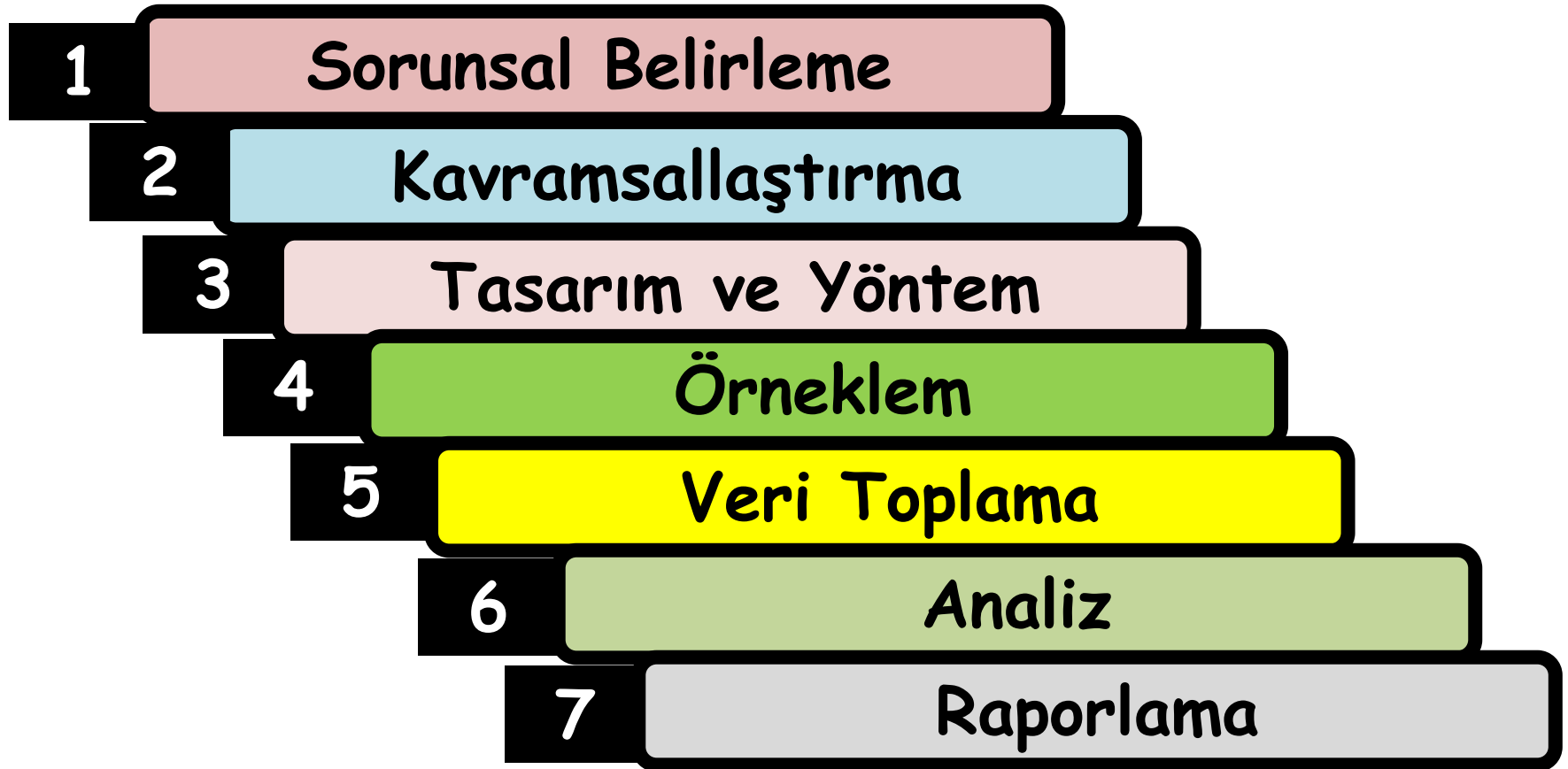


# Araştırma Evreni ve Örnekleme

Dr. Ufuk Türen

# Bilimsel Araştırma Süreci

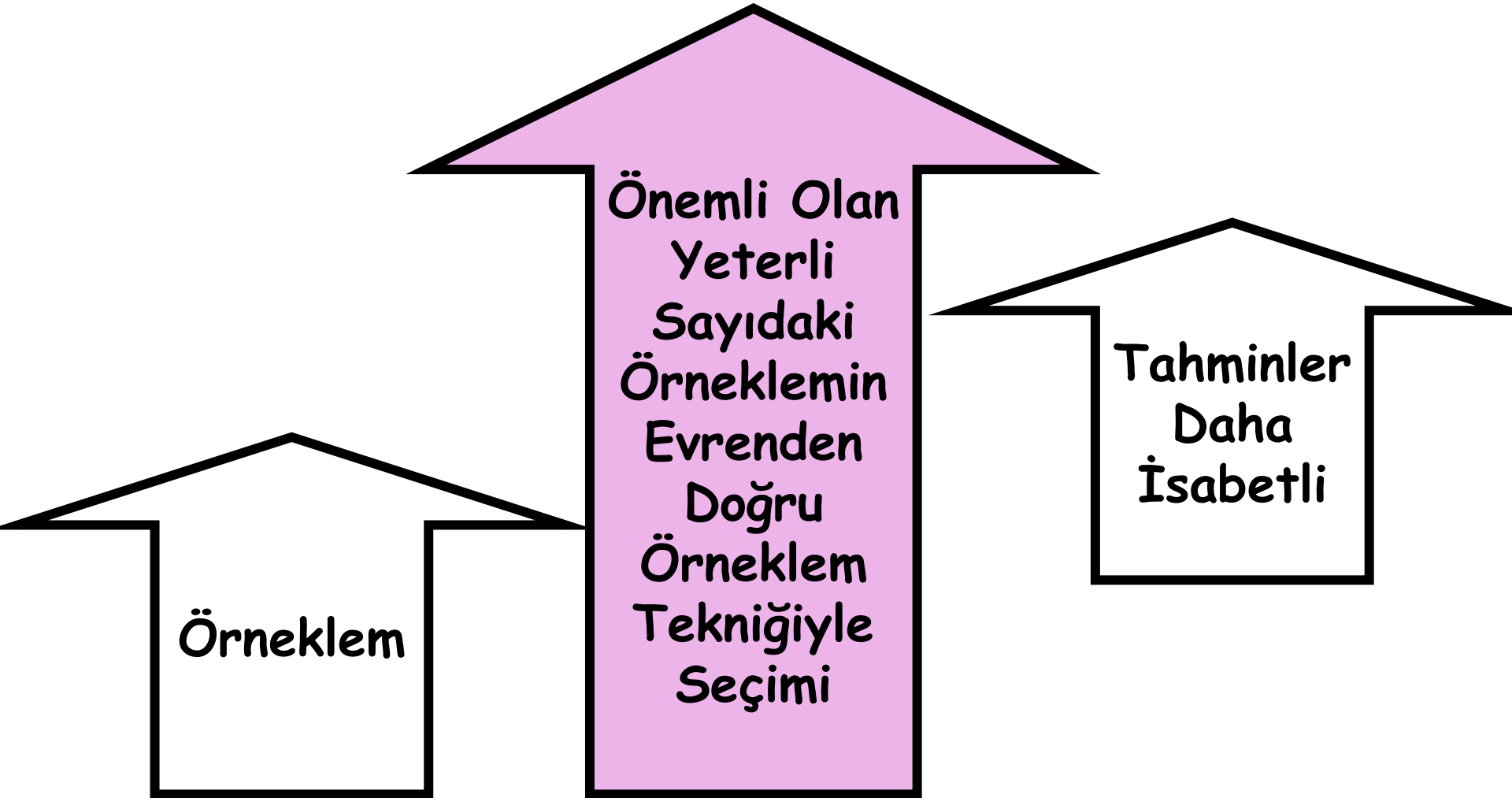


# Genel Hususlar

## 2011 Yılı Genel Seçim Tahminleri ve Sonuçları

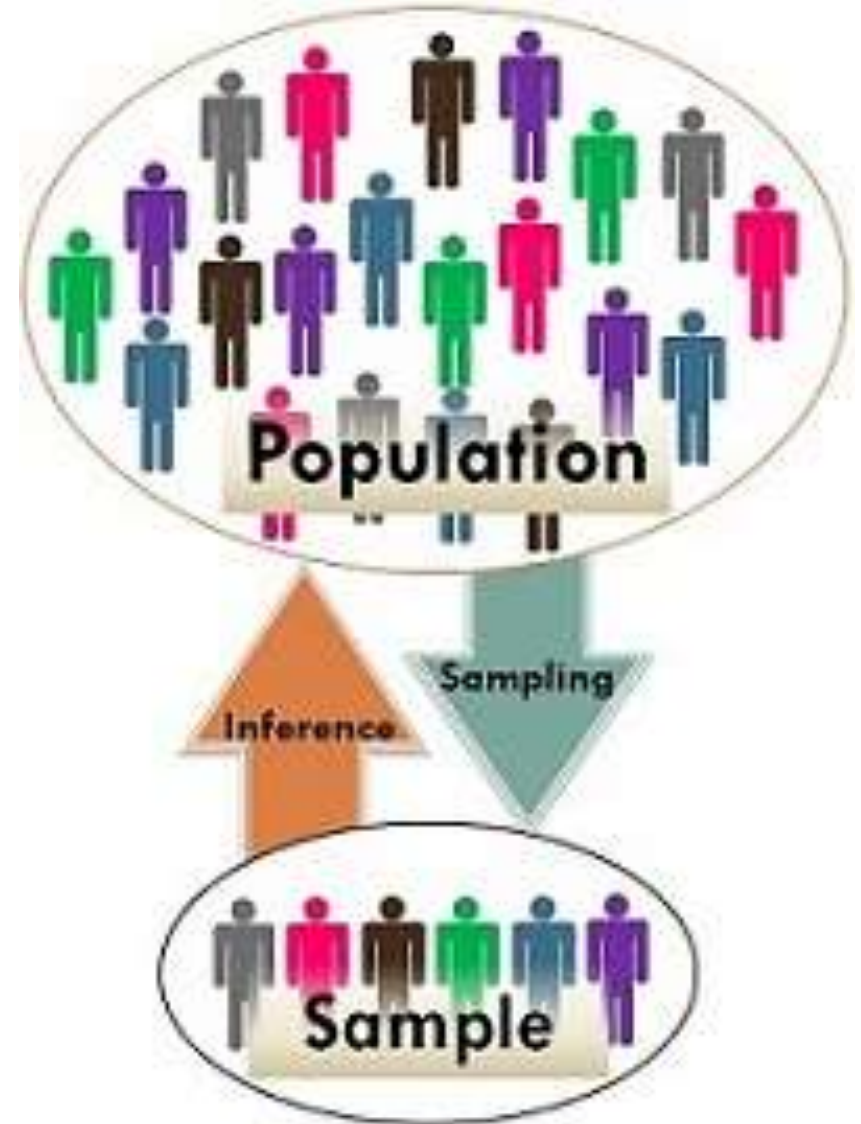
Siyasi Partiler	Kamuoyu Araştırma Şirketlerinin Tahminleri (%)						Seçim Sonuçları (%)
	ANAR	ANDY-AR	SONAR	GENAR	A&G	Konsensüs	
AK Parti	46	52	51	47,7	48	48	49,83
CHP	26	24,8	25,78	26,2	29	27	25,98
MHP	12	9,8-11	12,45	13,8	13	12	13,01
Bağımsız	7	6,7	4,87	5,3	-	6	6,57

# Genel Hususlar



# Genel Hususlar

Evreni temsil  
edebilecek doğru  
örneklemin seçilmesi



# Genel Hususlar

**Mühendislerin  
tükenmişlik sendromu  
üzerine bir araştırma**



# Genel Hususlar



Üniversite tanıtım  
etkinliğinin ölçülmesi

# Genel Hususlar





# Genel Hususlar



Zaman

Maliyet

Emek

Ahlaki  
Nedenler

# Temel Kavramlar

## Sayım

- Bir gruptaki birimlerin tamamına ulaşip bilgi elde edilmesi. (Nüfus sayımı)

## Evren

- Araştırma bulgularının genellendiği ve içerisinden araştırma örnekleminin seçildiği büyük grup. N ile gösterilir. Genel evren (ideal) - Araştırma evreni (gerçekçi evren)

## Örneklem

- Belirli bir evrendeki birimler arasından sistematik bir şekilde seçilen ve evreni temsil ettiği kabul edilen daha küçük küme. n ile gösterilir.

Araştırma evreninden örneklem seçim işlemine örnekleme denir

# Temel Kavramlar

Mühendislerin Tükenmişlik Sendromu Üzerine Bir Araştırma

Makine Mühendislerinin Tükenmişlik Sendromu Üzerine Bir Araştırma

Makine Mühendislerinin Tükenmişlik Sendromu Üzerine Bir Araştırma: Ankara Örneği

KOBİ'lerde Çalışan Makine Mühendislerinin Tükenmişlik Sendromu Üzerine Bir Araştırma: Ankara Örneği

# Temel Kavramlar

Örneklem  
Çerçevesi

Ankara  
Makine  
Mühendisleri  
Odası

Sıra No	Adı Soyadı	Mail Adresi	Cep Telefonu	İş Yeri Adresi

# Örnekleme Süreci

## Örnekleme Sürecinin Aşamaları

1. Araştırma evrenini tanımla
2. Örneklem çerçevesini belirle
3. Örneklem büyüklüğünü tespit et
4. Örneklem tekniğini seç ve örnekle

# Örnekleme Süreci -

## 1. Araştırma Evreninin Tanımlanması

Araştırma evreni  
araştırmacının  
amacına uygun  
oluşturulur



# Örnekleme Süreci -

## 1. Araştırma Evreninin Tanımlanması

Dermatoloji İhtisası Yapan Doktorların Kozmetik  
Sektörüne Bakış Açısı Üzerine Bir Araştırma

Üniversite  
Hastaneleri

Eğitim ve  
Araştırma  
Hastaneleri

İhtisaslarının 4. yılı

# Örnekleme Süreci -

## 2. Örneklem Çerçevesinin Belirlenmesi

- Hastalara ilişkin veriler,
- Telefon numaralarının bulunduğu rehber,
- Sürücü belgesi kayıtları,
- Okuldaki öğrenci kayıtları,
- Sanayi odalarındaki şirket kayıtları,
- Şirket çalışanlarının personel listesi vb.



# Örnekleme Süreci -

## 2. Örneklem Çerçevesinin Belirlenmesi

Örneklem  
Çerçevesi

Dermatoloji İhtisası  
Yapan Doktorların Listesi

Sıra No	Adı Soyadı	Görevli Olduğu Hastane	İhtisas Yılı	Mail Adresi	Cep Telefonu	İş Yeri Adresi

## Örnekleme Süreci -

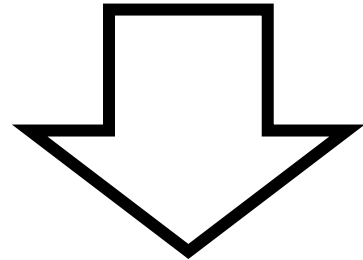
### 3. Örneklem Büyüklüğünün Tespit Edilmesi

- Evreni temsil edebilecek büyüklükte,
- Araştırmacının zaman ve maliyet olanaklarına uygun,
- Kullanılacak istatistik analizlerinin gerektirdiği büyüklükte olmalıdır.

## Örnekleme Süreci -

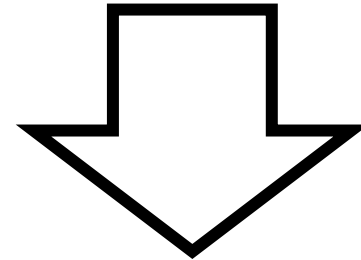
### 3. Örneklem Büyüklüğünün Tespit Edilmesi

Tarama  
Araştırmaları



200-300

DeneySEL  
Araştırmalar



30-40

## Örnekleme Süreci -

### 3. Örneklem Büyüklüğünün Tespit Edilmesi

#### Nicel Değişkenli Araştırmalar İçin Örneklem Hesaplama Formülü

$$n_0 = \frac{t^2 \times s^2}{d^2}$$

$$n = \frac{n_0}{1 + n_0/N}$$

N= Evren büyüklüğü

n= Örneklem büyüklüğü

t= Güven düzeyine karşılık gelen tablo z değeri (0,05 için 1,96; 0,01 için 2,58; 0,001 için 3,28)

s= Evren için tahmin edilen standart sapma

d= Kabul edilebilir sapma toleransı

# Örnekleme Süreci -

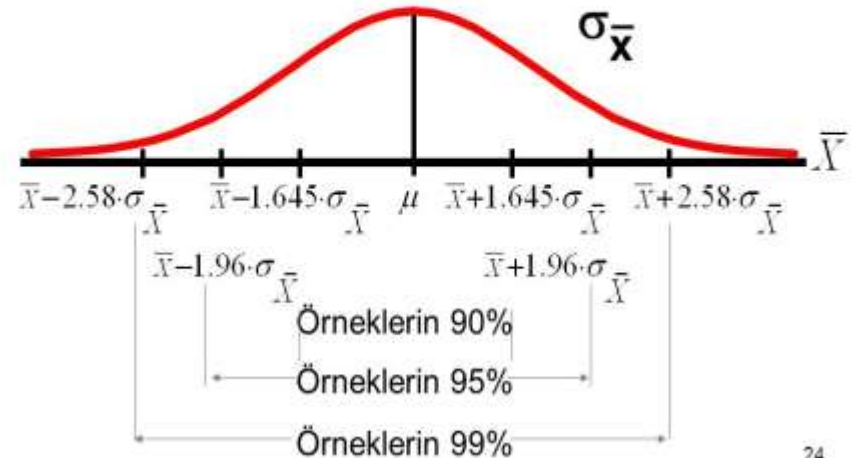
## 3. Örneklem Büyüklüğünün Tespit Edilmesi

### Nicel Değişkenli Araştırmalar İçin Örneklem Hesaplama Formülü

Güven Düzeyi

Güven aralığı

$$\bar{X} \pm Z \cdot \sigma_{\bar{X}} = \bar{X} \pm Z \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$



## Örnekleme Süreci -

### 3. Örneklem Büyüklüğünün Tespit Edilmesi

#### Nicel Değişkenli Araştırmalar İçin Örneklem Hesaplama Formülü

Hata (sapma) toleransı (örneklem hatası), evrendeğer ile örneklemdeğer arasında izin verilen farklılaşma derecesi

Standart sapma, örneklem değerinin evrendeğerden ne kadar saptığını gösterir

## Örnekleme Süreci -

### 3. Örneklem Büyüklüğünün Tespit Edilmesi

#### Nicel Değişkenli Araştırmalar İçin Örneklem Hesaplama Formülü

$$n_0 = \frac{t^2 \times s^2}{d^2}$$

$$n = \frac{n_0}{1 + n_0/N}$$

N= Evren büyüklüğü

n= Örneklem büyüklüğü

t= Güven düzeyine karşılık gelen tablo z değeri (0,05 için 1,96; 0,01 için 2,58; 0,001 için 3,28)

s= Evren için tahmin edilen standart sapma

d= Kabul edilebilir sapma toleransı

## Örnekleme Süreci -

### 3. Örneklem Büyüklüğünün Tespit Edilmesi Nicel Değişkenli Araştırmalar İçin Örneklem Hesaplama Formülü

$$n_0 = \frac{t^2 \times s^2}{d^2}$$

$$n_0 = \frac{(1,96)^2 \times (0,5)^2}{(0,05)^2}$$

$$n_0 = 384,96$$



## Örnekleme Süreci -

### 3. Örneklem Büyüklüğünün Tespit Edilmesi

Nicel Değişkenli Araştırmalar İçin Örneklem Hesaplama Formülü

$$n = \frac{n_0}{1 + n_0/N}$$

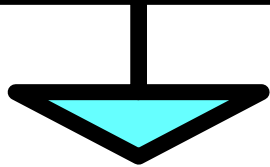
$$n = \frac{384,96}{1 + 384,96/10000}$$

$$n = 370$$

## Örnekleme Süreci -

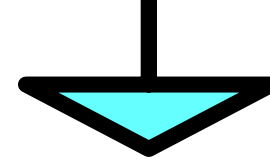
### 3. Örneklem Büyüklüğünün Tespit Edilmesi Nicel Değişkenli Araştırmalar İçin Örneklem Hesaplama Formülü

Evrendeğer  
(parametre)



Ortalama, standart  
sapma

Örneklemdeğer  
(örneklem  
istatistiği)



Ortalama, standart  
sapma

## Örnekleme Süreci -

### 3. Örneklem Büyüklüğünün Tespit Edilmesi

Evren (N)	Gerekli Örneklem Büyüklüğü (n)	
	%95	%99
1.000	278	400
10.000	370	624
100.000	383	661
250.000-500.000	384	661-664
1.000.000	384	665
10.000.000	384	665
100.000.000	384	666

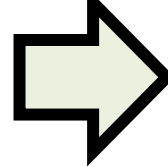
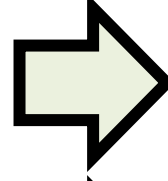
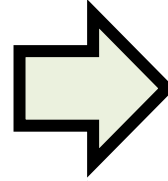
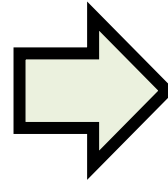
# Örnekleme Süreci

1. Araştırma Evrenini Tanımla

2. Örneklem Çerçevesini Belirle

3. Örneklem Büyüklüğünü Tespit Et

4. Örneklem Tekniği Seç ve Örnekle



Ankara'da KOBİ lerde çalışan makine mühendisleri

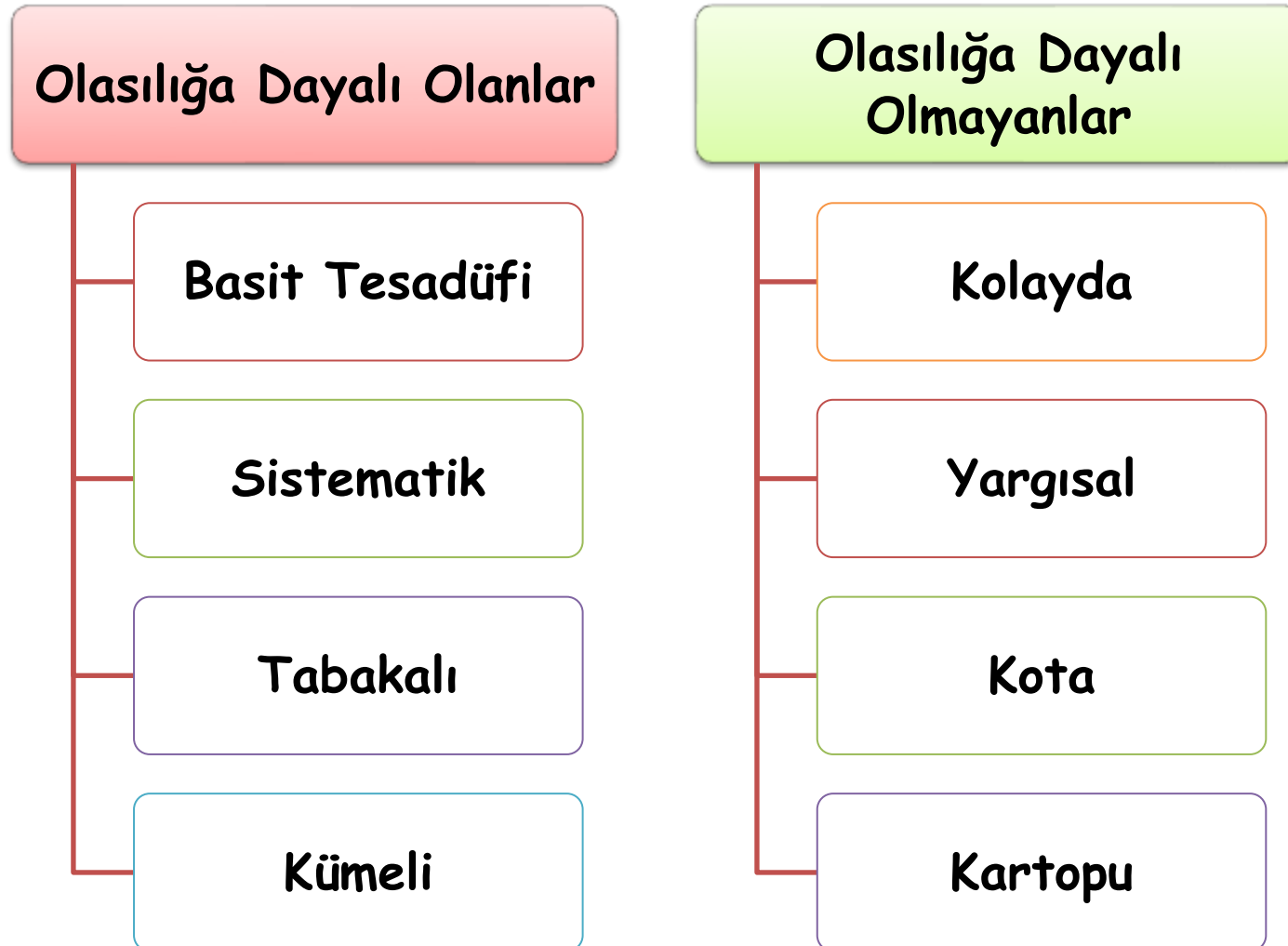
Mühendis Listesi

$N=10.000$

$n=370$

Olasılığı Dayalı Basit Tesadüfi Örnekleme

# Örnekleme Teknikleri



# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olanlar

## Basit Tesadüfi

$N=10.000$

$n=370$



**Örnekleme Çerçevesi Gerektirir**

# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olanlar

## Sistematik

$$\frac{10.000}{370} = 27 \rightarrow \text{Örnekleme Aralığı}$$

15. sıradan itibaren 27 ve 27 nin katları

15, 42, 69, 96 ...

# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olanlar

## Tabakalı

- ❖ % 25 1-5 yıl deneyimi olan (92 kişi)
- ❖ % 25 6-10 yıl deneyimi olan (92 kişi)
- ❖ % 25 11-15 yıl deneyimi olan (93 kişi)
- ❖ % 25 16 yıl ve üstü deneyimi olan (93 kişi)

Toplam 370 kişi



# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olanlar

## Tabakalı

- ❖ % 10 1-5 yıl deneyimi olan (37 kişi)
- ❖ % 15 6-10 yıl deneyimi olan (55 kişi)
- ❖ % 25 11-15 yıl deneyimi olan (93 kişi)
- ❖ % 50 16 yıl ve üstü deneyimi olan (185 kişi)

Toplam 370 kişi

## Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olanlar Tabakalı

- ❖ % 40 Kadın çalışan (148 kişi)
  - ❖ % 60 Erkek çalışan (222 kişi)
- Toplam 370 kişi

# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olanlar

## Tabakalı

❖ % 60 Özel Sektör (222 kişi)

❖ % 40 Kamu Sektörü (148 kişi)

Toplam 370 kişi

# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olanlar Kümeli

İç Anadolu Bölgesindeki  
Makine Mühendisleri

Toplam 370 kişi

# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olmayanlar Kolayda (Uygun/Kazara)

Bulduğunu  
Örnekle



# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olmayanlar

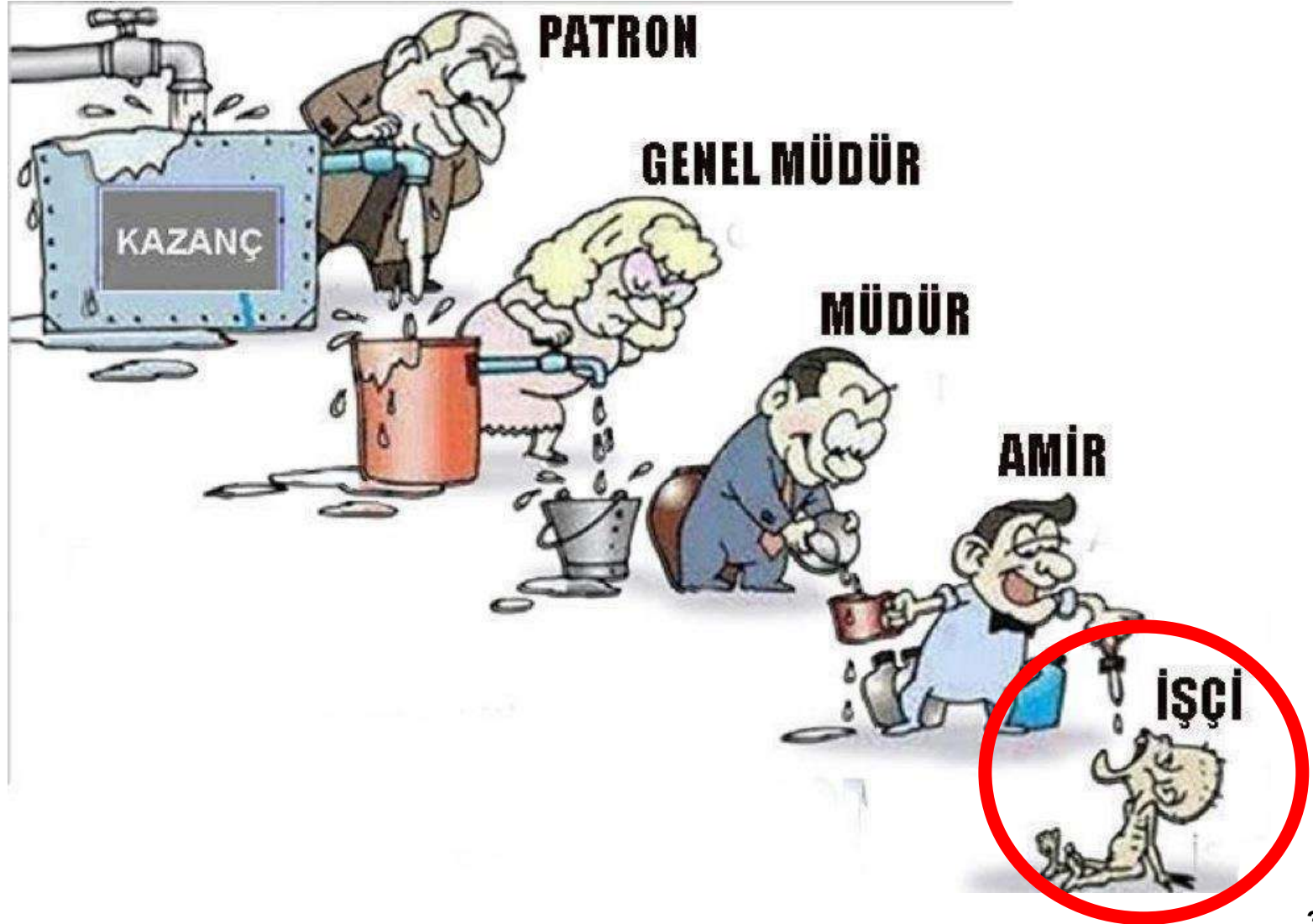
## Kolayda (Uygun/Kazara)

- Kolay,
- Ucuz,
- Hızlı.

Araştırma  
evrenini temsil  
gücü zayıf

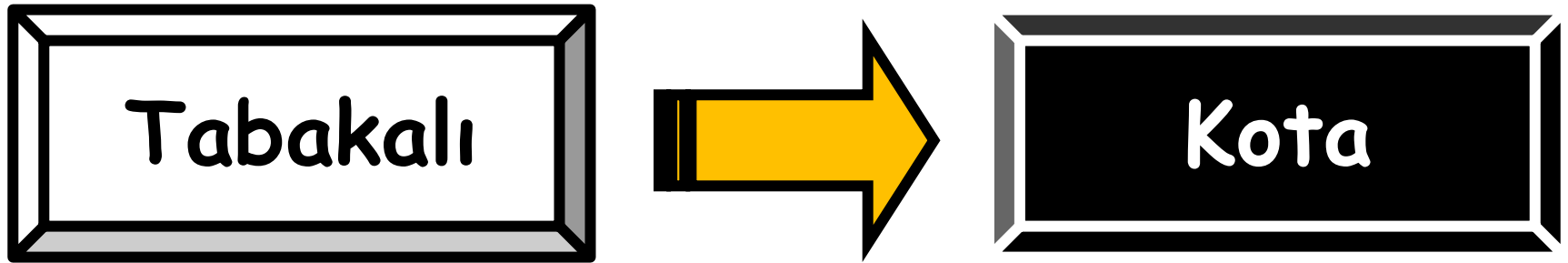
# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olmayanlar

## Yargısal (Amaçlı)



# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olmayanlar

## Kota





# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olmayanlar

## Kota

❖ % 60 Üniversite Hastanesi  
(240 doktor)

❖ % 40 Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi (160 doktor)

Toplam 400 kişi

# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olmayanlar

## Kartopu

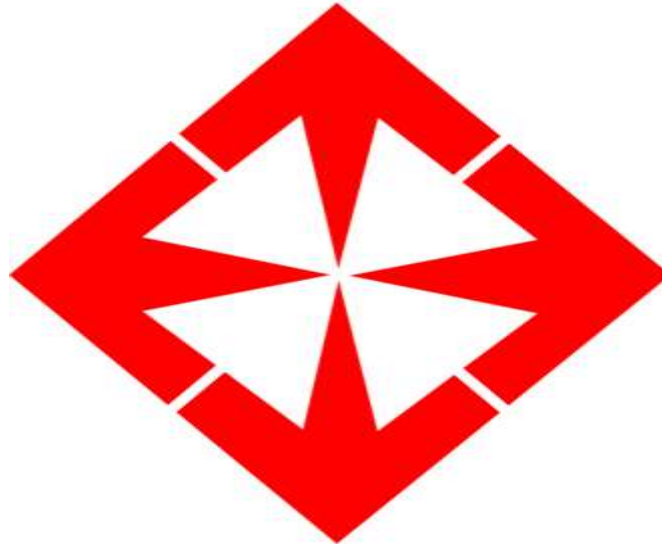


# Örnekleme Teknikleri - Olasılığa Dayalı Olmayanlar

## Kartopu



Rainbow Süpürge



# Araştırma Evreni ve Örnekleme

Dr. Ufuk Türen