6.6%	0.22 [0.05, 0.92]
Deliciozza 2004	10	40	9	40	21.9%	1.11 [0.51, 2.44]
Mama-Kaffa 1999	12	53	9	61	22.2%	1.53 [0.70, 3.35]
Morrocona 1998	3	15	1	17	2.9%	3.40 [0.39, 29.31]
Norscafe 1998	19	68	9	64	26.4%	1.99 [0.97, 4.07]
Oohlalazza 1998	4	35	2	37	5.1%	2.11 [0.41, 10.83]
Piazza-Allerta 2003	8	35	6	37	14.9%	1.41 [0.54, 3.65]
Total (95% CI)		277		290	100.0%	1.38 [0.96, 2.00]

Total events 58 46

Heterogeneity: $\text{Chi}^2 = 8.58$, $\text{df} = 6$ ($P = 0.20$); $I^2 = 30\%$

Test for overall effect: $Z = 1.73$ ($P = 0.08$)





اندازه اثر کلی برای
همه مطالعات به
همراه فاصله اطمینان

تفسیر فواصل اطمینان

همیشه بر آورد را با فاصله اطمینان ارائه کنید

✓ بر آورد نقطه ای بهترین حدس از اندازه اثر است.

✓ فاصله اطمینان عدم قطعیت را بیان می کند (محدودده مقادیری که می توانیم به طور منطقی مطمئن باشیم که اثر واقعی را شامل می شود)

معناداری

اگر فاصله اطمینان شامل مقدار صفر (در مطالعات تحلیلی شامل مقدار یک) باشد:

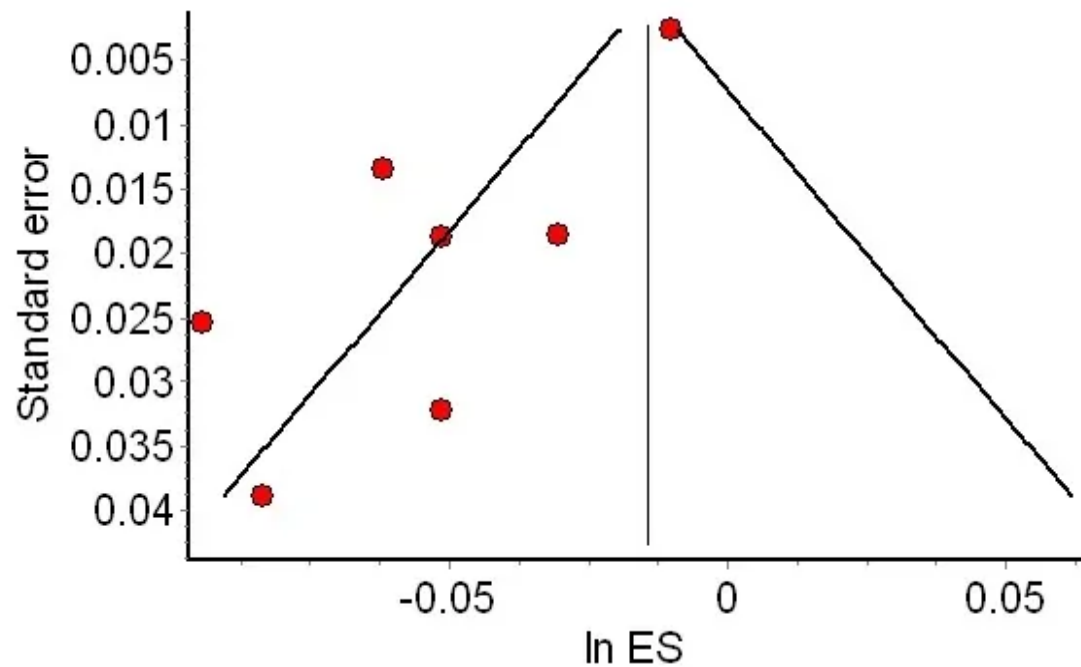
✓ اثر را نمی توان با شواهد موجود تأیید یا رد کرد.

اگر فاصله اطمینان شامل مقدار صفر (در مطالعات تحلیلی شامل مقدار یک) نباشد:

✓ اثر را می توان با شواهد موجود تأیید یا رد کرد.

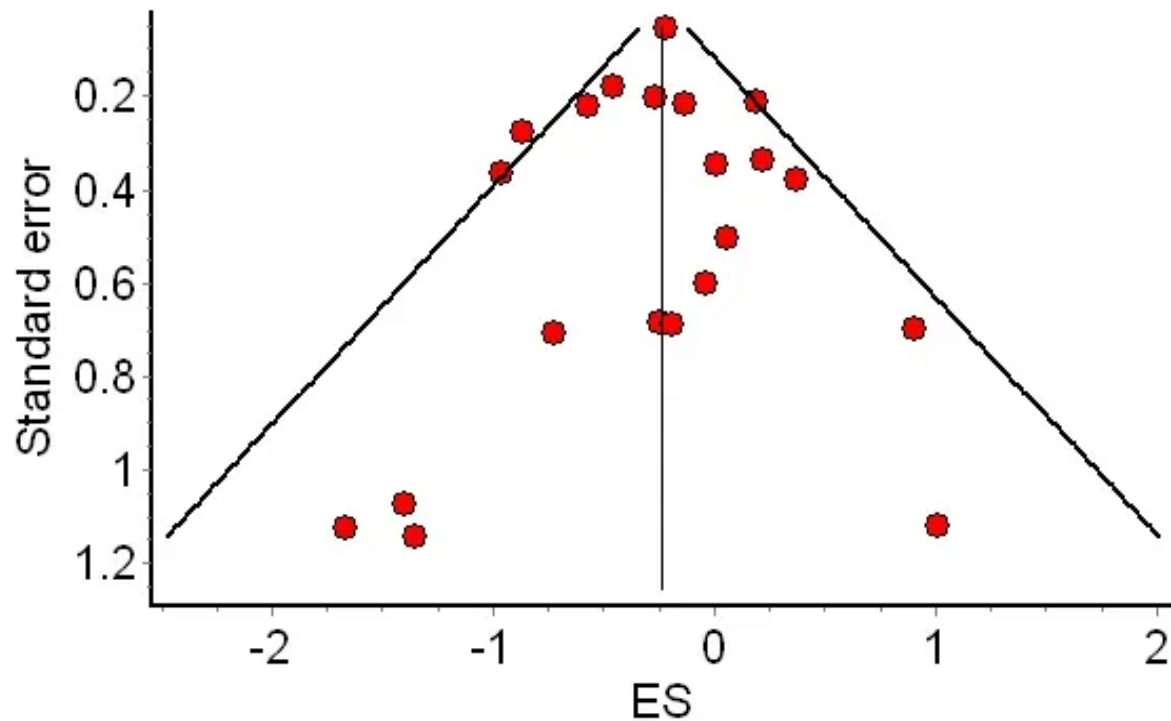
اریبی انتشارات

یکی دیگر از مشکلات احتمالی در فرا تحلیل، اتکا به مطالعات منتشر شده است که ممکن است نتایج اغراق آمیز ایجاد کند، زیرا مطالعاتی که نتایج منفی یا نتایج بدون اختلاف معنادار را نشان می‌دهند، کمتر منتشر می‌شوند. به عنوان مثال، اغلب شرکت‌های داروسازی مطالعات منفی در مورد یک داروی خاص را پنهان می‌کنند و محققان ممکن است از مطالعات منتشر نشده مانند مطالعات پایان‌نامه یا چکیده‌های کنفرانس که به انتشار نرسیده‌اند در انجام فرا تحلیل‌ها غافل شوند. این باید به طور جدی هنگام تفسیر نتایج حاصل از یک فرا تحلیل مورد بررسی قرار گیرد. توزیع اندازه اثر را می‌توان با یک نقشه قیف-مانند (Funnel Plot) مشاهده کرد که در آن، نمودار پراکندگی خطای استاندارد در مقابل اندازه اثر است.



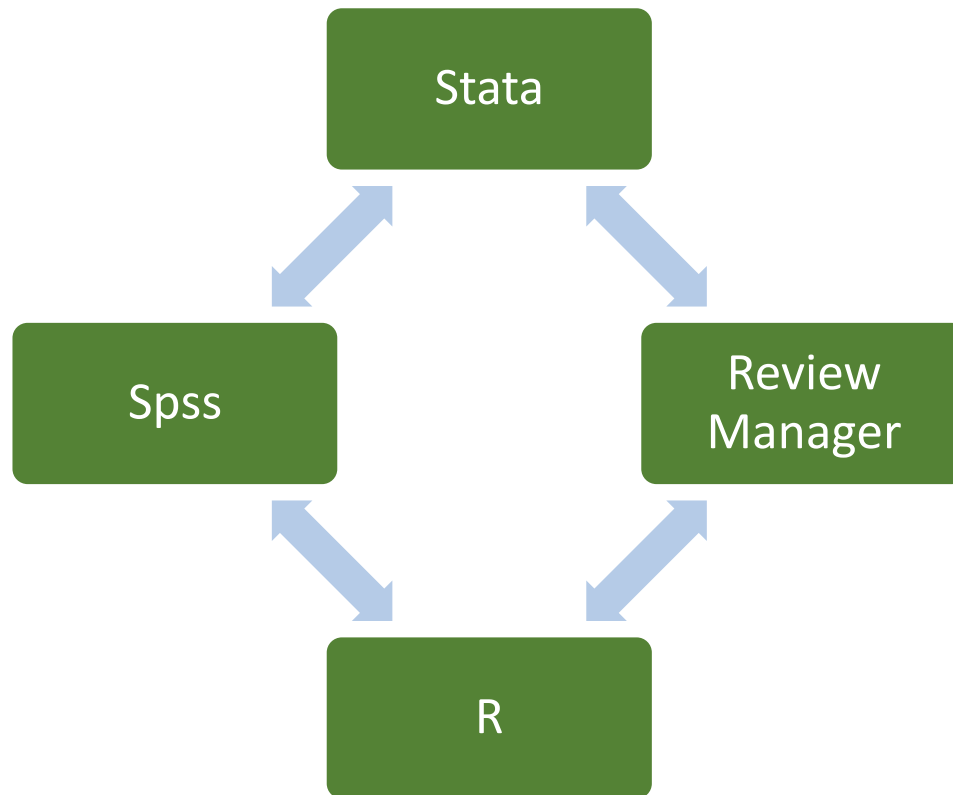
این نمودار از این واقعیت استفاده می‌کند که مطالعات کوچکتر که خطاهای استاندارد بزرگتری نیز دارند، دارای پراکندگی بیشتری نسبت به اندازه اثر هستند. در مقابل مطالعات بزرگتر، پراکندگی کمتری دارند و نوک قیف را تشکیل می‌دهند. اگر بسیاری از مطالعات منفی منتشر نشده باشند، مطالعات مثبت باقی مانده، منجر به طرح قیفی می‌شود که به یک طرف خم شده است و عدم تقارن در طرح قیف ظاهر می‌شود.

نمودار قیفی و رابطه خطای استاندارد با اندازه اثر-عدم تقارن نشانه وجود مطالعات منتشر نشده



در مقابل، هنگامی که اریبی در انتشار مقالات وجود ندارد، دلیلی برای تمایل نمودار به یک طرف وجود ندارد و بنابراین نمودار قیف متقارن خواهد شد. رابطه منفی یا مثبت بین خطای استاندارد و اندازه اثر حاکی از آن است که مطالعات کوچکتر که اثرات را در یک جهت مشاهده می کنند، احتمالاً بیشتر منتشر و یا برای انتشار ارسال می شوند.

نمودار قیفی و رابطه بین خطای استاندارد با اندازه اثر-تقارن، نشانگر عدم وجود مطالعات منتشر نشده



تَشْكُرُ لِرَبِّكَ
فِي كُلِّ حَالٍ
سَلَامَةً
وَقُدْرَةً
بِأَسْمَائِكَ

