



DOĞAL
SAYILAR



ÇARPANLAR
VE KATLAR



ASAL SAYILAR



BÖLÜNEBİLME
KURALLARI



ORTAK BÖLEN
VE ORTAK KAT



PROBLEM
ÇÖZME



VERİ İŞLEME
VE OLASILIK



GEOMETRİ
VE ÖLÇME



CEBİRSEL
İFADELER
ve DENKLEMLER

Matematik
sadece sayı değil,
daha iyi düşünme
sanatıdır. 😊

6. SINIF MATEMATİK ALL IN ONE

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$48 : 6 = 8$$

DERSROOM LEC YÖNTEMİ İLE
TAM ÖĞRENME SİSTEMİ

Düşün
Keşfet
Çöz
Başar! 😊



MATEMATİĞİ
ANLA



STRATEJİ GELİŞTİR



PROBLEMİ ÇÖZ



BAŞARIYA ULAŞ



HAYATTA KULLAN

Matematik
Her Yerde!



KONU
ANLATIMLARI



VİDEO
DERSLER



AÇIK UÇLU
SORULAR



ÇOKTAN
SEÇMELİ
SORULAR



BE CERİ ODAKLI
SORULAR



YENİ NESİL
SORULAR



LGS
HAZIRLIK



MATEMATİĞİ
HAYATA UYGULA



DERSROOM
—AKADEMİ—

DERSİN EN GÜVENİLİR ADRESİ

www.dersroom.com

LEC
LEARNING
SYSTEM

ÖĞRENMEYİ
KALICI KILAR

Doğru Adım, Büyük Başarı!

"Matematik, hayatı anlamının güçlü bir yoludur."

Sen yaparsın!



“Matematik, keşfetmenin, anlamanın ve problem çözmenin en güçlü yoludur.”

Fikir Sende!

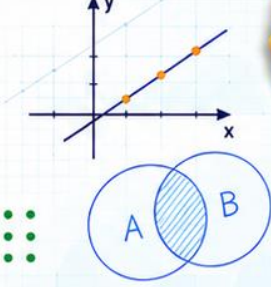
$$a \cdot b = -b \cdot a$$

HOŞ GELDİNİZ

6. SINIF MATEMATİK ÖĞRENME SİSTEMİ

Elinizde bulunan eser yalnızca bir konu anlatım kitabı değildir.
Bu kitap, 6. sınıf Matematik dersi için geliştirilen
LEC (Learning–Evidence–Context) öğretim sistemiyle hazırlanmıştır.

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$



Matematik Her Yerde!

HER KONU SENİ GELİŞTİRİR;

- Anlamı güçlendirir.
- Akl yürütme becerini artırır.
- Problem çözme yeteneğini geliştirir.
- Matematiksel iletişimini kuvvetlendirir.
- Günlük yaşamla bağlantı kurmanı sağlar.

BU KİTAPTA YER ALAN BÜTÜN İÇERİKLER;

- ✓ Maarif Modeli'ne uygundur.
- ✓ MEB Matematik öğretim programına uygundur.
- ✓ MEB ders kitabı ile paraleldir.
- ✓ Konu soru mantığı ile hazırlanmıştır.
- ✓ LGS soru karakteri esas alınarak geliştirilmiştir.



BU KİTAPTA NELER VAR?

 KONU ANLATIMLARI Her konu bağımsız öğrenme modülü	 ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER Adım adım anlatım, farklı çözüm yolları	 AÇIK UÇLU SORULAR Derin düşünme ve kendini ifade etme fırsatı
 ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR LGS mantığına uygun	 GÜNLÜK YAŞAM BAĞLANTILARI Bilimi hayata bağlar	 BE CERİ ODAKLI KAZANIMLAR Analiz, yorumlama, ilişkilendirme becerileri

NEDEN LEC SİSTEMİ?

- ✓ Bilgiyi anlama birleştirir.
- ✓ Kavramı pekiştirir.
- ✓ Problem çözme becerisini geliştirir.
- ✓ Eleştirel düşünmeyi kazandırır.
- ✓ Kendini ifade etmeyi güçlendirir.



Bugünün çalışması, yarının başarısıdır.

BU KİTAP BİR BAŞLANGIÇTIR LEC sistemi seni geleceğe hazırlar.



BU KİTAP KİMLER İÇİNDİR?

- 6. sınıf öğrencileri
- Matematiği sevenler
- Problemi çözmeyi sevenler
- Kendini geliştirmek isteyenler
- Başarılı olmak isteyenler
- LGS'ye hazırlananlar

Matematik seninle her yerde!



Düşün, Keşfet, Çöz, Güçlen, Başar!

Gerçek
hayattan verilerle
matematiği
keşfet!

VERİDEN OLASILIĞA

Deney yap,
veriyi incele,
tahmin et,
sonuca ulaş!

01 DENEY



Rastgele bir işlem yaparız
ve sonucu gözlemleriz.

02 ÇIKTI



Yazı



Tura

Deneyin olası sonuçlarına
çıkı denir.

06 DENEYSEL OLASILIK

%40

Deney sonuçlarından elde edilen
görelî sıklıktır.

03 OLAY



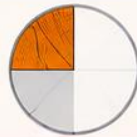
Tura gelmesi



İlgilendiğimiz sonuç
veya sonuçlar grubudur.

05 GÖRELİ SIKLIK

$\frac{4}{10}$



Bir sonucun gözlenme sayısının
toplam deney sayısına oranıdır.

04 SIKLIK

Sonuç	Çetele
Yazı	
Tura	

Bir sonucun kaç kez
gözlendiğini gösterir.

Bir olayın gerçekleşme olasılığını
deney yaparak ve verileri inceleyerek
tahmin edebiliriz.



DERSROOM
AKADEMİ

www.dersroom.com

6. Sınıf
Matematik
2. Tema
VERİDEN
OLASILIĞA

Bir Olay Ne Kadar Olası?

Bazı olaylar
imkânsız,
bazıları kesin,
bazıları ise
belirsizdir.

OLASILIK SPEKTRUMU



ÖRNEK OLAYLAR



Standart sayı küpünde
7 gelmesi

İmkânsız olay



Çünkü sayı küpünün
üzerinde 7 yoktur.



1'den 6'ya kadar
numaralanmış sayı küpünde
1 ile 6 arasında bir sayı
gelmesi

Kesin olay



Çünkü her atışta bu
sayıların biri gelir.



Madeni para atıldığında
tura gelmesi

Belirsiz olay



Hem yazı hem tura
gelebilir.

Olasılık, günlük
hayatta karar vermemize
yardımcı olur.

Olasılık, bir olayın gerçekleşme
ihtimalini değerlendirmemize **yardımcı olur.**



DERSROOM
AKADEMİ

www.dersroom.com



6. Sınıf
Matematik
2. Tema
VERİDEN
OLASILIĞA

Tahmin mi, Kesin Bilgi mi?

Rastlantısal
durumlarda
sonucu kesin
bilemeyiz, ama
tahminde
bulunabiliriz.

DENEY DÜZENEGİ



3
KIRMIZI
boncuk



5
MAVİ
boncuk

Toplam 8 boncuk
bulunmaktadır.

RASTGELE ÇEKİLİŞ



Kavanozdan rastgele
bir boncuk çekildiğinde
hangi renk geleceğini
kesin olarak bilemeyiz.

TAHMİN



Kavanozda mavi boncuk
sayısı daha fazla olduğu için
mavi boncuk gelmesini
daha olası tahmin ediyorum.



Tahminim:



Mavi gelmesinin olasılığı kırmızı gelmesinden daha fazladır.

KESİN BİLGİ



Kesinlikle
mavi gelecek.



Bu ifade yanlıştır.
Mavi boncuk gelmesi daha olasıdır.
ancak her çekilişte kırmızı gelme ihtimali de vardır.
Bu nedenle sonucu kesin olarak söyleyemeyiz.

Daha olası olması, mutlaka gerçekleşeceği anlamına gelmez.

Tahmin, elimizdeki
bilgilere göre yaptığımız
beklentidir.
Kesin bilgi değildir.



DERSROOM
AKADEMİ

www.dersroom.com

Deney Nedir?

Gözlemle,
veriyi topla,
olasılığı keşfet!

01 MADENİ PARA ATMA DENEYİ



İşlem	Madeni parayı havaya atmak.
Tekrar edilebilir mi?	Evet. Aynı şekilde tekrar edilebilir.
Sonuç gözlemlenebilir mi?	Evet. Her atışta ya yazı ya tura gelir.

02 SAYI KÜPÜ ATMA DENEYİ



İşlem	Sayı küpünü atmak.
Tekrar edilebilir mi?	Evet. Aynı koşullarda tekrar edilebilir.
Sonuç gözlemlenebilir mi?	Evet. Her atışta 1, 2, 3, 4, 5 veya 6 geller.

03 TORBADAN KART ÇEKME DENEYİ



İşlem	Torbadan rastgele bir kart çekmek (çekilen kartı geri koymak).
Tekrar edilebilir mi?	Evet. Kart geri konularak tekrar edilebilir.
Sonuç gözlemlenebilir mi?	Evet. Her çeğişte 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 veya 9 gelir.

TANIM

Olası sonuçları iyi belirlenmiş, tekrarlanabilir ve her tekrarında bir sonuç veren işlemlere **deney** denir.

Deneyi tekrar edebiliriz;
ancak her tekrarda **aynı sonucu almak zorunda değiliz.**

Deneyin sonucunu
önceden kesin olarak
bilemeyiz, fakat hangi
sonuçların gelebileceğini
biliriz.



DERSROOM
AKADEMİ

www.dersroom.com

Deney - Çıktı - Olay

Çıktı, deneyin olası sonuçlarından biridir;
olay ise ilgilendiğimiz sonuç veya sonuçlar grubudur.

Aynı deneyde
farklı olaylar
ele alabiliriz.

01

DENEY

Sayı küpünü atmak.



Olası sonuçları belirli ve
tekrarlanabilir bir işlemdir.

02

OLASI ÇIKTILAR

Bu deneyin tüm olası çıktıları:

1 2 3 4 5 6

Deneyin her tekrarında bu
sonuçlardan yalnız biri gözlenir.

03

OLAY

Örnek olay: Çift sayı gelmesi

2 4 6

İlgilendiğimiz sonuç veya
sonuçlar grubudur.

Tek bir çıktı örneği



Çıktı:
4 gelmesi

Bu deneyin olası çıktılarından
sadece bir tanesidir.

Birden fazla çıktıyı kapsayan olay örneği



2 4 6

Olay:
Çift sayı gelmesi
(2, 4, 6)

Bu olay, birden fazla çıktıyı kapsar.

Aynı deneyde
farklı olaylar
tanımlayabiliriz.

SONUÇ

Bir olay, bir veya birden fazla çıktıyı kapsayabilir.

Unutma!

- ✓ Deney → İşlem
- ✓ Çıktı → Tek bir sonuç
- ✓ Olay → Bir sonuç veya sonuçlar grubu



DERSROOM
AKADEMİ

www.dersroom.com

6. Sınıf
Matematik
2. Tema
VERİDEN
OLASILIĞA

Hangi Sonuçlar Ortaya Çıkabilir?

Bir deneyde hangi sonuçların ortaya çıkabileceğini
önceden belirleyebiliriz.



01

MADENİ PARA



Yazı

Tura

Olası çıktılar:
Yazı, Tura

02

SAYI KÜPÜ



Olası çıktılar:

1

2

3

4

5

6

03

RAKAM KARTLARI



Olası çıktılar:
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

?

DÜŞÜNELİM

Bir sonucu listeden unutursak
deneyimizi doğru yorumlayabilir miyiz?

✓

SONUÇ

Olası çıktıları eksiksiz belirlemek,
desiği anlamının ilk adımlarındandır.



Olası çıktıları
eksiksiz belirlemek,
deneyin doğru
yorumlanmasını
sağlar.



DERSROOM
AKADEMİ

www.dersroom.com

Bir Deneyi Nasıl Güvenilir Yaparız?

Karşılaştırılabilir sonuçlar için deney koşulları
açık ve tutarlı olmalıdır.

Aynı koşullarda
yapılan deneyler
karşılaştırılabilir
sonuçlar verir.

DENEYİN ADIMLARI

1

Kartları karıştır.



Torbadaki 0-9 rakam kartlarını
iyice karıştır.

2

Rastgele bir kart çek.



Torbadan rastgele
bir kart çek.

3

Çıkan rakamı kaydet.



Çektiğin karttaki rakamı
sonuç tablosuna kaydet.

4

Kartı torbaya geri koy.



Kartı torbaya geri koy ve
sonraki çekiliş için karıştır.

İKİ YÖNTEMİN KARŞILAŞTIRILMASI

Geri koyarak çekme



Başlangıçta
10 kart
(0-9)



1 kart
çekilir.



Kart geri
konur.

Her çekilişte
torba yine
10 karttır.



Her çekilişte aynı kart kümesi korunur.
Sonraki çekilişlerin koşulları değişmez.



Geri koymadan çekme



Başlangıçta
10 kart
(0-9)



1 kart
çekilir.



Kart geri
konmaz.

Sonraki çekilişte
torbada
9 kart kalır.



Her çekilişte torbadaki kart sayısı değişir.
Sonraki çekilişlerin koşulları değişir.

SONUÇ

Geri koyma, her çekilişte aynı kart kümesinin korunmasını sağlar.
Bu sayede deneyimiz adil ve **tekrarlanabilir** olur.

20 Atışlık Hedef Deneyi

Deney sonuçlarını gözlemleyip düzenli olarak kaydedebiliriz.

DENEY DÜZENİĞİ



DENEYİN ADIMLARI

- 1 Atış çizgisinden
pinpon topunu bardağa at.



- 2 Sonucu gözlemle.



Bardağa girdi.



Bardağa girmedi.

- 3 Sonucu kaydet.



- 4 Toplam 20 atış yap.



DENEY SONUÇLARI

Sonuç	Çetele	Sıklık (Sayı)
Bardağa girdi.		7
Bardağa girmedi.		13
Toplam	-	20



Bütün sonuçların sıklıkları
toplamı, toplam atış sayısına eşittir.



DÜŞÜNELİM



İkinci öğrenci aynı deneyi yaparsa
aynı sonuçları mı elde eder?



SONUÇ

Aynı koşullarda yapılan deneylerde
farklı sonuçlar gözlenebilir.



DERSROOM
AKADEMİ

www.dersroom.com

6. Sınıf
Matematik
2. Tema
VERİDEN
OLASILIĞA

Deney Sonuçlarını Nasıl Sayarım?

Sıklık, bir sonucun kaç kez gözlemlendiğini gösterir.

Aynı deney
defalarca
yapıldığında
sonuçları düzenli
olarak kaydederiz.

01 DENEY SONUÇLARI

20 deneme yaptık.

A	A	B	B	A
B	A	B	B	B
A	A	B	A	B
B	B	A	B	B

A A sonucu B B sonucu

02 ÇETELE İLE SAYALIM

Her beş işaret bir gruptur
(|||| ile gösterilir).

A
sonucu

||||| |||
8

B
sonucu

||||| ||||| ||
12

03 SIKLIK TABLOSU

Sonuç	Sıklık (Sayı)
A	8
B	12
Toplam	20



SONUÇ

Bütün çıktıların sıklıkları toplamı,
deney sayısını verir.



Kontrol Edelim!

$$8 + 12 = 20$$

Sıklıkların toplamı
deneme sayısına eşittir.



Çetele,
sonuçları hızlı
ve düzenli
saymamıza
yardımcı olur.



DERROOM
AKADEMİ

www.dersroom.com

Sıklıklar Grafikte Nasıl Görünür?

Grafikler, sıklıkları karşılaştırmayı kolaylaştırır.

Sayı küpü
deneyinde asal
sayı gelme durumunu
iki öğrenci
karşılaştırıyor.

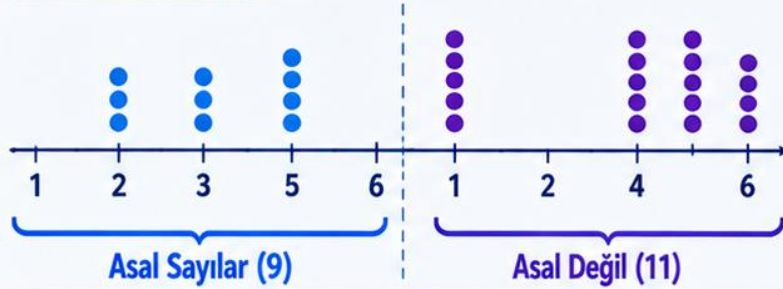


Öğrenci A

Asal: 9

Asal değil: 11

Nokta Grafiği

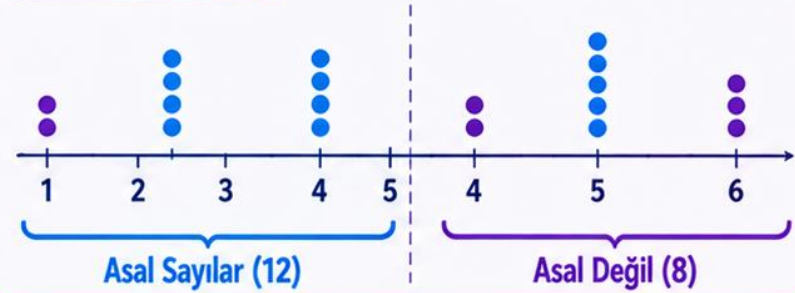


Öğrenci B

Asal: 12

Asal değil: 8

Nokta Grafiği



Hangi öğrencinin deneyinde
asal sayı daha sık gelmiştir?



İki deneyin sonuçları
neden farklı olabilir?

✓ **Unutma!**

- ✓ Daha fazla tekrar,
daha güvenilir sonuç.
- ✓ Her deneyde
sonuçlar aynı olmak
zorunda değildir.



DERROOM®
AKADEMİ

www.dersroom.com

6. Sınıf
Matematik
2. Tema

VERİDEN
OLASILIĞA

Deney Başlamadan Önce Ne Bekliyorum?

Tahmin, deney sonucunu görmeden önce kurduğumuz beklentidir.

Deney yapmadan önce, sonuçla ilgili tahminde bulunabiliriz.

1

DENEY ÖNCESİ TAHMİNİM

20 kez madeni para atacağım.
Sence kaç kez yazı, kaç kez tura gelir?



Yazı

10



Tura

10



Tahminim:
Yazı ve tura sayıları birbirine yakın olur.

2

DENEYİ YAPALIM

20 atış yapılacak.



Madeni parayı
20 kez atıp
sonuçları kaydedeceğiz.

3

GÖZLEM TABLOSU

Atış sonuçlarını tabloya kaydedelim.

Atış No	Yazı	Tura
1		
2		
3		
4		
5		
...		
20		

?

DÜŞÜNELİM

Tahminimiz ile gözlemimiz
her zaman aynı mı olacak?

✓

SONUÇ

Deney sonucunu görmeden önce yaptığımız tahmine **tahmin** denir.



DERSROOM
AKADEMİ

www.dersroom.com

Tahminim Gerçekleşti mi?

Beklenen sıklık ile gözlenen sıklık farklı olabilir.

Deney sonuçları
tahminimize her
zaman tam olarak
uymayabilir.

1

BEKLENEN SIKLIK (Tahmin)

20 kez madeni para atıyoruz.
Yazı ve tura için tahminimiz:

Sonuç	Sıklık (Tahmin)
 Yazı	10
 Tura	10
Toplam	20

AYNI DENEY (20 ATIŞ)



20 kez
madeni para atalım
ve sonucu gözlemleyelim.

2

GÖZLENEN SIKLIK (Deney Sonucu)

20 kez madeni para attık ve
sonuçları kaydettik.

Sonuç	Sıklık (Gözlenen)
 Yazı	12
 Tura	8
Toplam	20



KARŞILAŞTIRALIM



Yazı:

Beklenenden **2 fazla**



Tura:

Beklenenden **2 az**



KONTROL EDELİM

Beklenen sıklık
 $10 + 10 = 20$



Gözlenen sıklık
 $12 + 8 = 20$



SONUÇ

Deney sonuçları tahminimizden
farklı çıkabilir.



DERSROOM
AKADEMİ

www.dersroom.com



İki Öğrenci Neden Farklı Sonuç Buldu?

Aynı deney tekrarlandığında gözlenen sıklıklar değişebilir.

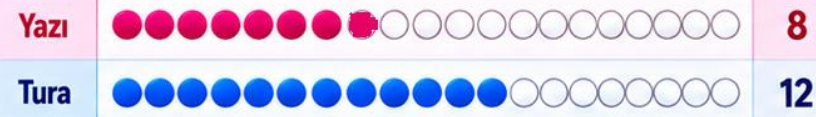
Aynı deney,
aynı kurallarla
yapılsa bile
farklı sonuçlar
verebilir.

Ece'nin Deneyi



Sonuç	Sıklık (Sayı)
 Yazı	8
 Tura	12
Toplam	20

Nokta Grafiği

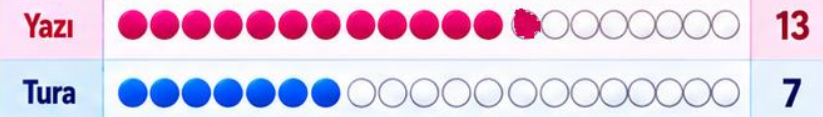


Arda'nın Deneyi



Sonuç	Sıklık (Sayı)
 Yazı	13
 Tura	7
Toplam	20

Nokta Grafiği



Düşünelim

1

Deneyler aynı mı?



2

Sonuçlar aynı mı?



3

Farklı sonuçlar deneyin yanlış yapıldığını mı gösterir?



Sonuç

Rastlantısal deneylerde farklı sonuçlar **doğal olabilir.**



DERSROOM®
AKADEMİ

www.dersroom.com

6. Sınıf
Matematik
2. Tema
VERİDEN
OLASILIĞA

8 Başarı Ne Anlama Gelir?

Başarı sayısı aynı olsa bile, toplam deneme sayısı farklıysa başarı oranı değişir.

Bir olayın kaç kez gerçekleştiğini, toplam deneme sayısı ile birlikte değerlendirmeliyiz.

Deney A



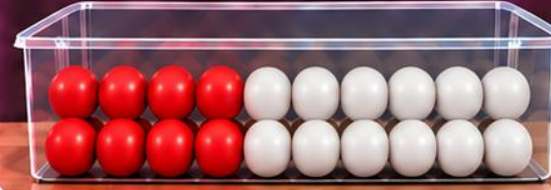
10 denemede
8 başarı

Başarı oranı:

$$\frac{8}{10} = 0,8$$

→ %80

Deney B



20 denemede
8 başarı

Başarı oranı:

$$\frac{8}{20} = 0,4$$

→ %40



Düşünelim



Başarı sayıları aynıysa
başarı oranları da
aynı mıdır?



Çıkarım

Sıklık tek başına yeterli değildir;
toplam deney sayısı önemlidir.



DERSROOM®
AKADEMİ

www.dersroom.com

Görelî Sıklık Nasıl Hesaplanır?

Bir olayın gerçekleşme sıklığını,
toplam deney sayısına oranlarız.

Görelî sıklık,
bir olayın ne kadar
sık gerçekleştiğini
daha iyi anlamamızı
sağlar.



Örnek Olay:
Kırmızı top gelmesi

Görelî Sıklık

=

Olayın Sıklığı

Toplam Deney Sayısı

Pay

Olay kaç kez
gerçekleşti?

Payda

Toplam kaç deney
yapıldı?

Örnek Hesaplama

Kapalı bir kutudan
20 kez top çekiliyor.
Kırmızı top **6 kez**
geliyor.

Kırmızı topun görelî sıklığı:

$$\frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0,3$$

%30



Dikkat!



Paydaya diğer olayların
sıklığı değil, **toplam**
deney sayısı yazılır.

Örneğin "mavi top gelme
sayısı" paydaya yazılmaz.



Düşünelim

- Kırmızı topun görelî sıklığı ne anlama gelir?
- Görelî sıklık her zaman kesin olasılığa eşit midir?



Sonuç

$$\text{Görelî sıklık} = \frac{\text{Olayın Sıklığı}}{\text{Toplam Deney Sayısı}}$$



DERSROOM®
AKADEMİ

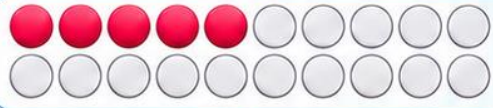
www.dersroom.com

Kesirden Yüzdeye %

Aynı göreceli sıklığı farklı sayı gösterimleriyle ifade edebiliriz.

Kesir, ondalık
ve yüzde aynı
oranı farklı sayı
gösterimleriyle
ifade eder.

1. Örnek



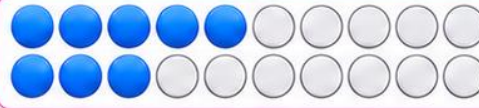
$$\frac{5}{20} = \frac{1}{4} = \%25$$

Kesir
(20'de 5)

Sadeleştirilmiş
kesir

Yüzde
gösterimi

2. Örnek



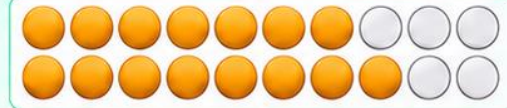
$$\frac{8}{20} = \frac{2}{5} = \%40$$

Kesir
(20'de 8)

Sadeleştirilmiş
kesir

Yüzde
gösterimi

3. Örnek



$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = \%75$$

Kesir
(20'de 15)

Sadeleştirilmiş
kesir

Yüzde
gösterimi

Yüzde Ölçeği



İşlem Protokolü

1 Kesri
sadeleştir. $\frac{5}{20} \rightarrow \frac{1}{4}$

2 Yüzde
karşılığını
bul. $\frac{1}{4} = 0,25 = \%25$

3 Sonucu
yorumla.

20 denemenin
5'i oldu. Başarı oranı
%25'tir.



DERSROOM
AKADEMİ

www.dersroom.com

Deneyssel Olasılık: Veriden Sonuca

Deney sonuçlarından elde edilen göreceli sıklık,
deneyssel olasılık olarak adlandırılır.

Deneyssel olasılık,
kuramsal değil,
gerçekleştirilen
deneyin
gözlemlerine
dayanır.

1

Deney Yap

Aynı deney 30 kez tekrarlanıyor.



Deney: Madeni para
30 kez atılıyor.

2

Sıklığı Belirle

Deney sonuçları sayılıyor.

Olay	Sıklık (kaç kez?)	Gösterim
Başarılı (Yazı)	12	
Başarısız (Tura)	18	
Toplam	30	

3

Oranı Hesapla

Her olayın sıklığını toplam deneme
sayısına böleriz.



Başarılı
(Yazı)

$$\frac{12}{30} = \frac{2}{5} = \%40$$



Başarısız
(Tura)

$$\frac{18}{30} = \frac{3}{5} = \%60$$



Sonuç

$$\frac{12}{30} = \frac{2}{5} = \%40$$

Bu deneyde "yazı" gelme olasılığı
%40'tır.



Tanım

Deney sonuçlarından elde edilen
göreceli sıklığa
deneyssel olasılık denir.



Unutma

Deneyssel olasılık,
gerçekleştirilen deneyin
gözlemlerine dayanır.



10 Atıştan Olasılığa

Madeni para deneyinin sonuçlarını tabloya aktaralım
ve her olayın deneysel olasılığını hesaplayalım.

Bir olayın
deneysel olasılığı,
o olayın sıklığının
toplam deneme
sayısına oranıdır.

1 Madeni Para Deneyi

Bir madeni para 10 kez atılıyor.

Sonuçlar:

1. atış	2. atış	3. atış	4. atış	5. atış
Y	T	Y	T	T
6. atış	7. atış	8. atış	9. atış	10. atış
Y	T	T	Y	T



Yazı: 4 kez



Tura: 6 kez

2 Sonuçları Tabloya Aktaralım

Olay	Sıklık (kaç kez?)	Görelî Sıklık (kesir)	Deneysel Olasılık (yüzde)
Yazı	4	$\frac{4}{10}$	%40
Tura	6	$\frac{6}{10}$	%60

3 Kontrol Edelim

Toplam deneme sayısı:

$$4 + 6 = 10$$



Yüzdelerin toplamı:

$$\%40 + \%60 = \%100$$



4 Sonuç

Gözlenen oranlar,
deneysel olasılık
değerleridir.



0~9 Rakam Kartlarından

Olasılığa

Her çıktı için ayrı göreceli sıklık hesaplanabilir.

Deneysel olasılık, gerçek deney sonuçlarına dayanır. Veriler yalnızca bu deneyin örnek sonuçlarıdır.

1

Deney Yap

0-9 rakamlarının yazılı olduğu eş büyüklükte kartlar bir torbaya konur.



Deney: Torbadan bir kart çekilir, rakam not edilir ve geri konur. Bu işlem 20 kez tekrarlanır.

2

Deney Sonuçları

20 çekilişin gözlenen sıklıkları tabloya aktarılır.

Rakam	Sıklık (kaç kez?)	Göreceli Sıklık (kesir)	Yüzde Gösterimi
0	2	2/20	%10
1	1	1/20	%5
2	3	3/20	%15
3	2	2/20	%10
4	1	1/20	%5
5	2	2/20	%10
6	4	4/20	%20
7	1	1/20	%5
8	2	2/20	%10
9	2	2/20	%10
Toplam	20	—	—

3

Örnek Hesaplamalar

6 gelme olasılığı:

$$6 \rightarrow \frac{4}{20} = \%20$$

20 çekilişte 6 rakamı 4 kez gelmiştir. Bu nedenle 6 gelme olasılığı %20'dir.

1 gelme olasılığı:

$$1 \rightarrow \frac{1}{20} = \%5$$

20 çekilişte 1 rakamı 1 kez gelmiştir. Bu nedenle 1 gelme olasılığı %5'tir.



Sonucu Kontrol Et

Tüm sıklıkların toplamı 20'dir.

$$2 + 1 + 3 + 2 + 1 + 2 + 4 + 1 + 2 + 2 = 20$$



Önemli Bilgi

Buradaki veriler, tek bir deneyin sonuçlarıdır. Farklı bir deneyde sıklıklar değişebilir. **Deneysel olasılık, gerçekleştirilen deneyin gözlemlerine dayanır.**



Ana Mesaj

Her çıktı için ayrı göreceli sıklık hesaplanabilir.



Asal Sayı Gelme Olayı

Bir olay birden fazla çıktıyı kapsayabilir; deneyde bu çıktıların sıklıkları birlikte değerlendirilir.

Deneysel olasılık, gerçekleştirilen deneyin gözlemlerine dayanır.

1

Olayı Belirle

Standart sayı küpünün olası çıktıları:



Asal sayılar
(2, 3, 5)



Asal olmayan sayılar
(1, 4, 6)



2

Deney Yap ve Sıklıkları Belirle

Sayı küpü 20 kez atılmış ve sonuçlar kaydedilmiştir.

Olay	Sıklık (kaç kez?)	Gösterim
Asal sayı gelmesi (2, 3, 5)	11	
Asal olmayan sayı gelmesi (1, 4, 6)	9	
Toplam	20	-

3

Olasılığı Hesapla

Asal sayı gelmesinin deneysel olasılığı, asal sayıların göreceli sıklığıdır.

Asal gelmesi olasılığı: $\frac{11}{20} = 0,55 = \%55$

Asal gelmeme olasılığı: $\frac{9}{20} = 0,45 = \%45$



Bu değerler, 20 atışta gözlenen sonuçlara dayanır. Farklı bir deneyde sıklıklar değişebilir.



Sonucu Kontrol Et

Asal ve asal olmayan sayıların sıklıkları toplamı 20 olmalıdır.

$$11 + 9 = 20$$



Önemli Bilgi

Bir olay birden fazla çıktıyı kapsayabilir. **Deneysel olasılık, gerçekleştirilen deneyin gözlemlerine dayanır.**



Ana Mesaj

Her olayın deneysel olasılığı, o olaya ait çıktıların göreceli sıklığıdır.





Çarkın Renkleri Ne Söylüyor?

Aynı deney verisini farklı temsillerle gösterebiliriz.

Bir deneyin sonuçlarını tablo, grafik veya farklı gösterimlerle ifade edebiliriz.

1

Deneyi İncele

Renkli bir çark 30 kez çevrilmiş ve her seferinde gelen renk kaydedilmiştir.



2

Sıklık Tablosunu İncele

Çark 30 kez çevrilmiş ve sonuçlar tabloya kaydedilmiştir.

Renk	Sıklık (kaç kez?)	Gösterim
Mavi	12	●●●●●●●●●●●●
Turuncu	8	●●●●●●●●
Mor	6	●●●●●●
Yeşil	4	●●●●
Toplam	30	-

3

Sütun Grafiğini İncele

Tablodaki veriler, sütun grafiği ile gösterilmiştir.



Sonucu Kontrol Et

Tablodaki sıklıkların toplamı, toplam çevirme sayısına eşit olmalıdır.

$$12 + 8 + 6 + 4 = 30$$



Önemli Bilgi

Aynı deney verisi, tablo, grafik gibi farklı temsillerle gösterilebilir.
Temsiller farklı olsa da veri aynıdır.



Ana Mesaj

Tablo ve grafik aynı veriyi göstermelidir.



Tablodaki Eksik Sayı Nerede?

Bütün olayların sıklıkları toplamı deney sayısına eşittir.

Eksik sıklığı
bulmak için
toplam deney
sayısından bilinen
sıklıkların toplamı
çıkarılır.

1

Deneyi İncele

Renkli misketlerden oluşan bir torbadan
20 kez çekiliş yapılmış ve sonuçlar
kaydedilmiştir.



Toplam çekiliş sayısı: **20**

2

Tablodaki Eksik Sayıyı Bul

20 çekilişin sonuçları tabloda verilmiştir.
Beyaz misketin sıklığı eksiktir.

Renk	Sıklık (kaç kez?)	
Mavi	5	●●●●●
Sarı	4	●●●●
Mor	7	●●●●●●●
Beyaz	?	
Toplam	20	-

3

İşlemi Yap ve Sonucu Bul

Beyaz misketin sıklığını bulmak için
bilinen sıklıkların toplamını 20'den çıkaralım.

1

Bilinen sıklıkları topla.

$$5 + 4 + 7 = 16$$

2

Toplam deney sayısından
bu toplamı çıkar.

$$20 - 16 = 4$$

3

Beyaz misketin sıklığı:

$$\text{Beyaz} = 4$$



Sonucu Kontrol Et

Tüm renklerin sıklıklarının toplamı,
20 olmalıdır.

$$5 + 4 + 7 + 4 = 20$$



Beyaz Gelmesinin Olasılığı

Beyaz gelmesinin deneysel olasılığı,
beyaz misketin sıklığının
toplam deney sayısına oranıdır.

$$\frac{4}{20} = 0,20 = \%20$$



Ana Mesaj

Bütün olayların
sıklıkları toplamı
deney sayısına eşittir.



Olasılığı Biliyorum, Sıklığı Buluyorum

Görelî sıklığı ve toplam deney sayısını biliyorsak
olayın sıklığını bulabiliriz.

Görelî sıklık
ile toplam
deney sayısını
kullanarak
olayın sıklığını
bulabiliriz.

1 Deneyi İncele

Bir madeni para 40 kez atılmış ve
sonuçlar kaydedilmiştir.



Toplam deney sayısı: **40**

2 Verilen Bilgileri Kullan

Toplam deney
sayısı

40

Tura gelmesinin
görelî sıklığı

$\frac{3}{8}$

Tura gelme sıklığını bul

$$\text{Tura sıklığı} = 40 \times \frac{3}{8} = 15$$

3 Sonucu Kontrol Et

Bulduğumuz sıklığın, verilen
görelî sıklığı sağladığını kontrol edelim.

Tura sıklığı
15

Toplam deney
40

$$\text{Görelî sıklık} = \frac{15}{40} = \frac{3}{8} \quad \checkmark$$



Sıklık - Olasılık İlişkisi

$$\text{Görelî sıklık} = \frac{\text{Olayın sıklığı}}{\text{Toplam deney sayısı}}$$



Önemli Bilgi

Görelî sıklığı ve toplam deney sayısını
biliyorsak olayın sıklığını bulabiliriz.

$$\text{Sıklık} = \text{Toplam deney sayısı} \times \text{Görelî sıklık}$$



Ana Mesaj

Görelî sıklık ve toplam
deney sayısı arasındaki
ilişkiyi kullanarak
gerçekleşme sıklığını
bulabiliriz.



Hangi Futbolcunun Başarı Oranı Daha Yüksek?

Farklı sayıda deneme varsa yalnız başarı sayılarını karşılaştırmak yanıltıcı olabilir.

Farklı sayıda denemelerden elde edilen sonuçları oran kullanarak adil bir şekilde değerlendirebiliriz.

1

Verileri İncele

İki futbolcunun penaltı atışlarındaki başarı ve toplam deneme sayıları verilmiştir.



Gökhan

Toplam atış: 20
Başarılı atış: 16

Servet

Toplam atış: 30
Başarılı atış: 22

2

Başarı Oranlarını Hesapla

Her futbolcunun başarı oranını, başarılı atış sayısının toplam atış sayısına oranı olarak bulalım.

Gökhan'ın
başarı oranı

$$\frac{16}{20} = 0,80$$

%80

Servet'in
başarı oranı

$$\frac{22}{30} = 0,733...$$

%73 $\frac{1}{3}$

3

Sonucu Karşılaştır

Hangi futbolcunun başarı oranı daha yüksektir?

Gökhan
%80



Servet
%73 $\frac{1}{3}$



Gözlenen başarı oranı
Gökhan için daha yüksektir.



Sonucu Kontrol Et

Oranları yüzde ya da ondalık gösterimle karşılaştırabiliriz.

$$0,80 > 0,733...$$



Önemli Bilgi

Farklı sayıda deneme varsa, yalnız başarı sayılarını karşılaştırmak yanıltıcı olabilir.

Başarıları adil karşılaştırmak için oran kullanmalıyız.



Ana Mesaj

Geçmiş başarı oranı, sonraki penaltının kesin sonucunu göstermez.



Verilerle Karar Veriyorum

DeneySEL olasılık, gözlenen verilere dayanarak karar vermemize yardımcı olur.

Gerçek yaşam verilerini kullanarak olayların olasılıklarını hesaplayabilir ve günlük kararlarımızda bu verilerden yararlanabiliriz.

1 Araç Üretiminde Kalite

Bir otomobil fabrikasında 100 araç üretilmiş ve bu araçlardan 18'i arızalı çıkmıştır.



Arızalı araç sayısı
18
Toplam araç sayısı
100

Sağlam olma oranı
 $\frac{82}{100} = \%82$



Üretilen bir aracın sağlam olma olasılığı yaklaşık %82'dir.

2 Otobüs Gecikmeleri

Bir şehirde 20 gün boyunca aynı hatta otobüslerin kaç kez geciktiği kaydedilmiştir. Bu sürede 3 kez otobüs gecikmiştir.



Gecikme sayısı
3
Toplam gün sayısı
20

Gecikme oranı
 $\frac{3}{20} = \%15$



Bu hatta bir günde otobüsün gecikme olasılığı yaklaşık %15'tir.

3 Futbol Takımının Başarısı

Bir takımın oynadığı son 10 maçın 8'i kazanılmıştır.



Kazanılan maç sayısı
8
Toplam maç sayısı
10

Kazanma oranı
 $\frac{8}{10} = \%80$



Bu takımın bir sonraki maçını kazanma olasılığı, geçmiş verilere göre yaklaşık %80'dir.



Sonucu Yorumla

DeneySEL olasılık, gözlenen verilere dayanarak olayların ne kadar sık gerçekleştiğini gösterir ve karar vermemize yardımcı olur.



Önemli Bilgi

Olasılık değerini hesaplarken olayın sıklığını ve toplam gözlem sayısını **doğru belirle.**



Ana Mesaj

DeneySEL olasılık, gerçek yaşam verileriyle daha bilinçli kararlar almamıza yardımcı olur.



VERİDEN OLASILIĞA BÜYÜK SENTEZ

Deneyi tasarla,
veriyi kaydet,
görelî sıklığı hesapla
ve sonucu yorumla.

01 DENEY

Belirli koşullarda tekrar edilebilen bir süreçtir.



02 ÇIKTI

Deney sonucunda elde edilen her bir sonuca çıktı denir.



03 OLAY

Bir veya birden fazla çıktıdan oluşan sonuç kümesidir.



08 VERİYE DAYALI YORUM

Elde edilen sonuçları analiz ederek karar vermektir.



07 TABLO VE GRAFİK

Veriler sıklık tablosu veya sütun grafiği ile gösterilebilir.

Renk	Sıklık
Mavi	12
Turuncu	8
Mor	6
Yeşil	4



06 GÖRELİ SIKLIK

Bir olayın sıklığının toplam deney sayısına oranıdır.

$$\text{Görelî sıklık} = \frac{\text{Olayın sıklığı}}{\text{Toplam deney sayısı}}$$

04 TAHMİN

Deney yapılmadan önce sonuç hakkında yapılan öngörüdür.



05 SIKLIK

Bir olayın deneyler sırasında kaç kez gerçekleştiğini gösteren sayıdır.



Sıklık
(kaç kez?)

ÖRNEK

Bir deney 30 kez yapılmış ve başarı 12 kez gerçekleşmiştir.

Başarı sıklığı
12

Toplam deney sayısı
30

Görelî sıklık

$$\frac{12}{30} = \frac{2}{5} = \%40$$

Bu deneyde başarı gelme olasılığı yaklaşık %40'tır.

PERFORMANS GÖREVİ

30 kez misket çekme deneyi tasarla.

- 1 Tahmin et. Hangi rengin daha çok geleceğini düşün?
- 2 Her çekışten sonra misketi geri koy.
- 3 Sonuçları tabloya kaydet.
- 4 Sütun grafiği oluşturun.
- 5 Deneysel olasılıkları hesapla ve karşılaştır.



ÇÖZÜM PROTOKOLÜ



Olasılık yalnız tahmin etmek değildir;
veriye dayanarak düşünmektir.

