KONU ANLATIMLI SORU ÇÖZÜMLERİ

Araştırma Sorusu Oluşturma, Ölçütler ve Anket Hazırlama

© Buse Hoca · Matematik Sınıfım (busehoca.com). Bu belge **CC BY-NC 4.0** lisanslıdır: ticari olmayan amaçlarla, kaynak gösterilerek çoğaltılabilir ve paylaşılabilir.

ÇÖZÜMLÜ SORU 1 — Veri türünü ve karşılaştırma durumunu birlikte belirleme

Bir okulun istatistik kulübü dört araştırma sorusu hazırlamıştır:
I. 6/A sınıfındaki öğrencilerin en sevdiği ders hangisidir?
II. 6/A ve 6/B sınıfındaki öğrenciler haftada kaç gün spor yapmaktadır?
III. Okulumuzdaki öğretmenlerin kullandığı ulaşım araçları nelerdir?
IV. Kütüphanemizden 2023 ve 2024 yıllarında ödünç alınan kitap sayıları kaçtır?
Her soru için veri türünü ve karşılaştırma gerektirip gerektirmediğini belirleyiniz.

1 Veri türü için doğru soruyu sor

Veri türünü belirlemek için "**bir kişiye sorsam elime ne geçer?**" diye düşünülür. Elimize bir **ad** geçiyorsa veri **kategorik**, bir **sayı** geçiyorsa **nicel (kesikli)** olur.

2 Veri türlerini belirle

I. Her öğrenciden bir **ders adı** toplanır (matematik, müzik, ...) → **kategorik**

II. Her öğrenciden bir **gün sayısı** toplanır (0, 1, 2, ...) → **nicel (kesikli)**

III. Her öğretmenden bir **araç adı** toplanır (otobüs, araba, ...) → **kategorik**

IV. Her yıl için bir **kitap sayısı** toplanır → **nicel (kesikli)**

3 Karşılaştırma için veri gruplarını say

Ölçüt: **veriler kaç ayrı gruptan toplanıyor?**

I. Yalnızca 6/A → **1 grup** → karşılaştırma gerektirmez

II. 6/A ve 6/B → **2 grup** → **karşılaştırma gerektirir**

III. Yalnızca öğretmenler → **1 grup** → karşılaştırma gerektirmez

IV. 2023 ve 2024 → **2 grup** → **karşılaştırma gerektirir**

4 Sonuçları tabloya yaz ve kontrol et

I. Kategorik · karşılaştırma yok

II. Nicel · karşılaştırma var

III. Kategorik · karşılaştırma yok

IV. Nicel · karşılaştırma var

Kontrol: IV. soruda toplanan iki sayı (2023 ve 2024 için) farklı **yıllara** aittir; bu yüzden karşılaştırma vardır. Oysa "Kader'in üç sınav puanı" örneğinde üç sayı **aynı kişiye** aitti ve karşılaştırma yoktu. Sayı adedine değil, **grup adedine** bakıyoruz.

Sonuç: I. Kategorik, karşılaştırma yok · II. Nicel, karşılaştırma var · III. Kategorik, karşılaştırma yok · IV. Nicel, karşılaştırma var

devamı →

ÇÖZÜMLÜ SORU 1 **Veri türünü ve karşılaştırma durumunu birlikte belirleme** (devam)

Dikkat: Veri türü ile karşılaştırma durumu **birbirinden bağımsızdır**. Kategorik bir soru da karşılaştırma gerektirebilir ("kız ve erkek öğrencilerin en sevdiği meyveler"), nicel bir soru da gerektirmeyebilir.

ÇÖZÜMLÜ SORU 2 **Dört ölçüde göre değerlendirme ve soruyu düzeltme**

Bir öğrenci "**Bir yılda kaç ay vardır?**" sorusunu araştırma sorusu olarak yazmıştır. Bu soruyu dört ölçüte göre değerlendiriniz. Araştırma sorusu değilse, konuyu koruyarak ölçütleri sağlayan bir araştırma sorusuna dönüştürünüz.

1. **1. ölçüt — Amacın netliği**
   Öğrencinin ne öğrenmek istediği açıkça anlaşılıyor: bir yıldaki ay sayısı. Bu ölçüt **sağlanıyor** ✓
2. **2. ölçüt — Veri toplanarak cevaplanabilirlik**
   Soru cevaplanabilir, ama bunun için veri **toplamaya gerek yoktur**; cevap zaten bilinmektedir. Bu ölçüt **tam olarak sağlanmıyor** ×
3. **3. ve 4. ölçütler — Değişkenler ve değişebilirlik**
   Değişkenler: Kimden neyin toplanacağı belirlenemiyor; ortada bir hedef kitle yok ×
   Değişebilirlik: Bir yıl her zaman ve herkes için **12 aydır**. Toplanacak veriler kişiden kişiye, zamana ya da yere göre **hiç değişmez** ×
   Bu, ölçütü bozan en belirgin noktadır.
4. **Kararı ver**
   Dört ölçütten **üçü sağlanmadığı** için "Bir yılda kaç ay vardır?" bir **araştırma sorusu değildir**. Bu bir **bilgi sorusudur**; cevabı araştırılarak değil, bilinerek ya da bakılarak bulunur.
5. **Araştırma sorusuna dönüştür**
   Konuyu (aylar) korumak için soruya bir **hedef kitle** ve **değişebilen bir değişken** eklenir:
   "6/A sınıfındaki öğrencilerin doğum ayları hangileridir?"
   Denetleyelim: Amaç net ✓ · Öğrencilere sorularak veri toplanabilir ✓ · Değişken belirli: doğum ayı ✓ · Doğum ayı öğrenciden öğrenciye **değişir** ✓
   Dördü de sağlandı → **araştırma sorusudur.** (Toplanan veri bir ay **adı** olduğu için **kategoriktir**.)

Sonuç: "Bir yılda kaç ay vardır?" araştırma sorusu değildir (değişebilirlik yok). Örnek düzeltme: "6/A sınıfındaki öğrencilerin doğum ayları hangileridir?"

Dikkat: Bir soruyu araştırma sorusuna çevirmenin en hızlı yolu iki ekleme yapmaktır: bir **hedef kitle** ("6/A sınıfındaki öğrencilerin...") ve **kişiden kişiye değişebilen** bir özellik.

ÇÖZÜMLÜ SORU 3 **Araştırma planı kurma ve hedef kitleye göre yöntem seçme**

Bir okulda "Öğrenciler teneffüslerde yeterince hareket ediyor mu?" problemi tartışılmaktadır. Bu problem için bir araştırma planı hazırlayınız: amaç, araştırma sorusu, veri türü, hedef kitle, veri toplama yöntemi ve süre. Ayrıca araştırma **ilçe geneline** genişletilseydi yöntemin nasıl değişeceğini açıklayınız.

1 Amacı yaz

Amaç: Öğrencilerin teneffüslerde ne kadar hareket ettiğini belirlemek ve gerekirse okul bahçesinde yeni etkinlik alanları önermek.

2 Araştırma sorusunu yaz ve ölçütleri denetle

Araştırma sorusu: "Okulumuzdaki öğrenciler bir günde kaç teneffüsü bahçede geçirmektedir?"

Amaç net ✓ · Öğrencilere sorularak veri toplanabilir ✓ · Değişken belirli (bahçede geçirilen teneffüs sayısı) ✓ · Öğrenciden öğrenciye değişir ✓ → **araştırma sorusudur.**

3 Veri türünü ve hedef kitleyi belirle

Veri türü: Her öğrenciden bir **sayı** toplanır (0, 1, 2, ...) → **nicel (kesikli)**

Hedef kitle: Okulumuzdaki bütün öğrenciler

4 Yöntem, araç ve süreyi belirle

Yöntem: Okul bir sınıftan büyük olduğu için bire bir görüşme çok uzun sürer; **anket formu** kullanılır.

Araç: Sınıflara dağıtılacak basılı anket formu ya da dijital form.

Örnek anket sorusu: "Dün bahçede geçirdiğiniz teneffüs sayısı kaçtır? ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ve üzeri"

Süre: Bir ders saatinde sınıflara dağıtılıp aynı gün toplanabilir; toplam **1-2 gün**.

5 Hedef kitle ilçe geneline genişlerse

Hedef kitle "**ilçemizdeki bütün ortaokul öğrencileri**" olur. Bu durumda:

- Basılı form dağıtmak ve toplamak **çok uzun sürer**; **dijital anket formu** kullanılır.
- Veri toplama süresi 1-2 günden **birkaç haftaya** çıkar.
- Bütün öğrencilere ulaşmak mümkün olmayabilir; okullardan **örneklem** seçilir ya da **İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü**nün hazır verilerine başvurulur.

Genel kural: Hedef kitle büyüdükçe veri toplama doğrudan olmaktan çıkar, **dijital araçlara** ve **resmî kurumların hazır verilerine** döner.

Sonuç: Araştırma sorusu: "Okulumuzdaki öğrenciler bir günde kaç teneffüsü bahçede geçirmektedir?" — nicel (kesikli) veri, hedef kitle okuldaki öğrenciler, yöntem anket formu, süre 1-2 gün. İlçe geneline genişlerse dijital form ve resmî kurum verileri kullanılır.

Dikkat: Plan yazarken **hedef kitleyi araştırma sorusunun içine** yazın ("okulumuzdaki öğrenciler"). Hedef kitlesi yazılmayan bir araştırma sorusunda kimden veri toplanacağı belirsiz kalır ve 3. ölçüt sağlanmaz.

ÇÖZÜMLÜ SORU 4 **Anket formundaki soruları denetleyip düzeltme**

Bir öğrenci "6/B sınıfındaki öğrencilerin uyku alışkanlıkları nasıldır?" araştırması için şu anket formunu hazırlamıştır:
1) Gece kaç saat uyuyorsunuz? ☐ 5-7 ☐ 7-9 ☐ 9-11
2) Herkesin bildiği gibi erken yatmak sağlıklıdır; siz de erken yatar mısınız?
3) Kaç kardeşiniz var ve en sevdiğiniz renk nedir?
Her soruyu inceleyip hatasını bulunuz ve düzeltilmiş hâlini yazınız.

1 **1. soruyu incele — seçenekler örtüşüyor**

Seçenekler **5-7**, **7-9** ve **9-11**'dir. Tam **7** saat uyuyan bir öğrenci hem birinci hem ikinci seçeneğe uyar; tam **9** saat uyuyan hem ikinci hem üçüncüye uyar. Bir cevabın **yalnızca bir** seçeneğe girmesi gerekir.

Ayrıca 5 saatten az ve 11 saatten çok uyuyanlar için **hiçbir seçenek yoktur**; kapsama da eksiktir.

Düzeltilmiş hâli: "Gece kaç saat uyuyorsunuz? ☐ 6 saatten az ☐ 6-7 saat ☐ 8-9 saat ☐ 10 saat ve üzeri"

2 **2. soruyu incele — yönlendirici**

"Herkesin bildiği gibi erken yatmak sağlıklıdır" ifadesi, katılımcıya **istenen cevabı ima eder**. Böyle bir soruda öğrenciler gerçekte yaptıklarını değil, **doğru sayılanı** işaretleme eğilimi gösterir; toplanan veri gerçeği yansıtmaz.

Düzeltilmiş hâli: "Hafta içi genellikle saat kaçta yatıyorsunuz? ☐ 21.00'den önce ☐ 21.00-22.00 ☐ 22.01-23.00 ☐ 23.00'ten sonra"

3 **3. soruyu incele — iki hata birden**

Birinci hata: Soru **tek bir cümlede iki şey** soruyor (kardeş sayısı ve en sevilen renk). Katılımcı hangisini cevaplayacağını şaşırır, cevaplar karışır.

İkinci hata: İki alt sorunun **ikisi de** "uyku alışkanlıkları" araştırmasıyla **ilgili değildir**; toplanan veri araştırma sorusunu cevaplamaya katkı yapmaz.

Düzeltilmiş hâli: Soru tamamen çıkarılır, yerine araştırmaya hizmet eden bir soru konur: "Sabahları uyandığınızda kendinizi dinlenmiş hissediyor musunuz? ☐ Her zaman ☐ Bazen ☐ Hiçbir zaman"

4 **Formu bir kez daha gözden geçir**

Son olarak formun başına **katılımcı bilgileri** eklenmelidir: sınıf, cinsiyet, yaş. Böylece ileride "kız ve erkek öğrencilerin uyku süreleri arasında fark var mı?" gibi **karşılaştırma gerektiren** bir soru sorulmak istenirse veriler gruplanabilir. Bu bilgi baştan toplanmazsa sonradan **geri dönüp elde edilemez**.

Sonuç: 1. soruda seçenekler örtüşüyor ve uçlar kapsanmıyor; 2. soru yönlendirici; 3. soru hem iki şey soruyor hem de araştırmayla ilgisiz. Formun başına katılımcı bilgileri eklenmelidir.

Dikkat: Sayı aralıklı seçenekleri yazdıktan sonra mutlaka **uç değerleri deneyin**: "Tam 7 saat uyuyan hangisini işaretler?" ve "En az / en çok uyuyan bir seçenek bulabiliyor mu?" Bu iki kontrol, örtüşme ve kapsama hatalarının neredeyse hepsini yakalar.