

Meta Analiz

Comprehensive Meta-
Analysis (CMA)

İçerik

- Meta Analiz Nedir?
- Meta Analizin Amaçları Nelerdir?
- Etki Büyüklüğü
- Neden Meta-Analiz Yapmalısınız?
- Meta Analizin Sınırlılıkları
- Meta Analizde Kullanılan Yöntemler
- CMA Yazılımının Tanıtımı ve Veri Aktarımı
 - CMA'da Ortalama Farkı ile Etki Büyüklüğünün Hesaplanması
 - CMA'da İkili Veri ile Etki Büyüklüğünün Hesaplanması
 - CMA'da Korelasyon ile Etki Büyüklüğünün Hesaplanması
 - CMA ile Alt Grup ve Meta-Regresyon Analizleri



+



Sistemantik Derleme vs. Meta Analiz

- Sistemantik derlemeler, genel bir yargıya ulaşmak için çalışma verilerini çeşitli şekillerde birleştirir.
 - **Meta-analiz**, birçok benzer çalışmadan elde edilen sonuçların analiz edilmesi ve birleştirilmesine yönelik istatistiksel bir süreçtir.
 - **Anlatı derlemesi**, birden fazla çalışmanın bulgularını kelimeler kullanarak birleştirir. Anlatı derlemesi sadece dahil edilen çalışmaları tanımlamakla kalmaz; aynı zamanda, örneğin çalışma bulguları arasındaki benzerlik ve farklılıklara bakarak ve bu benzerlik ve farklılıkların olası nedenlerini sistemantik bir şekilde araştırarak toplanan kanıtları açıklamaya çalışır.



Sistematik Derleme vs. Meta Analiz

IDENTIFY THE RESEARCH QUESTION

DEFINE INCLUSION & EXCLUSION CRITERIA

SEARCH FOR STUDIES

SELECT STUDIES

EXTRACT DATA

ASSESS QUALITY

SYNTHESISE & PRESENT RESULTS
(E.G. USING META-ANALYSIS)

Figure 1 Systematic reviews follow a standard process

Meta Analiz

Meta-analiz etki büyüklüğünün çalışmalar arasındaki ortalamasından ibaret değildir!



Daha kesin tahminler için daha fazla ağırlık veren bir yaklaşımdır. Yani örneklem büyüklüğü fazla olan çalışmalara daha büyük bir ağırlık vermektedir.

Ağırlıklandırma faktörü $1/(\text{standart hata})^2$ şeklinde yapılır. Standart hatası düşük olan çalışmaların meta-analiz sonucu oluşturulan genel ortalamaya katkısı daha fazla olmaktadır.

Meta Analizin Amaçları



Bir etkinin varlığını ortaya çıkarmak



Tek bir analizin verdiği sonuçlardan daha güvenilir ve etkin sonuçlar elde etmek



Bilimsel yazılardaki tutarsızlığı değerlendirmek



İstatistiksel anlamlılığını artırmak



Çalışmalar arası heterojenliği araştırmak, kaynaklarını bulmak.



Elde edilen bulgulardan yola çıkarak yeni araştırma konularını tespit etmek.

Etki Büyüklüğü

- Çalışmalarda karşılaştırılan gruplar arası farkın önemliliğini/anlamlılığını değerlendirmede hemen her zaman dikkate alınan husus istatistiksel önemlilik olup olmadığıdır.

Bir başka ifade ile p değerinin 0.05'ten küçük olmasıdır.

Tablo 6. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları ile Dijital Okuryazarlık Becerilerinin Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesi

Ölçek boyut ve alt boyutları	Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	t	P
UEYTÖ	Kadın	325	99.25	30.807	-.875	.38
	Erkek	75	103.20	36.181		
DOÖ-Tutum	Kadın	325	28.51	5.172	.428	.67
	Erkek	75	28.23	5.486		
DOÖ-Teknik	Kadın	325	21.14	4.559	-2.814	.005**
	Erkek	75	22.80	4.733		
DOÖ-Bilişsel	Kadın	325	6.75	1.803	-2.233	.026*
	Erkek	75	7.28	1.935		
DOÖ-Sosyal-Duyuşsal	Kadın	325	6.86	1.880	-2.363	.019*
	Erkek	75	7.42	1.693		
DOÖ Toplam Puan	Kadın	325	63.28	10.758	-1.766	.078
	Erkek	75	65.73	11.151		

($p < .01^{**}$, $p < .05^{*}$)

- Çiftcioğlu, M. ve Işıkoğlu, N. (2023). Okul öncesi öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik tutumları ve dijital okuryazarlık becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 43(1), 147-181.

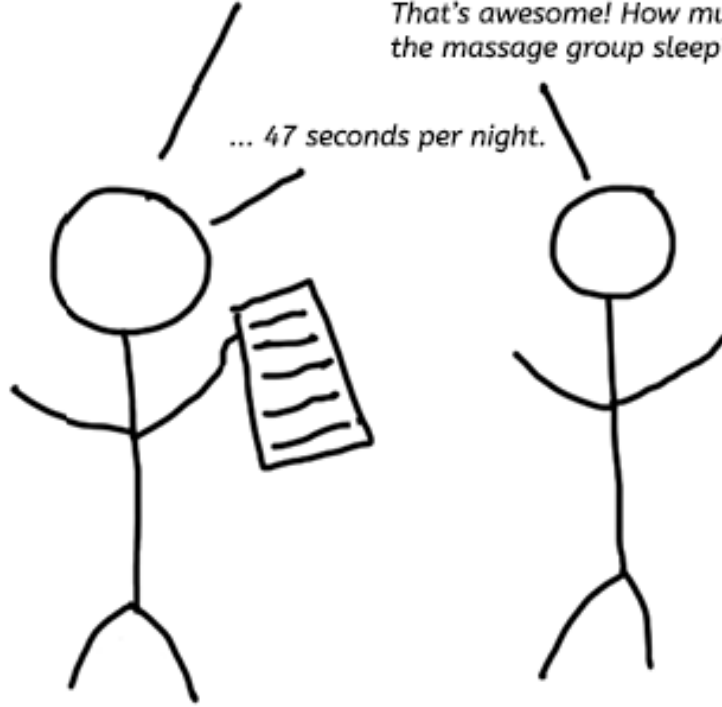
Etki Büyüklüğü

Peki yalnızca p değerinin yorumlanması yeterli midir?

This study says massage improves sleep compared to the control group!

That's awesome! How much longer did the massage group sleep?

... 47 seconds per night.



Etki Büyüklüğü

- Çalışmadaki gruplara ait sonuçlar arası farkın önemli olup olmadığını gösteren bir başka ölçüt ise **etki büyüklüğüdür**.
- Etki büyüklüğü; örneklemde elde edilen sonuçların yokluk hipotezinde tanımlanan beklentilerden sapma düzeyini gösteren istatistiksel değerdir (Cohen, 1994).
 - Ho: İlköğretim birinci kademedeki öğrenim gören kız ve erkek öğrencilerin matematik dersine karşı tutum ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.
 - HA: İlköğretim birinci kademedeki öğrenim gören kız ve erkek öğrencilerin matematik dersine karşı tutum ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Etki Büyüklüğü

- Tedavi etkisi [treatment effect] ya da etki büyüklüğü, bir çalışmadan diğerine farklılaştığında, bu ortak etkiyi belirlemek için meta-analiz kullanılabilir.
- Deney etkisi (treatment effect) & etki büyüklüğü (effect size)
- Tıptaki meta-analizler genellikle etki büyüklüğüne bir tedavi etkisi olarak atıfta bulunur (tıbbi müdahaleleri ele alan meta-analizlerde yaygındır).
- Sosyal bilimlerdeki meta-analizler genellikle etki büyüklüğü terimini kullanmaktadır.



Etki Büyüklüğü

- Etki büyüklüğü terimi, iki değişken arasındaki ilişkiyi veya iki grup arasındaki farkı ölçmek için kullanıldığında uygundur.
 - Öte yandan, tedavi etkisi terimi yalnızca kasıtlı bir müdahalenin etkisini ölçmek için kullanılan bir indeks için uygundur.
- Erkekler ve kadınlar arasındaki fark sadece etki büyüklüğü olarak adlandırılabilirken,
 - Tedavi edilen deney ve kontrol grupları arasındaki fark ya etki büyüklüğü ya da tedavi etkisi olarak adlandırılabilir.

Etki Büyüklüğü

- Özsoy ve Özsoy (2013) yaptıkları çalışmada eğitim alanında Türkiye kaynaklı yayımlanan ve SSCI'da taranan akademik bilimsel dergilerde yayımlanan makalelerde etki büyüklüğü raporlanması durumunu araştırmış ve
 - Araştırma kapsamına alınan dört dergide 2007-2011 yılları arasında yayımlanan toplam 990 makale incelemiş; bunlardan etki büyüklüğü raporlanmaya uygun olan **480** tanesini araştırma kapsamına almıştır. Araştırma sonunda 480 makalenin sadece **35'inde** (%7.2) etki büyüklüğü raporlandığı; bunların da **21'inde** raporlanan etki büyüklüklerinin aynı zamanda yorumlandığı görülmüştür.

Uygulamalı ve Temel Araştırmalarda Meta-Analiz

İlaç şirketleri, yeni ilaçlar için onay almak amacıyla meta-analiz kullanır ve düzenleyici kurumlar bazen onay sürecinin bir parçası olarak bir meta-analiz isteyebilir.

Tıp, eğitim, psikoloji, ceza adaleti ve diğer birçok alandaki klinisyenler ve uygulamalı araştırmacılar, hangi müdahalelerin işe yaradığını ve hangilerinin en iyi şekilde çalıştığını belirlemek için meta-analiz kullanır.

Uygulamalı ve Temel Araştırmalarda Meta-Analiz

Meta analiz, diğerlerinin yanı sıra sosyoloji, sosyal psikoloji, finans ve ekonomi, siyaset bilimi, pazarlama, ekoloji ve genetik gibi çok çeşitli alanlardaki kanıtları değerlendirmek için temel araştırmalarda yaygın olarak kullanılır.

Neden Meta-Analiz Yapmalısınız?

- Bir müdahalenin faydası veya bir hipotezin geçerliliği hakkındaki kararlar, tek bir çalışmanın sonuçlarına dayandırılmaz, çünkü sonuçlar tipik olarak bir çalışmadan diğerine değişir.
- Aksine, çalışmalar arasında verileri sentezlemek için bir mekanizmaya ihtiyaç vardır.

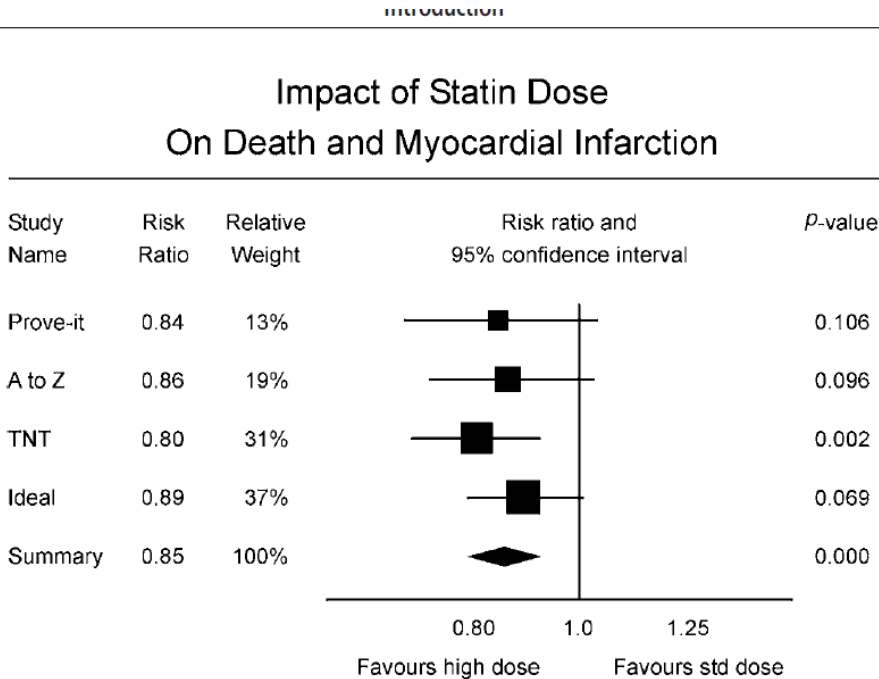
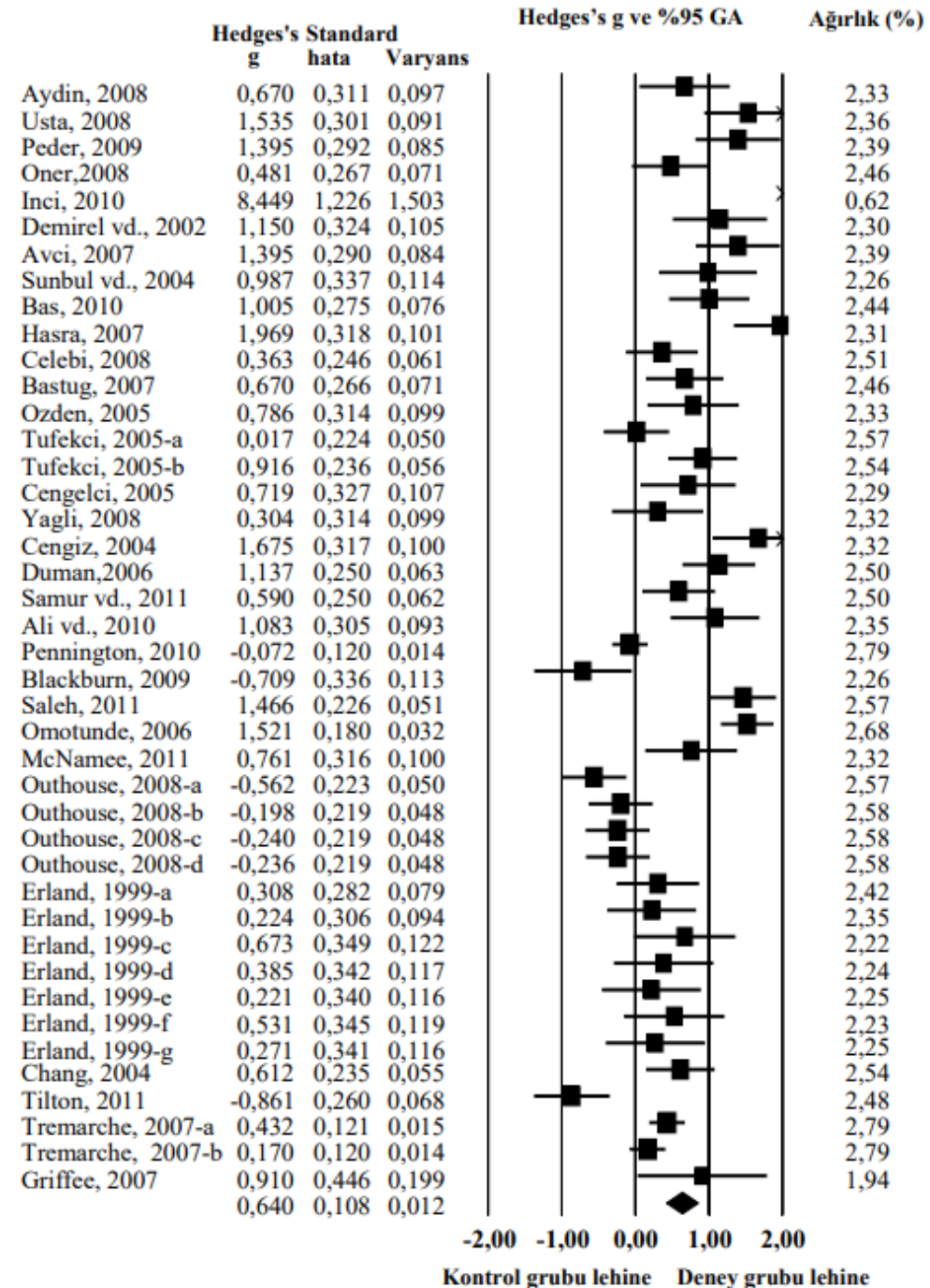


Figure 1.1 High-dose versus standard-dose of statins (adapted from Cannon *et al.*, 2006).

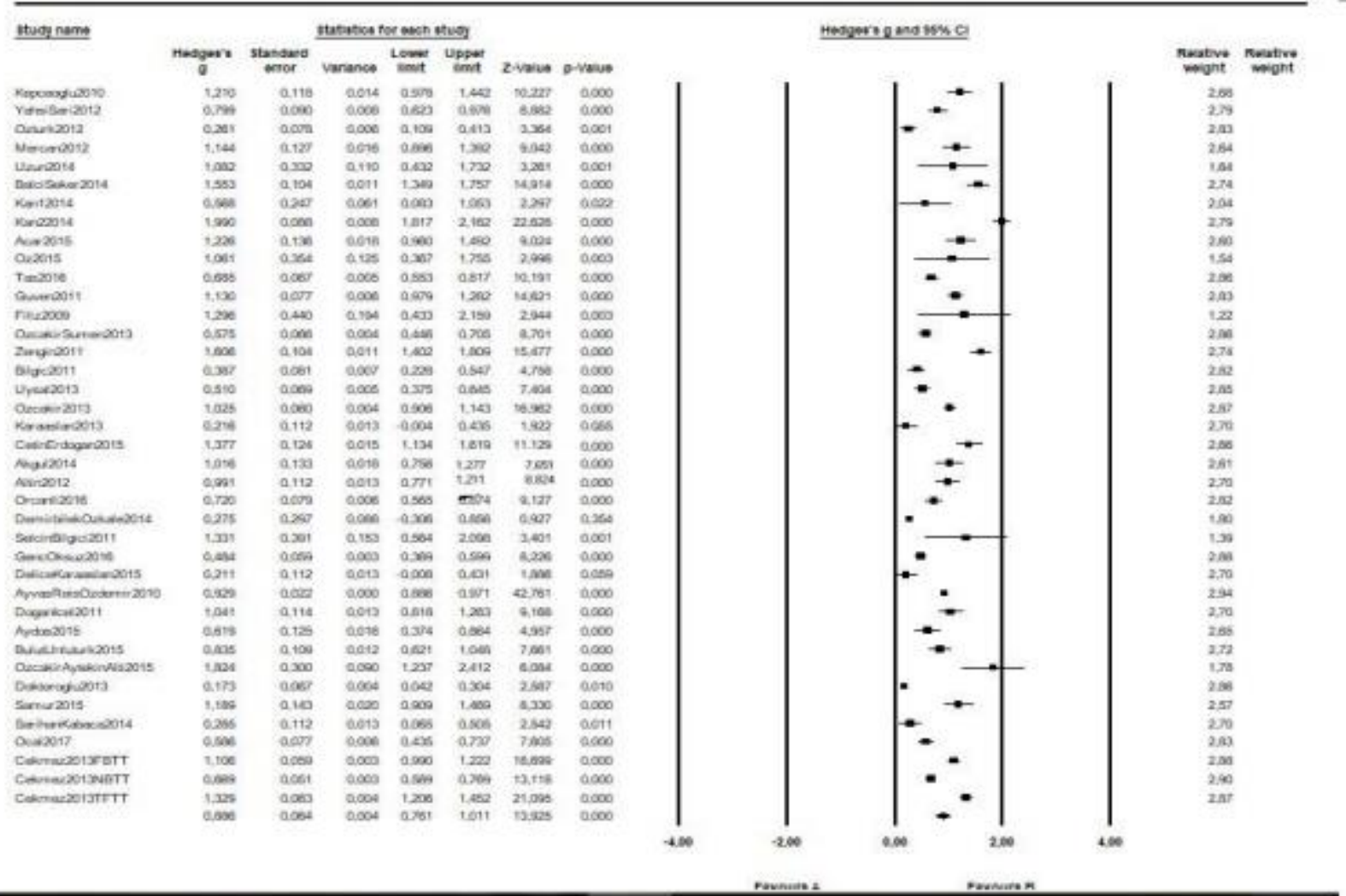
Bu örnekte etki büyüklüğü risk oranı ile ifade edilmiştir.

- 1.0 risk oranı her iki gruptaki ölçüm ya da kalp krizi riskinin aynı olmasıdır.
- 1.0'dan düşük olması, riskin yüksek doz verilen grupta daha düşük olduğu
- 1.0'dan yüksek olması standart doz verilen grupta daha düşük olduğu anlamına gelmektedir.

- Beyin temelli öğrenmenin öğrencinin akademik başarısı üzerindeki etkililiği (Gözüyeşil, 2012)



- Geogebra'nın Öğrencilerin Matematikteki Akademik Başarılarına Etkisi Üzerine Bir Meta-Analiz (Kaya ve Öçal, 2018)



Şekil 2 Meta Analizdeki Çalışmaların Etki Büyüklüklerine Ait Orman Grafiği

Hangi Koşullarda Meta Analiz Yapabiliriz?

- Eğer bir araştırma konusu üzerine yapılmış bir yığın çalışma varsa
- Bu çalışmalar araştırmacının etki büyüklüğü değerini hesaplayabileceği nicel veriler içeriyorsa
- Her bir çalışmanın karakteristiği diğer çalışmaların karakteristikleriyle karşılaştırılacak düzeyde yeterli detayda bahsedilmişse
- İlgili duyulan araştırma konusunda daha önce bir meta-analiz yapılmamışsa

Araştırma konusu üzerinde meta-analiz yapılabilir.

Meta Analizin Sınırlılıkları

- ✓ Bireylerin cevaplarından çok ortalamalarıyla yapılır. Daha az bilgi sunar.
- ✓ Sadece basılmış çalışmaları yansıtır.
- ✓ Büyük çaba gerektirir.
- ✓ Çalışma seçiminde yanlılıklar olabilir.
- ✓ Çalışmaların kalitesiyle sınırlıdır.
- ✓ Orijinal çalışmada yapılmış olan hatalar kontrol edilemez.

Meta Analizde Kullanılan Yöntemler

Veri analizi için yöntemler benzer olsa da istatistiksel testlerin detayları ve yorumları farklılık göstermektedir.

Sabit etki modeli (fixed effect model)

Her bir çalışmanın aynı etkiyi tahmin etmesidir. Burada bulunan genel etki büyüklüğü aynı zamanda özet etki büyüklüğüdür.

Etki büyüklüğündeki çeşitlilik örneklem hatasındadır.

Rastgele etki modeli (random effect model)

Gerçek etki büyüklüğünün çalışmadan çalışmaya değişkenlik gösterdiği varsayımı bulunmaktadır.

Çeşitlilik örneklem hatasına ilave olarak popülasyondaki çeşitlilikten de kaynaklanır.

Heterojenlik

- Homojenlik testi, birkaç çalışmadan hesaplanan etki büyüklüğünün örnekleme hatasından daha yüksek olduğu durumlarda heterojenlik derecesinin doğal olarak ortaya çıkmasının beklenenden daha büyük olup olmadığını test eden bir yöntemdir.
 - Birkaç çalışmadan hesaplanan etki büyüklüğünün aynı olup olmadığını test etmeyi mümkün kılar.
- Üç tür homojenlik testi kullanılabilir: 1) orman grafiği, 2) Cochran's Q testi (ki-kare) ve 3) Higgins I2 istatistiği.
 - Higgins I2 istatistiği için %25'ten küçük bir değer güçlü homojenlik, %50'den büyük bir değer ortalama, %75'ten büyük bir değer ise güçlü heterojenlik gösterdiği kabul edilir.

Meta-Analiz Adımları

Araştırma konusu ve problem durumunun belirlenmesi

Araştırma ölçütlerinin belirlenmesi

Ölçütlere uygun çalışmaların belirlenmesi (tarama yapma)

Çalışmalar arası uygun olanların nasıl seçileceğine karar verilmesi

Kullanılacak etki büyüklüğüne karar verilmesi

Meta-Analiz Adımları (devam)

Uygun istatistiksel analizlerin seçilmesi ve hipotezlerin test edilmesi

Yayım yanlılığının kontrol edilmesi

Varsa moderatör değişkenlerin belirlenmesi
Moderatör değişkenlere yönelik analizlerin yapılması

Sonuçların raporlanması



Çalışmalar arası uygun olanların nasıl seçileceğine karar verilmesi

Ölçütlere uygun çalışmaların belirlenmesi (tarama yapma)

Meta Analiz Çalışma Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler

Literatür Tarama

Uygun makalelerin seçilmesi için hangi veri tabanları kullanılacak?

Veri tabanlarında aramalar nasıl yapılacaktır?

Hangi anahtar kelimeler aracılığıyla taramalar yapılacaktır?

Bir Örnek

- **Google Scholar, ULAKBİM ve Ulusal Tez Merkezi** gibi birçok çevrimiçi **veri tabanı** taranarak yayınlanmış makaleler, makalelerin tam metinleri ve yayınlanmamış tezler bulunmuştur.
- Arama sırasında Google Scholar'daki **Türkçe** sayfalar için "öğrenme stratejileri" OR "learning strategy" AND "deneysel OR experimental" AND "başarı OR achievement" anahtar kelime şablonu kullanılmış ve bu şekilde 1.060 çalışma bulunmuştur.

Meta Analiz Çalışma Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler

Kabul ve Red Kriterlerinin Belirlenmesi

Literatür taraması sonucu elde edilen makaleler hangi kriterlere göre kabul/red edilecek?

- I. Yayın dili (sadece İngilizce)
- II. Araştırma çeşidi/deseni (sadece nicel çalışmalar)
- III. Araştırmaların toplanacağı zaman periyodu (1980- 2000)
- IV. Ayırt edici özellikler
- V. Anahtar kelimeler (iyimserlik ve mutluluk)
- VI. Kültürel kısıtlamalar (belirli bölgede yapılmış olması)
- VII. Yayın türü (sadece tezler veya sadece makaleler)

Bu ekleme/çıkarma kriterlerini araştırmacı kendi alanına göre artırabilir.

Bir Örnek

- Çalışmaları seçmek için kullanılan kriterler aşağıdaki gibidir:
 - Çalışma 2000-2016 yılları arasında Türkiye'de yapılmış olmalı;
 - Çalışma, Türkçe veya İngilizce olarak tez, makale veya tam metin bildiri şeklinde olmalı;
 - Çalışma, öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarısı üzerindeki etkisini deneysel veya yarı deneysel olarak incelemelidir;
 - Çalışma, etki büyüklüklerinin hesaplanmasına izin vermek için yeterli istatistiksel veri (N, \bar{x} , SD vb.) sağlamalıdır.
 - Çalışmada kullanılan ölçme aracının yeterli psikometrik özelliklere (geçerlilik ve güvenilirlik) sahip olması gerekir.

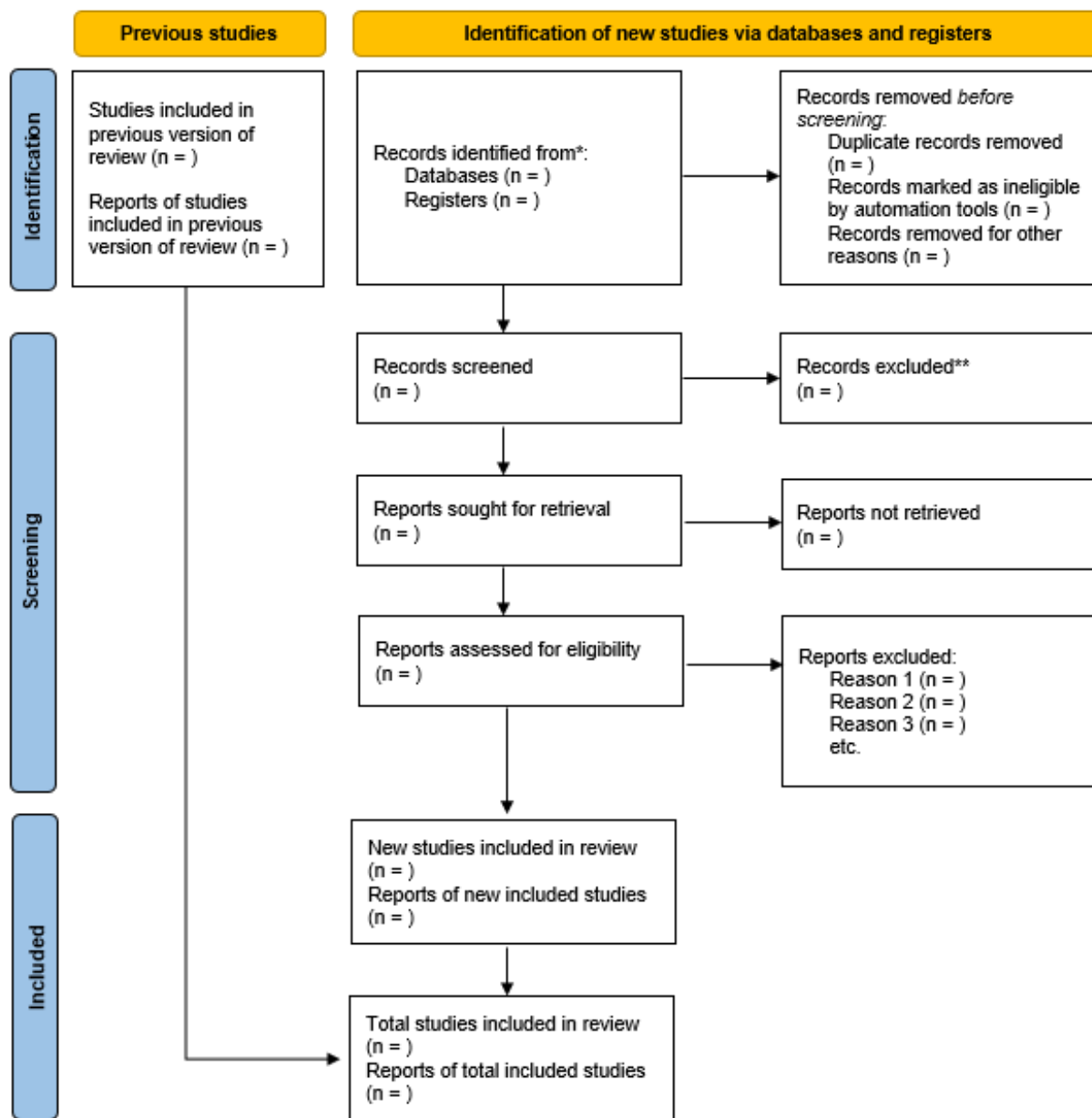


Prisma

PRISMA
Akış Şeması

PRISMA 2020

PRISMA 2020 flow diagram for updated systematic reviews which included searches of databases and registers only



PRISMA-akış şeması

- The relationship between fear of COVID-19 and mental health problems: A meta-analysis (Şimşir, Koç, Seki & Griffiths, 2022)

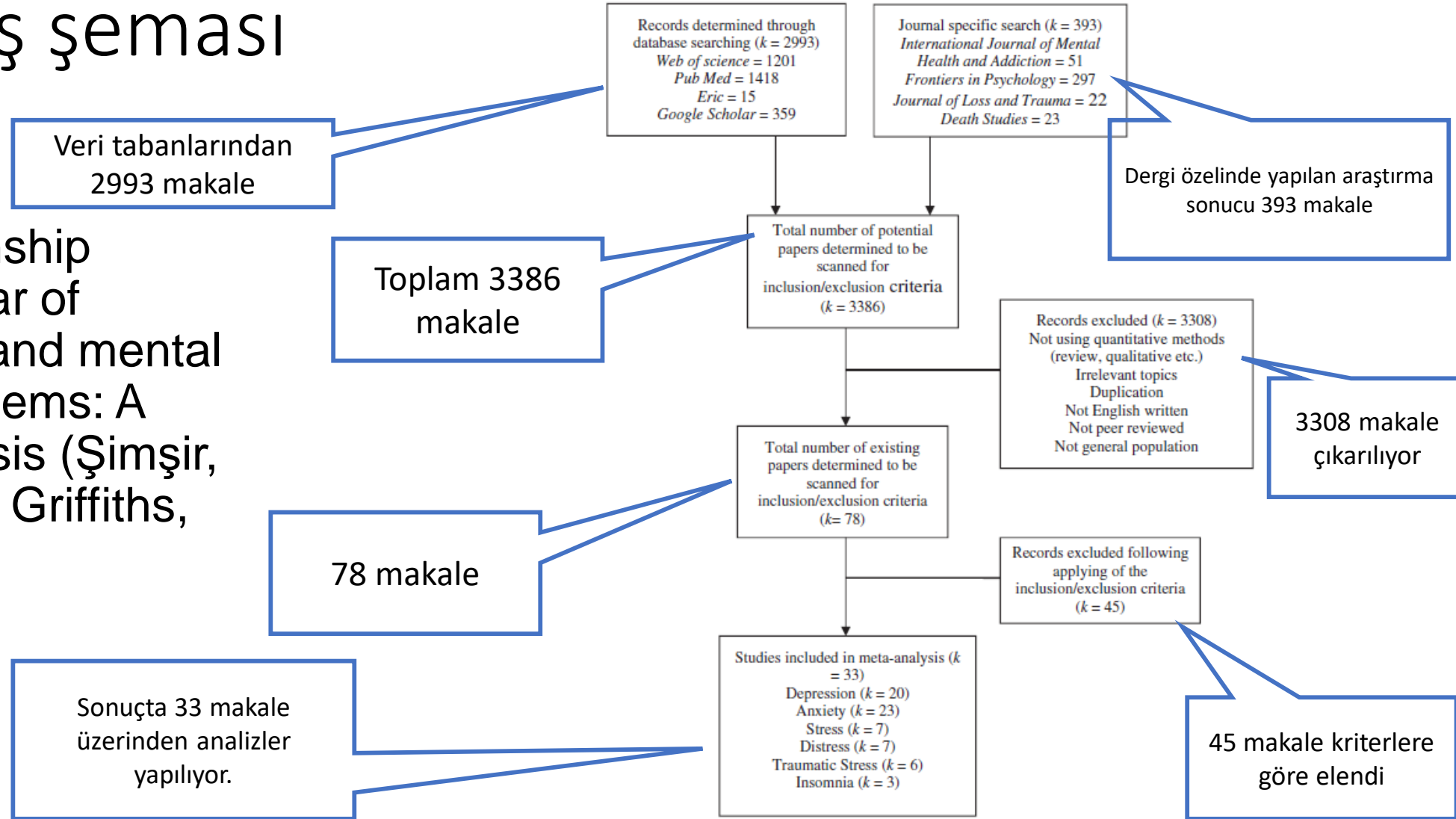
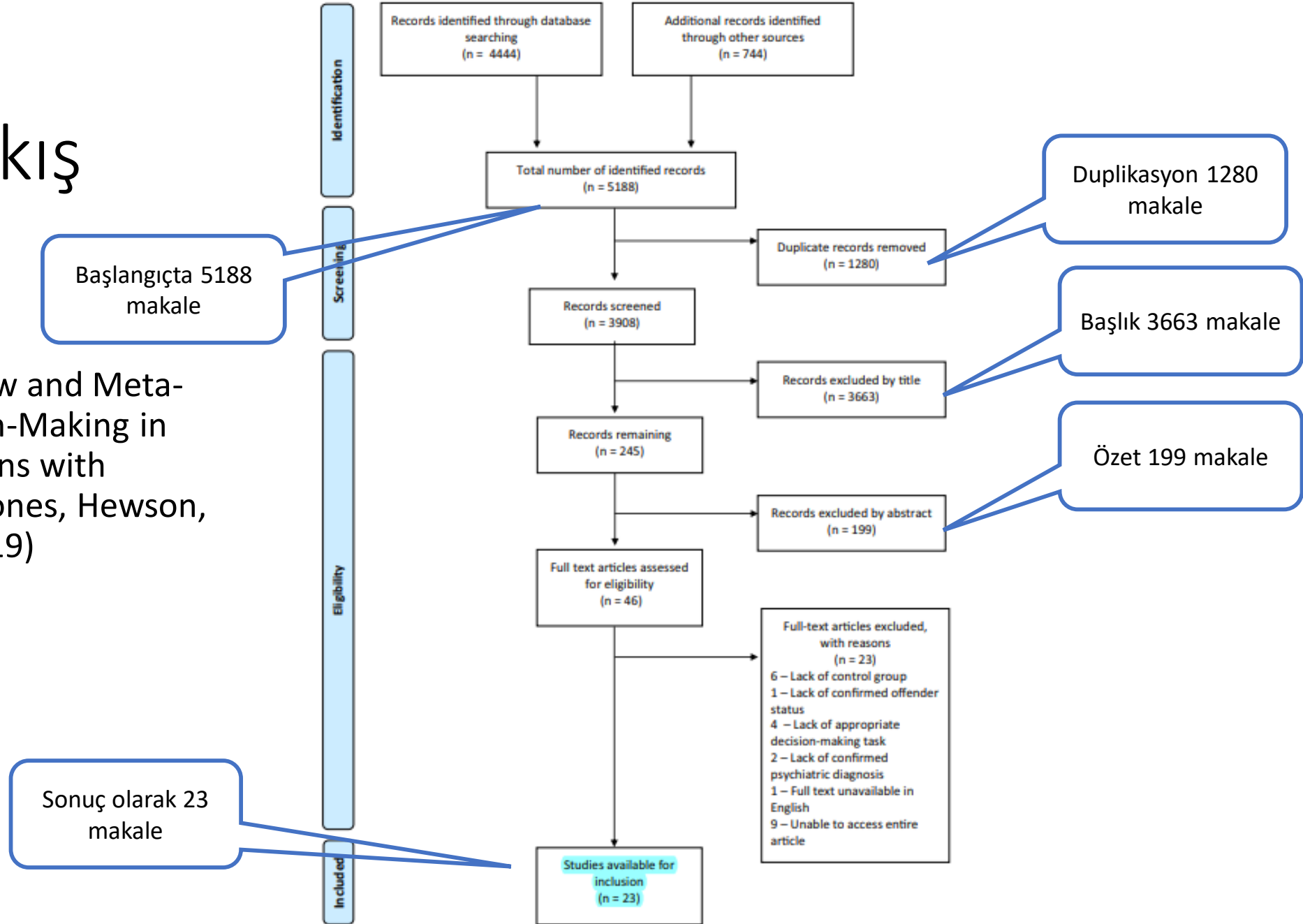


Figure 1. PRISMA flow diagram of study selection.

PRISMA-akış şeması

- A Systematic Review and Meta-Analysis of Decision-Making in Offender Populations with Mental Disorder (Jones, Hewson, Sales & Khalifa, 2019)



Kullanılacak Etki Büyüklüğüne Karar Verilmesi



Farklı Etki Büyüküğü Terimleri

Table 3.1 Roadmap of formulas in subsequent chapters.

Effect sizes based on means (Chapter 4)

Raw (unstandardized) mean difference (D)

Based on studies with independent groups

Based on studies with matched groups or pre-post designs

Standardized mean difference (d or g)

Based on studies with independent groups

Based on studies with matched groups or pre-post designs

Response ratios (R)

Based on studies with independent groups

Effect sizes based on binary data (Chapter 5)

Risk ratio (RR)

Based on studies with independent groups

Odds ratio (OR)

Based on studies with independent groups

Risk difference (RD)

Based on studies with independent groups

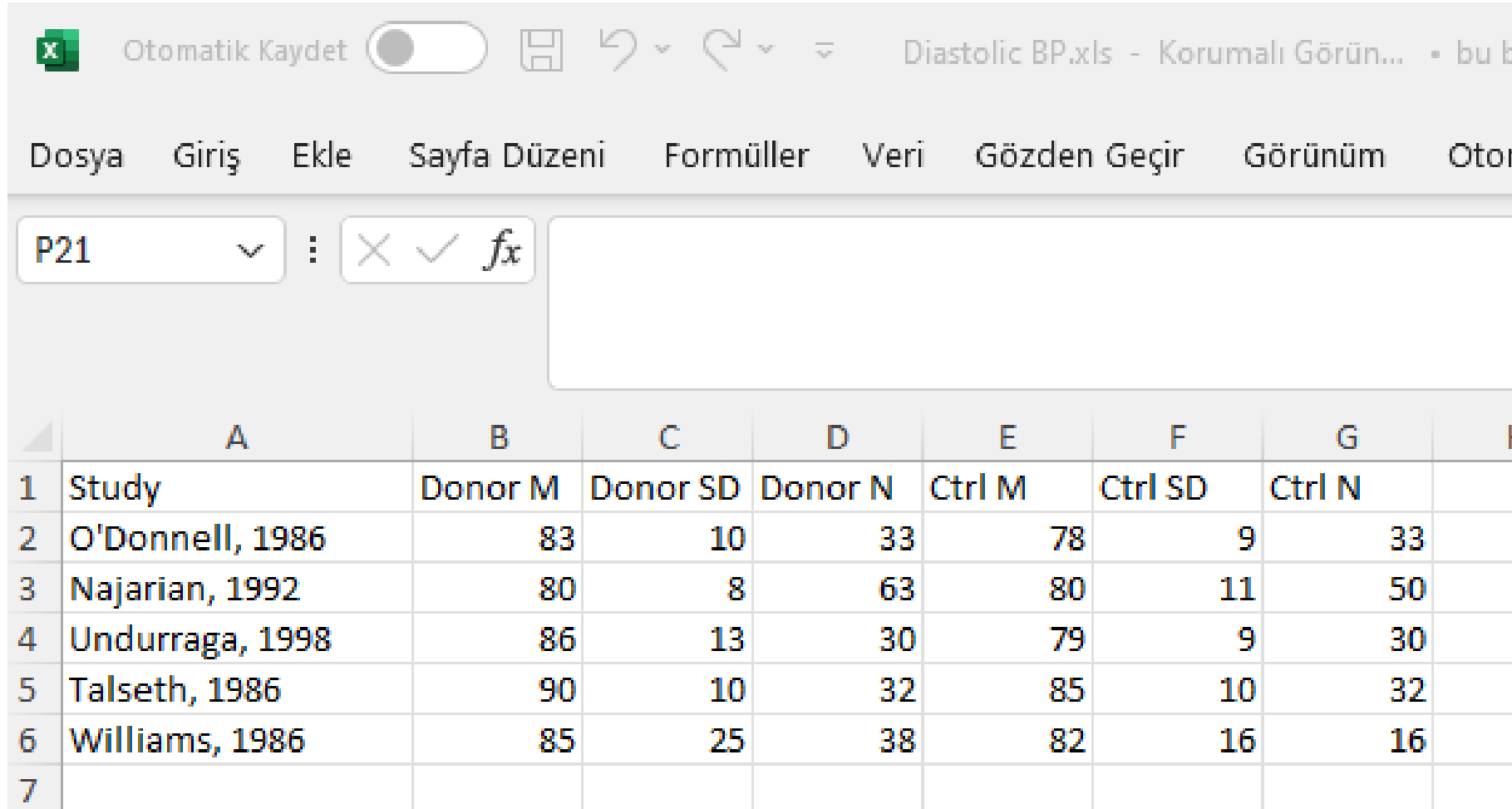
Effect sizes based on correlational data (Chapter 6)

Correlation (r)

Based on studies with one group

Meta Analiz Öncesi Hazırlayabileceğiniz Örnek Veri Dosyası

Örnek Veri Tablosu



The image shows a screenshot of the Microsoft Excel interface. The title bar indicates the file is 'Diastolic BP.xls' and is in 'Korumalı Görünüm' (Protected View) mode. The ribbon shows the 'Veri' (Data) tab is active. The formula bar shows 'P21' and a function icon. The main area displays a table with 7 rows and 8 columns. The columns are labeled A through G, and the rows are numbered 1 through 7. The table contains data for various studies, including O'Donnell, 1986; Najarian, 1992; Undurraga, 1998; Talseth, 1986; and Williams, 1986. The data points are: Donor M, Donor SD, Donor N, Ctrl M, Ctrl SD, and Ctrl N.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Study	Donor M	Donor SD	Donor N	Ctrl M	Ctrl SD	Ctrl N	
2	O'Donnell, 1986	83	10	33	78	9	33	
3	Najarian, 1992	80	8	63	80	11	50	
4	Undurraga, 1998	86	13	30	79	9	30	
5	Talseth, 1986	90	10	32	85	10	32	
6	Williams, 1986	85	25	38	82	16	16	
7								

Veri Analizindeki Adımlar

- Meta analizin yapılacağı uygun modelin seçilmesi (sabit etki ya da rastgele etkiler)
- Ortalama etki büyüklüğü değeri hesaplanması
- Çalışmalar arası heterojen bir dağılım var mı tespit edilmeli ve orman grafiğı incelenmeli
- Huni grafiğı incelenerek yayım yanlılığı gözden geçirilmeli
- Eğer yapılacaksa ek analizler yapılmalı

Yayım Yanlılığı

Yayım Yanlılığı

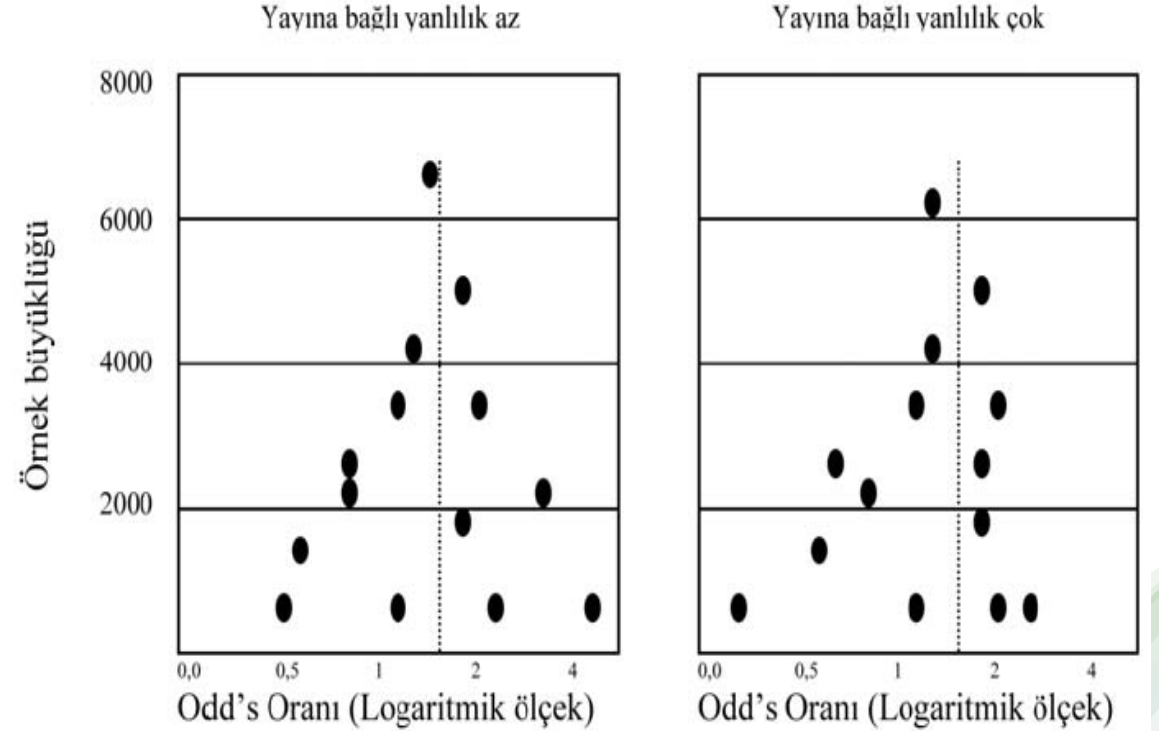
- İstatistiksel olarak anlamlı olmayan ve etkisi olmayan sonuçlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı sonuçların sunulması ya da yayımlanmasının daha olası olmasını ifade eder.
- Dolayısıyla yayımlanmış literatürdeki araştırmaların, tamamlanmış çalışmaların popölasyonunu sistematik olarak temsil etmediği durumlarda karşımıza çıkar.

Yayın Yanlılığı

- Bu konuda herkesin uzlaştığı bir çözüm bulunamamıştır.
 - Bu duruma neden olmamak için olabildiğince çok çalışmaya ulaşması ve anlamlı anlamsız bulgular içeren tüm çalışmaları meta-analize eklemesi
- Alanyazında yayın yanlılığı sorununu tespit etmek ve çözüm sunabilmek için birçok yöntem geliştirilmiştir (e.g., Fail-safe N, Trim ve Fill metodu).
- Bu sorunu tamamıyla ortadan kaldırmak olası gözükme de meta-analize başlamadan önce yayın yanlılığının çalışma sonuçlarını etkilemeyecek düzeyde olduğu ortaya konulmalıdır.

Yayım Yanlılığı

- Yatay eksen etki büyüklüğü, dikey eksen ise örneklem büyüklüğünü ifade eder.
- Tüm çalışmalar tek bir popülasyondan sağlanıyorsa bu grafik hunu şeklini alır.



CMA Programi



▶ Overview of CMA

▶ What's New in Version 4



Overview of Comprehensive Meta-Analysis Version 4

🕒 Daha sonr...
▶ Paylaş

COMPREHENSIVE
META-ANALYSIS
A computer program for meta-analysis

www.Meta-Analysis.com

DAHA FAZLA VİDEO

▶ 0:00 / 11:57 ▶ Start highlights the major features of Comprehensive Meta-Analysis or CMA YouTube

LEARN MORE

▶ What's new in V4

▶ Free trial

▶ Our workshops

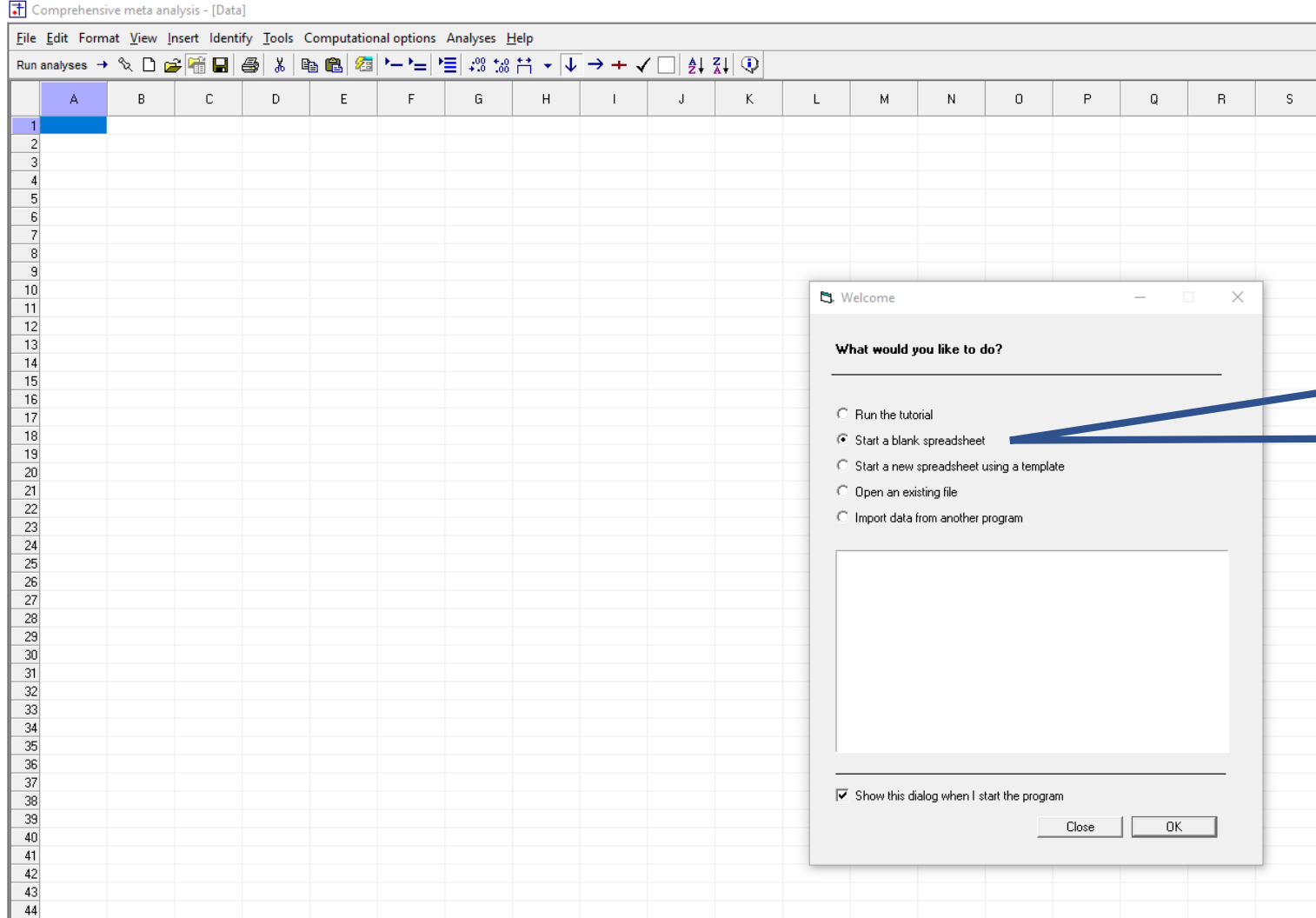
▶ Consulting

▶ How to use CMA

▶ Download book on Common Mistakes

▶ For people teaching meta-analysis

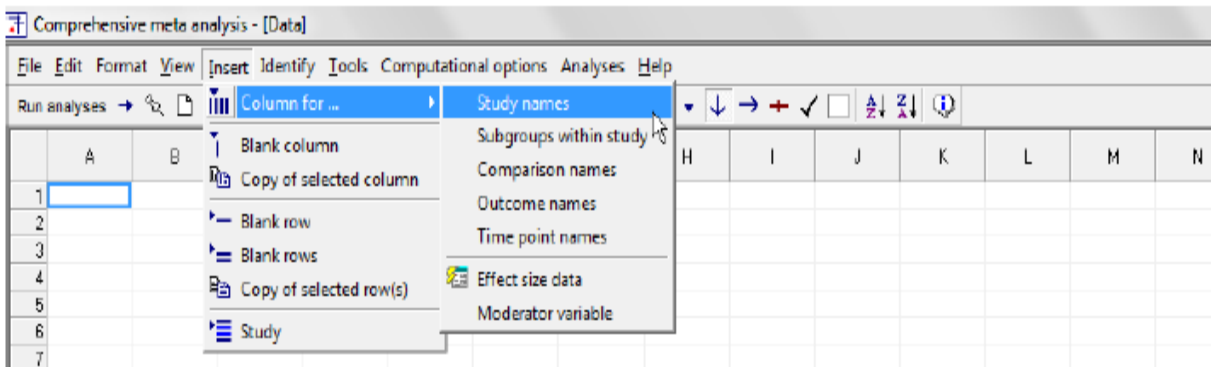
CMA Yazılımının Tanıtımı ve Veri Aktarımı



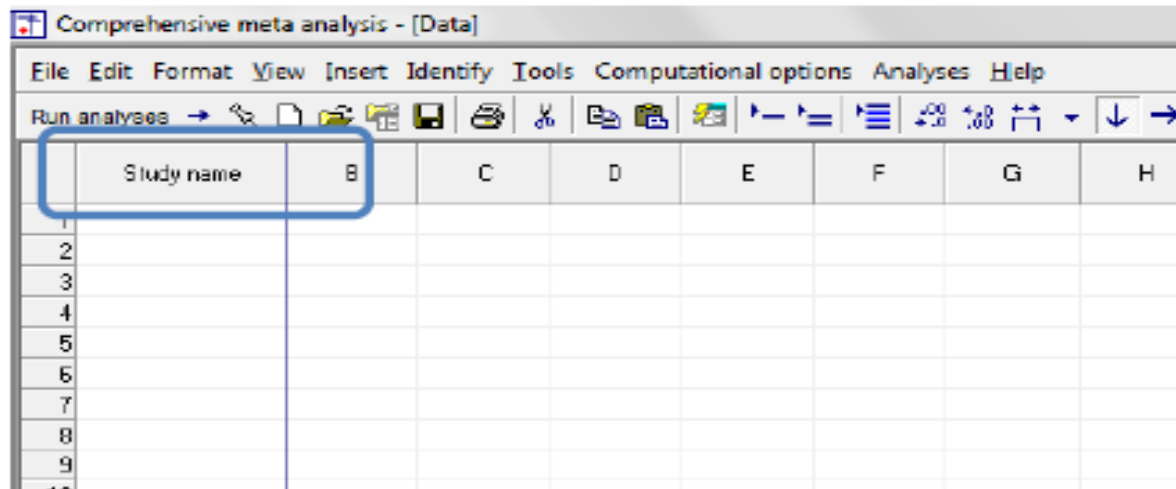
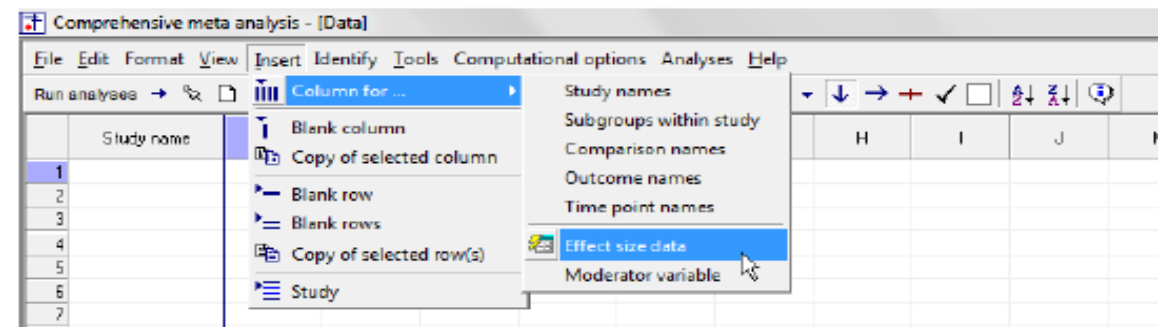
Program açıldıktan sonra
«Start a blank spreadsheet»
seçilir.

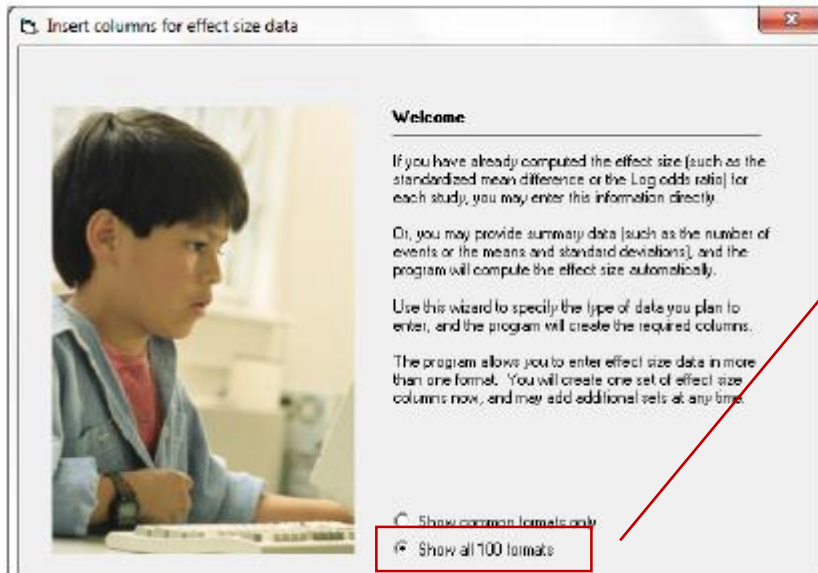
Veri Girişi

Insert > Column for > Study names

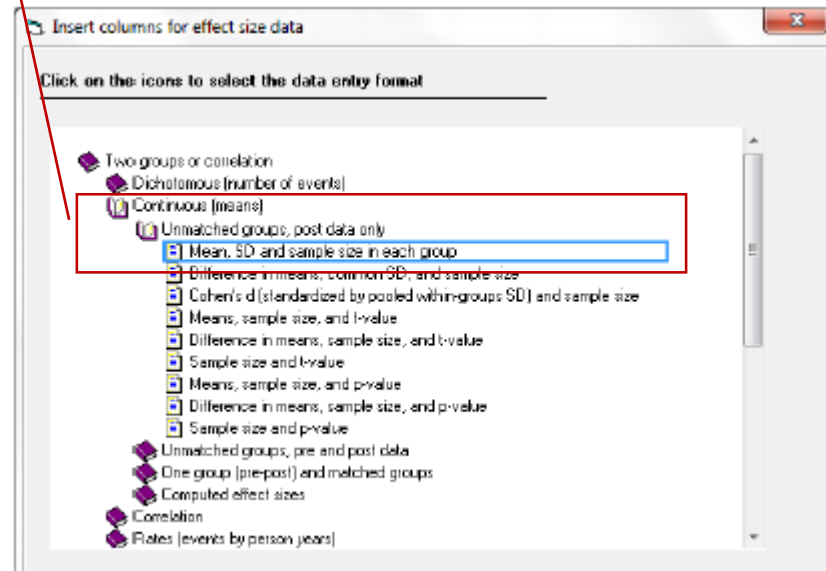
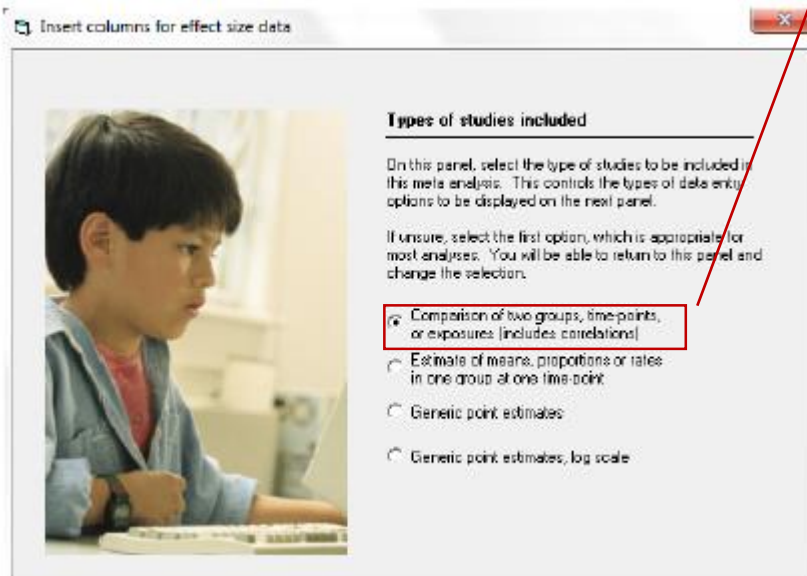


Insert > Column For > Effect Size data





1. «Show all 100 formats» seçilir.
2. «Comparison of two groups, time points, or exposures» seçilir.
3. Continuous > unmatched groups, post data only > Mean, SD and sample size in each group seçilir.



Study name	Group-A Mean	Group-A Std-Dev	Group-A Sample size	Group-B Mean	Group-B Std-Dev	Group-B Sample size	Effect direction	Std diff in means	Std Err	Variance	Hedges's g	Std Err	Variance	Difference in means	Std Err	Variance
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																

Satırların başlıkları otomatik olarak gelmektedir. Grup isimleri Group A ve Group B olarak gelir. Çıkan menüden gruplar «donor» ve «control» olarak değiştirilir.

Study name	Group-A Mean	Group-A Std-Dev	Group-A Sample size	Group-B Mean	Group-B Std-Dev	Group-B Sample size	Effect direction	Std diff in means	Std Err	Variance	Hedges's g	Std Err	Variance	Difference in means	Std Err	Variance
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32																
33																

Group names

Group names for cohort or prospective studies

Name for first group (e.g., Treated)

Name for second group (e.g., Control)

Cancel Apply Ok

CMA Yazılımının Tanıtımı ve Veri Aktarımı

- Veriler CMA programına 3 şekilde girilebilir

Veri direkt CMA programına yazılabilir.

CMA veri dosyası açılarak giriş yapılabilir.

Veriler excel dosyasından kopyalanarak programa girilebilir.

CMA Yazılımının Tanıtımı ve Veri Aktarımı

Her çalışma için «Auto» seçilir.

Genellikle deney grubu ilk sütunlara, kontrol grubu sonraki iki sütuna konular.
Effect direction sütunu, bu işlemin kontrol edilmesini sağlar.
“Auto”, programın birinci grup daha yüksekse “+” ve ikinci grup daha yüksekse “-” atayacağını ifade eder.

Comprehensive meta analysis - [Data]

File Edit Format View Insert Identify Tools Computational options Analyses Help

Run analyses → [Icons]

	Study name	Donor Mean	Donor Std-Dev	Donor Sample size	Control Mean	Control Std-Dev	Control Sample size	Effect direction	Std diff in means	Std Err	Variance	Hedges's g	Std Err	Variance	Difference in means	Std Err	Variance
1	O'Donnell, 1986	83,000	10,000	33	78,000	9,000	33	Auto	0,526	0,250	0,063	0,519	0,247	0,061	5,000	2,342	5,485
2	Najarian, 1992	80,000	8,000	63	80,000	11,000	50										
3	Undurraga, 1998	86,000	13,000	30	79,000	9,000	30										
4	Talseth, 1986	90,000	10,000	32	85,000	10,000	32										
5	Williams, 1986	85,000	25,000	38	82,000	16,000	16										
6																	
7																	

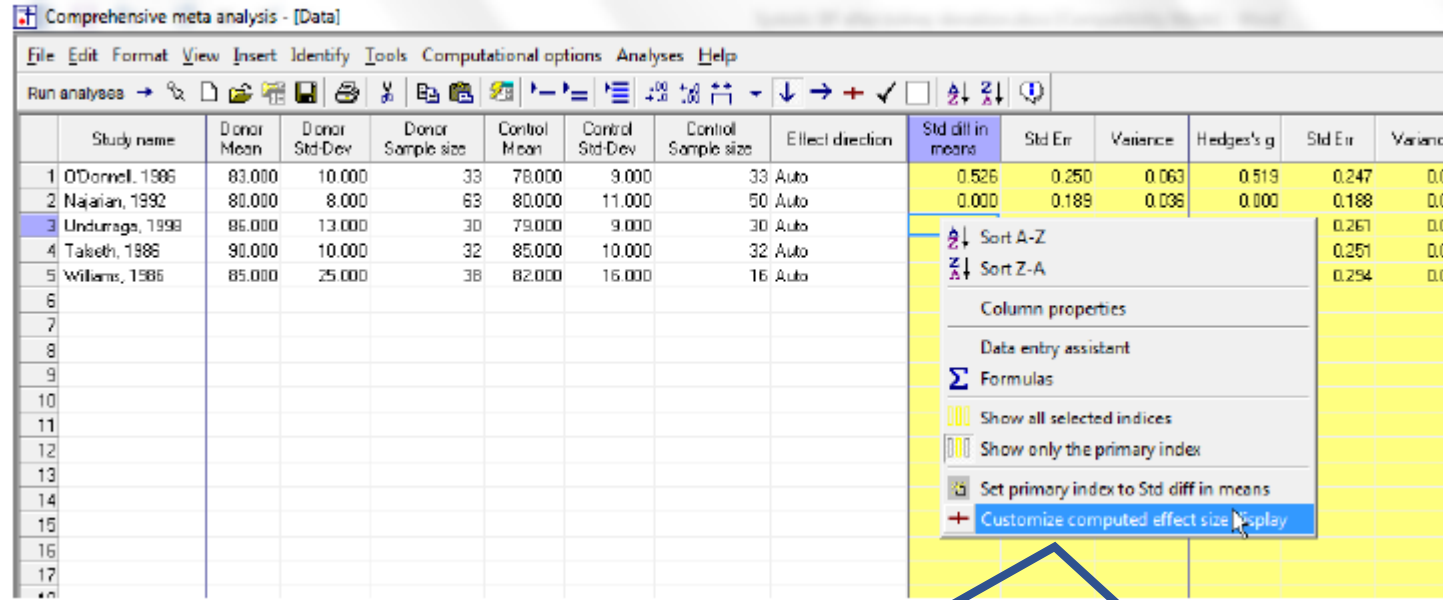
Comprehensive meta analysis - [Data]

File Edit Format View Insert Identify Tools Computational options Analyses Help

Run analyses → [Icons]

	Study name	Donor Mean	Donor Std-Dev	Donor Sample size	Control Mean	Control Std-Dev	Control Sample size	Effect direction	Std diff in means	Std Err	Variance	Hedges's g	Std Err	Variance	Difference in means	Std Err	Variance
1	O'Donnell, 1986	83,000	10,000	33	78,000	9,000	33	Auto	0,526	0,250	0,063	0,519	0,247	0,061	5,000	2,342	5,485
2	Najarian, 1992	80,000	8,000	63	80,000	11,000	50	Auto	0,000	0,189	0,036	0,000	0,188	0,035	0,000	1,788	3,199
3	Undurraga, 1998	86,000	13,000	30	79,000	9,000	30	Auto	0,626	0,264	0,070	0,618	0,261	0,068	7,000	2,887	8,333
4	Talseth, 1986	90,000	10,000	32	85,000	10,000	32	Auto	0,500	0,254	0,064	0,494	0,251	0,063	5,000	2,500	6,250
5	Williams, 1986	85,000	25,000	38	82,000	16,000	16	Auto	0,132	0,298	0,089	0,130	0,294	0,086	3,000	6,786	46,056

CMA Yazılımının Tanıtımı ve Veri Aktarımı

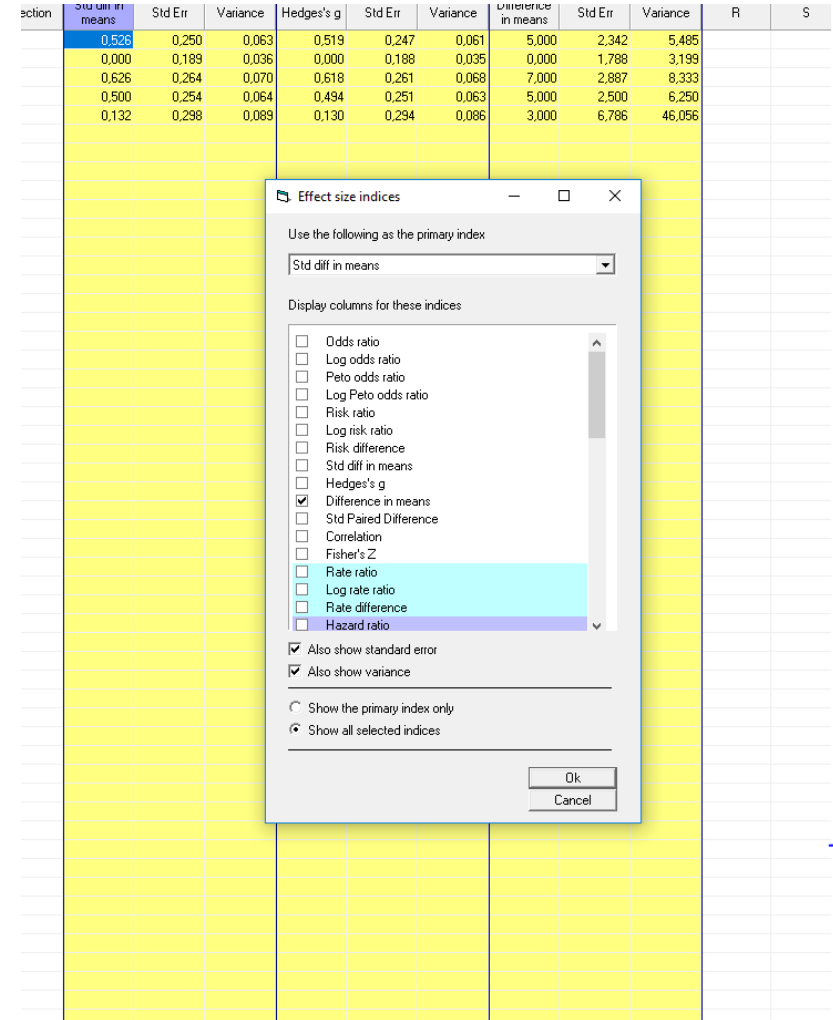


The screenshot shows the 'Comprehensive meta analysis - [Data]' window. The data table has the following columns: Study name, Donor Mean, Donor Std-Dev, Donor Sample size, Control Mean, Control Std-Dev, Control Sample size, Effect direction, Std diff in means, Std Err, Variance, Hedges's g, Std Err, and Variance. The data rows are:

Study name	Donor Mean	Donor Std-Dev	Donor Sample size	Control Mean	Control Std-Dev	Control Sample size	Effect direction	Std diff in means	Std Err	Variance	Hedges's g	Std Err	Variance
1 O'Donnell, 1986	83.000	10.000	33	78.000	9.000	33	Auto	0.526	0.250	0.063	0.519	0.247	0.061
2 Najarian, 1992	80.000	8.000	63	80.000	11.000	50	Auto	0.000	0.189	0.036	0.000	0.188	0.035
3 Undurraga, 1999	85.000	13.000	30	79.000	9.000	30	Auto	0.626	0.264	0.070	0.618	0.261	0.068
4 Taketli, 1986	90.000	10.000	32	85.000	10.000	32	Auto	0.500	0.254	0.064	0.494	0.251	0.063
5 Williams, 1986	85.000	25.000	38	82.000	16.000	16	Auto	0.132	0.298	0.089	0.130	0.294	0.086

A context menu is open over the 'Std diff in means' column, with the option 'Customize computed effect size display' highlighted.

Program 3 etki büyüklüğü göstermektedir: d, g, ve ham ortalama farkı Sarı alandaki sütunlardan birine sağ tıklanarak «Customize computed effect size display» seçilir.



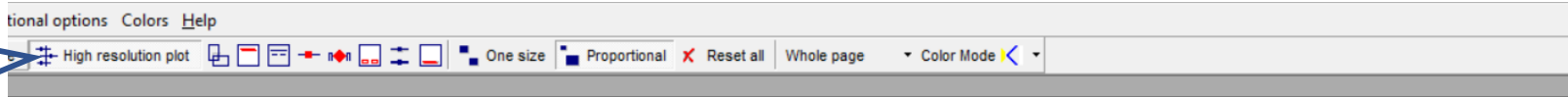
The screenshot shows the 'Effect size indices' dialog box. The 'Use the following as the primary index' dropdown is set to 'Std diff in means'. The 'Display columns for these indices' section has the following options checked:

- Std diff in means
- Difference in means
- Std Paired Difference
- Correlation
- Fisher's Z
- Rate ratio
- Log rate ratio
- Rate difference
- Hazard ratio

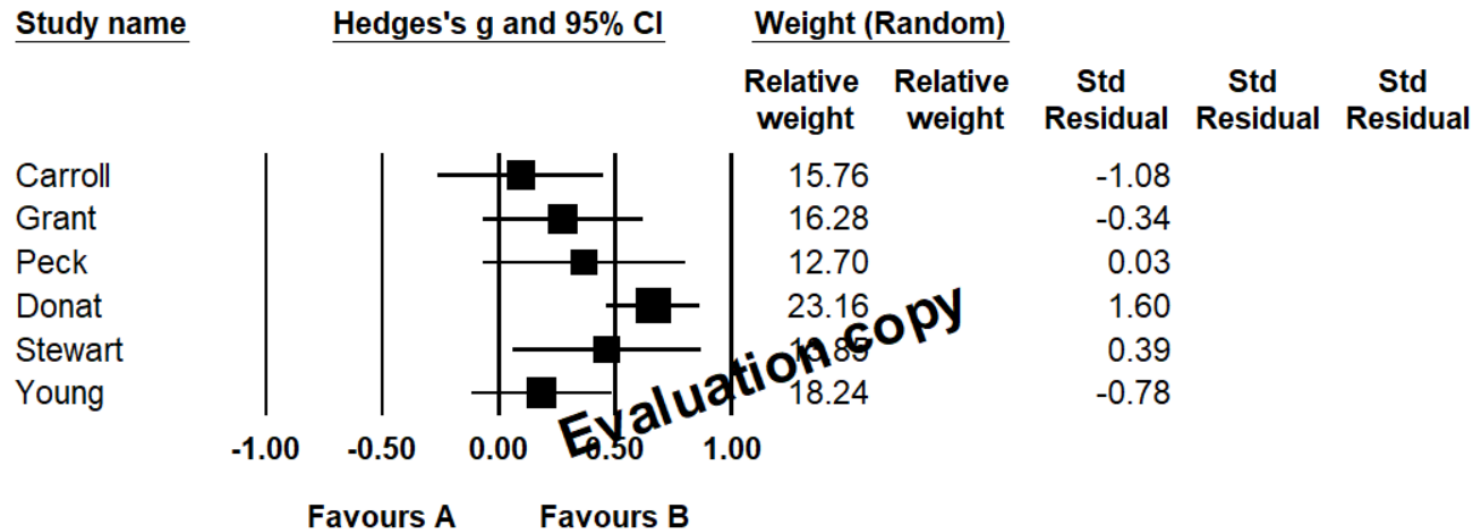
The 'Also show standard error' and 'Also show variance' options are also checked. The 'Ok' button is highlighted.

Sonuçlar

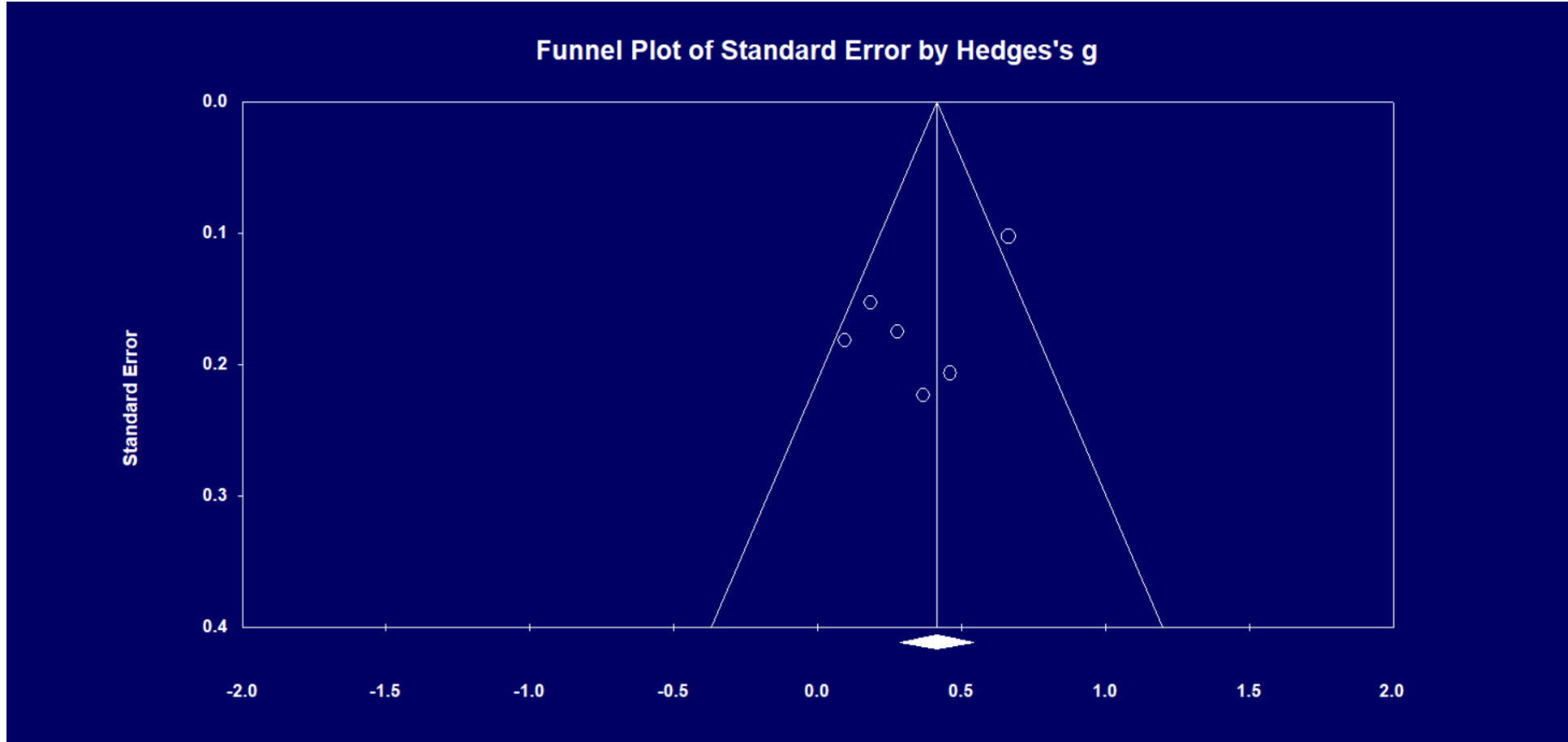
High resolution plot



Meta Analysis

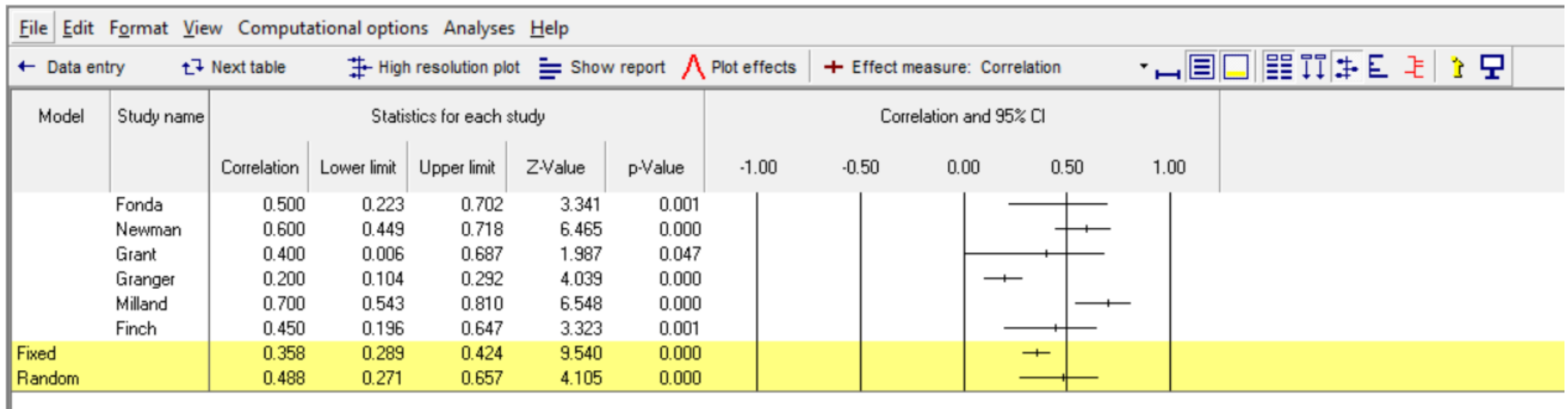


Sonuçlar

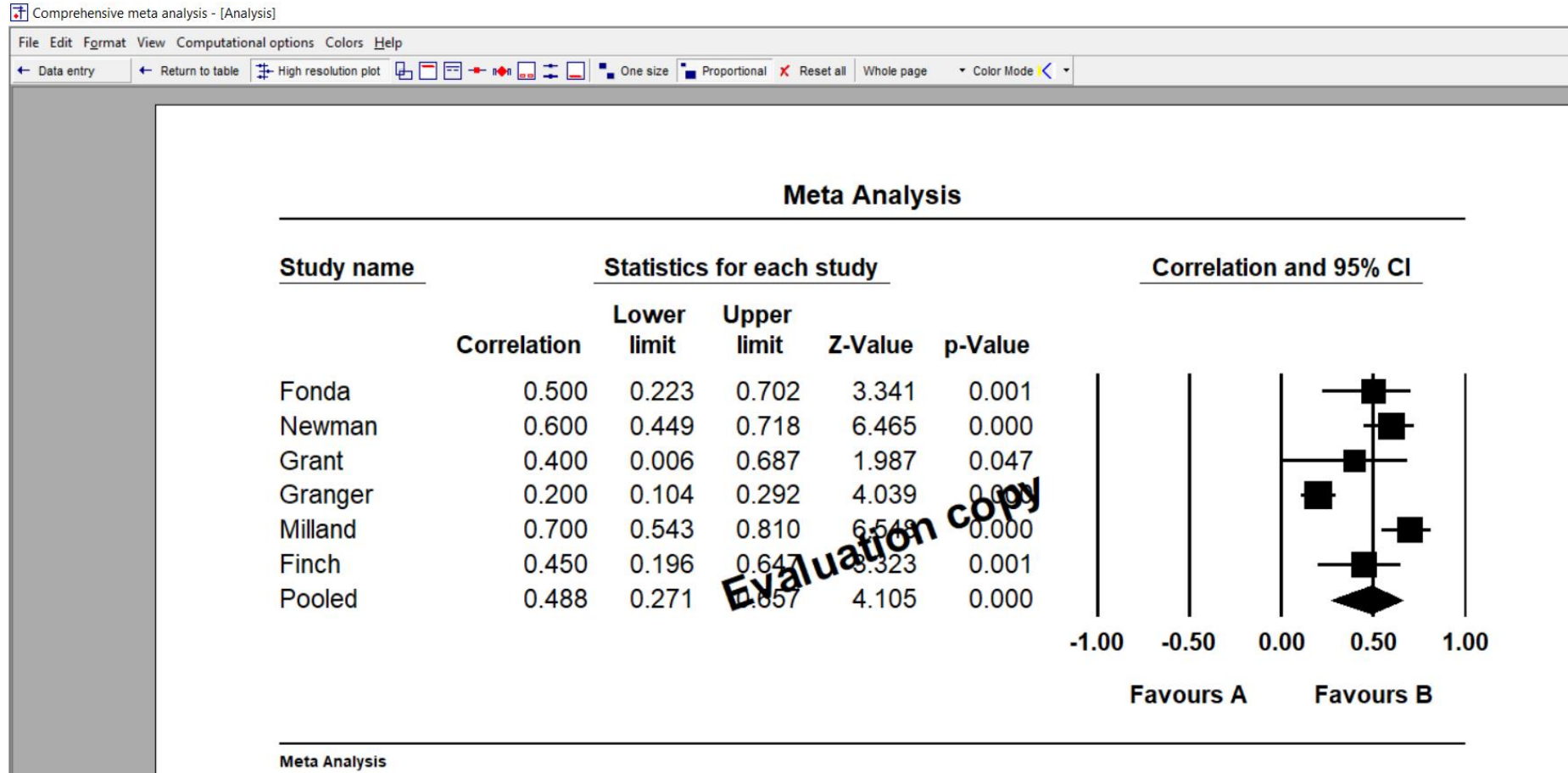


Korelasyona Dayalı

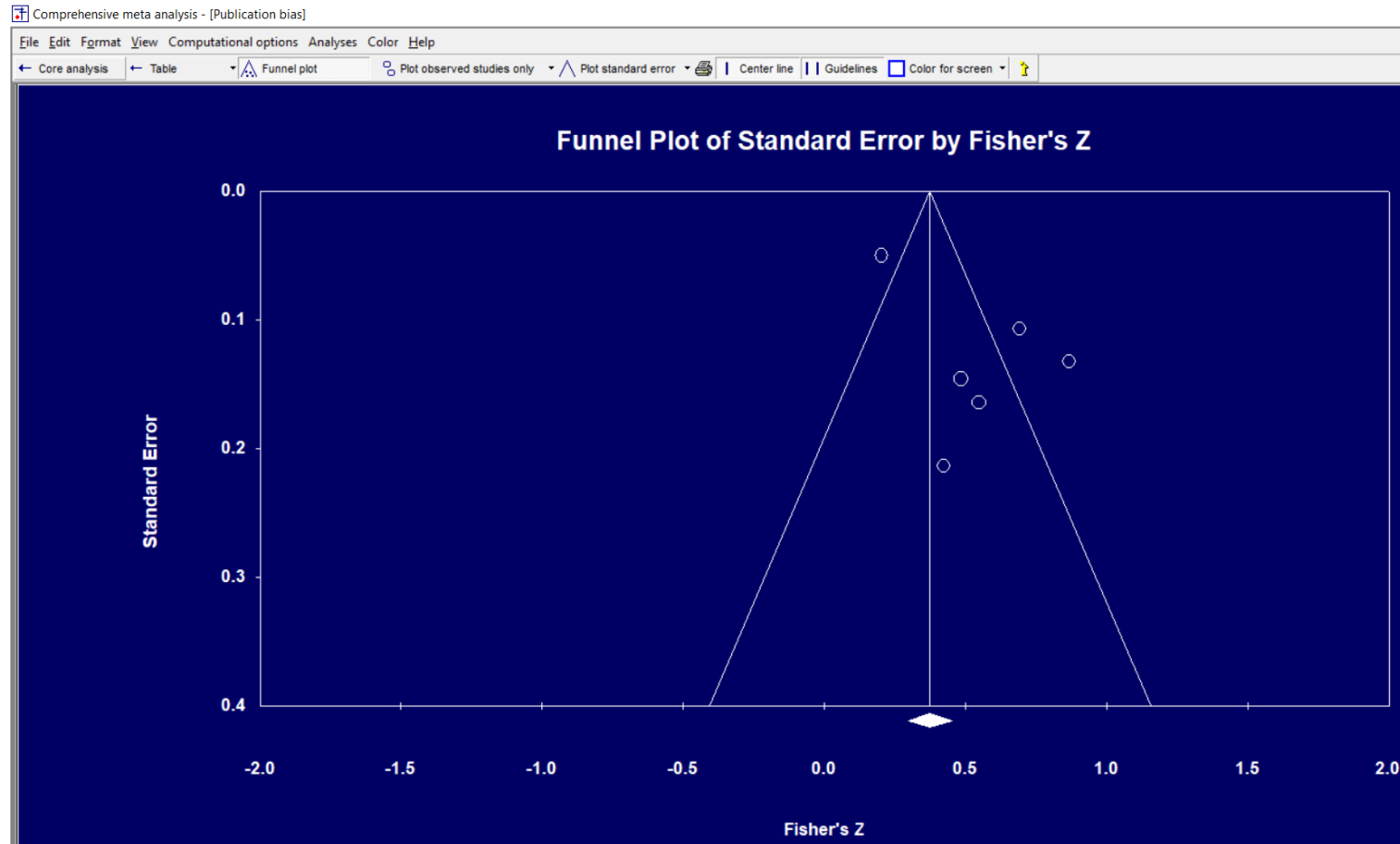
Comprehensive meta analysis - [Analysis]



Korelasyona Dayali



Korelasyona Dayalı



Katılımınız için teşekkür ederim.