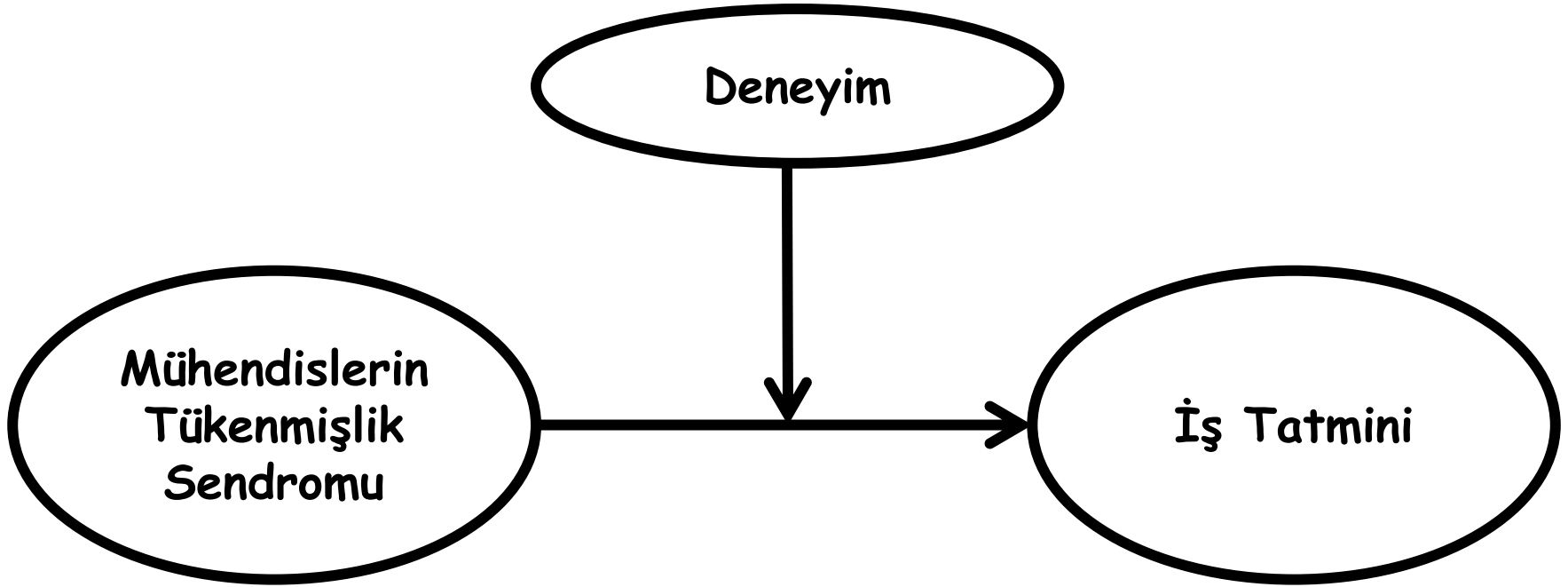


Ölçme

Dr. Ufuk Türen

Ölçme ve Ölçme Düzeyleri



Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

Ölçme, değişkenlerle ilgili toplanan bilgilerin belli ilkeler çerçevesinde sembollere ve/veya sayılara dönüştürülmesi işlemidir.



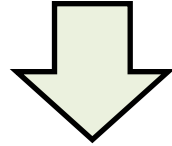
Çalışma Süresi - Gün/Ay/Yıl

Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

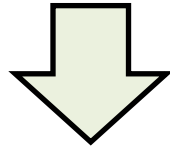
1. Sınıflama (nominal) ölçek,
2. Sıralama (ordinal) ölçek,
3. Eşit aralıklı (interval) ölçek,
4. Oranlı (rasyo) ölçek.

Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

Farklı sınıflara veya kategorilere ait özellikleri nedeniyle değişkenlerin niteliklerini ölçmede kullanılır.

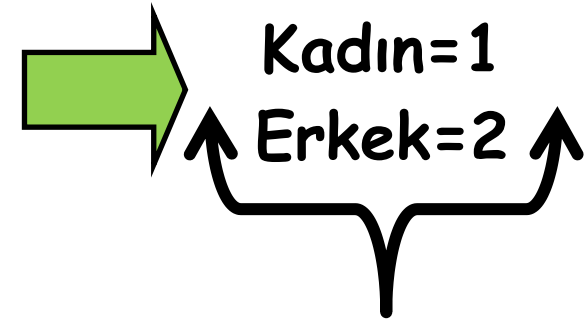


Cinsiyet, doğum yeri, saç rengi, dini inanç, politik görüş vb.



Frekans analizi (%45 kadın, %55 erkek),
mod (tepe değer)

Sınıflama
(Nominal)



Sayıların nicel
anlamı yok

Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

1= Marmara Bölgesi

2= Ege Bölgesi

3= Akdeniz Bölgesi

4= İç Anadolu Bölgesi

5= Karadeniz Bölgesi

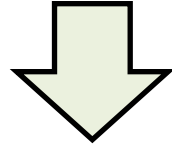
6= Doğu Anadolu Bölgesi

7= Güneydoğu Anadolu Bölgesi

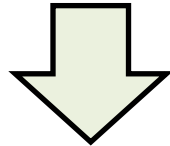
Sınıflama
(Nominal)

Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

Farklı sınıflara veya kategorilere ait özellikleri nedeniyle değişkenlerin niteliklerini ölçmede kullanılır.

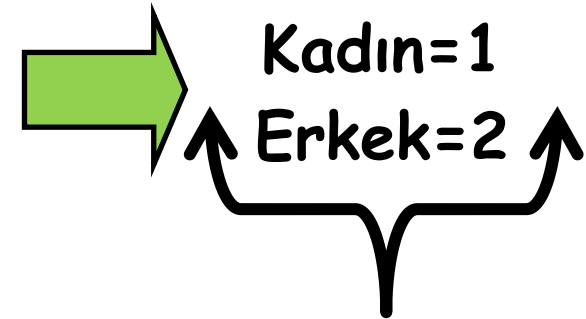


Cinsiyet, doğum yeri, saç rengi, dini inanç, politik görüş vb.



Frekans analizi (%45 kadın, %55 erkek),
mod (tepe değer)

Sınıflama
(Nominal)



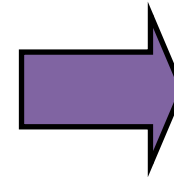
Sayıların nicel
anlamı yok

Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

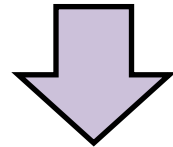
Bir değişkenin çeşitli özelliklerine göre sıralamasında kullanılır. Büyükten küçüğe, azdan çoğa, uzundan kısaya vb.

Sıralama
(Ordinal)

Rütbeler, sosyal statü, müşteri tatmini, çalışanların kıdem durumu



Mükemmel=5
İyi=4
Orta=3
Kötü=2
Çok kötü=1



Frekans analizi, mod (tepe değer), medyan (ortanca) ve açıklık.

Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

Sıralama
(Ordinal)

A Şubesi Notları

1. 89
2. 78
3. 65
4. 59
5. 50

B Şubesi Notları

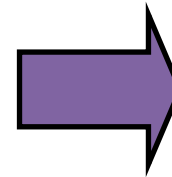
1. 95
2. 82
3. 76
4. 63
5. 59

Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

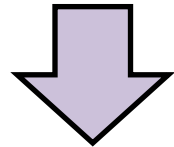
Bir değişkenin çeşitli özelliklerine göre sıralamasında kullanılır. Büyükten küçüğe, azdan çoğa, uzundan kısaya vb.

Sıralama
(Ordinal)

Rütbeler, sosyal statü, müşteri tatmini, çalışanların kıdem durumu



Mükemmel=5
İyi=4
Orta=3
Kötü=2
Çok kötü=1

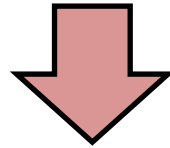


Frekans analizi, mod (tepe değer), medyan (ortanca) ve açıklık.

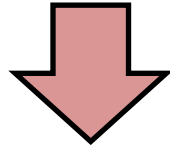
Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

Veri toplamak için kullanılan eşit aralıklı ölçekte yer alan ölçüm değerlerinin arasında anlamlı ve standart aralıklar bulunması.

Eşit aralıklı
(Interval)



Likert tipi ölçekler, termometre



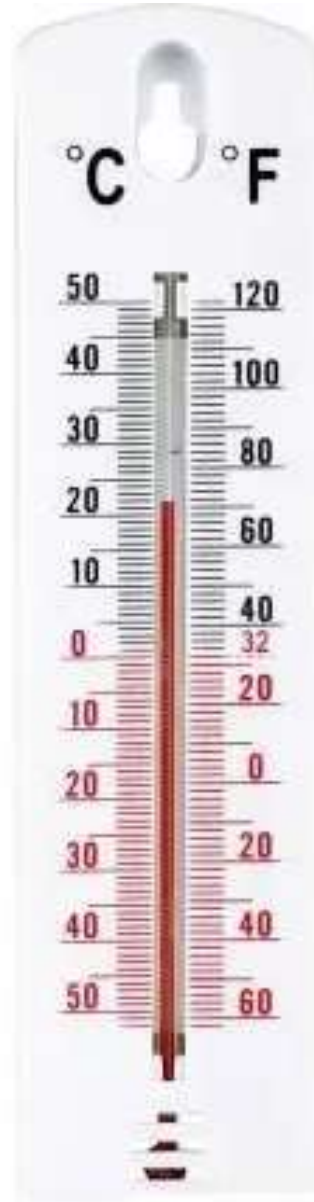
Frekans analizi, mod (tepe değer), medyan (ortanca), açıklık, aritmetik ortalama, varyans ve standart sapma.

Ölçme Düzeyleri

Sıcaklık -10°

Sıcaklık 0°

Sıcaklık 10°

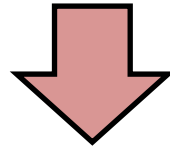


Eşit aralıklı
(Interval)

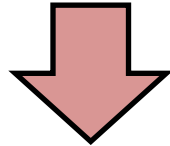
Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

Veri toplamak için kullanılan eşit aralıklı ölçekte yer alan ölçüm değerlerinin arasında anlamlı ve standart aralıklar bulunması.

Eşit aralıklı
(Interval)



Likert tipi ölçekler, termometre

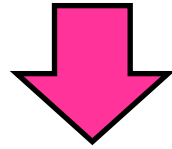


Frekans analizi, mod (tepe değer), medyan (ortanca), açıklık, aritmetik ortalama, varyans ve standart sapma.

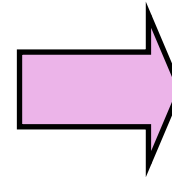
Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

Eşit aralıklı ölçeğin tüm özelliklerine sahiptir ilaveten gerçek sıfır noktasına sahiptir.

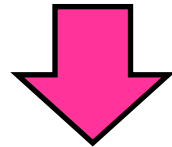
Oranlı
(Rasyo)



Bir ilde ikamet süresi, çocuk sayısı, işe gelinmeyen gün sayısı vb.



Aylık Maaş
0 TL



Tüm istatistiki işlemler uygulanır.

Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

Cinsiyetiniz

☐

Kadın

☐

Erkek

Medeni Durumunuz

☐

Evli

☐

Bekâr

Yaş Aralığınız

☐

18-25

☐

26-35

☐

36-45

☐

46-55

☐

56 ve üzeri

Eğitim Durumunuz

☐

İlköğretim

☐

Lise

☐

Yüksekokul

☐

Üniversite

☐

Lisansüstü

Aylık Toplam Aile Geliriniz

☐

1500
TL'den az

☐

1500-3000

☐

3001-4500

☐

4501-6000

☐

6000 TL'den
fazla

Ölçme ve Ölçme Düzeyleri

Aşağıdaki ifadeler " İş Tatmini " ile ilişkilidir. Düşüncelerinize en yakın ifadeyi işaretleyiniz.		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	İşimden tatmin olduğumu hissediyorum					
2	İşimden heyecan duyuyorum					
3	İşimi yaparken, gün hiç bitmeyecekmiş gibi geliyor					
4	Bu kurumda uzun süre çalışacağımı düşünüyorum					
5	İşimde kendimi mutlu hissediyorum					

Ölçmede Hata

Ölçülen kavramın
özelliğinin gerçek
değeri ile ölçme
sonucu arasındaki
fark.



Ölçmede Hata

- Ölçmeyi yapandan,
- Ölçme aracından,
- Ölçme yönteminden,
- Ölçmenin yapıldığı ortamdan,
kaynaklanır.

Ölçmede Hata - Ölçmeyi Yapan

- Seçilen kelimeler,
- Soruların soruluş tarzı,
- Kılık-kıyafet vb.



Ölçmede Hata - Ölçme Aracı ve Yöntemi



- Karmaşık ifadelerin kullanımı,
- Cevap için yeterli yer olmayışı,
- Baskı kalitesinin düşüklüğü, okunaklı olmaması vb.

Ölçmede Hata - Ölçmenin Yapıldığı Ortam

- ❖ Ortamda rahatsızlık yaratabilecek başka birinin olması,
- ❖ Ortamla ilgili olumsuz koşullar vb.



Ölçmede Hata - Katılımcı



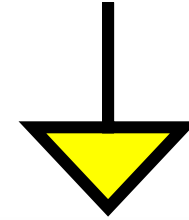
- ❑ İsteksizlik,
- ❑ Bilgili olmadığı halde bilgiliymiş gibi verilen cevaplar vb.

Ölçmede Hata

Kadın; yemek
yapar, çocuk
büyütür,
erkeğe hizmet
eder

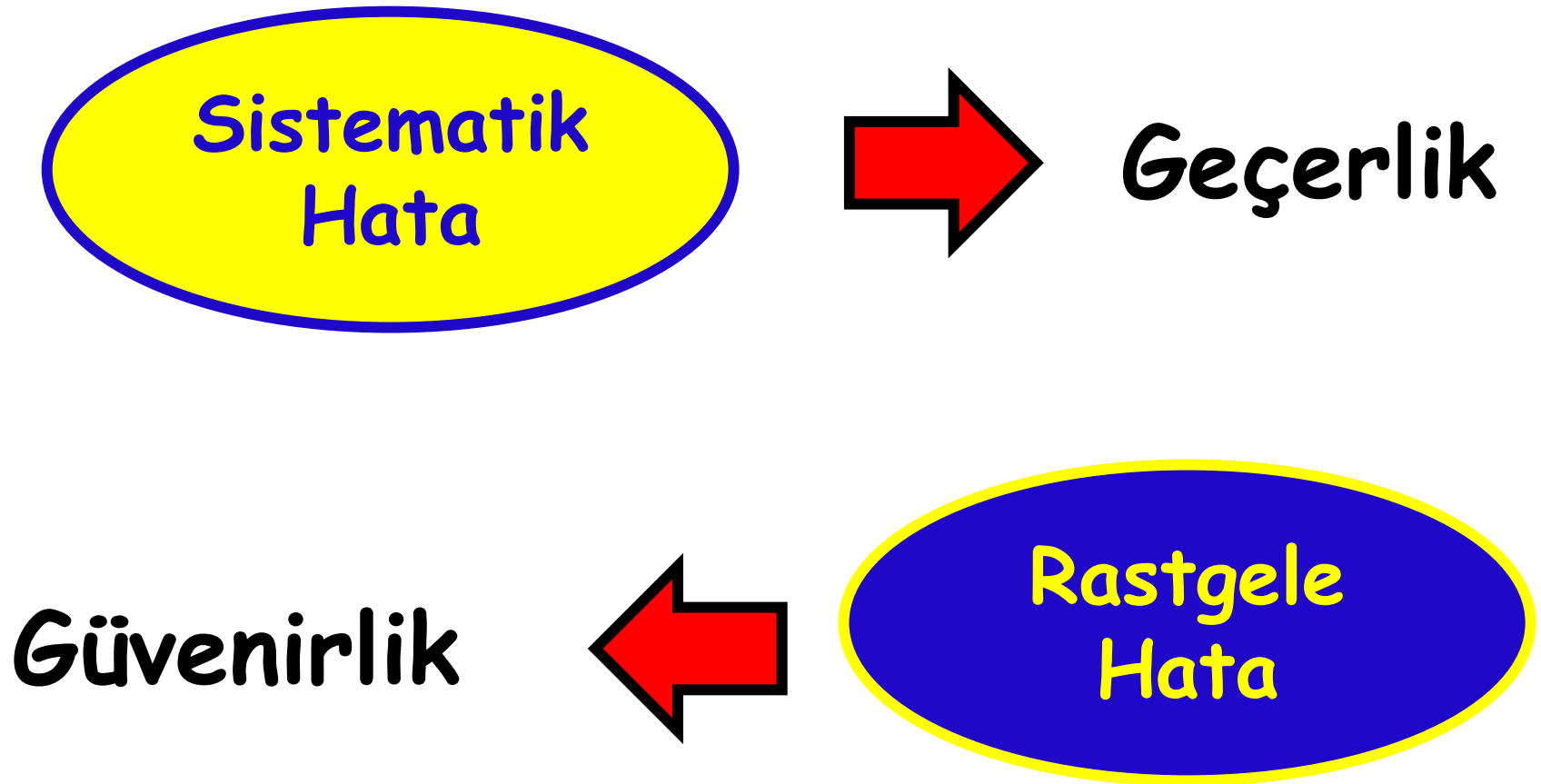


Kadın hakları hakkında
neler düşünüyorsunuz?



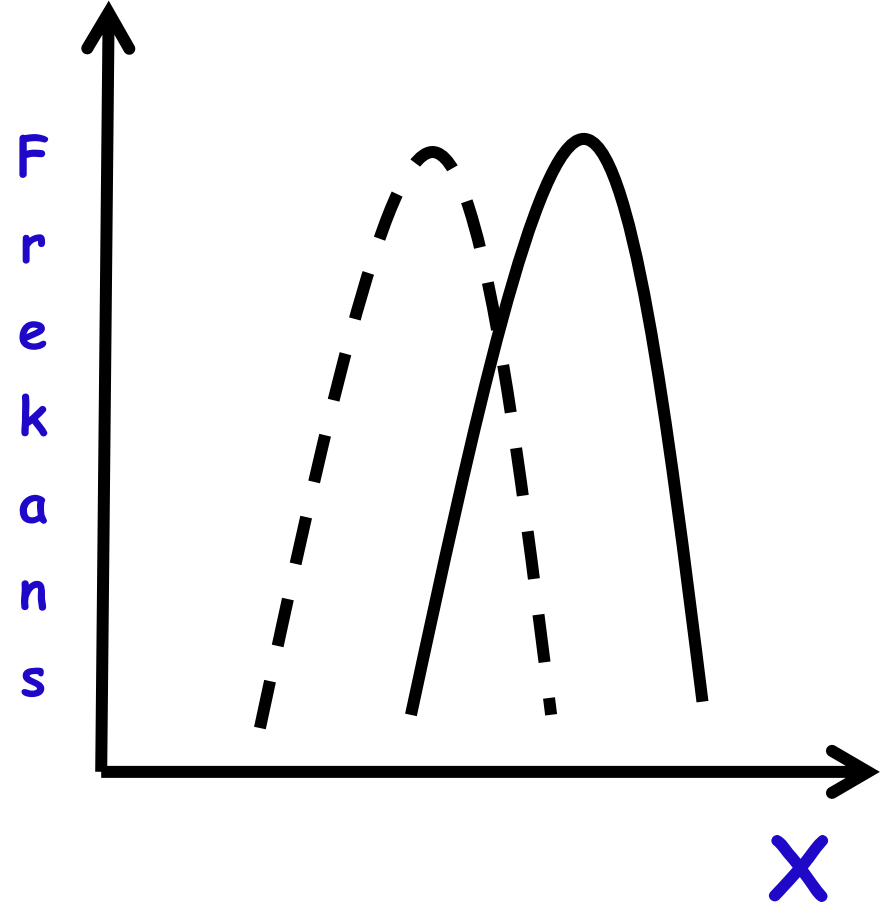
Kadınlar erkeklerle
eşit haklara sahip
olmalıdır.

Ölçmede Hata



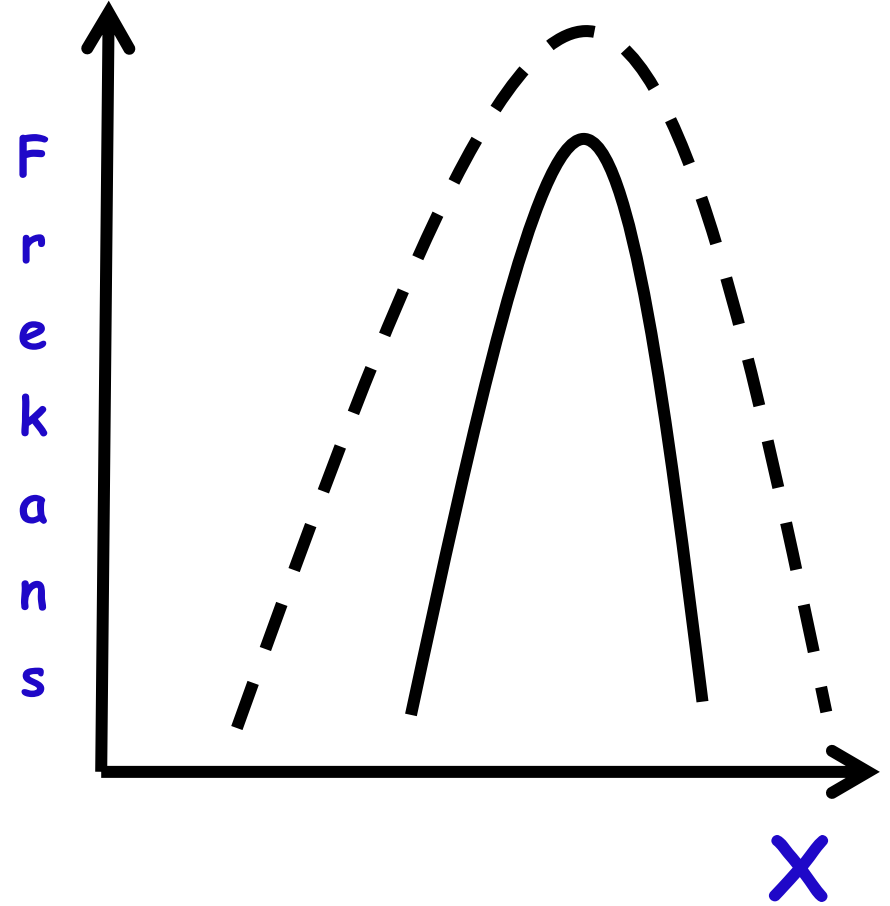
Ölçmede Hata - Sistematik Hata

Sistematik hata,
araştırma
kapsamında toplanan
bilginin ölçülmek
istenen değişken
veya kavramı
yansıtmamasıdır.

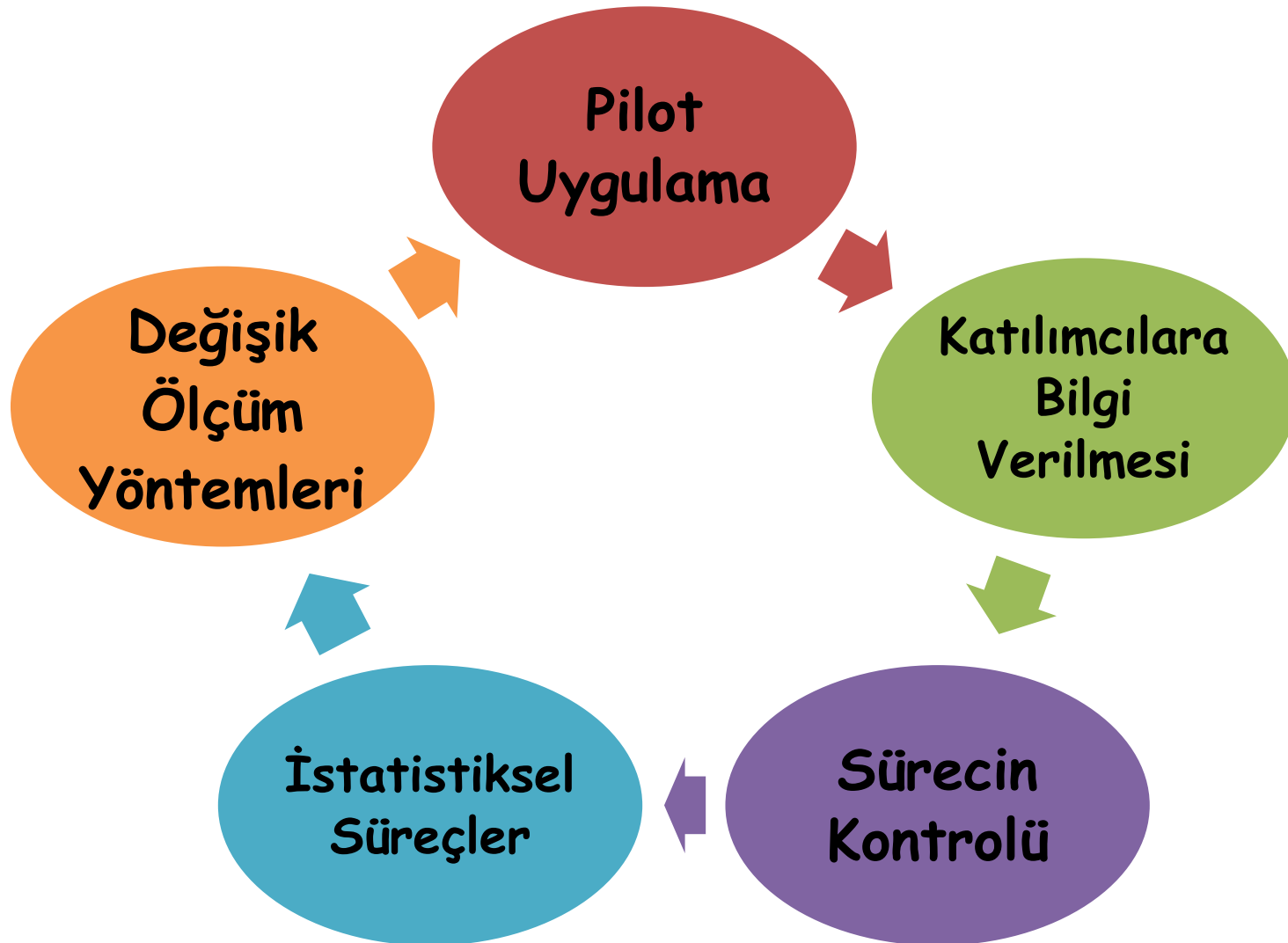


Ölçmede Hata - Rastgele Hata

Rastgele hata,
ölçüm aracının
güvenirliğiyle ilgili
nedenlerden
kaynaklanır.



Ölçmede Hata



Ölçme Araçlarının Özellikleri - Güvenirlik

Ölçüm aracının ölçülmek istenen olguyu düzenli ve tutarlı bir biçimde ölçebilmesidir.



Cronbach Alfa
Katsayısı $> .70$

Test tekrar
güvenirliği

Gözlemciler
arası güvenirlik

Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik

Ölçüm aracının ölçülmek istenen olguyu ölçebilme derecesidir.

1. Görünüş geçerliği,
2. İçerik geçerliği,
3. Ölçüte dayalı geçerlik,
4. Yapı geçerliği,
5. İç ve dış geçerlik.

Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - Görünüş Geçerliği

Ölçüm aracının,
neyi ölçtüğünü
değil de, neyi
ölçer görüldüğünü
tespit eder.

Araştırmacı

Çalışma
Arkadaşları

Üçüncü Kişiler

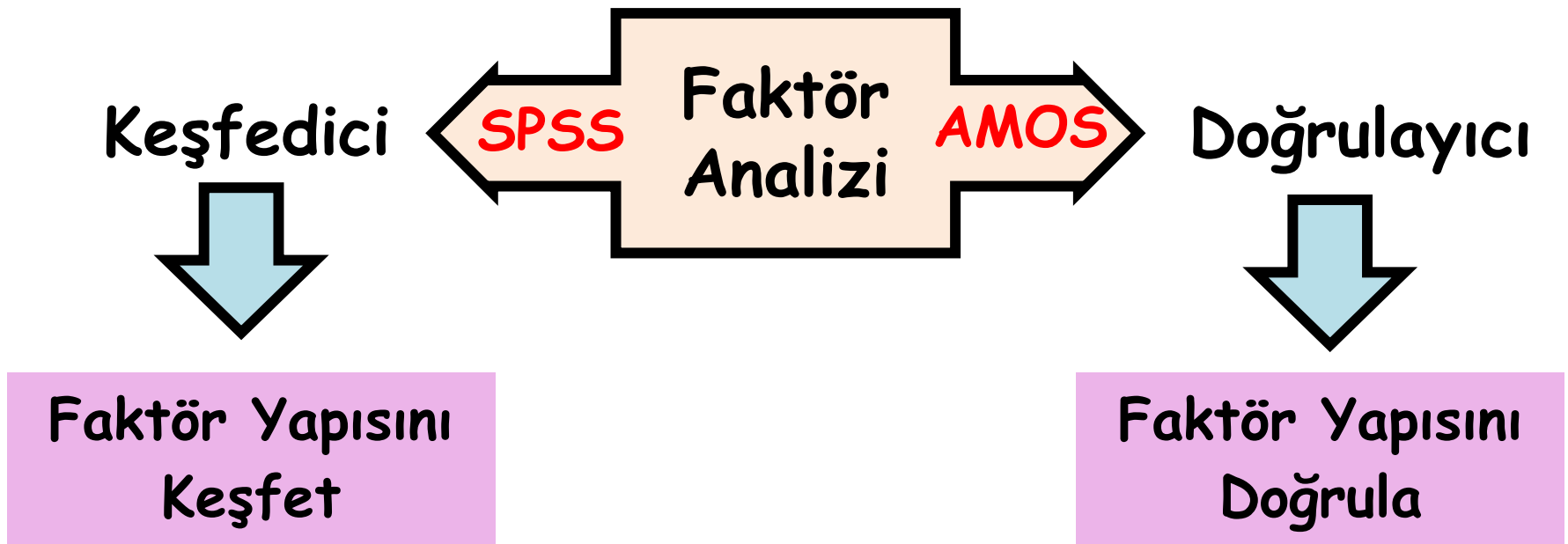
Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - İçerik Geçerliği

Ölçüm aracı, yer alan maddelerin uygun olup olmadığı ve ölçülmek istenen özelliği temsil edip etmediği konunun uzmanları tarafından tespit edilir.

Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - Ölçüte Dayalı Geçerlik



Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - Yapı Geçerliği



Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - İç ve Dış Geçerlik

İç geçerlilik, deneyde bağımlı değişkendeki değişimin gerçekten bağımsız değişkenden kaynaklandığının göstergesidir.

Araştırmacı, bağımlı değişken üzerinde etkileri olabilecek diğer değişkenleri ve deneyin ortamsal özelliklerini kontrol altında tutmak zorundadır.

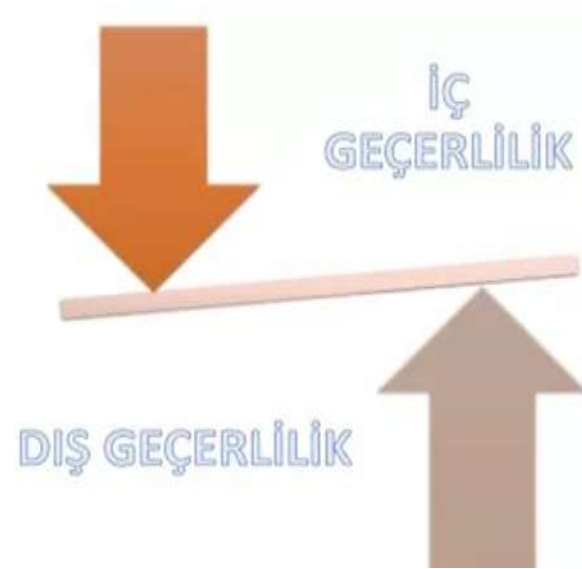
Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - İç ve Dış Geçerlik

İç geçerliliği tehdit eden faktörler

- Öntestin etkisi,
- Tarih etkisi,
- Olgunlaşma etkisi,
- Ölçüm aracının etkisi,
- Seçim yanılgısı,
- Deneğin ayrılması.

Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - İç ve Dış Geçerlik - Öntest Etkisi

Önteste tabi tutulan
deneklerin sontest
ölçümlerinin
etkilenebilecek olması.



Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - İç ve Dış Geçerlik - Tarih Etkisi



Uzun süren deneysel araştırmalarda, deneysel süreçte araştırmacının müdahalesi dışında haricen gelişen olayların bağımlı değişkeni etkilemesi.

Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - İç ve Dış Geçerlik - Olgunlaşma Etkisi

Deney süresince
insanda meydana
gelebilecek
değişimlerin deney
sonuçlarını etkilemesi.



Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - İç ve Dış Geçerlik - Ölçüm Aracının Etkisi



Deneyde öntest ve
sontest ölçümlerinde
kullanılan ölçüm
araçlarının tutarlı
ölçüm yapması.

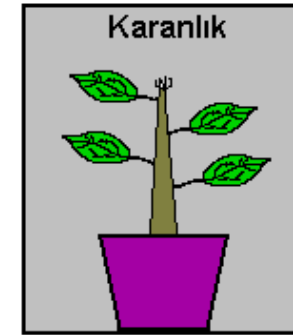
Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - İç ve Dış Geçerlik - Seçim Yanılgısı

Deney ve kontrol gruplarının rastlantısal belirlenmemesi durumunda ortaya çıkar.

Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik -

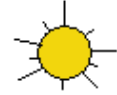
İç ve Dış Geçerlik - Deneğin Ayrılması

Uzun süren
deneylerde bazı
deneklerin, deneyin
tüm süreçlerine
katılmadan ayrılması.



Deney grubu

- Özdeş bitki
- Su (2 kg)
- Mineral (10 mg)
- O_2 ($2 m^3$)
- CO_2 ($200 cm^3$)
- $25^\circ C$
- **Karanlık**

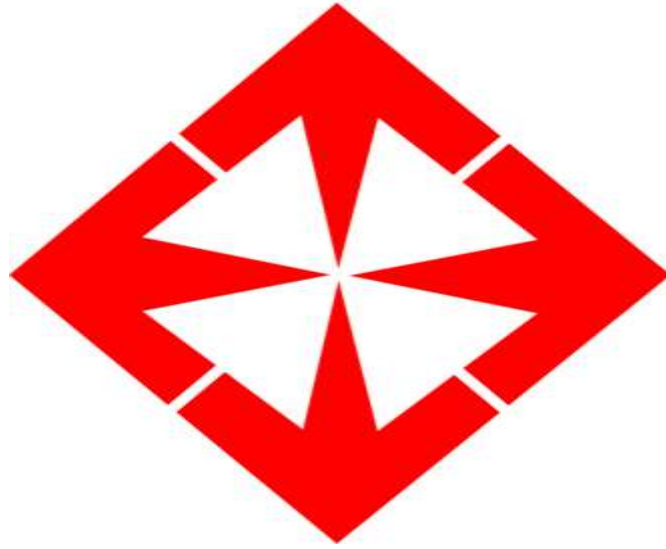


Kontrol grubu

- Özdeş bitki
- Su (2 kg)
- Mineral (10 mg)
- O_2 ($2 m^3$)
- CO_2 ($200 cm^3$)
- $25^\circ C$
- **Işık enerjisi**

Ölçme Araçlarının Özellikleri - Geçerlik - Dış Geçerlik

Deney ortamının, gerçek dünyadaki ortam ile benzer özellikler taşımasıdır. Gerçek dünyadaki ortamdan uzaklaşma oranında dış geçerlilik riske girer.



Ölçme

Dr. Ufuk Türen