

HİPOTEZ NASIL KURULMALI

Doç. Dr. Mustafa İraz

İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı

Ünalan – Üsküdar / İstanbul

mustafairaz@yahoo.com

Tanımlamalar

- **Araştırma:**

- Halk sağlığını geliştirmek için gerekli bilgileri sağlamak,
- Temelinde bireylerin ve halkın sağlığı,
- Hayat konforunu artırmak için ihtiyaçlara çözüm aramak,
- Kaynakları korumak,

- **Sağlık:**

- Fiziksel, mental ve sosyal olarak iyi olma halidir.

- **Bilim okur-yazarı olmak,**

Bilimsel araştırmanın aşamaları:

- Bilimsel yöntem aşamaları tanımlanmış sistematik bilgi üretme yöntemidir.
- Bir problem ya da güçlüğün sezilmesi
- Problemin tanımlanması,
- Olası çözüm önerilerinin geliştirilmesi
- Çözümlerin test edilmesi
- Uygun çözüm bulunana kadar tekrar edilmesi,
- Raporlama

Olası çözüm önerileri:

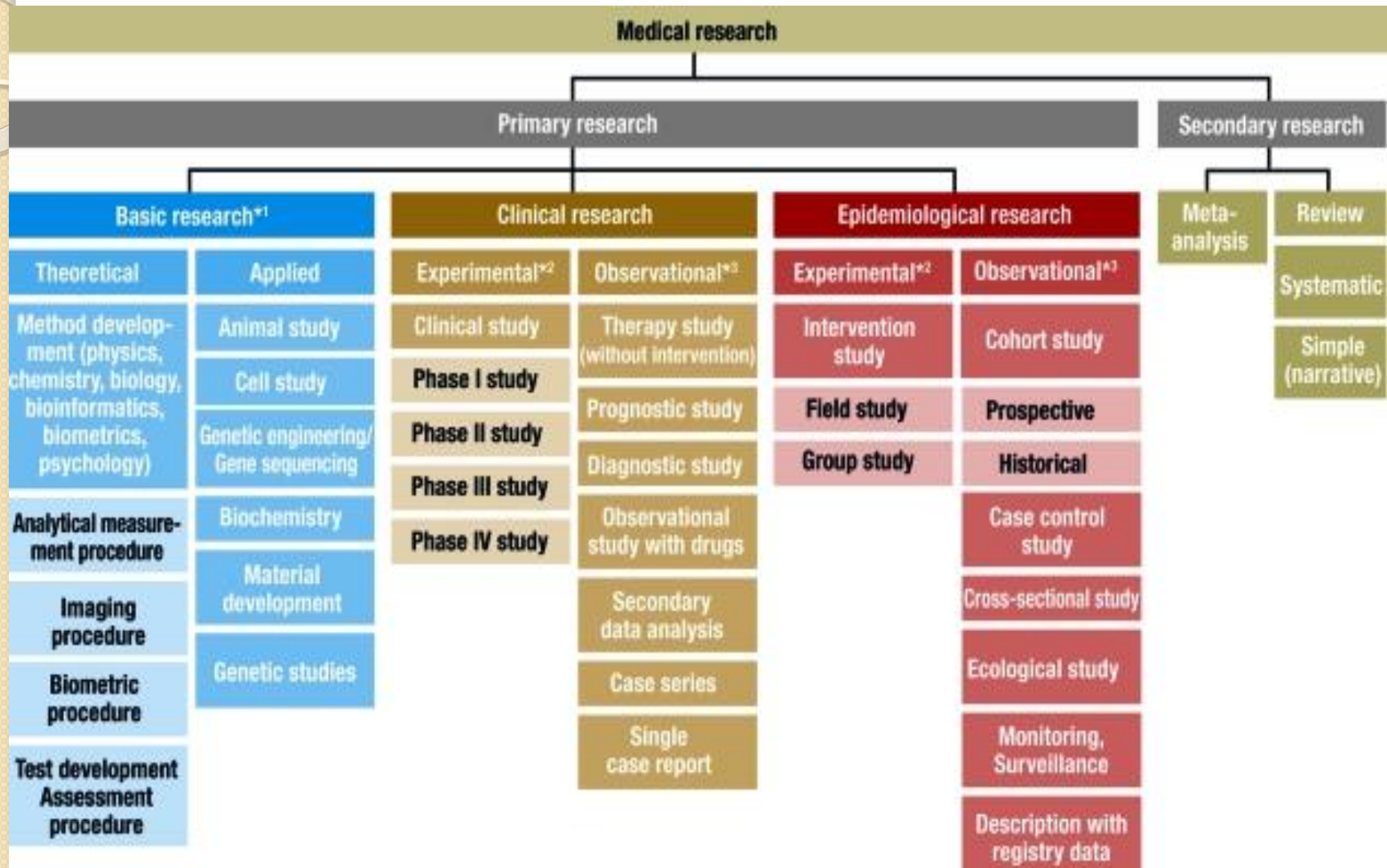
- Pratikte hipotez ve araştırma sorularını ifade eder.
- **HİPOTEZ**: bir iddia, savdır.
- İddialar doğrulanmaya veya yanlışlanmaya muhtaçtır.
- Hipotezi doğrulama veya yanlışlama ve bir karara varma işlemlerinin hepsine **hipotez testi** denir.

- 
- Nitel ve nicel betimleme ve açıklama düzeyindeki araştırmalarda araştırma sorularıyla ifade etme,
 - Tarama modeli, deneysel modeller ve genelleme araştırmalarında hipotez testleri kullanılır.

Araştırma(cı) ihtiyacı ?

- Gerekli olan bilgiyi sağlamadan insan sağlığını geliştirmek mümkün değildir.
- Çünkü lojik yada ampirik bir temeli yok.
- Araştırma olmadan elde edilen bilgi uygunsuz, eksik ve çok pahalı olabilir.

Araştırma Tipleri



Araştırma yapmak için ihtiyaç nedir?

- Ne kadar IQ?
- Para, sponsor?
- Merak, Soru?
- İhtiyaç, sorun?
- Kendini adanmak,
- Zaman?
- Deneme cesareti?
- Odaklanmak?
- Israr?
- Ekip?
- Organizasyon?
- Sonucu okuyabilmek.



Ne aradığını (ihtiyacını)
bilmezsen,

Ne bulduğunu bilemezsin.

Start ?

1. Fikir,
2. Araştırma sorusu,
3. Hipotez,
4. Objektifi belirlemek,
5. Literatürü gözden geçir,
6. İlgili müzakere (danış),
7. Güvenilir kaynakları belirle,
8. Etik konuları değerlendir?
9. Proje yaz.
10. Ve başla.

Araştırma fikrinin kaynağı (?)

- Bir hastayı değerlendirirken,
- Bir makaleyi okurken,
- Bir film seyrederken,
- Sorulan bir soru,
- Anlatılan bir tecrübe,
- Beyin fırtınasında,
- Yeni geliştirilen bir yöntem öğrenirken,
- Yeni keşfedilen bir temel bilgiyi öğrenince,
- Hayal ederken,
- Kongrede oturum dinlerken,
- Yolculuk sırasında,
- Başkalarının sonuçlarını kuşkuyla test ederken,
-

Uzmanlaşmak gerekli mi ?

- Literatürü takip etmek,
 - Spesifik toplantıları takip etmek,
 - Konu ile ilgili uzmanları tanımak, tartışmak,
 - Konuya hakim olmak;
 - Tecrübe,
 - Patofizyolojisiyi bilmek,
 - İstisnaları bilmek,
- ❖ İlişikli konuları yorum yapabilecek düzeyde bilmek,

Konunun Meslektaşlarla Tartışılması

- Başlangıçta ikinci, üçüncü fikir veya yöntem tespit etmek (B, C.... planları ?),
- Özellikle diğer branşlarla yapılan fikir alışverişi,
- Hekim dışı araştırmacılarla fikir alışverişi,
- Multidisipliner çalışma kültürü,

Doğru Soruyu Sormak (!)

- ✓ Soru açık, net ve uygun olmalı,
 - Netlik arttıkça yeni bilgi ihtimali artar.
- ✓ Araştırma konusu soruya formüle edilmeli.

Örnek

Otizme ilgi duyan bir araştırmacı merak ediyor (?) :

- Otizm spektrum bozukluğun insidansındaki artış folik asit kullanımındaki artıştan kaynaklanıyor olabilir mi?
- Türkiye’de otizm istatistikleri yeterli veriye dayanıyor mu?
- Manyetik alanlar ve cep telefonu kullanımıyla otizm arasında bir ilişki var mı?
-

Hipotez Geliştirme

- Eğer sorunun yanıtı gruplar arası karşılaştırma ya da faktörler arası korelasyonu ilgilendiriyorsa soru bulunduktan sonraki aşama **bir veya birkaç hipotez geliştirmek olmalı.**

Neden Hipotez Geliştirmeli ?

- Araştırma sorusunun bir dizi istatistikle yanıtlanabilir formata dönüştürülmesi,
- Hipotez sorudan ziyade karşılaştırma veya ilişkiyi ifade etmektir.
- ***Genellikle refüze etmek ya da yanlış olduğunu kanıtlamaya çalıştığın formda ifade edilir.***
- Buna **Null hipotez (H_0)** denir.

Neden Null Hipotez?

- Çünkü çoğu istatistik testin sonucu **null hipotezi ret** ettiğindeki olası hatayı ifade eder.
- Null hipotezi reddetmek verilen olasılık düzeyindeki güvenimizi artırır (Confidence interval).
- Yani çalışılan değişkenler arasında **ilişki var** demektir.

Dikkat

- Eğer araştırma konusu *iyi bir soruya formülüle edilmiş* ve *sorunun nasıl yanıtlanacağı* (Objectives) iyi belirlenmişse: Hipotezi formüle etmek çok kolay olur.
- Soru çerçeveyi hazırlar.
- Objektifler bizi net olmaya ve anahtar kelimeler bulmaya zorlar: mevcut durum, alternatifler, olgu yönetimi, istatistiki veriler...

Örnek

Soru:

- Petek bal tüketen kalp hastaları daha fazla semptomatik midir?
- Hipotez:
- Bal tüketimi ile kardiyak parametreler arasında ilişki yoktur.

(Grayanotoksin ve CAPE kardiyodepresandır.)

Hedef:

- Grayanotoksin ve CAPE'nin hemodinamik parametrelere etkisini ortaya koymak,
- Grayanotoksin ve CAPE'nin kalsiyum kanal blokerleriyle olan ilişkisini ortaya koymak,
- Grayanotoksin ve CAPE'nin gangliyon blokerleriyle olan ilişkisini ortaya koymak,
-

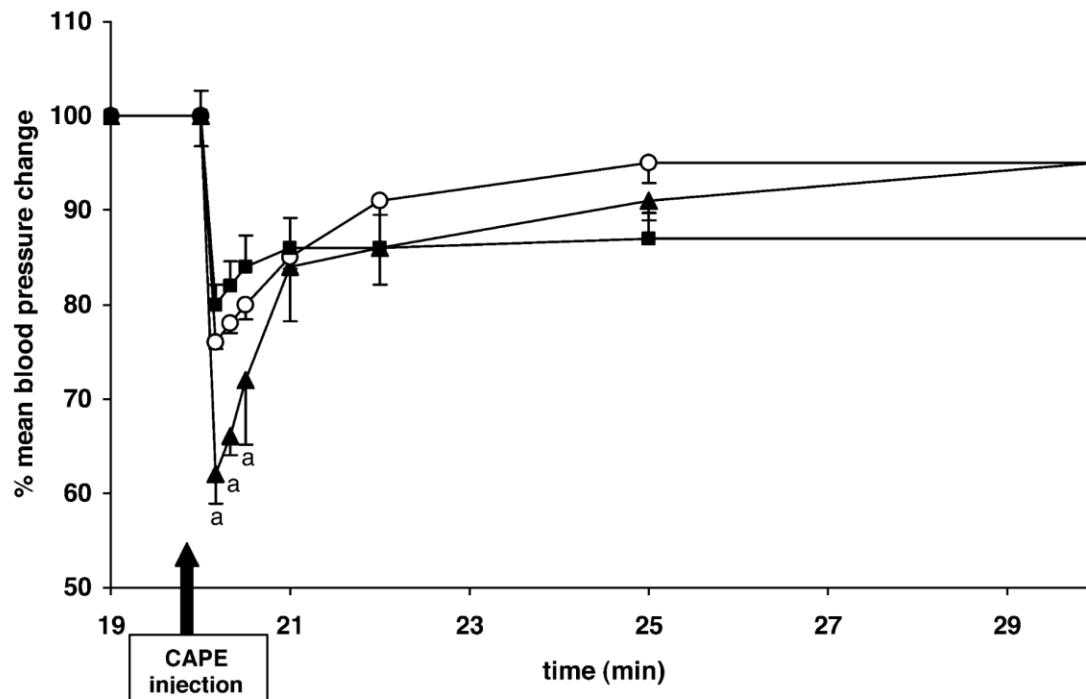
Sonuç

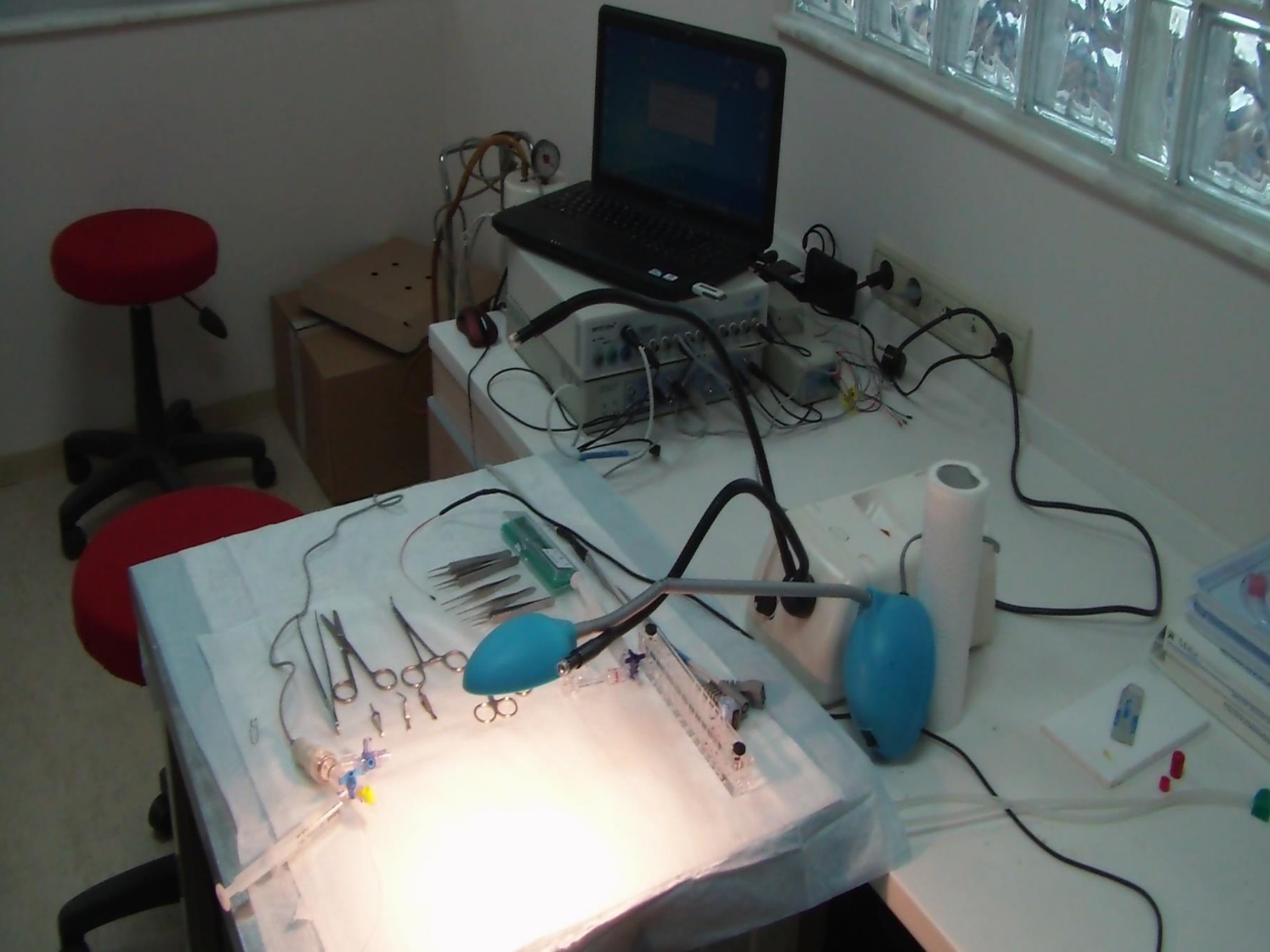
- Hipotezi belirlemek bizi araştırma sorusunu yanıtlamak için **hangi karşılaştırmaları** yapmamız gerektiğini iyi düşünmeye zorlar.
- Böylece **istatistik yöntemler** belirlenir.
- Bizim örneğimizde **Grayanotoksin ve CAPE'nin kalp üzerine etkilerini yine kardiyak performansı etkileyen ajanlarla birlikte ve/veya karşılaştırmalı araştırılması** sağlandı.

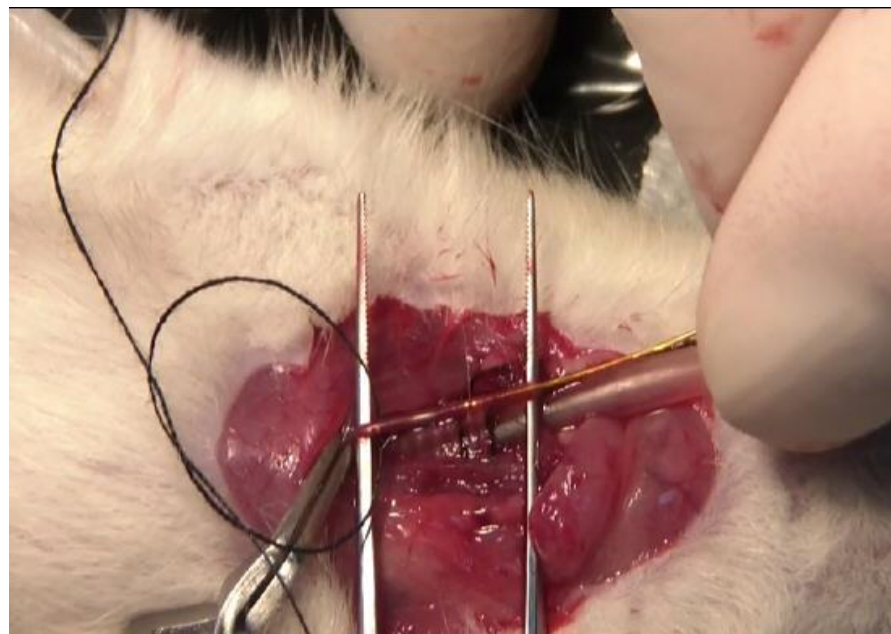
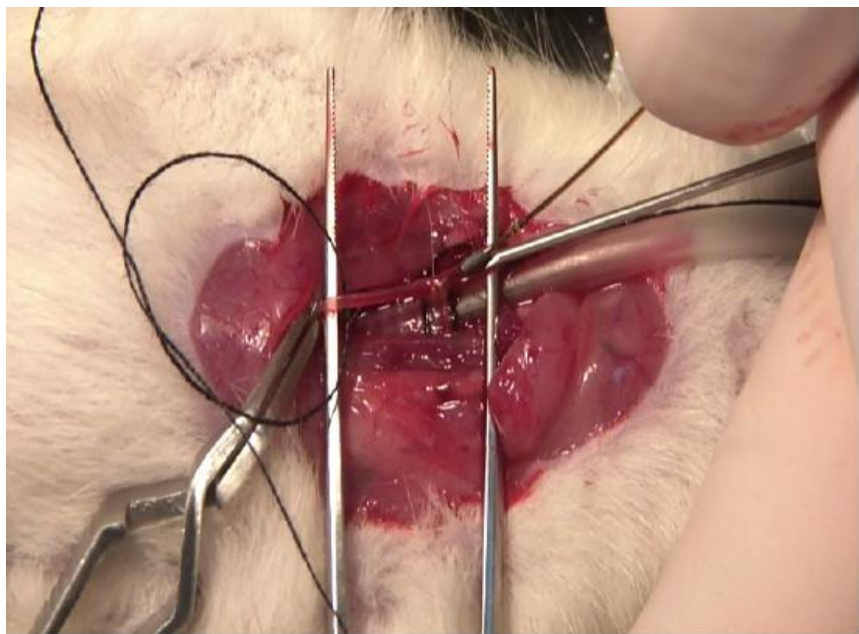
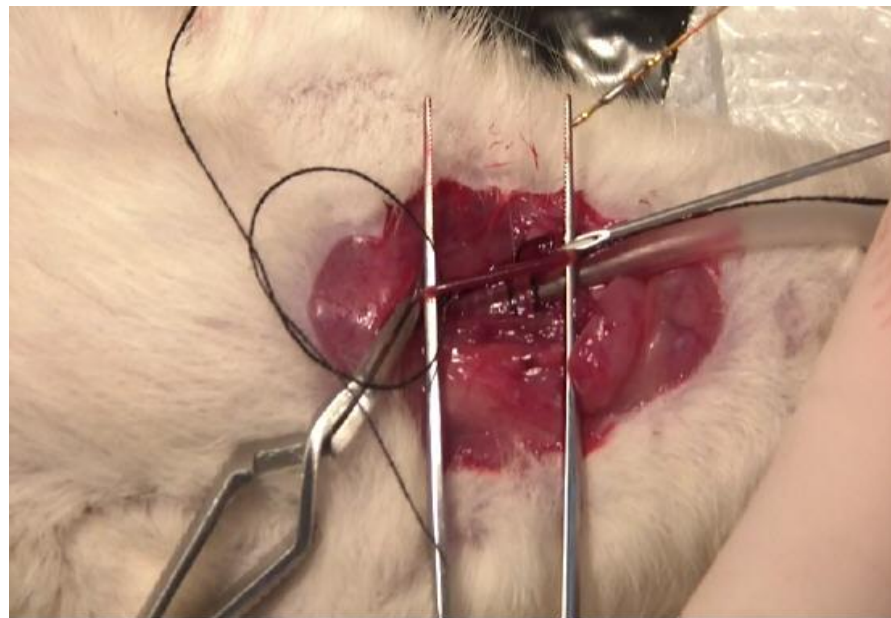
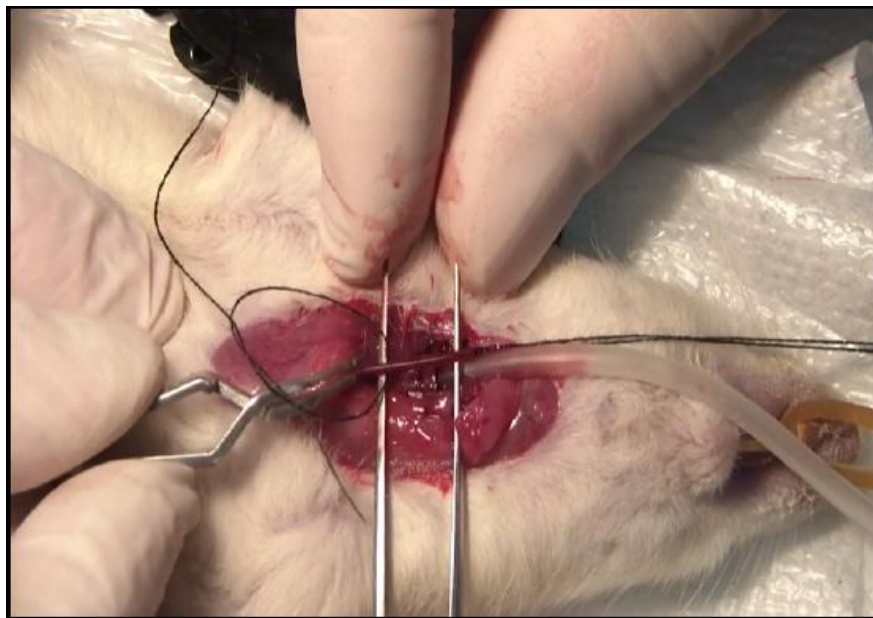
Role of Vagal Activity on Bradicardic and Hypotensive Effects of Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE)[†]

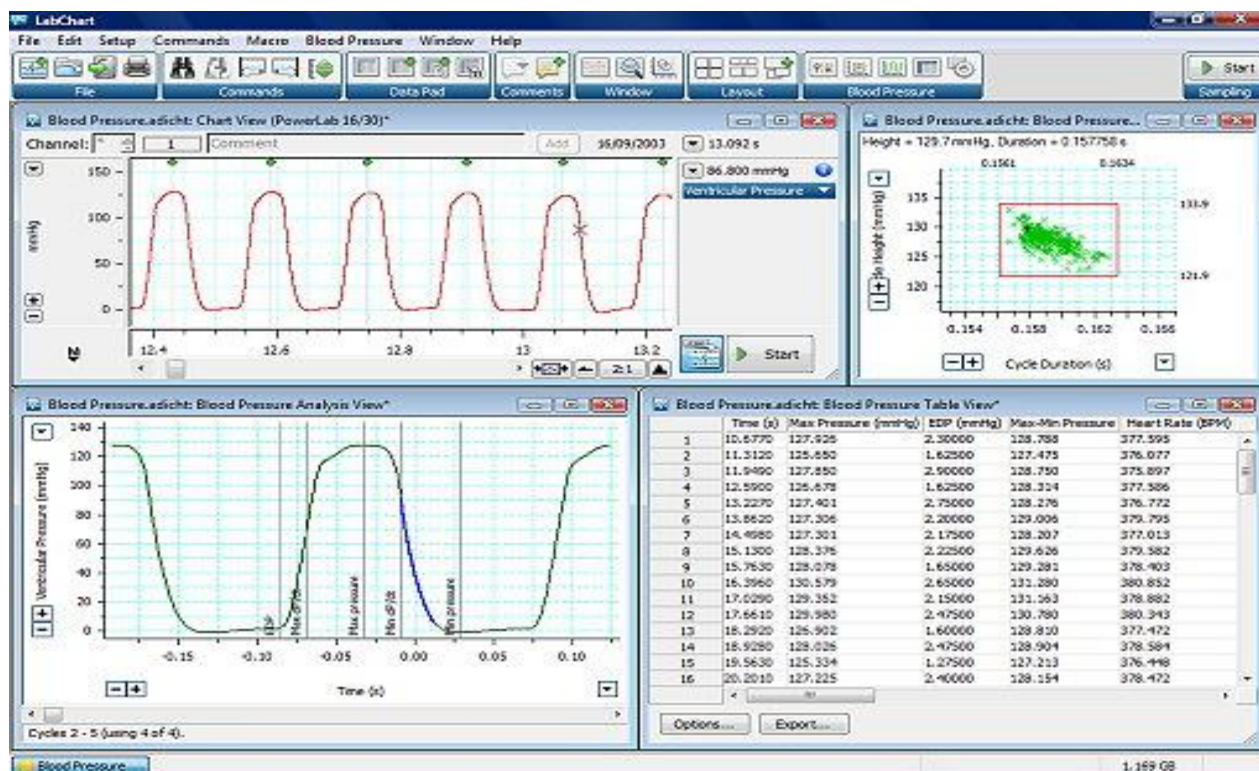
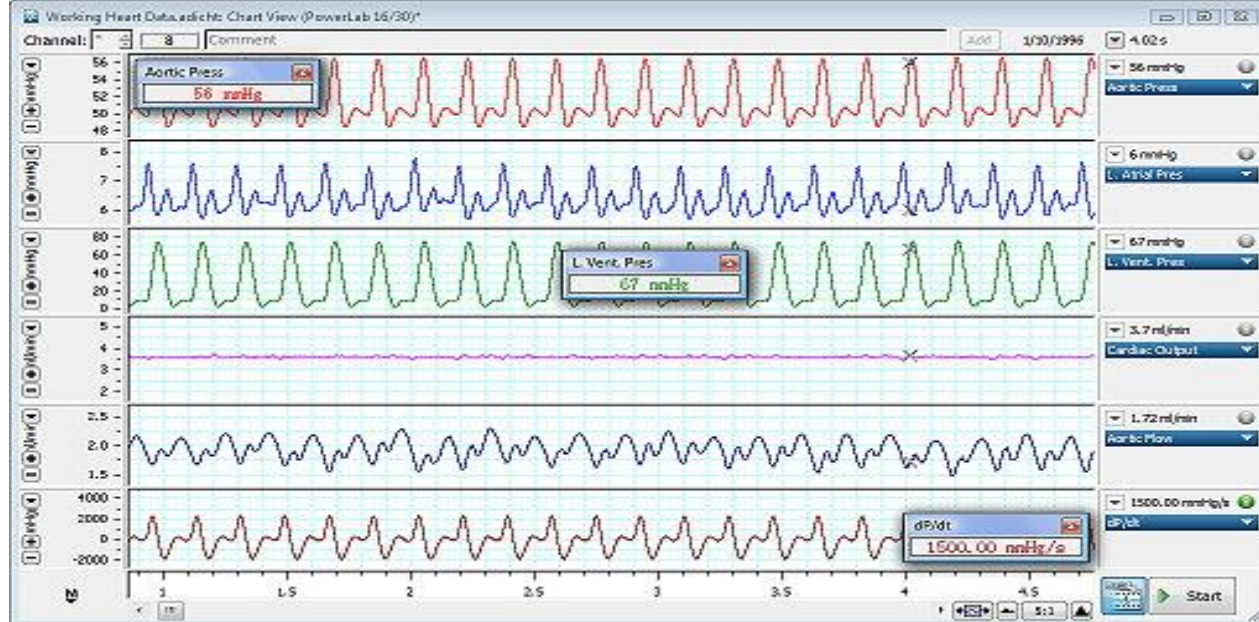
Mustafa Iraz,^{1,*} Ersin Fadillioglu,² Seda Tasdemir,¹
and Selim Erdogan³

Departments of ¹Pharmacology and ²Physiology, Medical Faculty of Inonu University, and Department of ³Analytical Chemistry, Art and Science Faculty of Inonu University, Malatya, Turkey











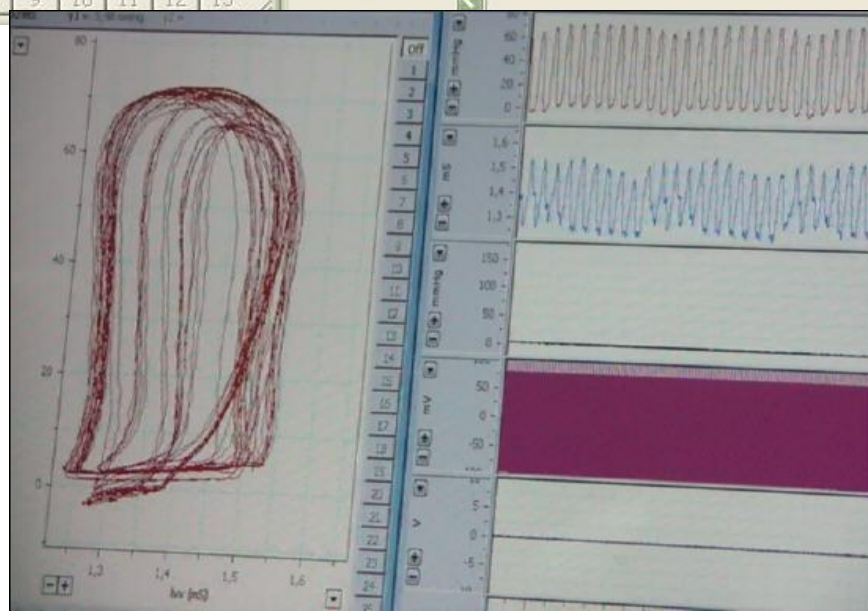
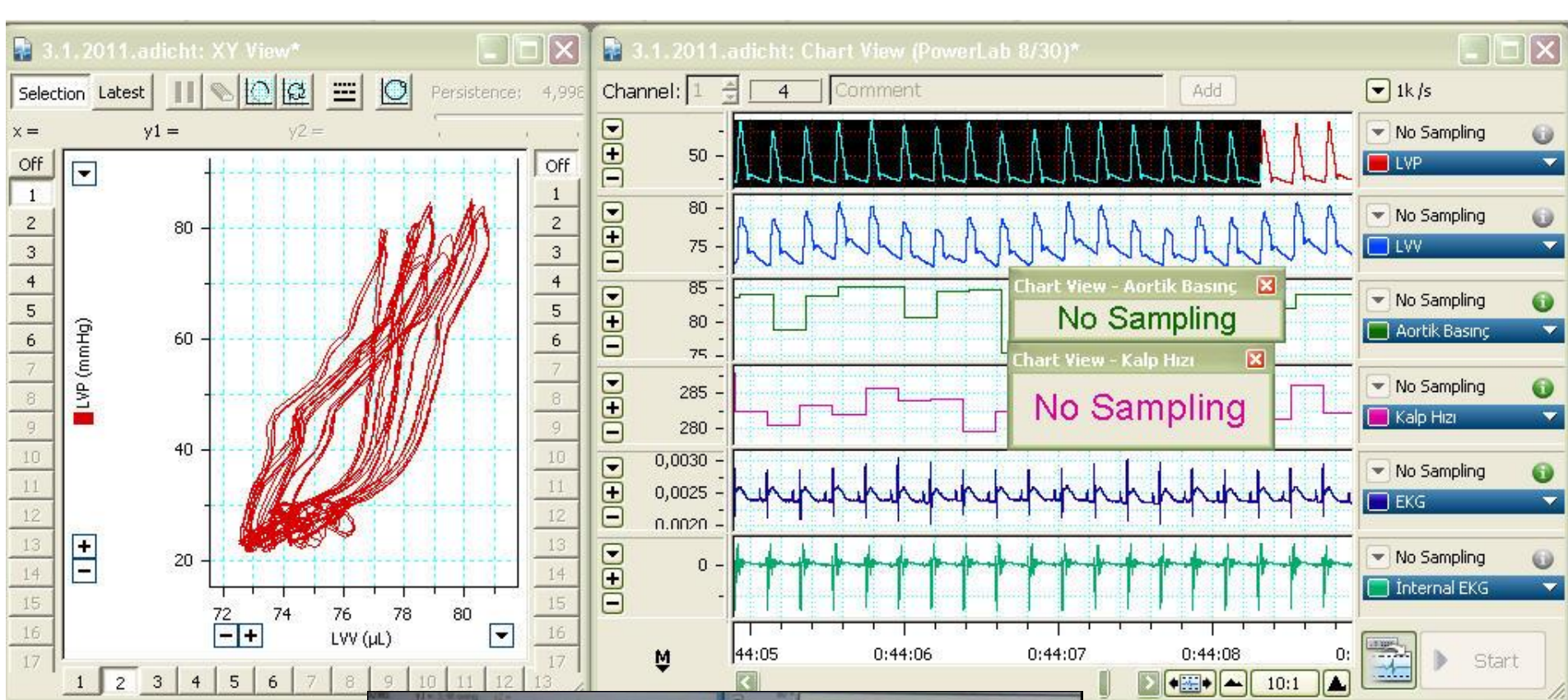


Table View Options

Show columns

- | | |
|--|---|
| ☒ Max Pressure | ☒ Heart Rate |
| ☒ Min Pressure | ☒ Max dP/dt |
| ☒ EDP | ☒ Contractility Index |
| ☒ Mean Pressure | ☒ Min dP/dt |
| ☒ Max-Min Pressure | ☒ IRP Average dP/dt |
| ☒ Systolic Duration | ☒ Tau |
| ☒ Diastolic Duration | ☒ Pressure Time Index |
| ☒ Cycle Duration | |

Display options

- ☒ Show summary information

OK

Cancel

PV Loop Hemodynamics Options

Columns

- | | | |
|--|--|--|
| ☒ Stroke Work (SW) | ☒ Developed Pressure (Pdev) | ☒ Min value of dV/dt (dV/dt min) |
| ☒ Cardiac Output (CO) | ☒ End-systolic Pressure (Pes) | ☒ Pressure at max of dV/dt (P@dV/dt max) |
| ☒ Stroke Volume (SV) | ☒ End-diastolic Pressure (Ped) | ☒ Pressure at max of dP/dt (P@dP/dt max) |
| ☒ Maximum Volume (Vmax) | ☒ Heart Rate (HR) | ☒ Volume at max of dP/dt (V@dP/dt max) |
| ☒ Minimum Volume (Vmin) | ☒ Ejection Fraction (EF) | ☒ Volume at min of dP/dt (V@dP/dt min) |
| ☒ End-systolic Volume (Ves) | ☒ Arterial Elastance (Ea) | ☒ Pressure Volume Area (PVA) |
| ☒ End-diastolic Volume (Ved) | ☒ Maximum Power (PowMax) | ☒ Potential Energy (PE) |
| ☒ Maximum Pressure (Pmax) | ☒ Max value of dP/dt (dP/dt max) | ☒ Cardiac Efficiency (CE) |
| ☒ Minimum Pressure (Pmin) | ☒ Min value of dP/dt (dP/dt min) | ☒ Tau |
| ☒ Mean Pressure (Pmean) | ☒ Max value of dV/dt (dV/dt max) | |

Summary

- ☒ Show summary information



OK

Cancel

EKG Table View Options 

Show columns

☒ RR Interval	☒ Heart Rate
☒ PR Interval	☒ P Duration
☒ QRS Interval	☒ QT Interval
☒ QTc	☒ JT Interval
☒ Tpeak Tend Interval	☒ P Amplitude
☒ Q Amplitude	☒ R Amplitude
☒ S Amplitude	☒ ST Height
☒ T Amplitude	

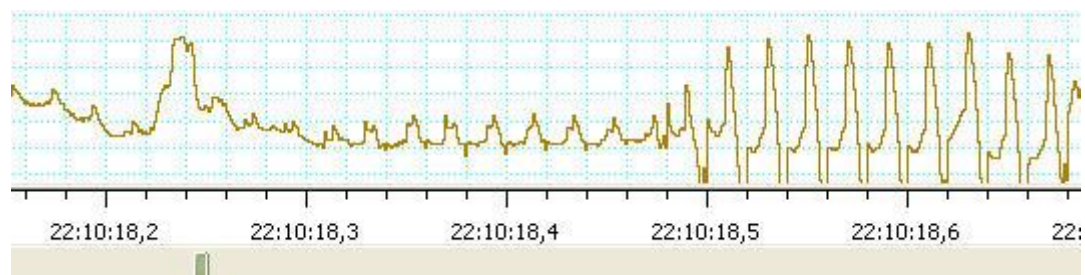
Display options

☒ Intervals in seconds
☐ Intervals in milliseconds

Significant figures:

☒ Show summary information





Sonuç

İlişkinin niteliğinin belirlenmesi için:

1. İlişkinin kuvveti (fark ne kadar büyük)
2. Çalışmada bulunan farkın ne kadar doğru olduğunu belirleyen **güven aralığının** tahmin edilmesi

(istatistik değerlendirme)

Özet olarak:

- Doğru soruyu sor.
- Hipotezi belirle.
- Hedef ve yöntemi belirle
- YAZ (!)

- 
- Gözlemci ve sorgulayıcı olun,
 - Aklınıza bir fikir geldiğinde muhakkak **not edin**,
 - Notlara geri dönüp bakın,
Tohum toprağını geç bulabilir.
 - Konunuzla ilişkili **tıp dışı toplantılara katılın.**

Başarısızlık Sebepleri

- Kararlı olmamak
- Organize olmamak
- Yeterli literatür değerlendirmek
- Güvensizlik ve diğerleri tarafından geçilme endişesi
- Yeterli olgu bulamamak (tecrübesizlik)
- Yetersiz kooperasyon
- Plansızlık
- Kayıt ve yazarlıkta deneyimsizlik
- Sayısız sekonder sebep (bahaneler)...
- Merak ve ihtiyaç duymama...

Özet

- İlginç fikirler için hazırlıklı ol ve not al
- Aykırı fikirlere fırsat ver
- İnatçı ol
- Literatürü iyi incele
- İşbirliğinden kaçınma (İkinci fikir)
- Fırsatları iyi değerlendir
- Proje yaz
- Makale nasıl yazılır oku
- Hakem ol, panelist ol ...



ISTANBUL MEDENİYET
UNIVERSITY



TEŞEKKÜRLER