# Συστηματικές Ανασκοπήσεις στην Κλινική Ιατρική

Από το κλινικό ερώτημα στη σύνθεση της τεκμηρίωσης

**EBM & SR**

# Γιατί χρειαζόμαστε συστηματικές ανασκοπήσεις;

- Υπερβολικός όγκος βιβλιογραφίας
- Αντικρουόμενες μελέτες
- Κίνδυνος bias
- Μία μόνο μελέτη συνήθως δεν αρκεί

**EBM & SR**

# Narrative Review vs Systematic Review

Narrative review:
- Επιλεκτική βιβλιογραφία
- Υποκειμενικότητα

Systematic review:
- Προκαθορισμένο πρωτόκολλο
- Διαφάνεια
- Αναπαραγωγιμότητα

**EBM & SR**

# Τα 7 βασικά βήματα

1. Κλινικό ερώτημα
2. Πρωτόκολλο
3. Αναζήτηση βιβλιογραφίας
4. Screening μελετών
5. Data extraction
6. Risk of bias assessment
7. Σύνθεση δεδομένων

**EBM & SR**

# Το πλαίσιο PICO

P = Population
I = Intervention
C = Comparator
O = Outcome

EBM & SR

# Στρατηγική αναζήτησης

- Keywords
- MeSH terms
- Boolean operators
- Πολλαπλές βάσεις δεδομένων

**EBM & SR**

# Boolean operators

AND → πιο περιορισμένη αναζήτηση
OR → πιο ευρεία αναζήτηση
NOT → αποκλεισμός όρων

Παράδειγμα:
(cancer OR neoplasm) AND immunotherapy

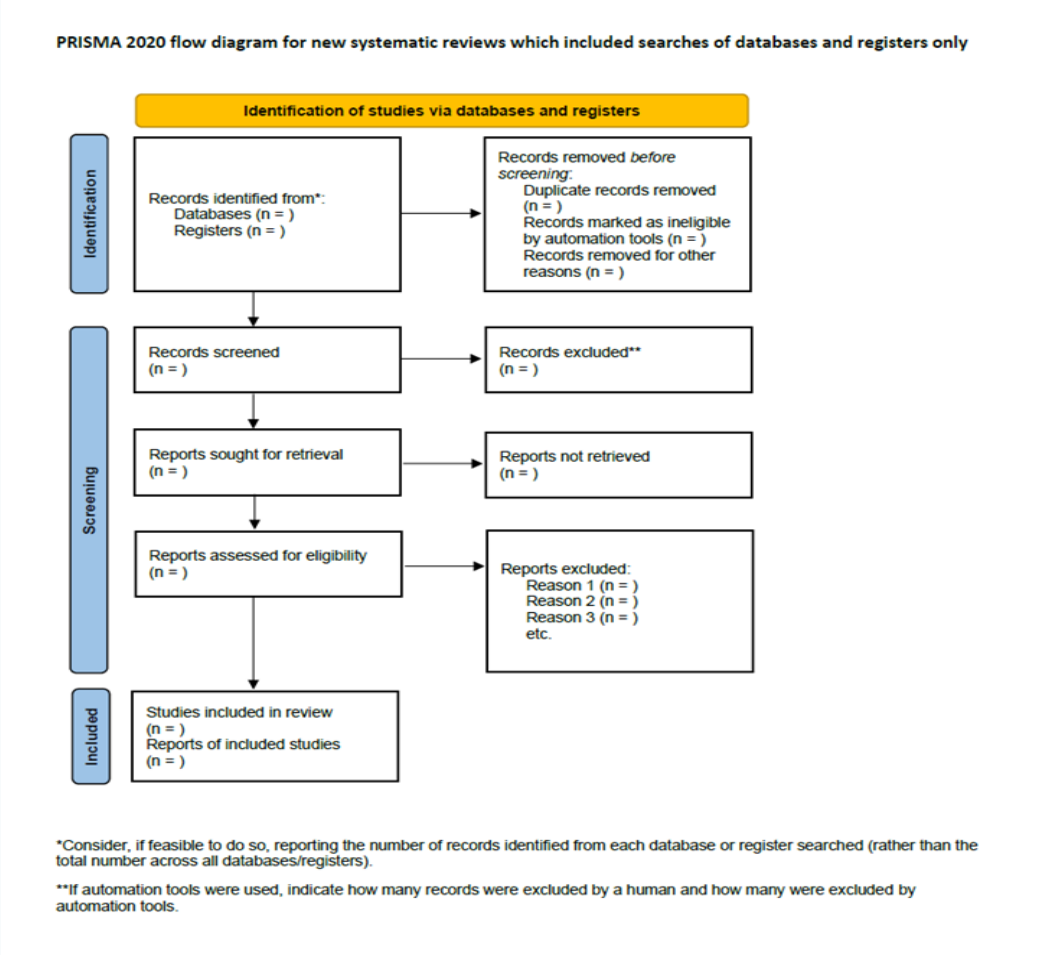
EBM & SR

# PRISMA Flow Diagram

EBM & SR

Identification → Screening → Eligibility → Included Studies

Το PRISMA είναι το audit trail της ανασκόπησης.



# Πρωτόκολλο ανασκόπησης

EBM & SR

1. Κριτήρια Αναζήτησης.
2. Επιλεγμένες βάσεις αναζήτησης.
3. Κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού των μελετών
4. Εργαλεία αξιολογησης της ποιότητας των μελετών που βρέθηκαν
5. Μέθοδοι καταγραφής των δεδομένων κάθε μελέτη
6. Ποσοτική σύνθεησ αυτών (μετα-ανάλυση)

# Κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού

EBM & SR

Παραδείγματα inclusion criteria:

- Ενήλικες
- RCTs
- Human studies

Exclusion criteria:

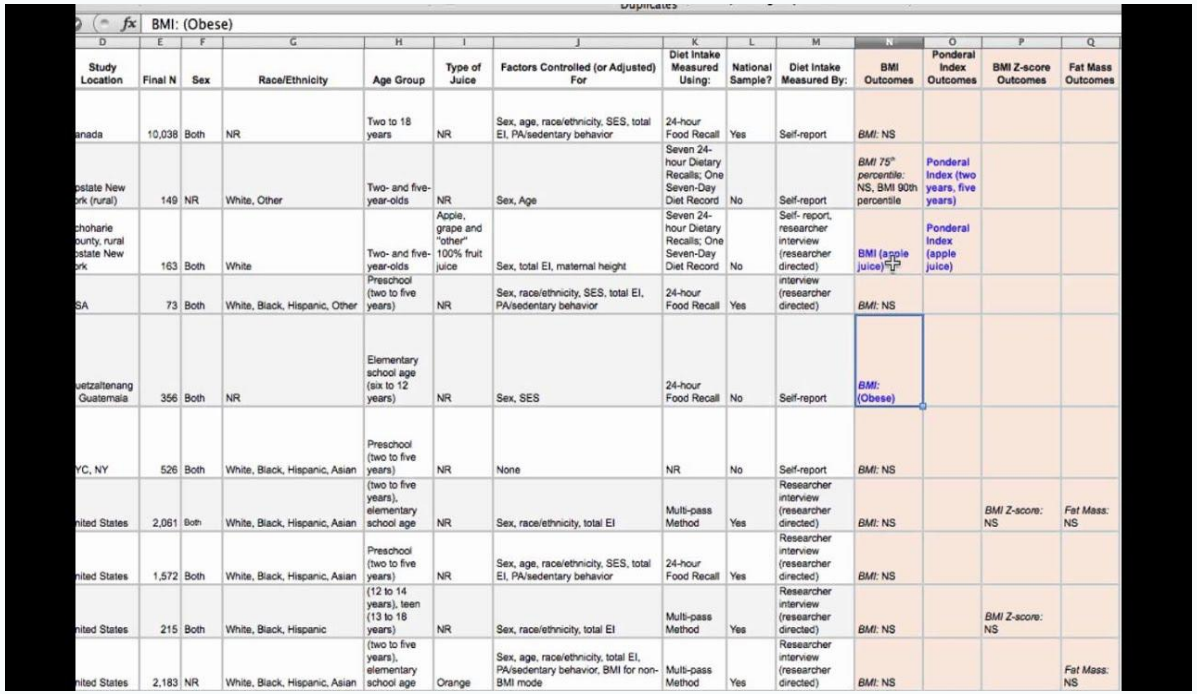
- Animal studies
- Case reports
- Abstract-only papers

# Data Extraction

**EBM & SR**

Συλλογή δομημένων πληροφοριών:

- Population
- Intervention
- Outcomes
- Adverse events
- Sample size



BMI: (Obese)

| Study Location | Final N | Sex | Race/Ethnicity | Age Group | Type of Juice | Factors Controlled (or Adjusted) For | Diet Intake Measured Using: | National Sample? | Diet Intake Measured By: | BMI Outcomes | Ponderal Index Outcomes | BMI Z-score Outcomes | Fat Mass Outcomes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| anada | 10,038 | Both | NR | Two to 18 years | NR | Sex, age, race/ethnicity, SES, total EI, PA/sedentary behavior | 24-hour Food Recall | Yes | Self-report | *BMI:* NS | | | |
| pstate New rk (rural) | 149 | NR | White, Other | Two- and five-year-olds | NR | Sex, Age | Seven 24-hour Dietary Recalls; One Seven-Day Diet Record | No | Self-report | *BMI 75th percentile:* NS, BMI 90th percentile | Ponderal Index (two years, five years) | | |
| choharie ounty, rural pstate New rk | 163 | Both | White | Two- and five-year-olds | Apple, grape and "other" 100% fruit juice | Sex, total EI, maternal height | Seven 24-hour Dietary Recalls; One Seven-Day Diet Record | No | Self- report, researcher interview (researcher directed) | BMI (apple juice) | Ponderal Index (apple juice) | | |
| SA | 73 | Both | White, Black, Hispanic, Other | Preschool (two to five years) | NR | Sex, race/ethnicity, SES, total EI, PA/sedentary behavior | 24-hour Food Recall | Yes | interview (researcher directed) | *BMI:* NS | | | |
| uetzaltenang Guatemala | 356 | Both | NR | Elementary school age (six to 12 years) | NR | Sex, SES | 24-hour Food Recall | No | Self-report | *BMI:* (Obese) | | | |
| YC, NY | 526 | Both | White, Black, Hispanic, Asian | Preschool (two to five years) | NR | None | NR | No | Self-report | *BMI:* NS | | | |
| nited States | 2,061 | Both | White, Black, Hispanic, Asian | (two to five years), elementary school age | NR | Sex, race/ethnicity, total EI | Multi-pass Method | Yes | Researcher interview (researcher directed) | *BMI:* NS | | *BMI Z-score:* NS | *Fat Mass:* NS |
| nited States | 1,572 | Both | White, Black, Hispanic, Asian | Preschool (two to five years) | NR | Sex, age, race/ethnicity, SES, total EI, PA/sedentary behavior | 24-hour Food Recall | Yes | Researcher interview (researcher directed) | *BMI:* NS | | | |
| nited States | 215 | Both | White, Black, Hispanic | (12 to 14 years), teen (13 to 18 years) | NR | Sex, race/ethnicity, total EI | Multi-pass Method | Yes | Researcher interview (researcher directed) | *BMI:* NS | | *BMI Z-score:* NS | |
| nited States | 2,183 | NR | White, Black, Hispanic, Asian | (two to five years), elementary school age | Orange | Sex, age, race/ethnicity, total EI, PA/sedentary behavior, BMI for non-BMI mode | Multi-pass Method | Yes | Researcher interview (researcher directed) | *BMI:* NS | | | *Fat Mass:* NS |

# Γιατί το data extraction είναι δύσκολο;

- Missing data
- Ασαφής αναφορά αποτελεσμάτων
- Διαφορετικοί ορισμοί outcomes
- Inconsistent reporting

**EBM & SR**

# Γιατί το Bias έχει σημασία

EBM & SR

Το bias μπορεί να αλλοιώσει συστηματικά τα αποτελέσματα μιας μελέτης.

Μία biased μελέτη μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένο συμπέρασμα με μεγάλη «βεβαιότητα».

# Selection Bias

Προκύπτει όταν οι ομάδες διαφέρουν ήδη από την αρχή.

Παραδείγματα:

- Κακή randomization
- Ανεπαρκές allocation concealment
- Μη συγκρίσιμοι πληθυσμοί

EBM & SR

# Performance Bias

EBM & SR

Προκύπτει όταν οι ομάδες λαμβάνουν διαφορετική φροντίδα πέρα από την intervention.

Παραδείγματα:

- Έλλειψη blinding
- Διαφορετικά co-interventions

# Detection Bias

Προκύπτει όταν η αξιολόγηση των outcomes διαφέρει μεταξύ των ομάδων.

Παράδειγμα:
Ο assessor γνωρίζει ποιος έλαβε τη θεραπεία.

EBM & SR

# Attrition Bias

Προκύπτει όταν υπάρχει διαφορετική απώλεια παρακολούθησης.

Σημαντικό ερώτημα:
Ποιοι ασθενείς «χάθηκαν» και γιατί;

EBM & SR

# Selective Reporting Bias

EBM & SR

Όταν δημοσιεύονται μόνο τα «θετικά» outcomes.

Παραδείγματα:

- Outcome switching
- Παράλειψη αρνητικών αποτελεσμάτων

# Publication Bias

Οι θετικές μελέτες δημοσιεύονται συχνότερα.

Αποτέλεσμα:
Η βιβλιογραφία μπορεί να υπερεκτιμά το όφελος.

**EBM & SR**

# Risk of Bias Tools – Γιατί τα χρειαζόμαστε;

EBM & SR

Τα risk-of-bias tools βοηθούν στην αξιολόγηση της εσωτερικής εγκυρότητας μιας μελέτης.

Στόχος:
Να εκτιμηθεί εάν τα αποτελέσματα μπορεί να έχουν παραμορφωθεί από systematic errors.

# Traffic-Light Visualization in RoB 2

- Low risk of bias
- Some concerns
- High risk of bias

Συχνά παρουσιάζεται σε heatmaps ή summary figures.

SR TOOLS

# Cochrane RoB 2 Tool

EBM & SR

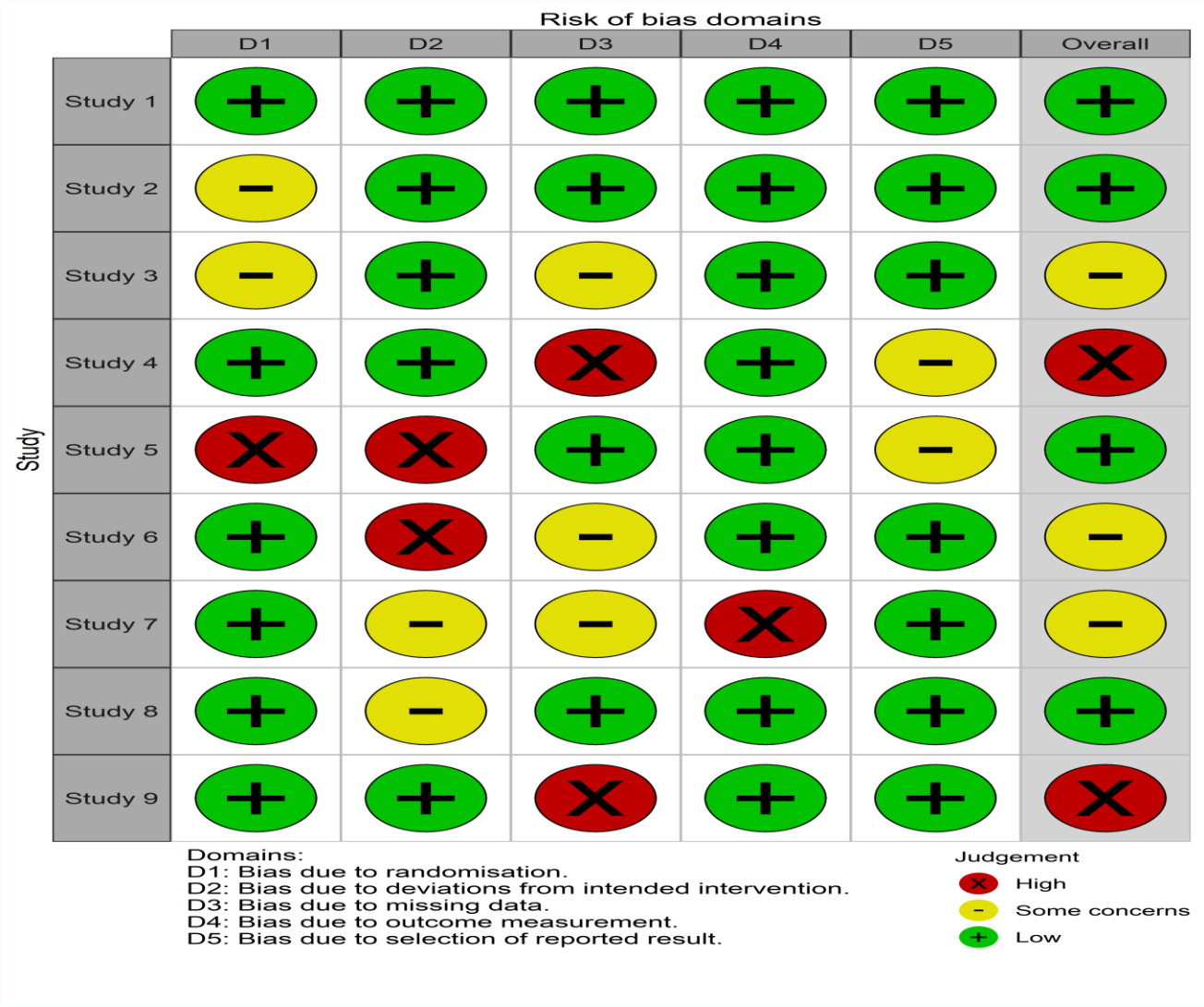
Χρησιμοποιείται κυρίως για Randomized Controlled Trials (RCTs).

Αξιολογεί:

- Randomization process
- Deviations from intended interventions
- Missing outcome data
- Outcome measurement
- Selective reporting

# Cochrane RoB 2 Tool

EBM & SR



# ROBINS-I

EBM & SR

Risk Of Bias In Non-randomized Studies - of Interventions

Χρησιμοποιείται για observational studies.

Πιο δύσκολο στην εφαρμογή λόγω confounding.

# Newcastle-Ottawa Scale (NOS)

EBM & SR

Συχνά χρησιμοποιείται για cohort και case-control studies.

Domains:
- Selection
- Comparability
- Outcome/Exposure

Βασίζεται σε σύστημα «αστεριών».

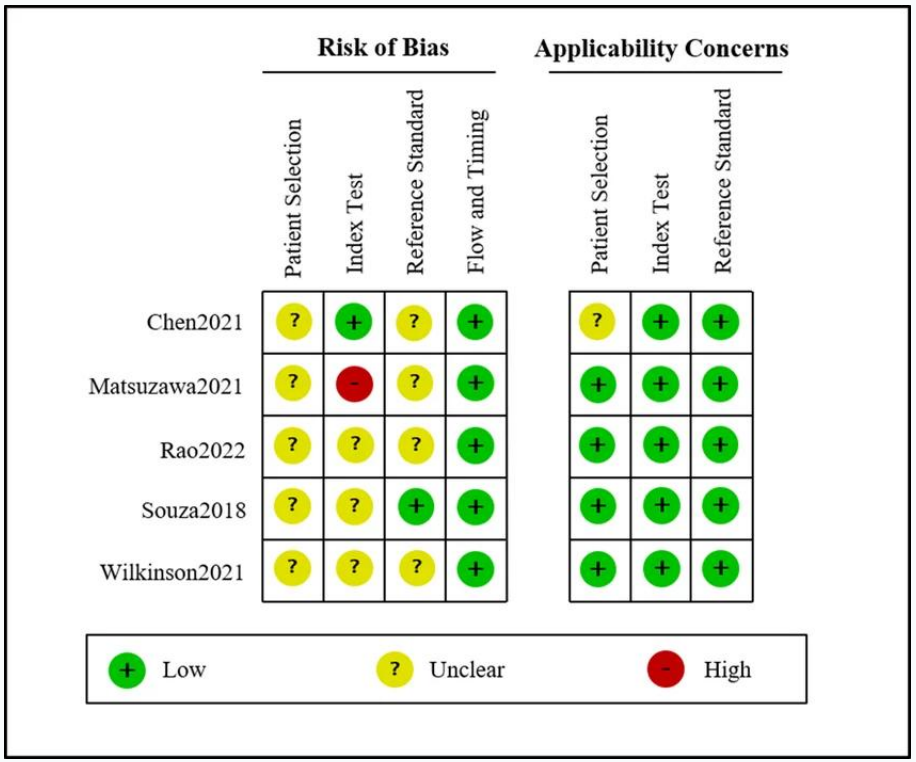
# QUADAS-2

EBM & SR

Εργαλείο για diagnostic accuracy studies.

Domains:

- Patient selection
- Index test
- Reference standard
- Flow and timing



# AMSTAR 2

Χρησιμοποιείται για αξιολόγηση systematic reviews.

EBM & SR

Εξετάζει:

- Protocol registration
- Search strategy
- Risk of bias methods
- Publication bias
- Meta-analysis methods

# PROSPERO – Τι είναι;

EBM & SR

International prospective register of systematic reviews.

https://www.crd.york.ac.uk/prospero/

Χρησιμοποιείται για προεγγραφή πρωτοκόλλων systematic reviews.

# Γιατί γίνεται καταγραφή στο PROSPERO;

**EBM & SR**

- Διαφάνεια
- Μείωση selective reporting
- Αποφυγή duplication
- Βελτίωση methodological rigor

Επιτρέπει σύγκριση protocol vs final publication.

# Τι περιλαμβάνει ένα PROSPERO registration;

- Review question
- PICO
- Eligibility criteria
- Databases
- Outcomes
- Risk-of-bias methods
- Planned analysis

**EBM & SR**

# Πότε πρέπει να γίνεται η καταγραφή;

EBM & SR

Ιδανικά:
ΠΡΙΝ ξεκινήσει το screening ή data extraction.

Αν το review έχει ήδη προχωρήσει σημαντικά,
μπορεί να απορριφθεί από το PROSPERO.

# Κρίσιμο μήνυμα

Μία systematic review ΔΕΝ είναι αυτόματα υψηλής ποιότητας.

Garbage in → garbage out.

**EBM & SR**

# Heterogeneity

- Clinical heterogeneity
- Methodological heterogeneity
- Statistical heterogeneity

EBM & SR

# Γιατί δεν κάνουμε πάντα meta-analysis;

Δεν μπορούν όλες οι μελέτες να συνδυαστούν.

**EBM & SR**

Διαφορετικοί πληθυσμοί, outcomes και methods μπορεί να κάνουν τη σύνθεση παραπλανητική.

# Τεχνητή Νοημοσύνη και Systematic Reviews

Η AI μπορεί να επιταχύνει τις systematic reviews, αλλά δεν αντικαθιστά την επιστημονική κρίση.

**EBM & SR**

# Πού βοηθά η AI;

- Literature searching
- Screening abstracts
- Duplicate detection
- Data extraction
- Drafting tables
- Workflow organization

**EBM & SR**

# AI εργαλεία για searching

EBM & SR

- Semantic Scholar
- Elicit
- ResearchRabbit
- Connected Papers

Χρήσιμα για discovery και citation mapping.

# AI εργαλεία για screening

EBM & SR

- Rayyan
- ASReview
- Covidence

Machine learning-assisted prioritization of studies.

# AI εργαλεία για data extraction

- RobotReviewer
- DistillerSR
- GPT-based systems

ΠΡΟΣΟΧΗ:
Απαιτείται πάντα manual verification.

EBM & SR

# Πλεονεκτήματα της AI

- Ταχύτητα
- Scalability
- Better organization
- Living systematic reviews
- Reduced repetitive workload

**EBM & SR**

# Περιορισμοί και κίνδυνοι της AI

- Hallucinations
- Citation errors
- Missing key studies
- Inaccurate extraction
- Overtrust by users

**EBM & SR**

# Ηθικά ζητήματα

- Διαφάνεια στη χρήση AI
- Reproducibility
- Accountability
- Authorship concerns

**EBM & SR**

# Πρακτική συμβουλή προς φοιτητές

**EBM & SR**

Χρησιμοποιήστε AI:

- ✔ για υποστήριξη
- ✔ για οργάνωση
- ✔ για επιτάχυνση repetitive tasks

Όχι ως υποκατάστατο επιστημονικής σκέψης.

# Μετάβαση στη Meta-analysis

EBM & SR

Τώρα που μάθαμε πώς επιλέγουμε μελέτες…
πώς μπορούμε να συνδυάσουμε τα αποτελέσματά τους ποσοτικά;

# Take-home Messages

- Οι systematic reviews μειώνουν το bias
- Η ποιότητα της αναζήτησης είναι κρίσιμη
- Η κριτική σκέψη είναι απαραίτητη
- Η AI βοηθά αλλά δεν αντικαθιστά τον ερευνητή

**EBM & SR**