

Systematic Review and Meta Analysis

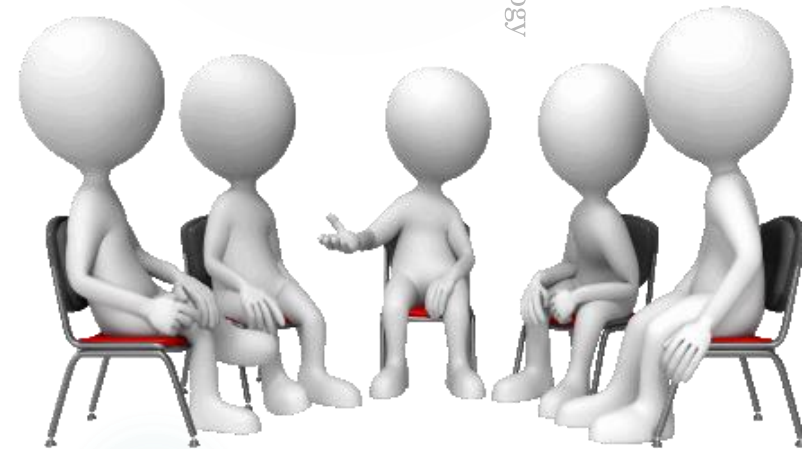
Dr. Yousef Moradi

Ph.D. in Epidemiology

Department of Epidemiology

Kurdistan University of Medical Sciences

Sanandaj, Iran



Lesson 1

- ❖ Course Objectives
- ❖ SR Terminology
- ❖ Classification and Application



Course Objectives

- I. تعاریف مطالعات ثانویه (Secondary Studies) و تفاوت های مطالعات مروری بامرور نظام مند (Review and Systematic Review)
- II. کاربرد های اساسی مطالعات مرور نظام مند و متانالیز (Systematic Review and Meta Analysis) در حیطه پزشکی و تحقیقات آن
- III. دو هدف اصلی مطالعات مرور نظام مند و متانالیز (Systematic Review and Meta Analysis) و اهمیت این اهداف در شرایط مختلف
- IV. طبقه بندی ها و دسته بندی های رایج این مطالعات
- V. دانش و کسب مهارت انجام جستجو (Search) در پایگاه های مختلف
- VI. اهمیت و جایگاه پروتکل های مرور نظام مند و متانالیز (Systematic Review and Meta Analysis)

Course Objectives

- I. مهارت نگارش پروتکل بر اساس چهار دسته اصلی مطالعات مرور نظام مند
- II. مهارت اجرای فرایند غربالگری (Screening) براساس عنوان ؛ چکیده و فول تکس مقالات
- III. اجرای فرایند انتخاب مقالات با توجه به معیارهای ورود و خروج مطالعات (Selection Process)
- IV. ارزیابی کیفی مطالعات اولیه براساس چهار دسته اصلی از مطالعات مرور نظام مند و متانالیز (Systematic Review and Meta Analysis)

Course Objectives

- I. استخراج داده ها
- II. در این مرحله نیاز به مهارت طراحی فرم استخراج داده ها است
- III. منطق ترکیب نتایج مطالعات اولیه (متانالیز و یا متاسنتز)
- IV. یادگیری و کسب مهارت‌های لازم برای ترکیب نتایج مطالعات اولیه در نرم افزار **Stata**
- V. یادگیری با روش های متانالیز درزمینه مطالعات شیوع ؛ رابطه ای و مداخله ای
- VI. منطق ناهمگنی یا هتروژینیتی در مطالعات اولیه (تعریف ؛ علل عمده و راه های کنترل)
- VII. نحوه ای گزارش کردن هتروژینیتی و مفاهیم **Finding Potential Source of Heterogeneity**
- VIII. دو روش اساسی برای کنترل هتروژینیتی در مطالعات مرور نظام مند و متانالیز :
 - I. Subgroup Analysis
 - II. Meta Regression

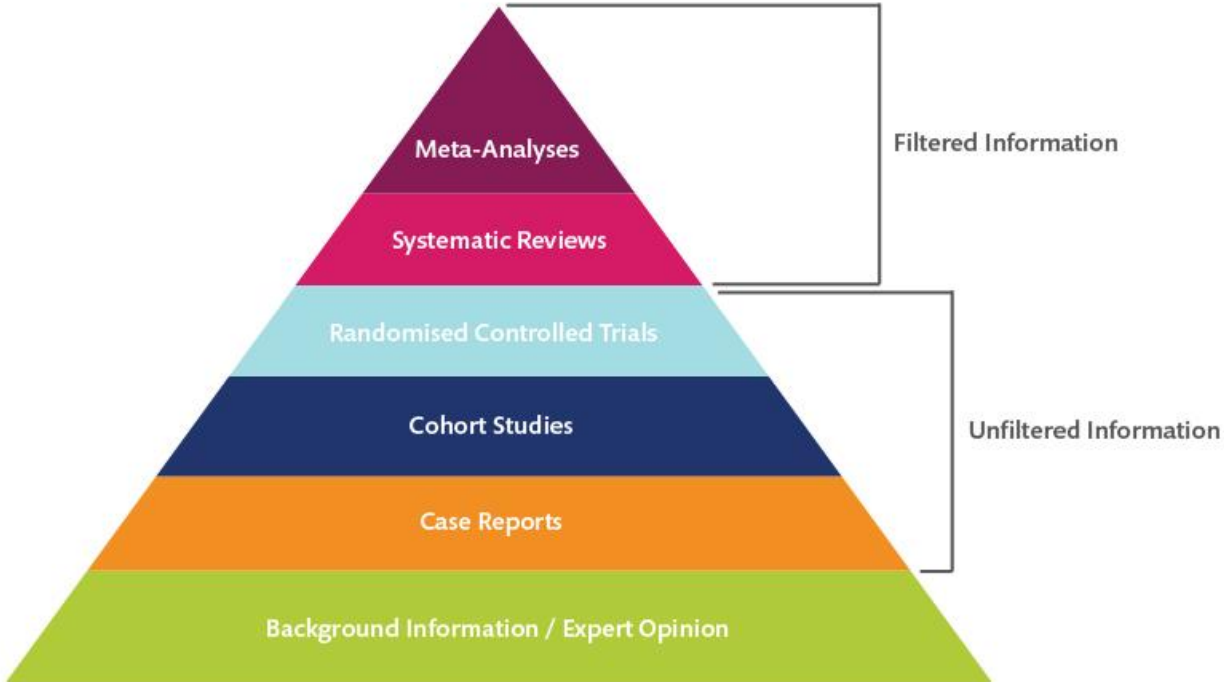
Course Objectives

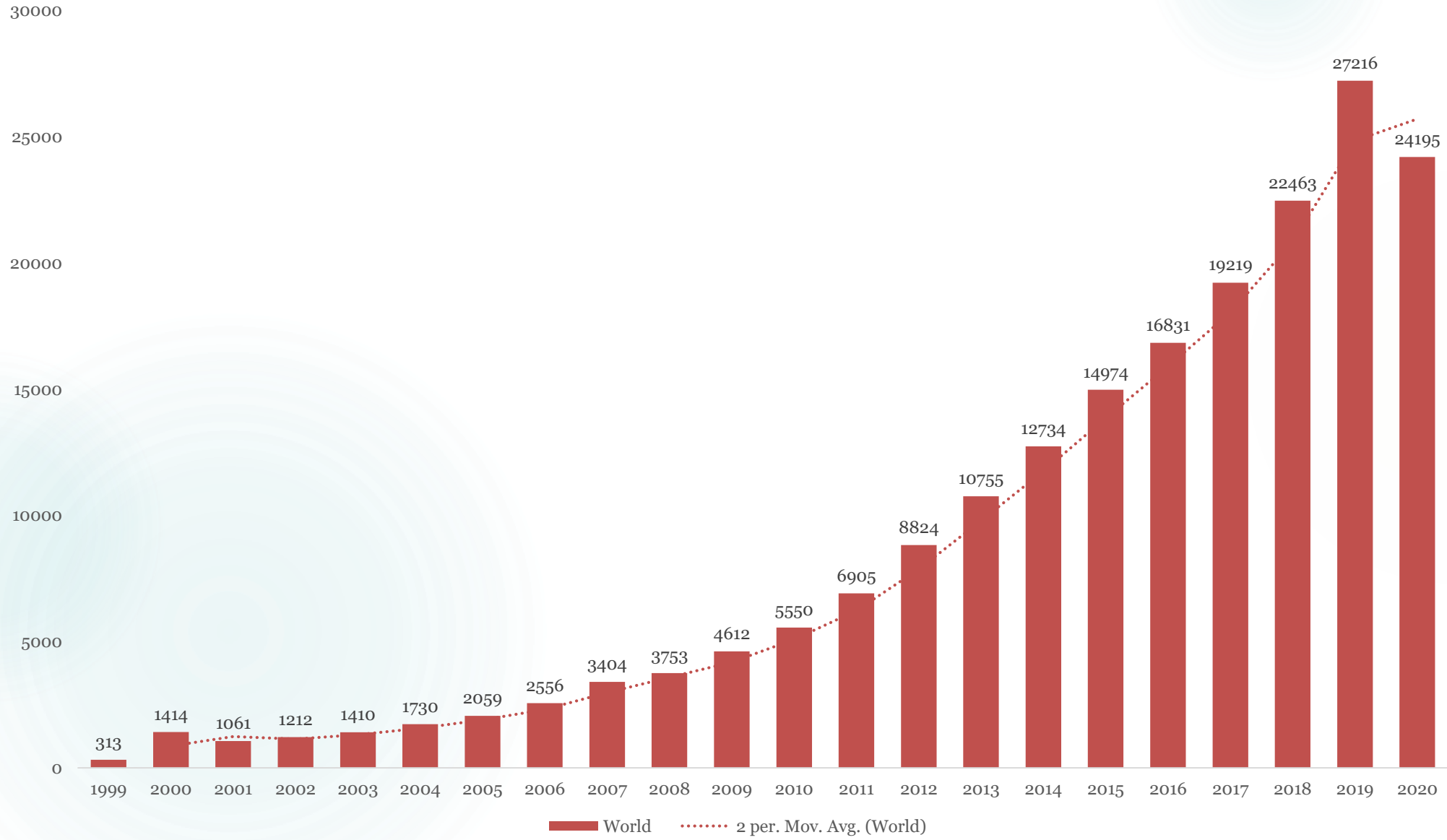
- I. سوگرایی انتشار (Publication Bias) (منطق؛ مهارت ارزیابی)
- II. تحلیل حساسیت (Sensitivity Analysis) (یادگیری و تفسیر روش های تحلیل حساسیت)

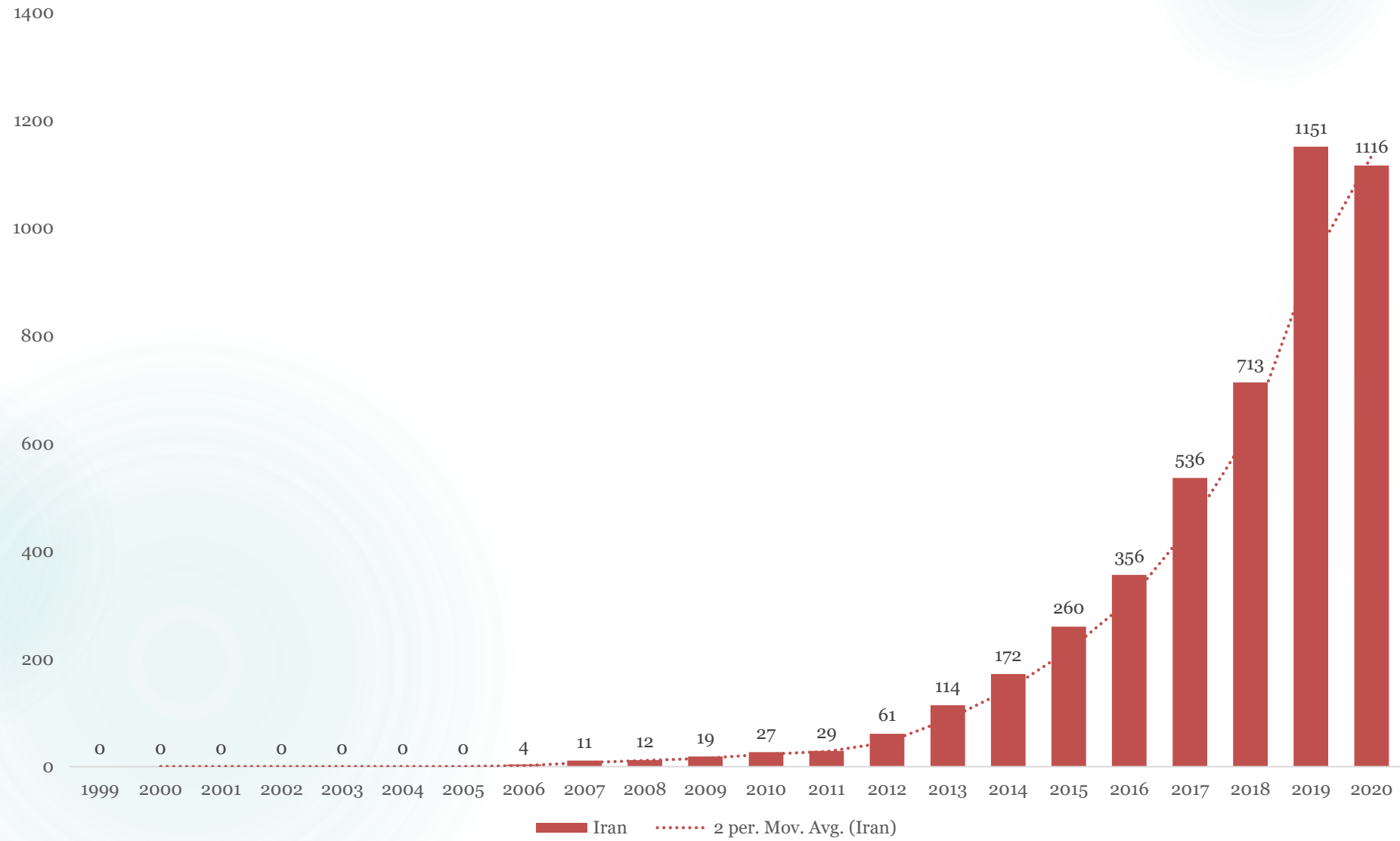
نکات بسیار مهم

از دوستانی که در زمینه متاآنالیز قصد انجام فعالیت های تحقیقاتی یا کار به طور مداوم در این حیطه را دارند؛ توصیه می کنیم که خواندن مقالات را تبدیل به انجام کارهای روزمره کنند.
دوستان حتما هر دو هفته یکبار استراتژی جستجو بنویسند و تمرین کنند.

SR Terminology







SR Terminology

- ▶ **Primary** and **Secondary** Studies

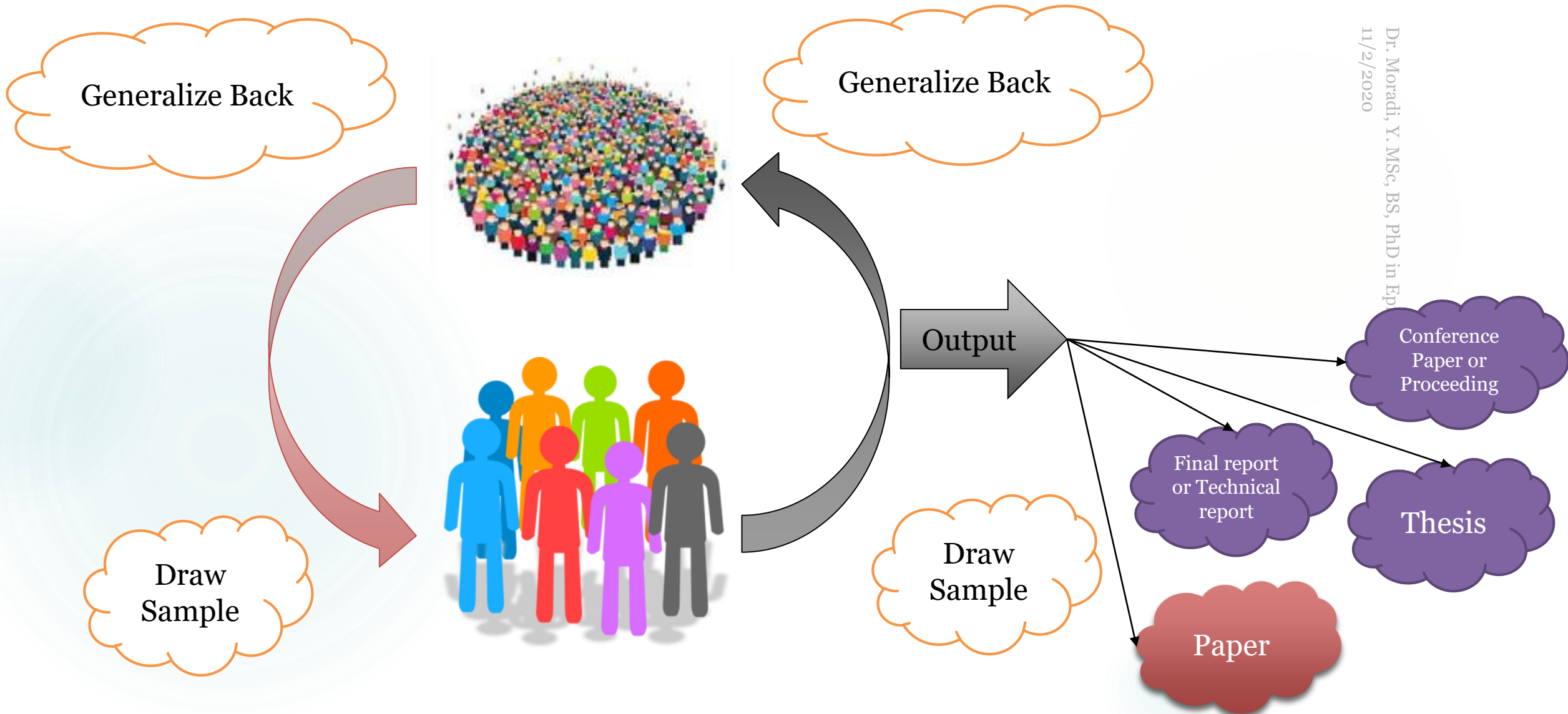
- ▶ **Primary**

- ▶ **Case Control**
 - ▶ **Cohort**
 - ▶ **RCT**
 - ▶ **Cross Sectional**

The effect of vitamin D supplementation on cardiometabolic risk factors in elderly population

- ▶ **Secondary**

SR Terminology



SR Terminology

حال دوسوال مطرح می گردد :

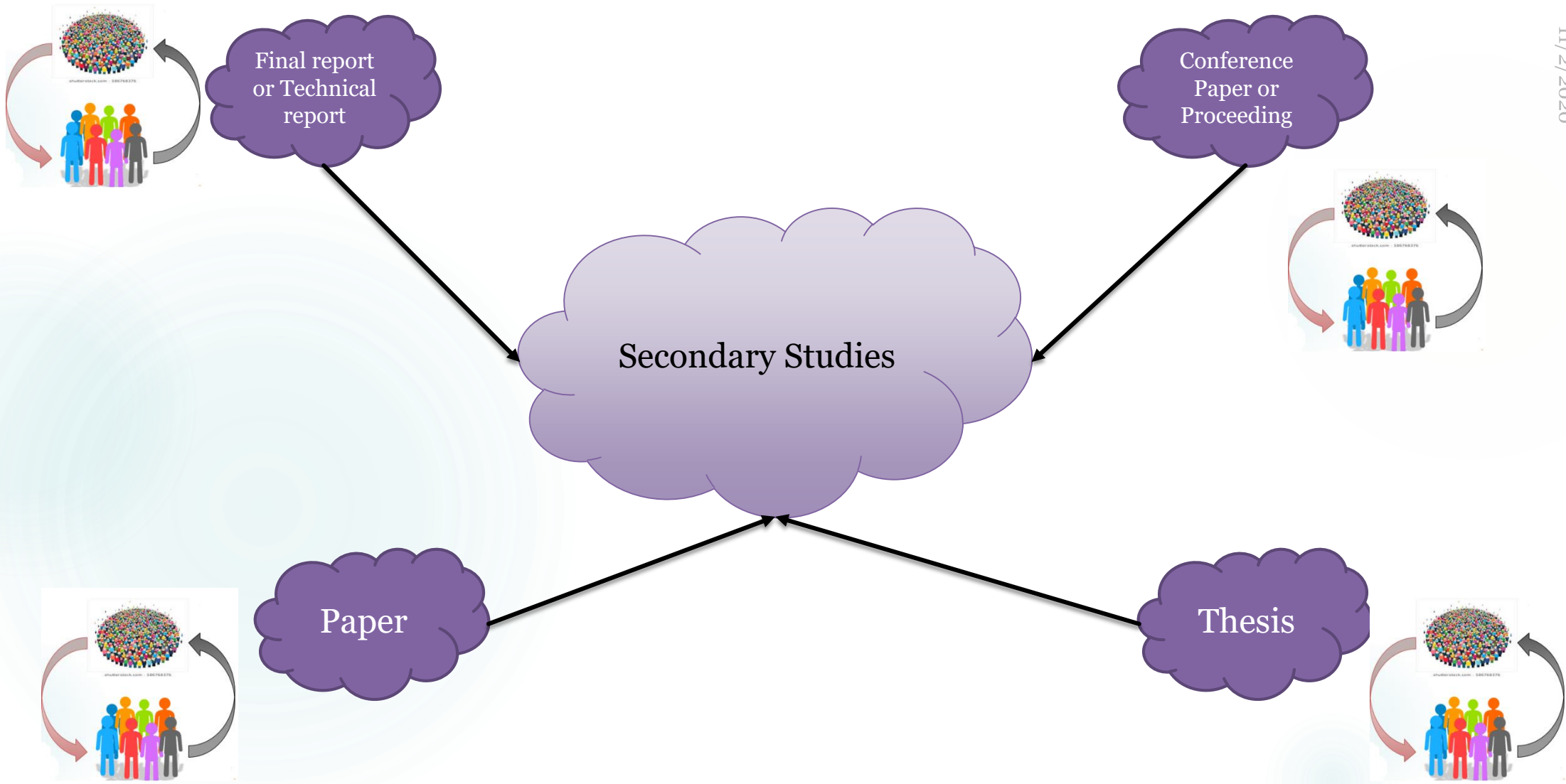
- ▶ آیا تمامی مطالعات اولیه به نتیجه مطلوب که همان چاپ مقاله است؛ می رسند؟
- ▶ آیا تمامی مطالعات اولیه در همان لحظه به نتیجه مطلوب که همان چاپ مقاله است؛ می رسند؟

SR Terminology

سوال بعدی :

پس چرا با وجود ضعیف بودن **gray literature** ؛ در مرور نظام مند از آنها استفاده می گردد؟

SR Terminology



SR Terminology

▶ Different reviews

▶ Old reviews

- ▶ Narrative review
- ▶ Traditional review
- ▶ Review article
- ▶ Literature review

▶ New reviews

- ▶ Systematic review or Meta analysis or Systematic literature review
- ▶ Systematic Analysis
- ▶ Scientometrics Research

Borderline

Evidence Map

Scoping Review

Rapid Review

Realist Review

Common major type of secondary studies

▶ Review Article (Narrative Review, Traditional Review, Literature Review)

استراتژی جستجو به طور منظم نیست؛ اصولاً توسط افراد متخصص انجام میگیرد

▶ Systematic Review (Systematic Review & Meta Analysis)

از انواع شایع مرور نظام مند ها هستند و حتی بیشترین رشد مقالات را در دنیا این نوع مقالات دارند و در طی ۲۵ سال اخیر رشد سالیانه این مقالات ۲۱ درصد بوده است در صورتی که رشد سایر مقالات در طول سال برابر با ۳ الی ۴ درصد است که تقریباً ۷ برابر سایر مقالات ؛ مقالات مرور نظام مند و متآنالیز رشد داشته اند.

- ▶ Systematic Pure
- ▶ Meta Analysis Pure
- ▶ Systematic Review and Meta Analysis

Common major type of secondary studies

- ▶ **Systematic Analysis** (Systematic Review & Meta analysis)

همان مطالعاتی هستند که داده ها را از مطالعات دیگر جمع آوری می کنند ولی نیازی به سرچ سیستماتیک ندارند

- ▶ Global Burden of Disease

- ▶ **Scientometrics Research** (Bibliometric, Citation Analysis)

قصد بررسی تاثیر پژوهش ها را به صورت منطقه ای و یا جهانی بر روی دانش تولید شده در دنیا گذاشته اند که ممکن است براساس رشته مورد انالیز قرار گیرد.

- ▶ Scientometrics analysis of research activity and collaboration patterns in changes cardiomyopathy

EDITORIAL

Open Access

All in the Family: systematic reviews, rapid reviews, scoping reviews, realist reviews, and more



David Moher^{1,2*}, Lesley Stewart³ and Paul Shekelle⁴



Borderline Reviews (Emerging Review)

پاسخ سریع به یک نیاز یا ایده از طرف سیاستگذاران یا ذینفعان یک حیطه

Rapid Review

پاسخ به یک نیاز که سوال مربوطه زیاد عمیق و اختصاصی و محدود نباشد ولی هدف مطالعه ارزیابی مروری در سطح وسیع و گسترده است.

Scoping Review

نیاز به ارزیابی بصری و گرافیکی سوال یا نیاز مورد نظر است.

Evidence Map

پاسخ به این سوال که چرا بعضی از مداخلات اجتماعی در برخی شرایط اثر گذار هستند اما در شرایط دیگر اثر گذار نیستند.

Realist Review

SR Terminology

Review versus Systematic Review

Review

vitamin D supplementation on cardiometabolic risk factors

Systematic Review

The effect of vitamin D supplementation on cardiometabolic risk factors in elderly population

Systematic Review of Trials , Systematic Review of Interventions studies

SR Terminology

سوال :

آیا هنگامی که در مورد موضوع مورد نظر ما مطالعه ای مرور نظام مند و متاآنالیزی انجام شده باشد می توان موضوع را انجام داد یا خیر؟

Strategy Narrowing

سوال :

با توجه به رشد تصاعدی چاپ مقالات در مجلات مختلف؛ فاکتور زمان در مورد مدت زمان انجام دوباره یک مرور نظام مند و متاآنالیز چقدر است؟

SR Terminology

- ▶ **Prospective Protocol Publishing (Prospective Protocol Registration)**

- ▶ **Priori**

هر آنچه که در متدولوژی که محقق از قبل برای انجام آن برنامه داشته باشد؛ برای مثال به شما گفته می شود که موضوع موردنظر به صورت **Posteriori or Post Hoc** نمی شود انجام داد یعنی باید به صورت **Priori** باشد بدین معنا است که شما نمی توانید در زمان انجام آنالیز برای تعیین موضوع تصمیم بگیرید.

- ▶ **Posteriori or Post Hoc**

متأسفانه محققان ایرانی با این دو مفهوم کاملاً بیگانه هستند

SR Terminology

- ▶ برای بیان اهمیت دید و بینش آینده نگری در مطالعات مثال واضح انجام یک مطالعه کارآزمایی بالینی می باشد.
- ▶ برای مثال فرض کنید که در یک مطالعه کارآزمایی بالینی به مقایسه دو نوع رژیم ویتامین D و پلاسبو بر شاخص های کاردیومتابولیک در سالمندان می پردازند. در مرحله اول آنالیز در گزارش جدول Base Line پی می برند که نمایه توده بدنی افراد دو گروه با هم متفاوت هستند.



SR Terminology

Review ; definition

The general term for all attempts to *synthesize the results* and *conclusion* of *two or more* publications on a given topic. A review may or may not systematic (*systematic* versus *narrative* review).

زمانی که شما حداقل دو مطالعه در مورد یک موضوع داشته باشید و قصد داشته باشید نتایج این مطالعات با هم ترکیب کنید (فارغ از اینکه این ترکیب به صورت آماری بیان شود یا نشود) این یک review می باشد که می تواند یک سیستماتیک باشد یا نباشد و حتی می تواند narrative باشد.

SR Terminology

► Example for Reviews

Grant MJ, Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. Health Information & Libraries Journal. 2009 Jun 1;26(2):91-108.

Review Article

A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies

Maria J. Grant* & Andrew Booth†, *Salford Centre for Nursing, Midwifery and Collaborative Research (SCNMCR), University of Salford, Salford, UK, †School of Health and Related Research (SchARR), University of Sheffield, Sheffield, UK

Abstract

Background and objectives: The expansion of evidence-based practice across sectors has led to an increasing variety of review types. However, the diversity of terminology used means that the full potential of these review types may be lost amongst a confusion of indistinct and misapplied terms. The objective of this study is to provide descriptive insight into the most common types of reviews, with illustrative examples from health and health information domains.

Methods: Following scoping searches, an examination was made of the vocabulary associated with the literature of review and synthesis (literary warrant). A simple analytical framework—Search, Appraisal, Synthesis and Analysis (SALSA)—was used to examine the main review types.

Results: Fourteen review types and associated methodologies were analysed against the SALSA framework, illustrating the inputs and processes of each review type. A description of the key characteristics is given, together with perceived strengths and weaknesses. A limited number of review types are currently utilized within the health information domain.

Conclusions: Few review types possess prescribed and explicit methodologies and many fall short of being mutually exclusive. Notwithstanding such limitations, this typology provides a valuable reference point for those commissioning, conducting, supporting or interpreting reviews, both within health information and the wider health care domain.

SR Terminology

27

Dr. Moradi, Y. MSc, BS, PhD in Epidemiology
11/2/2020

Systematic Review ; definition

A review of a *clearly formulated question* that uses *systematic* and *explicit* methods to *identify*, *select* and *critically appraise* relevant research, and to *collect* and *analyses* data from the studies that are included in the review. (Cochrane , 1995)

مرور نظام مند یک مطالعه مروری (یک نوع مطالعه ثانویه) است که با یک سوال واضح و شفاف فرموله شروع می شود (یعنی سوالی که ساختار مشخصی داشته باشد) و روش کار آن به صورت سیستماتیک (گام به گام) و روشن باشد. در روش کار باید شناسایی ؛ انتخاب ؛ ارزیابی کیفی یا نقادانه مقالات مرتبط اصل باشند و در پایان در صورت امکان ترکیب (Statistically or Methodologically Heterogeneity)؛ متاآنالیز انجام شود.

SR Terminology

▶ Heterogeneity

▶ Methodologically

تفاوت در تعریف متغیر ها ؛ روش تشخیص ؛ شناسایی ؛ ارزیابی و اندازه گیری متغیر ها ؛ کلا روش کار

▶ Statistically

در این حالت تفاوت های موجود در هتروژینیتی متدولوژی را نداریم ولی باز در میان مطالعات تفاوت وجود دارد. این نوع هتروژینیتی را می توان متانالیز کرد و مانعی وجود ندارد ولی هتروژینیتی متدولوژی را نمی توان متانالیز کرد. راه حل آن استفاده از

Narrative Synthesis

یا

ترکیب کیفی نتایج مقالات باهم است.

SR Terminology

Feature	Traditional Review	Systematic Review
Question	Often broad in scope	Focused question
Source and Search	Not usually specified; potentially biased	Comprehensive source & explicit search strategy
Selection	Not usually specified; potentially biased	Criterion based on selection; uniformly applied
Appraisal	Variable	Rigorous critical appraisal, uniformly applied
Synthesis	Often a qualitative summary (subjective)	Quantitative summary when appropriate
Inferences	Sometimes evidence-based	Evidence-based

Application

کارکرد های مطالعات مروری در عصر حاضر

آموزشی (Continues Medical Education)

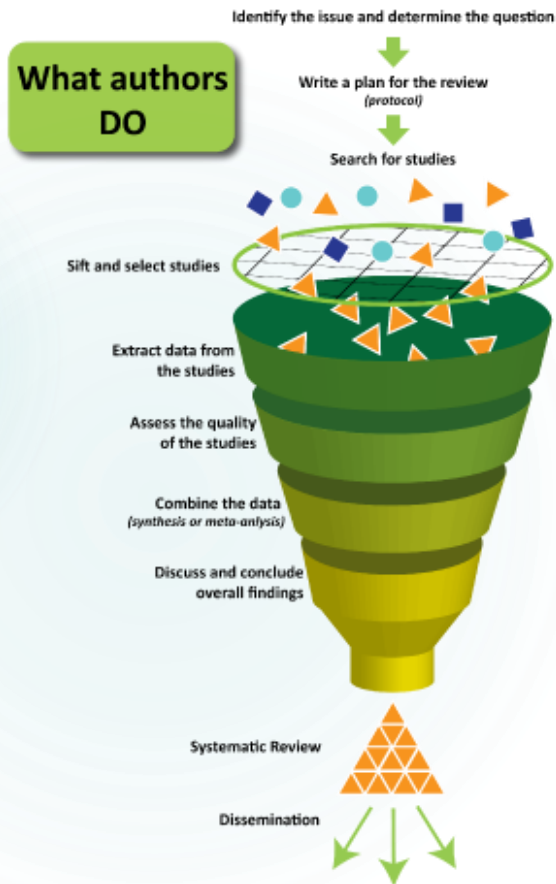
مجلات معتبر دنیا اینگونه موضوعات را به افراد خبره در آن زمینه پیشنهاد می کنند با هدف رفرش نمودن اطلاعات و دانستنی های گروه های هدف

خلاصه نمودن یک موضوع نسبتا جامع (برای مثال : مکانیسم های ایجاد کننده کبد چرب غیر الکلی)
معمولا این مقالات نیز به صورت سفارشی از طرف مجلات انجام میگیرد. هدف آن سهولت و افزایش سرعت در مطالعه موضوعات جامع برای گروه های هدف است.

جمع بندی مبانی نظری (برای مثال : مکانیسم های ایجاد بیماری ؛ مکانیسم های اثرات درمانی و)
درک خواننده را در مورد مکانیسم هاو مبانی نظری افزایش می دهد.

The Process of Systematic Review

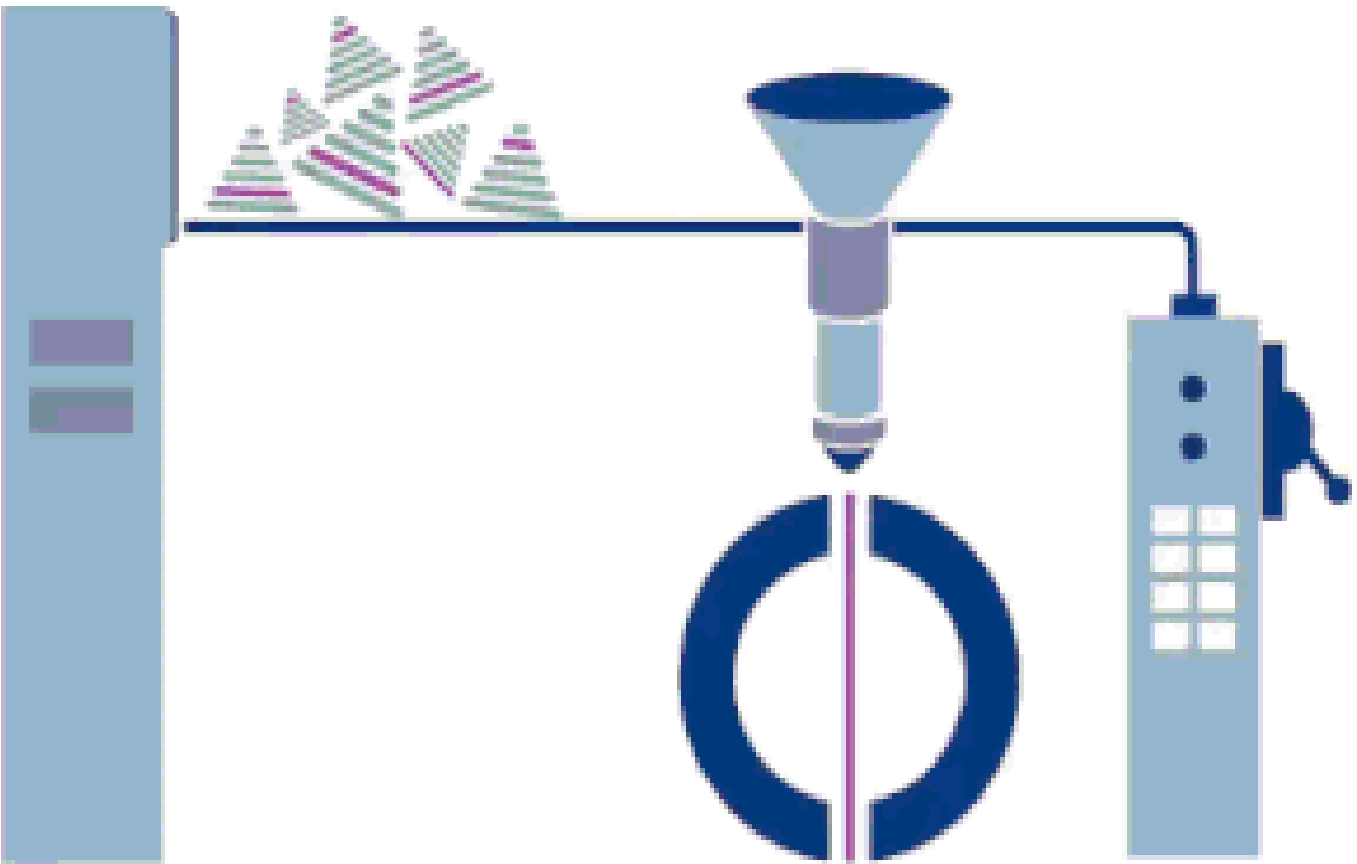
SR Process Diagram



SR Product Diagram

What is in a systematic review

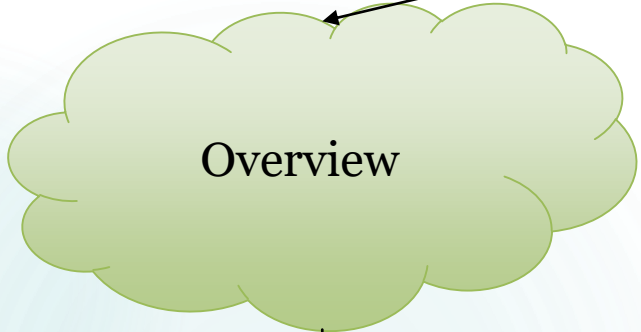




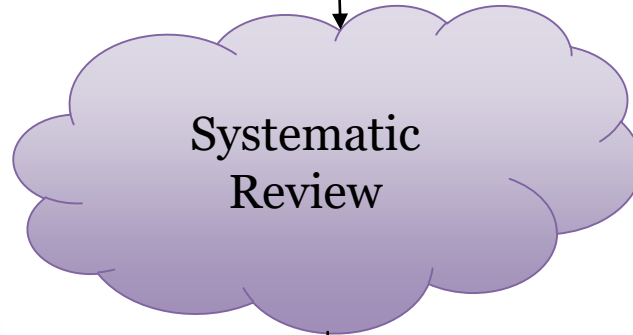
Cochrane



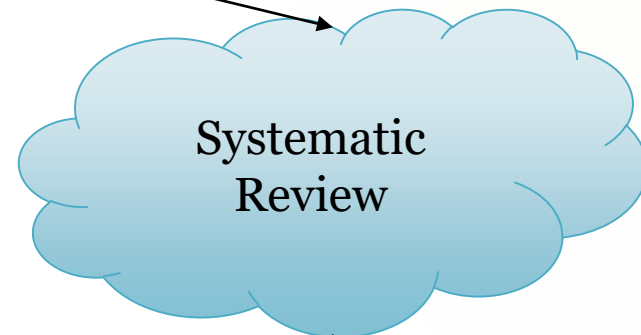
Cochrane



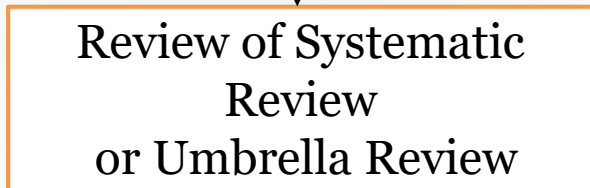
Overview



Systematic
Review



Systematic
Review



Review of Systematic
Review
or Umbrella Review



Diagnostics



Interventions

➤ Review of Systematic Review or Umbrella Review

مرکز کارین برای این مرور نظام مند ها یک ترم و ساختار مشخصی دارد.
هنگامی قابل انجام هستند که در مورد یک موضوع خاص نتایج مختلفی وجود داشته باشد
برای مثال : تاثیر مداخله کلسیم و ویتامین دی در زنان یائسه در جهت کاهش شکستگی های ناشی از پوکی
استخوان
تا حال حاضر ۵ الی ۶ نوع مرور نظام مند در مورد این موضوع در دنیا با نتایج مختلف چاپ شده است.

An Important Question

Systematic Review / Meta Analysis always produce the
strongest and high quality scientific evidence

??

Systematic Reviews: The Good, the Bad, and the Ugly

Yuhong Yuan, MD, PhD¹ and Richard H. Hunt, MB, FRCP, FRCPC, FACG, AGAF¹

Systematic reviews systematically evaluate and summarize current knowledge and have many advantages over narrative reviews. Meta-analyses provide a more reliable and enhanced precision of effect estimate than do individual studies. Systematic reviews are invaluable for defining the methods used in subsequent studies, but, as retrospective research projects, they are subject to bias. Rigorous research methods are essential, and the quality depends on the extent to which scientific review methods are used. Systematic reviews can be misleading, unhelpful, or even harmful when data are inappropriately handled; meta-analyses can be misused when the difference between a patient seen in the clinic and those included in the meta-analysis is not considered. Furthermore, systematic reviews cannot answer all clinically relevant questions, and their conclusions may be difficult to incorporate into practice. They should be reviewed on an ongoing basis. As clinicians, we need proper methodological training to perform good systematic reviews and must ask the appropriate questions before we can properly interpret such a review and apply its conclusions to our patients. This paper aims to assist in the reading of a systematic review.

Garbage in, Garbage out

37

Dr. Moradi, Y. MSc, BS, PhD in Epidemiology
11/2/2020



چگونه یک مرور نظام مند و متاآنالیز با کیفیت انجام دهیم

▶ شفافیت در طراحی و اجرا
▶ طراحی پروتکل؛ ثبت و انتشار آن

▶ اجرا و نگارش مقاله برپایه *PRISMA*

<https://www.equator-network.org/>

ICMJE INTERNATIONAL COMMITTEE of
MEDICAL JOURNAL EDITORS

چگونه یک مرور نظام مند و متاآنالیز با کیفیت انجام دهیم

▶ رعایت اصل جامعیت

▶ جستجو در پایگاه های معتبر با کمیت و کیفیت مناسب (برای مثال در موضوعات فیزیوتراپی
(PEDro) ویا (در موضوعات روانشناسی PsycINFO)

Gray Literature

▶ رعایت اصل کیفیت

▶ ارزیابی کیفی برای مطالعات اولیه انجام گردد.

▶ تحلیل کیفیت (آیا بین نتیجه مطالعات با کیفیت آنها ارتباطی وجود دارد؟)

▶ شناسایی سایر منابع خطا

AMSTAR – a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews.

1. Was an 'a priori' design provided?

The research question and inclusion criteria should be established before the conduct of the review.

Note: Need to refer to a protocol, ethics approval, or pre-determined/a priori published research objectives to score a "yes."

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

2. Was there duplicate study selection and data extraction?

There should be at least two independent data extractors and a consensus procedure for disagreements should be in place.

Note: 2 people do study selection, 2 people do data extraction, consensus process or one person checks the other's work.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

3. Was a comprehensive literature search performed?

At least two electronic sources should be searched. The report must include years and databases used (e.g., Central, EMBASE, and MEDLINE). Key words and/or MESH terms must be stated and where feasible the search strategy should be provided. All searches should be supplemented by consulting current contents, reviews, textbooks, specialized registers, or experts in the particular field of study, and by reviewing the references in the studies found.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

AMSTAR – a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews.

4. Was the status of publication (i.e. grey literature) used as an inclusion criterion?

The authors should state that they searched for reports regardless of their publication type. The authors should state whether or not they excluded any reports (from the systematic review), based on their publication status, language etc.

Note: If review indicates that there was a search for "grey literature" or "unpublished literature," indicate "yes." SIGLE database, dissertations, conference proceedings, and trial registries are all considered grey for this purpose. If searching a source that contains both grey and non-grey, must specify that they were searching for grey/unpublished lit.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

5. Was a list of studies (included and excluded) provided?

A list of included and excluded studies should be provided.

Note: Acceptable if the excluded studies are referenced. If there is an electronic link to the list but the link is dead, select "no."

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

6. Were the characteristics of the included studies provided?

In an aggregated form such as a table, data from the original studies should be provided on the participants, interventions and outcomes. The ranges of characteristics in all the studies analyzed e.g., age, race, sex, relevant socioeconomic data, disease status, duration, severity, or other diseases should be reported.

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

AMSTAR – a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews.

7. Was the scientific quality of the included studies assessed and documented?

'A priori' methods of assessment should be provided (e.g., for effectiveness studies if the author(s) chose to include only randomized, double-blind, placebo controlled studies, or allocation concealment as inclusion criteria); for other types of studies alternative items will be relevant.

Note: Can include use of a quality scoring tool or checklist, e.g., Jadad scale, risk of bias, sensitivity analysis, etc., or a description of quality items, with some kind of result for EACH study ("low" or "high" is fine, as long as it is clear which studies scored "low" and which scored "high"; a summary score/range for all studies is not acceptable).

Yes

No

Can't answer

Not applicable

8. Was the scientific quality of the included studies used appropriately in formulating conclusions?

The results of the methodological rigor and scientific quality should be considered in the analysis and the conclusions of the review, and explicitly stated in formulating recommendations.

Note: Might say something such as "the results should be interpreted with caution due to poor quality of included studies." Cannot score "yes" for this question if scored "no" for question 7.

Yes

No

Can't answer

Not applicable

AMSTAR – a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews.

9. Were the methods used to combine the findings of studies appropriate?

For the pooled results, a test should be done to ensure the studies were combinable, to assess their homogeneity (i.e., Chi-squared test for homogeneity, I^2). If heterogeneity exists a random effects model should be used and/or the clinical appropriateness of combining should be taken into consideration (i.e., is it sensible to combine?).

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: Indicate "yes" if they mention or describe heterogeneity, i.e., if they explain that they cannot pool because of heterogeneity/variability between interventions.

10. Was the likelihood of publication bias assessed?

An assessment of publication bias should include a combination of graphical aids (e.g., funnel plot, other available tests) and/or statistical tests (e.g., Egger regression test, Hedges-Olken).

- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: If no test values or funnel plot included, score "no". Score "yes" if mentions that publication bias could not be assessed because there were fewer than 10 included studies.

11. Was the conflict of interest included?

Potential sources of support should be clearly acknowledged in both the systematic review and the included studies.

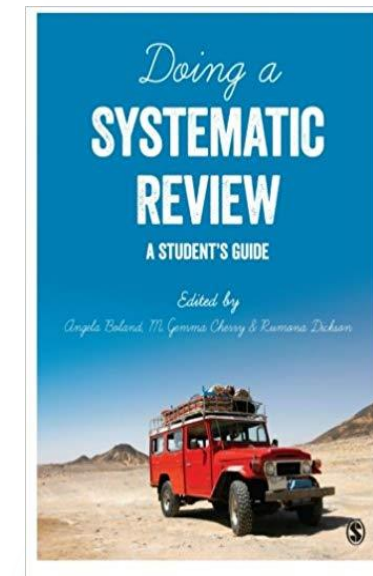
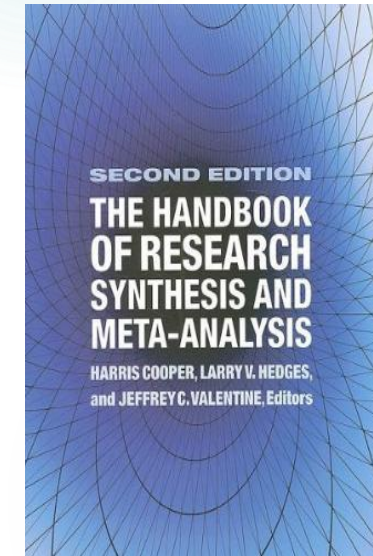
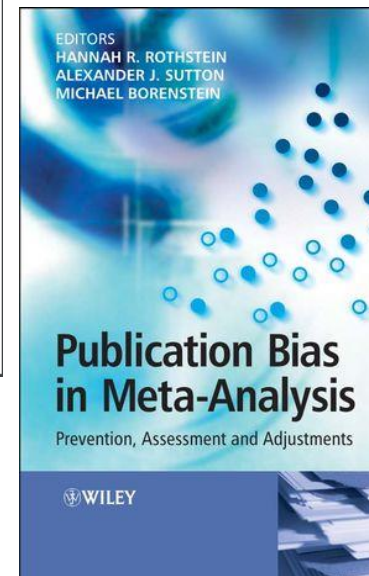
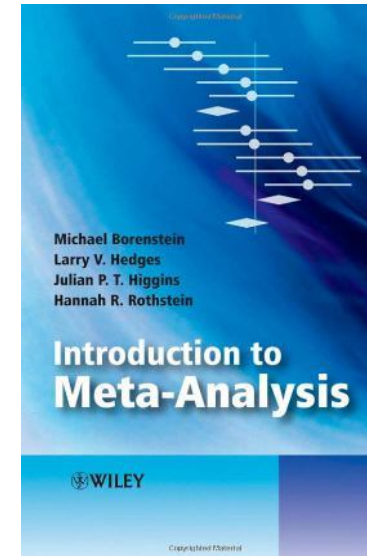
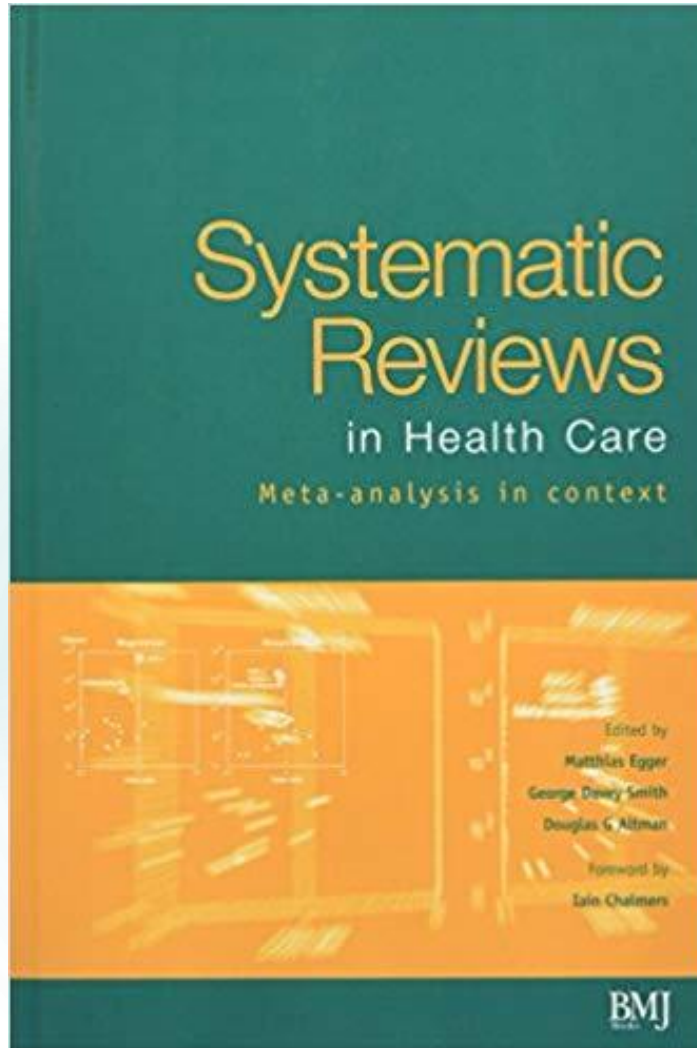
- Yes
- No
- Can't answer
- Not applicable

Note: To get a "yes," must indicate source of funding or support for the systematic review AND for each of the included studies.

Checklist

Design	چک لیست راهنمای گزارش استاندارد مطالعات انفرادی	چک لیست ارزیابی کیفیت مطالعات انفرادی برای ورود به مرور سیستماتیک و متا آنالیز	چک لیست راهنمای گزارش استاندارد مرورهای سیستماتیک و متا آنالیز مطالعات	چک لیست ارزیابی کیفیت مرورهای سیستماتیک و متا آنالیز مطالعات
RCTs	CONSORT	Jadad Score	PRISMA	AMSTRA
Observational Studies	STROBE	Newcastle Ottawa Scale	MOOSE	-----
Diagnostic Accuracy Tests	STARD	QUADAS	-----	-----
Animal Studies	ARRIVE	SYRCLE's	-----	-----
Case Reports Studies	CARE	-----	-----	-----

Books



Classification and Application(Classic)

<i>SR Type</i>	<i>Primary Studies</i>	<i>Measures of association</i>
Prevalence Systematic Review	Cross Sectional Studies Descriptive Studies	Prevalence Mean
Observational Systematic Review	Cohort Studies Case Control Studies Analytical Descriptive Studies	Odds Ratio (OR) Relative Risk (RR) Mean Difference Standard Mean Difference
Clinical Trial Systematic Review	RCT Non-RCT	Relative Risk Risk Difference NNT, NNH Mean Difference
Diagnostic Systematic Review	Diagnostic Studies	Sensitivity Specificity PPV, NPV PLR, NLR DOR

Classification and Application(New)

<i>Sys Rev</i>	<i>Objectives</i>
Sys Rev of Case Report	Results of Case Report Studies (without Meta Analysis)
Sys Rev of Case Series	Results of Case Series Studies (without Meta Analysis)
Sys Rev of Animal Studies	Intervention in Animals (Experimental)
Sys Rev of In Vitro Studies	Experimental
Network Meta analysis	Randomization Clinical Trial
Systematic Literature Review	Source of Literature (subject)
Review of Systematic reviews	Umbrella Review or Overview Review

Lesson 2

The screenshot shows the Cochrane Library homepage. At the top left is the Cochrane Library logo with the tagline "Trusted evidence. Informed decisions. Better health." To the right, it says "Access provided by: Iran University of Medical Sciences" and includes a language dropdown set to "English", a "Cochrane.org" link, and a "Sign In" button. Below this is a search bar with the placeholder "Title Abstract Keyword" and a search icon, with "Browse" and "Advanced search" buttons. A purple navigation bar contains "Cochrane Reviews", "Trials", "Clinical Answers", "About", and "Help". The main content area features three featured articles: "Can omega-3 fatty acid prevent preterm birth?", "Preventing falls in older people", and "Reviews of prognosis studies".

PROSPERO

International prospective register of systematic reviews

NHS
National Institute for
Health Research

[Home](#) | [About PROSPERO](#) | [How to register](#)

[Search](#) | [Log in](#) | [Join](#)

Welcome to PROSPERO

International prospective register of systematic reviews

مراحل انجام یک مطالعه مرور نظام مند

- ❖ **فاز مقدماتی** (پیشنهاد عنوان اولیه؛ بررسی متون و تعیین عنوان نهایی)
 - ❖ بررسی متون برای یافتن مرور نظام مند قبلی چاپ شده مرتبط
 - ❖ بررسی متون برای یافتن پروتکل های مرور نظام مند چاپ شده مرتبط
 - ❖ بررسی متون برای یافتن پروتکل های مرور نظام مند ثبت شده مرتبط
 - ❖ بررسی متون برای یافتن سه تا پنج مطالعه اولیه مرتبط
- ❖ **فاز یک** (نگارش پروتکل / درافت اولیه پروتکل)
 - ❖ عنوان پروتکل؛ زمینه و اهداف
 - ❖ روش کار (استراتژی جستجو؛ ارزیابی کیفی؛ استخراج داده ها؛ آنالیز داده ها و ...)
 - ❖ بخش های تکمیلی پروتکل

مراحل انجام یک مطالعه مرور نظام مند

- ❖ **فاز دو** (تست پروتکل)
 - ❖ ارزیابی پروتکل از نظر معیارهای ورود و خروج
 - ❖ ارزیابی پروتکل از نظر کفایت استراتژی جستجو
- ❖ **فاز سه** (ثبت پروتکل)
 - ❖ انتخاب سامانه ثبت
 - ❖ انجام مراحل ثبت و اخذ کد ثبت
- ❖ **فاز چهار** (نهایی نمودن پروتکل و انتشار مقاله پروتکل)
 - ❖ اصلاح پروتکل براساس فاز ۲ و کامل نمودن آن
 - ❖ آماده نمودن مقاله پروتکل براساس معیارهای PRISMA-P
 - ❖ انتخاب ژورنال مناسب برای انتشار مقاله پروتکل
 - ❖ ساب میت مقاله و پیگیری تا انتشار مقاله

مراحل انجام یک مطالعه مرور نظام مند

❖ **فاز پنج** (انجام گام های مرور نظام مند)

❖ اجرای مراحل جستجو در منابع مختلف؛ براساس استراتژی جستجو

❖ غربالگری مطالعات اولیه در منابع مختلف

❖ فرایند انتخاب

❖ ارزیابی کیفی مقالات

❖ استخراج داده ها از مطالعات اولیه



Duplicate

مراحل انجام یک مطالعه مرور نظام مند

❖ فاز شش (انجام متناлиз)

- ❖ استفاده از روش های آماری مناسب / نمودارهای مناسب
- ❖ هتروژینیتی و عوامل موثر بر آن
- ❖ تحلیل اثر کیفیت مطالعات بر روی یافته ها
- ❖ ارزیابی سوگرایی انتشار و تحلیل اثرات آن بر نتایج مرور سیستماتیک
- ❖ تحلیل حساسیت با روش های مختلف توصیه شده
- ❖ نگارش نتیجه گیری نهایی

❖ فاز هفت (انتشار مقاله)

- ❖ آماده نمودن مقاله مطابق PRISMA و انتخاب مجله مناسب
- ❖ سابمیت مقاله و پیگیری تا انتشار آن

فاز مقدماتی (پیشنهاد عنوان اولیه ؛ بررسی متون و تعیین عنوان نهایی)

- ❖ Title
- ❖ Search



Google
scholar

WEB OF SCIENCE™

Scopus®

PubMed

فاز مقدماتی (پیشنهاد عنوان اولیه ؛ بررسی متون و تعیین عنوان نهایی)

- ا. عنوان اولیه (نگارش عنوان اولیه که نگارش همان هدف مرورنظام مند است که بسیار کلیدی و مهم است).
- ا. نحوه ای نگارش عنوان اولیه :

 - ا. نگارش به صورت متن آزاد (Free Text) [بدون قاعده و ساختار مشخص]
 - ا. نگارش به صورت فرموله [با قاعده و ساختار مشخص]

کدام روش مناسب تر است؟

Title

PICO or PICOS

RCT

P: Population/ Patients/ Participants

I: Intervention

C: Comparison/ Control Group

O: Outcome

S: Study Design

اثر بخشی متفورمین در مقایسه با ویتامین E در بهبود تست های عملکردی کبد بیماران مبتلا به کبد چرب غیر الکلی چقدر است؟

اثر بخشی متفورمین در مقایسه با ویتامین E در بهبود تست های عملکردی کبد بیماران مبتلا به کبد چرب غیر الکلی در کارازمایی بالینی دوسوکور چقدر است؟

Title

PECO or PECOS

Cohort

P: Population/ Patients/ Participants

E: Exposure

C: Comparison/ Control Group

O: Outcome

S: Study Design

رابطه مصرف شیرین کننده های مصنوعی با ابتلا به سرطان کولورکتال چقدر است؟

رابطه مصرف شیرین کننده های مصنوعی با ابتلا به سرطان کولورکتال در مطالعات کوهورت آینده نگر چقدر است؟

Title

PIRT

P: Patients/ Participants

I: Index Test

R: Reference Test/ Gold Standard

T: Target Condition

Diagnostic
studies

بررسی ارزش تشخیصی تست VILI در مقایسه با بیوبسی در شناسایی زودرس سرطان سرویکس

Title

CIAO

C: Clients

I: Intervention

A: Alternative Intervention

O: Outcomes

مطالعات مدیریتی
؛ اجتماعی و
آموزشی

آموزش مراقبت از پای دیابتی در پرستاران در مقایسه با آموزش های سنتی و تاثیر آن بر بهبود عملکردهای مراقبت پرستاران

Title

SPIDER

C: Clients

I: Intervention

A: Alternative Intervention

O: Outcomes

Qualitative
Studies

نگرش زوج های جوان در مورد آموزش های قبل از ازدواج چیست؟ مرور سیستماتیک مطالعات کیفی با مصاحبه عمیق

Title

ECLIPSE

E: Expectations

C: Clients

L: Location

I: Impact

P: Professionals

SE: Service

مدیریتی (مداخله
یک برنامه است)

آیا اکانت رایگان اینترنت برای دانشجویان کارشناسی مراجعه کننده به کتابخانه مرکزی؛ موجب رضایت و افزایش اطلاعات آنها خواهد شد.

Search

در جستجو مقدماتی باید از اصول 4*4 استفاده کرد. بدین معنی است که :
محققین در مطالعه مرور نظام مند و متاآنالیز به دنبال یافتن چهار موضوع در چهار منبع هستند.

❖ مرور نظام مند قبلی چاپ شده مرتبط

Pub Med, Cochrane, Scopus, Web of Sciences

❖ پروتکل های مرور نظام مند چاپ شده مرتبط

Pub Med, Cochrane, , Scopus

❖ پروتکل های مرور نظام مند ثبت شده مرتبط

PROSPERO

❖ سه تا پنج مطالعه اولیه مرتبط

Pub Med, Cochrane, Scopus, Web of Sciences

Example

- ❖ P : *Patients with Hypertension*
- ❖ E : *Mg Supplementation*
- ❖ C : *Placebo*
- ❖ O : *Decrease the SBP and DBP*
- ❖ S : *Case Control or Cohort or RCT or Cross sectional*

Literature Review 1

63

Dr. Moradi, Y. MSc, BS, PhD in Epidemiology
11/2/2020

- ▶ Mizushima S, Cappuccio FP, Nichols R, Elliott P. *Dietary magnesium intake and blood pressure: a qualitative overview of the observational studies.* *Journal of human hypertension.* 1998 Jul;12(7):447.

Type of study : *Review Study*

Inclusion criteria : *Case Control, Cohort Study and Cross sectional (29 articles)*

Number of primary article: *3 Cohort, 24 Cross sectional , 2 Case Control*

Source : *Embase and Medline*

This review points to a negative association between dietary magnesium intake and BP. A systematic quantitative overview is needed to reconcile the inconsistencies of the results of individual studies and to quantify the size of such relationship.

Literature Review 2

*Jee SH, Miller ER, Guallar E, Singh VK, Appel LJ, Klag MJ. **The effect of magnesium supplementation on blood pressure: a meta-analysis of randomized clinical trials.** American journal of hypertension. 2002 Aug 1;15(8):691-6.*

Type of study : *Meta analysis*

Inclusion criteria : *Randomized Clinical Trial*

Number of primary article: *20 RCT*

Source : *Medline*

Our meta-analysis detected dose-dependent BP reductions from magnesium supplementation. However, adequately powered trials with sufficiently high doses of magnesium supplements need to be performed to confirm this relationship.

Literature Review 3

65

Dickinson HO, Nicolson D, Campbell F, Cook JV, Beyer FR, Ford GA, Mason J. Magnesium supplementation for the management of primary hypertension in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2006(3).

Type of study : *Systematic review and Meta analysis*

Inclusion criteria : *Randomized Clinical Trial (Parallel and Cross over)*

Number of primary article: *12 RCT (9 Parallel and 3 Cross over)*

Source : *Cochrane Library, MEDLINE, EMBASE, Science Citation Index, ISI Proceedings, ClinicalTrials.gov, Current Controlled Trials, CAB abstracts, and reference lists*

In view of the poor quality of included trials and the heterogeneity between trials, the evidence in favor of a causal association between magnesium supplementation and blood pressure reduction is weak and is probably due to bias. This is because poor quality studies generally tend to over-estimate the effects of treatment. Larger, longer duration and better quality double-blind placebo controlled trials are needed to assess the effect of magnesium supplementation on blood pressure and cardiovascular outcomes.

Literature Review 4

Rosanoff A, Plesset MR. Oral magnesium supplements decrease high blood pressure (SBP > 155mmHg) in hypertensive subjects on anti-hypertensive medications: a targeted meta-analysis. Magnesium Research. 2013 Jul 1;26(3):93-9.

Type of study : *Targeted Meta analysis*

Targeted population: *high blood pressure (SBP > 155mmHg)*

Inclusion criteria : *Randomized Clinical Trial*

Number of primary article: *7 RCT*

Source : *MEDLINE, EMBASE*

Literature Review 5

67

Han H, Fang X, Wei X, Liu Y, Jin Z, Chen Q, Fan Z, Aaseth J, Hiyoshi A, He J, Cao Y. *Dose-response relationship between dietary magnesium intake, serum magnesium concentration and risk of hypertension: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies*. Nutrition journal. 2017 Dec;16(1):26.

Dr. Moradi, Y. MSc, BS, PhD in Epidemiology
11/2/2020

Type of study : *Systematic review and Meta analysis*

Inclusion criteria : *Prospective Cohort*

Number of primary article: *10 Cohort*

Source : *MEDLINE, EMBASE, Cochrane*

Current evidence supports the inverse dose-response relationship between dietary magnesium intake and the risk of hypertension. However, the evidence about the relationship between serum magnesium concentration and hypertension is limited.

Title

با توجه به اینکه گستره سوال اصلی / هدف مرور نظام مند بسیار محدود و اختصاصی است؛ لذا حتی عناوین مشابه یا نسبتاً مشابه؛ همیشه به معنی مطالعه مرور نظام مند تکراری نیست.

برای اطمینان از تکراری بودن؛ توجه به سه مولفه در این مطالعات مهم است؛

❖ دوره زمانی جستجو

❖ هدف یا اهداف

❖ معیارهای ورود و خروج مطالعات اولیه

اگر چنانچه یک مورد شما با مطالعات قبلی متفاوت باشد؛ مرور نظام من شما تکراری محسوب نمی شود.

اگر در مواردی هر سه مولفه فوق با مطالعه شما مطابقت داشت؛ توجه به یک سری آیتم ها می تواند مطالعه شما را از تکراری بودن خارج نماید و یا حتی مطالعه شما را نسبت به سایر مطالعات قوی تر و بهتر کند. به این آیتم ها

مزیت نسبی می گویند

فاز یک (نگارش پروتکل / درافت اولیه پروتکل)

- ▶ عنوان پروتکل؛ زمینه و اهداف
- ▶ روش کار (استراتژی جستجو؛ ارزیابی کیفی؛ استخراج داده ها؛ آنالیز داده ها و ...)
- ▶ بخش های تکمیلی پروتکل

Cochrane Protocol

- ▶ Title
- ▶ Abstract
- ▶ Background
- ▶ Objectives
- ▶ Methods:
 - ▶ Inclusion and Exclusion Criteria
 - ▶ Search Method and Sources
 - ▶ Assessing Study Quality
 - ▶ Data Synthesis and Analysis
- Acknowledgment
- References
- Appendices:
 - Search Strategy
 - History of SR
 - Contribution of Authors
 - Conflict of Interest
 - Source of Support

Non-pharmacological interventions for somatoform disorders and medically-unexplained physical symptoms (MUPS) in adults (Protocol)

Van Dessel N, Den Boeft M, van der Wouden JC, Kleinstäuber M, Leone SS, Terluin B, Numans ME, van der Horst HE, van Marwijk H



THE COCHRANE
COLLABORATION®

This is a reprint of a Cochrane protocol, prepared and maintained by The Cochrane Collaboration and published in *The Cochrane Library* 2014, Issue 6

<http://www.thecochranelibrary.com>

WILEY

Non-pharmacological interventions for somatoform disorders and medically-unexplained physical symptoms (MUPS) in adults (Protocol)
Copyright © 2014 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

70

Dr. Moradi, Y. MSc, BS, PhD in Epidemiology
11/2/2020

عنوان پروتکل؛ زمینه و اهداف

چارچوب کلی یک پروتکل

- ❖ عنوان
- ❖ چکیده
- ❖ زمینه
- ❖ اهداف
- ❖ روش کار

Study Design
[*quality and
number*]



معیارهای ورود و خروج (Inclusion and Exclusion Criteria)
 استراتژی جستجو (Search Strategy)
 ارزیابی کیفی (Quality Assessment)
 استخراج داده ها (Data Extraction)

- ❖ بخش های تکمیلی پروتکل (تاریخچه قبلی؛ نقش محققین؛ تعارض منافع و ..)

Study Design [*quality and number*]

72

Dr. Moradi, Y. MSc, BS, PhD in Epidemiology
11/2/2020



Quality of studies

73

Dr. Moradi, Y. MSc, BS, PhD in Epidemiology
11/2/2020

دو روش برای رنک کردن مطالعات اولیه و تعیین کیفیت آنها مد نظر است :

❖ مورد اول : تعریف جامعه آماری (study population and general population)

❖ مورد دوم : نمونه گیری

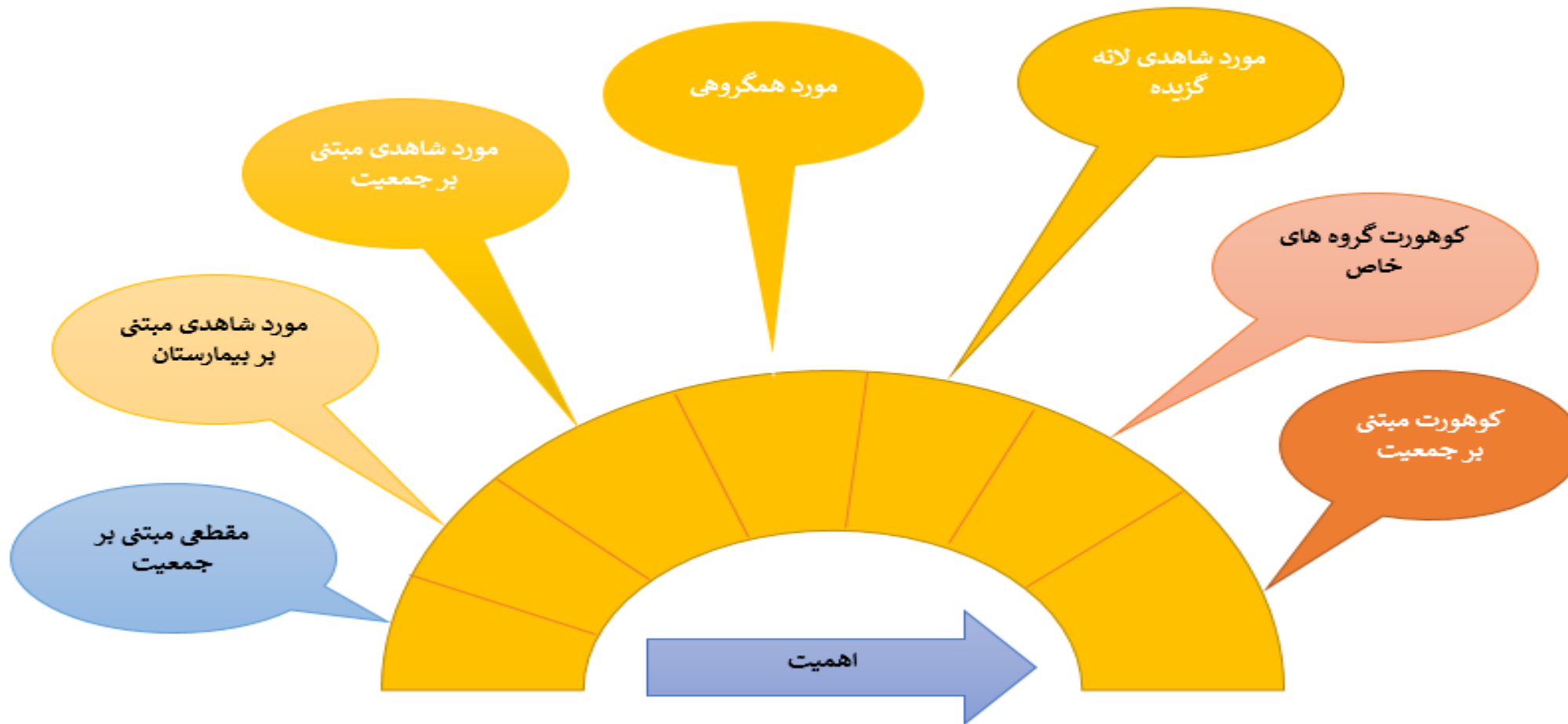
Quality of studies

► *Cross sectional studies*



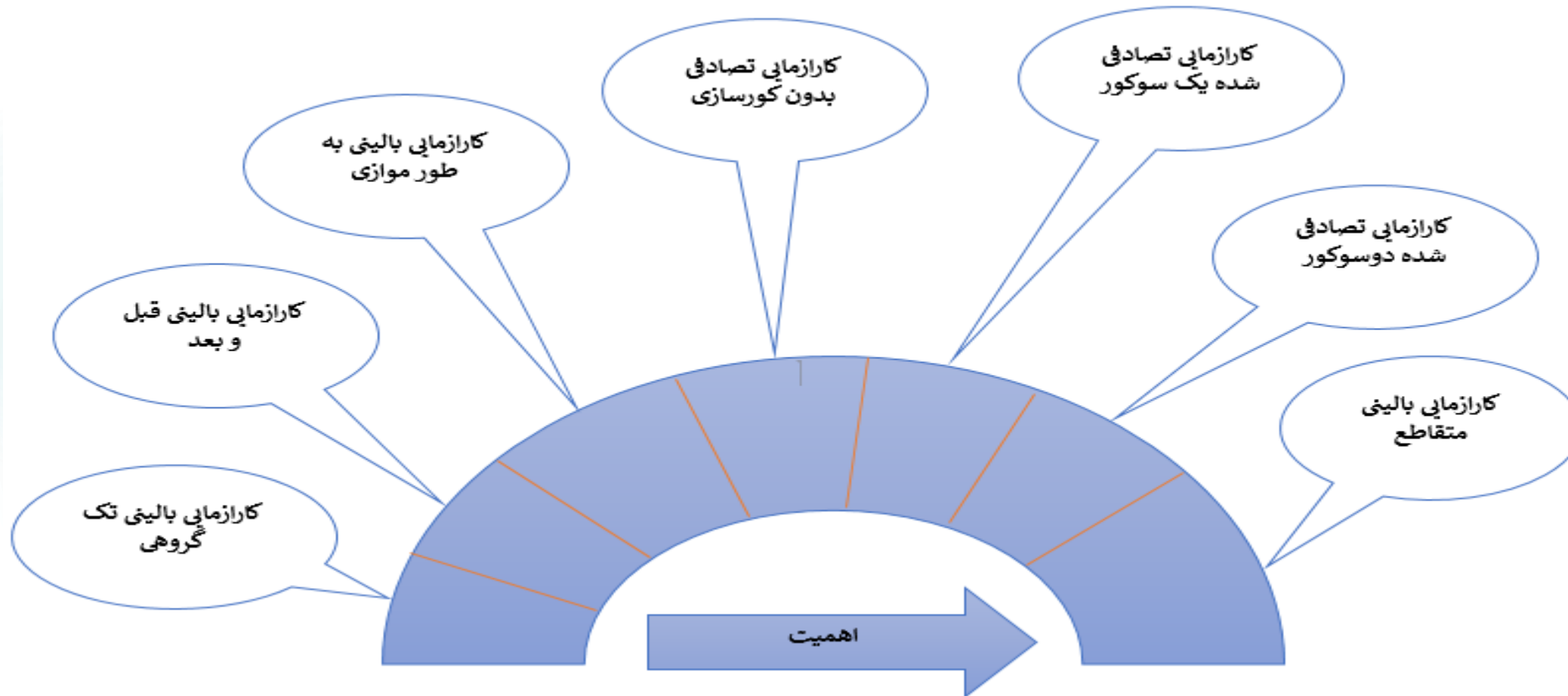
Quality of studies

► Relationship studies



Quality of studies

► *Intervention studies*



Inclusion and Exclusion Criteria

77

Dr. Moradi, Y. MSc, BS, PhD in Epidemiology
11/2/2020

- ▶ Type of studies
- ▶ Type of participants
- ▶ Disease / Outcome / Behavior definition or Exposure / Predictor / Risk or Intervention / Comparison
- ▶ Sampling method / Sample size or Disease / Outcome
- ▶ Exclusion based on; Study design or methodological quality

Search Term and Search Strategy

78

Dr. Moradi, Y. MSc, BS, PhD in Epidemiology
11/2/2020

عملگرها یا اوپراتور های عمومی

AND

OR

NOT

اولویت جستجو با عبارت داخل پرانتز() و سپس ترتیب عبارات از چپ به راست است.

Publisher

Database

Platform



Search Term and Search Strategy

تگ های عمومی مهم در پاب مد

[ti]====Title

[tiab]====Title & Abstract

[au]==== Author

[fau]==== Full Author Name

[1au]==== First Author

[ta]====Journal Name (full name and abbreviation)

[ad]====Address (national SR)

[pl]==== Place of Publication (place SR)

[dp]====Date of Publication

[tw]====Text Word

[mh]==== Mesh

Search Term and Search Strategy

80

تگ های اختصاصی مهم در پاب مد

[sb]====Systematic Review (false positive)

[pt]====Review (Publication Type)

National Review (Iran)

(iran[tiab] OR iran[pl] OR iran[ad])

Search Term and Search Strategy

81

Exact Phrase "عبارت دقیق"

در بانک های دیگر به مانند Ovid به صورت " " استفاده می گردد.

Truncation ►

Osteopor*

Wom*

Search Term and Search Strategy

Components:

- ▶ Sources of Primary Search
- ▶ Time Interval of Search
- ▶ Search Term/ Keywords
- ▶ Search Syntax

Search Term and Search Strategy

Components:

► Sources of Primary Search

- a) Electronic Database
- b) Gray Literature
- c) Key Journals
- d) References of included Research
 - a) Related primary article
 - b) Related review article
 - c) Included article (final article)
- e) Other Sources (UNICEF, UNISCO, WHO, ...)

Search Term and Search Strategy

Complete Search Syntax

```
(((((Diabet*[tiab] OR "Diabetes Mellitus"[Mesh] OR "Diabetes Mellitus"[tiab]) AND ("Kidney Diseases"[Mesh] OR "Kidney Diseases"[tiab] OR Neuropathy[tiab] OR Nerve Damage[tiab] OR "Ketones"[Mesh] OR Ketones [tiab] OR "Diabetic Ketoacidosis"[Mesh] OR "Diabetic Ketoacidosis"[tiab] OR DKA[tiab] OR "Ketosis"[Mesh] OR Ketosis[tiab] OR "Hypertension"[Mesh] OR "Hypertension"[tiab] OR "High Blood Pressure"[tiab] OR "Eye Insight"[tiab] OR "Retinal Diseases"[Mesh] OR "Retinal Diseases"[tiab] OR retinopathy [tiab] OR "Stroke"[Mesh] OR Stroke[tiab] OR CHD[tiab] OR "Cardiovascular Diseases"[Mesh] OR "Cardiovascular Diseases"[tiab] OR "Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketotic Coma"[Mesh] OR HHNS[tiab] OR "Hyperosmolar Hyperglycemic Nonketotic Syndrome"[tiab] OR "Gastroparesis"[Mesh] OR Gastroparesis[tiab] OR "Foot Ulcer"[Mesh] OR "Foot Ulcer"[tiab] OR "Amputation"[Mesh] OR Amputation [tiab] OR "Poor Circulation"[tiab]))) AND (Prevalence[tiab] OR Epidemiology[tiab] OR Frequency[tiab])) AND (iran[tiab] OR iran[pl] OR iran[ad])) AND 1990/01/01[DP]:2017/10/20[DP]
```

Search Term and Search Strategy

Summary Search Syntax

#1 Diabetes

#2 Diabetes Mellitus

#3 Kidney Diseases

#4 Neuropathy

#5 Nerve Damage

#6 Ketones

#7 Diabetic Ketoacidosis

#8 Hypertension

#9 High Blood Pressure

#10 Retinal Diseases

#11 Cardiovascular Diseases

#12 Foot Ulcer

#13 Prevalence OR Epidemiology OR Frequency

#14 iran

#15 : #1 OR #2

#16 : #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10
OR #11 OR #12

#17 : #13 Prevalence OR Epidemiology OR Frequency

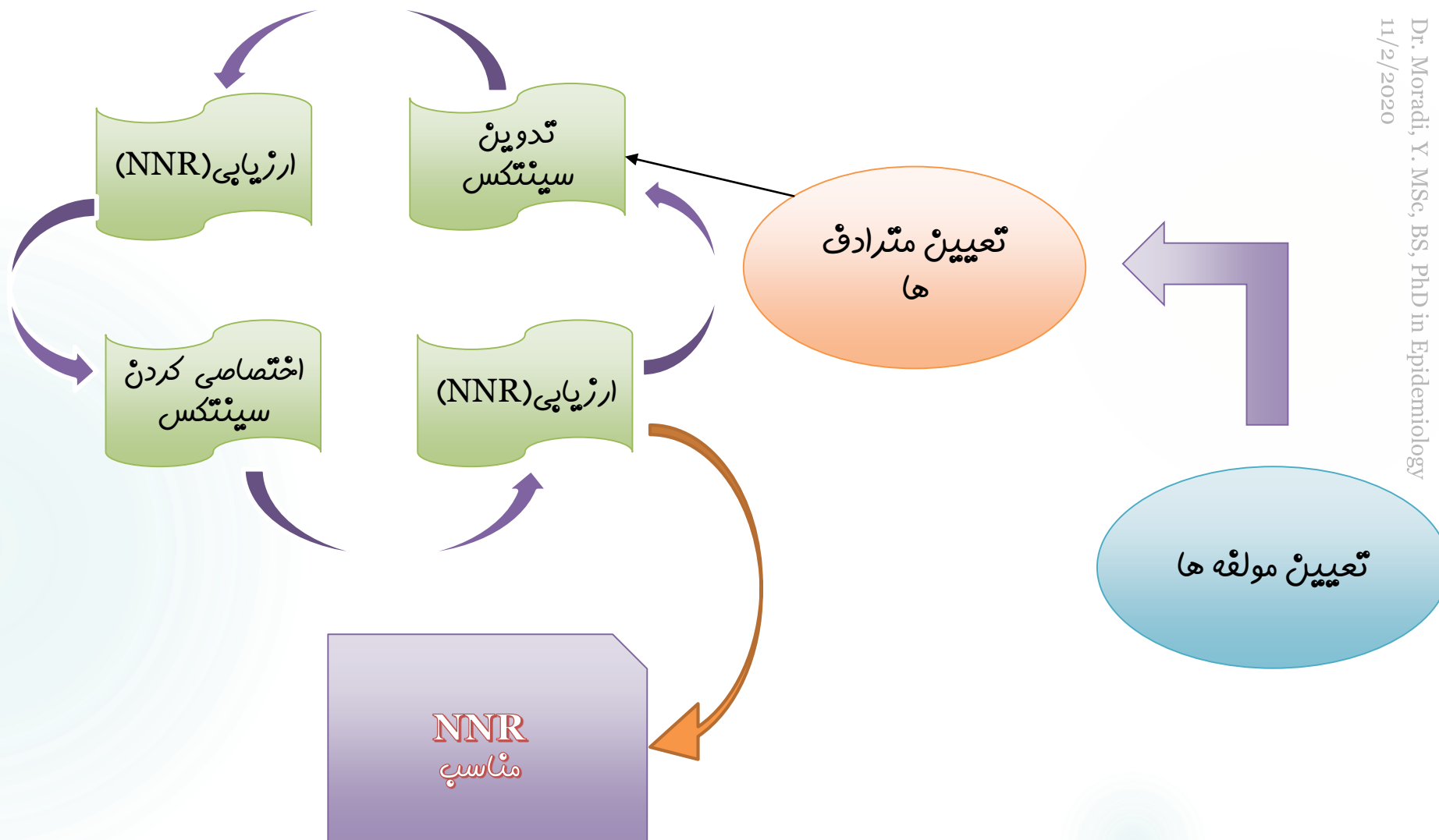
#18 : 15# AND 16#

#19: 18# AND 14#

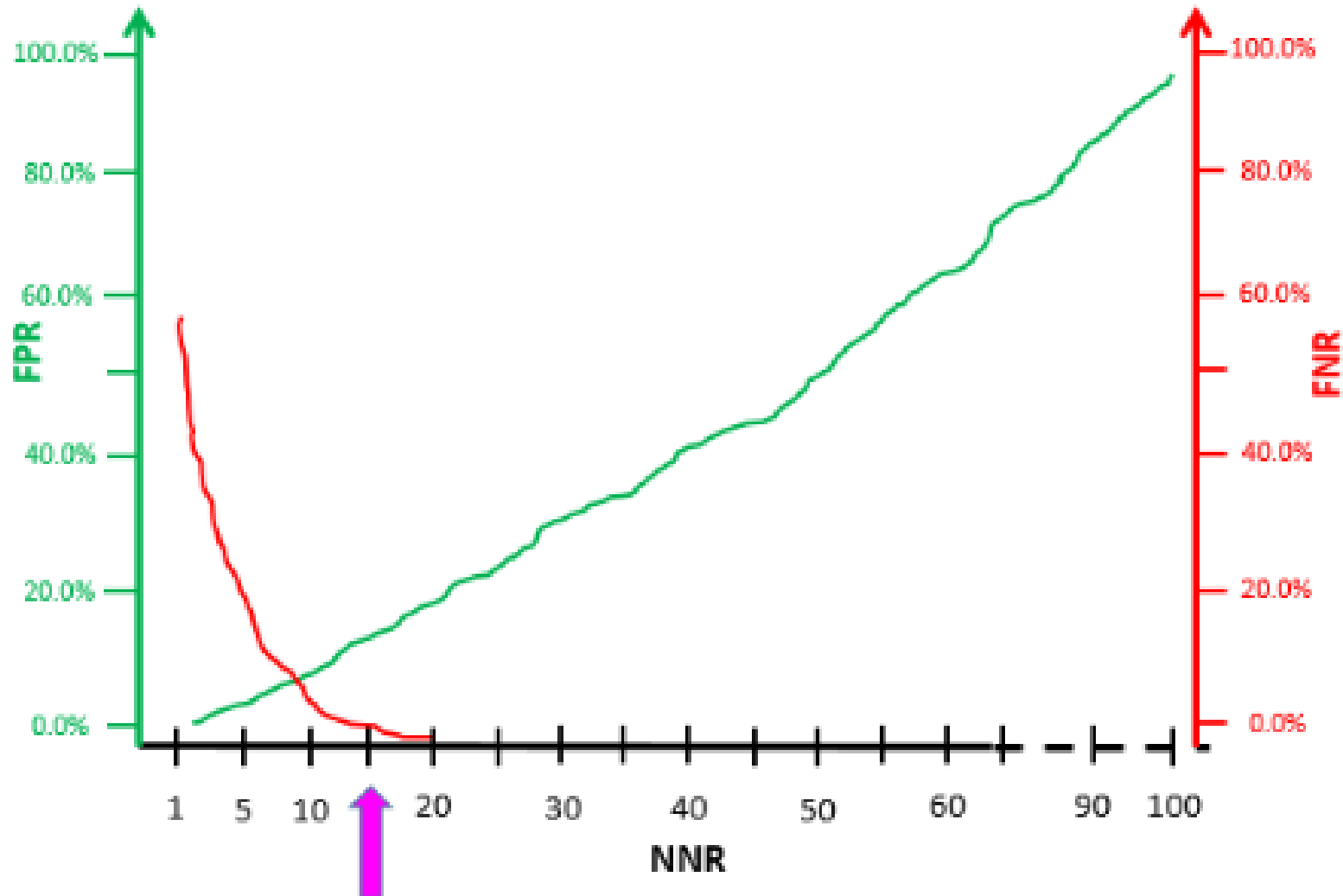
General Guideline for SR Source

Source Type	Minimum	Example /Subtype	Search Method
Bibliographic	4-5	Pub Med, Scopus, Web of Sciences, PsycINFO, CABI, ERIC, Scholar, ..	Electronic search
Gray literature	2 from 3 essential	Conferences Paper, Thesis, Research Reports	Electronic search and Hand search
Key Journals	2-3	Based on Search in Scopus	Hand search
References to included/ Final Papers	-	Maximum 1 -2 relevant researches > 2 relevant researches: insufficient search in previous sources	Hand search
Other Sources	-	Organizational website(s) Contact to relevant expert Registration Systems Relevant books	Electronic search and Hand search

How to Develop the Syntax?



رابطه شاخص NNR با میزانهای مثبت کاذب و منفی کاذب در بانکهای اطلاعاتی



Finding Search Components

Systematic Review Type	Search Components	Generic Search
Prevalence Studies	Outcome	(Outcome Name OR Synonym 1 OR Synonym 2 OR ...)
Observational Studies	Exposure and Outcome	(Exposure Name OR Exp-synonym 1 OR Exp-synonym 2 OR ...) AND (Outcome Name OR Out-synonym 1 OR Out-synonym 2 OR ...)
CT or RCT Studies	Intervention and Outcome Patients and Intervention	(Intervention Name OR Int-synonym 1 OR Int-synonym 2 OR ...) AND (Outcome Name OR Out-synonym 1 OR Out-synonym 2 OR ...) (Patient Name OR Pat-synonym 1 OR Pat-synonym 2 OR ...) AND (Intervention Name OR Int-synonym 1 OR Int-synonym 2 OR ...)
DASs	Index Test and Reference Test	(Index Test Name OR Ind-synonym 1 OR Ind-synonym 2 OR ...) AND (Reference Test Name OR Ref-synonym 1 OR Ref-synonym 2 OR ...)

Search

P Non alcoholic Fatty Liver Disease

I Metformin

C Vit E

O Liver Function Test