KONU ANLATIMI · CEVAPLI

Araştırma Sorusu Oluşturma, Ölçütler ve Anket Hazırlama

Kazanımlar: MAT.6.5.1. Kategorik veya nicel (kesikli) veriye dayalı araştırma sorusu oluşturabilme · MAT.6.5.2. İstatistiksel araştırma sürecini planlayabilme ve veri toplama aracı hazırlayabilme

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

Kategorik ve Nicel (Kesikli) Veri

Bir araştırmada toplanan veriler **iki farklı türde** olabilir. Hangi türde veri toplayacağımızı, araştırma sorusunu yazarken belirleriz; çünkü veri türü daha sonra hangi tabloyu ve hangi grafiği kullanacağımızı da belirler.

Göz rengi, cinsiyet, saç rengi, sevilen meyve gibi **niteliksel değerlerle** ifade edilen verilere **kategorik veri** denir. Kategorik verilerde her birey bir **ada**, bir **türe**, bir **gruba** yerleştirilir.

ÖRNEK **Araştırma sorusu:** "Sınıfta en sevilen spor dalları nelerdir?"
Bu soruda her öğrenciden toplanan veri **futbol, voleybol, basketbol, yüzme** gibi bir spor dalının **adıdır**. Adlarla ifade edildiği için bu veriler **kategorik veridir**.

Her bir verinin **sayılabilen** kendine özgü bir değeri varsa bu verilere **nicel (kesikli) veri** denir. Nicel verilerde her bireyden bir **sayı** toplanır ve bu sayılar birbiriyle toplanabilir, karşılaştırılabilir, sıralanabilir.

ÖRNEK **Araştırma sorusu:** "Sınıftaki her öğrencinin sahip olduğu kitap sayıları nelerdir?"
Bu soruda her öğrenciden toplanan veri **12, 15, 20** gibi bir **sayıdır**. Sayılabilen değerler olduğu için bu veriler **nicel (kesikli) veridir**.

NOT **"Kesikli" ne demek?** Nicel veriler **sayılarak** ya da **ölçülerek** elde edilebilir. Bu sınıf düzeyinde sayılarak elde edilenlerle, yani **kesikli** verilerle çalışıyoruz. Kesikli verilerde ara değerler bulunmaz: bir öğrencinin kardeş sayısı 2 ya da 3 olur, **2,5 olmaz**; okunan kitap sayısı 7 olur, 7,4 olmaz.

NOT **Sık yapılan hata:** Cevapta bir sayı görünce veriyi otomatik olarak "nicel" saymak. Ölçüt, sonuçlarda kaç sayı çıktığı **değil**, **her bireyden toplanan verinin ne olduğudur**.
"Sınıfta en sevilen meyve hangisidir?" sorusunda her öğrenciden **elma, muz, çilek** gibi bir **ad** toplanır → **kategorik**. Sonunda "elmayı 9 kişi sevdi" dememiz bunu değiştirmez; 9 sayısı bir **sıklıktır**, verinin kendisi değildir. Sıklıklar her iki veri türünde de sayıdır, bu yüzden veri türünü **sıklık belirlemez**.

Araştırma Sorusu	Her Bireyden Toplanan Veri	Veri Türü
6/A sınıfındaki öğrencilerin en sevdiği meyve türleri nelerdir?	Bir meyve adı (elma, muz, ...)	Kategorik
Atatürk Mahallesi'ndeki sakinler haftada kaç defa markete gitmektedir?	Bir sayı (2, 3, 5, ...)	Nicel (kesikli)
Beş Yıldız Mağazası'nda en çok satılan ürün nedir?	Bir ürün adı	Kategorik
Anadolu Mahallesi'nde yaşayan kişiler kaç farklı dil bilmektedir?	Bir sayı (1, 2, 3, ...)	Nicel (kesikli)
Ankara'da oturan kişilerin sahip olduğu otomobil markaları nelerdir?	Bir marka adı	Kategorik
6/B sınıfındaki öğrencilerin kardeş sayısı kaçtır?	Bir sayı (0, 1, 2, ...)	Nicel (kesikli)
Hürriyet Ortaokulu'ndaki öğrenciler günlük kaç sayfa kitap okumaktadır?	Bir sayı (5, 12, 30, ...)	Nicel (kesikli)
Okulumuzdaki öğrenciler boş zamanlarında en çok hangi aktiviteyi yapmaktadır?	Bir aktivite adı	Kategorik

Tabloda işe yarayan pratik bir ipucu görülüyor: soru **"hangi / ne / nelerdir"** ile bitiyorsa çoğunlukla bir **ad** toplanır ve veri **kategoriktir**; soru **"kaç / kaçtır / ne kadar"** ile bitiyorsa çoğunlukla bir **sayı** toplanır ve veri **niceldir**. Yine de karar vermeden önce "bir kişiye sorsam elime ne geçer?" diye düşünmek en güvenli yoldur.

Karşılaştırma Gerektiren Araştırma Soruları

Bir araştırma sorusu **birden fazla veri grubunu** karşılaştırmayı gerektiriyorsa, bu soruya **iki veya daha fazla veri grubunu karşılaştırmayı gerektiren araştırma sorusu** denir.

ÖRNEK "**Sınıfınızdaki kız ve erkek öğrencilerin** en sevdikleri meyveler hangileridir?"
Bu soruda veri grubu **kız** ve **erkek** olmak üzere **iki tanedir**. İki grubun cevapları ayrı ayrı toplanıp karşılaştırılacaktır.

"Karadeniz Bölgesi'nde 2015, 2016, 2017 ve 2018 yıllarında üretilen **çay ve fındık** miktarları ne kadardır?"
Bu soruda da veri grubu **çay** ve **fındık** olmak üzere iki tanedir.

Karşılaştırma gerektirmeyen bir soruyu karşılaştırmalı hâle getirmek için soruya bir **gruplama ölçütü** eklenir. En çok kullanılan gruplama ölçütleri şunlardır:

- **Cinsiyet:** kız öğrenciler / erkek öğrenciler
- **Sınıf ya da şube:** 6/A / 6/B
- **Yıl:** 2023 / 2024
- **Yer:** Manisa / Muğla
- **Ürün ya da tür:** çay / fındık

Örnek dönüşüm:
"Okuldaki öğrencilerin en sevdiği meyve türü nedir?" → karşılaştırma gerektirmez.
"**6/A ve 6/B sınıfındaki** öğrencilerin en sevdiği meyve türleri nelerdir?" → karşılaştırma gerektirir.

Araştırma Sorusu	Veri Grupları	Karşılaştırma Gerektirir mi?
6/A ve 6/B sınıfındaki öğrencilerin 1. matematik yazılı puanları kaçtır?	6/A ve 6/B (2 grup)	Evet
Yıldız Apartmanı'nda yaşayanların sahip olduğu telefon sayıları kaçtır?	Tek bir grup: apartman sakinleri	Hayır
Türkiye'deki barajların doluluk oranları nedir?	Tek bir grup: barajlar	Hayır
Hız Şirketi'nin 2019 ve 2020 yıllarındaki kâr miktarı kaç liradır?	2019 ve 2020 (2 grup)	Evet
Kader'in üç matematik sınavından aldığı puanlar kaçtır?	Tek bir grup: Kader'in sınavları	Hayır
Son dört yılda Manisa ve Muğla'da üretilen domates miktarı kaç kilogramdır?	Manisa ve Muğla (2 grup)	Evet
Atatürk Mahallesi'nde 2023 ve 2024 yıllarında dikilen fidan sayıları kaçtır?	2023 ve 2024 (2 grup)	Evet

NOT **Sık yapılan hata:** Soruda **birden çok sayı** geçmesini karşılaştırma sanmak. "Kader'in **üç** matematik sınavından aldığı puanlar kaçtır?" sorusunda üç sayı toplanır, ama hepsi **tek bir kişiye** aittir; ortada birbiriyle karşılaştırılacak iki ayrı veri grubu yoktur. Ölçüt şudur: **veriler kaç ayrı gruptan toplanıyor?** Tek gruptan toplanıyorsa soru karşılaştırma gerektirmez.

Araştırma Sorularında Aranan Ölçütler

Her soru araştırma sorusu değildir. Bir sorunun araştırma sorusu sayılabilmesi için **dört ölçütü birden** sağlaması gerekir:
1. Amacın netliği: Neyin öğrenilmek istendiği açıkça anlaşılmalıdır.
2. Veri toplanarak cevaplanabilirlik: Cevap, toplanacak verilerle bulunabilmelidir.
3. Değişkenlerin belirlenebilirliği: Kimden, neyin toplanacağı belirlenebilmelidir.
4. Değişebilirlik: Toplanan veriler kişiden kişiye, zamana ya da yere göre **farklılık gösterebilmelidir**.



Bir sorunun araştırma sorusu olup olmadığını denetlemek için izlenecek adımlar. Dört ölçütten herhangi biri sağlanmazsa soru araştırma sorusu değildir.

ÖRNEK **"Bir iş yerindeki çalışanlar yıl içinde hangi günlerde izin kullanmaktadır?"**
Amaç net ✓ · Çalışanlardan veri toplanabilir ✓ · Değişken belirli (izin günleri) ✓ · İzin günleri çalışandan çalışana ve zamana göre değişir ✓
Dört ölçüt de sağlandı → **araştırma sorusudur.**

ÖRNEK **"Evrenin sınırının ötesinde ne var?"**
Bu soru merak uyandırıcıdır, ama **veri toplanarak cevaplanabilir durumda değildir**. Kime soracağımızı, neyi ölçeceğimizi belirleyemeyiz.
2. ölçüt sağlanmadı → **araştırma sorusu değildir.**

ÖRNEK **"Türkiye'de 2024 yılındaki göl sayısı kaçtır?"**
Amaç net ✓ · Bilimsel kaynaklardan veri toplanabilir ✓ · Değişken belirli ✓ · Ama 2024 yılındaki göl sayısı **tek bir sayıdır**, kişiden kişiye ya da ölçümden ölçüme değişmez ×
4. ölçüt (değişebilirlik) sağlanmadı → **araştırma sorusu değildir.** Bu bir **bilgi sorusudur**; cevabı araştırılarak değil, **bakılarak** bulunur.

NOT **Sık yapılan hata:** Değişebilirliği "cevabını bilmiyorum" ile karıştırmak. Bir sorunun cevabını bilmemek, o soruyu araştırma sorusu yapmaz. Ölçüt şudur: **toplanan veriler farklı değerler alabiliyor mu?** "Bir haftada kaç gün vardır?" sorusunun cevabını herkes bilir ve değişmez; "Sınıfımızdaki öğrenciler haftada kaç gün spor yapmaktadır?" sorusunun cevabı ise her öğrencide farklı çıkar. İkincisi araştırma sorusudur.

Soru	Sağlanmayan Ölçüt	Sonuç
Bir ortaokuldaki öğrencilerin bir ay içinde çözdükleri soru sayıları kaçtır?	— (dördü de sağlanıyor)	Araştırma sorusudur
Hız Bakkal'da günlere göre en çok satılan yiyecek nedir?	— (dördü de sağlanıyor)	Araştırma sorusudur
Türkiye'de 2024 yılındaki göl sayısı kaçtır?	Değişebilirlik (cevap tek bir sayıdır)	Araştırma sorusu değildir
Evrenin sınırının ötesinde ne var?	Veri toplanarak cevaplanabilirlik	Araştırma sorusu değildir
Bir üçgenin iç açıları toplamı kaç derecedir?	Değişebilirlik (her üçgende 180°)	Araştırma sorusu değildir
Matematik güzel bir ders midir?	Amacın netliği (neyin ölçüleceği belirsiz)	Araştırma sorusu değildir
İnsanlar niçin mutlu olur?	Değişkenlerin belirlenebilirliği	Araştırma sorusu değildir

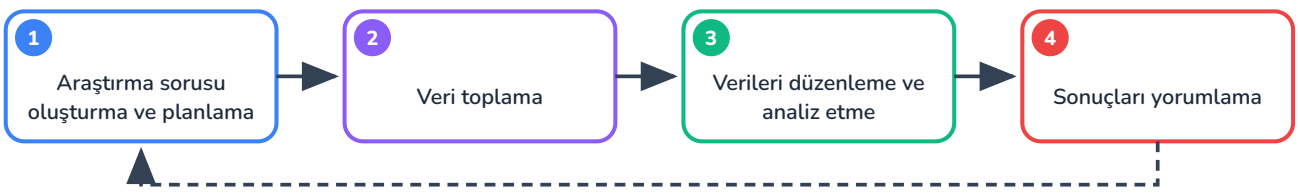
Araştırma soruları çoğunlukla bir **gerçek yaşam probleminden** doğar. Gerçek yaşam problemine uygun araştırma sorusu, günlük hayatta karşılaşılan bir durumu **açıklamak, değerlendirmek veya çözmek** amacıyla sorulan ve **veri toplamayı gerektiren** sorudur.

Problem: Kantinde öğle aralarında çok uzun kuyruk oluşuyor.
Araştırma sorusu: "Okulumuzdaki öğrenciler kantinden en çok hangi yiyecekleri almayı tercih ediyor?" → Veri: tercih edilen yiyecek türleri (**kategorik**)

Problem: Öğrenciler sık sık sırt ağrısından yakınıyor.
Araştırma sorusu: "Öğrencilerin okul çantalarının kütlesi kaç kilogramdır?" → Veri: çanta kütleleri (**nicel**)

İstatistiksel Araştırma Sürecinde Planlama

İstatistiksel araştırmalarda, verilerin **nasıl toplanacağına** ve **nasıl değerlendirileceğine** dair önceden bir **plan** hazırlanır. Plan yapılmadan toplanan veriler çoğu zaman eksik ya da kullanışsız çıkar. Bir araştırma planı şu beş soruyu yanıtlar:
1. Amaç: Bu araştırmayı niçin yapıyorum?
2. Araştırma sorusu: Hangi soruya cevap arıyorum?
3. Hedef kitle: Verileri kimlerden toplayacağım?
4. Yöntem ve araç: Verileri nasıl toplayacağım? (anket, gözlem, görüşme, form)
5. Süre: Veri toplama ne kadar sürecek?



İstatistiksel araştırma süreci dört adımdan oluşur ve yeni sorular doğdukça baştan başlar.

Verilerin toplanacağı gruba **hedef kitle** denir. Hedef kitle, araştırma sorusunun içinde açıkça belirtilmelidir: "**6/A sınıfındaki** öğrenciler", "**Atatürk Mahallesi'ndeki** sakinler", "**Türkiye'deki** ortaokul öğrencileri" gibi.

Veriye ulaşmak için **iki temel yol** vardır:

1) Doğrudan bireylerden bilgi toplamak. Anket, gözlem, görüşme ve form bu yolun araçlarıdır. Hedef kitle küçükken (bir sınıf, bir apartman) en uygun yoldur.

2) Medyadan ya da resmî kurumlardan hazır veri almak. Özellikle **Millî Eğitim Bakanlığı** ve **Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)** gibi kaynaklardan alınan veriler güvenilir ve düzenlidir. Hedef kitle bir şehri ya da ülkeyi kapsıyorsa bu yol kullanılır.

NOT **Hedef kitle genişledikçe yöntem değişir.** Bir sınıftaki 24 öğrenciyle **bire bir görüşmek** mümkündür. Aynı soruyu bir ilçedeki bütün öğrencilere sormak istersek görüşme çok uzun sürer; bu durumda **dijital anket formları** kullanılır. Türkiye geneli sorulduğunda ise veriyi kendimiz toplamayız, **TÜİK gibi resmî kurumların** hazır verilerine başvururuz. Yani hedef kitle büyüdükçe veri toplama **doğrudan** olmaktan çıkıp **hazır kaynağa** döner.

Araştırma Sorusu	Hedef Kitle	Uygun Veri Toplama Yolu
6/A sınıfındaki öğrenciler okula kaç dakikada gelmektedir?	6/A öğrencileri (24 kişi)	Sınıfta anket ya da bire bir görüşme
Okulumuzdaki öğrenciler kantinden ne almayı tercih ediyor?	Okuldaki tüm öğrenciler	Anket formu (basılı ya da dijital)
Bahçemizdeki kuş türleri nelerdir?	Okul bahçesindeki kuşlar	Gözlem ve gözlem formu
İlçemizdeki ortaokul öğrencileri günde kaç litre su içmektedir?	İlçedeki ortaokul öğrencileri	Dijital anket formu
Türkiye'de yıllara göre ortaokul öğrenci sayısı kaçtır?	Türkiye'deki ortaokul öğrencileri	MEB / TÜİK verileri
Şehrimizde son beş yılda üretilen buğday miktarı ne kadardır?	Şehirdeki üreticiler	TÜİK verileri

Anket Formu ve Anket Sorusu Hazırlama

Anket formu, belirli bir konuda veri toplamak amacıyla hazırlanmış **soru listesidir**. Genellikle bireylerin görüşlerini, alışkanlıklarını, tercihlerini veya deneyimlerini öğrenmek için kullanılır.
Anket sorusu ise bireylerden veri toplamak amacıyla hazırlanmış, genellikle **kısa ve açık ifadelerle** yazılmış sorudur.

Araştırma sorusu ile anket sorusu **aynı şey değildir**:
• **Araştırma sorusu** bir **gruba** yöneliktir, araştırmanın tamamını kapsar ve genellikle **bir tanedir**. ("6/A sınıfındaki öğrenciler haftada kaç gün kitap okumaktadır?")
• **Anket soruları tek bir kişiye** yöneliktir ve araştırma sorusunu cevaplayacak verileri toplar; genellikle **birkaç tanedir**. ("Haftada kaç gün kitap okuyorsunuz?")
Yani araştırma sorusu **hedeftir**, anket soruları o hedefe ulaştıran **araçlardır**.

ÖRNEK **Araştırma sorusu:** "Bir sınıftaki öğrencilerin kitap okuma alışkanlıkları nasıldır?"
Bu araştırmada kullanılabilecek anket soruları:

1) Haftada kaç gün kitap okuyorsunuz?
☐ Hiç okumuyorum ☐ 1-2 gün ☐ 3-4 gün ☐ 5 gün ve üzeri

2) Günde ortalama kaç dakika kitap okuyorsunuz?
☐ 0-15 dk. ☐ 16-30 dk. ☐ 31-60 dk. ☐ 60 dk. üzeri

3) En çok hangi tür kitapları okumayı seversiniz?
☐ Hikâye ☐ Roman ☐ Bilim ☐ Biyografi ☐ Diğer: _____

İyi bir anket sorusunun **beş özelliği** vardır:
1. Kısa ve açıktır. Herkes aynı biçimde anlar.
2. Tek bir şey sorar. İki soruyu bir cümlede birleştirmez.
3. Yönlendirmez. İstenen cevabı ima etmez.
4. Seçenekleri örtüşmez. Bir cevap yalnızca bir seçeneğe girer.
5. Seçenekleri her durumu kapsar. Cevapsız kalan katılımcı olmaz.

4. ve 5. özellikler matematiksel özelliklerdir ve seçenekler sayı aralıklarıyla verildiğinde özellikle önem kazanır.

Örtüşme: "0-15 dk. / 15-30 dk. / 30-60 dk." seçenekleri hatalıdır; tam **15** dakika okuyan biri ilk iki seçeneğin **ikisine de** uyar. Doğrusu "0-15 / **16**-30 / **31**-60" biçiminde yazmaktır.

Kapsama: "1-2 gün / 3-4 gün / 5-6 gün" seçenekleri hatalıdır; **hiç okumayan** ve **7 gün okuyan** katılımcı işaretleyecek bir seçenek bulamaz. Doğrusu iki uca da seçenek eklemektir: "**Hiç okumuyorum** / 1-2 gün / 3-4 gün / **5 gün ve üzeri**".

Hatalı Anket Sorusu	Sorun	Düzeltilmiş Hâli
Herkesin sevdiği kitap okumayı siz de sever misiniz?	Yönlendirici; istenen cevabı ima ediyor	Kitap okumayı sever misiniz?
Kaç kitap okudunuz ve en sevdiğiniz tür nedir?	Tek soruda iki şey soruyor	İki ayrı soruya bölünür
Günde kaç saat okursunuz? (0-1 / 1-2 / 2-3)	Seçenekler örtüşüyor (1 ve 2 iki yere giriyor)	0-1 saat / 2-3 saat / 4 saat ve üzeri
Haftada kaç gün spor yaparsınız? (1-2 / 3-4 / 5-6)	Hiç yapmayan ve 7 gün yapan seçenek bulamıyor	Hiç / 1-2 / 3-4 / 5 gün ve üzeri
Kitap okuma alışkanlığınız hakkında ne düşünüyorsunuz?	Amaç net değil; cevaplar sayılamaz	Haftada kaç gün kitap okuyorsunuz?
Bir hafta 7 gün müdür?	Değişebilirlik yok; herkes aynı cevabı verir	Haftanın kaç gününde ders çalışıyorsunuz?

Anket formunun başında genellikle **katılımcı bilgileri** istenir: adı ve soyadı, yaşı, cinsiyeti, mesleği ya da sınıfı. Bu bilgiler yalnızca formalite değildir; **karşılaştırma gerektiren** araştırma soruları için gereklidir.
Cinsiyet bilgisi toplanmazsa "kız ve erkek öğrencilerin tercihleri arasında fark var mı?" sorusu **sonradan cevaplanamaz**, çünkü hangi cevabın hangi gruptan geldiği bilinmez. Bu yüzden anket formu hazırlanırken **hangi gruplamaları yapacağımıza önceden karar vermek** gerekir.

NOT **Sık yapılan hata:** Anket sorularını yazarken **araştırma sorusunu unutmak**. Anketteki her soru, araştırma sorusunu cevaplamaya bir katkı yapmalıdır. "Öğrencilerin teknoloji kullanım alışkanlıkları nasıldır?" araştırmasında "En sevdiğiniz renk nedir?" sorusu güzel bir anket sorusu olabilir ama **bu araştırmaya ait değildir**; toplanan veri hiçbir işe yaramaz.

Etkinlikler

ETKİNLİK 1 **Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların yanına "D", yanlış olanların yanına "Y" yazınız.**

a) D Göz rengi, saç rengi ve sevilen meyve türü kategorik verilerdir.

b) Y Bir araştırmanın sonucunda sayı çıkıyorsa toplanan veri her zaman niceldir.

c) D Kesikli verilerde ara değerler bulunmaz; kardeş sayısı 2,5 olamaz.

d) Y Bir araştırma sorusunda birden çok sayı geçiyorsa soru karşılaştırma gerektirir.

e) D "6/A ve 6/B sınıfındaki öğrencilerin boy uzunlukları kaçtır?" karşılaştırma gerektiren bir araştırma sorusudur.

devamı →

ETKİNLİK 1 **Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların yanına "D", yanlış olanların yanına "Y" yazınız.** (devam)

f) D Cevabı toplanan verilere göre değişmeyen bir soru araştırma sorusu değildir.

g) Y Cevabını bilmediğimiz her soru bir araştırma sorusudur.

h) D Araştırma sorusunda hedef kitlenin belirtilmesi gerekir.

ı) Y Hedef kitle genişledikçe bire bir görüşme yöntemi daha kullanışlı hâle gelir.

i) D TÜİK ve MEB gibi resmî kurumların verileri güvenilir kaynaklardır.

j) D Anket sorusu tek bir kişiye, araştırma sorusu ise bir gruba yöneliktir.

k) Y "0-15 dk. / 15-30 dk." seçenekleri iyi hazırlanmış anket seçenekleridir.

l) D Anket formunda katılımcının cinsiyetinin sorulması, karşılaştırma gerektiren sorulara imkân verir.

ETKİNLİK 2 **Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerleri doldurunuz.**

Araştırma Sorusu	Veri Türü	Karşılaştırma Gerektirir mi?	Hedef Kitle
6/A sınıfındaki öğrencilerin en sevdiği meyve türleri nelerdir?	Kategorik	Hayır	6/A öğrencileri
Atatürk Mahallesi'ndeki sakinler haftada kaç defa markete gitmektedir?	Nicel (kesikli)	Hayır	Mahalle sakinleri
6/A ve 6/B sınıfındaki öğrencilerin 1. yazılı puanları kaçtır?	Nicel (kesikli)	Evet	6/A ve 6/B öğrencileri
Okulumuzdaki kız ve erkek öğrencilerin en sevdiği spor dalları nelerdir?	Kategorik	Evet	Okuldaki öğrenciler
Yağmur ormanlarında görülen bitki türleri nelerdir?	Kategorik	Hayır	Yağmur ormanlarındaki bitkiler
Son dört yılda Manisa ve Muğla'da üretilen domates miktarı kaç kilogramdır?	Nicel (kesikli)	Evet	Manisa ve Muğla'daki üreticiler
Hürriyet Ortaokulu'ndaki öğrenciler günlük kaç sayfa kitap okumaktadır?	Nicel (kesikli)	Hayır	Hürriyet Ortaokulu öğrencileri

devamı →

ETKİNLİK 2 **Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerleri doldurunuz.** (devam)

Araştırma Sorusu	Veri Türü	Karşılaştırma Gerektirir mi?	Hedef Kitle
Ankara'da oturan kişilerin sahip olduğu otomobil markaları nelerdir?	**Kategorik**	**Hayır**	**Ankara'da oturan kişiler**

ETKİNLİK 3 **Aşağıdaki soruların araştırma sorusu olup olmadığını belirleyiniz. Araştırma sorusu değilse sağlanmayan ölçütü yazınız.**

a) 6/C sınıfındaki öğrenciler günde kaç bardak su içmektedir? **Araştırma sorusudur ✓ (dört ölçüt de sağlanıyor; nicel veri)**

b) Bir haftada kaç gün vardır? **Değildir × → Değişebilirlik yok; cevap herkes ve her zaman için 7'dir.**

c) Okulumuzdaki öğretmenlerin en sevdiği yemekler nelerdir? **Araştırma sorusudur ✓ (kategorik veri, hedef kitle belirli)**

d) Denizin dibinde hangi bilinmeyen canlılar yaşıyor? **Değildir × → Veri toplanarak cevaplanabilir değil; kimden neyin toplanacağı belirlenemez.**

e) Bir karenin kaç kenarı vardır? **Değildir × → Değişebilirlik yok; her karenin 4 kenarı vardır.**

f) Mahallemizdeki çocuklar günde kaç saat dışarıda oyun oynamaktadır? **Araştırma sorusudur ✓ (nicel veri, hedef kitle mahalledeki çocuklar)**

g) Hayat güzel midir? **Değildir × → Amaç net değil; neyin ölçüleceği ve hangi verinin toplanacağı belirsiz.**

h) Kütüphanemizden 2023 ve 2024 yıllarında ödünç alınan kitap sayıları kaçtır? **Araştırma sorusudur ✓ (nicel veri; ayrıca karşılaştırma gerektirir)**

ı) Ülkemizin başkenti neresidir? **Değildir × → Değişebilirlik yok; tek ve sabit bir cevabı olan bilgi sorusudur.**

i) Sınıfımızdaki öğrencilerin okula geliş şekilleri nelerdir? **Araştırma sorusudur ✓ (kategorik veri: yürüyerek, servisle, otobüsle …)**

ETKİNLİK 4 **Aşağıdaki soruları çözünüz.**

a) "Okuldaki öğrencilerin en sevdiği meyve türü nedir?" sorusunu karşılaştırma gerektiren bir araştırma sorusuna dönüştürünüz. **Soruya bir gruplama ölçütü eklenir. Örnek: "Okuldaki kız ve erkek öğrencilerin en sevdiği meyve türleri nelerdir?" (6/A ve 6/B ile gruplamak da olur.)**

b) "Sınıfımızdaki öğrencilerin ayakkabı numaraları kaçtır?" sorusunda toplanan veri hangi türdendir? Neden? **Nicel (kesikli). Her öğrenciden bir sayı toplanır (36, 38, 40 ...) ve bu sayılar sıralanabilir, karşılaştırılabilir.**

c) "Sınıfımızdaki öğrencilerin en sevdiği renk nedir?" sorusunda 8 öğrenci mavi demiştir. Bu araştırmadaki veri kategorik midir, nicel midir? 8 sayısı nedir? **Veri kategoriktir; her öğrenciden bir renk adı toplanmıştır. 8 sayısı verinin kendisi değil, mavi renginin sıklığıdır.**

d) "Türkiye'de 2024 yılında kaç il vardır?" sorusu neden araştırma sorusu değildir? **Değişebilirlik ölçütünü sağlamaz. Cevap tek ve sabit bir sayıdır; kişiden kişiye, ölçümden ölçüme değişmez.**

e) "Ülkemizdeki ortaokul öğrencileri haftada kaç saat spor yapmaktadır?" araştırmasında verileri nasıl toplarsınız? Neden? **Hedef kitle çok geniştir; bire bir görüşme mümkün değildir. Millî Eğitim Bakanlığı ya da TÜİK gibi resmî kurumların hazır verilerine başvurulur veya geniş kapsamlı dijital anket kullanılır.**

f) "Bahçemizde hangi kuş türleri görülmektedir?" araştırmasında hangi veri toplama yöntemi uygundur? **Gözlem. Kuşlara anket uygulanamaz; belirli saatlerde bahçe izlenip gözlem formuna kaydedilir. Veri kategoriktir (kuş türü adı).**

g) "Günde kaç saat televizyon izliyorsunuz? ☐ 0-2 ☐ 2-4 ☐ 4-6" anket sorusundaki iki hatayı yazınız. **1) Seçenekler örtüşüyor: tam 2 ve tam 4 saat izleyen iki seçeneğe birden uyar. 2) Kapsama eksik: 6 saatten fazla izleyen seçenek bulamaz. Düzeltme: 0-1 / 2-3 / 4-5 / 6 saat ve üzeri.**

h) "Sizce de matematik en eğlenceli ders değil mi?" anket sorusunun hatası nedir? **Yönlendirici bir sorudur; istenen cevabı ima eder. Düzeltme: "En eğlenceli bulduğunuz ders hangisidir?"**

ı) "Okulumuzdaki öğrencilerin kitap okuma alışkanlıkları nasıldır?" araştırması için iki anket sorusu yazınız. **Örnek: 1) Haftada kaç gün kitap okuyorsunuz? (Hiç / 1-2 / 3-4 / 5 gün ve üzeri) 2) En çok hangi tür kitapları okursunuz? (Hikâye / Roman / Bilim / Biyografi / Diğer)**

i) Bir anket formunda katılımcının sınıfı ve cinsiyeti niçin sorulur? **Karşılaştırma gerektiren sorular için verileri gruplamayı sağlar. Bu bilgiler toplanmazsa "kız ve erkek öğrencilerin cevapları arasında fark var mı?" sorusu sonradan cevaplanamaz.**

ETKİNLİK 5 **Aşağıdaki koşulları sağlayan birer araştırma sorusu ya da anket sorusu yazıp seçiminizi gerekçelendiriniz. Her maddede birden çok doğru cevap vardır.**

a) Kategorik veri toplanan, karşılaştırma gerektirmeyen bir araştırma sorusu. **Örnek: "6/A sınıfındaki öğrencilerin en sevdiği müzik türleri nelerdir?" Her öğrenciden bir tür adı toplanır (kategorik) ve tek bir gruptan veri alınır.**

b) Nicel (kesikli) veri toplanan, karşılaştırma gerektiren bir araştırma sorusu. **Örnek: "6/A ve 6/B sınıfındaki öğrenciler haftada kaç kitap okumaktadır?" Her öğrenciden bir sayı toplanır (nicel) ve iki ayrı grup karşılaştırılır.**

c) Verisi TÜİK gibi resmî bir kurumdan alınması gereken bir araştırma sorusu. **Örnek: "Türkiye'de yıllara göre ortaokul öğrenci sayısı kaçtır?" Hedef kitle ülke geneli olduğu için veri kendimiz toplayamayız; MEB/TÜİK verilerine başvururuz.**

d) Gözlem yoluyla veri toplanması gereken bir araştırma sorusu. **Örnek: "Okulumuzun önünden bir saatte kaç araç geçmektedir?" Kimseye soru sorulamaz; belirli bir saatte sayım yapılıp forma kaydedilir.**

e) "Cevabını bilmediğimiz her soru araştırma sorusudur." ifadesini çürüten bir karşı örnek. **Örnek: "Dünyanın en derin noktası kaç metredir?" Cevabını bilmesek de tek ve sabit bir sayıdır; değişebilirlik ölçütü sağlanmaz, araştırma sorusu değildir.**

f) Sayı aralıklı seçenekleri hem örtüşmeyen hem de bütün durumları kapsayan bir anket sorusu. **Örnek: "Günde kaç saat ekran karşısında vakit geçiriyorsunuz? ☐ 1 saatten az ☐ 1-2 saat ☐ 3-4 saat ☐ 5 saat ve üzeri" Hiçbir değer iki seçeneğe girmez; en az ve en çok kullananlar da bir seçenek bulur.**

Konu Özeti

ÖZET Araştırmalarda toplanan veriler **kategorik** (bir ad, bir tür) ya da **nicel (kesikli)** (sayılabilen bir sayı) olur; veri türünü belirlerken **sıklıklara değil, her bireyden toplanan veriye** bakılır. Bir araştırma sorusu **birden fazla veri grubunu** karşılaştırmayı gerektiriyorsa karşılaştırmalıdır; ölçüt kaç sayı toplandığı değil, **kaç gruptan** toplandığıdır. Bir sorunun araştırma sorusu sayılabilmesi için dört ölçütü birden sağlaması gerekir: **amacın netliği, veri toplanarak cevaplanabilirlik, değişkenlerin belirlenebilirliği ve değişebilirlik**. Cevabı sabit olan sorular (bir yılda kaç ay vardır) araştırma sorusu değil **bilgi sorusudur**. Araştırma planı amaç, araştırma sorusu, **hedef kitle**, yöntem-araç ve süreyi içerir; hedef kitle büyüdükçe bire bir görüşmeden **dijital ankete**, oradan **TÜİK/MEB gibi resmî kurumların hazır verilerine** geçilir. **Anket soruları** araştırma sorusunu cevaplayan araçlardır: kısa ve açık olmalı, tek bir şey sormalı, **yönlendirmemeli**, seçenekleri **örtüşmemeli** ve **bütün durumları kapsamalıdır**.