BFY YAYINLARI • benfizikyapamiyorum.com

ÖĞRETMEN & TAM ÇÖZÜMLÜ REHBER BASKISI

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ (TYMM 2025/2026) YENİ MÜFREDAT TAM UYUMLU

BAĞLAM TEMELLİ • SÜREÇ BİLEŞENLİ • 3B VEKTÖREL ŞEMALI • AÇIK UÇLU YAZILI SENARYOLU

9. SINIF

# 9. SINIF FİZİK

## BAĞLAM TEMELLİ ÖZET & YAZILI KAMP FÖYÜ

FİZİK BİLİMİ VE KARİYER KEŞFİ • KUVVET VE HAREKET • AKIŞKANLAR • ENERJİ

**🎯 ÖĞRETMEN & TAM ÇÖZÜMLÜ REHBER NÜSHASI ÖZELLİKLERİ (ANAHTARLI / RUBRİKLİ)**

- Her sorunun altında doğru şık, adım adım 'TYMM Süreç Analizli Tam Çözüm' ve '⚠️ ÖSYM / Kavram Yanılgısı Tuzağı' yer alır.
- Her ünite sonundaki MEB Açık Uçlu Yazılı Senaryolarının altında (a) ve (b) basamaklı resmi 'Puanlama Anahtarı (Rubrik)' bulunur.
- Öğretmen hazırlığı, bireysel özel ders rehberliği ve çözümlü başucu kaynağı olarak %100 eksiksizdir.

## KİTAP İÇERİĞİNDEKİ 4 TAM ÜNİTE FASİKÜLÜ VE KAPSAM ÖZETİ

**1. ÜNİTE** — FİZİK BİLİMİ VE KARİYER KEŞFİ (FİZ.9.1.1 – FİZ.9.1.4) — 20 Test + 4 Yazılı

Fizik Biliminin Tanımı ve Alt Dalları, Diğer Disiplinlerle İlişkisi ve Kariyer Keşfi, Bilim İnsanlarının Tarihsel Katkıları, Bilim Araştırma Merkezleri (TENMAK, TÜBİTAK, TUA, MTA, CERN, NASA, ESA)

**2. ÜNİTE** — KUVVET VE HAREKET (FİZ.9.2.1 – FİZ.9.2.6) — 20 Test + 4 Yazılı

Temel ve Türetilmiş Nicelikler, Skaler ve Vektörel Büyüklükler, Vektörlerin Toplanması, Doğadaki Dört Temel Kuvvet, Dengelenmiş ve Dengelenmemiş Kuvvetler, Sabit Hızlı ve İvmeli Hareket Analizi

**3. ÜNİTE** — AKIŞKANLAR (BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ) (FİZ.9.3.1 – FİZ.9.3.5) — 20 Test + 4 Yazılı

Katı ve Durgun Sıvı Basıncı, Pascal İlkesi (Su Cendereleri), Açık Hava Basıncı (Torricelli), Arşimet Kaldırma Kuvveti (Yüzme, Askıda Kalma, Batma), Bernoulli İlkesi ve Kohezyon/Adhezyon/Yüzey Gerilimi/Kılcallık

**4. ÜNİTE** — ENERJİ (İÇ ENERJİ, ISI, SICAKLIK VE YALITIM) (FİZ.9.4.1 – FİZ.9.4.6) — 20 Test + 4 Yazılı

İç Enerji, Isı ve Sıcaklık Kavramları, Termometre Ölçekleri (Celsius, Fahrenheit, Kelvin), Öz Isı ve Isı Sığası, Hal Değişimi ve Isıl Denge, Isı İletim Yolları (İletim, Konveksiyon, Işıma) ve Isı İletim Hızı

YAZAR & TASARIM: TİMUR YILDIRIM (Fizik Öğretmeni • BFY Yayınları Kurucusu)

4 TAM FASİKÜL • 21 ÖĞRENME ÇIKTISI (FİZ.9.1 – 9.4) • 80 BAĞLAM TEMELLİ TEST + 16 AÇIK UÇLU YAZILI SENARYOSU

© 2025/2026 BFY Yayınları (benfizikyapamiyorum.com). Bu dijital kitabın tüm yayın ve telif hakları saklıdır.
OGM Materyal Yeni MEB Ders Kitapları ve TYMM Fizik Öğretim Programı (FİZ.9) esas alınarak hazırlanmıştır.

benfizikyapamiyorum.com

# 9. SINIF FİZİK • İÇİNDEKİLER VE RESMİ TYMM ÖĞRENME ÇIKTILARI HARİTASI

MEB Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (TYMM) • OGM Materyal Ders Kitabı Birebir Kazanım Eşleştirmesi



## 📘 ÖĞRETMEN & TAM ÇÖZÜMLÜ REHBER KİTABI KULLANIM KILAVUZU

1. Her fasikülün ilk sayfası 'TYMM Bağlam Temelli Konu Özeti, 3B Vektörel Laboratuvar Şemaları ve ÖSYM Tuzakları' sayfasıdır.
2. Sonraki 5 sayfadaki 20 Bağlam Temelli Sorunun hemen altında doğru cevap, 'TYMM Süreç Bileşenli Tam Çözüm' ve '⚠️ ÖSYM Tuzağı' kutusu yer alır.
3. Her fasikülün son sayfasında 4 adet 'MEB Açık Uçlu Yazılı Senaryosu (100 Puan)' için (a)-(b) basamaklı resmi Puanlama Anahtarı (Rubrik) ver alır.


**1. ÜNİTE** FİZİK BİLİMİ VE KARİYER KEŞFİ — Sayfa 3 – 9

• **Resmi TYMM Öğrenme Çıktısı Kodları: FİZ.9.1.1 – FİZ.9.1.4 | Soru & Senaryo Kapsamı: 20 Test + 4 Yazılı**

• Alt Konular ve Süreç Bileşenleri: Fizik Biliminin Tanımı ve Alt Dalları, Diğer Disiplinlerle İlişkisi ve Kariyer Keşfi, Bilim İnsanlarının Tarihsel Katkıları, Bilim Araştırma Merkezleri (TENMAK, TÜBİTAK, TUA, MTA, CERN, NASA, ESA)

☑ 1 Sayfa 3B Konu Özeti + ÖSYM Notları ☑ 5 Sayfa (20 Adet) Bağlam Temelli Test ☑ 1 Sayfa (100 Puan) MEB Açık Uçlu Yazılı Senaryosu

**2. ÜNİTE** KUVVET VE HAREKET — Sayfa 10 – 17

• **Resmi TYMM Öğrenme Çıktısı Kodları: FİZ.9.2.1 – FİZ.9.2.6 | Soru & Senaryo Kapsamı: 20 Test + 4 Yazılı**

• Alt Konular ve Süreç Bileşenleri: Temel ve Türetilmiş Nicelikler, Skaler ve Vektörel Büyüklükler, Vektörlerin Toplanması, Doğadaki Dört Temel Kuvvet, Dengelenmiş ve Dengelenmemiş Kuvvetler, Sabit Hızlı ve İvmeli Hareket Analizi

☑ 1 Sayfa 3B Konu Özeti + ÖSYM Notları ☑ 5 Sayfa (20 Adet) Bağlam Temelli Test ☑ 1 Sayfa (100 Puan) MEB Açık Uçlu Yazılı Senaryosu

**3. ÜNİTE** AKIŞKANLAR (BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ) — Sayfa 18 – 24

• **Resmi TYMM Öğrenme Çıktısı Kodları: FİZ.9.3.1 – FİZ.9.3.5 | Soru & Senaryo Kapsamı: 20 Test + 4 Yazılı**

• Alt Konular ve Süreç Bileşenleri: Katı ve Durgun Sıvı Basıncı, Pascal İlkesi (Su Cendereleri), Açık Hava Basıncı (Torricelli), Arşimet Kaldırma Kuvveti (Yüzme, Askıda Kalma, Batma), Bernoulli İlkesi ve Kohezyon/Adhezyon/Yüzey Gerilimi/Kılcallık

☑ 1 Sayfa 3B Konu Özeti + ÖSYM Notları ☑ 5 Sayfa (20 Adet) Bağlam Temelli Test ☑ 1 Sayfa (100 Puan) MEB Açık Uçlu Yazılı Senaryosu

**4. ÜNİTE** ENERJİ (İÇ ENERJİ, ISI, SICAKLIK VE YALITIM) — Sayfa 25 – 31

• **Resmi TYMM Öğrenme Çıktısı Kodları: FİZ.9.4.1 – FİZ.9.4.6 | Soru & Senaryo Kapsamı: 20 Test + 4 Yazılı**

• Alt Konular ve Süreç Bileşenleri: İç Enerji, Isı ve Sıcaklık Kavramları, Termometre Ölçekleri (Celsius, Fahrenheit, Kelvin), Öz Isı ve Isı Sığası, Hal Değişimi ve Isıl Denge, Isı İletim Yolları (İletim, Konveksiyon, Işıma) ve Isı İletim Hızı

☑ 1 Sayfa 3B Konu Özeti + ÖSYM Notları ☑ 5 Sayfa (20 Adet) Bağlam Temelli Test ☑ 1 Sayfa (100 Puan) MEB Açık Uçlu Yazılı Senaryosu


BFY YAYINLARI • benfizikyapamiyorum.com • Timur Yıldırım • 9. Sınıf TYMM Tam Zengin Fasikül Serisi

## FİZ.9.1.1 & FİZ.9.1.2 • FİZİK BİLİMİ, 8 ALT DALI (KAMYONET) VE DİĞER DİSİPLİNLERLE İLİŞKİSİ




• Gerçek Yaşam Bağlamı & Süreç Bileşenleri (FİZ.9.1.1 & 9.1.2):
- a, b) Evrendeki olayları ve teknolojiyi (TOGG, TÜRKSAT 6A, MR) gözlemleyerek fiziğin 8 alt dalını (KAMYONET) kanıtlarla sınıflandırır.
- Biyoloji → Görme olayı (Optik), Sinir iletimi (Elektromanyetizma)
- Coğrafya/Jeoloji → Sismik deprem dalgaları, Gelgit, Atmosfer basıncı
- Tıp/Sanat/Spor → MR (Elektromanyetizma), PET-CT (Nükleer), Akustik

**TYMM SÜREÇ BİLEŞENİ & KAVRAM YANILGISI (ATOM vs NÜKLEER):**

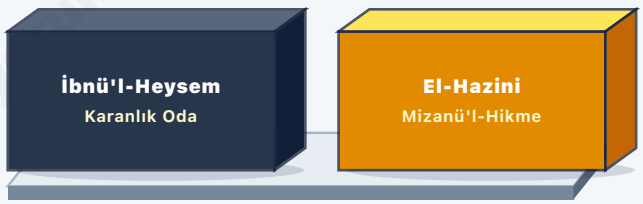
• Atom Fiziği atomun tamamını ve elektron dizilimlerini (lazer, nanoteknoloji, 3B yazıcılar, kuantum bilgisayarlar) inceler.
• Nükleer Fizik ise yalnızca atomun ÇEKİRDEĞİNİ, radyoaktif bozunmaları, fisyon ve füzyon reaksiyonlarını inceler. İkisini karıştırmayınız!

## FİZ.9.1.3 • BİLİM İNSANLARININ FİZİK BİLİMİNE TARİHSEL KATKILARI (ÖNCÜ BİLİM İNSANLARI)

### TYMM ÖNCÜ BİLİM İNSANLARI VE ESERLERİ

1. **İbnü'l-Heysem → Kitabü'l-Menazır (Optik Kitabı)**
   Katkı: Karanlık Oda (Camera Obscura) & Görme Kuramı
2. **Abdurrahman el-Hazini → Mizanü'l-Hikme (Hikmet Terazisi)**
   Katkı: Hidrostatik terazi, özkütle ve yer çekimi
3. **Galileo Galilei → Eğik Düzlem & Teleskop Gözlemleri**
   Katkı: Eylemsizlik ilkesi ve serbest düşme
4. **Isaac Newton → Principia Mathematica (1687)**
   Katkı: Hareket Yasaları, Evrensel Kütle Çekimi
5. **J. C. Maxwell → Elektromanyetik Alan Kuramı**
   Katkı: Elektrik ve manyetizmanın birleştirilmesi
6. **Albert Einstein → Özel/Genel Görelilik & Fotoelektrik**
   Katkı: Uzay-zaman dokusu ve $E = m \cdot c^2$ eşdeğerliği
7. **Marie Curie & Tesla → Radyoaktivite & Alternatif Akım (AC)**
   Katkı: Polonyum/Radyum keşfi ve kablosuz enerji

**3B Bilim Tarihi: Deneysel Optik (Heysem) ve Hassas Terazi (Hazini)**




**TYMM SÜREÇ BİLEŞENİ & BİLİM TARİHİ ÇIKARIMI (FİZ.9.1.3):**

1) İbnü'l-Heysem, görme olayının gözden çıkan ışınlarla değil, cisimden yansıyan ışığın göze gelmesiyle gerçekleştiğini deneysel kanıtla açıklamıştır.
2) El-Hazini, Mizanü'l-Hikme adlı hidrostatik terazisiyle metallerin ve sıvıların özkütlelerini günümüz değerlerine çok yakın ölçmüştür.

## FİZ.9.1.4 • BİLİM ARAŞTIRMA MERKEZLERİ (TÜBİTAK, TENMAK, TUA, ASELSAN, MTA, CERN, NASA, ESA)

**TÜBİTAK** — Türkiye (1963)
Ulusal AR-GE, Savunma, Uzay, Bilişim ve Akademik Proje Desteği

**TENMAK & MTA** — Türkiye (Enerji/Maden)
TENMAK: Nükleer/Bor; MTA: Jeofizik, Maden ve Yer Kabuğu Araştırması

**TUA** — Türkiye (2018)
Millî Uzay Programı, Ay Görevi, Uydu Teknolojileri ve Uzay Bilimi

**ASELSAN** — Türkiye (1975)
Askerî/Sivil Haberleşme, Radar, Elektro-Optik ve Aviyonik Sistemler

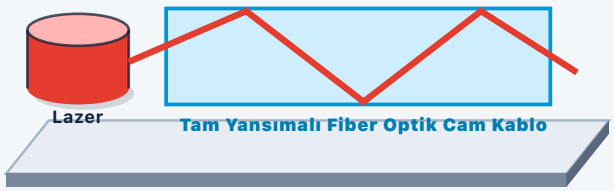
**CERN** — İsviçre-Fransa Sınırı
Büyük Hadron Çarpıştırıcısı (LHC), Higgs Bozonu, Parçacık Fiziği

**ESA & NASA** — Avrupa & ABD
Uluslararası Uzay Araştırmaları, James Webb Teleskobu, Gezegen Keşfi

✅ BİLİMSEL ETİK İLKELERİ: 1) Gerçeğe Uygunluk (Veri uydurmama / çarpıtmama) • 2) İntihal Yapmama (Emeğe saygı ve kaynak gösterme) • 3) Tekrarlanabilirlik ve Şeffaflık • 4) İnsan ve Çevreye Zarar Vermeme

SORU 1 • TİP A • 3B MODEL & KAVRAMA • FİZ.9.1.1 (KB2.4 Çözümleme)

**FİZ.9.1.1 • 3B Lazer ve Fiber Optik İletişim Modeli**




Yüksek hızlı internet altyapısında kullanılan fiber optik kabloların içinden lazer ışığının tam yansıma yaparak iletilmesi ve lazer ışığının atomik uyarılmayla elde edilmesi sırasıyla fiziğin hangi iki alt dalının doğrudan çalışma alanıdır?

A) Mekanik – Nükleer Fizik

B) Optik – Atom Fiziği

C) Termodinamik – Katıhâl Fiziği

D) Elektromanyetizma – Yüksek Enerji Fiziği

E) Nükleer Fizik – Optik

ÇÖZÜM (B): Işığın kırılması ve tam yansıması OPTİK; lazer ışığının atomların uyarılmasıyla üretilmesi ATOM FİZİĞİ kapsamındadır.

SORU 2 • TİP B • TABLO & KARŞILAŞTIRMA • FİZ.9.1.1 (KB2.7 Karşılaştırma)

**FİZ.9.1.1 • 3B Teknoloji - Alt Dal Eşleştirme Analizi**




Şekildeki 3B teknoloji kutularında verilen; X (Kristal yapılı yarı iletken güneş pili üretimi), Y (Suyun hâl değiştirerek donması ve ısı yalıtımı) ve Z (Gezegenlerin yörünge hareketi) olaylarının ait olduğu alt dallar hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

A) X: Nükleer Fizik, Y: Termodinamik, Z: Optik

B) X: Katıhâl Fiziği, Y: Mekanik, Z: Elektromanyetizma

C) X: Katıhâl Fiziği, Y: Termodinamik, Z: Mekanik

D) X: Atom Fiziği, Y: Optik, Z: Mekanik

E) X: Elektromanyetizma, Y: Katıhâl Fiziği, Z: Nükleer

ÇÖZÜM (C): Yarı iletken güneş pilleri Katıhâl Fiziği; ısı ve hâl değişimi Termodinamik; kuvvet ve gezegen hareketi Mekanik alt dalına aittir.

SORU 3 • BAĞLAM TEMELLİ • KANIT VE ÇIKARIM • FİZ.9.1.1 (Süreç Bileşeni a, b)

**FİZ.9.1.1 • Elektrikli Otomobilde Fizik Alt Dalları (Öncüllü)**




Yerli elektrikli otomobilin (TOGG) geliştirilmesinde;
I. Bataryadan çekilen akımla elektrik motorunun döndürülmesi (Elektromanyetizma),
II. Otonom sürüş bilgisayarındaki yarı iletken mikroçipler (Katıhâl Fiziği),
III. Far mercekleri ve dikiz aynalarında görüntü oluşumu (Optik)
eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

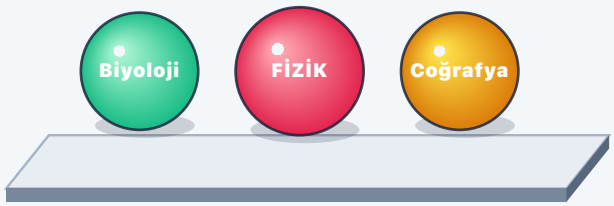
D) II ve III

E) I, II ve III

ÇÖZÜM (E) [TYMM Süreç Analizi]: Batarya ve motor Elektromanyetizma (I doğru); yarı iletken çipler Katıhâl (II doğru); mercek ve aynalar Optik (III doğru).

SORU 4 • TİP D • DİSİPLİNLERARASI BAĞLAM • FİZ.9.1.1 (Diğer Bilimlerle İlişki)

**FİZ.9.1.1 • Fizik Biliminin Diğer Disiplinlerle Etkileşimi**




Fizik biliminin diğer disiplinlerle etkileşimine ilişkin;
• Göz kusurlarının merceklerle düzeltilmesi ve sinirlerde elektriksel uyartı iletimi (Fizik - X),
• Fay hatlarındaki sismik dalgaların ve yer kabuğu hareketlerinin incelenmesi (Fizik - Y)
örneklerinde X ve Y disiplinleri hangisidir?

A) X: Kimya, Y: Astronomi

B) X: Sosyoloji, Y: Biyoloji

C) X: Tarih, Y: Kimya

D) X: Biyoloji, Y: Coğrafya (Yer Bilimi)

E) X: Coğrafya, Y: Felsefe

ÇÖZÜM (D): Göz yapısı ve sinir sistemi canlıları inceleyen Biyoloji (Biyofizik); deprem ve yer kabuğu ise Coğrafya/Jeoloji (Jeofizik) ile ilişkilidir.

SAYFA 2 CEVAP ANAHTARI: 1) B 2) C 3) E 4) D

## MEB YAZILI SENARYOSU 1 • FİZ.9.1.1 (25 PUAN) • Konu: Fizik Biliminin Alt Dalları ve Teknoloji Uygulamaları

Soru: Bir mühendislik ekibi güneş enerjili yerli bir gözlem aracı tasarlamaktadır. Araçta yer alan aşağıdaki 4 sistemin fiziğin hangi alt dalıyla doğrudan ilişkili olduğunu gerekçesiyle birlikte yazınız:
a) Güneş panellerindeki yarı iletken kristal hücreler
b) Aracın tekerlek-fren sistemi ve viraj dengesi
c) Yüksek çözünürlüklü teleskop merceği ve fiber optik veri kablosu
d) Bataryadan geçen akımın elektrik motorunda manyetik alan üretmesi

**ÖRNEK TAM PUAN CEVABI VE PUANLAMA ANAHTARI (4 x 6,25p = 25 Puan):**
- a) Katıhâl Fiziği: Kristal yapılı katıların ve yarı iletken güneş pillerinin elektriksel/optik özelliklerini inceler.
- b) Mekanik: Kuvvet, hareket, denge ve sürtünme şartlarını inceler.
- c) Optik: Işığın kırılması (mercek) ve tam yansıma (fiber optik) olaylarını inceler.
- d) Elektromanyetizma: Elektrik yükleri, akım ve manyetik alan etkileşimlerini inceler.

## MEB YAZILI SENARYOSU 2 • FİZ.9.1.2 (25 PUAN) • Konu: Fizik Biliminin Diğer Disiplinlerle İlişkisi ve Kariyer Olanakları

Soru: Fizik biliminin; a) Biyoloji ve Tıp, b) Coğrafya ve Yer Bilimleri, c) Müzik ve Spor disiplinleriyle etkileşimine birer somut uygulama örneği veriniz. Fizik bilimiyle ilişkili 3 kariyer/meslek alanı yazınız.

**ÖRNEK TAM PUAN CEVABI VE PUANLAMA ANAHTARI (a-b-c: 18p, Kariyer: 7p = 25 Puan):**
- a) Biyoloji/Tıp: Gözde görüntü oluşumu (Optik), sinirlerde elektriksel iletim ve MR/PET-CT görüntüleme cihazları.
- b) Coğrafya/Jeoloji: Deprem (sismik) dalgalarının yayılması, gelgit olayı ve atmosfer basıncı/rüzgâr oluşumu.
- c) Müzik/Spor: Enstrümanlarda ses rezonansı (Akustik) ve spor ekipmanlarında hava direnci (Aerodinamik). Kariyer: Medikal Fizikçi, Optik Mühendisi, Astrofizikçi.

## MEB YAZILI SENARYOSU 3 • FİZ.9.1.3 (25 PUAN) • Konu: Bilim İnsanlarının Fizik Bilimine Tarihsel Katkıları

Soru: Bilim tarihinde çığır açan;
a) İbnü'l-Heysem'in optik bilimine katkısını ve ünlü eserini,
b) Abdurrahman el-Hazini'nin geliştirdiği hassas ölçüm aracını ve kullanım amacını,
c) Isaac Newton ve Albert Einstein'ın fizik bilimine en temel kuramsal katkılarını açıklayınız.

**ÖRNEK TAM PUAN CEVABI VE PUANLAMA ANAHTARI (a: 8p, b: 8p, c: 9p = 25 Puan):**
- a) İbnü'l-Heysem: 'Kitabü'l-Menazır' (Optik Kitabı) eserini yazmış, Karanlık Oda (Camera Obscura) deneyiyle görme olayını açıklamıştır.
- b) El-Hazini: 'Mizanü'l-Hikme' (Hikmet Terazisi) adlı hidrostatik teraziyle maddelerin özkütlelerini çok hassas ölçmüştür.
- c) Newton: Hareket yasaları ve Evrensel Kütle Çekim Yasası. Einstein: Özel/Genel Görelilik Kuramı ve Fotoelektrik Olay.

## MEB YAZILI SENARYOSU 4 • FİZ.9.1.4 (25 PUAN) • Konu: Bilim Araştırma Merkezleri ve Bilimsel Etik İlkeleri

Soru: a) Türkiye'deki TENMAK, MTA ve TUA ile Avrupa'daki CERN bilim araştırma merkezlerinin temel çalışma alanlarını birer cümle ile açıklayınız.
b) Bir araştırmacının beklediği kuramsal sonuca uymayan deney ölçümlerini silerek kendi hipotezine uygun hayalî veriler yazması hangi bilimsel etik ilkesinin ihlalidir?

**ÖRNEK TAM PUAN CEVABI VE PUANLAMA ANAHTARI (a: 15p, b: 10p = 25 Puan):**
- a) TENMAK: Nükleer enerji ve bor araştırmaları. MTA: Jeofizik ve maden araştırmaları. TUA: Millî uzay ve uydu programı. CERN: Parçacık hızlandırıcılarıyla atom altı parçacık araştırmaları.
- b) Olmayan veriyi üretmek 'Uydurma (Fabrikasyon)' ve mevcut veriyi değiştirmek 'Çarpıtma (Falsifikasyon)' etik ihlalidir.