İki Nicel Değişken: Araştırma Sorusu ve Veri Toplama Planı

MAT.11.1.1. İki nicel değişkenli veri ile çalışabilme ve iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe dayalı karar verebilme.

HATIRLAYALIM

- İki nicel değişken; ders çalışma süresi ile sınav puanı gibi sayısal olarak ölçülebilen ve aralarındaki doğrusal veya eğrisel ilişki incelenen değişken çiftleridir.
- İki nicel değişkenli araştırma sorusu; açık, tarafsız, ölçülebilir olmalı ve iki sayısal nicelik arasındaki ortak değişimi sorgulamalıdır.
- Veri toplama sürecinde hedef kitleye evren, evreni temsil etmek üzere yansız seçilen gruba örneklem denir; elde edilen veriler saçılma (serpilme) grafiğiyle görselleştirilir.

1 EŞLEŞTİRME

Sol sütundaki istatistiksel kavramları sağ sütundaki matematiksel tanımlarıyla eşleştiriniz.

1	2	3	4
1. Nicel Değişken	2. Nitel Değişken	3. Evren (Kitle)	4. Örneklem
Sayısal & Ölçülebilir	Kategorik & Özellik	Tüm Hedef Bireyler	Seçilen Temsil Grubu

- ☐ 1. Nicel değişken
- ☐ 2. Nitel değişken
- ☐ 3. Evren (Popülasyon)
- ☐ 4. Örneklem

a) Araştırma kapsamındaki aynı niteliği taşıyan birimlerin tamamı

b) Sayısal değerlerle ölçülebilen ve miktar belirten değişken türü

c) Sayısal olmayan, özellik veya kategori bildiren değişken türü

d) Evreni temsil etmek üzere seçilen ve ölçüm yapılan alt grup

2 KISA CEVAP

İki nicel değişken arasındaki ilişkiyi koordinat düzleminde noktalarla gösteren grafiğe ne ad verilir?

EŞLEŞMİŞ VERİ ÇİFTLERİ (x, y) KOORDİNAT DÜZLEMİ

(2 s, 65 p)	(4 s, 75 p)	(6 s, 85 p)	(8 s, 95 p)
Veri Noktası	Veri Noktası	Veri Noktası	Veri Noktası

3 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

İki nicel değişkenli bir araştırmada örneklemin rastgele seçilmesinin temel matematiksel gerekçesini yazınız.

4 ÇOKTAN SEÇMELİ

Bir öğrencinin 'Öğrencilerin haftalık kitap okuma süreleri ile Türkçe sınav puanları arasında nasıl bir ilişki vardır?' sorusunu araştırmasıyla ilgili hangisi doğrudur?

İKİ NİCEL DEĞİŞKEN SAÇILMA (SCATTER) GRAFİĞİ

X Ekseni: Süre (saat)	Y Ekseni: Puan (0-100)
Haftalık Kitap Okuma	Türkçe Sınav Başarısı
Nicel Veri 1	Nicel Veri 2

(A) Araştırmada kullanılan her iki değişken de nitel değişkendir.

(B) Haftalık okuma süresi ve sınav puanı iki nicel değişkendir.

(C) Ölçülebilir olmadığı için istatistiksel araştırma sorusu sayılamaz.

(D) Veri toplamak için örneklem yerine tüm Türkiye zorunlu taranmalıdır.

5 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

İki nicel değişkenli araştırmalara ilişkin ifadeleri Doğru (D) veya Yanlış (Y) olarak işaretleyiniz.

EVREN VE ÖRNEKLEM İLİŞKİSİ MODELİ

HEDEF EVREN	TEMSİLİ ÖRNEKLEM
Okuldaki 1200 Öğrenci	Rastgele Seçilen 100 Kişi
Bütünsel ana kitle	Yansız alt küme

	D	Y
Öğrencilerin aylık harçlık miktarı ile haftalık tasarruf miktarı iki nicel değişkendir.	☐	☐
Örneklemin evreni temsil etmesi için yalnızca tek bir okul kulübünden seçilmesi yeterlidir.	☐	☐
İki nicel değişken arasındaki ilişki incelenirken veriler (x, y) ikilileri şeklinde eşleştirilir.	☐	☐
'En sevilen renk hangisidir?' sorusu iki nicel değişkenli bir araştırma sorusudur.	☐	☐

6 KISA CEVAP

Bir lisedeki 1200 öğrenci arasından rastgele seçilen 100 öğrencinin oluşturduğu istatistiksel gruba ne denir?

7 TABLOYU TAMAMLA

Tabloda verilen araştırma konularını ve değişken türlerini inceleyerek boş hücreleri tamamlayınız.

Araştırma Konusu	1. Değişken ve Türü	2. Değişken ve Türü	Değişken Çifti Türü
Çalışma süresi ve net sayısı	Haftalık süre (Nicel)	Deneme neti (Nicel)	İki nicel değişken
Spor dalı ve boy uzunluğu	İlgilenilen spor (Nitel)		Bir nitel, bir nicel
Adım sayısı ve yakılan kalori		Yakılan kalori (Nicel)	
Doğum ili ve kan grubu	Doğum yeri ili (Nitel)	Kan grubu türü (Nitel)	

8 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki araştırma sorusu kartlarından hangisi 'iki nicel değişken arasındaki ilişkiyi' incelemeye en uygundur?

ARAŞTIRMA SORUSU DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

Hatalı / Nitel Soru
En sevilen yemek nedir?
Tekil ve nitel veri

Doğru / İki Nicel Soru
Ekran süresi & Uyku süresi
İki sayısal nicelik bağı

(A) Okulumuzdaki öğretmenlerin en sevdiği yemek türü nedir?
(B) Lise öğrencilerinin günlük ekran süresi ile uyku süresi arasında bir ilişki var mıdır?
(C) Öğrencilerin en çok dinlediği müzik tarzı cinsiyete göre değişir mi?
(D) En sevilen okul öğrenci kulübü hangisidir?

9 EŞLEŞTİRME

Sol sütundaki değişken örneklerini sağ sütundaki değişken türleriyle eşleştiriniz.

DEĞİŞKEN ÇİFTLERİ VE İSTATİSTİKSEL TÜRÜ

Zaman & Boy	Takım Tercihi	Hız & Mesafe	Göz Rengi
İki Nicel	Tekil Nitel	İki Nicel	Tekil Nitel

☐ 1. Fidanın dikildiği andan itibaren zamana göre boy uzaması
☐ 2. Öğrencilerin taraftarı olduğu futbol takımı
☐ 3. Aracın hızı ile fren mesafesi ilişkisi
☐ 4. Sınıftaki öğrencilerin göz rengi dağılımı

a) Nitel değişken
b) İki nicel değişken
c) Nitel değişken
d) İki nicel değişken

10 SIRALAMA

İki nicel değişkenli bir istatistiksel araştırmanın uygulama adımlarını sıraya koyunuz.

İKİ NİCEL DEĞİŞKENLİ ARAŞTIRMA SÜRECİ

1. Soru	2. Örneklem	3. Veri	4. Analiz
Nicel Kriter	Yansız Seçim	Eşleşmiş (x,y)	Saçılma Grafiği

☐ Örneklemdeki her bireyden eşleşmiş sayısal veri çiftlerini (x, y) toplama
☐ Hedef evreni tanımlama ve evreni temsil eden uygun bir örneklem seçme
☐ Toplanan nicel verileri saçılma grafiği ve istatistik tablolarla analize hazırlama
☐ İki nicel değişken içeren açık ve ölçülebilir bir araştırma sorusu belirleme

11 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Veri toplama planı ve araştırma süreçlerine ilişkin yargıları Doğru (D) veya Yanlış (Y) olarak işaretleyiniz.

	D	Y
İki nicel değişkenli araştırmalarda her veri noktası bir sıra ikilisi (x, y) belirtir.	☐	☐
Örneklem sayısı arttıkça araştırmanın hata payı ve temsil gücü daima azalır.	☐	☐
İki nicel değişken arasında ilişki bulunması mutlak bir neden-sonuç bağı olduğunu kanıtlamaz.	☐	☐
Ölçülemeyen soyut duygu ve kanaatler doğrudan nicel değişken olarak tanımlanır.	☐	☐

12 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarındaki kavramları kutulara yazınız. Numaralı kutulardaki harflerle şifre kavramı bulunuz.

ŞİFRE KAVRAMI BULMA KUTULARI

1. Harf	2. Harf	3. Harf	4. Harf
V	E	R	İ

Sayısal veya nitel olarak toplanan her türlü bilgi ve ölçüm kaydı ☐☐☐☐
Araştırma konusunu oluşturan bütün bireylerin tamamı, ana kitle ☐☐☐☐☐
Örneklem seçiminde her bireye eşit şans tanıyan tarafsız yöntem ☐☐☐☐☐☐☐☐
Veri toplama, analiz etme ve yorumlama matematik disiplini ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

_____