

Bilimsel Yazı Nasıl Yazılır?

Dr.Önder Ergönül

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji
Bölümü

3 Haziran 2023

AGUH/KLİMİK, İstanbul



1 Ağustos 1933: İstanbul Darülfünunu yerine İstanbul Üniversitesi



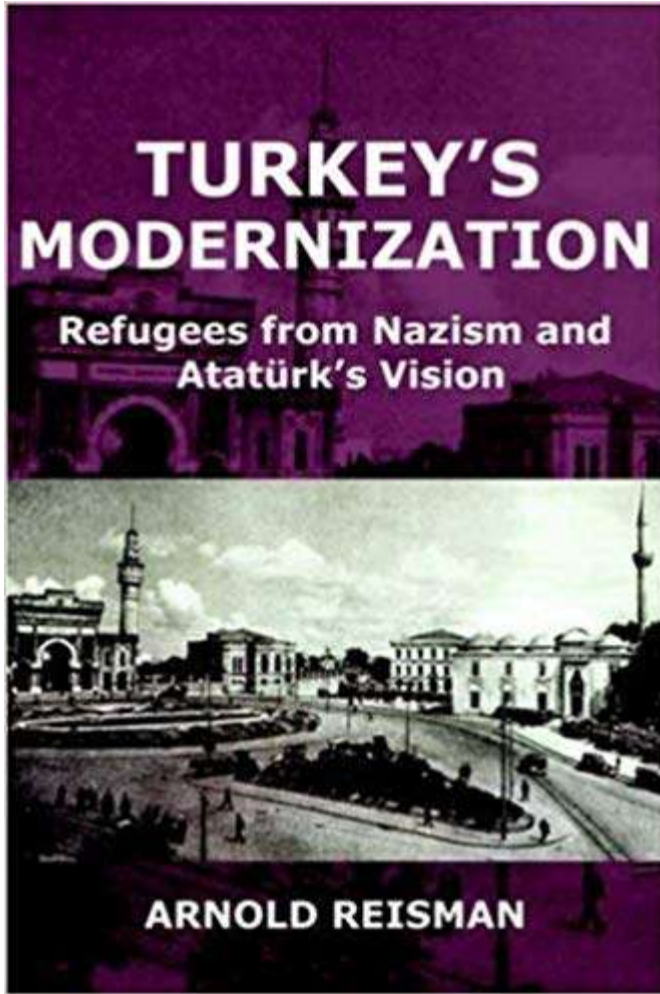


Sitasyonun Önemi: Nakletmek Bilim Değildir!

Atatürk, 1931'de İstanbul'da Daru'l-Fünun'u son ziyaretinde bilim insanlarına soruyor:

“Türkiye’de ilim adamları arasında ecnebi müellifler tarafından site edilen kaç kişi ve kaç eser vardır?”

“Yabancı bilim insanları, Türk bilim insanlarının araştırmalarına kaç referans (sitasyon) verdiler?”



Sunum Planı

1. Yazının önemi
2. Giriş bölümü
3. Hipotez: Occam
4. Yöntem: Tasarım
 1. Etki tahminleri
 2. Şans faktörü
5. Tartışma bölümü

Hekim ve Bilim İnsanlarının Ortak Özellikleri

- Vizyon** Ne yapacağına dair net olmak, hedefler koymak
- Etik** Dürüstlük, açıklık ve tutarlılığa dayalı yaşam ilkeleri
- Adanmışlık** Çalışkanlık, devamlılık, engellere rağmen yüksek motivasyon
- Merak** Neden ve nasıl sorularını sormak
- Güven** Dogmalara ve fırsatlara karşı kendine inanmak

Schwartz DA. Physician-scientists: the bridge between medicine and science. Am J Respir Crit Care Med. 2012 15;185(6):595-6.

Hekimler ve Bilim İnsanları Arasında Farklar

	Hekimler	Bilim İnsanları
Bilgiye yaklaşım	Uygulama	Buluş/keşif
Bilişsel odak	Olgu odaklı (Ağaç)	Genel özellikler (Orman)
Karar verme süreci	Hızlı	Temkinli
Standart pratiğe uyum	Çoğunlukla	Çok az
Uzman görüşü sorulduğunda	Otoriteye bağlılık	Otoriteyi sorgulama
Hatalar yapıldığında	Risk yönetimi	Farklılıklara temel yapmak
Başarının sonucu	Etkili olmak	Yaratıcılık ve girişimcilik

Schwartz DA. Physician-scientists: the bridge between medicine and science. Am J Respir Crit Care Med. 2012 15;185(6):595-6.

Yazının Bölümleri

Giriş

Bu çalışmayı neden yapıyoruz?

Yöntem

Nasıl yaptık?

Bulgular

Ne bulduk?

Tartışma

Bulduklarımız ne anlama geliyor?

Sonuç

Bulduk da ne oldu?

Çalışma Evreleri

1. Ön hazırlık, hipotez kurma
2. Çalışma tasarımı
3. Veri toplama
4. Verilerin değerlendirilmesi ve analiz
5. Yazım



Nereden Başlamalı?

Yaparken	Okurken
1. Araştırma sorusu	1. Özet
2. Yöntem	2. Giriş
3. Bulgular	3. Yöntem
4. Sonuçlar	4. Bulgular
5. Tartışma	5. Tartışma
6. Giriş	6. Sonuç
7. Özet	

Araştırma Sonuçları

1. Hata/Yanlılık (Bias)

2. Karıştırıcı etken
(Confounder)

3. Şans faktörü



Tasarım



Analiz

Occam'ın Usturası

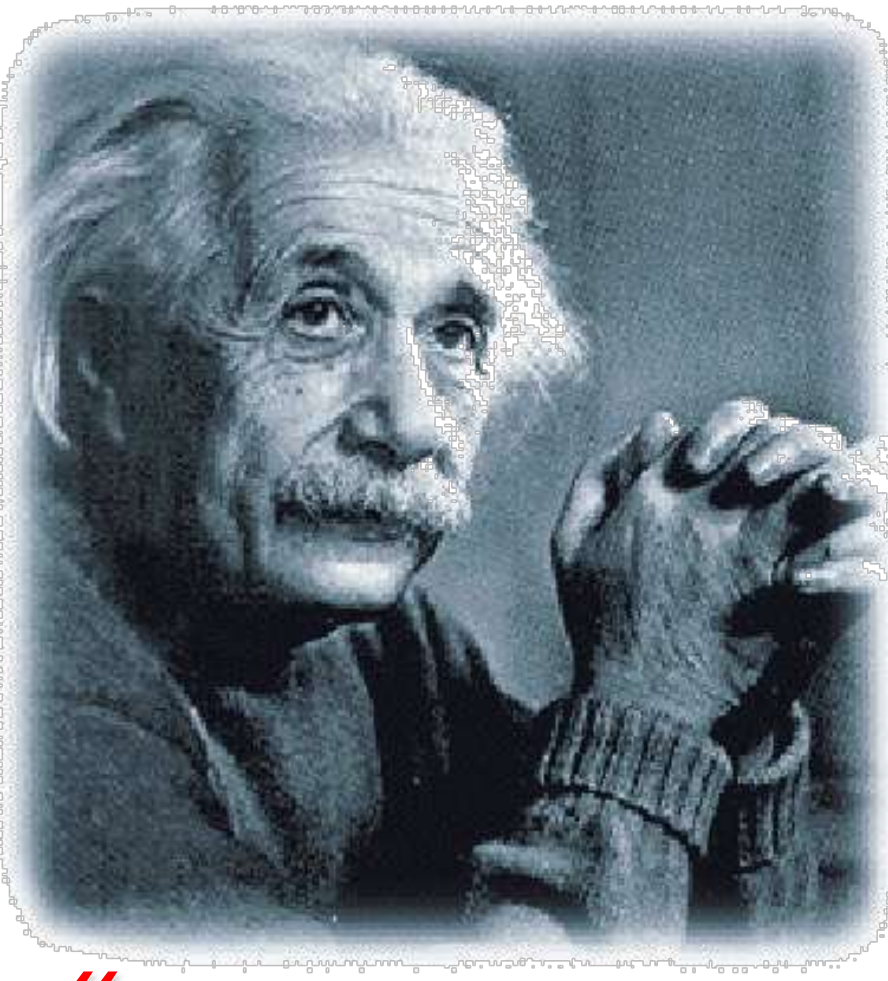
Occam: 14 yy, İngiliz felsefeci ve din bilimci

“Birşeyleri açıklamak için ortaya atılan varsayımlar, ihtiyacın ötesinde çoğaltılmamalıdır”

Taylor RB. The Clinician's Guide to Medical Writing Springer, 2005.

“Rakip varsayımlar arasında en doğru varsayım, en basit olanıdır”

Wynn CM, Wiggins AW. Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar. TÜBİTAK, 2005.



**“Basite indirgeyin,
kolayına kaçmayın...”**

Hierarchy of Evidence

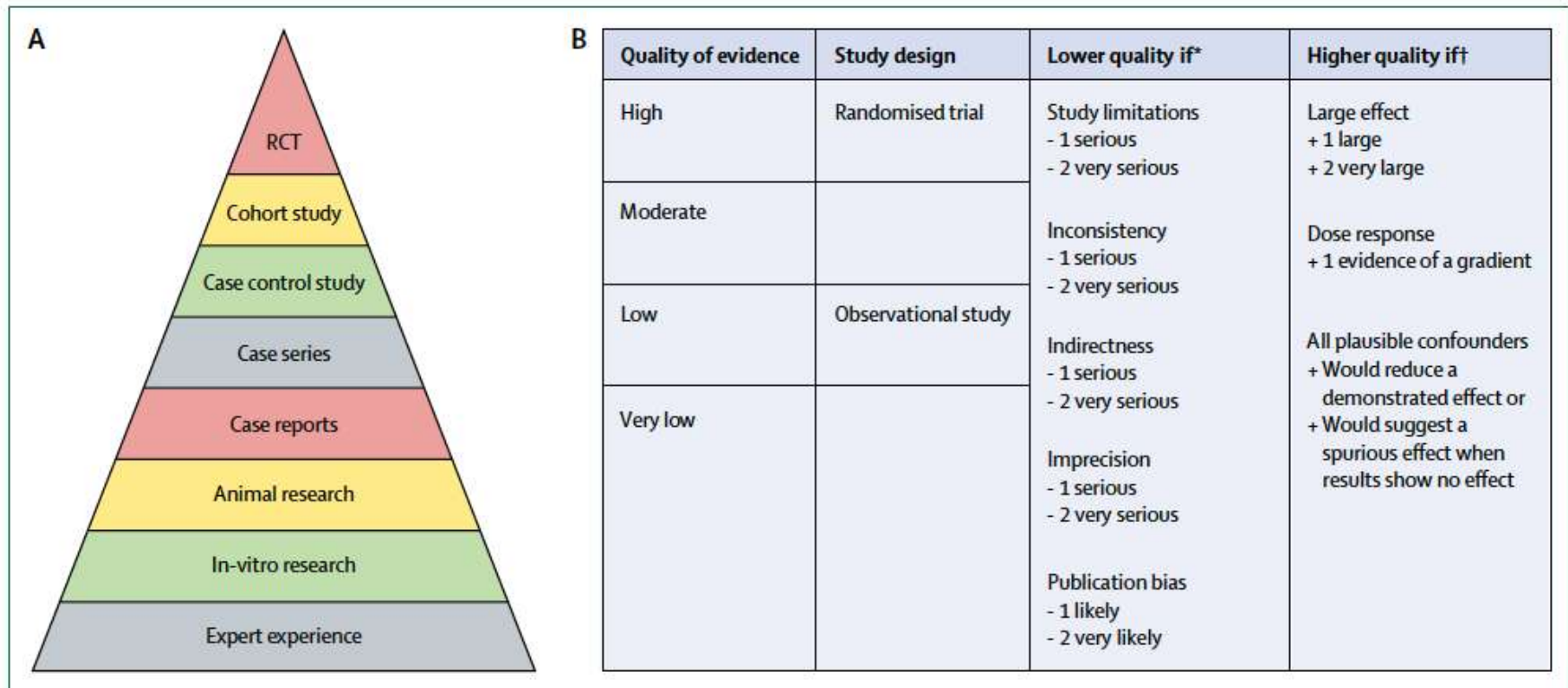


Figure 1: Hierarchy of evidence: traditional EBM versus GRADE

Comparison of traditional EBM hierarchy of evidence (1991–2004)²⁶ with GRADE classification of the quality of evidence (confidence, certainty; 2004 to present).²⁷

(A) Traditional EBM hierarchy of evidence. (B) GRADE classification of the quality of evidence. EBM=evidence-based medicine. GRADE=Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation. RCT=randomised controlled trial. *Quality of study moves down one or two grades. †Quality of study moves up one or two grades.

Çalışma Tasarımları



Çalışma Tasarımları

Maruziyet
(exposure)

KOHORT

Sonuç
(outcome)

Maruziyet
(exposure)

Vaka-Kontrol

Sonuç
(outcome)

Kesitsel çalışma

Maruziyet



Sonuç





**GÖRMEYİ ÖĞRENİN.
HER ŞEYİN BİRBİRİYLE
BAĞLANTILI OLDUĞUNU
FARK EDECEKSİNİZ.**

**LEONARDO DA VINCI
(15 NİSAN 1452 - 2 MAYIS 1519)**

Neden – Sonuç İlişkisi

	Otizm (+)	Otizm (+)
Kızamık aşısı (+)	a	b
Kızamık aşısı (-)	c	d

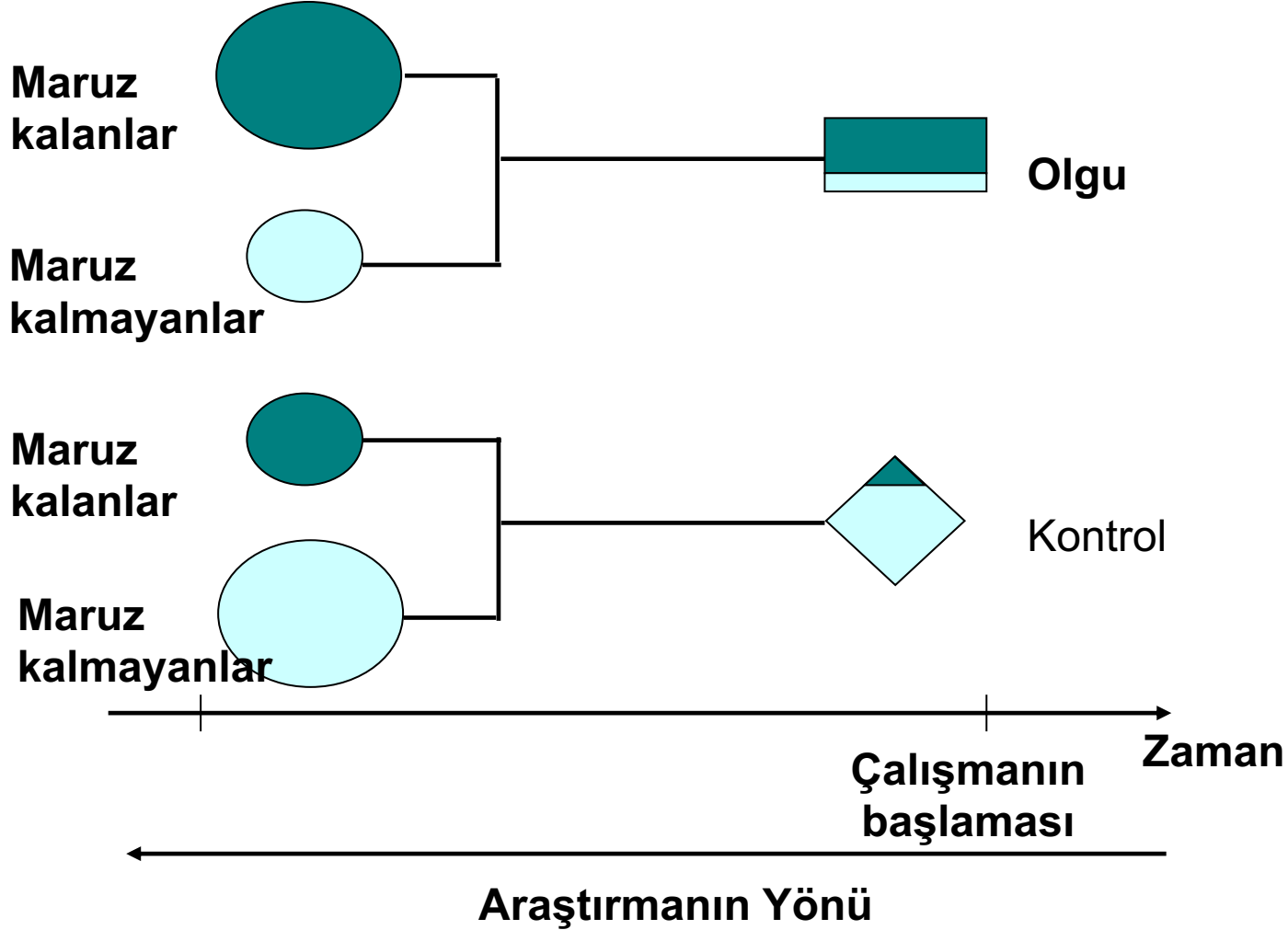
Relatif Risk

$$RR = \frac{\text{Maruz kalanların riski}}{\text{Maruz kalmayanların riski}} = \frac{a / (a + b)}{c / (c + d)}$$

RR= Maruz kalanların insidansı/ Maruz kalmayanların insidansı

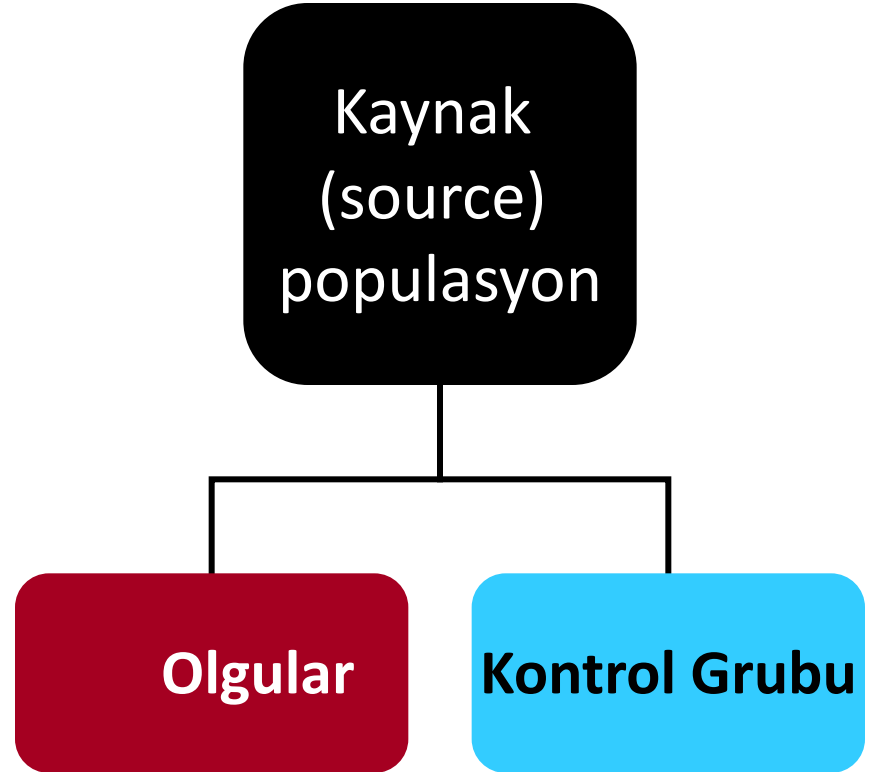
	Sonuç Var	Sonuç Yok
Etken Var	a	b
Etken Yok	c	d

Olgu Kontrol Çalışma Tasarımı



Çalışma Grubu

- Olgu kontrol çalışmalarında en büyük sorun, kontrol grubunun oluşturulmasıdır.
- Kontrol grubu, olgular ile aynı kaynak popülasyondan olmalıdır.



Odds Oranı:

Küçük (nadir) Sonuç Varsayımı

$$RR = \frac{a / (a+b)}{c / (c+d)} = \frac{a / b}{c / d} = OR \frac{ad}{bc}$$

	Hastalık Var	Hastalık Yok
Etken Var	a	b
Etken Yok	c	d

Risk ve Odds	
Risk	Odds
0.05 or 5%	0.053
0.1 or 10%	0.11
0.2 or 20%	0.25
0.3 or 30%	0.43
0.4 or 40%	0.67
0.5 or 50%	1
0.6 or 60%	1.5
0.7 or 70%	2.3
0.8 or 80%	4
0.9 or 90%	9
0.95 or 95%	19

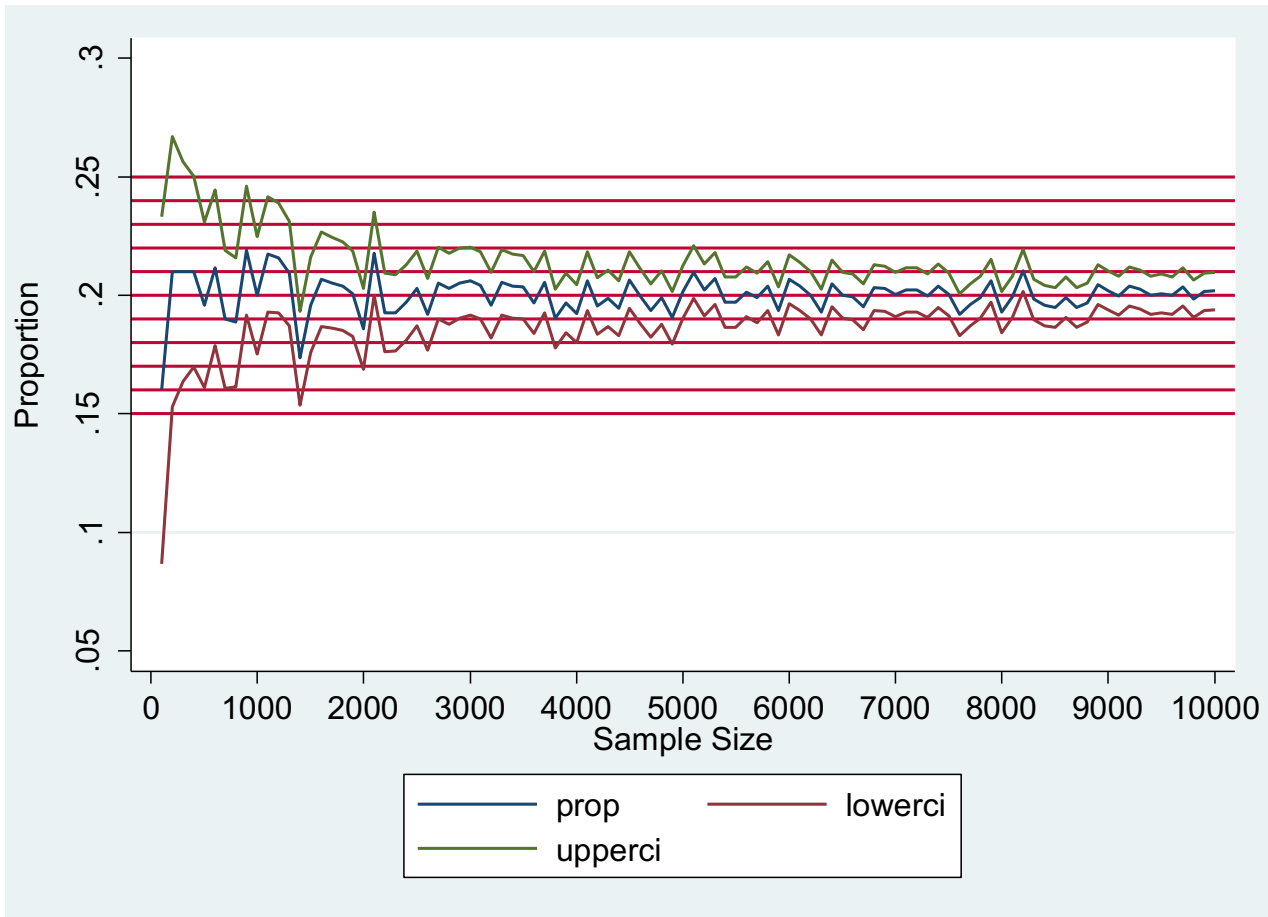
Güven Aralığı Hesaplaması

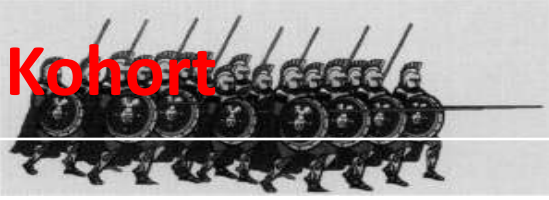
$$L = \log\left(\frac{a \times d}{b \times c}\right)$$

$$SE = \sqrt{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}}$$

$$95\%CI \text{ for OR} = [\exp(L - 1.96(SE)), \exp(L + 1.96(SE))]$$

Rothmans a bak





Kohort

Vaka-Kontrol

1. Başlangıç noktası

Neden
(maruz kalma)

Sonuç
(vaka)

2. Çalışma süresi

Uzun

Kısa

3. Maliyet

Pahalı

Ucuz

4. Çalışmanın yönü

Etkenlerden
sonuca ya da
olgulara

Sonuçtan ya da
olgulardan
etkenlere

5. Gerçekleştirme

Zor

Kolay

Potansiyel Yanlılık (bias, hata) Tipleri

- Örnek seçerken (*selection bias*)
 - Kendi kendine seçim
 - Tanısal
- Bilgi toplarken
 - Yanlış gruplama (*misclassification bias*)
 - Hatırlayamama (*recall bias*)

Günlük Pratikte Hatalarımız

1. Bilinemezlik

1. Agnostisizm: bilemediklerimizi abartmak.

2. Ağaca bakarken ormanı görememek

1. Tek bir olguyla her şeyi açıklamaya kalkmak

3. Teori ve pratik bağına kuramamak

1. Kendi pratiğini özgün saymak (Mandell hasta mı görmüş? Essah mı?)
2. Rehberleri doğru anlamamak

4. Confounding by indication

1. Hastanın ciddiyetine göre karar vermek

5. Aynı anda iki doğru aramak

1. Occam'ın usturası

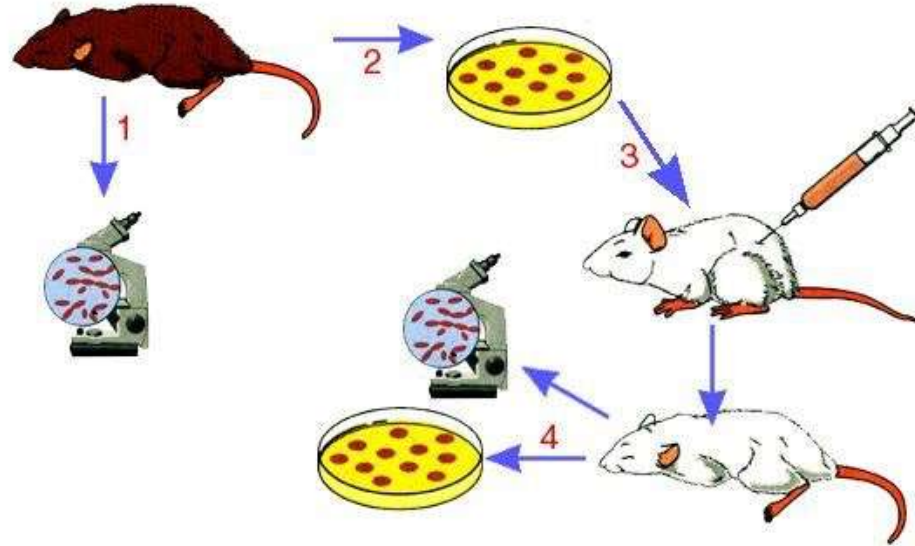
6. Retrospektif düşünme: outcome bias

1. Geçmişte yaşanan düşünce süreçlerini ve adımlarını atlamak

7. Regression to mean

1. Etrafımıza bakarak karar vermek

Koch Postülatı



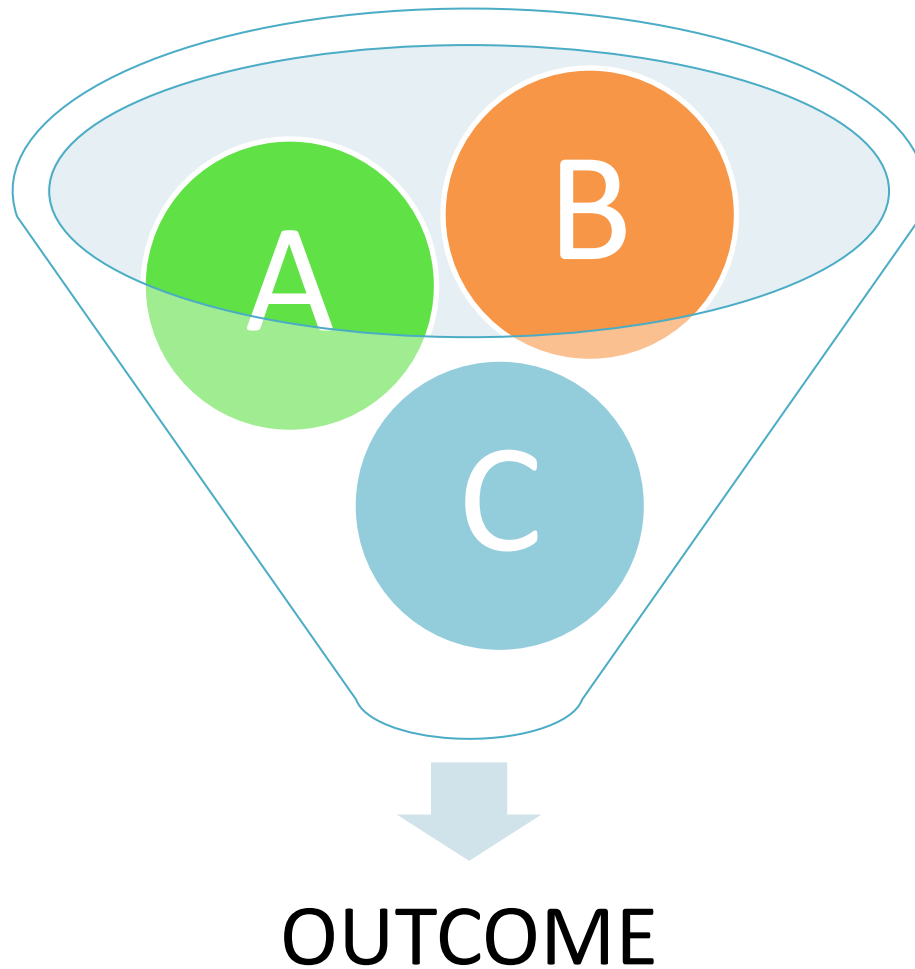
1: Association- The organism and the disease are observed together consistently.

2: Isolation - The organism can be isolated from the diseased.

3: Inoculation - The isolated organism causes the disease in a healthy individual.

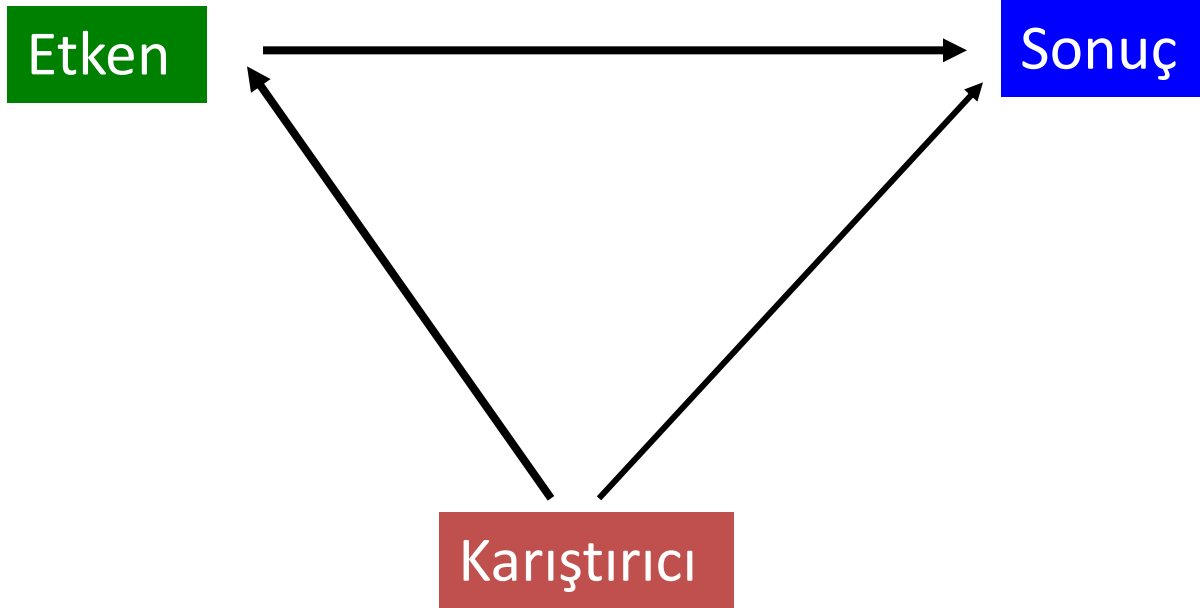
4: Re-isolation - The organism can be re-isolated from the infected individual.

Causal Relation between Independent and dependent variables



Karıştırıcı Etken

- Baktığınız etkenle sonuç arasında, başka bir etkenden dolayı bir ilişki varmış gibi sonuç çıkması



Karıştırıcı Etkenleri Kontrol Etmek İçin

- Randomizasyon
- Tabakalama
- Düzeltme (adjustment)
 - Standardizasyon
 - Lojistik regresyon
 - Çoklu doğrusal
 - Regresyon

Çok Değişkenli Analiz Yöntemleri

- Çoklu Regresyon (*multiple/multivariate regression*)
 - bağımlı değişken – sürekli
 - bağımsız değişken – sürekli / kesikli
- Lojistik Regresyon
 - bağımlı değişken – dikotom
 - bağımsız değişken – sürekli / kesikli
- Cox Regresyon
 - bağımlı değişken – dikotom
 - bağımsız değişken - sürekli / kesikli
 - zaman değişkeni

Emerging *Escherichia coli* O25b/ST131 Clone Predicts Treatment Failure in Urinary Tract Infections

Fusun Can,¹ Ozlem Kurt Azap,² Ceren Seref,¹ Pelin Ispir,¹ Hande Arslan,² and Onder Ergonul³

¹Department of Medical Microbiology, Koç University, School of Medicine, Istanbul, ²Department of Infectious Diseases, Baskent University, School of Medicine, Ankara, and ³Department of Infectious Diseases, Koç University, School of Medicine, Istanbul, Turkey

Table 3. Univariate and Multivariate Analyses for Risk Factors of Treatment Failure

Risk Factor	Univariate Analysis			Multivariate Analysis		
	OR	95% CI	P Value	OR	95% CI	P Value
Patient risk factors						
Age >60	1.4	.74–2.64	.299	0.9	.44–2.13	.939
Antibiotic use within last 3 mo	1.9	1.04–3.8	.035	1.1	.51–2.46	.773
Hospitalization within last year	2.4	1.27–4.76	.008	1.4	.52–3.76	.503
Operation within last year	2.8	1.3–5.79	.008	1.4	.46–4.14	.567
Chronic heart disease	2	.98–4.39	.054	1.3	.53–3.36	.536
Diabetes mellitus	2	1.05–4.13	.034	2.1	.99–4.79	.05
Chronic renal failure	2.9	.69–12.01	.144	2.6	.57–11.98	.21
Bacterial factors						
Belonging to ST131 clone	4.9	2.26–10.62	<.001	4	1.51–10.93	.005
Quinolone resistance	3.1	1.62–6.02	.001	1.1	.33–3.64	.872
ESBL production	2.2	1.14–4.4	.019	0.9	.34–2.13	.737
Multidrug resistance	2.9	1.65–5.3	<.001	1.6	.51–4.82	.421

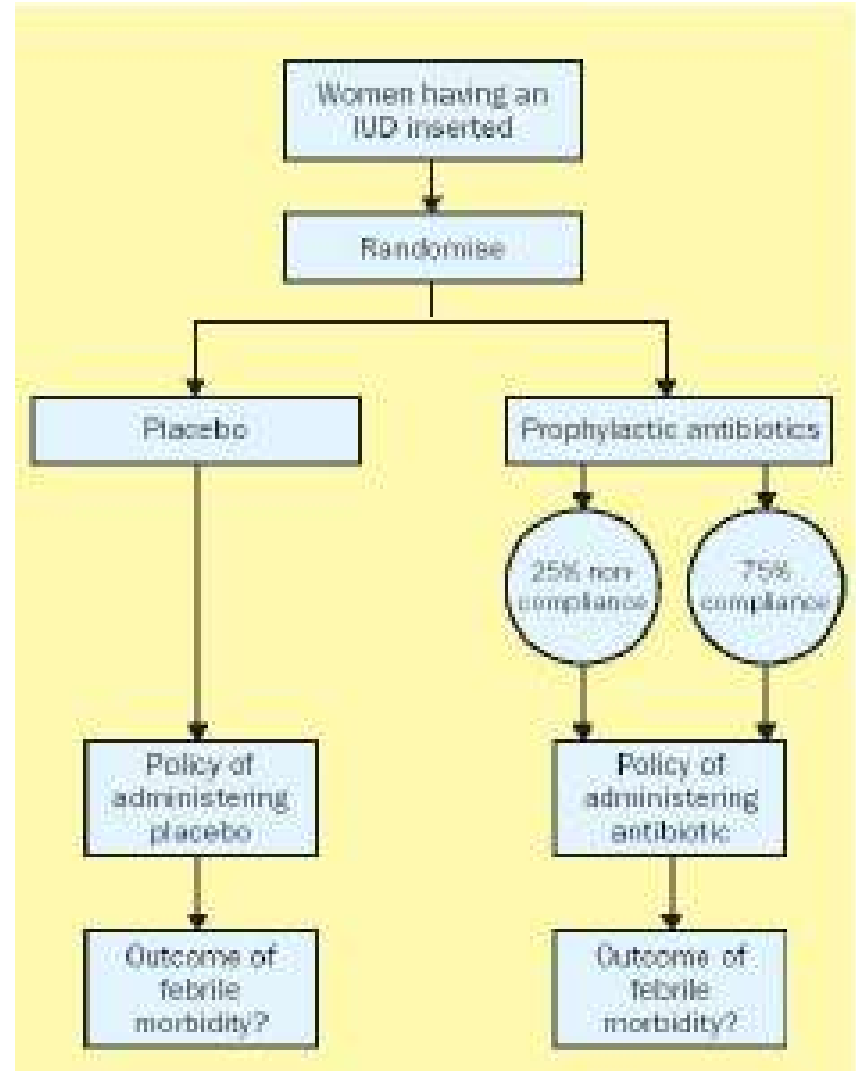
Abbreviations: CI, confidence interval; ESBL, extended-spectrum β -lactamase; OR, odds ratio; ST131, sequence type 131.

Akış Diyagramı

Tasarlararken

Analiz yaparken

Okuyucu için





[Home](#) > [Library](#) > Reporting guideline

Search for reporting guidelines



Browse for reporting guidelines by selecting one or more of these drop-downs:

Study type

Observational studies

and

Clinical area

Please select...

and

Section of report

Please select...

Or search with free text

Search Reporting Guidelines

[Start again](#) | [Help](#)

Displaying 116 reporting guidelines found.

Key reporting guidelines, shaded green, are displayed first. [Show the most recently added records first.](#)

1 [Methods and processes of developing the strengthening the reporting of observational studies in epidemiology – veterinary \(STROBE-Vet\) statement](#)

2 [STARD 2015: An Updated List of Essential Items for Reporting Diagnostic Accuracy Studies](#)



Reporting guidelines for main study types

Randomised trials	CONSORT	Extensions
Observational studies	STROBE	Extensions
Systematic reviews	PRISMA	Extensions
Case reports	CARE	Extensions
Qualitative research	SRQR	COREQ
Diagnostic / prognostic studies	STARD	TRIPOD
Quality improvement studies	SQUIRE	
Economic evaluations	CHEERS	
Animal pre-clinical studies	ARRIVE	
Study protocols	SPIRIT	PRISMA-P
Clinical practice guidelines	AGREE	RIGHT

Yazının Tabloları

Tablolar	Test	Örnek
Tablo 1 Tanımlayıcı istatistik	Ortalama, ortanca, standart sapma, vb.	Hastaların %51' i kadındır
Tablo 2 Farkları inceleyen analitik istatistik	İki grup karşılaştırması için t-testleri ve ki-kare (çapraz tablo) testleri	Ciddi seyirli hastalarda AST düzeyi daha yüksektir
Tablo 3 İlişki ve kestirim inceleyen analitik istatistik	Bağıntı analizi ve regresyon analizi	Çok değişkenli analiz sonucunda, AST düzeyi 300' ün üzerinde olanlarda olmayanlara göre ölüm oranı 3 kat fazladır (odds oranı)



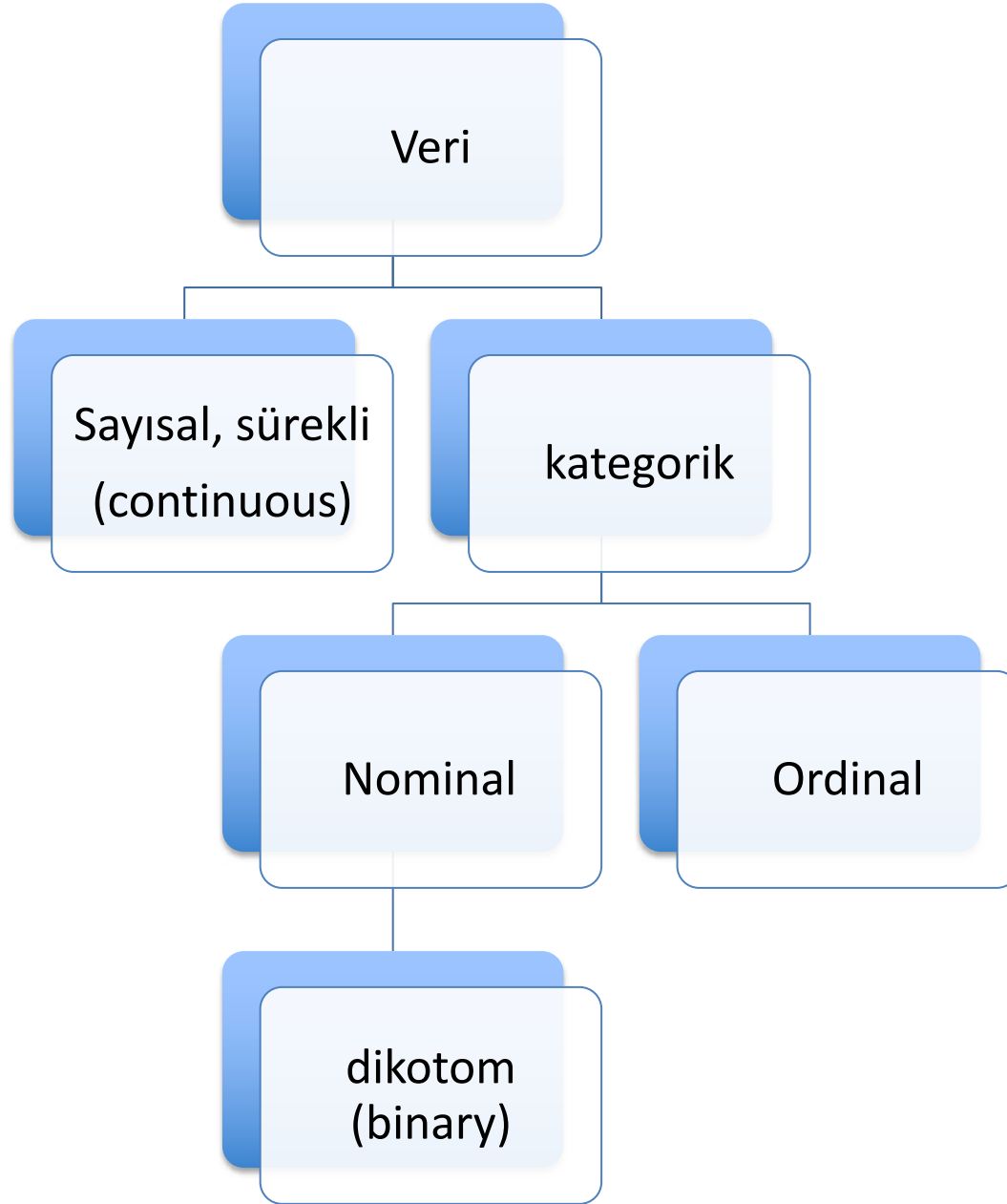
Stata Editor

Preserve Restore Sort << >> Hide Delete...

death[1] = 0

	death	incubation	prehosp sm s	incless8	gender	age	fever	lowext	upperext	l
1	0	3	1	0	0	29	0	1	0	
2	0	2	1	0	0	62	0	0	1	
3	1	2	2	0	0	68	1	0	0	
4	1	2	3	0	1	70	0	1	0	
5	0	3	1	0	0	25	0	1	0	
6	0	2	1	0	0	48	0	1	0	
7	0	4	1	0	0	20	0	1	0	
8	0	2	2	0	0	66	0	1	0	
9	1	2	1	0	0	18	1	0	1	
10	1	2	1	0	0	68	0	1	0	
11	1	2	2	0	0	68	1	1	0	
12	1	2	2	0	0	57	1	1	0	
13	1	2	2	0	0	51	1	0	1	
14	0	2	1	0	0	22	0	1	0	
15	0	2	1	0	0	51	0	1	0	
16	1	2	1	0	1	45	1	0	0	
17	1	2	2	0	0	52	0	1	0	
18	0	2	1	0	0	38	0	0	1	
19	0	3	1	0	0	54	0	1	0	
20	0	3	1	0	0	30	1	1	0	
21	1	1	1	1	1	54	0	1	0	
22	1	1	1	1	1	46	0	1	0	

Veri Türleri



A MAP OF PROCRASTINATION





**KISACA SÖYLEYİN Kİ OKUSUNLAR,
AÇIKLAYIN Kİ DEĞER VERSİNLER, RESMEDİN Kİ
HATIRLASINLAR VE HEPSİNDEN ÖNEMLİSİ,
DOĞRU ANLATIN Kİ
IŞIĞIYLA YÖN BULSUNLAR.**

JOSEPH PULITZER
(10 NİSAN 1847 - 29 EKİM 1911)

Kanonik İfade

- “Kanonik” konuşma, ifade edilmek istenen bir düşüncenin, olabilecek en kısa formda ifade edilmesi tekniğidir. Yazı için de geçerlidir.
- Uzun konuşmanın nedenleri:
 - “alışkanlık”
 - “berrak olmayan düşünceleri berrakmış gibi gösterme isteği”
 - Hem nalına hem mihına
- “Alışkanlık”, zamanla tedavi edilebilir. Diğer ikisinin ilacı ise kısa konuşmaya “zorlamak”tır.

Kanonik ifade: Sade ama zordur

- **Evre I:** basit ve sınırlı ifade
- **Evre II:** daha zengin ama karmaşık ve sınırları toparlanmamış ifade
- **Evre III:** sınırların gözden geçirildiği güçlü ifade
- “top mermisi gibi”
- Yazıdaki her bir paragraf

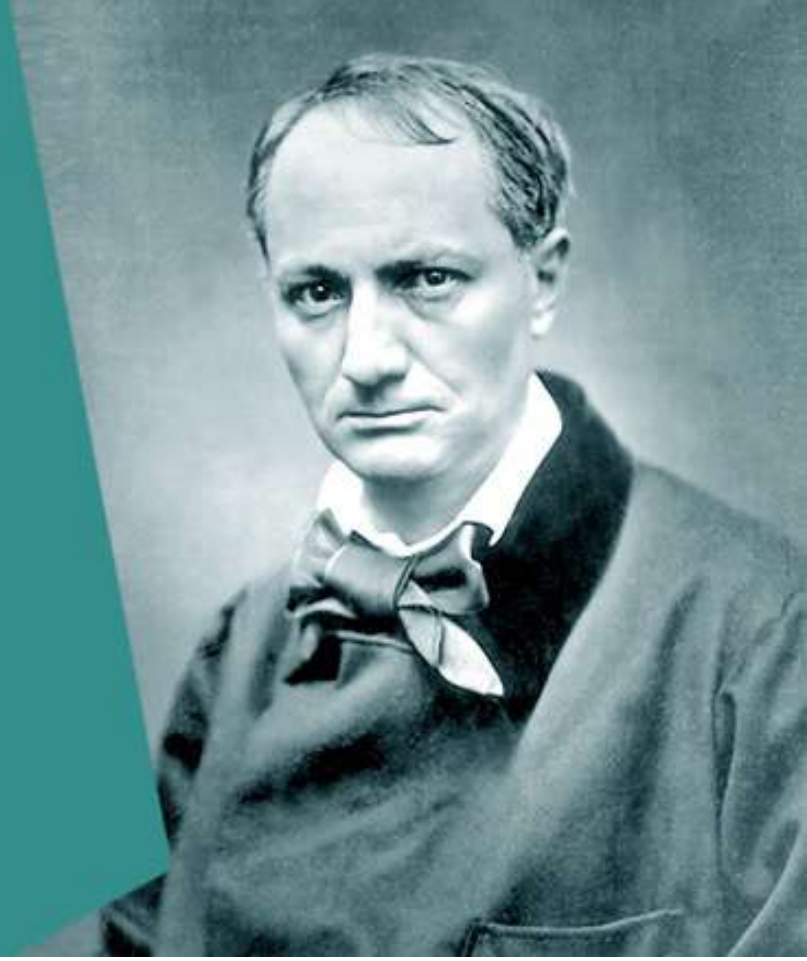
İngilizce ve Türkçe Anlatımın Temel Farkları

İngilizce	Türkçe
Paragraf temelli	Cümle temelli
Paragrafta yer alan bir öncekini açıklayacak şekilde	Bazen daha rahat bir anlatım. Ama akademik yazıda aynı
Mesaj verme	Olay anlatma
En önemliden başlamak	Önemliyi sona saklamak
Mesajı önemseme (so what?)	Olanı ortaya koyma

Bir dili beceriyle kullanmak adeta
büyü yapmak gibidir.

Charles Baudelaire

(9 Nisan 1821 - 31 Ağustos 1867)



Giriş

- İlk cümleden başlayarak çalışmanın iddiasını yansıtır.
1. Sorunun önemi
 2. Var olan çalışmalar: bir kaç cümlede
 3. Boşluklar, eksikler: rehberlerin, raporların “future studies” kısmından yararlanır.
 4. Yazının amacı: bulgulara, tartışmaya ve sonuca bağlanmalıdır.

equipment, and to Dr. G. E. R. Deacon and the captain and officers of R.R.S. *Discovery II* for their part in making the observations.

¹ Young, F. B., Gerrard, H., and Jevons, W., *Phil. Mag.*, **40**, 149 (1920).

² Longuet-Higgins, M. S., *Mon. Not. Roy. Astro. Soc., Geophys. Supp.*, **5**, 285 (1949).

³ Von Arx, W. S., Woods Hole Papers in Phys. Oceanog. Meteor., **11** (3) (1950).

⁴ Ekman, V. W., *Arkiv. Mat. Astron. Fysik. (Stockholm)*, **2** (11) (1905).

MOLECULAR STRUCTURE OF NUCLEIC ACIDS

A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid

WE wish to suggest a structure for the salt of deoxyribose nucleic acid (D.N.A.). This structure has novel features which are of considerable biological interest.

A structure for nucleic acid has already been proposed by Pauling and Corey¹. They kindly made their manuscript available to us in advance of publication. Their model consists of three intertwined chains, with the phosphates near the fibre

is a residual structure: is, after 3 from the f the outside

The stru is rather expect th become m

The no in which purine and are perpet together i hydrogen-chain, so z-co-ordin the other hydrogen 1 to pyri pyrimidin

If it is structure (that is,

Tartışma

- İlk paragraf: en önemli bulgular
- Benzer çalışmalarla karşılaştırmalar
 - Bu karşılaştırmada kendi bulgularımız önceliklidir
 - Önce başkaları sonra biz değil, tam tersi
 - Önce biz, sonra başkaları
- Çalışmanın güçlü yönleri
- Çalışmanın zayıf yönleri

Yazmak için öneriler

1. Planlama

1. Yazmaya erken aşamada başlamak
2. Günlük iş listesi yapmak

2. Konsantrasyon

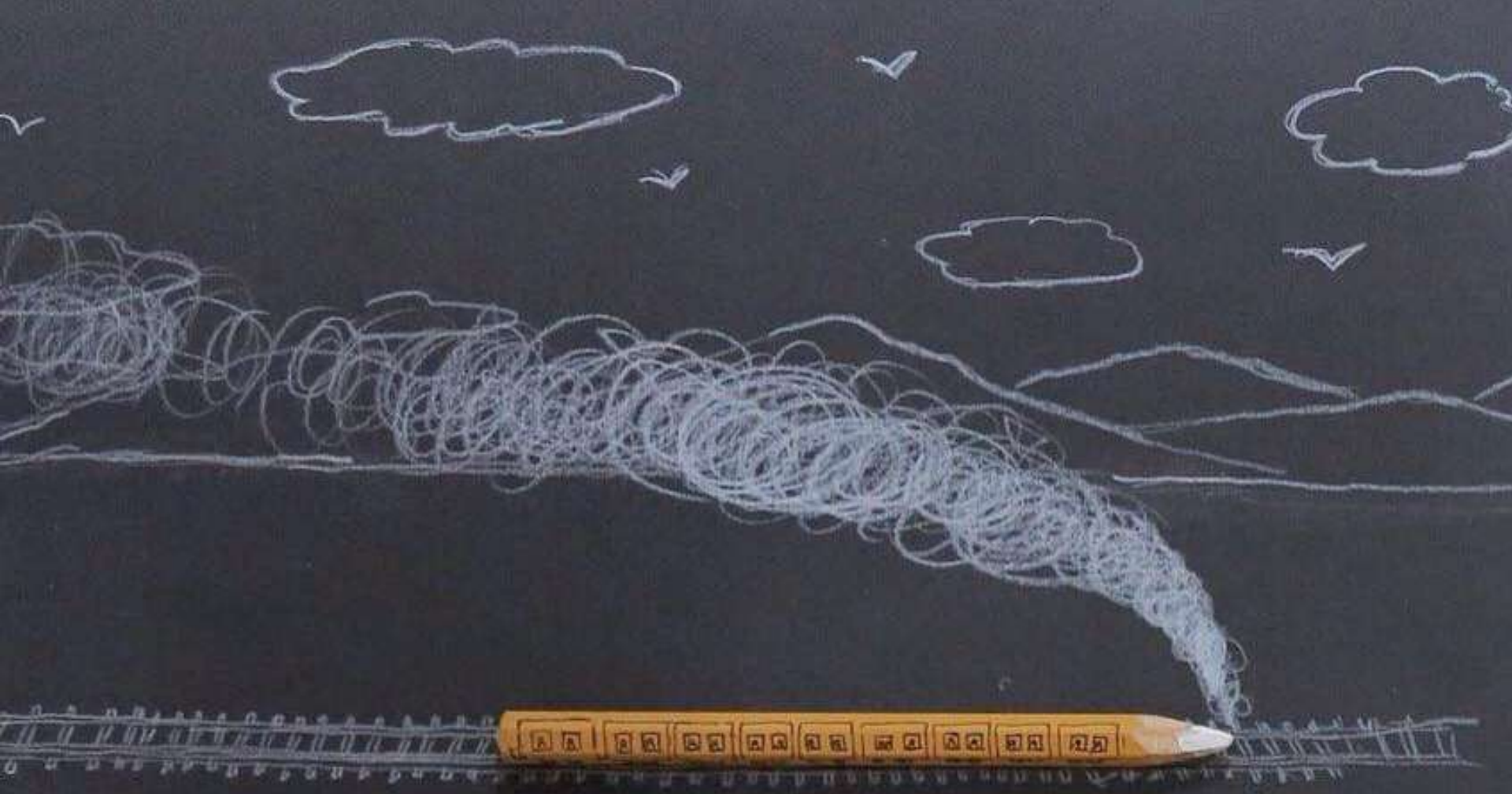
1. ısınma süresini azaltmak
2. Uygun bir ortam hazırlamak
3. Her gün bir şey yazmak

3. Revizyon

1. Yazdıklarını özetleyebilme ve atabilme becerisi
2. Uygun referans programları kullanmak

Özet

- Başlamadan önce iyi bir planlama
 - Ekip oluşturma
 - İş takibi
- Veri toplama formu
- Örneklem büyüklüğü
- Prospektif çalışmaların kaydedilmesi
- Ara değerlendirmeler



Yazmak Yolculuktur

G. Ü. 2022