



100 EĞİTİMİN
YÜZYILI



TIMSS 2023 TÜRKİYE RAPORU

TIMSS
2023



TIMSS 2023 TÜRKİYE RAPORU



**EĞİTİMİN
YÜZYILI**



**T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI**

**ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

Hazırlayanlar

Muhsin POLAT • *Millî Eğitim Uzmanı*

Dr. Tevfik Can KARABIYIK • *Millî Eğitim Uzmanı*

Dr. Gamze KARTAL • *Millî Eğitim Uzmanı*

Dil Uzmanı

İbrahim AY • *Uzman Öğretmen*

Tasarım

Adem DOĞAN • *Uzman Öğretmen*

Nuran BOZTAŞ • *Uzman Öğretmen*

T.C. Millî Eğitim Bakanlığı
Atatürk Bulvarı No:98 Bakanlıklar ANKARA
www.meb.gov.tr

© Bu yayının tüm hakları T.C. Millî Eğitim Bakanlığına aittir. T.C. Millî Eğitim Bakanlığının izni olmaksızın yayının tümünün veya bir kısmının elektronik veya mekanik yollarla basımı, yayını, çoğaltılması veya dağıtımı yapılamaz. Kaynak göstermek suretiyle alıntı yapılabilir.

İÇİNDEKİLER

Tablolar Dizini • 5
Şekiller Dizini • 6
Grafikler Dizini • 7
Yönetici Özeti • 10

1. GİRİŞ • 17

1.1 TIMSS 2023 Uygulaması	18
1.1.1 Bilgisayar Tabanlı Değerlendirme	19
1.1.2 Grup Adaptif Desen	20
1.1.3 TIMSS 2023 Türkiye Uygulaması	20

2. TIMSS DEĞERLENDİRME ÇERÇEVELERİ • 21

2.1 TIMSS 2023 Matematik Değerlendirme Çerçevesi	23
2.1.1 Matematik Öğrenme Alanları-4. Sınıf	24
2.1.2 Matematik Öğrenme Alanları-8. Sınıf	25
2.1.3 Matematik Bilişsel Alanları	27
2.2 TIMSS 2023 Fen Bilimleri Değerlendirme Çerçevesi	29
2.2.1 Fen Bilimleri Öğrenme Alanları-4. Sınıf	30
2.2.2 Fen Bilimleri Öğrenme Alanları-8. Sınıf	31
2.2.3 Fen Bilimleri Bilişsel Alanları	33

3. TIMSS 2023 YETERLİK DÜZEYLERİ • 35

4. TIMSS 2023 4. SINIF RAPORU • 41

4.1 4. Sınıf Düzeyinde Ülkelerin Matematik Başarıları	43
4.2 4. Sınıf Düzeyinde Ülkelerin Fen Başarıları	57

5. TIMSS 2023 8. SINIF RAPORU • 71

5.1 8. Sınıf Düzeyinde Ülkelerin Matematik Başarıları	73
5.2 8. Sınıf Düzeyinde Ülkelerin Fen Başarıları	87
5.3 Öğrencilerin Çevre Farkındalığı	99

6. TIMSS 2023 BAĞLAMSAK DEĞERLENDİRME SONUÇLARI 4. SINIF • 101

6.1 Sosyoekonomik Durum	102
6.2 Okul Öncesi Eğitim ve Başarı İlişkisi	104
6.2.1 4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokuldan Önce Erken Okuryazarlık ve Sayısal İşlem Yapma Aktiviteleri	105
6.2.2 4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokula Başladığında Okuryazarlık ve Sayısal İşlem Becerilerini Yapma Düzeyi	107
6.3 Okul İklimi	108
6.3.1 Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem	108
6.3.2 Okul Disiplini	110
6.3.3 Okula Aidiyet Duygusu	112
6.3.4 Öğrenci Devamsızlık Oranları	113

6.4	Okul Güvenliği	114
6.4.1	Güvenli ve Kurallı Okul.....	114
6.4.2	Akran Zorbalığı	115
6.5	Sınıf İçi Matematik Öğretimi	118
6.5.1	Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olması	118
6.5.2	Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar.....	119
6.6	Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumları	121
6.6.1	Öğrencilerin Matematik Öğrenmeyi Sevme Durumları	121
6.6.2	Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenmeleri.....	123
6.7	Sınıf İçi Fen Bilimleri Öğretimi.....	124
6.7.1	Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olması	124
6.7.2	Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışlar	125
6.8	Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumları.....	126
6.8.1	Öğrencilerin Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Durumları	126
6.8.2	Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenmeleri	128
7. TIMSS 2023 BAĞLAMSA DEĞERLENDİRME SONUÇLARI 8. SINIF • 129		
7.1	Evdeki Eğitim Kaynakları	130
7.2	Okul İklimi	132
7.2.1	Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem	132
7.2.2	Okul Disiplini	133
7.2.3	Okula Aidiyet Duygusu	136
7.2.4	Öğrenci Devamsızlık Oranları	137
7.3	Okul Güvenliği	138
7.3.1	Güvenli ve Kurallı Okul.....	138
7.3.2	Akran Zorbalığı	139
7.4	Sınıf İçi Matematik Öğretimi	141
7.4.1	Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olması	141
7.4.2	Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar.....	142
7.5	Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumları	144
7.5.1	Öğrencilerin Matematik Öğrenmeyi Sevme Durumları	144
7.5.2	Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenmeleri.....	146
7.5.3	Öğrencilerin Matematik Dersine Değer Verme Durumları	147
7.6	Sınıf İçi Fen Bilimleri Öğretimi.....	148
7.6.1	Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olması	148
7.6.2	Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışlar	149
7.7	Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumları.....	151
7.7.1	Öğrencilerin Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Durumları	151
7.7.2	Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenmeleri	152
7.7.3	Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Değer Verme Durumları.....	153

8. Ek: TIMSS 2023 Açıklanan Matematik ve Fen Bilimleri Soruları • 155

Tablolar Dizini

Tablo 1.1.	TIMSS 2023 Uygulamasına Katılan Ülkeler ve Bölgesel Katılımcılar.....	19
Tablo 2.1.	TIMSS 2023 Veri Kaynakları	23
Tablo 2.2.	TIMSS 2023 Matematik Değerlendirmesinin 4 ve 8. Sınıflarda Öğrenme Alanlarına ve Bilişsel Düzeylere Göre Yüzdelik Dağılımları.....	23
Tablo 2.3.	TIMSS 2023 Matematik Değerlendirmesinin 4. Sınıfta Öğrenme Alanlarına Göre Yüzdelik Dağılımları	24
Tablo 2.4.	TIMSS 2023 Matematik Değerlendirmesinin 8. Sınıfta Öğrenme Alanlarına Göre Yüzdelik Dağılımları	25
Tablo 2.5.	TIMSS 2023 Matematik Değerlendirmesinin Bilişsel Alanlara Göre Yüzdelik Dağılımları.....	27
Tablo 2.6.	Matematik Değerlendirmesinde Bilme Alanını Oluşturan Konu Alanları	27
Tablo 2.7.	Matematik Değerlendirmesinde Uygulama Alanını Oluşturan Konu Alanları	28
Tablo 2.8.	Matematik Değerlendirmesinde Akıl Yürütme Alanını Oluşturan Konu Alanları	28
Tablo 2.9.	TIMSS 2023 Fen Bilimleri Değerlendirmesinin 4 ve 8. Sınıflarda Öğrenme Alanlarına ve Bilişsel Alanlara Göre Yüzdelik Dağılımları.....	29
Tablo 2.10.	TIMSS 2023 Fen Bilimleri Değerlendirmesinin 4. Sınıfta Öğrenme Alanlarına Göre Yüzdelik Dağılımları.....	30
Tablo 2.11.	TIMSS 2023 Fen Bilimleri Değerlendirmesinin 8. Sınıfta Öğrenme Alanlarına Göre Yüzdelik Dağılımları.....	31
Tablo 2.12.	TIMSS 2023 Fen Bilimleri Değerlendirmesinin Bilişsel Alanlara Göre Yüzdelik Dağılımları	33
Tablo 2.13.	Fen Bilimleri Değerlendirmesinde Bilme Alanını Oluşturan Konu Alanları.....	33
Tablo 2.14.	Fen Bilimleri Değerlendirmesinde Uygulama Alanını Oluşturan Konu Alanları.....	34
Tablo 2.15.	Fen Bilimleri Değerlendirmesinde Akıl Yürütme Alanını Oluşturan Konu Alanları.....	34
Tablo 3.1.	4. Sınıf Matematik Yeterlik Düzeyleri	37
Tablo 3.2.	4. Sınıf Fen Bilimleri Yeterlik Düzeyleri.....	38
Tablo 3.3.	8. Sınıf Matematik Yeterlik Düzeyleri	39
Tablo 3.4.	8. Sınıf Fen Bilimleri Yeterlik Düzeyleri.....	40
Tablo 4.1.	TIMSS 2023 4. Sınıf Matematik Başarı Dağılımı.....	44
Tablo 4.2.	OECD Üye Ülkelerinin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 4. Sınıf Matematik Performansındaki Ortalama Değişimi .	45
Tablo 4.3.	Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 4. Sınıf Matematik Alanındaki Başarı Sıralamaları.....	48
Tablo 4.4.	TIMSS 2023 4. Sınıf Matematik Başarısı Açısından Uluslararası Yeterlik Düzeylerine Ulaşan Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	50
Tablo 4.5.	Ülkelerin 4. Sınıf Matematik Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları.....	53
Tablo 4.6.	Ülkelerin 4. Sınıf Matematik Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları.....	55
Tablo 4.7.	TIMSS 2023 4. Sınıf Fen Bilimleri Başarı Dağılımı	58
Tablo 4.8.	OECD Üye Ülkelerinin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 4. Sınıf Fen Bilimleri Performansındaki Ortalama Değişimi	59
Tablo 4.9.	Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 4. Sınıf Fen Bilimleri Alanındaki Başarı Sıralamaları	61
Tablo 4.10.	TIMSS 2023 4. Sınıf Fen Bilimleri Başarısı Açısından Uluslararası Yeterlik Düzeylerine Ulaşan Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	63
Tablo 4.11.	Ülkelerin 4. Sınıf Fen Bilimleri Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları	67
Tablo 4.12.	Ülkelerin 4. Sınıf Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları	69
Tablo 5.1.	TIMSS 2023 8. Sınıf Matematik Başarı Dağılımı.....	74
Tablo 5.2.	OECD Üye Ülkelerinin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 8. Sınıf Matematik Performansındaki Ortalama Değişimi	75
Tablo 5.3.	Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 8. Sınıf Matematik Alanındaki Başarı Sıralamaları.....	77

Tablo 5.4.	TIMSS 2023 8. Sınıf Matematik Başarısı Açısından Uluslararası Yeterlik Düzeylerine Ulaşan Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	79
Tablo 5.5.	Ülkelerin 8. Sınıf Matematik Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları.....	82
Tablo 5.6.	Ülkelerin 8. Sınıf Matematik Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları	84
Tablo 5.7.	TIMSS 2023 8. Sınıf Fen Bilimleri Başarı Dağılımı	88
Tablo 5.8.	OECD Üye Ülkelerinin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 8. Sınıf Fen Bilimleri Performansındaki Ortalama Değişimi	89
Tablo 5.9.	Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 8. Sınıf Fen Bilimleri Alanındaki Başarı Sıralamaları	91
Tablo 5.10.	TIMSS 2023 8. Sınıf Fen Bilimleri Başarısı Açısından Uluslararası Yeterlik Düzeylerine Ulaşan Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	93
Tablo 5.11.	Ülkelerin 8. Sınıf Fen Bilimleri Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları	96
Tablo 5.12.	Ülkelerin 8. Sınıf Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları	98
Tablo 5.13.	Öğrencilerin Çevre Farkındalığı Alanındaki Puan Ortalamaları.....	100

Şekiller Dizini

Şekil 1.1.	TIMSS Döngüleri ve Türkiye'nin Katılım Durumu.....	18
Şekil 2.1.	TIMSS Müfredat Modeli	22
Şekil 4.1.	TIMSS 2023 Cinsiyete Göre 4. Sınıf Matematik Ortalama Farklılığındaki Ülke Sayıları	49
Şekil 4.2.	TIMSS 2023 Cinsiyete Göre 4. Sınıf Fen Bilimleri Ortalama Farklılığındaki Ülke Sayıları.....	62
Şekil 5.1.	TIMSS 2023 Cinsiyete Göre 8. Sınıf Matematik Ortalama Farklılığındaki Ülke Sayıları.....	78
Şekil 5.2.	TIMSS 2023 Cinsiyete Göre 8. Sınıf Fen Bilimleri Ortalama Farklılığındaki Ülke Sayıları	92

Grafikler Dizini

Grafik 4.1.	Ülkelerin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 4. Sınıf Matematik Performansındaki Ortalama Değişim	47
Grafik 4.2.	Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 4. Sınıf Matematik Başarısı Değişimleri.....	48
Grafik 4.3.	Türkiye'nin TIMSS 2023 4. Sınıf Düzeyinde Cinsiyete Göre Matematik Ortalama Puanları.....	49
Grafik 4.4.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Matematik Yeterlik Düzeylerindeki Oranları	51
Grafik 4.5.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Matematik Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları	54
Grafik 4.6.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Matematik Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları	56
Grafik 4.7.	Ülkelerin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 4. Sınıf Fen Bilimleri Performansındaki Ortalama Değişim.....	60
Grafik 4.8.	Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 4. Sınıf Fen Bilimleri Başarı Puanları Değişimi	61
Grafik 4.9.	Türkiye'nin TIMSS 2023 4. Sınıf Düzeyinde Cinsiyete Göre Fen Bilimleri Ortalama Puanları	62
Grafik 4.10.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Fen Bilimleri Yeterlik Düzeylerindeki Oranları	64
Grafik 4.11.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Fen Bilimleri Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları	68
Grafik 4.12.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları	70
Grafik 5.1.	Ülkelerin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 8. Sınıf Matematik Performansındaki Ortalama Değişim	76
Grafik 5.2.	Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 8. Sınıf Matematik Başarısı Değişimleri.....	77
Grafik 5.3.	Türkiye'nin TIMSS 2023 8. Sınıf Düzeyinde Cinsiyete Göre Matematik Ortalama Puanları	78
Grafik 5.4.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Matematik Yeterlik Düzeylerindeki Oranları.....	80
Grafik 5.5.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Matematik Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları	83
Grafik 5.6.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Matematik Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları	85
Grafik 5.7.	Ülkelerin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 8. Sınıf Fen Bilimleri Performansındaki Ortalama Değişim.....	90
Grafik 5.8.	Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 8. Sınıf Fen Bilimleri Başarısı Değişimleri	91
Grafik 5.9.	Türkiye'nin TIMSS 2023 8. Sınıf Düzeyinde Cinsiyete Göre Fen Bilimleri Ortalama Puanları	92
Grafik 5.10.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Fen Bilimleri Yeterlik Düzeylerindeki Oranları	94
Grafik 5.11.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Fen Bilimleri Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları	97
Grafik 5.12.	Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları	99
Grafik 6.1a.	TIMSS 2023'e Katılan Tüm Ülkelerin Sosyoekonomik Durum Göstergesi ve Matematik Puan Ortalamalarının Saçılım Grafiği	102
Grafik 6.1b.	Sosyoekonomik Düzeylere Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	103
Grafik 6.1c.	Sosyoekonomik Düzeylere Göre Matematik ve Fen Bilimleri Başarı Ortalamaları.....	103
Grafik 6.2a.	Yıllara Göre Türkiye'deki Okul Öncesi Eğitime Katılım Süreleri ve Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	104
Grafik 6.2b.	Türkiye'deki Okul Öncesi Eğitime Katılım Süresine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları	104
Grafik 6.3a.	4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokuldan Önce Erken Okuma Yazma ve Sayısal İşlem Yapma Aktivite Sıklıkları ve Yüzdelik Dağılımları	105
Grafik 6.3b.	4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokuldan Önce Erken Okuma Yazma ve Sayısal İşlem Yapma Aktivite Sıklıkları ile Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları.....	106
Grafik 6.4a.	4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokula Başladığında Okuryazarlık ve Sayısal İşlem Becerilerine Sahip Olma Durumuna Göre Yüzdelik Dağılımları.....	107
Grafik 6.4b.	4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokula Başladığında Okuryazarlık ve Sayısal İşlem Becerilerine Sahip Olma Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları	107
Grafik 6.5a.	Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	108
Grafik 6.5b.	Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları	109
Grafik 6.6a.	Okul Disiplin Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	110
Grafik 6.6b.	Okul Disiplin Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları	110
Grafik 6.6c.	Okullarda Karşılaşılan Disiplin Sorunları Ölçeğindeki Maddelerin Görülme Sıklığı.....	111
Grafik 6.7a.	Okula Aidiyet Duygusu Düzeyine Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	112
Grafik 6.7b.	Okula Aidiyet Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları	112
Grafik 6.8a.	Öğrenci Devamsızlık Oranları	113
Grafik 6.8b.	Öğrenci Devamsızlık Sıklığına Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları.....	113

Grafik 6.9a.	Okulun Güvenli ve Kurallı Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	114
Grafik 6.9b.	Okulun Güvenli ve Kurallı Olma Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları	115
Grafik 6.10a.	Öğrencilerin Akran Zorbalığına Maruz Kalma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	115
Grafik 6.10b.	Öğrencilerin Akran Zorbalığına Maruz Kalma Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları.....	116
Grafik 6.10c.	Akran Zorbalığı Türleri ve Öğrencilerin Maruz Kalma Sıklıkları	117
Grafik 6.11a.	Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	118
Grafik 6.11b.	Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olma Düzeyine Göre Puan Ortalamaları	118
Grafik 6.12a.	Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar Görülme Sıklığına Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	119
Grafik 6.12b.	Matematik Dersinde Olumsuz Davranışların Görülme Sıklığına Göre Puan Ortalamaları.....	119
Grafik 6.12c.	Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar Ölçeğindeki Maddelerin Görülme Sıklığı.....	120
Grafik 6.13a.	TIMSS 2023'e Katılan Ülkelerdeki Öğrencilerin Matematik Öğrenmeyi Sevme Durumları ve Puan Ortalamalarının Saçılım Grafiği	121
Grafik 6.13b.	Matematiği Öğrenmeyi Sevme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	122
Grafik 6.13c.	Matematik Öğrenmeyi Sevme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları	122
Grafik 6.14a.	Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	123
Grafik 6.14b.	Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları.....	123
Grafik 6.15a.	Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	124
Grafik 6.15b.	Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olma Düzeylerine Göre Puan Ortalamaları	124
Grafik 6.16a.	Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışlar Görülme Sıklığına Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	125
Grafik 6.16b.	Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışların Görülme Sıklığına Göre Puan Ortalamaları	125
Grafik 6.16c.	Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışlar Ölçeğindeki Maddelerinin Görülme Sıklığı	126
Grafik 6.17a.	Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	127
Grafik 6.17b.	Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları	127
Grafik 6.18a.	Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenme Durumuna Göre Yüzdelik Dağılımları.....	128
Grafik 6.18b.	Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları	128
Grafik 7.1a.	TIMSS 2023'e Katılan Tüm Ülkelerin Evdeki Eğitim Kaynakları ve Matematik Puan Ortalamalarının Saçılım Grafiği	130
Grafik 7.1b.	Evdeki Eğitim Kaynaklarına Göre Öğrenci Yüzdelik Dağılımları	131
Grafik 7.1c.	Evdeki Eğitim Kaynaklarına Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları	131
Grafik 7.2a.	Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	132
Grafik 7.2b.	Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem Düzeyine Göre Matematik Ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları.....	133
Grafik 7.3a.	Okul Disiplin Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	133
Grafik 7.3b.	Okul Disiplin Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları.....	134
Grafik 7.3c.	Okullarda Karşılaşılan Disiplin Sorunları Ölçeğindeki Maddelerin Görülme Sıklığı.....	135
Grafik 7.4a.	Okula Aidiyet Duygusu Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	136
Grafik 7.4b.	Okula Aidiyet Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları.....	136
Grafik 7.5a.	Öğrenci Devamsızlık Oranları	137
Grafik 7.5b.	Öğrenci Devamsızlık Sıklığına Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları.....	137
Grafik 7.6a.	Okulun Güvenli ve Kurallı Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	138
Grafik 7.6b.	Okulun Güvenli ve Kurallı Olma Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları	138
Grafik 7.7a.	Öğrencilerin Akran Zorbalığına Maruz Kalma Durumuna Göre Öğrenci Yüzdelik Dağılımları	139
Grafik 7.7b.	Öğrencilerin Akran Zorbalığına Maruz Kalma Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları.....	139
Grafik 7.7c.	Akran Zorbalığı Türleri ve Öğrencilerin Maruz Kalma Sıklıkları	140
Grafik 7.8a.	Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	141
Grafik 7.8b.	Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olma Düzeyine Göre Matematik Puan Ortalamaları	141
Grafik 7.9a.	Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar Görülme Sıklığına Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	142
Grafik 7.9b.	Matematik Dersinde Olumsuz Davranışların Görülme Sıklığına Göre Puan Ortalamaları.....	142
Grafik 7.9c.	Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar Ölçeğindeki Maddelerinin Görülme Sıklığı.....	143

Grafik 7.10a. TIMSS 2023'e Katılan Ülkelerdeki Öğrencilerin Matematik Öğrenmeyi Sevme Durumları ve Puan Ortalamalarının Saçılım Grafiği	144
Grafik 7.10b. Matematiği Öğrenmeyi Sevme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	145
Grafik 7.10c. Matematik Öğrenmeyi Sevme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları	145
Grafik 7.11a. Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	146
Grafik 7.11b. Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları.....	146
Grafik 7.12a. Öğrencilerin Matematik Dersine Değer Verme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	147
Grafik 7.12b. Öğrencilerin Matematik Dersine Değer Verme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları	147
Grafik 7.13a. Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	148
Grafik 7.13b. Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olma Düzeyine Göre Puan Ortalamaları	148
Grafik 7.14a. Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışlar Görülme Sıklığına Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	149
Grafik 7.14b. Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışların Görülme Sıklığına Göre Puan Ortalamaları	149
Grafik 7.14c. Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışların Ölçeğindeki Maddelerinin Görülme Sıklığı.....	150
Grafik 7.15a. Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	151
Grafik 7.15b. Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları	151
Grafik 7.16a. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları	152
Grafik 7.16b. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları	152
Grafik 7.17a. Fen Bilimleri Dersine Değer Verme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları.....	153
Grafik 7.17b. Fen Bilimleri Dersine Değer Verme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları.....	153

Yönetici Özeti

Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS), Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA) tarafından yürütülen bir izleme araştırmasıdır. TIMSS, dünya genelinde 4 ve 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerin matematik ve fen bilimleri alanlarında kazandıkları bilgi ve becerileri dört yıllık periyotlarla uluslararası düzeyde değerlendirmeyi amaçlamaktadır. 1995'ten itibaren öğrenci başarısını ve eğilimleri izleyen TIMSS, ülkelerin eğitim politikalarını değerlendirmelerine kanıta dayalı veriler sunarak katkı sağlamaktadır.

TIMSS araştırmasında matematik ve fen bilimleri alanlarındaki öğrenci başarılarını etkileyen değişkenlere ilişkin de veri toplamak amacıyla uygulamaya katılan öğrencilere, bu öğrencilerin öğretmenlerine, velilerine ve okul idarecilerine anketler uygulanmaktadır.

TIMSS 2023 uygulaması 4. sınıf düzeyinde, 59 ülke ve 6 bölgesel katılımcı; 8. sınıf düzeyinde ise 44 ülke ve 3 bölgesel katılımcı ile gerçekleşmiştir. 4. sınıf düzeyinde örneklem seçilen 12 014 okuldan 360 079 öğrenci, 8. sınıf düzeyinde ise örneklem seçilen 8786 okuldan 298 093 öğrenci ile TIMSS 2023 uygulaması tüm ülkeler düzeyinde tamamlanmıştır.

TIMSS araştırmasında örneklem grubu “iki aşamalı tabakalı küme örneklem yöntemi” kullanılarak belirlenmektedir. Birinci aşamada, okullar örneklem için seçilmekte ve bu okullar, Türkiye için 12 bölgeyi (Türkiye İBBS-Düzey 1) kapsayacak şekilde devlet okulu-özel okul değişkenlerine bağlı olarak tabakalandırılmaktadır. İkinci aşamada ise örneklem alınan okullardaki hedef sınıflardan bir veya iki sınıf şubesi örneklem dâhil edilmektedir.

İlk örneklem seçiminde TIMSS 2023 uygulamasının 68 ilde yapılması planlanmış fakat Türkiye’de 6 Şubat 2023’te yaşanan Kahramanmaraş merkezli deprem nedeni ile olağanüstü hâl ilan edilen 9 ilde (Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Osmaniye ve Şanlıurfa) örneklem seçilen okullarda TIMSS 2023 uygulaması gerçekleştirilememiştir.

Türkiye’de TIMSS 2023 nihai uygulaması 8. sınıflar için 2-5 Mayıs 2023, 4. sınıflar için 22-26 Mayıs 2023’te bilgisayar tabanlı gerçekleştirilmiştir. Türkiye, TIMSS 2023 döngüsüne 4. sınıf düzeyinde 141 okuldan 4541 öğrenci ve 8. sınıf düzeyinde 141 okuldan 4925 öğrenci ile katılmıştır.

Türkiye, TIMSS araştırmasına uzun süredir katılan ülkeler arasında yer almaktadır. Türkiye, araştırmaya 8. sınıf düzeyinde 1999, 2007, 2011, 2015, 2019 ve 2023 yıllarında; 4. sınıf düzeyinde ise 2011, 2015, 2019 ve 2023 yıllarında katılmıştır. Türkiye’nin 4 ve 8. sınıf düzeyinde matematik ve fen bilimleri ortalama puanı, her döngüde sürekli olarak artmıştır.

Bu raporda matematik ve fen bilimleri başarı değerlendirmelerinden önce TIMSS araştırması tanıtılmış, değerlendirme çerçeveleri ve yeterlik düzeyleri açıklanmıştır. Türkiye’nin TIMSS 2023 sonuçları sınıf düzeyi esas alınarak incelenmiş ve 4 ve 8. sınıf sonuçları ayrı ayrı 4 ve 5. bölümde verilmiştir. Sınıf düzeyi sonuçlarından sonra her iki sınıf düzeyine ait bağlamsal değerlendirme sonuçları 6 ve 7. bölümde verilmiştir. Sınıf düzeylerine ait matematik ve fen bilimleri başarıları detaylı olarak incelenmiştir. Bu inceleme yapılırken öncelikle uluslararası karşılaştırmalara yer verilmiştir. Ardından Türkiye’nin TIMSS 2023 döngüsündeki performansı önceki döngülerle karşılaştırılmış ve cinsiyet, yeterlik düzeyleri, öğrenme alanı, bilişsel alan ölçütlerine göre değerlendirilmiştir.

TIMSS 2023 4. sınıf düzeyinde 615 ortalama puan ile matematik başarısı en yüksek ülke Singapur'dur. Singapur'u sırasıyla Tayvan, Güney Kore, Hong Kong ve Japonya izlemektedir. Uygulamaya katılan 58 ülkenin TIMSS 2023 matematik ortalama puanı 503'tür. En düşük performans gösteren 5 ülke ise sırasıyla Suudi Arabistan, Brezilya, Fas, Kuveyt ve Güney Afrika olmuştur. Katılımcı ülkelerden 34'ü TIMSS uluslararası ortalamasının (503 puan) üzerinde, 24 ülke ise uluslararası ortalamasının altında yer almıştır. Türkiye, 553 ortalama puanı ile 58 katılımcı arasında 8. sıraya yükselmiştir. Bu performansı ile Türkiye, TIMSS 2023 uluslararası ortalama puanı (503) üzerinde yer almıştır.

Türkiye'nin 4. sınıf düzeyinde ortalama matematik performansı, TIMSS 2011 döngüsünden itibaren sürekli artmıştır. Türkiye, TIMSS 2023 4. sınıf matematik alanında bir önceki döngüye göre sıralamasını 15 basamak artırarak 23. sıradan 8. sıraya yükselmiştir. TIMSS 2023 araştırmasına katılan OECD ülkeleri arasında Güney Kore, Japonya ve Litvanya'dan sonra 4. sınıf matematik alanında 4. sırada yer almıştır. Bu alanda Türkiye'nin ortalama puanı, Litvanya hariç tüm Avrupa ülkelerinin üzerindedir.

Türkiye'de matematik alanında 4. sınıf öğrencilerinin her bir yeterlik düzeyine ulaşma oranı, TIMSS uluslararası ortancasına göre daha yüksektir. Türkiye'deki öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%93) alt yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyinde, %79'u orta yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyindedir. 4. sınıf öğrencilerinin yarısından fazlası (%54) matematikte üst ve ileri yeterlik düzeyindedir. İleri yeterlik düzeyindeki öğrenci oranı %24'tür.

Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin matematik alanındaki yeterlik düzeyleri yıllar içinde önemli değişiklikler göstermiştir. 2011 yılından 2023 yılına kadar "Alt Düzey" kategorisinde yer alan öğrencilerin oranı sürekli olarak azalmış; 2011'de %26 olan bu oran, 2023'te %14'e düşmüştür. Üst düzeydeki öğrenci oranı da 2011'de %17 iken 2023'te %30'a çıkmıştır. İleri düzeydeki öğrencilerin oranı, 2011'de %4 iken 2023'te %24'e yükselmiştir.

Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin ölçme ve geometri alanındaki ortalama puanı, sayılar ve veri-olasılık alanlarındaki ortalama puandan daha fazladır. Yıllara göre öğrenme alanlarında genel bir artış eğilimi gözlemlenmektedir. Sayılar, ölçme ve geometri alanlarında bu artış daha belirgin ve istikrarlıdır. Veri alanında ise başlangıçta bir azalma görülse de sonrasında tekrar bir artış yaşanmıştır.

Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin bilişsel alanlara göre ortalama puanları; bilme 543, uygulama 559 ve akıl yürütme 551 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, matematikte öğrencilerin özellikle uygulama alanındaki sorularda daha başarılı olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Diğer bir ifadeyle Türkiye örneklemindeki öğrenciler, bilgilerini uygulamaya geçirmeyi gerektiren sorularda daha başarılı olmuşlardır.

TIMSS 2023 4. sınıf düzeyinde 607 ortalama puan ile fen bilimleri başarısı en yüksek ülke Singapur'dur. Singapur'u sırasıyla Güney Kore, Tayvan ve Türkiye izlemektedir. 58 ülkenin TIMSS 2023 fen bilimleri ortalama puanı 494'tür. En düşük performans gösteren beş ülke ise sırasıyla Özbekistan, Kosova, Fas, Kuveyt ve Güney Afrika olmuştur. Katılımcı ülkelerden 33'ü TIMSS uluslararası ortalamasının (494 puan) üzerinde, 25 ülke uluslararası ortalamasının altında yer almıştır.

Türkiye, 4. sınıf fen bilimleri alanında 570 ortalama puanı ile 58 katılımcı arasında 4. sıraya yerleşmiştir. Bu performansı ile Türkiye, TIMSS 2023 Uluslararası ortalama puanı (494) üzerinde yer almıştır. Türkiye, TIMSS 2023 4. sınıf fen bilimleri alanında uygulamaya katılan ülkeler arasında 4. sırada, OECD üye ülkeleri arasında ise Güney Kore'den sonra 2. sırada yer almıştır.

Türkiye'nin 4. sınıf düzeyinde fen bilimleri ortalama performansı, TIMSS 2011 döngüsünden itibaren artış göstermiştir. TIMSS 2023 ortalama fen bilimleri puanı, bir önceki TIMSS 2019 döngüsüne göre 44 puan artmıştır. Bu artış ile Türkiye fen bilimleri uluslararası ortalamasını geçmiştir.

Türkiye'de fen bilimleri alanında 4. sınıf öğrencilerinin her bir yeterlik düzeyine ulaşma oranı, TIMSS uluslararası ortancasına göre daha yüksektir. Türkiye'deki öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%96) alt yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyinde, %86'sı orta yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyindedir. 4. sınıf öğrencilerinin yaklaşık 2/3'si (%62) fen bilimlerinde üst ve ileri yeterlik düzeyindedir. İleri yeterlik düzeyindeki öğrenci oranı %26 olmuştur.

Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri alanındaki yeterlik düzeyleri yıllar içinde önemli iyileşmeler göstermiştir. İleri düzeydeki öğrencilerin oranı, 2011'de %3 iken 2023'te %26'ya yükselmiştir. Üst düzeydeki öğrenci oranı da 2011'de %15 iken 2023'te %36'ya çıkmıştır. Bu veriler, Türkiye'de fen bilimleri alanında 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerin genel olarak başarı seviyelerinin yükseldiğini ve daha fazla öğrencinin üst ve ileri düzeylere ulaşabildiğini göstermektedir.

Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin, fiziksel bilimler öğrenme alanındaki ortalama puanı, canlılar ve yer bilimleri alanından fazladır. Fiziksel bilimler ve yer bilimleri alanındaki ortalama puanı, genel ortalama puanından daha yüksektir ve bu fark fiziksel bilimler alanı için anlamlıdır.

Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin bilme alanındaki ortalama puanı 572, uygulama alanındaki ortalama puanı 567 ve akıl yürütme alanındaki ortalama puanı ise 574 olarak hesaplanmıştır. Fen bilimleri alanında 4. sınıf öğrencilerinin akıl yürütme ile ilgili maddelerde daha fazla başarılı olduğu görülmüştür.

TIMSS 2023 8. sınıf düzeyinde 605 ortalama puan ile matematik başarısı en yüksek ülke Singapur'dur. Singapur'u sırasıyla Tayvan, Güney Kore, Japonya ve Hong Kong izlemektedir. 44 ülkenin TIMSS 2023 matematik ortalama puanı 478'dir. En düşük performans gösteren 5 ülke ise sırasıyla Güney Afrika, Ürdün, Filistin, Brezilya ve Fas olmuştur.

Türkiye'deki 8. sınıf öğrencileri, matematik alanında 509 puan elde ederek TIMSS uluslararası matematik ortalaması olan 478 puanın üzerinde bir başarı göstermiştir. Türkiye bu ortalama ile 8. sınıf matematik alanında 44 ülke arasında 13. sırada yer almış ve önceki TIMSS döngüleriyle karşılaştırıldığında ilk defa 500 puanın üzerine çıkmıştır.

Türkiye 8. sınıf matematik alanında puanını 2019 uygulamasına göre 13 puan artırarak TIMSS 2023 uygulamasında en fazla puan artışı gösteren 4. ülke olmuş ve 44 ülke arasında 13. sırada yer almıştır. Türkiye bu puanı ile TIMSS 2023 uygulamasına katılan OECD üye ülkeleri arasında 10. sıraya yerleşmiştir. Türkiye OECD ülkeleri arasında önceki döngüye göre bu alanda puanını en fazla artıran 2. ülke olmuştur.

Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerinin matematik alanındaki yeterlik düzeyleri yıllar içinde önemli iyileşmeler göstermiştir. 1999'dan 2023'e kadar olan dönemde, alt düzeydeki öğrencilerin oranı %38'den %22'ye düşerek genel bir azalma eğilimi göstermiştir. 1999'da %6 olan üst düzeydeki öğrencilerin oranı, 2023'te %20'ye yükselmiştir. Benzer şekilde, ileri düzeydeki öğrencilerin oranı da önemli bir artış göstermiştir. 1999'da sadece %1 olan ileri düzey oranı, 2023'te %17'ye ulaşmıştır.

Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerinin sayılar alanındaki ortalama puanı cebir, geometri-ölçme ve veri-olasılık alanlarından fazladır. Türkiye için en düşük ortalama, geometri ve ölçme öğrenme alanına aittir. 1999 yılından 2023 yılına kadar tüm alanlarda belirgin bir artış görülmüştür. 2011 ve 2023 yılları arasında tüm alanlarda puanlar istikrarlı bir şekilde artmış, en yüksek artış "Veri ve Olasılık" alanında kaydedilmiştir.

Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerinin akıl yürütme ve uygulama ortalama puanları, bilme alanına ait ortalama puandan yüksektir. Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerin bilme alanındaki ortalama puanı 505, uygulama alanındaki ortalama puanı 510 ve akıl yürütme alanındaki ortalama puanı ise 511'dir. Türkiye'nin de içinde olduğu az sayıda ülkede, bilme ve uygulama bilişsel alanlarına kıyasla akıl yürütme bilişsel alanına ait ortalama puan daha fazladır.

TIMSS 2023 8. sınıf düzeyinde 606 ortalama puan ile fen bilimleri başarısı en yüksek ülke Singapur'dur. Singapur'u sırasıyla Tayvan, Japonya, Güney Kore ve İngiltere izlemektedir. TIMSS 2023'e katılan 44 ülkenin matematik ortalama puanı 478'dir. En düşük performans gösteren beş ülke ise sırasıyla Fas, Güney Afrika, Filistin, Özbekistan ve Azerbaycan olmuştur. Katılımcı ülkelerden 24 ülke TIMSS uluslararası ortalamasının (478 puan) üzerinde, 18 ülke uluslararası ortalamasının altında yer almıştır.

Türkiye, 530 ortalama puanı ile 44 katılımcı arasında 7. sırada yer almıştır. Bu performansı ile Türkiye, TIMSS 2023 Uluslararası ortalama puanının (478) üzerinde yer almıştır. 8. sınıf fen bilimleri alanında Türkiye'nin ortalama puanı, Finlandiya ve İngiltere hariç tüm Avrupa ülkelerinin üzerindedir.

Türkiye'nin 8. sınıf düzeyinde ortalama fen bilimleri performansı TIMSS 1999 döngüsünden itibaren sürekli artmıştır. Türkiye 8. sınıf fen bilimleri alanında puanını 2019 uygulamasına göre 15 puan artırarak TIMSS 2023 uygulamasında en fazla puan artışı gösteren 2. ülke olmuş ve 44 ülke arasında 7. sırada yer almıştır. Türkiye bu puanı ile TIMSS 2023 uygulamasına katılan OECD üye ülkeleri arasında 5. sırada yer almıştır.

Türkiye'de fen bilimleri alanında 8. sınıf öğrencilerinin üst ve ileri yeterlik düzeyine ulaşma oranı, TIMSS uluslararası ortancasına göre daha yüksektir. Türkiye'deki öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%90) alt yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyinde, %70'i ise orta yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyindedir. 8. sınıf öğrencilerinin yaklaşık yarısı (%44) fen bilimlerinde üst ve ileri yeterlik düzeyindedir. İleri yeterlik düzeyindeki öğrenci oranı %17 olmuştur.

Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri alanındaki yeterlik düzeyleri yıllar içinde önemli iyileşmeler göstermiştir. 1999'dan 2023'e kadar, alt düzey kategorisinde yer alan öğrencilerin oranı sürekli azalmıştır; 1999'da %37 olan bu oran, 2023'te %20'ye düşmüştür. Alt yeterlik düzeyindeki bu azalma, Türkiye'deki öğrencilerin 20 yıl sonra daha üst yeterlik düzeyine çıktığını göstermektedir. Buna karşılık üst düzey ve ileri düzey kategorilerindeki öğrenci oranları yıllar içinde belirgin bir artış göstermiştir. Özellikle ileri düzeydeki öğrencilerin oranı, 1999'da %1 iken 2023'te %17'ye yükselmiştir.

Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerinin kimya ve fizik öğrenme alanındaki ortalama puanı biyoloji ve yer bilimleri alanından fazladır. En düşük ortalama puan, biyoloji öğrenme alanındadır. Yıllara göre fen bilimleri öğrenme alanlarının değişiminde genel bir artış eğilimi gözlemlenmektedir.

Türkiye örneklemindeki öğrencilerin bilme alanındaki ortalama puanı 503, uygulama alanındaki ortalama puanı 537 ve akıl yürütme alanındaki ortalama puanı ise 543 olarak hesaplanmıştır. Uygulama ve akıl yürütme alanındaki ortalama puan, fen bilimleri genel ortalamasından daha yüksek, bilme alanına ait puan ise daha düşüktür. Döngüler arasında bilme alanında ortalama puanlar daha benzer iken diğer alanlarda belirgin bir artış görülmektedir. Akıl yürütme alanına ait ortalama puanlar tüm döngülerde genel ortalama puanından daha yüksektir.

TIMSS 2023 araştırması, öğrencilerin akademik başarılarını bireysel açıdan, sınıf ve okul temelli faktörlerle ilişkilendirerek incelemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda, öğrenci başarısının yalnızca akademik faktörlere değil, sosyoekonomik düzey, ev kaynakları, okul iklimi, okul güvenliği, derse katılım, sınıf içi matematik ve fen bilimleri öğretimi ve tutumlar gibi ölçeklerle ilişkisi de incelenmiştir.

TIMSS 2023 araştırmasına katılan okullardaki 4. sınıf öğrencilerinin sosyoekonomik durum göstergelerine göre öğrenci yüzdeleri ve göstergenin puan üzerindeki etkisi incelenmiştir. Türkiye'de TIMSS 2023 araştırmasına katılan öğrencilerin %26'sı düşük, %48'i orta ve %25'i yüksek düzeyde sosyoekonomik düzeye sahiptir. Türkiye'de sosyoekonomik olarak dezavantajlı öğrenci oranı, tüm ülkelerin ortalamasına kıyasla daha yüksek çıkmıştır. Ortalama başarı ile sosyoekonomik durum arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. TIMSS 2023 sonuçlarına göre, Güney Kore ve Singapur gibi en yüksek performans gösteren ülkelerin aynı zamanda yüksek sosyoekonomik statüye (SES) sahip olduğu saptanmıştır. Türkiye, Makao ve Japonya ise bulundukları sosyoekonomik düzeye kıyasla TIMSS 2023'te üst düzey matematik performansı sergileyen ülkeler arasında yer almıştır.

TIMSS 2023 araştırmasına katılan okullardaki 8. sınıf öğrencilerinin ev kaynaklarına göre öğrenci yüzdeleri ile matematik ve fen bilimleri başarı ortalamaları incelenmiştir. Türkiye'de araştırmaya katılan 8. sınıf öğrencilerinin %27'si "çok", %42'si "orta" ve %31'i "az" kaynağa sahip olduğu belirlenmiştir. Evdeki eğitim olanaklarının artmasıyla 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı puanlarının da anlamlı bir şekilde yükseldiği gözlemlenmiştir.

TIMSS 2023 araştırmasına katılan okullardaki 4. sınıf öğrencilerinin okul öncesi eğitim süreleri ve başarı puanları incelendiğinde TIMSS 2019 sonuçlarına göre, hiç okul öncesi eğitim almayan öğrencilerin oranı %28 iken bu oranın TIMSS 2023 araştırmasında %18'e gerilediği görülmüştür. Bunun yanı sıra, okul öncesi eğitime 2 yıl veya 3 yıl ve daha uzun süre katılım sağlayan öğrenci oranlarında da belirgin bir artış görülmüştür. Okul öncesi eğitime katılım süresi arttıkça öğrencilerin matematik ve fen bilimleri başarı ortalamalarının da anlamlı bir şekilde yükseldiği gözlemlenmiştir. Özellikle, hiç okul öncesi eğitime katılmayan öğrenciler ile "3 yıl ve daha fazla" süreyle okul öncesi eğitim alan öğrenciler arasında matematik ve fen bilimleri performansı arasında dikkat çekici bir fark olduğu görülmüştür.

Bu bölümde TIMSS 2023 araştırmasına katılan okullardaki 4. sınıf öğrencilerinin "ilkokuldan önce erken okuma yazma ve sayısal işlem yapma aktivitelerine" göre öğrenci yüzdeleri ile matematik ve fen bilimleri başarı ortalamaları incelenmiş ve okul öncesi aktivitelere çok sık katılım sağlayan öğrencilerin oranlarında hem Türkiye hem de uluslararası düzeyde bir düşüş eğilimi olduğu saptanmıştır. Bu tür aktivitelere katılan öğrencilerin ortalama başarı puanlarının, katılım sürelerinin artmasına paralel olarak belirgin şekilde yükseldiğini göstermektedir.

TIMSS 2023 araştırmasında her iki sınıf düzeyi için okul iklimi, okul güvenliği, sınıf içi matematik ve fen bilimleri öğretimi, öğrencilerin matematiğe ve fen bilimlerine yönelik tutumları ve fen bilimleri dersinde deney yapma sıklıkları ile bu değişkenlerin ortalama başarılarına etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre olumlu okul iklimi, güvenli ve kurallı okullar, ders öğretiminin anlaşılır olması ve öğrencilerin derse olan olumlu tutumları, matematik ve fen bilimleri ortalama puanını pozitif yönde etkilediği görülmüştür.

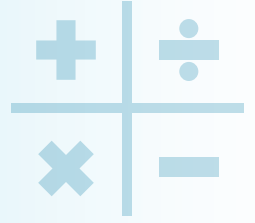
TIMSS 2023 anket sonuçlarına göre her iki sınıf düzeyinde de okullarda en sık karşılaşılan disiplin sorunlarının; küfürlü konuşma, fiziksel kavga ve devamsızlık olduğu görülmektedir. TIMSS 2023 verileri, TIMSS 2019 döngüsüyle karşılaştırıldığında hem Türkiye’de hem de katılımcı ülkelerin genelinde akran zorbalığına maruz kalan öğrenci oranlarında artış eğilimi olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler arasında en sık görülen akran zorbalığı; yalan söyleme, lakap takma ve dış görünüşle ilgili sözler olarak raporlanmıştır.

TIMSS 2023 sonuçlarına göre Türkiye’deki 4. sınıf öğrencilerin fen bilimleri derslerinde deney yapma sıklığının 2019 döngüsüne kıyasla arttığını fakat 8. sınıf düzeyinde çok fazla değişmediğini göstermektedir.

π

1

GİRİŞ



Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS-Trends in International Mathematics and Science Study), Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA-International Association for the Evaluation of Educational Achievement) tarafından yürütülen bir izleme araştırmasıdır. TIMSS, dünya genelinde 4 ve 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerin matematik ve fen bilimleri alanlarında kazandıkları bilgi ve becerileri dört yıllık periyotlarla uluslararası düzeyde değerlendirmeyi amaçlamaktadır. 1995'ten itibaren öğrenci başarılarındaki eğilimleri izleyen TIMSS, ülkelerin eğitim politikalarını değerlendirmelerine kanıta dayalı veriler sunarak katkı sağlamaktadır.

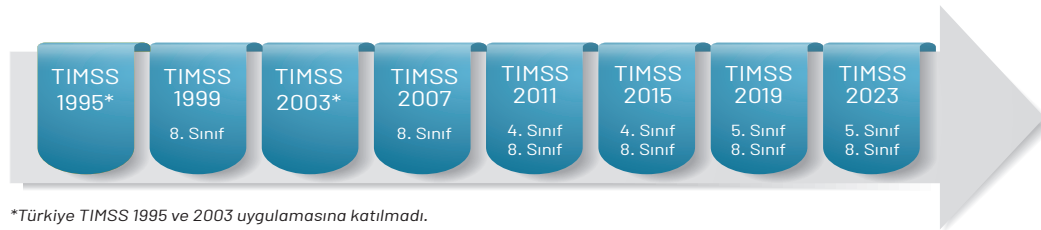
TIMSS araştırması, ülkelerin matematik ve fen bilimleri eğitimindeki başarı eğilimlerini izlemelerine, müfredat ve öğretim yöntemlerindeki değişikliklerin etkilerini değerlendirmelerine olanak tanır. Bu araştırma, öğrenci başarıları üzerinden eğitim sistemlerinin performanslarının karşılaştırılabilmesine fırsat verir. Araştırmanın düzenli olarak belirli periyotlarla gerçekleştirilmesi öğrenci başarılarındaki uzun vadeli değişimleri gözlemlemeye de imkân tanır. Sonuç olarak TIMSS, matematik ve fen bilimleri alanlarında eğitim ve öğretim sürecini geliştir-

mek için ülkelerin eğitim sistemleri hakkında karşılaştırmalı veri sağlamaktadır.

TIMSS araştırmasında matematik ve fen bilimleri alanlarındaki öğrenci başarılarını etkileyen değişkenlere ilişkin veri toplamak amacıyla da uygulamaya katılan öğrencilere, bu öğrencilerin öğretmenlerine, velilerine ve okul idarecilerine anketler uygulanmaktadır. Böylece ülkeler hem kendi eğitim sistemlerini bu değişkenler üzerinden değerlendirme fırsatı bulmakta hem de uluslararası düzeyde karşılaştırmalı analizler yapabilmektedir.

TIMSS araştırması 4 ve 8. sınıf düzeyindeki öğrencilere uygulanmaktadır. Fakat ülkeler değerlendirme çerçeveleri ve öğrencilerin yaş durumlarını dikkate alarak farklı sınıf seviyelerinde de araştırmaya katılabilmektedir. Şekil 1'de Türkiye'nin TIMSS uygulamalarına katıldığı yıllar ve sınıf düzeyleri gösterilmiştir. TIMSS değerlendirme çerçevesinin Türkiye matematik ve fen bilimleri öğretim programlarına uygunluğu ve 4. sınıf öğrencilerinin yaş ortalamaları göz önünde bulundurularak Türkiye, 2019'dan itibaren 4. sınıf uygulamasına 5. sınıf düzeyinde katılmaktadır.

Şekil 1.1. TIMSS Döngüleri ve Türkiye'nin Katılım Durumu



1.1 TIMSS 2023 Uygulaması

TIMSS 2023 uygulaması, 2019 yılı döngüsünde başlayan elektronik ortama geçiş aşamasından sonra tamamen bilgisayar tabanlı gerçekleşen bir uygulamadır. TIMSS, 28 yıldır birçok ülkenin katılımı ile gerçekleştirilmektedir. TIMSS araştırmasına, ülke düzeyinde katılımın yanı sıra eyalet, belediye ve bölgesel yönetim düzeyinde de katılım sağlanmaktadır. Bu düzeyde katılım sağlayan birimler "bölgesel katılımcılar" (benchmark participants) olarak adlandırılmaktadır. Bölgesel katılımcılar, ülke düzeyinde daha geniş bilgi elde etmek amacıyla ülkelerle aynı örnekleme ve yönetim prosedürlerini izleyen alt ulusal bölgeler veya şehirlerdir. Ka-

tılımcı ülkeler ve bölgesel katılımcılar, kendi kararları ile 4. sınıf düzeyinde, 8. sınıf düzeyinde veya her iki sınıf düzeyinde TIMSS'e katılabilir.

TIMSS 2023 uygulamasına 59 ülke ve 6 bölgesel katılımcı 4. sınıf düzeyinde, 44 ülke ve 3 bölgesel katılımcı da 8. sınıf düzeyinde katılmıştır. 4. sınıf düzeyinde örnekleme seçilen 12 014 okuldan 360 079 öğrenci, 8. sınıf düzeyinde ise örnekleme seçilen 8786 okuldan 298 093 öğrenci ile TIMSS 2023 uygulaması tamamlanmıştır. TIMSS 2023 uygulamasına katılan ülkeler ve bölgesel katılımcılar Tablo 1.1'de gösterilmiştir.

Tablo 1.1. TIMSS 2023 Uygulamasına Katılan Ülkeler ve Bölgesel Katılımcılar

Katılımcı Ülkeler				Bölgesel Katılımcılar	
Almanya	Fas	İsrail	Malta	Ontario, Kanada	
Amerika Birleşik Devletleri	Fildişi Sahili	İsveç	Norveç	Quebec, Kanada	
Arnavutluk	Filistin	İtalya	Özbekistan	Irak Kürt Bölgesel Yönetimi, Irak	
Avustralya	Finlandiya	Japonya	Polonya	Abu Dabi, BAE	
Avusturya	Fransa	Kanada	Portekiz	Dubai, BAE	
Azerbaycan	Güney Afrika	Karadağ	Romanya	Şarja, BAE	
Bahreyn	Güney Kıbrıs	Katar	Sırbistan		
Belçika	Güney Kore	Kazakistan	Singapur		
Birleşik Arap Emirlikleri	Gürcistan	Kosova	Slovakya		
Bosna Hersek	Hollanda	Kuveyt	Slovenya		
Brezilya	Hong Kong	Kuzey Makedonya	Suudi Arabistan		
Bulgaristan	Irak	Letonya	Şili		
Çekya	İngiltere	Litvanya	Türkiye		
Tayvan	İran	Macaristan	Umman		
Danimarka	İrlanda	Makao	Ürdün		
Ermenistan	İspanya	Malezya	Yeni Zelanda		

TIMSS 2023 uygulamasına katılan Kuzey ve Güney Yarımküre ülkeleri, eğitim öğretim takvimlerindeki farklılıklar nedeniyle araştırmayı farklı zamanlarda uygulamışlardır. Araştırma, Kuzey Yarımküre ülkelerinde genellikle Mart-Haziran 2023 döneminde, Güney Yarımküre ülkelerinde ise Ağustos-Kasım 2023 döneminde gerçekleştirilmiştir.

*Uygulamaya katılan ülkeler için notlar:

Bazı ülkelerin resmî isimleri, yaygın olarak kullanılan isimlerinden daha uzundur. TIMSS raporunun okunmasını kolaylaştırmak amacıyla, raporda bu ülkelerin resmî isimlerinin yerine kısaltılmış hâlleri (Örn.: Hong Kong OİB yerine Hong Kong) yer almaktadır. Bazı ülkeler, TIMSS araştırmasına 4 ve 8. sınıf düzeyinin dışında farklı sınıf düzeylerinde katılmayı tercih etmiştir. Norveç ve Güney Afrika araştırmaya 5 ve 9. sınıf düzeyinde katılmıştır. Irak, uygulamaya 4. sınıf düzeyinde katılmış fakat veri kalitesindeki sorunlardan dolayı uygulamadan elde edilen verilere uluslararası karşılaştırmalarda ve raporda yer verilmemiştir.

Ülkelerin değişkenlere göre yüzdelik dağılımlarında görülen uyumsuzluklar yuvarlamadan kaynaklanmaktadır.

1.1.1 Bilgisayar Tabanlı Değerlendirme

TIMSS, daha önceki yıllardan farklı olarak 2023 döngüsünde tüm ülkelerde bilgisayar tabanlı olarak gerçekleştirilmiştir. TIMSS 2019 döngüsüyle başlayan bilgisayar tabanlı değerlendirme süreci, 2023'teki uygulamayla tamamlanmıştır. Böylece dijital platformlardan faydalanılarak etkileşimli özelliklerin ve çoklu materyallerin ve öğrencilere keşif, deneme fırsatları sunan farklı madde türlerinin kullanılması mümkün olmuştur. Bilgisayar tabanlı uygulamaya geçiş ile testin uygulama aşamasındaki güvenlik sorunları en aza indirilmiş, puanlama daha objektif yapılmış, veri kaydetme ve otomatik puanlama imkânı sağlanmıştır.

TIMSS 2023 uygulamasındaki yeniliklerden biri de matematik ve fen alanındaki kavramları değerlendiren, birbiriyle ilişkili çok sayıda maddeden oluşan Problem Çözme ve Sorgulama (PSI-Problem Solving and Inquiry) görevlerine yer verilmesi olmuştur. İlk olarak TIMSS 2019 döngüsünde tanıtılan yenilikçi PSI görevleri, gerçek dünya senaryolarını simüle edecek şekilde tasarlanmış olup hedef kitlenin eleştirel, yaratıcı ve analitik düşünme becerilerini ölçebilecek nitelikte karmaşık zorluklar içermektedir. Gerçek problem çözme deneyimlerini taklit eden ve öğrencilerin gözlem yapmalarına olanak tanıyan PSI görevleri, hedef kitlenin bilimsel sorgulama yapmalarına, matematiksel ilişkileri modellemelerine ve pratik sorunları çözmelerine olanak sağlar.

1.1.2 Grup Adaptif Desen

TIMSS 2023, öğrencilerin bilgi ve becerileri ile değerlendirme güçlük düzeylerini uyumlu hâle getirmek amacıyla ülke düzeyine göre uyarlanan kitapçık rotasyonlarıyla test uygulamasını hayata geçirmiştir. Geleneksel TIMSS kitapçık rotasyon deseni, TIMSS 2023'te iyileştirilmiş ve farklı zorluk derecelerine sahip kitapçıkların ülkeler arasında değişen oranlarda dağıtılmasına imkân tanımıştır. Bu yaklaşım; testin geçerliğini ve öğrencilerin teste olan ilgisini artırmak için tasarlanmıştır. Test maddeleri, belirli bir güçlük seviyesini yansıtacak şekilde hazırlanarak bloklara ayrılmış ve bu bloklar, kitapçıklar hâlinde düzenlenmiştir. TIMSS 2023 uygulamasında her iki sınıf düzeyinde 14'ü matematik, 14'ü fen bilimleri maddelerinden oluşan 28 blok bulunmaktadır. Farklı zorluk derecelerine sahip ikiye bölünmüş matematik ve fen bilimleri blokları birleştirilerek zor ve kolay olmak üzere iki farklı zorluk düzeyinde kitapçıklar oluşturulmuştur. Bu kitapçıklar, uygulamada öğrenciler arasında rotasyonlu uygulanır. Çoğu ülkede daha zor ve daha kolay kitapçıklar eşit oranlarda döndürülürken, öğrencilerin zor maddeleri yanıtlamakta güçlük yaşayabileceği bazı ülkelerde daha kolay kitapçıklar daha yüksek oranlarda uygulanır. Yüksek başarı gösteren bazı ülkelerde ise daha zor kitapçıkların oranı artırılır. Kitapçık rotasyonu yaklaşımı, testin kapsamını genişletirken her öğrencinin çözmesi gereken madde sayısını da azaltır. Ayrıca zorluk düzeyine göre farklı oranlarda döndürülen kitapçıklar, madde güçlüğü ile öğrenci yeterlilik dağılımı arasındaki uyumu iyileştirir. Ülke düzeyinde uyarlanmış kitapçık rotasyon deseni, farklı güçlük seviyesine sahip kitapçıkların rotasyonu sayesinde daha güvenilir veri elde edilerek öğrenci başarısının ülke düzeyinde daha hassas (gerçeğe yakın) analiz edilmesini sağlamıştır.

1.1.3 TIMSS 2023 Türkiye Uygulaması

TIMSS 2023 nihai uygulaması 8. sınıflar için 2-5 Mayıs 2023, 4. sınıflar için 22-26 Mayıs 2023'te bilgisayar tabanlı olarak gerçekleştirilmiştir. TIMSS araştırmasında örneklem grubu "iki aşamalı tabakalı küme örneklem yöntemi" kullanılarak belirlenmektedir. Birinci aşamada, örneklem okullar seçilmekte ve bu okullar, Türkiye için 12 bölgeyi (Türkiye İBBS-Düzey 1) kapsayacak şekilde devlet okulu-özel okul değişkenlerine bağlı olarak tabakalandırılmaktadır. Böylece seçilen örneklemin, tabakaların her birini temsil etmesi sağlanmıştır. İkinci aşamada ise örnekleme alınan okullardaki hedef sınıflardan bir veya iki şube örnekleme dâhil edilmektedir.

İlk örneklem seçiminde, TIMSS 2023 uygulamasının 68 ilde yapılması planlanmıştır. Fakat Türkiye'de 6 Şubat 2023'te yaşanan Kahramanmaraş merkezli deprem nedeniyle olağanüstü hâl ilan edilen 9 ilde (Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Osmaniye ve Şanlıurfa) örnekleme seçilen okullarda TIMSS 2023 uygulaması gerçekleştirilememiştir. Uluslararası merkez ile Türkiye'nin bu durumu istişare edilmiş, geriye kalan okullarla TIMSS 2023 uygulamasının yapılmasının örneklemin temsil edebilirliği açısından bir problem oluşturmadığı yönünde karar verilmiştir.

Türkiye; TIMSS 2023 döngüsüne 4. sınıf düzeyinde 141 okuldan 4541 öğrenci, 8. sınıf düzeyinde ise 141 okuldan 4925 öğrenci ile katılmıştır.

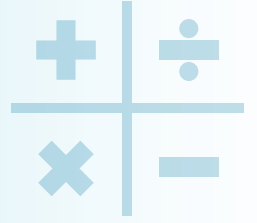


TIMSS araştırmasının hedef evren grubunu tanımlamak için 4 ve 8. sınıf terimleri kullanılmaktadır. TIMSS 2023 değerlendirme çerçevesi, Türkiye'deki 5. sınıf müfredatına uygun olduğu için Türkiye bu araştırmaya 5 ve 8. sınıf düzeyinde katılmıştır. Bu raporda, uluslararası raporlarla uygunluk açısından 4 ve 8. sınıf terimleri kullanılmıştır.

π

2

TIMSS
DEĞERLENDİRME
ÇERÇEVELERİ



TIMSS, müfredat temelli bir model üzerine tasarlanmıştır. Bu model, öğrencilerin 4 ve 8. sınıfta kazanması beklenen matematik ve fen bilimleri öğrenme çıktıları ile amaçlanan öğrenmenin sağlanması için eğitim sisteminin nasıl düzenlenmesi gerektiğini kapsamaktadır. Üç alt alandan oluşan model Şekil 2.1'de gösterilmiştir.

Şekil 2.1. TIMSS Müfredat Modeli



- **Hedeflenen müfredat:** Ulusal düzeyde belirlenen müfredat olarak tanımlanmaktadır. Uluslararası düzeyde öğrencilerin matematik ve fen bilimleri alanında öğrenmesi beklenen konuları, öğrenme çıktıları, ülkelerin eğitim sistemleri ile farklılıklarını, okul ve öğrenci özelliklerini kapsamaktadır.
- **Uygulanan müfredat:** Sınıf ve alan öğretmenleri tarafından yorumlanan ve sunulan müfredat olarak tanımlanmaktadır. Sınıf içinde verilen kazanımları, öğrencilere matematik ve fen bilimleri öğrenmeleri için sınıf içinde sunulan fırsatları, öğretim program uygulamalarının ülkeler arasındaki farklılıklarını ve bu farklılıkları etkileyen faktörleri kapsamaktadır.
- **Gerçekleşen müfredat:** Öğrencilerin kazandığı öğrenme çıktıları, tutumları ve bunları gösterebildikleri müfredat bölümüdür. Öğrencilerin öğrendikleri matematik ve fen bilimleri kavramlarını, süreçlerini ve tutumlarını, öğrenme fırsatları ile ilişkili faktörleri ve bu faktörlerin başarıya olan etkilerini kapsamaktadır.

Ülkelerin müfredatına ilişkin bilgiler, TIMSS Müfredat Anketi aracılığıyla toplanmaktadır. Bu anket; matematik ve fen bilimleri öğretim programları, eğitim teşkilat yapısı ve öğretim uygulamaları hakkında detaylı maddeler içermektedir.

TIMSS, katılımcı ülkelerin öğretim programlarını kullanarak matematik ve fen bilimleri değerlendirme çerçevelerini her TIMSS döngüsü için güncellemektedir. Yıllar arasındaki performans değişimleri de ölçüldüğü için TIMSS araştırmasının değerlendirme çerçevesinin çok fazla değişmemesi oldukça önemlidir. Bu nedenle, test maddelerinin çoğunluğu (yaklaşık üçte ikisi) döngüler arasında trend madde olarak kullanılır. Ancak değerlendirme çerçevelerinin eğitim, teknoloji vb. alanlarındaki değişimleri de yansıtması gereklidir. Bu yüzden her döngüde değerlendirme çerçeveleri güncellenir ve bu güncellemelere yönelik yeni test maddeleri geliştirilir. Her sınıf düzeyindeki TIMSS değerlendirme çerçevesinin iki boyutu vardır: değerlendirilecek konu kapsamını belirten alt öğrenme boyutu ve düşünme süreçlerini belirleyen bilişsel boyut.

TIMSS, fen ve matematik başarıları bilgilerine ek olarak çeşitli bağlamsal verileri de toplamaktadır (Tablo 2.1). Verilerin toplandığı bağlamlar; eğitim sistemine (Müfredat Anketi, TIMSS Ansiklopedisi, Test-Müfredat Eşleştirme Analizi), okul düzeyine (Okul Anketi), sınıf düzeyine (Öğretmen Anketi) ve öğrenci düzeyine (Öğrenci Anketi, Ev Anketi) ait bilgilerdir. Okul, sınıf ve öğrenci anket verileri doğrudan öğrencilerin başarıları ile ilişkilendirilebilmektedir.

Tablo 2.1. TIMSS 2023 Veri Kaynakları

Veri Türü	Kaynak	Ölçme Aracı
Matematik Başarısı	Öğrenci	Matematik Testi
Fen Bilimleri Başarısı	Öğrenci	Fen Bilimleri Testi
Kişisel Özellikler (ör.: ilgi, tutumlar)	Öğrenci	Öğrenci Anketi
Ev Kaynakları (sadece 4. sınıf)	Veliler	Veli Anketi
Sınıf Ortamı ve Öğretim Uygulamaları	Öğretmenler	Öğretmen Anketi
Okul Ortamı ve Kaynaklar	Okul Yöneticileri	Okul Anketi
Ulusal Müfredat ile TIMSS Değerlendirme Çerçevesi Arasındaki Uyum	Alan Uzmanları	Test-Müfredat Eşleştirme Analizi
Ulusal Eğitim Sisteminin Yapısı ve Politikaları	Alan Uzmanları	Müfredat Anketi ve TIMSS Ansiklopedi Ülke Bölümü

2.1 TIMSS 2023 Matematik Değerlendirme Çerçevesi

TIMSS 2023 Matematik Değerlendirme Çerçevesi, 1995 yılından itibaren dörder yıllık periyotlarla gerçekleştirilen 28 yıllık TIMSS değerlendirme geçmişine dayanmaktadır. Bu bağlamda, TIMSS 2023 uygulamasında 4 ve 8. sınıf değerlendirme çerçeveleri genel hatlarıyla TIMSS 2019 yılında kullanılanlarla benzerdir. Bununla birlikte katılımcı ülkelerin öğretim programlarını, değerlendirme çerçevelerini ve standartlarını daha iyi yansıtmak için belirli konularda güncellemeler yapılmıştır.

Tablo 2.2'de, TIMSS 2023 uygulamasında matematik öğrenme alanları ve bilişsel düzeylerin yüzdelik dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 2.2. TIMSS 2023 Matematik Değerlendirmesinin 4 ve 8. Sınıflarda Öğrenme Alanlarına ve Bilişsel Düzeylere Göre Yüzdelik Dağılımları

4. Sınıf		8. Sınıf		Bilişsel Alanlar		
Öğrenme Alanları	Yüzdelikler	Öğrenme Alanları	Yüzdelikler		4. Sınıf	8. Sınıf
Sayılar	%50	Sayılar	%30	Bilme	%40	%35
Ölçme ve Geometri	%30	Cebir	%30	Uygulama	%40	%40
Veri	%20	Geometri ve Ölçme	%20	Akıl Yürütme	%20	%25
		Veri ve Olasılık	%20			

Tablo 2.2’de görüldüğü üzere 4 ve 8. sınıflar için öğrenme alanları, her sınıf düzeyinde öğretilen matematik konularını yansıtacak şekilde farklılık göstermektedir. 4. sınıfta sayılara daha fazla vurgu yapılırken 8. sınıfta cebir bağımsız bir konu olarak ele alınmaktadır. 8. sınıf geometri alanı, ölçme konusunu kapsamakla birlikte daha derin geometri kavramlarına da yer vermektedir. Veri öğrenme alanı; 4. sınıfta verilerin okunması, temsil edilmesi ve yorumlanması üzerine odaklanırken 8. sınıf-

ta verilere göre karar verme, temel istatistik ve olasılık konularına daha fazla ağırlık verilmektedir. TIMSS’te, her iki sınıf seviyesinde de öğrencilerin uygulama ve akıl yürütme becerilerini kullanmalarını gerektiren sorulara ağırlık verilmektedir. Bilişsel alanlar her iki sınıf düzeyi için de aynı kalmakta ancak 8. sınıfta bilme alanına 4. sınıfa kıyasla daha az vurgu yapılırken akıl yürütme alanına ise daha fazla vurgu yapılmaktadır.

2.1.1 Matematik Öğrenme Alanları-4. Sınıf

TIMSS 2023 4. sınıf düzeyinde matematik öğrenme alanlarının yüzdelik dağılımları Tablo 2.3’te gösterilmektedir.

Tablo 2.3. TIMSS 2023 Matematik Değerlendirmesinin 4. Sınıfta Öğrenme Alanlarına Göre Yüzdelik Dağılımları

Öğrenme Alanları	Konular	Yüzdelikler
Sayılar	- Doğal Sayılar (%25) - İfadeler, Basit Denklemler ve İlişkiler (%15) - Kesirler ve Ondalık Sayılar (%10)	%50
Ölçme ve Geometri	- Ölçme (%15) - Geometri (%15)	%30
Veri	- Veri Okuma, Yorumlama ve Gösterimi (%10) - Veri Yorumlama, Birleştirme ve Karşılaştırma (%10)	%20

Tablo 2.3’te verilen öğrenme alanlarını oluşturan konular, başlıklar hâlinde aşağıda açıklanmıştır.

2.1.1.1 Sayılar

Sayılar, ilköğretim matematiğinin temelini oluşturmaktadır. Sayılar öğrenme alanı, üç ana başlıktan oluşmaktadır:

- Doğal Sayılar (%25)
- İfadeler, Basit Denklemler ve İlişkiler (%15)
- Kesirler ve Ondalık Sayılar (%10)

Doğal sayılar, sayılar öğrenme alanının en büyük bileşenini oluşturmaktadır. Bu bileşende, öğrencilerden yaş özelliklerine uygun olarak doğal sayılarla işlem yapabilme yeterliliğine sahip olmaları beklenmektedir. Bunun yanı sıra 4. sınıf TIMSS değerlendirme çerçevesi, temel cebirsel kavramları da kapsamaktadır. Böylece değişkenlerin (bilinmeyenlerin) basit denklemlerde kullanımı ve nicelikler arasındaki ilişkilerin temel düzeyde anlaşılması ölçülmektedir. Ayrıca, öğrencilerin kesirler ve ondalık sayılar konusundaki kavrayışları da kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda, öğrencilerin problemleri çözmek için çok kullanılan kesirleri ve ondalık sayıları karşılaştırabilme ile toplama ve çıkarma işlemlerini gerçekleştirebilme becerisine sahip olmaları beklenmektedir.

2.1.1.2 Ölçme ve Geometri

Etrafımız, çeşitli şekil ve boyutlarda nesnelerle çevrilidir; geometri, şekiller-boyutlar arasındaki ilişkileri görselleştirerek anlamamıza yardımcı olur. Ölçme, nesnelerin ve olguların niteliklerini (ör.: uzunluk ve zaman) nicelleştirme sürecidir.

TIMSS değerlendirme çerçevesinde ölçme ve geometri konularında iki başlık vardır:

- Ölçme (%15)
- Geometri (%15)

4. sınıfta öğrencilerden; uzunluk, kütle, hacim ve zamanla ilgili hesaplamalar yapabilmeleri, uzunluk ölçerken cetvel kullanabilmeleri, dikdörtgenlere dayalı şekillerin alanlarını hesaplayabilmeleri, çokgenlerin çevrelerini hesaplayabilmeleri ve hacimleri belirlemek için küpleri kullanabilmeleri beklenmektedir. Öğrenciler; doğru, açı ve farklı boyutlu şekillerin özelliklerini tanıyabilmelidir. Uzamsal algı, geometrinin ayrılmaz bir parçasıdır ve öğrencilerden çeşitli geometrik şekilleri tanımlayıp çizmeleri istenmektedir. Ayrıca öğrenciler geometrik ilişkileri analiz edebilmeli ve bu ilişkileri kullanarak geometrik nesneler hakkında sonuçlar çıkarabilmelidir.

2.1.1.3 Veri

Günümüz bilgi toplumunda veri paylaşımının oldukça artması, nicel bilgilerin çeşitli görsellerle somutlaştırılmasını sağlamıştır. İnternet, gazete, dergi, ders kitabı ve makalelerde veriler; grafik, tablo ve çizimlerle ifade edilebilmektedir. Öğrencilerden de bu grafik ve tabloların bilgileri düzenlemeye, kategorilere ayırmaya yardımcı olduğunu ve verileri karşılaştırmayı sağladığını kavramaları beklenmektedir.

TIMSS değerlendirme çerçevesinde veri içeriği alanı iki başlıktan oluşmaktadır:

- Veri okuma, yorumlama ve gösterimi (%10)
- Veri yorumlama, birleştirme ve karşılaştırma (%10)

4. sınıfta, öğrencilerden veri gösterimlerini okuyabilmeleri ve oluşturabilmeleri beklenmektedir. Ayrıca öğrenciler bir veya daha fazla kaynaktan elde edilen verileri kullanarak çıkarımda bulunabilmelidir.

2.1.2 Matematik Öğrenme Alanları-8. Sınıf

TIMSS 2023 matematik değerlendirme çerçevesi 8. sınıf öğrenme alanlarına göre yüzdelerle dağılımları Tablo 2.4'te gösterilmiştir.

Tablo 2.4. TIMSS 2023 Matematik Değerlendirmesinin 8. Sınıfta Öğrenme Alanlarına Göre Yüzdelerle Dağılımları

Öğrenme Alanları	Konular	Yüzdeler
Sayılar	• Tam Sayılar (%10) • Kesirler ve Ondalık Sayılar (%10) • Oran, Orantı ve Yüzde (%10)	%30
Cebir	• İfadeler, İşlemler ve Denklemler (%20) • İlişkiler ve Fonksiyonlar (%10)	%30
Geometri ve Ölçme	• Geometri ve Ölçme (%20)	%20
Veri ve Olasılık	• Veri (%15) • Olasılık (%5)	%20

2.1.2.1 Sayılar

8. sınıfta sayılar öğrenme alanı üç ana başlıktan oluşmaktadır:

- Tam Sayılar (%10)
- Kesirler ve Ondalık Sayılar (%10)
- Oran, Orantı ve Yüzde (%10)

8. sınıf öğrencilerinden beklenen, ileri düzeyde doğal sayılarla işlem gerçekleştirme ve rasyonel sayıları kullanma (tamsayılar, kesirler, ondalık sayılar) becerilerini kazanmış olmalarıdır. Öğrenciler, tam sayılarla hesaplama yapabilme yeterliliğine sahip olmalı ve kesirler ile ondalık sayıların günlük yaşamda kritik bir rol oynadığını anlamalıdır. Rasyonel sayılar, birçok farklı yazılı sembole ifade edilebilir; öğrenciler bu semboller arasındaki farkları tanıyabilmeli, sayılar ve semboller arasında dönüşüm yapabilmeli ve sayılarla akıl yürütme becerisine sahip olmalıdır. Ayrıca öğrenciler oran, orantı ve yüzdelik içeren problemleri çözebilmelidir.

2.1.2.2 Cebir

Değerlendirmenin %30'unu oluşturan cebir öğrenme alanı, iki ana konu başlığından oluşmaktadır:

- İfadeler, İşlemler ve Denklemler (%20)
- İlişkiler ve Fonksiyonlar (%10)

Örüntüler ve ilişkiler günlük yaşamda sıklıkla karşılaşılan olgulardır ve cebir, bu ilişkileri matematiksel olarak açıklar. Öğrenciler, cebirsel modelleri kullanarak gerçek yaşam problemlerini çözebilme yeteneğine sahip olmalı ve bu ilişkileri açıklayabilmeli ve iki nicelik içeren bir formülde, bir niceliğin değeri bilindiğinde diğer niceliğin değerinin cebirsel yöntemlerle veya yerine koyarak bulunabileceğini anlamalıdır. Ayrıca öğrencilerden fonksiyonları kullanarak bir değişkenin değerindeki değişikliklerin diğer değişken üzerinde nasıl bir etki yapacağını açıklamaları da beklenmektedir.

2.1.2.3 Geometri ve Ölçme

8. sınıfta geometri ve ölçme öğrenme alanı bir ana başlıktan oluşmaktadır:

- Geometri ve Ölçme (%20)

8. sınıf öğrencileri, 4. sınıfta değerlendirilen şekiller ve ölçme konusunun ötesine geçerek çeşitli iki ve üç boyutlu şekillerin özelliklerini analiz edebilmeli; çevre, alan ve hacim hesaplamalarını yapabilmelidir. Ayrıca problemlerin çözümünde, benzerlik ve Pisagor Teoremi gibi geometrik ilişkileri kullanabilmelidir.

2.1.2.4 Veri ve Olasılık

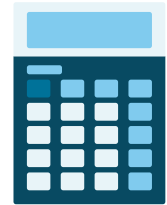
Veri ve olasılık öğrenme alanı iki ana başlıktan oluşmaktadır:

- Veri (%15)
- Olasılık (%5)

Günümüzde, geleneksel veri görselleştirme biçimlerinin (ör.: çubuk, pasta ve çizgi grafikleri) yanı sıra çeşitli yeni grafik biçimleri (ör.: infografikler) kullanılmaktadır. 8. sınıfta öğrenciler farklı gösterim türlerini okuyabilmeli ve bu gösterimlerin içerdiği bilgileri anlayabilmelidir. Ayrıca öğrencilerin, veri dağılımlarına ait temel istatistikleri ve bu istatistiklerin veri grafiklerinin şekliyle olan ilişkisini kavrayabilmeleri de önemlidir. Öğrenciler verileri düzenlemeyi ve uygun araçlarla görselleştirmeyi bilmelidir. Bu düzeyde öğrenciler olasılıkla ilgili temel kavramları da anlamaya başlamış olmalıdır.

Sekizinci Sınıfta Hesap Makinesi Kullanımı

Matematik maddeleri, genel olarak hesap makinesi kullanımına nötr olacak şekilde geliştirilmiştir ve hesap makinesi kullanımının öğrencileri avantajlı ya da dezavantajlı hâle getirmemesi sağlanmıştır. Öğrencilerin kendi hesap makinelerini getirmelerine izin verilmemektedir. Sadece 8. sınıfta, öğrencilerin TIMSS uygulama ekranında yer alan hesap makinesini kullanmalarına izin verilmektedir. Bu hesap makinesi; dört temel işlemi (+, -, ×, ÷), bir karekök tuşunu ve negatif işareti içerir.



2.1.3 Matematik Bilişsel Alanları

TIMSS 2023 test maddelerini doğru yanıtlamak için öğrencilerin, değerlendirilen matematik öğrenme alanlarına ait kazanımları edinmiş olmaları ve çeşitli bilişsel becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Matematik alanında bilme, uygulama ve akıl yürütme olmak üzere üç bilişsel alan bulunmaktadır. Bilme; öğrencilerin bilgi, kavram ve prosedürleri hatırlama ve tanıma yeteneğini kapsar. Uygulama, bilgiyi problemlerin çözümünde kullanma becerisini içerir. Akıl yürütme ise mantıklı ve

sistematiik düşünme, analiz etme, sentezleme ve genelleme yapabilme becerisini gerektirir. 4. sınıfta bilme alanına daha fazla vurgu yapılırken 8. sınıfta akıl yürütme alanına daha fazla vurgulama yapılır. Her iki ders için de bu bilişsel alanlar; öğrencilerin problem çözme, mantıklı çıkarımlar yapma ve bir iddiayı gerekçelendirme gibi yetkinliklerini ölçer. Tablo 2.5'te matematik değerlendirmesinin 4 ve 8. sınıfta bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımları verilmiştir:

Tablo 2.5. TIMSS 2023 Matematik Değerlendirmesinin Bilişsel Alanlara Göre Yüzdelik Dağılımları

Bilişsel Alanlar	Yüzdelikler	
	4. Sınıf	8. Sınıf
Bilme	%40	%35
Uygulama	%40	%40
Akıl Yürütme	%20	%25

2.1.3.1 Bilme

Matematik becerisini geliştirmek veya matematiksel durumlar üzerine düşünmek, matematiksel kavramları tanımak ve bu becerilerde yetkin olmakla mümkündür. Öğrencinin hatırlayabildiği bilgi miktarı ve anladığı kavramların genişliği, çeşitli problemleri çözebilme kapasitesini artırmaktadır. Matematiksel dil, temel bilgiler, semboller ve uzamsal ilişkilerin kolayca hatırlanabileceği bir bilgi altyapısı olmadan öğrencilerin etkili bir matematiksel düşünme geliştirmesi zor olmaktadır.

Matematiksel düşüncenin temelini, matematiğin dilini ve temel kavramlarını oluşturan bilgiler oluşturmaktadır. Prosedürler ise özellikle günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümünde gerekli olan matematiksel işlemlerdir. Bu nedenle, prosedürlerin etkin kullanılması; belirli eylemleri ve bu eylemlerin nasıl gerçekleştirileceğini hatırlamayı gerektirmektedir. Öğrencilerin çeşitli hesaplama yöntemleri ile araçlarını doğru ve verimli kullanması bu prosedürlerin yalnızca tekil problemler için değil, birçok problem türü için de geçerli olduğunu anlamalarını sağlamaktadır.

Tablo 2.6. Matematik Değerlendirmesinde Bilme Alanını Oluşturan Konu Alanları

Konu	Alanları
Hatırlama	Tanımları, terminolojiyi, sayı özelliklerini, ölçme birimlerini, geometrik özellikleri ve formülleri hatırlar (ör.: $axb=ab$, $a+a+a=3a$).
Tanıma/Ayirt Etme	Sayıları, ifadeleri, nicelikleri ve şekilleri ayirt eder. Matematiksel açıdan eşit olan olguları (ör.: eş değer kesirler, ondalık sayılar ve yüzdelikler, basit geometrik şekillerin farklı konumları) ayirt eder.
Sınıflandırma/Sıralama	Sayıları, ifadeleri, nicelikleri ve şekilleri ortak özelliklerine göre sınıflandırır.
İşlem Yapma	$+$, $-$, $\times$, $\div$ için veya bunların doğal sayılar, kesirler, ondalık sayılar ve tam sayılar ile kombinasyonu için algoritma yöntemleri kullanır. Basit cebirsel süreçleri uygular.
Bilgiyi Alma/ Okuma	Grafik, tablo, metin ve diğer kaynaklardaki bilgileri anlar.
Ölçme	Ölçme araçlarını kullanır ve uygun ölçme birimlerini seçer.

2.1.3.2 Uygulama

Uygulama bilişsel alanı, matematiğin farklı durumlar- da kullanılmasını kapsamaktadır ve problem çözme bu alanın merkezinde yer almaktadır. Öğrenciler, problem çözmek için uygun işlemleri, stratejileri ve araçları seçebilmelidir. Birçok problem, gerçek yaşam durumla- rına dayandığından öğrencilerin önce problemi mate- matiksel terimlerle ifade etmeleri, ardından probleme çözüm üretmeleri gerekmektedir. Bu tür problemler- de öğrenciler matematiksel bilgilerini, becerilerini ve prosedürleri ya da matematiksel kavramları anlayarak temsil oluşturmak zorundadır. Fikirlerin temsil edilmesi,

matematiksel düşünme ve iletişimin özünü oluşturu- makta olup temsil oluşturma yeteneği matematikte ba- şarı için temel bir unsurdur.

Diğer problemler ise sayısal ya da cebirsel ifadeler, fonksiyonlar, denklemler, geometrik şekiller veya istatistiksel veri setleri gibi matematik konularıyla ilgili olabilir. Bu tür problemlerle ilgili olarak öğrencilere bir matematiksel temsil sunulabilir ve öğrencilerin bu tem- sili yorumlamaları veya eş değer bir temsil oluşturmaları gerekebilir.

Tablo 2.7. Matematik Değerlendirmesinde Uygulama Alanını Oluşturan Konu Alanları

Konu	Alanlar
Belirleme/Karar Verme	Yaygın çözüm yöntemleri olan problemler için etkili/uygun işlemleri, stratejileri ve araçları belirler.
Sunma/ Modelleme	Verileri tablo veya grafiklerle gösterir; eşitlikler, eşitsizlikler, geometrik şekiller ile problem durumları için diyagramlar oluşturur ve matematiksel ilişkinin eş değer gösterimlerini üretir.
Uygulama	Matematiksel kavramları ve prosedürleri içeren problemleri çözmek için stratejiler uygular.

2.1.3.3 Akıl Yürütme

Matematiksel akıl yürütme becerisi, mantıklı ve siste- matik düşünmeyi gerektirir. Bu süreç, problemleri çöz- mek için kullanılabilecek kalıplara dayanan sezgisel ve tümevarımsal akıl yürütme kapsamaktadır. Akıl yürüt- me süreçlerinin kanıtları, bir çözüm yöntemini açıkla- ma/gerekçeleştirme ya da bilgi ve kanıtlara dayanarak geçerli çıkarımlar yapma yoluyla görülebilmektedir. Akıl yürütme, matematiksel ilişkileri analiz etme veya genel-

leme yaparken gereklidir. Örneğin akıl yürütme, gözlem yapma ve tahminlerde bulunma yeteneğini içermekte- dir. Ayrıca akıl yürütme becerisi belirli varsayımlar ve kurallar temelinde mantıklı çıkarımlar yapmayı ve so- nuçları gerekçelendirmeyi kapsamaktadır. Dolayısıyla akıl yürütme alanındaki soruları çözerken öğrenciler birden fazla beceriyi birlikte kullanmaktadır.

Tablo 2.8. Matematik Değerlendirmesinde Akıl Yürütme Alanını Oluşturan Konu Alanları

Konu	Alanlar
Analiz Etme	Sayılar, ifadeler, nicelikler ve şekiller arasındaki ilişkileri belirler, tanımlar ve kullanır.
Sentez Yapma	Problemleri çözmek için bilgi, ilgili gösterimler ve prosedürlerin farklı unsurları arasında bağlantı kurar.
Değerlendirme	Alternatif problem çözme stratejilerini ve çözümleri değerlendirir.
Sonuç Çıkarma	Bilgi ve kanıta dayalı geçerli çıkarımlar yapar.
Genelleme	İlişkileri, daha genel ve geniş uygulanabilir şartlarda gösteren ifadeler kurar.
Doğrulama	Bir stratejiyi veya çözümü desteklemek için matematiksel iddialar sunar.

2.2 TIMSS 2023 Fen Bilimleri Değerlendirme Çerçevesi

TIMSS 2023 fen bilimleri değerlendirme çerçeveleri, 1995 yılından itibaren dörder yıllık periyotlarla gerçekleştirilen 28 yıllık TIMSS değerlendirme geçmişine dayanmaktadır. TIMSS 2023 fen bilimleri değerlendirme çerçevesi, TIMSS 2019'da kullanılan değerlendirme çerçevesine benzetmekle birlikte ülkelerin değişen fen bilimleri öğretim programlarına ve öğrenme hedeflerine uyum sağlamak amacıyla bazı küçük güncellemeler

içermektedir. TIMSS 2019'da başlayan bilgisayar tabanlı değerlendirmeye geçiş, değerlendirme çerçevelerine de yansımış olup TIMSS 2023'ün fen bilimlerinde araştırma ve inceleme süreçlerinin değerlendirilmesinde yenilikçi, teknoloji tabanlı yaklaşımlar kullanılmaya başlanmıştır. Tablo 2.9'da TIMSS 2023 uygulamasındaki fen bilimleri öğrenme alanları ve bilişsel alanların yüzdelik dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 2.9. TIMSS 2023 Fen Bilimleri Değerlendirmesinin 4 ve 8. Sınıflarda Öğrenme Alanlarına ve Bilişsel Alanlara Göre Yüzdelik Dağılımları

4. Sınıf		8. Sınıf		Bilişsel Alanlar		
Öğrenme Alanları	Yüzdelikler	Öğrenme Alanları	Yüzdelikler		4. Sınıf	8. Sınıf
Canlı Bilimleri	%45	Biyoloji	%35	Bilme	%40	%35
Fiziksel Bilimler	%35	Kimya	%20	Uygulama	%40	%35
Yer Bilimi	%20	Fizik	%25	Akıl Yürütme	%20	%40
		Yer Bilimi	%20			

Öğrenme alanları, 4 ve 8. sınıflar için farklılık göstermekte ve her sınıfta öğretilen fen bilimleri konularının doğasını ve zorluk seviyesini yansıtmaktadır. Canlı bilimleri konularına, 8. sınıfa kıyasla 4. sınıfta daha fazla ağırlık verilmektedir. Fizik ve kimya, 8. sınıfta ayrı öğrenme alanları olarak değerlendirilmekte ve 4. sınıfa göre daha fazla vurgu yapılmaktadır. 4. sınıfta ise bu konular, fiziksel bilimler adı altında tek bir öğrenme alanı olarak ele alınmaktadır. Yer bilimleri öğrenme alanı, her

iki sınıfta da aynı düzeyde vurgulanmakta ancak 8. sınıfta kazanımlar daha ileri düzeye çıkmaktadır.

TIMSS uygulamalarında kullanılan üç bilişsel alan olan (bilme, uygulama ve akıl yürütme) fen bilimleri kavramlarını öğrenme, bu kavramları uygulama ve akıl yürütme süreçlerinin içinde yer alan bir dizi bilişsel süreci kapsamakta olup her iki sınıf düzeyi için de aynıdır.

2.2.1 Fen Bilimleri Öğrenme Alanları-4. Sınıf

TIMSS Fen Bilimleri 4. sınıf değerlendirme çerçevesi için üç ana öğrenme alanı tanımlanmaktadır: canlı bilimleri, fiziksel bilimler ve yer bilimleri.

Tablo 2.10. TIMSS 2023 Fen Bilimleri Değerlendirmesinin 4. Sınıfta Öğrenme Alanlarına Göre Yüzdelik Dağılımları

Öğrenme Alanları	Konular	Yüzdelikler
Canlı Bilimleri	- Organizmaların Özellikleri ve Yaşam Süreçleri - Yaşam Döngüleri, Üreme ve Kalıtım - Organizmalar, Çevre ve Etkileşimleri - Ekosistemler - İnsan Sağlığı	%45
Fiziksel Bilimler	- Maddenin Sınıflandırılması, Özellikleri ve Madde Değişimleri - Enerji Türleri ve Enerji Aktarımı - Kuvvet ve Hareket	%35
Yer Bilimi	- Yerkürenin Fiziksel Özellikleri, Kaynakları ve Tarihi - Yerkürenin Hava Durumu ve İklimler - Güneş Sisteminde Yerküre	%20

2.2.1.1 Canlı Bilimleri

4. sınıfta canlı bilimi alanı, öğrencilere doğuştan gelen meraklarını kullanarak dünyayı anlamaya başlamaları için fırsat sunmakta ve beş konu alanında temsil edilmektedir:

- Organizmaların Özellikleri ve Yaşam Süreçleri
- Yaşam Döngüleri, Üreme ve Kalıtım
- Organizmalar, Çevre ve Etkileşimleri
- Ekosistemler
- İnsan Sağlığı

4. sınıfa kadar öğrencilerden organizmaların genel özellikleri, işleyişleri ve diğer organizmalarla/çevreleriyle nasıl etkileşimde bulundukları hakkında temel bir bilgi birikimi oluşturmaları beklenmektedir. Ayrıca yaşam döngüleri, kalıtım ve insan sağlığıyla ilgili temel bilimsel kavramlara aşina olmaları, ilerleyen sınıflarda insan vücudunun nasıl işlediğine dair daha gelişmiş bir anlayışa ulaşmalarını sağlamaktadır.

2.2.1.2 Fiziksel Bilimler

4. sınıfta öğrenciler günlük yaşamlarında gözlemledikleri birçok fiziksel olgunun fiziksel bilimler kavramlarıyla açıklanabileceğini öğrenmektedir. 4. sınıf için fiziksel bilimler öğrenme alanı şu konu başlıklarını içermektedir:

- Maddenin Sınıflandırılması, Özellikleri ve Madde Değişimleri
- Enerji Türleri ve Enerji Aktarımı
- Kuvvet ve Hareket

Öğrenciler, 4. sınıf düzeyinde maddenin fiziksel hâlleri (katı, sıvı ve gaz) ve maddenin hâl değişimleri hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Bu, ortaokul ve lise seviyesindeki kimya ve fizik çalışmalarına temel oluşturmaktadır. Ayrıca, öğrenciler yaygın enerji türlerini, kaynaklarını ve bunların pratik kullanımlarını bilmeli; ışık, ses, elektrik ve manyetizma gibi temel kavramları anlamalıdır. Kuvvet ve hareket konusu ise öğrencilerin gözlemleyebileceği hareketlerle ilgili kuvvetleri, örneğin yer çekimi veya itme-çekme etkilerini anlamaya odaklanmaktadır.

2.2.1.3 Yer Bilimi

Yer Bilimleri, Dünya ve Güneş sistemini ve Dünya'nın sistem içindeki yerini inceleyen bir alandır. 4. sınıftaki öğrencilerin günlük yaşamlarında gözlemleyebilecekleri olaylar ve süreçler üzerine odaklanır. Tüm ülkeler için geçerli tek bir yer bilimi müfredatı olmasa da 4. sınıf öğrencilerinin Dünya ve Güneş sistemindeki yerini öğrenirken anlaması gereken üç ana konu alanı şunlardır:

- Yerkürenin Fiziksel Özellikleri, Kaynakları ve Tarihi
- Yerkürenin Hava Durumu ve İklimler
- Güneş Sisteminde Yerküre

Öğrenciler, 4. sınıfta yeryüzünün yapısı ve fiziksel özellikleri hakkında genel bilgiye sahip olmalı ve yerkürenin önemli kaynaklarının kullanımını anlamalıdır. Ayrıca yerküredeki gözlemlenebilir değişimler açısından bazı süreçleri tanımlayabilmeli ve bu değişimlerin gerçekleştiği zaman dilimini kavrayabilmelidir. 4. sınıf öğrencileri, Dünya'nın Güneş sistemi içindeki yeri ile Dünya'daki ve gökyüzündeki değişimleri gözlemlerinden yola çıkarak anlamlandırabilmelidir.

2.2.2 Fen Bilimleri Öğrenme Alanları-8. Sınıf

TIMSS Fen Bilimleri 8. sınıf değerlendirme çerçevesi için dört ana öğrenme alanı tanımlanmaktadır: biyoloji, kimya, fizik ve yer bilimleri.

Tablo 2.11. TIMSS 2023 Fen Bilimleri Değerlendirmesinin 8. Sınıfta Öğrenme Alanlarına Göre Yüzdelik Dağılımları

Öğrenme Alanları	Konular	Yüzdelikler
Biyoloji	• Organizmaların Özellikleri ve Yaşam Süreçleri • Hücreler ve İşlevleri • Yaşam Döngüleri, Üreme ve Kalıtım • Çeşitlilik, Adaptasyon ve Doğal Seleksiyon • Ekosistemler • İnsan Sağlığı	%35
Kimya	• Maddenin Yapısı • Maddenin Özellikleri • Kimyasal Değişim	%20
Fizik	• Maddenin Fiziksel Durumları ve Maddedeki Değişimler • Enerji Dönüşümü ve Transferi • Işık ve Ses • Elektrik ve Manyetizma • Hareket ve Kuvvetler	%25
Yer Bilimleri	• Yerkürenin Yapısı ve Fiziksel Özellikleri • Yerküredeki Süreçler, Döngüler ve Yerkürenin Tarihi • Yeryüzü Kaynakları, Kullanımı ve Korunması • Yerkürenin Güneş Sistemi ve Evrende Yeri	%20

2.2.2.1 Biyoloji

Öğrenciler, 8. sınıfta ilkökulda öğrendikleri temel canlı bilimleri bilgilerini geliştirir ve biyolojinin en önemli kavramlarını anlamaya başlar. Biyoloji alanı, şu alt konu başlıklarını içermektedir:

- Organizmaların Özellikleri ve Yaşam Süreçleri
- Hücreler ve İşlevleri
- Yaşam Döngüleri, Üreme ve Kalıtım
- Çeşitlilik, Adaptasyon ve Doğal Seleksiyon
- Ekosistemler
- İnsan Sağlığı

8. sınıf öğrencilerinin, organizmalardaki yapı ve işlev ilişkisini anlamaları beklenir. Ayrıca öğrenciler hücre yapısı ve işlevi ile fotosentez ve hücresel solunum süreçlerine dair temel bir anlayışa sahip olmalıdır. Bu düzeydeki üreme ve kalıtım konularının öğrenilmesi, moleküler biyoloji ve genetik çalışmalar için temel oluşturur.

Ekosistemlerdeki süreçler ve etkileşimler hakkında bilgi edinmek; öğrencilerin, çevresel sorunlara çözüm geliştirmeye yönelik düşüncelerini şekillendirmelerine yardımcı olur. Sonuç olarak bilim temelli bir insan sağlığı anlayışı geliştirmek, öğrencilerin hem kendi yaşamlarını hem de başkalarının yaşamlarını iyileştirmelerine olanak tanır.

2.2.2.2 Kimya

Öğrenciler, 8. sınıfta günlük olayları anlamaktan öte kimyanın pratik uygulamalarını anlamaya ve daha ileri düzey çalışmalara hazırlık yapmak için gereken temel kavramları/prensipileri öğrenmeye odaklanır.

Kimya alanı üç ana konu başlığından oluşur:

- Maddenin Yapısı
- Maddenin Özellikleri
- Kimyasal Değişim

Maddenin yapısı konusu; elementler, bileşikler ve karışımlar arasındaki farkları ayırt etmeye ve maddenin tanecikli yapısının anlaşılmasına odaklanır. Bununla birlikte elementlerin düzenlenmesinde periyodik tablonun kullanımı da bu konuya dâhildir. Maddenin özellikleri konusunda fiziksel ve kimyasal özellikler arasındaki farkları ayırt etmeyi, karışım ve çözeltiler ile asit ve bazların özelliklerini anlamayı kapsar. Kimyasal değişim konusunda ise kimyasal değişimlerin özelliklerine ve bu değişimler sırasında maddenin korunmasına ilişkin bilgi ve becerilere odaklanmaktadır.

2.2.2.3 Fizik

Fizik öğrenme alanı beş ana konu başlığından oluşur:

- Maddenin Fiziksel Durumları ve Maddedeki Değişimler
- Enerji Dönüşümü ve Transferi
- Işık ve Ses
- Elektrik ve Manyetizma
- Hareket ve Kuvvetler

8. sınıf öğrencilerinden maddenin hâl değişimleriyle ilgili süreçleri tanımlayabilmeleri; maddenin hâllerini, tanecikler arasındaki uzaklık ve taneciklerin hareketiyle ilişkilendirebilmeleri beklenir. Öğrenciler; farklı enerji türlerini tanıyabilmeli, basit enerji dönüşümlerini açıklayabilmeli, toplam enerjinin korunumu ilkesini pratik durumlarda uygulayabilmeli ve ısı ile sıcaklık arasındaki farkı anlamlandırabilmelidir. Öğrenciler; ışık ve sesin bazı temel özelliklerini bilmeli, bu özellikleri gözlemlenebilir olaylarla ilişkilendirebilmeli ve ışık ile sesin özelliklerini içeren pratik problemleri çözebilir. Elektrik ve manyetizma konusunda öğrenciler; yaygın malzemelerin elektriksel iletkenliğini, elektrik devrelerinde akım akışını, basit seri ile paralel devreler arasındaki farkı bilmeli ve sürekli mıknatıslar ile elektromıknatısların özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklayabilmelidir. Hareket ve kuvvetler konusunda öğrenciler, genel kuvvet türleri ile bunların özelliklerini tanımalı ve basit makinelerin nasıl çalıştığını kavramalıdır. Ayrıca öğrenciler; basınç ve yoğunluk kavramlarını anlamalı, bir nesneye etki eden kuvvetlere bağlı olarak hareketteki değişimleri tahmin edebilmelidir.

2.2.2.4 Yer Bilimi

Yer bilimleri öğrenme alanı, dört ana konu başlığından oluşur:

- Yerkürenin Yapısı ve Fiziksel Özellikleri
- Yerküredeki Süreçler, Döngüler ve Yerkürenin Tarihi
- Yeryüzü Kaynakları, Kullanımı ve Korunması
- Yerkürenin Güneş Sistemi ve Evrende Yeri

8. sınıf öğrencilerinden; yerkürenin yapısı ve fiziksel özellikleri, Dünya'nın yapısal katmanları ve atmosferi hakkında bilgi sahibi olmaları beklenmektedir. Ayrıca öğrencilerin; yerküre tarihindeki jeolojik süreçler, su döngüsü ve hava durumu ile iklim desenleri gibi süreçler, döngüler ve desenler hakkında kavramsal bir anlayışa sahip olmaları gerekmektedir. Öğrenciler, yerkürenin kaynakları ile bu kaynakların kullanımı ve korunması konusunda bilgi sahibi olmalı ve bu bilgileri kaynak yönetimi sorunlarına pratik çözümler geliştirmede kullanabilmelidir. Dünya ve Güneş sistemi çalışmaları; gözlemlenebilir olayların Dünya ve Ay'ın hareketleri ile nasıl ilişkili olduğunu anlamayı ve Dünya, Ay ile diğer gezegenlerin özelliklerini tanımlamayı içermektedir.

2.2.3 Fen Bilimleri Bilişsel Alanları

Bilişsel boyut, TIMSS 2023 için geliştirilen fen bilimleri maddelerinde öğrencilerden kullanmaları beklenen düşünme süreçlerini tanımlayan üç ana alana ayrılmaktadır. İlk alan olan bilme; öğrencinin fen bilimlerinde sağlam bir temel için gerekli olan bilgi, kavram ve süreçleri hatırlama, tanıma, tanımlama ve örnekler verme becerisini kapsamaktadır. İkinci alan uygulama; bilgiyi kullanarak nesneleri veya materyalleri karşılaştırma, sınıflandırma, bir bilimsel kavramı belirli bir bağlama ilişkilendirme, açıklamalar oluşturma ve pratik problemleri çözme üzerinde yoğunlaşmaktadır. Üçüncü alan

olan akıl yürütme; kanıt ve bilimsel anlayışı kullanarak analiz, sentez ve genelleme yapmayı gerektirdiği gibi genellikle bilinmeyen durumlar ve karmaşık bağlamlar içermektedir. Bu üç bilişsel alan her iki sınıf düzeyinde de kullanılmakta ancak 4 ve 8. sınıflardaki hedef yüzdelere; öğrencilerin bilişsel yetenekleri, öğretim, deneyim ve anlayış derinliğine göre değişiklik göstermektedir. Test içeriğinde 4. sınıfta bilgiye dayalı test maddelerinin yüzdesi daha yüksekken 8. sınıfta akıl yürütme gerektiren test maddelerinin yüzdesi daha yüksektir.

Tablo 2.12. TIMSS 2023 Fen Bilimleri Değerlendirmesinin Bilişsel Alanlara Göre Yüzdelik Dağılımları

Bilişsel Alanlar	Yüzdelikler	
	4. Sınıf	8. Sınıf
Bilme	%40	%35
Uygulama	%40	%35
Akıl Yürütme	%20	%40

2.2.3.1 Bilme

Bilme alanındaki test maddeleri öğrencilerin; bilgi, ilişkiler, süreçler, kavramlar ve araçlar hakkındaki düzeylerini (bilinç düzeylerini) değerlendirir. Bu alandaki temel bilgiler, öğrencilerin bilimsel bir araştırma için gerekli olan karmaşık süreçlerde başarı göstermelerini sağlar.

Tablo 2.13. Fen Bilimleri Değerlendirmesinde Bilme Alanını Oluşturan Konu Alanları

Konu	Alanlar
Hatırlama/ Tanıma	Olguları, ilişkileri ve kavramları ayırt eder veya ifade eder. Belirli canlıların, materyallerin ve süreçlerin özelliklerini tanımlar; bilimsel araçların uygun kullanımlarını belirler; bilimsel kelime, sembol, kısaltma, birim ve ölçekleri doğru şekilde kullanır.
Tanımlama	Organizmalar ve materyallerin görev, yapı ve özelliklerine yönelik ifadeleri; organizmalar, materyaller ve süreçler ile olgular arasındaki ilişkileri tanımlar.
Örnek Verebilme	Belirli özelliklere sahip organizmalara, maddelere ve araçlara örnekler verir. Uygun örneklerle kavramların veya olguların ifadelerini netleştirir.

2.2.3.2 Uygulama

Uygulama alanındaki test maddeleri öğrencilerin; bilimsel gerçekler, ilişkiler, süreçler, kavramlar, araçlar ve yöntemlerle ilgili bilgilerini değerlendiren.

Tablo 2.14. Fen Bilimleri Değerlendirmesinde Uygulama Alanını Oluşturan Konu Alanları

Konu	Alanlar
Karşılaştırma/ Sınıflama	Organizmalar, maddeler veya süreçler arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tanımlar. Özelliklerine göre maddeleri, organizmaları, nesneleri ve süreçleri ayırır/sınıflandırır.
İlişkilendirme	Nesnelerin, organizmaların veya araçların gözlenen özelliklerini fen kavramlarıyla ilişkilendirir.
Modeller Kullanma	Bir süreci, döngüyü, ilişkiyi veya sistemin gösterimini yapmak ve fen problemlerine çözümler bulmak için diyagram ya da farklı bir model kullanır.
Bilgiyi Yorumlama	Metin, resim, tablo veya grafik formundaki bilgileri yorumlamak için fen kavramlarını kullanır.
Açıklama Yapma	Fen kavramı/prensibi kullanarak bir gözlem ya da olgu için açıklama sunar veya bunları ayırt eder.

2.2.3.3 Akıl Yürütme

Akıl yürütme alanındaki test maddeleri öğrencilerin; verileri ve diğer bilgileri analiz ederek sonuç çıkarmalarını, çıkarımlarını yeni durumlara genelledebilmelerini ve bilimsel akıl yürütme süreçlerini kullanmalarını değerlendirir. Uygulama alanında bilimsel gerçeklerin ve kavramların doğrudan kullanımı söz konusu iken akıl yürütme alanındaki maddeler az yaygın durumları/daha karmaşık bağlamları içerir.

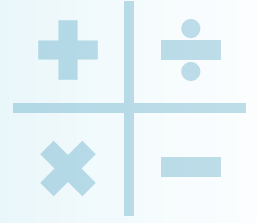
Tablo 2.15. Fen Bilimleri Değerlendirmesinde Akıl Yürütme Alanını Oluşturan Konu Alanları

Konu	Alanları
Analiz	Problemlerin bileşenlerini tanımlar. Problemlerle ilgili bilgileri, kavramları, ilişkileri ve verileri cevap bulmak için kullanır.
Sentez	Birçok farklı bileşenin veya ilişkili kavramların birlikte düşünülmesini gerektiren soruları cevaplar.
Soruları Açık ve Kesin Bir Şekilde İfade Etme/Hipotez Kurma/Tahmin Etme	Araştırma ile cevaplanabilecek sorular oluşturur ve bir araştırmanın tasarımı hakkında verilen bilgiye dayanarak araştırmanın sonuçlarını tahmin eder. Deneyim, gözlem ve/veya çeşitli veri kaynaklarından edinilen bilgilere dayanarak varsayımlar oluşturur. Biyolojik ve fiziksel koşullardaki değişimlerin etkileri hakkında tahminler yapmak için kanıtları kullanır.
Araştırma Tasarlama	Bilimsel soruları cevaplamak veya hipotezleri test etmek için uygun araştırma ve yöntemleri planlar, iyi tasarlanmış araştırmaların özelliklerini anlar/tarif eder.
Değerlendirme	Alternatif açıklamaları değerlendirir, alternatif süreçler ve araçlar arasında karar vermek için avantaj ve dezavantajları karşılaştırır. Sonuçları desteklemek için verinin yeterli olup olmadığını değerlendirir.
Sonuç Çıkarma	Gözlemlere, kanıta ve/veya diğer bilgi kaynaklarına dayanarak çıkarımlar yapar. Soruları veya hipotezleri ele alan uygun sonuçlar üretir, neden-sonuç ilişkilerini dikkate alır.
Genelleme	Veriler veya deneysel koşulların ötesinde genel sonuçlar çıkarır. Elde ettiği sonuçları yeni koşullara uygular.
Doğrulama	Açıklamalar, problem çözümleri ve araştırma sonuçlarının bilimsel açıdan uygunluğunu değerlendirmek için kanıtları kullanır.

π

3

TIMSS 2023
YETERLİK
DÜZEYLERİ



TIMSS, matematik ve fen bilimleri alanlarında farklı başarı düzeylerine sahip öğrencilerin bilgi ve becerileri hakkında bilgi vermek için dört farklı uluslararası yeterlik düzeyi tanımlamıştır. Bu yeterlik düzeyleri sırasıyla alt, orta, üst ve ileri düzey şeklinde adlandırılmıştır. TIMSS, bu yeterlik tanımlamaları ile öğrencilerin her bir yeterlik düzeyinde ne bildiklerinin ve ne yapabildiklerinin somut olarak gösterilmesine imkân sağlar. Uluslararası yeterlik düzeyleri, matematik ve fen bilimleri değerlendirmelerinde ülkelerin performansını kolay anlaşılır bir şekilde yorumlamak için tasarlanmıştır. Eşik değerler, belirli bir başarı düzeyindeki öğrencilerin hangi bilgi ve becerileri gösterebildiklerini değerlendirmektedir.

TIMSS uygulamasına katılan her öğrenci, testte gösterdiği performansa göre dört farklı başarı seviyesinden birinde sınıflandırılmaktadır. Örneğin matematik testinde 460 puan alan bir öğrenci, matematik performansında alt düzey yeterlik seviyesinde; 549 puan alan öğrenci ise orta düzey yeterlik seviyesinde değerlendirilmiştir. 400 puanın altında kalan öğrenci “Alt yeterlik düzeyine ulaşamamış.” olarak tanımlanmaktadır. Alt yeterlik düzeyinin altında kalan öğrencilerin beceri ve bilgileri, TIMSS araştırmasındaki maddelerle ölçülememektedir. TIMSS yeterlik düzeyleri kümülatif olarak ilerlemekte ve üst yeterlik düzey, alt yeterlik düzeyini de kapsamaktadır.

Aşağıdaki tablolarda sınıf düzeyleri ve değerlendirme alanlarına göre TIMSS 2023 yeterli tanımları verilmiştir.

Tablo 3.1. 4. Sınıf Matematik Yeterlik Düzeyleri

Taban Puanı	Yeterlik Düzeyi
625	İleri Düzey Öğrenciler problemleri çözmek için uygun işlemleri seçip problemle ilişkili bilgileri kullanabilmektedir. Problem bağlamında yapılan hesaplamaların sonuçlarını yorumlayabilir, çeşitli ifadeler ve örüntüler oluşturabilir, kesirlerle ondalık sayılar arasında bağlantı kurabilir. Ölçümleri tahmin edebilir, iki veya üç boyutlu şekillerle ilgili bilgileri uygulayabilir, çizgi ve açılarla ilgili basit özellikleri tanıyabilir, basit şekillerde yüzey alanı ve çevre kavramlarını temel düzeyde anlayabilir. Ayrıca verileri yorumlayarak farklı bağlamlarda verilen verilerle ilgili seçimler yapabilir.
550	Üst Düzey Öğrenciler kavramları ve gösterimleri geniş bağlamlarda kullanabilir. Doğal sayıların özelliklerini kullanarak soru çözümlerini gerekçelendirebilir; sayı doğrusunu, katları, çarpanları ve sayıları yuvarlayabilir; kesirlerle ve ondalık sayılarla işlemleri yapabilir. Farklı ortamlarda ölçüm yapabilir, iki boyutlu şekilleri bilmedikleri üç boyutlu cisimlerle ilişkilendirebilir, açılar hakkında temel bir anlayışa sahip olur. Ayrıca öğrenciler tablolardaki verileri, veri gösterimlerini ve çeşitli grafikleri yorumlayabilir; verileri çeşitli grafiklerle ifade edebilir.
475	Orta Düzey Öğrenciler matematiğe ilişkin temel bilgileri basit durumlara uygulayabilir. Farklı durumlarda üç basamaklı doğal sayılarda işlemler yapabilir. Basit ondalık sayıları toplayabilir ve sıralayabilir. Doğrusal uzunlukları ölçebilir ve üç boyutlu şekilleri tanımlayabilir. Farklı kaynaklardan elde edilen verileri kullanarak gösterimlerle ilişkilendirebilir.
400	Alt Düzey Öğrenciler, temel matematiksel anlayış sergileyebilir. Üç basamaklı doğal sayılarda toplama ve çıkarma ile tek basamaklı doğal sayılarda çarpma ve bölme işlemleri yapabilir, basit sözel problemleri çözebilir. Temel ölçme kavramlarını ve sık kullanılan geometrik şekillerin özelliklerini uygulayabilir. Ayrıca, verileri farklı gösterimlerden okuyabilir ve basit sütun grafikleri oluşturabilir.

Tablo 3.2. 4. Sınıf Fen Bilimleri Yeterlik Düzeyleri

Taban Puanı	Yeterlik Düzeyi
625	İleri Düzey Öğrenciler; canlı bilimleri, fizik bilimleri ve yer bilimleri konularındaki bilgilerini gösterebilir, uygulayabilir ve aralarında ilişki kurabilir, ayrıca çeşitli bilimsel araştırma uygulamalarına katılabilir. Canlıların özellikleri hakkında bilgi sergiler ve ekosistemlerdeki organizmalar arasındaki ilişkileri temsil eden modeller oluşturabilir ve bu ilişkiler üzerine mantıklı değerlendirmeler yapabilir. Kalıtım, mikropların yok olması ve çevresel kirlilik hakkında bilgi gösterir. Maddenin özellikleri ve hâl değişimleri hakkında bilgi sahibidir ve laboratuvar ortamında çözünme hızları üzerine mantıklı değerlendirmeler yapabilir. Yerkürenin fiziksel özellikleri ve süreçleri ile insanların yerkürenin doğal kaynaklarını nasıl kullandığı ve bu kaynakları nasıl etkilediği hakkında bilgilerini kullanır. Dünya, Ay ve Güneş'in hareketleri ile göreceli konumları hakkında bilgi sahibidir. Basit testler tasarlayabilir, sonuçları tahmin edebilir ve olası sonuçları değerlendirebilir.
550	Üst Düzey Öğrenciler; canlı bilimleri, fizik bilimleri ve yer bilimleri konularında bilgi sahibidir ve bu bilgileri uygular. Canlılar ile cansızlar arasındaki farkı ayırt edebilir. Bitki ve hayvanların üreme ve hayatta kalma özellikleri hakkında bilgi sahibidir. Bitki ve hayvanların bazı özellikleri ile yaşam döngüleri hakkında bilgileri problem durumlarında uygulayabilir. Mikrop yayılımı hakkında bilgiyi kullanabilir. Maddenin hâlleri ve özellikleri, mıknatıslar, ses ve ısı hakkında bilgileri uygulayabilir; çözünme hızları ile günlük bağlamda mantıklı değerlendirmeler yapabilir. Kuvvetler ve hareket hakkında bazı bilgileri gösterir ve uygular. Yerkürenin fiziksel özellikleri hakkında çeşitli bilgilere sahiptir ve Dünya'nın farklı iklimleri ile zaman içindeki değişimleri hakkında bilgilerini kullanabilir. Dünya-Güneş sistemi hakkındaki bilgilerini uygulayabilir ve Ay'ın evreleri hakkında temel bilgilerini gösterir. Gözlemlerini tanımlayabilir ve modeller ile grafiksel temsilleri yorumlayabilir.
475	Orta Düzey Öğrenciler, öğrendikleri bazı bilimsel kavramları uygun durumlarda kullanır. Bitkiler ve hayvanlar hakkında bilgi sahibidir ve insan sağlığıyla ilgili temel bilgilere sahiptir. Maddelerin, enerjinin ve ışığın özellikleri hakkında bilgi gösterir; kuvvetler ile hareket konularında temel bilgilerini problem durumlarında uygulayabilir. Ayrıca yerkürenin yüzeyine dair temel bir anlayış geliştirmişlerdir. Gözlemlerini kısmi olarak tanımlayabilir ve bu gözlemler ile elde ettikleri verileri bilimsel gerçeklerle ilişkilendirebilirler.
400	Alt Düzey Öğrenciler, bazı bilimsel gerçekleri bilmektedir. Bitkiler, hayvanlar ve çevre hakkında temel bilgiye sahiptir. Günlük durumlarda maddelerin bazı özelliklerini bilir ve türbinlerin bazı bölgelerde elektrik sağladığını öğrenmişlerdir. Ayrıca yerkürenin özellikleri, zaman içindeki değişimleri ve iklimi hakkında da bilgi sahibidir.

Tablo 3.3. 8. Sınıf Matematik Yeterlik Düzeyleri

Taban Puanı	Yeterlik Düzeyi
625	İleri Düzey Öğrenciler, yalnızca tam sayılarla işlemin ötesine geçerek çeşitli yeni bağlamlarda problemleri çözebilir. Kesirler veya ondalık sayılar, negatif sayılar, oran ve orantı arasındaki ilişkileri çok adımlı problemler içinde yorumlayabilir. Cebirsel ifadeler oluşturabilir, denklemleri çözebilir ve doğrusal fonksiyonlar hakkında anlayış sergileyebilirler. Geometrik şekillerin özelliklerini kullanarak verilmeyen ölçüleri bulabilir ve geometrik şekillere ilişkin şekilleri tanımlayabilir. Veri gösterimleri arasındaki bilgileri birleştirerek verileri temsil edebilir ve sonuçları gerekçelendirebilir. Olasılıklar hakkındaki bilgilerini kullanarak problem koşullarını ve olasılıkları ilişkilendirebilir.
550	Üst Düzey Öğrenciler, matematiksel kavramları çeşitli ve nispeten karmaşık durumlarda uygulayabilir. Pozitif ve negatif tam sayılar, kesirler ve ondalık sayılar arasındaki büyüklükleri ve farkları ilişkilendirerek problemleri çözebilir. Doğrusal denklemler hakkında bilgi gösterir ve bir problemi temsil etmek için cebirsel ifadeler oluşturabilir. Üçgenler, paralel doğrular, dikdörtgenler ve benzer şekiller içeren problemleri çözmek için şekillerin temel özelliklerini uygulayabilir. Çeşitli grafik temsillerinde verilen verileri yorumlayarak sonuçları gerekçelendirebilir ve bilindik bağlamlarda sonuçlar ve olasılıklar içeren problemleri çözebilir.
475	Orta Düzey Öğrenciler, matematik bilgilerini çeşitli durumlarda uygulayabilir. Doğal sayılar, negatif sayılar, kesirler, ondalık sayılar ve oran-orantı içeren problemleri çözebilir. Görsel ya da sözel olarak verilen ilişkileri analiz ederek bunları cebirsel olarak temsil edebilir. Açılar hakkında temel bilgilere sahip olabilir ve iki boyutlu şekil ile üç boyutlu cisimler arasındaki ilişkileri anlayabilir. Grafiklerdeki verileri okuyabilir ve yorumlayabilir.
400	Alt Düzey Öğrenciler; tam sayılar, temel şekiller ve görsel temsiller hakkında bilgi sahibidir. Tam sayıların temel özelliklerini uygulayabilir. Doğrusal ilişkiler hakkında bazı bilgilere sahip olabilir. Çokgenlerde kenar uzunluklarını bulabilir ve katı cisimlerin farklı görünümünü ilişkilendirebilir. Grafiklerden bilgi okuyabilir ve veri gösterimlerini tamamlayabilir.

Tablo 3.4. 8. Sınıf Fen Bilimleri Yeterlik Düzeyleri

Taban Puanı	Yeterlik Düzeyi
625	İleri Düzey Öğrenciler; biyoloji, kimya, fizik ve yer bilimleri ile ilgili kavramları çeşitli bağlamlarda gösterebilir, uygulayabilir ve mantıklı değerlendirmeler yapabilir. Daha karmaşık bilimsel uygulamalara katılabilir. Hücre solunumu, fotosentez ve doğal afetler hakkında bilgi sahibidir. İnsan bağışıklık sistemi hakkında bilgi uygulayabilir ve soy hakkında mantıklı değerlendirmeler yapabilir. Atomlar, moleküller, asit ve bazlar, kimyasal reaksiyonlar hakkında bilgi gösterir; karışımları ayırma konusunda mantıklı değerlendirmeler yapabilir. Dengesiz kuvvetler hakkında bilgiye sahip olup sürtünme ve sesin özellikleri hakkında bilgi uygulayabilir. Gölge hakkında mantıklı değerlendirmeler yapabilir. Dünya'nın okyanuslarının ve atmosferinin bileşimi; Dünya'nın süreçleri, tarihi ve yerkürenin kaynakları ile bunların kullanımları hakkında bilgi gösterir. Bir modelin bir sınırlılığını tanımlayabilir ve birden fazla değişken içeren basit bir deney tasarlayabilir.
550	Üst Düzey Öğrenciler; biyoloji, kimya, fizik ve yer bilimlerinden kavramları uygular ve çeşitli bilimsel uygulamalara katılır. Bitki ve hayvan hücreleri hakkında bilgi sahibidir, kalıtım hakkında temel bilgileri bilir ve ekosistemlerde basit popülasyon dinamikleri üzerine mantıklı değerlendirmeler yapabilir. İnsan vücudu ve insan davranışlarının çevre üzerindeki etkileri hakkındaki bilgilerini kullanabilir. Alt atom parçacıkları ve kimyasal gösterim hakkında bazı bilgilere sahip olup kimyasal reaksiyonlar üzerine mantıklı değerlendirmeler yapabilir. Maddenin özellikleri, elektromıknatıslar, ışık Emilimi ve yansıması ile ısı enerji transferi ve enerji dönüşümleri hakkında bilgi gösterir. Güneş'ten gelen ışık ve Dünya'nın kaynakları hakkında bilgi sahibidir. İklim ile hava durumu arasındaki ilişkiyi uygulayabilir. Veri desenlerini yorumlayabilir, veriler ve grafiksel bilgilerle mantıklı değerlendirmeler yapabilir, değişkenler arasındaki ilişkileri keşfedebilir ve ilişkilerin sonuçlarını tahmin edebilir.
475	Orta Düzey Öğrenciler; biyoloji, kimya, fizik ve yer bilimlerinden bazı kavramları anlama ve uygulama yeteneğine sahiptir ve bazı bilimsel uygulamalara katılır. Sağlık, ekosistemlerde enerji transferi, canlılar arasındaki etkileşimler ve çevreleriyle olan etkileşimler, üreme ve kalıtım hakkında bilgileri uygulayabilir. Isı ve elektriksel iletkenlik, çözelti içeriği ve kimyasal reaksiyonlar gibi bazı kimya kavramlarını uygular. Maddenin hâlleri, hareket ve kuvvetler hakkında temel bilgiye sahiptir, malzemelerin özellikleri ve ışık hakkında bilgileri uygulayabilir. Yerkürenin fiziksel yapısı, Dünya-Ay-Güneş sistemi ve su döngüsü hakkında bilgi gösterir. Dünya'nın iklimi üzerine mantıklı değerlendirmeler yapabilir ve yerküredeki doğal kaynakları yönetme yolları hakkında bilgi gösterir. Basit bir deney tasarımı ve temel bir matematiksel model oluşturabilir. Tablo, grafik ve resimleri yorumlayabilir ve sonuçlar çıkarabilir.
400	Alt Düzey Öğrenciler, bazı bilimsel gerçekler hakkındaki bilgilerini gösterir ve uygular. Hücreler, dokular ve organlar hakkında bilgi sahibidir ve hayvanların bazı özelliklerini bilir. Ekosistemler hakkında modeller kullanarak bilgileri uygular. Fiziksel ve kimyasal değişimler arasında ayrım yapabilir ve çözünme ile ilgili bazı bilgileri gösterir. Maddenin fiziksel özellikleri hakkında temel bilgiye ve sık kullanılan bir cihazın kullandığı enerji türüne dair bilgiye sahiptir. Okyanus suyunun tuz içerdiğini ve Güneş'in ışık ve ısı sağladığını bilir. Bir gözlemi tanımlayabilir ve bir modeli yorumlayabilir.

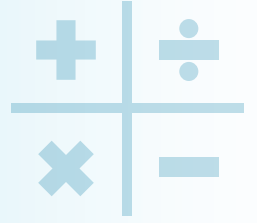
π

4

TIMSS 2023

4. SINIF

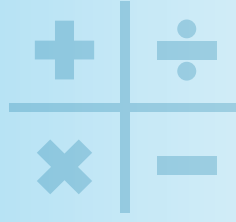
RAPORU



Bu bölümde, TIMSS 2023 uygulamasına katılan ülkelerdeki 4. sınıf öğrencilerinin matematik ve fen bilimleri alanındaki genel performansı değerlendirilmektedir. Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin TIMSS 2023 matematik ve fen bilimleri performansı, önceki yıllardaki TIMSS sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Ayrıca, kız ve erkek öğrenciler arasındaki ortalama puan farkları da incelenmiştir. Bu bölümde, TIMSS yeterlik düzeylerindeki öğrenci değişimleri, matematik ve fen bilimleri öğrenme alanları ve bilişsel düzeylere göre ortalama puan değişimleri sırasıyla ele alınmıştır. Ülkelerdeki ortalama başarı kestirimleri, örneklem üzerinden hesaplanmıştır. Sonuçlar öğrenci evrenini temsil etmekle birlikte ülkeler arasındaki karşılaştırmalarda dikkate alınması gereken hata payı da unutulmamalıdır. Ülkelerin ortalama puanları farklılıklar gösterebilir ancak güven aralıkları örtüşüyorsa istatistiksel olarak bu ülkelerin performansları benzer kabul edilmiştir.



MATEMATİK



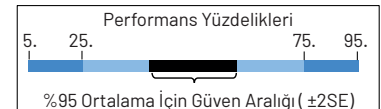
4.1 4. Sınıf Düzeyinde Ülkelerin Matematik Başarıları

Tablo 4.1; katılımcı ülkelerin 4. sınıf öğrencilerinden elde edilen matematik ortalama puanlarını, puanlara ait güven aralığını, başarı kestirimlerine ait standart sapmaları ve puan dağılımını göstermektedir. Parantez içindeki ifadeler, kestirilen değerlere ait standart hatalardır. Ülkeler, matematik ortalama puanlarına göre azalan sırayla tabloya yerleştirilmiştir.

Tablo 4.1. TIMSS 2023 4. Sınıf Matematik Başarı Dağılımı

Ülke	Ortalama Puan	Ortalama Puan için %95 Güven Aralığı	Standart Sapma	Matematik Başarı Dağılımı
Singapur	615 (2.9)	609 - 620	88 (1.7)	
Tayvan	607 (1.7)	604 - 610	67 (0.8)	
Güney Kore	594 (2.6)	589 - 600	75 (2.1)	
Hong Kong	594 (4.0)	586 - 602	84 (2.2)	
Japonya	591 (2.3)	586 - 595	71 (1.1)	
Makao	582 (1.0)	580 - 584	79 (1.0)	
Litvanya	561 (2.9)	555 - 566	76 (1.6)	
Türkiye	553 (4.1)	545 - 561	99 (2.0)	
İngiltere	552 (2.7)	547 - 557	92 (1.9)	
Polonya	546 (2.0)	542 - 550	76 (1.1)	
İrlanda	546 (2.9)	540 - 551	82 (1.6)	
Romanya	542 (4.8)	532 - 551	85 (2.3)	
Hollanda	537 (2.0)	533 - 541	65 (1.3)	
Letonya	534 (2.8)	529 - 540	77 (1.4)	
Norveç	531 (2.0)	527 - 534	74 (1.0)	
Çekya	530 (2.2)	526 - 535	74 (1.0)	
İsveç	530 (2.8)	524 - 535	76 (1.6)	
Bulgaristan	530 (3.6)	523 - 537	91 (3.1)	
Finlandiya	529 (2.5)	524 - 534	80 (1.3)	
Avustralya	525 (2.6)	520 - 530	91 (1.7)	
Almanya	524 (2.1)	520 - 528	75 (1.5)	
Danimarka	524 (2.1)	520 - 528	72 (1.1)	
Sırbistan	523 (3.3)	516 - 529	80 (1.9)	
Belçika (Flamanca)	521 (2.4)	516 - 526	71 (1.4)	
Macaristan	520 (3.6)	513 - 527	91 (2.5)	
Portekiz	517 (2.8)	512 - 523	82 (1.4)	
Amerika Birleşik Devletleri	516 (3.1)	510 - 523	97 (1.2)	
Güney Kıbrıs	516 (2.5)	511 - 521	81 (1.3)	
Slovakya	515 (3.1)	509 - 521	81 (2.2)	
Slovenya	514 (1.8)	510 - 517	73 (0.9)	
İtalya	513 (2.8)	508 - 519	80 (1.3)	
Ermenistan	513 (2.8)	507 - 518	70 (1.5)	
Arnavutluk	512 (4.9)	502 - 521	81 (3.0)	
Kanada	504 (2.0)	500 - 508	81 (1.1)	
Tüm Ülkeler	503 (0.4)	502 - 504	101 (0.6)	
İspanya	498 (2.1)	494 - 502	75 (1.3)	
Birleşik Arap Emirlikleri	498 (1.2)	496 - 501	107 (0.8)	
Gürcistan	498 (3.1)	492 - 504	79 (1.6)	
Azerbeycan	494 (3.5)	487 - 501	91 (1.8)	
Yeni Zelanda	490 (2.6)	485 - 495	91 (1.2)	
Belçika (Fransızca)	489 (2.4)	485 - 494	75 (1.3)	
Kazakistan	487 (3.6)	480 - 494	86 (1.9)	
Fransa	484 (2.9)	478 - 490	77 (1.3)	
Karadağ	477 (2.0)	473 - 481	76 (1.2)	
Kuzey Makedonya	474 (3.6)	467 - 481	85 (1.6)	
Katar	464 (3.5)	457 - 471	97 (1.9)	
Bahreyn	462 (4.1)	453 - 470	99 (2.4)	
Kosova	451 (3.4)	445 - 458	80 (2.1)	
Bosna Hersek	447 (3.2)	441 - 453	75 (1.6)	
Şili	444 (2.8)	438 - 449	80 (1.4)	
Özbekistan	443 (3.2)	437 - 450	82 (1.4)	
Ürdün	427 (5.3)	416 - 437	101 (3.1)	
Umman	421 (4.0)	413 - 429	99 (2.3)	
İran	420 (4.2)	411 - 428	98 (2.1)	
Suudi Arabistan	419 (4.2)	411 - 428	94 (1.9)	
Brezilya	400 (3.4)	393 - 407	89 (2.3)	
Fas	393 (4.6)	384 - 402	102 (2.5)	
Kuveyt	382 (4.4)	373 - 391	115 (2.7)	
Güney Afrika	362 (3.5)	355 - 369	114 (2.5)	

* Ülkeler, ortalama puanlarına göre sıralanmıştır.



Tablo 4.1'de görüldüğü üzere 615 ortalama puan ile matematik başarısı en yüksek ülke Singapur'dur. Singapur'u sırasıyla Tayvan, Güney Kore, Hong Kong ve Japonya izlemektedir. Uygulamaya katılan 58 ülkenin TIMSS 2023 matematik ortalama puanı 503'tür. En düşük performans gösteren 5 ülke ise sırasıyla Suudi Arabistan, Brezilya, Fas, Kuveyt ve Güney Afrika olmuştur. Katılımcı ülkelerden 34'ü TIMSS uluslararası ortalamasının (503 puan) üzerinde, 24'ü ise uluslararası ortalamasının altında yer almıştır.

Türkiye, 553 ortalama puan ile 58 katılımcı arasında 8. sırada yer almıştır. Bu performansı ile Türkiye, TIMSS 2023 uluslararası ortalama puanının (503) üzerinde yer almıştır. 4. sınıf matematik alanında Türkiye'nin ortalama puanı, Litvanya hariç tüm Avrupa ülkelerinin üzerindedir.

Tablo 4.2'de TIMSS 2019 ve 2023 döngülerinin her ikisine de katılan OECD üye ülkelerinin döngülerdeki puanları ve ortalama puan farkları gösterilmiştir.

Tablo 4.2. OECD Üye Ülkelerinin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 4. Sınıf Matematik Performansındaki Ortalama Değişimi

Ülkeler	TIMSS 2019	TIMSS 2023	Fark
Güney Kore	600	594	-6
Japonya	593	591	-2
Litvanya	542	561	19
Türkiye	523	553	30
İngiltere	556	552	-4
Polonya	520	546	26
İrlanda	548	546	-2
Hollanda	538	537	-1
Letonya	546	534	-12
Norveç (5)	543	531	-12
İsveç	521	530	9
Çekya	533	530	-3
Finlandiya	532	529	-3
Avustralya	516	525	9
Almanya	521	524	3
Danimarka	525	524	-1
Belçika (Flamanca)	532	521	-11
Macaristan	523	520	-3
Portekiz	525	517	-8
ABD	535	517	-18
Slovakya	510	515	5
İtalya	515	513	-2
Kanada	512	504	-8
İspanya	502	498	-4
Yeni Zelanda	487	490	3
Fransa	485	484	-1
Şili	441	444	3

* OECD ülkeleri arasındaki puan sıralaması TIMSS 2023 verilerine göre yapılmıştır.

TIMSS 2023 uygulamasında Türkiye, 4. sınıf matematik alanında puanını bir önceki döngüye göre 30 puan artırarak OECD üyesi ülkeler arasında 4. sıraya yükselmiştir. 2019 yılında OECD ülkeleri arasında 15. sırada yer alan Türkiye, bu başarıyla sıralamada 11 basamak birden yükselerek hem OECD ülkeleri hem de tüm ülkeler arasında puanını en fazla artıran ülke olmuştur.



Türkiye, TIMSS 2023 4. sınıf matematik alanında bir önceki döngüye göre sıralamasını 15 basamak artırarak 23. sıradan 8. sıraya yükselmiştir.

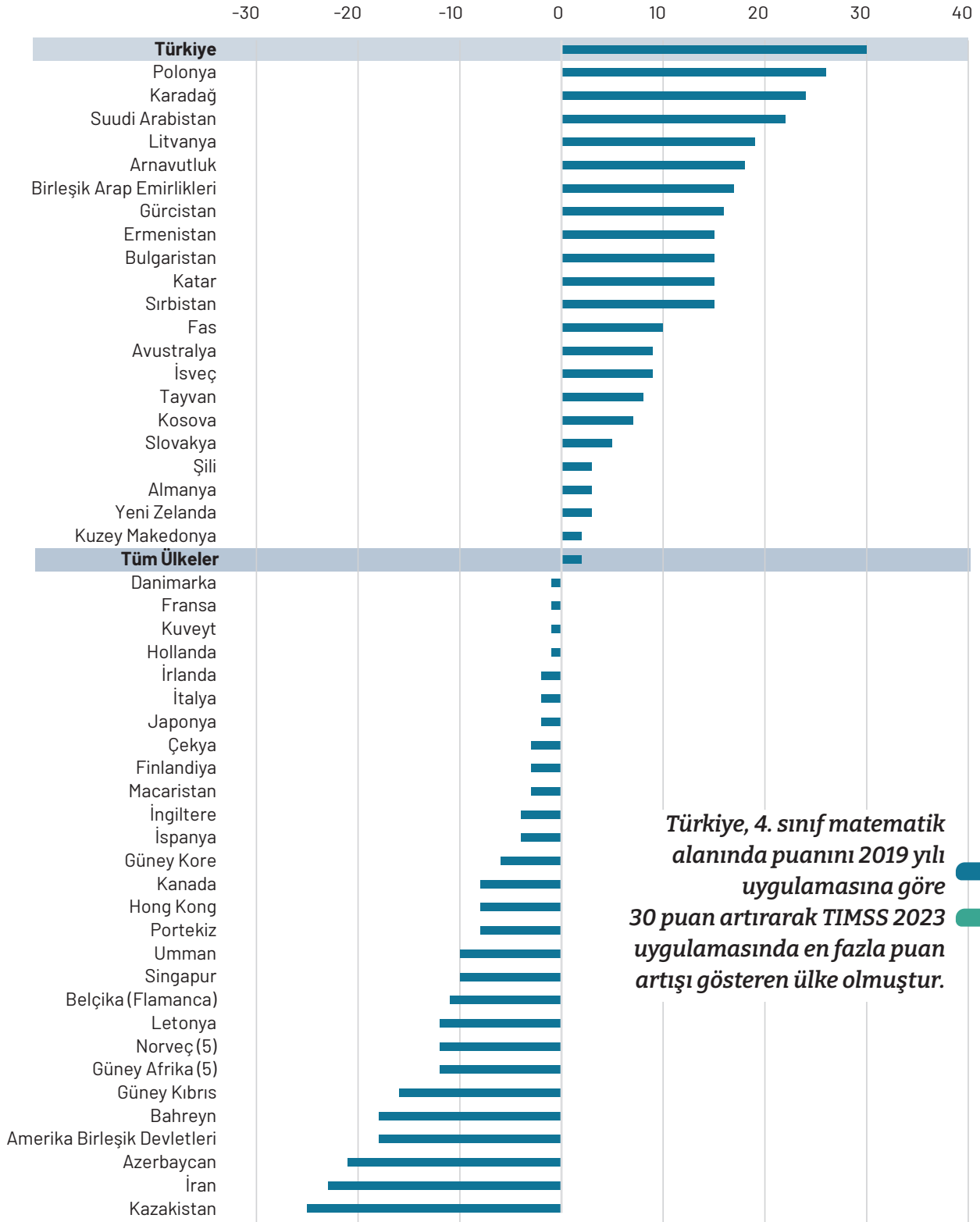
TIMSS başarı testleri ölçeği, 1995 yılında tüm katılımcı ülkelerin başarı verilerine dayanarak ve her ülkeyi eşit şekilde değerlendirecek şekilde oluşturulmuştur. 1995 yılında uluslararası ortalama 500 puan, uluslararası standart sapma ise 100 puan olarak belirlenmiş ve bu, TIMSS trend ölçeğinin başlangıcını oluşturmuştur. Öğrencilerin başarıları, her TIMSS döngüsünde bu ölçek ile değerlendirilmiştir. TIMSS araştırmalarındaki başarı verilerinin TIMSS trend ölçeğinde raporlanması, değerlendirme döngüleri boyunca başarıdaki artış veya azalışların izlenmesine olanak tanımaktadır. İlk defa TIMSS 2023 uygulamasında, sonuç raporlarında ölçek orta noktası (500) yerine ülkelerin ortalama puanlarına yer verilmiştir.



Türkiye, TIMSS 2023 araştırmasına katılan OECD ülkeleri arasında 4. sınıf matematik alanında 4. sırada yer almaktadır.

Grafik 4.1'de TIMSS 2019 ve 2023 uygulamasına katılan ülkelerin 4. sınıf matematik puan değişimleri gösterilmiştir.

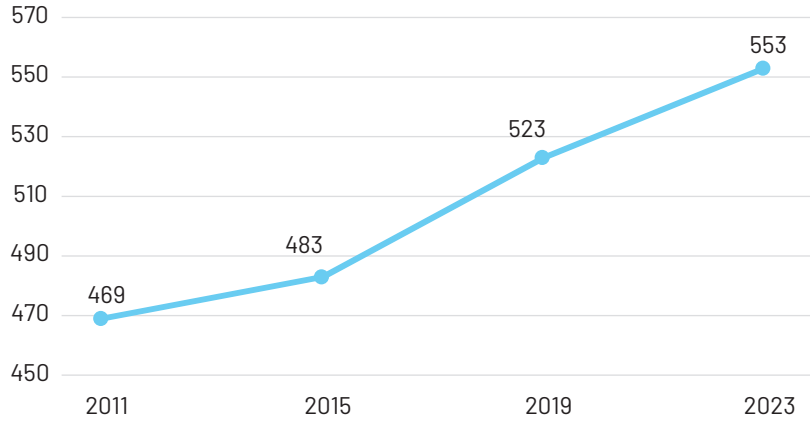
Grafik 4.1. Ülkelerin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 4. Sınıf Matematik Performansındaki Ortalama Değişim



Grafik 4.1'de görüldüğü gibi, Türkiye 4. sınıf matematik alanında puanını 2019 uygulamasına göre 30 puan artırarak en fazla puan artışı gösteren ülkedir. TIMSS 2019 uygulamasına göre Türkiye'den sonra Polonya ve Karadağ puanını en çok arttıran, Kazakistan ve İran ise puanını en fazla düşüren ülkeler olmuştur.

4. sınıf matematik alanında Türkiye, TIMSS araştırmasının 2011, 2015, 2019 ve 2023 döngülerine katılmıştır. Grafik 4.2'de, Türkiye'nin 4. sınıf düzeyinde katıldığı TIMSS döngülerinde gösterdiği performans değişimleri verilmiştir.

Grafik 4.2. Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 4. Sınıf Matematik Başarısı Değişimleri

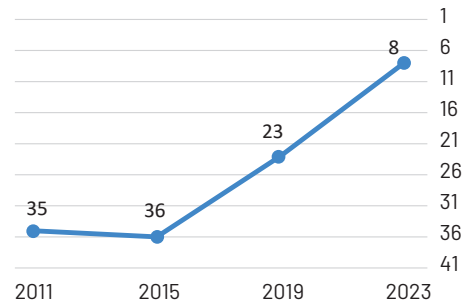


Grafik 4.2'de görüldüğü üzere Türkiye'nin 4. sınıf düzeyinde ortalama matematik performansı, TIMSS 2011 döngüsünden itibaren sürekli artmıştır. TIMSS 2023 ortalama matematik puanı, bir önceki TIMSS 2019 döngüsüne göre 30 puan artmıştır. Bu sonuç ile Türkiye uluslararası matematik ortalamasını geçmiştir. Türkiye, 2011 döngüsündeki puanını TIMSS 2023 döngüsünde 84 puan artırarak 35. sıradan 8. sıraya yükselmiştir.

4. sınıf matematik düzeyinde TIMSS döngülerindeki katılımcı sayısı, Türkiye'nin sıralaması ve sıralamasındaki değişim Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3. Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 4. Sınıf Matematik Alanındaki Başarı Sıralamaları

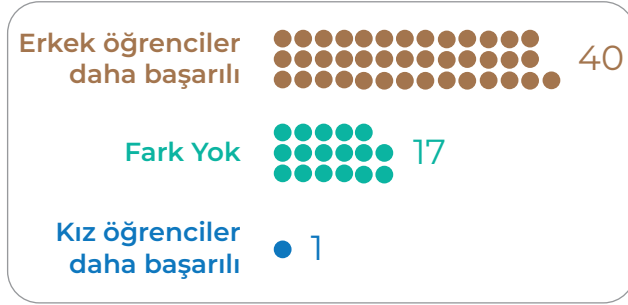
4. Sınıf	Ülke Sayısı	Türkiye'nin Sıralaması	Sıralama Değişimi
TIMSS 2011	50	35	
TIMSS 2015	49	36	-1
TIMSS 2019	58	23	13
TIMSS 2023	58	8	15



Tablo 4.3'te gösterilen verilere göre TIMSS döngülerindeki katılımcı ülke sayısı artmasına rağmen Türkiye sıralamadaki yerini 15 basamak yükselterek TIMSS 2023 döngüsünde 4. sınıf matematik alanında 8. sırada yer almıştır.

Şekil 4.1, TIMSS 2023 uygulamasına katılan tüm ülkelerdeki 4. sınıf matematik alanında cinsiyete göre ortalama başarı farklarını göstermektedir.

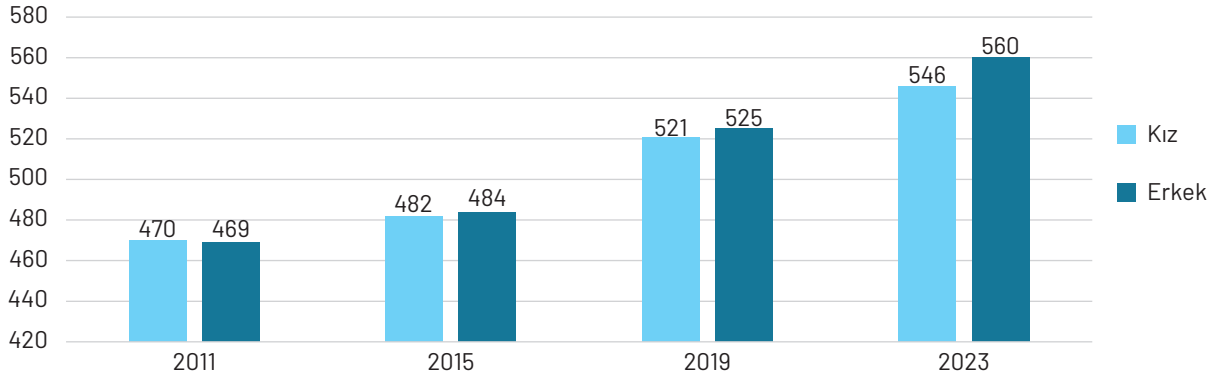
Şekil 4.1. TIMSS 2023 Cinsiyete Göre 4. Sınıf Matematik Ortalama Farklılığındaki Ülke Sayıları



TIMSS 2023 uygulamasına katılan 58 ülke içerisinde; 40 ülkede erkek öğrencilerin ortalama başarıları kız öğrencilerin ortalama başarılarından yüksek, 1 ülkede kız öğrencilerin ortalama başarıları erkek öğrencilerin ortalama başarılarından yüksek, 17 ülkede ise erkek ve kız öğrencilerin başarı ortalamaları farkları istatistiksel olarak anlamlı değildir. Türkiye, erkek öğrencilerin ortalama başarısının kız öğrencilerin ortalama başarılarından yüksek olduğu 40 ülke arasında yer almaktadır.

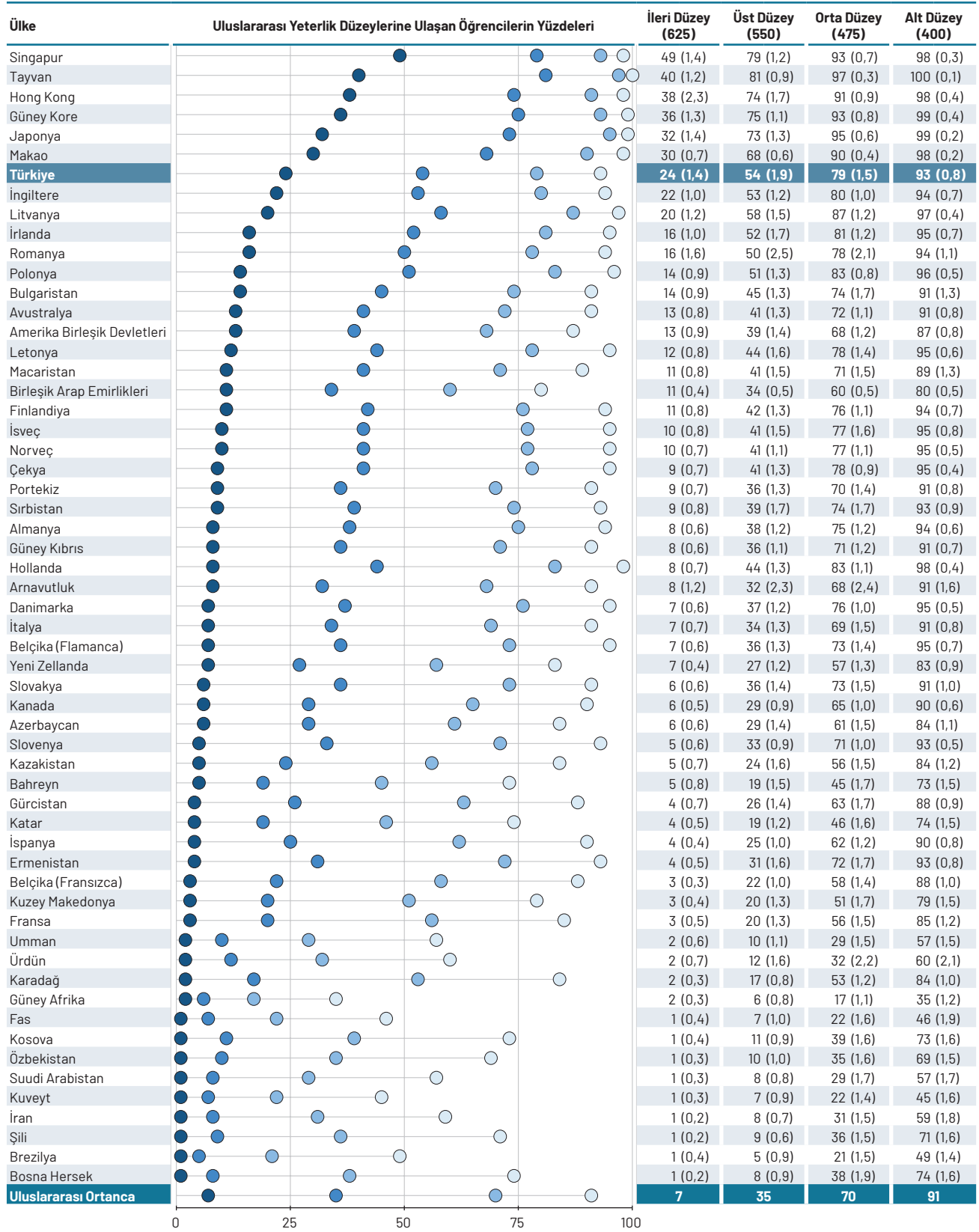
TIMSS 2023 ve önceki döngülerde 4. sınıf matematik alanında cinsiyete göre matematik ortalama başarı farkları Grafik 4.3'te gösterilmiştir.

Grafik 4.3. Türkiye'nin TIMSS 2023 4. Sınıf Düzeyinde Cinsiyete Göre Matematik Ortalama Puanları



Grafik 4.3'e göre 4. sınıf düzeyinde Türkiye'de erkek öğrencilerin TIMSS 2023 matematik ortalama puanının 560, kız öğrencilerin ise 546 olduğu görülmektedir. Cinsiyete göre ortalama fark önceki döngülerde anlamlı olmamasına rağmen TIMSS 2023 döngüsünde iki öğrenci grubuna ait ortalamalar arasındaki 14 puanlık farkın anlamlı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte hem erkek hem de kız öğrencilerin ortalama matematik başarıları 2019 döngüsüne göre anlamlı ölçüde artmıştır.

Önceki bölümlerde, öğrenci başarıları bir ölçek üzerinde sunulmuş ve öğrenci puanları karşılaştırılmıştır. Bu bölümde ortalama puanlara karşılık gelen bilgi ve becerilere sahip öğrenci oranları incelenmiştir. Örneğin, ortalama matematik puanı 550 olan öğrencilerin bilgi ve becerileri neleri kapsamaktadır? Bu ortalama başarıyı, puanı 400 olan öğrencilerle karşılaştırdığımızda iki grup arasında bilgi ve beceri farkları nelerdir? Bu sorulara karşılık gelen cevaplar ve öğrencilerin ortalama puanlarına karşılık gelen bilgi, beceri ve yeterlik düzeylerinin tanımlanması oldukça önemlidir. Dolayısıyla TIMSS uygulamalarında öğrencilerin yeterlik düzeylerine erişim oranları önemli bir gösterge olarak değerlendirilmektedir. Yeterlik düzeyleri, öğrencilerin gösterdiği performansın hangi öğrenme çıktılarına karşılık geldiğini göstermekte, öğrencilerin yapabilecekleri hakkında bilgi vermektedir. Tablo 4.4'te de TIMSS 2023'e katılan ülkelerden 4. sınıf öğrencilerinin matematik yeterlik düzeylerine ulaşma oranları verilmiştir.

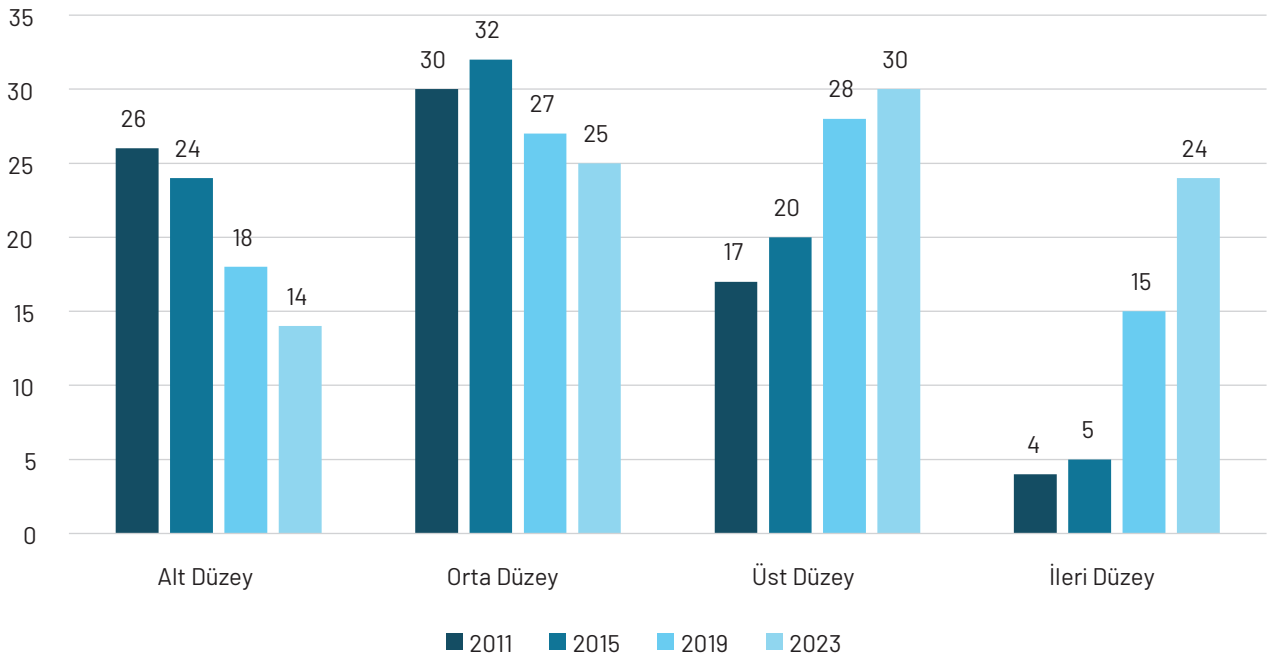
Tablo 4.4. TIMSS 2023 4. Sınıf Matematik Başarısı Açısından Uluslararası Yeterlik Düzeylerine Ulaşan Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları

Tablo 4.4'te gösterilen verilere göre Türkiye'de matematik alanında 4. sınıf öğrencilerinin her bir yeterlik düzeyine ulaşma oranı, TIMSS uluslararası ortancasına göre daha yüksektir. Türkiye'deki öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%93) alt yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyinde, %79'u orta yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyindedir. 4. sınıf öğrencilerinin yarısından fazlası (%54) matematikte üst ve ileri yeterlik düzeyindedir. İleri yeterlik düzeyindeki öğrenci oranı %24'tür. Türkiye bu sonuçlarla ileri yeterlik düzeyindeki öğrenci oranında ülkeler arasında 7. sırada yer almıştır.

Karşılaştırma yapılan bazı ülkelerde (Singapur, Güney Kore, Tayvan, Hong Kong, Makao), alt ve orta yeterlik düzeyine ulaşmış öğrenci oranı benzerdir. Singapur'daki öğrencilerin yaklaşık yarısı; Güney Kore, Tayvan ve Hong Kong'daki öğrencilerin ise en az üçte biri ileri yeterlik düzeyine ulaşmıştır. İngiltere, Romanya ve İrlanda'da alt ve orta yeterlik düzeyine ulaşan öğrenci oranı Türkiye ile benzerlik göstermektedir.

Türkiye'nin 4. sınıf düzeyinde katıldığı TIMSS döngülerinde yeterlik düzeylerine erişen öğrencilerin oranları Grafik 4.4'te verilmiştir.

Grafik 4.4. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Matematik Yeterlik Düzeylerindeki Oranları



Grafik 4.4, Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin matematik alanındaki yeterlik düzeylerinin yıllar içinde önemli değişiklikler gösterdiğini ortaya koymaktadır. "Alt Düzey" kategorisinde yer alan öğrencilerin oranı 2011 yılından 2023 yılına kadar sürekli olarak azalmış; 2011'de %26 olan bu oran, 2023'te %14'e düşmüştür. Alt yeterlik düzeyindeki bu azalma, Türkiye'deki öğrencilerin üst yeterlik düzeyine çıktığını göstermektedir. Buna karşılık üst düzey ve ileri düzey kategorilerindeki öğrenci oranları yıllar içinde belirgin bir artış göstermiştir. Özellikle ileri düzeydeki öğrencilerin oranı, 2011'de %4 iken 2023'te %24'e yükselmiştir. Üst düzeydeki öğrencilerin oranı da 2011'de %17 iken 2023'te %30'a çıkmıştır. Bu veriler, Türkiye'de matematik alanında 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerin genel olarak başarı seviyelerinin yükseldiğini ve daha fazla öğrencinin üst ve ileri düzeylere ulaşabildiğini göstermektedir.

TIMSS araştırmasında her bir madde, bir öğrenme alanı ve bir bilişsel düzeyle ilişkilendirilmektedir. Böylece her bir öğrenme alanı ve bilişsel düzey ile ilgili ortalama puanlar kestirilmektedir. Tablo 4.5'te, 4. sınıf matematik öğrenme alanlarında ülkelerin puan ortalamaları verilmiştir.

Türkiye; 12 yılda alt düzeydeki öğrenci oranında yüzde 12 iyileştirme sağlamış, ileri düzeydeki öğrenci oranında %20'lik artış göstermiştir.

TIMSS 2023 4. sınıf uygulamasında kullanılan ve kamuoyuna açıklanan matematik alt testine ait bir madde, maddeye ait bilgiler, Türkiye ve tüm ülkelerdeki doğru yüzdesi ve madde açıklamaları aşağıda verilmiştir.

Matematik 4. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Üst
Öğrenme Alanı	Sayılar
Bilişsel Düzey	Akıl Yürütme



Mehmet ve Kübra aşağıdaki 8 kartı kullanarak bir oyun oynuyor.

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Kartları sayıları görünmeyecek şekilde ters kapatıyorlar. Sonra her bir oyuncu 2 kart seçiyor. İki kartın toplamı daha büyük olan oyuncu kazanıyor.

Mehmet 8 ve 2 numaralı kartı seçiyor. Kartların toplamı 10 oluyor.

Kübra ilk olarak 4 numaralı kartı çekiyor.

Kübra oyunu kazanabilir mi?

(Bir kutucuğa tıklayınız.)

☐

Evet

☐

Hayır

Cevabınızı açıklayınız.

Doğru Yüzdesi

Türkiye	58,2
Tüm Ülkeler	43,1

Sayılar öğrenme alanında akıl yürütme düzeyinde olan bu madde 2018 matematik öğretim programı 4. sınıf "M.4.1.2.4. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer." kazanımı ile ilgili bilgi ve becerileri kullanarak bu maddeye cevap vermeleri gerekmektedir. Bu maddede akıl yürütme becerisini kullanarak geriye kalan kartlardan seçeceği kartta yazan sayıyı en büyük olanlardan ve seçilmemiş olanlardan seçerek "kazanabileceği" yargısına varabilmesi gerekir. Bu maddenin doğru yanıtlanma yüzdesi incelendiğinde Türkiye ortalamasının %58,2 ile tüm ülke ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 4.5. Ülkelerin 4. Sınıf Matematik Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları

Ülke	Ortalama Matematik Ölçek Puanı	Sayılar (94 Madde)		Ölçme ve Geometri (49 Madde)		Veri (40 Madde)	
		Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı
Singapur	615 (2,9)	613 (2,9)	-1 (0,8)	619 (3,1)	4 (0,8) ▲	616 (3,5)	1 (1,9)
Tayvan	607 (1,7)	602 (1,6)	-5 (0,7) ▼	622 (1,8)	15 (1,1) ▲	601 (2,0)	-6 (1,2) ▼
Güney Kore	594 (2,6)	586 (2,7)	-8 (1,4) ▼	605 (2,7)	11 (0,9) ▲	606 (3,0)	12 (2,3) ▲
Hong Kong	594 (4,0)	598 (4,2)	4 (1,1) ▲	598 (4,5)	4 (1,7)	588 (4,0)	-6 (1,3) ▼
Japonya	591 (2,3)	581 (2,3)	-9 (1,0) ▼	605 (2,7)	15 (1,2) ▲	598 (2,5)	7 (1,5) ▲
Makao	582 (1,0)	578 (1,0)	-4 (0,8) ▼	591 (1,2)	9 (1,0) ▲	583 (1,2)	1 (0,8)
Litvanya	561 (2,9)	562 (2,9)	1 (0,9)	556 (3,0)	-5 (1,5) ▼	567 (3,2)	6 (1,1) ▲
Türkiye	553 (4,1)	550 (4,5)	-3 (1,8)	557 (4,4)	3 (1,3)	556 (3,9)	3 (1,8)
İngiltere	552 (2,7)	556 (2,9)	4 (1,6)	539 (3,2)	-13 (1,6) ▼	561 (3,5)	9 (2,6) ▲
Polonya	546 (2,0)	541 (2,3)	-5 (1,0) ▼	557 (2,5)	11 (1,2) ▲	546 (2,4)	0 (1,7)
İrlanda	546 (2,9)	548 (3,0)	2 (1,3)	540 (3,2)	-5 (1,9) ▼	546 (3,2)	0 (1,7)
Romanya	542 (4,8)	552 (5,0)	10 (1,4) ▲	538 (5,2)	-4 (1,5)	519 (5,4)	-23 (1,9) ▼
Hollanda	537 (2,0)	536 (2,2)	-1 (1,2)	534 (2,8)	-3 (2,2)	544 (2,4)	7 (1,4) ▲
Letonya	534 (2,8)	533 (2,9)	-1 (1,8)	540 (3,1)	6 (1,4) ▲	532 (3,1)	-2 (1,7)
Norveç	531 (2,0)	530 (2,2)	0 (1,2)	526 (2,6)	-5 (2,0)	537 (2,1)	6 (1,1) ▲
Çekya	530 (2,2)	534 (2,1)	4 (1,0) ▲	537 (2,0)	6 (1,1) ▲	512 (2,9)	-19 (2,1) ▼
İsveç	530 (2,8)	527 (2,6)	-3 (1,0) ▼	532 (2,8)	2 (1,6)	535 (3,0)	6 (1,4) ▲
Bulgaristan	530 (3,6)	545 (3,3)	15 (0,9) ▲	527 (3,9)	-3 (2,0)	506 (4,8)	-24 (2,2) ▼
Finlandiya	529 (2,5)	522 (2,6)	-7 (0,9) ▼	539 (2,7)	9 (1,5) ▲	536 (3,0)	7 (0,9) ▲
Avustralya	525 (2,6)	520 (2,7)	-5 (1,2) ▼	522 (3,0)	-3 (1,7)	540 (2,7)	15 (1,4) ▲
Almanya	524 (2,1)	524 (2,5)	0 (1,4)	527 (2,3)	4 (1,3) ▲	520 (2,6)	-3 (1,2) ▼
Danimarka	524 (2,1)	516 (2,3)	-8 (0,8) ▼	530 (2,1)	6 (1,2) ▲	532 (2,3)	8 (1,3) ▲
Sırbistan	523 (3,3)	529 (3,3)	6 (1,0) ▲	524 (3,8)	1 (2,1)	505 (4,0)	-18 (2,5) ▼
Belçika (Flemence)	521 (2,4)	513 (2,3)	-8 (0,9) ▼	536 (3,0)	15 (1,3) ▲	524 (2,7)	3 (1,2)
Macaristan	520 (3,6)	527 (3,4)	7 (1,4) ▲	516 (3,7)	-4 (2,1)	504 (3,9)	-16 (1,5) ▼
Portekiz	517 (2,8)	516 (2,8)	-1 (1,1)	510 (3,0)	-8 (1,0) ▼	528 (3,0)	10 (1,9) ▲
Amerika Birleşik Devletleri	517 (3,1)	523 (3,1)	6 (1,0) ▲	499 (3,3)	-18 (1,2) ▼	519 (3,1)	3 (0,9) ▲
Güney Kıbrıs	516 (2,5)	527 (2,3)	10 (0,8) ▲	508 (2,6)	-8 (0,9) ▼	501 (3,2)	-15 (1,5) ▼
Slovakya	515 (3,1)	518 (2,9)	3 (1,3)	513 (3,0)	-2 (1,5)	508 (3,7)	-7 (2,5) ▼
Slovenya	514 (1,8)	513 (1,9)	-1 (1,6)	515 (2,0)	2 (1,6)	515 (2,2)	1 (1,5)
İtalya	513 (2,8)	515 (2,7)	2 (1,0)	512 (3,3)	-1 (2,2)	505 (3,4)	-8 (1,8) ▼
Ermenistan	513 (2,8)	530 (2,7)	17 (1,3) ▲	507 (3,1)	-5 (1,7) ▼	470 (3,2)	-43 (1,4) ▼
Arnavutluk	512 (4,9)	520 (4,9)	8 (1,3) ▲	512 (5,2)	1 (1,8)	488 (5,7)	-24 (3,2) ▼
Kanada	504 (2,0)	501 (2,1)	-3 (0,7) ▼	499 (2,2)	-5 (0,7) ▼	515 (2,3)	11 (0,7) ▲
İspanya	498 (2,1)	497 (2,3)	-2 (0,7)	497 (2,4)	-1 (1,4)	502 (2,2)	4 (1,2) ▲
Birleşik Arap Emirlikleri	498 (1,2)	501 (1,1)	3 (0,5) ▲	489 (1,5)	-9 (0,6) ▼	498 (1,5)	0 (0,5)
Gürcistan	498 (3,1)	512 (3,0)	14 (1,4) ▲	482 (3,9)	-16 (1,8) ▼	476 (3,3)	-22 (1,5) ▼
Azerbaycan	494 (3,5)	506 (3,3)	12 (1,1) ▲	491 (3,5)	-4 (1,8)	465 (3,9)	-29 (1,5) ▼
Yeni Zelanda	490 (2,6)	487 (2,4)	-3 (1,1) ▼	484 (2,5)	-7 (1,6) ▼	503 (2,5)	13 (1,7) ▲
Belçika (Fransızca)	489 (2,4)	480 (2,5)	-9 (1,0) ▼	506 (2,4)	17 (1,1) ▲	490 (3,2)	1 (2,3)
Kazakistan	487 (3,6)	498 (3,4)	11 (1,2) ▲	475 (3,5)	-13 (1,3) ▼	472 (3,8)	-15 (1,6) ▼
Fransa	484 (2,9)	479 (3,0)	-5 (1,6) ▼	495 (3,1)	11 (1,4) ▲	480 (3,0)	-5 (2,3)
Karadağ	477 (2,1)	481 (1,7)	4 (1,3) ▲	480 (2,0)	3 (1,6)	458 (1,9)	-19 (2,1) ▼
Kuzey Makedonya	474 (3,6)	479 (3,2)	6 (1,4) ▲	475 (3,4)	1 (1,6)	453 (4,0)	-21 (2,7) ▼
Katar	464 (3,5)	465 (3,6)	2 (1,0)	447 (3,7)	-17 (1,8) ▼	472 (3,6)	8 (1,0) ▲
Bahreyn	462 (4,1)	463 (4,0)	1 (1,5)	453 (4,3)	-9 (1,6) ▼	463 (3,8)	1 (1,7)
Kosova	451 (3,4)	457 (3,4)	5 (1,4) ▲	457 (3,7)	6 (1,9) ▲	429 (3,7)	-22 (1,6) ▼
Bosna Hersek	447 (3,2)	454 (3,6)	7 (1,5) ▲	448 (3,5)	1 (1,7)	427 (4,3)	-20 (2,2) ▼
Şili	444 (2,8)	432 (2,5)	-11 (1,9) ▼	442 (2,5)	-1 (1,4)	464 (3,0)	20 (2,8) ▲
Özbekistan	443 (3,2)	457 (3,2)	13 (0,9) ▲	438 (3,3)	-5 (1,1) ▼	407 (4,2)	-36 (2,2) ▼
Ürdün	427 (5,3)	437 (5,6)	10 (1,2) ▲	414 (5,7)	-13 (1,8) ▼	404 (5,7)	-23 (1,6) ▼
Umman	421 (4,0)	421 (4,2)	-1 (0,9)	423 (4,3)	1 (1,6)	416 (4,1)	-6 (1,1) ▼
İran	420 (4,2)	423 (4,1)	3 (1,1) ▲	424 (4,2)	4 (1,3) ▲	401 (4,5)	-19 (1,4) ▼
Suudi Arabistan	420 (4,2)	418 (4,2)	-1 (1,6)	419 (4,0)	0 (1,6)	415 (4,5)	-5 (1,7) ▼
Fas	393 (4,6)	392 (4,7)	-1 (1,6)	392 (5,2)	-1 (2,1)	394 (5,2)	1 (2,0)
Kuveyt	382 (4,4)	383 (4,4)	1 (1,6)	378 (4,5)	-4 (2,6)	378 (5,8)	-4 (3,4)
Güney Afrika	362 (3,5)	362 (3,6)	1 (0,9)	353 (3,8)	-8 (1,5) ▼	362 (4,2)	0 (1,6)
Brezilya	400 (3,4)	-	-	-	-	-	-

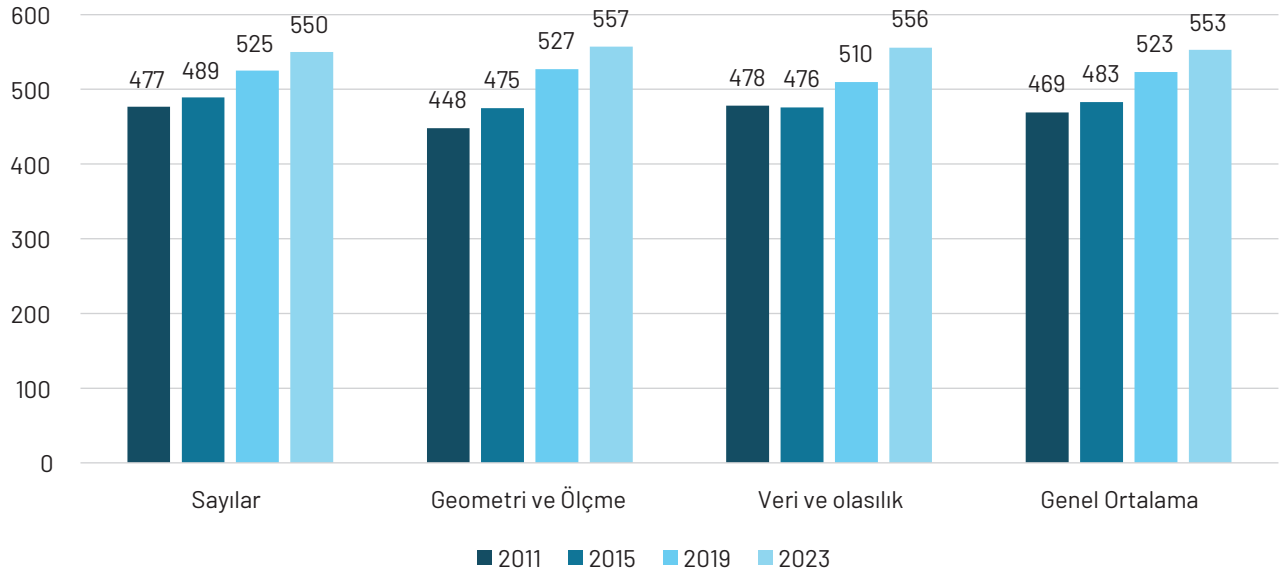
* Ülkeler, ortalama puanlarına göre sıralanmıştır.

▲ ▼ Genel ortalama puanı ile öğrenme alanı puan farkı anlamıdır.

Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin ölçme ve geometri alanındaki ortalama puanının; diğer alanlardan daha fazla olduğu görülmüştür. Ölçme ve geometri öğrenme alanındaki ortalama puanı (557), genel ortalama puanından (553) 4 puan yüksektir. Öğrenme alanları ile genel matematik ortalama puanı aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Grafik 4.5, Türkiye'nin katıldığı TIMSS döngülerinde 4. sınıf öğrencilerinin matematik öğrenme alanlarının ve matematik genel ortalama puanlarının yıllara göre değişimini göstermektedir.

Grafik 4.5. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Matematik Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları



Grafik 4.5 incelendiğinde yıllara göre öğrenme alanlarının değişiminde genel bir artış eğilimi gözlemlenmektedir. Genel olarak her üç alanda da genel matematik ortalamasına bağlı olarak yıllar içerisinde bir artış yaşandığı görülmektedir. Sayılar, ölçme ve geometri alanlarında bu artış daha belirgin ve istikrarlıdır. Veri alanında ise başlangıçta bir azalma görülse de sonrasında güçlü bir artış yaşanmıştır. Grafik, öğrenme alanlarındaki genel performans iyileşmesini ve artış eğilimlerini açıkça ortaya koymaktadır.

TIMSS 2023'e katılan ülkelerdeki öğrencilerin matematik bilişsel alanlarına göre başarı durumları Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6. Ülkelerin 4. Sınıf Matematik Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları

Ülke	Ortalama Matematik Ölçek Puanı	Bilme (69 Madde)			Uygulama (72 Madde)			Akıl Yürütme (32 Madde)		
		Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı		Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı		Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı	
Singapur	615 (2,9)	624 (2,9)	10 (1,1)	▲	615 (2,9)	0 (0,8)		609 (3,0)	-6 (0,7)	▼
Tayvan	607 (1,7)	619 (1,7)	12 (1,3)	▲	612 (1,8)	5 (1,3)	▲	589 (1,8)	-18 (0,7)	▼
Güney Kore	594 (2,6)	600 (3,0)	5 (1,5)	▲	593 (2,6)	-1 (1,2)		592 (2,9)	-2 (1,5)	
Hong Kong	594 (4,0)	598 (4,0)	4 (1,2)	▲	592 (4,2)	-2 (1,1)		595 (4,4)	1 (2,5)	
Japonya	591 (2,3)	591 (2,5)	1 (1,7)		597 (2,5)	6 (1,2)	▲	576 (2,5)	-15 (0,8)	▼
Makao	582 (1,0)	582 (1,5)	0 (1,0)		583 (1,3)	1 (1,2)		582 (1,3)	0 (1,4)	
Litvanya	561 (2,9)	556 (2,8)	-4 (1,4)	▼	566 (2,9)	5 (1,2)	▲	554 (3,1)	-7 (0,8)	▼
Türkiye	553 (4,1)	543 (4,9)	-10 (2,6)	▼	559 (4,4)	6 (1,2)	▲	551 (4,5)	-3 (1,4)	
İngiltere	552 (2,7)	558 (2,9)	6 (1,1)	▲	550 (2,7)	-2 (1,1)		550 (3,3)	-2 (2,0)	
Polonya	546 (2,0)	539 (2,3)	-7 (1,4)	▼	547 (2,4)	1 (1,3)		550 (2,6)	4 (1,3)	▲
İrlanda	546 (2,9)	551 (3,3)	5 (1,4)	▲	546 (3,0)	0 (1,0)		541 (2,9)	-5 (1,4)	▼
Romanya	542 (4,8)	538 (4,7)	-4 (1,6)	▼	542 (5,0)	0 (1,3)		543 (5,2)	1 (2,1)	
Hollanda	537 (2,0)	540 (2,6)	3 (1,7)		536 (2,2)	-1 (0,9)		537 (2,3)	0 (1,5)	
Letonya	534 (2,8)	534 (2,7)	0 (1,5)		534 (2,8)	0 (1,3)		534 (3,0)	-1 (1,8)	
Norveç	531 (2,0)	525 (2,5)	-5 (1,6)	▼	531 (2,0)	1 (1,1)		534 (2,2)	4 (1,4)	▲
Çekya	530 (2,2)	534 (2,6)	4 (1,2)	▲	528 (2,2)	-2 (1,0)		528 (2,5)	-3 (0,8)	▼
İsveç	530 (2,8)	525 (2,6)	-5 (1,3)	▼	530 (2,6)	0 (1,2)		533 (2,8)	3 (1,2)	
Bulgaristan	530 (3,6)	528 (3,6)	-2 (1,5)		532 (3,7)	2 (1,1)		522 (4,6)	-8 (1,6)	▼
Finlandiya	529 (2,5)	538 (2,7)	9 (1,2)	▲	525 (2,6)	-4 (1,1)	▼	528 (3,0)	-1 (1,5)	
Avustralya	525 (2,6)	529 (3,0)	4 (1,3)	▲	523 (2,5)	-2 (0,7)	▼	526 (2,9)	2 (1,5)	
Almanya	524 (2,1)	532 (2,7)	9 (1,8)	▲	519 (2,5)	-5 (1,4)	▼	524 (2,4)	0 (1,3)	
Danimarka	524 (2,1)	521 (2,2)	-3 (0,7)	▼	523 (2,5)	-1 (1,6)		525 (2,5)	1 (1,3)	
Sırbistan	523 (3,3)	522 (3,3)	-1 (1,6)		522 (3,4)	-1 (1,5)		523 (3,4)	0 (1,0)	
Belçika (Flemence)	521 (2,4)	534 (2,9)	13 (1,4)	▲	517 (2,4)	-4 (0,8)	▼	516 (2,8)	-4 (1,3)	▼
Macaristan	520 (3,6)	527 (3,5)	7 (1,5)	▲	515 (3,5)	-5 (0,9)	▼	521 (3,4)	0 (1,0)	
Portekiz	517 (2,8)	517 (2,8)	0 (1,1)		516 (2,9)	-1 (0,8)		518 (2,8)	1 (1,0)	
Amerika Birleşik Devletleri	517 (3,1)	521 (3,4)	4 (1,5)		517 (3,2)	0 (0,8)		513 (3,2)	-4 (1,3)	▼
Güney Kıbrıs	516 (2,5)	519 (2,4)	2 (1,3)		514 (2,6)	-2 (1,0)		515 (2,5)	-1 (1,1)	
Slovakya	515 (3,1)	513 (3,3)	-2 (2,0)		514 (3,2)	-1 (1,8)		518 (3,1)	3 (2,2)	
Slovenya	514 (1,8)	516 (2,0)	2 (1,5)		514 (1,8)	1 (1,3)		509 (2,0)	-4 (1,4)	▼
İtalya	513 (2,8)	511 (2,9)	-3 (1,0)	▼	513 (2,9)	0 (1,4)		513 (2,7)	0 (1,3)	
Ermenistan	513 (2,8)	507 (2,8)	-6 (1,8)	▼	515 (2,9)	2 (1,3)		509 (2,8)	-4 (1,6)	
Arnavutluk	512 (4,9)	509 (5,7)	-2 (3,0)		514 (5,4)	2 (1,5)		508 (5,2)	-3 (2,3)	
Kanada	504 (2,0)	502 (2,1)	-2 (0,6)	▼	504 (2,0)	0 (0,6)		504 (2,2)	0 (0,9)	
İspanya	498 (2,1)	500 (2,7)	1 (1,6)		497 (1,9)	-1 (0,8)		500 (2,2)	1 (1,1)	
Birleşik Arap Emirlikleri	498 (1,2)	497 (1,3)	-1 (0,5)		497 (1,2)	-1 (0,4)	▼	501 (1,2)	3 (0,7)	▲
Gürcistan	498 (3,1)	491 (3,4)	-6 (1,5)	▼	501 (3,2)	3 (1,2)	▲	496 (3,1)	-2 (1,3)	
Azerbaycan	494 (3,5)	492 (3,4)	-2 (1,3)		496 (3,4)	2 (1,3)		490 (3,6)	-5 (1,4)	▼
Yeni Zelanda	490 (2,6)	488 (2,8)	-2 (1,5)		489 (2,5)	-2 (1,3)		495 (2,4)	5 (1,9)	
Belçika (Fransızca)	489 (2,4)	496 (2,6)	6 (1,1)	▲	489 (2,8)	-1 (1,5)		484 (2,6)	-6 (1,1)	▼
Kazakistan	487 (3,6)	479 (3,3)	-9 (0,9)	▼	490 (3,5)	3 (0,9)	▲	488 (3,5)	1 (1,9)	
Fransa	484 (2,9)	484 (3,4)	0 (2,6)		484 (3,1)	0 (1,3)		482 (2,9)	-2 (1,4)	
Karadağ	477 (2,1)	474 (2,0)	-3 (1,2)	▼	478 (2,1)	1 (1,2)		474 (2,3)	-3 (1,6)	
Kuzey Makedonya	474 (3,6)	472 (3,2)	-2 (1,5)		473 (3,3)	0 (2,0)		470 (3,4)	-3 (2,0)	
Katar	464 (3,5)	464 (3,4)	0 (1,4)		462 (3,5)	-2 (1,5)		466 (3,4)	2 (1,4)	
Bahreyn	462 (4,1)	459 (4,3)	-2 (1,9)		460 (4,2)	-1 (1,2)		469 (4,0)	8 (1,5)	▲
Kosova	451 (3,4)	453 (3,4)	2 (1,8)		450 (3,4)	-1 (1,4)		447 (3,5)	-4 (1,1)	▼
Bosna Hersek	447 (3,2)	448 (3,4)	1 (1,4)		447 (3,5)	0 (1,3)		444 (4,0)	-3 (2,6)	
Şili	444 (2,8)	433 (2,8)	-10 (1,0)	▼	444 (2,4)	1 (1,4)		453 (3,1)	9 (1,8)	▲
Özbekistan	443 (3,2)	441 (3,1)	-3 (1,2)		448 (3,2)	4 (1,4)	▲	428 (4,0)	-15 (1,7)	▼
Ürdün	427 (5,3)	422 (5,4)	-5 (1,6)	▼	426 (5,5)	-1 (1,6)		434 (5,2)	7 (2,0)	▲
Umman	421 (4,0)	408 (4,3)	-14 (0,9)	▼	428 (4,1)	6 (1,1)	▲	428 (4,0)	7 (1,2)	▲
İran	420 (4,2)	417 (3,8)	-2 (1,2)		425 (4,3)	5 (0,9)	▲	399 (4,6)	-20 (1,6)	▼
Suudi Arabistan	420 (4,2)	417 (4,1)	-3 (1,5)		415 (4,2)	-4 (1,5)	▼	431 (4,0)	11 (1,9)	▲
Fas	393 (4,6)	390 (5,0)	-3 (1,7)		400 (4,4)	7 (1,2)	▲	383 (5,1)	-11 (2,1)	▼
Kuveyt	382 (4,4)	379 (4,6)	-3 (1,3)		379 (4,5)	-3 (1,9)		391 (4,9)	9 (3,1)	▲
Güney Afrika	362 (3,5)	357 (3,8)	-5 (1,2)	▼	366 (3,5)	5 (1,2)	▲	363 (3,7)	2 (1,9)	
Brezilya	400 (3,4)	- -	- -		- -	- -		- -	- -	

* Ülkeler, ortalama puanlarına göre sıralanmıştır.

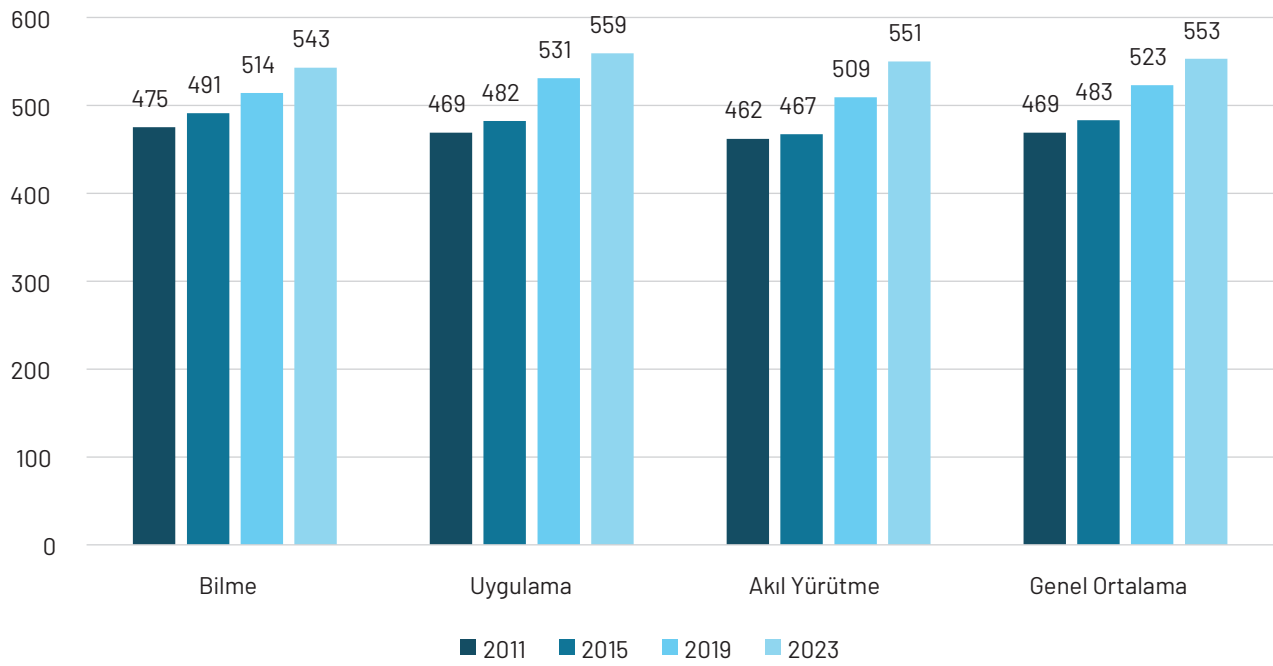
▲ ▼ Genel ortalama puanı ile bilişsel alan puan farkı anlamlıdır.

Türkiye örneklemindeki öğrencilerin alanlara göre ortalama puanları; bilme 543, uygulama 559 ve akıl yürütme 551 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, matematikte öğrencilerin özellikle uygulama alanındaki sorularda daha başarılı olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Diğer bir ifadeyle Türkiye örneklemindeki öğrenciler,

bilgiyi uygulamaya geçirmeyi gerektiren sorularda daha başarılı olmuşlardır. Bilme ve uygulama bilişsel alanına ait puan ile ortalama matematik puanı arasındaki fark anlamlı iken akıl yürütme ile ortalama matematik puanı arasındaki fark anlamlı değildir.

Grafik 4.6, Türkiye'nin katıldığı TIMSS döngülerinde 4. sınıf öğrencilerinin matematik bilişsel alanlarına ait puan ortalamaları yıllara göre değişimini göstermektedir.

Grafik 4.6. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Matematik Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları



Grafik 4.6'da gösterildiği gibi 4. sınıf öğrencilerinin matematik bilişsel alanlarına göre puanları TIMSS döngülerinde sürekli artmıştır. **TIMSS 2011 ve 2015 döngülerinde bilme alanına ait ortalama puan daha yüksek iken 2019 ve 2023 döngülerinde uygulama alanına ait puan daha yüksektir.**

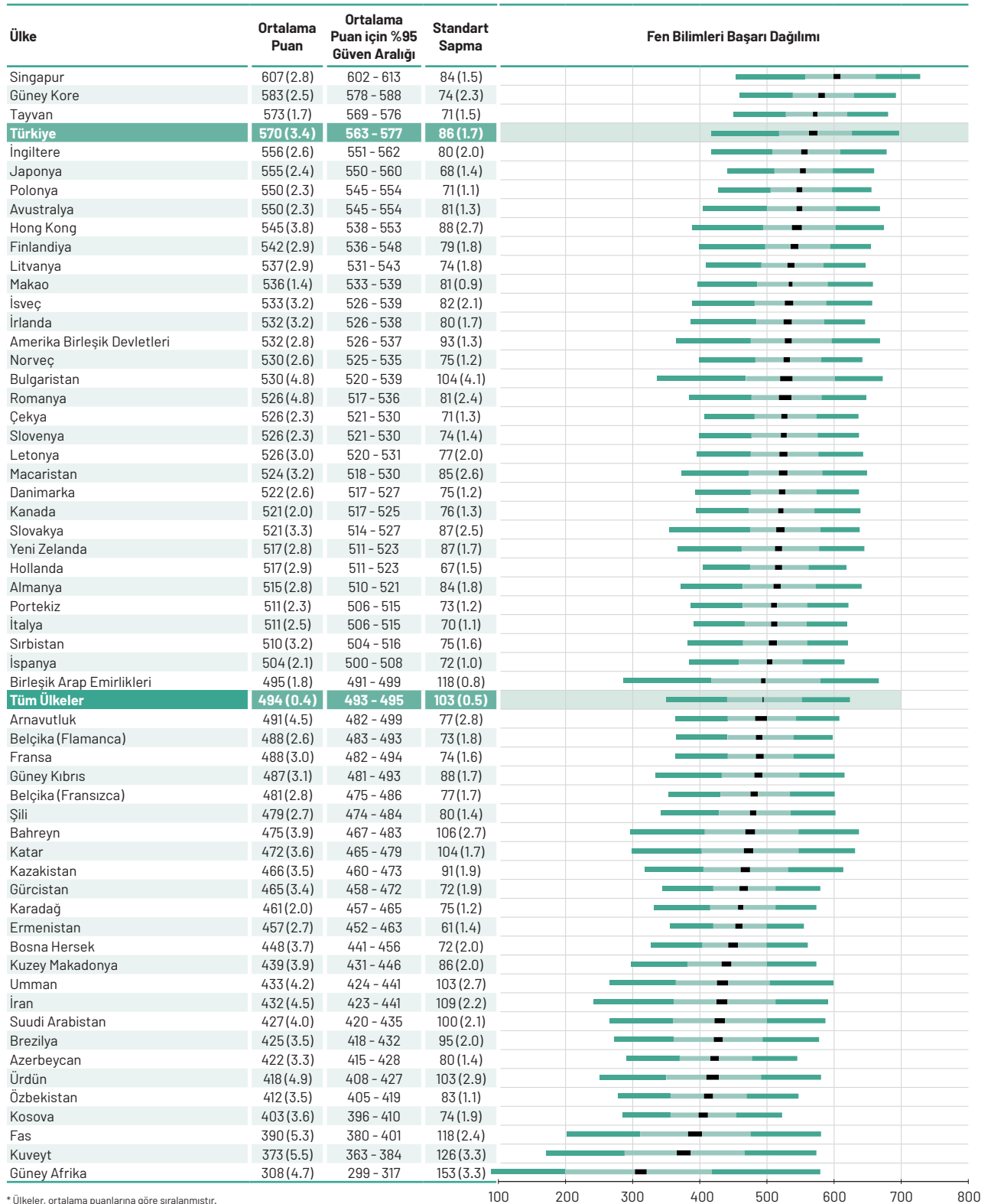


FEN BİLİMLERİ



4.2 4. Sınıf Düzeyinde Ülkelerin Fen Başarıları

TIMSS 2023 araştırmasına katılan 58 ülke için 4. sınıf düzeyindeki ortalama fen başarı durumu Tablo 4.6'da gösterilmektedir. Tabloda, her bir katılımcı ülke için ilgili güven aralıkları, standart sapmalar ve kestirimlere ait standart hatalar (parantez içinde) verilmiştir. Ayrıca, puan dağılımına ait bir grafik ile dağılımın yüzdelik dilimleri ve ortalama başarıya ait güven aralığı gösterilmiştir.

Tablo 4.7. TIMSS 2023 4. Sınıf Fen Bilimleri Başarı Dağılımı

Tablo 4.7'de görüldüğü üzere 607 ortalama puan ile fen bilimleri başarısı en yüksek ülke Singapur'dur. Singapur'u sırasıyla Güney Kore, Tayvan ve Türkiye izlemektedir. 58 ülkenin TIMSS 2023 fen bilimleri ortalama puanı 494'tür. En düşük performans gösteren 5 ülke ise sırasıyla Özbekistan, Kosova, Fas, Kuveyt ve Güney Afrika olmuştur. Katılımcı ülkelerden 33'ü TIMSS uluslararası ortalamasının (494 puan) üzerinde, 25'i ise altında yer almıştır.

Türkiye, 570 ortalama puanı ile 58 katılımcı arasında 4. sırada yer almıştır. Bu performansı ile Türkiye, TIMSS 2023 Uluslararası ortalama puanı (494) üzerinde yer almıştır. Türkiye ile Tayvan'ın ortalama puanları arasındaki fark anlamlı değildir. 4. sınıf fen bilimleri düzeyinde Türkiye'nin ortalama puanı, tüm Avrupa ülkelerinin üzerindedir.

Tablo 4.8'de TIMSS 2019 ve 2023 döngülerinin her ikisine de katılan OECD üye ülkelerinin döngülerdeki puanları ve ortalama puan farkları gösterilmiştir.

Tablo 4.8. OECD Üye Ülkelerinin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 4. Sınıf Fen Bilimleri Performansındaki Ortalama Değişimi

Ülkeler	TIMSS 2019	TIMSS 2023	Fark
Güney Kore	588	583	-5
Türkiye	526	570	44
İngiltere	537	556	19
Japonya	562	555	-7
Polonya	531	550	19
Avustralya	533	550	17
Finlandiya	555	542	-13
Litvanya	538	537	-1
İsveç	537	533	-4
İrlanda	528	532	4
Amerika Birleşik Devletleri	539	532	-7
Norveç (5)	539	530	-9
Çek Cumhuriyeti	534	526	-8
Letonya	542	526	-16
Macaristan	529	524	-5
Danimarka	522	522	0
Slovakya	521	521	0
Kanada	523	521	-2
Yeni Zelanda	503	517	14
Hollanda	518	517	-1
Almanya	518	515	-3
Portekiz	504	511	7
İtalya	510	511	1
İspanya	511	504	-7
Fransa	488	488	0
Belçika (Flaman)	501	488	-13
Şili	469	479	10

* OECD ülkeleri arasındaki puan sıralaması TIMSS 2023 verilerine göre yapılmıştır.

TIMSS 2023 uygulamasında Türkiye, 4. sınıf fen bilimleri alanında puanını bir önceki döngüye göre 44 puan artırarak OECD üye ülkeleri arasında 2. sıraya yükselmiştir. 2019 yılında OECD ülkeleri arasında 15. sırada yer alan Türkiye, bu başarıyla sıralamada 13 basamak birden yükselerek hem OECD ülkeleri hem de tüm ülkeler arasında puanını en fazla artıran ülke olmuştur.

Türkiye, TIMSS 2023 4. sınıf fen bilimleri alanında uygulamaya katılan tüm ülkeler arasında 4. sırada, OECD üye ülkeleri arasında ise 2. sırada yer almıştır.

TIMSS 2019 ve 2023 uygulamasına katılan ülkelerin 4. sınıf fen bilimleri puan değişimleri Grafik 4.7'de gösterilmiştir.

Grafik 4.7. Ülkelerin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 4. Sınıf Fen Bilimleri Performansındaki Ortalama Değişim



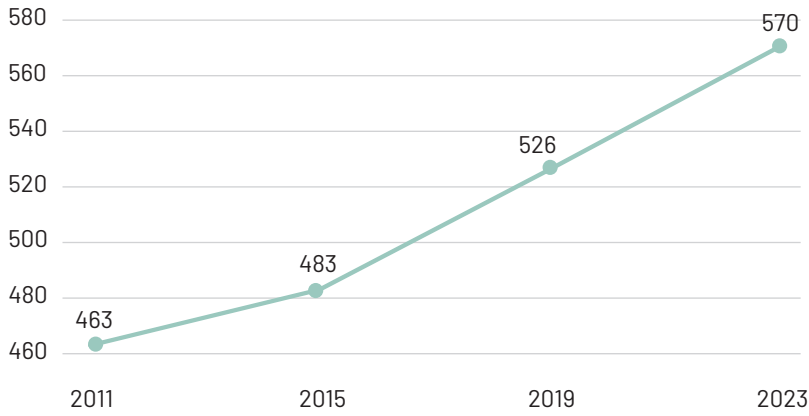
Türkiye, 4. sınıf fen bilimleri alanında puanını 2019 uygulamasına göre 44 puan artırarak TIMSS 2023 uygulamasında en fazla puan artışı gösteren ülke olmuştur.



Grafik 4.7'de görüldüğü gibi, Türkiye 4. sınıf fen bilimleri alanında puanını 2019 uygulamasına göre 44 puan artırarak en fazla puan artışı gösteren ülke olmuştur. Türkiye'den sonra Suudi Arabistan ve Katar puanını en çok artıran ülkeler olmuştur. Kazakistan ve Güney Kıbrıs ise puanını en fazla düşüren ülkeler olmuştur.

TIMSS araştırması test deseni ile ülkeler kendi başarı durumlarını önceki döngülerle karşılaştırma imkânına sahiptir. Grafik 4.8'de, Türkiye'nin katıldığı TIMSS döngülerinde 4. sınıf fen bilimleri ortalama başarı puanlarının değişimi verilmiştir.

Grafik 4.8. Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 4. Sınıf Fen Bilimleri Başarı Puanları Değişimi



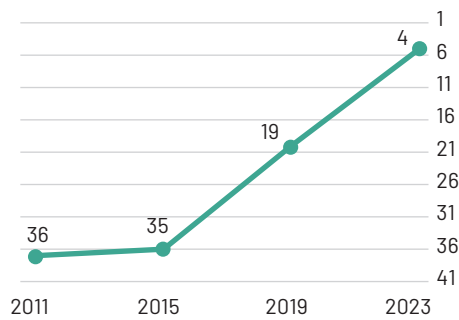
Grafik 4.8'de görüldüğü üzere Türkiye'nin 4. sınıf düzeyinde fen bilimleri ortalama performansı TIMSS 2011 döngüsünden itibaren artış hâlinindedir. TIMSS 2023 or-

talama fen bilimleri puanı, bir önceki TIMSS 2019 döngüsüne göre 44 puan artmıştır. Bu artış ile Türkiye fen bilimleri uluslararası ortalamasını geçmiştir.

4. sınıf fen bilimleri düzeyinde TIMSS döngülerindeki katılımcı sayısı, Türkiye'nin sıralaması ve sıralamasındaki değişim Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9. Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 4. Sınıf Fen Bilimleri Alanındaki Başarı Sıralamaları

	Ülke Sayısı	Türkiye'nin Sıralaması	Sıralama Değişimi
TIMSS 2011	50	36	
TIMSS 2015	47	35	1
TIMSS 2019	58	19	16
TIMSS 2023	58	4	15



Tablo 4.9'da gösterilen verilere göre TIMSS döngülerindeki katılımcı ülke sayısı artmasına rağmen Türkiye sıralamadaki yerini artırmış ve TIMSS 2023 döngüsünde 4. sınıf fen bilimleri alanında 4. sırada yer almıştır. Türkiye, 2011 döngüsündeki puanını TIMSS 2023 döngüsünde 107 puan artırarak 36. sıradan 4. sıraya yükselmiştir.

Şekil 4.2, TIMSS 2023 uygulamasına katılan tüm ülkelerdeki 4. sınıf fen bilimleri alanında cinsiyete göre ortalama başarı farklarını göstermektedir.

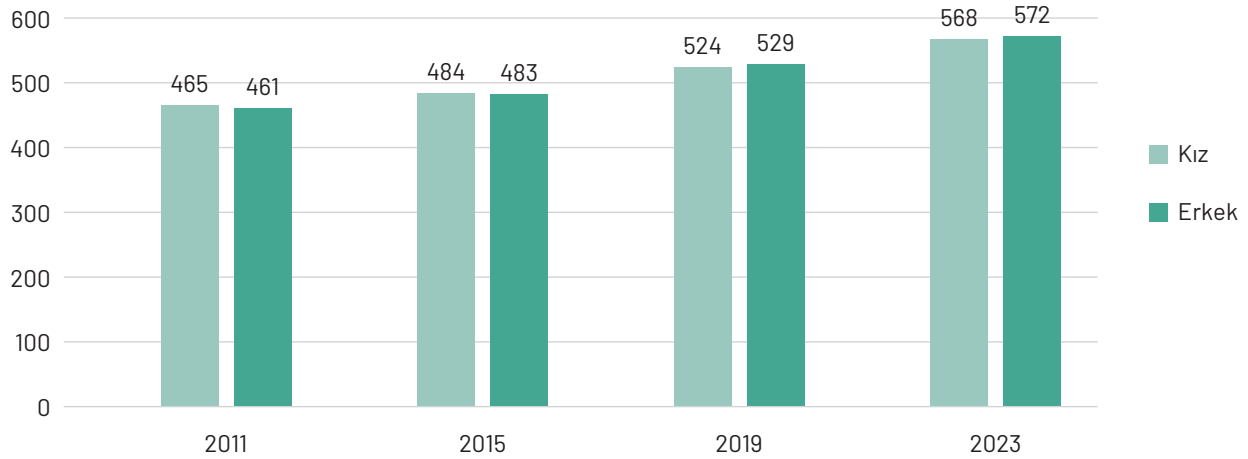
Şekil 4.2. TIMSS 2023 Cinsiyete Göre 4. Sınıf Fen Bilimleri Ortalama Farklılığındaki Ülke Sayıları



TIMSS 2023 uygulamasına katılan 58 ülke içerisinde; 20 ülkede erkek öğrencilerin ortalama başarıları kız öğrencilerin ortalama başarılarından yüksek, 12 ülkede kız öğrencilerin ortalama başarıları erkek öğrencilerin ortalama başarılarından yüksek, 26 ülkede ise erkek ve kız öğrencilerin başarı ortalamaları farkları istatistiksel olarak anlamlı değildir. Türkiye'deki kız ve erkek öğrencilerin ortalama başarıları arasında anlamlı farklılık yoktur.

TIMSS 2023 ve önceki döngülerinde 4. sınıf öğrencilerinin ortalama fen bilimleri başarılarındaki cinsiyet farkları Grafik 4.9'da gösterilmektedir.

Grafik 4.9. Türkiye'nin TIMSS 2023 4. Sınıf Düzeyinde Cinsiyete Göre Fen Bilimleri Ortalama Puanları



Türkiye'de kız ve erkek öğrencilerin ortalama fen bilimleri performansı oldukça benzerdir, erkek öğrenciler ortalama olarak kız öğrencilerden 4 puan daha yüksek bir puan elde etmiştir (Grafik 4.9). TIMSS 2023 uygulamasında kız öğrenciler (568), erkek öğrencilerden (572) daha düşük bir ortalama puan elde etmesine rağmen bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. 2011 uygulamasından itibaren Türkiye'de kız ve erkek öğrencilerin fen bilimleri performansı sürekli artmıştır.

TIMSS 2023 uygulamasına katılan ülkelerdeki 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri yeterlik düzeylerine ulaşma yüzdeleri Tablo 4.10'da sunulmuştur.

Tablo 4.10. TIMSS 2023 4. Sınıf Fen Bilimleri Başarısı Açısından Uluslararası Yeterlik Düzeylerine Ulaşan Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları

Ülke	Uluslararası Yeterlik Düzeylerine Ulaşan Öğrencilerin Yüzdeleri	İleri Düzey (625)	Üst Düzey (550)	Orta Düzey (475)	Alt Düzey (400)
Singapur		44 (1,4)	78 (1,1)	93 (0,7)	98 (0,3)
Güney Kore		28 (1,2)	70 (1,3)	93 (0,9)	98 (0,5)
Türkiye		26 (1,4)	62 (1,8)	86 (1,1)	96 (0,5)
Tayvan		23 (0,9)	64 (1,2)	91 (0,8)	99 (0,2)
İngiltere		19 (1,1)	55 (1,5)	85 (0,9)	96 (0,5)
Avusturya		17 (0,8)	52 (1,3)	83 (0,9)	95 (0,5)
Hong Kong		17 (1,6)	51 (1,8)	81 (1,5)	94 (0,7)
Bulgaristan		17 (1,2)	48 (1,7)	73 (1,9)	88 (1,7)
Amerika Birleşik Devletleri		15 (0,9)	46 (1,4)	75 (1,1)	91 (0,7)
Japonya		15 (1,1)	54 (1,4)	88 (1,1)	98 (0,4)
Polanya		14 (0,9)	52 (1,3)	86 (0,8)	97 (0,4)
Birleşik Arap Emirlikleri		13 (0,4)	36 (0,6)	60 (0,6)	78 (0,5)
Finlandiya		13 (1,0)	50 (1,5)	82 (1,3)	95 (0,7)
Makao		13 (0,5)	45 (0,9)	78 (0,6)	95 (0,4)
İsveç		12 (0,9)	44 (1,5)	77 (1,6)	93 (0,9)
Litvanya		11 (0,8)	45 (1,5)	81 (1,7)	96 (0,6)
İrlanda		10 (0,8)	45 (1,9)	78 (1,3)	93 (0,8)
Macaristan		10 (0,8)	41 (1,4)	74 (1,5)	91 (1,1)
Romanya		10 (1,3)	41 (2,3)	75 (2,4)	93 (1,3)
Yeni Zelanda		10 (0,7)	38 (1,4)	70 (1,4)	90 (1,0)
Letonya		9 (0,9)	40 (1,7)	75 (1,4)	94 (0,8)
Norveç		9 (0,8)	43 (1,3)	78 (1,1)	95 (0,5)
Almanya		9 (0,7)	36 (1,2)	70 (1,5)	91 (0,8)
Slovakya		8 (0,7)	41 (1,5)	75 (1,5)	90 (1,1)
Slovenya		8 (0,7)	39 (1,3)	76 (1,4)	95 (0,5)
Kanada		8 (0,5)	36 (1,1)	74 (1,0)	94 (0,5)
Danimarka		8 (0,7)	37 (1,5)	75 (1,2)	94 (0,6)
Çekya		7 (0,7)	38 (1,3)	77 (1,2)	95 (0,4)
Bahreyn		7 (0,9)	25 (1,6)	51 (1,5)	76 (1,3)
Katar		6 (0,5)	24 (1,2)	51 (1,6)	75 (1,2)
Portekiz		5 (0,5)	31 (1,2)	70 (1,2)	93 (0,7)
Sırbistan		5 (0,6)	31 (1,6)	70 (1,8)	92 (0,9)
Hollanda		4 (0,5)	32 (1,4)	74 (1,7)	95 (0,7)
İtalya		4 (0,5)	30 (1,2)	71 (1,6)	94 (0,6)
Güney Kıbrıs		4 (0,5)	25 (1,2)	58 (1,4)	84 (1,1)
Kazakistan		4 (0,6)	19 (1,3)	47 (1,7)	76 (1,5)
İspanya		4 (0,3)	27 (1,0)	67 (1,3)	92 (0,7)
Arnavutluk		3 (0,7)	23 (2,1)	59 (2,4)	88 (1,9)
Umman		3 (0,6)	13 (1,2)	35 (1,5)	62 (1,4)
Şili		3 (0,3)	19 (1,1)	54 (1,5)	84 (1,0)
Güney Afrika		2 (0,5)	7 (0,9)	16 (1,1)	28 (1,2)
Fransa		2 (0,5)	20 (1,2)	59 (1,6)	88 (1,3)
Belçika (Fransızca)		2 (0,4)	19 (0,9)	54 (1,7)	85 (1,1)
Belçika (Flemence)		2 (0,3)	21 (1,0)	59 (1,5)	88 (1,2)
Suudi Arabistan		2 (0,3)	11 (0,9)	33 (1,6)	61 (1,7)
İran		2 (0,3)	14 (1,0)	38 (1,5)	63 (1,7)
Fas		2 (0,5)	9 (1,2)	25 (1,8)	47 (1,8)
Ürdün		2 (0,5)	10 (1,3)	30 (1,8)	58 (2,0)
Kuveyt		1 (0,5)	8 (1,1)	23 (1,6)	43 (1,8)
Gürcistan		1 (0,5)	11 (1,1)	45 (1,8)	82 (1,4)
Brezilya		1 (0,4)	9 (1,2)	31 (1,6)	61 (1,3)
Kuzey Makedonya		1 (0,3)	10 (0,9)	35 (1,7)	67 (2,0)
Karadağ		1 (0,2)	11 (0,7)	45 (1,2)	80 (0,9)
Bosna Hersek		0 (0,1)	7 (0,8)	37 (1,7)	75 (2,5)
Özbekistan		0 (0,1)	5 (0,5)	23 (1,4)	56 (1,8)
Ermenistan		0 (0,1)	6 (0,7)	40 (1,6)	82 (1,5)
Azerbaycan		0 (0,1)	5 (0,6)	26 (1,5)	62 (1,6)
Kosova		0 (0,1)	2 (0,4)	17 (1,3)	52 (2,2)
Uluslararası Ortanca		7	31	70	90

* Ülkeler, ileri düzeydeki öğrenci oranına göre sıralanmıştır.

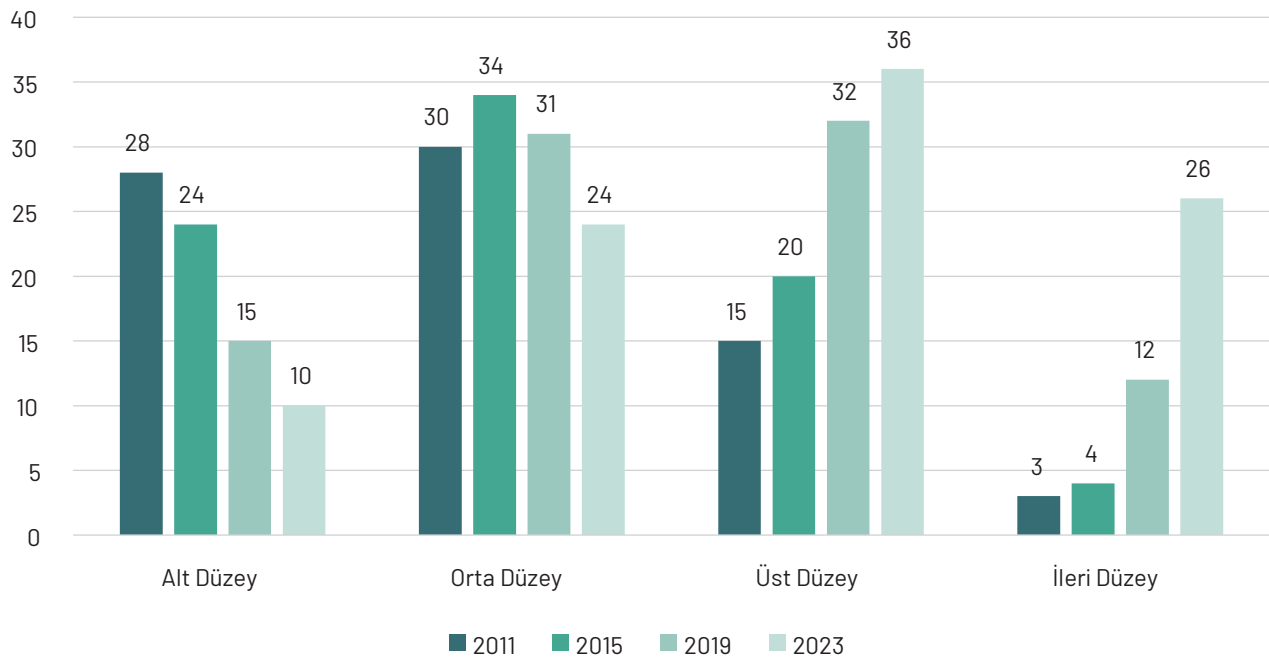
● İleri düzey ● Üst düzey ● Orta düzey ○ Alt düzey

Tablo 4.10'da görüldüğü üzere Türkiye'de fen bilimleri alanında 4. sınıf öğrencilerinin her bir yeterlik düzeyine ulaşma oranı, TIMSS uluslararası ortancasına göre daha yüksektir. Türkiye'deki öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%96) alt yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyinde, %86'sı orta yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyindedir. 4. sınıf öğrencilerinin yaklaşık üçte ikisi (%62) fen bilimlerinde üst ve ileri yeterlik düzeyindedir. İleri yeterlik düzeyindeki öğrenci oranı %26 olmuştur. Türkiye bu sonuçlarla ileri yeterlik düzeyindeki öğrenci oranında tüm ülkeler arasında 3. sırada yer almıştır.

Karşılaştırma yapılan bazı ülkelerde (Singapur, Güney Kore, Tayvan, İngiltere, Avustralya, Hong Kong, Makao), alt ve orta yeterlik düzeyine ulaşmış öğrenci oranı Türkiye ile benzerdir. Singapur'daki öğrencilerin yaklaşık yarısı; Türkiye, Güney Kore ve Tayvan'daki öğrencilerin ise en az dörtte biri ileri yeterlik düzeyinde ulaşmıştır.

Türkiye'nin 4. sınıf düzeyinde katıldığı TIMSS döngülerinde farklı yeterlik düzeylerine erişen öğrencilerin oranları Grafik 4.10'da verilmiştir.

Grafik 4.10. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Fen Bilimleri Yeterlik Düzeylerindeki Oranları



Grafik 4.10, Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri alanındaki yeterlik düzeylerinin yıllar içinde önemli iyileşmeler gösterdiğini ortaya koymaktadır. 2011'den 2023'e kadar, "Alt Düzey" kategorisinde yer alan öğrencilerin oranı sürekli azalmış; 2011'de %28 olan bu oran, 2023'te %10'a düşmüştür. Alt yeterlik düzeyindeki bu azalma, Türkiye'deki öğrencilerin daha üst yeterlik düzeylerine ulaştığını ve öğrencilerin yeterliklerinde 12 yıl içinde iyileşmeler olduğunu göstermektedir. Buna karşılık üst düzey ve ileri düzey kategorilerindeki öğrenci oranları yıllar içinde belirgin bir artış göstermiştir. Özellikle ileri düzeydeki öğrencilerin oranı, 2011'de %3 iken 2023'te %26'ya yükselmiştir. Üst düzeydeki öğrenci oranı da 2011'de %15'ten 2023'te %36'ya çıkmıştır. Bu veriler, Türkiye'de fen bilimleri alanında 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerin genel olarak başarı seviyelerinin yükseldiğini ve daha fazla öğrencinin üst ve ileri düzeylere ulaşabildiğini göstermektedir.

TIMSS'te her madde, tek bir öğrenme alanı ve tek bir bilişsel düzeyle ilişkilendirilmektedir. Bu sayede her bir öğrenme alanı ve bilişsel düzey ile ilgili ortalama puanlar kolayca kestirilmektedir. Tablo 4.11'de 4. sınıf fen bilimleri öğrenme alanlarında ülkelerin puan ortalamaları verilmiştir.

4. sınıf fen bilimleri alanında Türkiye'deki üst ve ileri yeterlik düzeyinde %18 olan öğrenci oranı 12 yıl sonra %62'ye yükselmiştir.



TIMSS 2023 4. sınıf uygulamasında kullanılan ve kamuoyuna açıklanan fen bilimleri alt testine ait bir madde, maddeye ait bilgiler, Türkiye ve tüm ülkelerdeki doğru yüzdesi ve madde açıklamaları aşağıda verilmiştir.

Fen Bilimleri 4. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Üst
Öğrenme Alanı	Canlı Bilimleri
Bilişsel Düzey	Bilme



Gökhan nezle olmuştur. Mikropların kız kardeşine bulaşmasını önlemek için öksürürken eliyle ağzını kapatır.

Buna rağmen Gökhan öksürdüğünde mikroplar kız kardeşine nasıl bulaşabilir?

	Doğru Yüzdesi
Türkiye	49,5
Tüm Ülkeler	44,4

Canlı bilimleri öğrenme alanı bilme düzeyinde olan bu madde ile öğrencilerin hastalıkların sebeplerini ve bulaşma biçimlerini tanımlamaları beklenmektedir. 2018 hayat bilgisi dersi öğretim programı 1. sınıf "HB.1.3.2. Sağlığını korumak için alması gereken önlemleri fark eder." kazanımı ile elde edilen beceriler sayesinde öğrenciler bu maddeyi doğru yanıtlayabilmişlerdir. Bu maddenin doğru yanıtlanma yüzdesi incelendiğinde Türkiye ortalamasının %49,5 ile uluslararası ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir. Bu durum 1. sınıf kazanımları ile elde edilen bilgi ve becerilerin soruyu çözmek için yeterli olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.11. Ülkelerin 4. Sınıf Fen Bilimleri Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları

Ülke	Ortalama Fen Ölçek Puanı	Canlı Bilimleri (73 Madde)		Fizik Bilimleri (61 Madde)		Yer Bilimleri (33 Madde)	
		Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı
Singapur	607 (2,8)	614 (3,0)	6 (0,7) ▲	622 (2,9)	14 (1,2) ▲	578 (2,8)	-30 (1,4) ▼
Güney Kore	583 (2,5)	579 (2,8)	-4 (1,5) ▼	595 (2,6)	11 (1,4) ▲	573 (3,5)	-10 (2,2) ▼
Tayvan	573 (1,7)	562 (2,3)	-10 (1,2) ▼	582 (1,7)	9 (0,9) ▲	574 (2,5)	1 (1,6)
Türkiye	570 (3,4)	554 (3,6)	-16 (1,0) ▼	589 (3,9)	19 (1,9) ▲	576 (4,5)	6 (2,8)
İngiltere	556 (2,6)	555 (3,0)	-1 (1,7)	558 (3,1)	1 (1,5)	554 (3,5)	-2 (1,8)
Japonya	555 (2,4)	544 (3,1)	-11 (2,5) ▼	573 (2,9)	18 (1,7) ▲	542 (2,4)	-13 (1,5) ▼
Polanya	550 (2,2)	550 (2,7)	0 (1,6)	549 (2,4)	-1 (1,0)	552 (2,8)	2 (2,8)
Avustralya	550 (2,3)	554 (2,6)	5 (2,1)	545 (2,4)	-5 (1,6) ▼	549 (2,7)	-1 (2,7)
Hong Kong	545 (3,8)	541 (4,0)	-4 (1,9)	553 (3,9)	8 (1,7) ▲	539 (4,9)	-6 (3,5)
Finlandiya	542 (2,9)	543 (3,0)	1 (1,5)	537 (2,8)	-5 (0,7) ▼	551 (3,0)	9 (1,8) ▲
Litvanya	537 (2,9)	531 (2,6)	-6 (1,7) ▼	544 (2,9)	7 (1,7) ▲	535 (3,4)	-2 (1,3)
Makao	536 (1,4)	529 (1,4)	-7 (1,1) ▼	545 (1,3)	10 (1,5) ▲	534 (2,3)	-1 (2,0)
İsveç	533 (3,2)	532 (3,5)	-1 (1,2)	532 (3,4)	-1 (1,6)	537 (4,2)	5 (1,9)
Amerika Birleşik Devletleri	532 (2,8)	541 (2,9)	8 (1,1) ▲	525 (3,2)	-8 (1,4) ▼	528 (3,5)	-5 (1,8) ▼
İrlanda	532 (3,2)	535 (3,6)	3 (1,7)	528 (3,4)	-4 (1,5) ▼	534 (4,1)	2 (2,7)
Norveç	530 (2,6)	534 (3,0)	3 (1,5)	520 (2,8)	-10 (1,1) ▼	543 (3,0)	13 (1,5) ▲
Bulgaristan	530 (4,8)	530 (5,1)	0 (1,5)	527 (5,0)	-3 (1,3)	535 (6,0)	6 (3,6)
Romanya	526 (4,8)	524 (5,1)	-3 (1,6)	530 (5,0)	4 (1,9)	526 (5,2)	0 (2,6)
Çekya	526 (2,3)	529 (2,0)	3 (0,9) ▲	525 (2,4)	-1 (1,1)	520 (3,0)	-6 (2,1) ▼
Slovenya	526 (2,3)	520 (2,3)	-6 (0,9) ▼	533 (2,3)	7 (1,7) ▲	523 (2,8)	-2 (1,6)
Letonya	526 (3,0)	518 (3,5)	-7 (1,4) ▼	533 (3,7)	8 (2,0) ▲	522 (3,9)	-4 (1,7)
Macaristan	524 (3,2)	527 (3,3)	3 (1,7)	514 (3,1)	-10 (1,1) ▼	534 (3,9)	10 (2,3) ▲
Danimarka	522 (2,6)	531 (2,7)	9 (1,5) ▲	510 (2,9)	-12 (1,2) ▼	525 (2,9)	3 (1,4)
Kanada	521 (2,0)	526 (2,3)	5 (1,3) ▲	516 (1,8)	-5 (1,2) ▼	520 (2,6)	-1 (1,5)
Slovakya	521 (3,3)	519 (3,7)	-2 (1,4)	523 (3,7)	2 (1,1)	519 (3,8)	-2 (2,1)
Yeni Zelanda	517 (2,8)	520 (3,0)	3 (1,9)	512 (3,0)	-5 (1,5) ▼	520 (2,4)	3 (2,0)
Hollanda	517 (2,9)	518 (3,2)	1 (1,2)	509 (2,5)	-8 (2,4) ▼	527 (2,9)	10 (3,3) ▲
Almanya	515 (2,8)	515 (2,8)	0 (1,0)	515 (2,8)	0 (1,5)	512 (3,4)	-4 (2,9)
Portekiz	511 (2,3)	511 (2,9)	0 (1,5)	507 (2,7)	-4 (1,6)	516 (2,9)	5 (1,5) ▲
İtalya	511 (2,5)	510 (2,9)	0 (1,2)	510 (2,6)	-1 (1,1)	508 (3,1)	-3 (2,0)
Sırbistan	510 (3,2)	505 (4,0)	-5 (2,2)	520 (3,4)	10 (2,5) ▲	498 (3,1)	-12 (2,3) ▼
İspanya	504 (2,1)	502 (2,4)	-2 (1,0)	505 (2,4)	1 (1,4)	505 (2,6)	1 (2,0)
Birleşik Arap Emirlikleri	495 (1,8)	486 (1,7)	-9 (0,6) ▼	501 (1,6)	7 (0,7) ▲	503 (1,8)	8 (0,8) ▲
Arnavutluk	491 (4,5)	488 (5,1)	-3 (2,1)	495 (5,4)	5 (3,1)	490 (5,5)	-1 (2,8)
Belçika (Flemence)	488 (2,6)	491 (2,6)	3 (1,0) ▲	483 (2,8)	-6 (1,3) ▼	490 (3,4)	2 (2,8)
Fransa	488 (3,0)	487 (3,5)	-1 (1,4)	485 (3,0)	-3 (2,0)	489 (4,2)	1 (2,2)
Güney Kıbrıs	487 (3,1)	492 (3,2)	5 (1,2) ▲	485 (3,5)	-2 (1,5)	470 (3,8)	-17 (2,0) ▼
Belçika (Fransızca)	481 (2,8)	478 (2,9)	-3 (1,5)	484 (2,3)	4 (2,1)	474 (3,4)	-6 (2,2) ▼
Şili	479 (2,7)	487 (2,4)	7 (1,0) ▲	472 (2,7)	-8 (2,1) ▼	472 (3,2)	-7 (1,4) ▼
Bahreyn	475 (3,9)	468 (4,2)	-7 (1,0) ▼	483 (4,0)	8 (1,7) ▲	470 (4,0)	-5 (2,1)
Katar	472 (3,6)	463 (3,7)	-9 (1,7) ▼	480 (4,1)	8 (1,8) ▲	474 (3,9)	2 (2,8)
Kazakistan	467 (3,5)	454 (3,5)	-12 (1,8) ▼	477 (3,6)	10 (1,2) ▲	464 (3,8)	-3 (1,4)
Gürcistan	465 (3,4)	464 (3,5)	-1 (1,7)	464 (3,4)	-1 (1,4)	460 (4,5)	-5 (2,5)
Karadağ	461 (2,0)	461 (2,0)	1 (0,7)	462 (2,8)	1 (2,0)	451 (2,4)	-10 (1,6) ▼
Ermenistan	457 (2,7)	460 (2,6)	2 (1,4)	461 (2,7)	4 (1,0) ▲	437 (3,0)	-21 (1,6) ▼
Bosna Hersek	448 (3,7)	442 (3,5)	-6 (1,5) ▼	452 (4,2)	3 (3,5)	447 (5,7)	-1 (5,1)
Kuzey Makedonya	439 (3,9)	436 (3,4)	-3 (2,2)	442 (3,8)	3 (1,5)	434 (3,5)	-5 (1,8) ▼
Umman	433 (4,2)	426 (4,5)	-7 (1,1) ▼	442 (4,2)	9 (1,9) ▲	428 (4,4)	-5 (1,1) ▼
İran	432 (4,5)	425 (4,3)	-7 (1,6) ▼	438 (5,4)	6 (2,1) ▲	426 (4,3)	-6 (1,4) ▼
Suudi Arabistan	428 (4,0)	414 (4,2)	-14 (2,1) ▼	437 (4,5)	9 (2,4) ▲	442 (4,3)	15 (1,6) ▲
Brezilya	425 (3,5)	429 (3,9)	4 (0,9) ▲	425 (3,2)	0 (1,2)	407 (3,8)	-18 (1,1) ▼
Azerbaycan	422 (3,3)	421 (2,7)	0 (2,4)	419 (3,1)	-3 (2,8)	413 (4,6)	-8 (2,8) ▼
Ürdün	418 (4,9)	404 (5,2)	-14 (1,6) ▼	433 (5,8)	16 (2,8) ▲	413 (6,0)	-5 (2,1)
Özbekistan	412 (3,5)	410 (3,7)	-2 (1,7)	406 (3,9)	-6 (2,7)	422 (4,3)	10 (2,0) ▲
Kosova	403 (3,6)	387 (3,4)	-16 (1,3) ▼	416 (4,2)	13 (1,8) ▲	420 (3,8)	17 (1,6) ▲
Fas	390 (5,3)	386 (5,1)	-4 (1,7)	389 (5,9)	-1 (1,9)	380 (5,7)	-11 (3,4) ▼
Kuveyt	373 (5,5)	372 (5,9)	-2 (2,6)	359 (6,3)	-14 (2,5) ▼	376 (5,8)	3 (2,5)
Güney Afrika	308 (4,7)	--	--	--	--	--	--

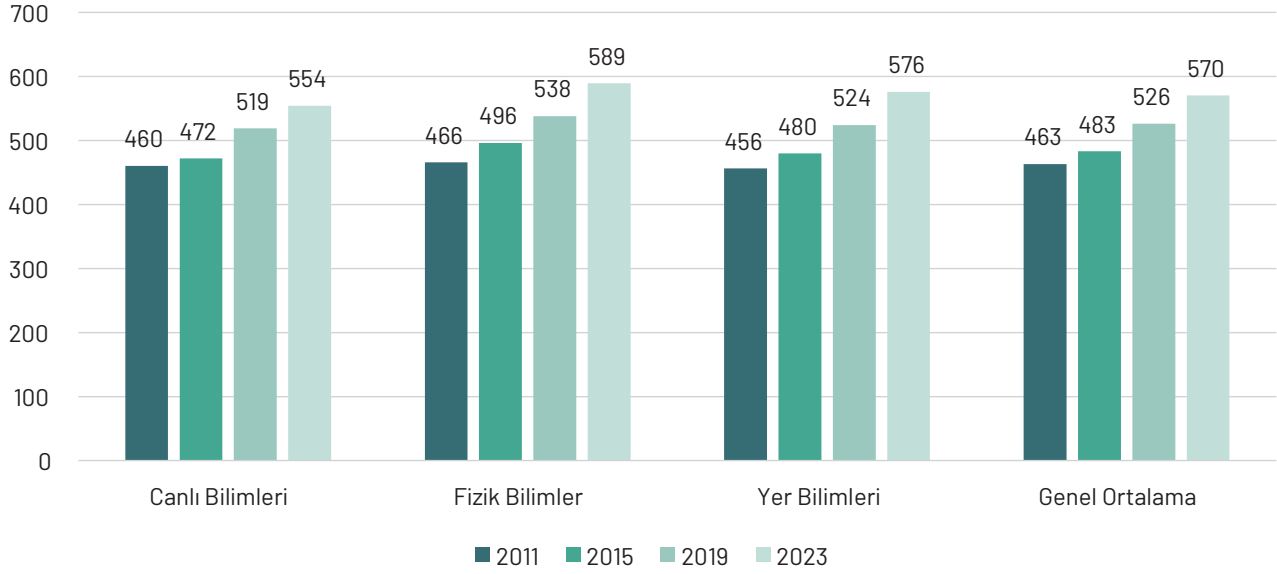
* Ülkeler, ortalama puanlarına göre sıralanmıştır.

▲ ▼ Genel ortalama puanı ile öğrenme alanı puan farkı anlamıdır.

Tablo 4.11'e göre, 4. sınıf öğrencilerinin fiziksel bilimler öğrenme alanındaki ortalama puanı diğer alanlardan fazladır. Fiziksel bilimler ve yer bilimleri alanındaki ortalama puanı, genel ortalama puanından daha yüksektir ve bu fark fiziksel bilimler alanı için anlamlıdır. Canlı bilimleri öğrenme alanına ait ortalama puan, genel ortalama puanından düşüktür ve aralarında oluşan fark anlamlıdır.

Türkiye'nin katıldığı TIMSS döngülerine göre 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme alanları ve genel ortalama puanlarının yıllara göre değişimi Grafik 4.11'de gösterilmektedir.

Grafik 4.11. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Fen Bilimleri Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları



Grafik 4.11'de yer alan veriler incelendiğinde, yıllara göre öğrenme alanlarının değişiminde genel bir artış eğilimi gözlemlenmektedir. Canlı bilimlerine ait ortalamaların tüm döngülerde genel ortalamadan daha düşük, fizik bilimlerine ait ortalamaların ise tüm döngülerde genel ortalamadan daha yüksek olduğu görülmektedir.

TIMSS 2023'e katılan ülkelerdeki öğrencilerin fen bilimleri bilişsel alanlarına göre başarı durumları Tablo 4.12'de verilmiştir.

Tablo 4.12. Ülkelerin 4. Sınıf Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları

Ülke	Ortalama Fen Ölçek Puanı	Bilme (69 Madde)		Uygulama (72 Madde)		Akıl Yürütme (32 Madde)	
		Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı
Singapur	607 (2,8)	610 (2,9)	3 (1,4)	595 (2,7)	-13 (1,4) ▼	621 (2,8)	14 (1,5) ▲
Güney Kore	583 (2,5)	584 (2,9)	1 (1,6)	584 (2,5)	0 (1,2)	583 (2,4)	0 (1,2)
Tayvan	573 (1,7)	580 (2,0)	7 (1,1) ▲	569 (2,5)	-4 (1,5)	567 (2,0)	-6 (1,2) ▼
Türkiye	570 (3,4)	572 (4,1)	2 (2,5)	567 (4,0)	-3 (2,5)	574 (3,9)	4 (2,4)
İngiltere	556 (2,6)	555 (3,1)	-1 (2,1)	558 (3,0)	1 (1,9)	556 (2,8)	-1 (2,0)
Japonya	555 (2,4)	538 (3,3)	-17 (2,2) ▼	560 (2,9)	5 (1,2) ▲	568 (2,5)	13 (1,2) ▲
Polanya	550 (2,2)	548 (2,0)	-2 (1,2)	553 (2,3)	3 (1,2)	546 (2,5)	-4 (2,1)
Avustralya	550 (2,3)	552 (2,8)	3 (2,5)	548 (2,4)	-1 (1,5)	548 (3,6)	-2 (2,3)
Hong Kong	545 (3,8)	548 (4,9)	2 (2,5)	543 (3,8)	-3 (1,6)	542 (4,6)	-3 (2,4)
Finlandiya	542 (2,9)	541 (2,9)	-1 (1,2)	545 (2,9)	3 (0,7) ▲	540 (3,0)	-2 (1,5)
Litvanya	537 (2,9)	537 (2,7)	0 (1,3)	533 (2,7)	-4 (1,4) ▼	543 (2,5)	6 (2,0) ▲
Makao	536 (1,4)	538 (1,8)	2 (1,4)	534 (1,6)	-2 (0,7) ▼	534 (1,5)	-2 (1,3)
İsveç	533 (3,2)	523 (3,8)	-10 (1,6) ▼	532 (3,3)	0 (1,3)	546 (3,5)	14 (1,3) ▲
Amerika Birleşik Devletleri	532 (2,8)	535 (3,3)	2 (1,3)	530 (3,0)	-2 (0,9)	530 (3,0)	-3 (0,7) ▼
İrlanda	532 (3,2)	534 (3,1)	2 (1,6)	530 (3,7)	-2 (2,1)	531 (3,3)	-1 (1,1)
Norveç	530 (2,6)	529 (2,5)	-2 (1,0)	530 (2,4)	0 (1,2)	534 (3,1)	3 (2,2)
Bulgaristan	530 (4,8)	535 (5,0)	5 (1,9) ▲	528 (5,0)	-2 (1,6)	523 (5,3)	-6 (2,1) ▼
Romanya	526 (4,8)	523 (4,7)	-3 (1,9)	521 (4,9)	-5 (1,7) ▼	540 (4,9)	14 (1,3) ▲
Çekya	526 (2,3)	524 (2,6)	-2 (1,2)	523 (2,3)	-3 (1,3)	529 (2,9)	3 (1,6)
Slovenya	526 (2,3)	524 (2,2)	-2 (2,0)	534 (2,6)	8 (1,6) ▲	512 (2,6)	-13 (2,2) ▼
Letonya	526 (3,0)	522 (3,0)	-4 (1,9)	525 (3,4)	0 (1,3)	529 (3,7)	4 (1,8)
Macaristan	524 (3,2)	522 (3,7)	-3 (1,5)	524 (3,6)	-1 (1,3)	526 (3,6)	2 (1,6)
Danimarka	522 (2,6)	521 (2,7)	-2 (2,1)	520 (3,3)	-2 (1,6)	528 (2,7)	6 (1,7) ▲
Kanada	521 (2,0)	527 (2,3)	6 (1,4) ▲	520 (2,5)	-1 (1,1)	515 (2,9)	-6 (1,7) ▼
Slovakya	521 (3,3)	524 (3,4)	4 (1,7)	520 (3,6)	-1 (1,2)	517 (4,6)	-4 (2,9)
Yeni Zelanda	517 (2,8)	520 (2,2)	3 (1,5)	514 (2,7)	-3 (1,7)	514 (3,1)	-3 (2,2)
Hollanda	517 (2,9)	518 (3,1)	1 (2,2)	513 (2,5)	-4 (1,8)	520 (3,0)	3 (3,1)
Almanya	515 (2,8)	515 (2,5)	-1 (1,3)	512 (2,7)	-4 (1,3) ▼	516 (2,9)	0 (2,6)
Portekiz	511 (2,3)	506 (2,7)	-5 (1,4) ▼	511 (3,5)	0 (2,3)	512 (2,8)	1 (1,6)
İtalya	511 (2,5)	511 (2,9)	1 (1,3)	508 (2,8)	-2 (1,9)	506 (2,7)	-4 (1,4) ▼
Sırbistan	510 (3,2)	501 (3,0)	-8 (1,7) ▼	514 (3,5)	4 (1,8)	514 (3,8)	4 (1,5) ▲
İspanya	504 (2,1)	508 (2,3)	4 (0,6) ▲	502 (2,0)	-3 (1,1)	498 (2,5)	-6 (1,6) ▼
Birleşik Arap Emirlikleri	495 (1,8)	507 (1,6)	12 (0,7) ▲	492 (1,7)	-3 (0,5) ▼	481 (1,5)	-14 (0,6) ▼
Arnavutluk	491 (4,5)	489 (4,8)	-2 (1,9)	487 (4,5)	-3 (1,6)	496 (5,3)	6 (2,6)
Belçika (Flemence)	488 (2,6)	488 (3,3)	0 (1,8)	485 (2,5)	-4 (1,3) ▼	497 (3,4)	9 (1,8) ▲
Fransa	488 (3,0)	491 (2,9)	3 (2,0)	487 (3,5)	-1 (1,7)	479 (3,5)	-9 (1,7) ▼
Güney Kıbrıs	487 (3,1)	480 (3,6)	-7 (2,0) ▼	493 (3,1)	6 (0,9) ▲	487 (2,9)	0 (1,9)
Belçika (Fransızca)	481 (2,8)	478 (2,8)	-2 (1,6)	480 (3,1)	0 (1,7)	483 (2,5)	2 (2,1)
Şili	479 (2,7)	479 (3,2)	0 (1,7)	479 (2,5)	-1 (1,9)	477 (2,9)	-3 (2,4)
Bahreyn	475 (3,9)	477 (4,4)	2 (1,6)	475 (3,9)	0 (2,0)	465 (4,1)	-10 (1,3) ▼
Katar	472 (3,6)	476 (3,7)	4 (1,0) ▲	470 (3,7)	-2 (1,0)	464 (3,7)	-8 (1,3) ▼
Kazakistan	467 (3,5)	460 (4,1)	-6 (1,7) ▼	466 (3,7)	-1 (1,5)	475 (3,9)	9 (1,6) ▲
Gürcistan	465 (3,4)	460 (4,5)	-5 (2,7)	461 (3,6)	-4 (2,1)	470 (3,1)	5 (2,1)
Karadağ	461 (2,0)	454 (2,9)	-7 (1,9) ▼	463 (2,2)	3 (1,0) ▲	461 (2,9)	0 (1,6)
Ermenistan	457 (2,7)	458 (3,2)	1 (1,9)	453 (2,4)	-4 (1,0) ▼	461 (2,4)	4 (1,6)
Bosna Hersek	448 (3,7)	441 (3,3)	-7 (2,6) ▼	454 (3,8)	5 (2,8)	443 (3,9)	-5 (2,2)
Kuzey Makedonya	439 (3,9)	434 (4,3)	-5 (1,3) ▼	440 (3,4)	1 (1,6)	442 (4,8)	4 (2,8)
Umman	433 (4,2)	426 (4,4)	-7 (1,4) ▼	435 (4,4)	2 (1,2)	435 (4,0)	3 (1,4)
İran	432 (4,5)	435 (4,6)	3 (1,9)	428 (4,5)	-4 (1,3) ▼	431 (4,2)	-1 (1,9)
Suudi Arabistan	428 (4,0)	430 (4,7)	3 (1,8)	425 (4,1)	-2 (2,0)	424 (4,3)	-4 (1,4) ▼
Brezilya	425 (3,5)	427 (3,5)	2 (0,9)	420 (3,4)	-5 (0,9) ▼	427 (3,6)	2 (1,1)
Azerbaycan	422 (3,3)	425 (3,0)	4 (1,8)	416 (3,3)	-6 (2,8)	421 (3,5)	-1 (2,0)
Ürdün	418 (4,9)	423 (5,4)	5 (1,8) ▲	412 (5,5)	-6 (1,9) ▼	409 (4,9)	-9 (2,3) ▼
Özbekistan	412 (3,5)	415 (4,3)	3 (1,6)	406 (3,6)	-6 (2,4)	406 (3,2)	-6 (1,6) ▼
Kosova	403 (3,6)	399 (3,8)	-4 (2,0)	406 (3,6)	3 (2,1)	397 (3,2)	-6 (2,7)
Fas	390 (5,3)	386 (5,7)	-4 (2,0)	381 (5,5)	-9 (1,7) ▼	398 (5,0)	7 (2,1) ▲
Kuveyt	373 (5,5)	382 (5,6)	9 (1,6) ▲	356 (5,7)	-17 (1,5) ▼	353 (6,0)	-20 (1,8) ▼
Güney Afrika	308 (4,7)	- -	- -	- -	- -	- -	- -

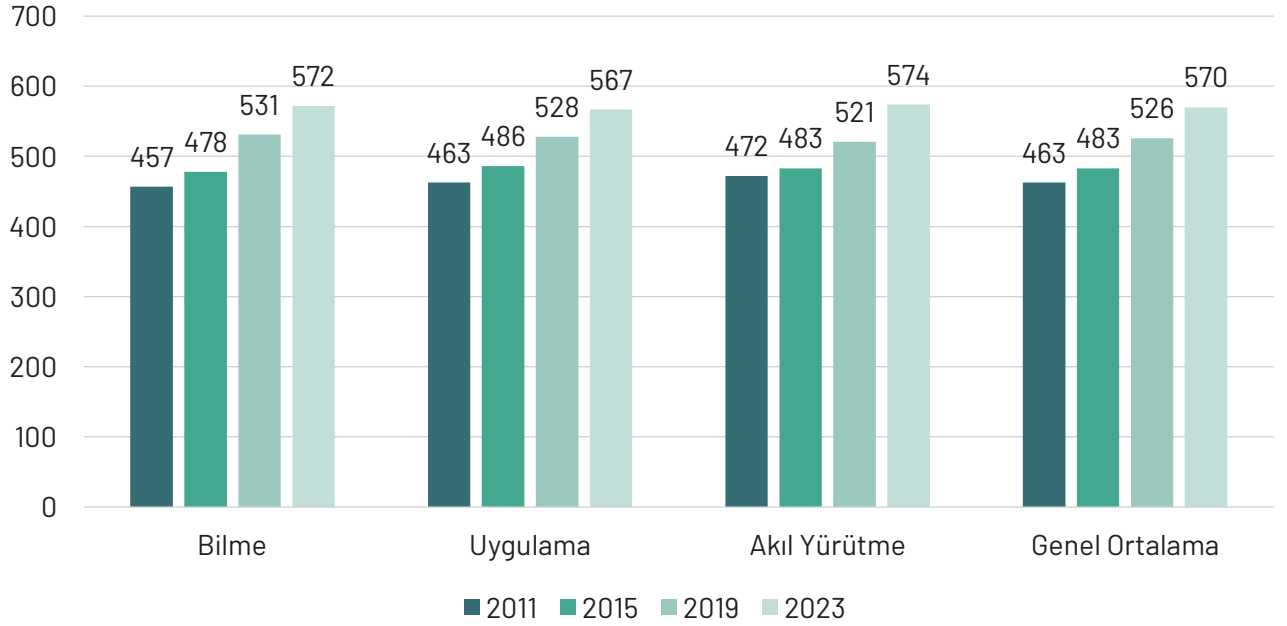
* Ülkeler, ortalama puanlarına göre sıralanmıştır.

▲ ▼ Genel ortalama puanı ile bilişsel alan puan farkı anlamındır.

Türkiye örneklemindeki öğrencilerin bilme alanındaki ortalama puanı 572, uygulama alanındaki ortalama puanı 567 ve akıl yürütme alanındaki ortalama puanı ise 574 olarak hesaplanmıştır. Uygulama alanındaki ortalama puan, genel ortalama puandan daha düşük; bilme ve akıl yürütme alanlarındaki ortalama puan ise genel ortalama puandan daha yüksektir. Her üç bilişsel alanın ortalama puanı ile genel ortalama puanı arasındaki fark anlamlı değildir.

Türkiye'nin katıldığı TIMSS döngülerine göre 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri bilişsel alanlarına ait ortalama puanlarının yıllara göre değişimi Grafik 4.12'de gösterilmektedir.

Grafik 4.12. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 4. Sınıf Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları

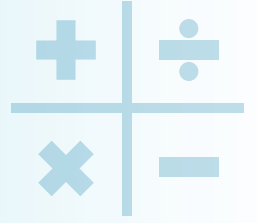


Grafik 4.12'den anlaşılacağı üzere 4. sınıf öğrencilerinin matematik bilişsel alan puanları TIMSS döngülerinde sürekli olarak artmıştır. Genel ortalama ile bilişsel alanlar karşılaştırıldığında belirgin bir eğilim olmadığı görülmektedir. Fakat 2019 döngüsü itibarıyla bilme alanına ait puanların, genel ortalama puanlarından yüksek olduğu görülmektedir.

π

5

TIMSS 2023
8. SINIF
RAPORU



Bu bölümde, TIMSS 2023 uygulamasına katılan ülkelerdeki 8. sınıf öğrencilerinin matematik ve fen bilimleri alanındaki genel performansı değerlendirilmektedir. Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerinin TIMSS 2023 matematik ve fen bilimleri performansı, önceki yıllara ait TIMSS sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Ayrıca kız ve erkek öğrenciler arasındaki ortalama puan farkları da incelenmiştir. Bu bölümde; TIMSS yeterlik düzeylerindeki öğrenci değişimleri, öğrenme alanları ve bilişsel düzeylere göre matematik ve fen bilimleri ortalama puan değişimleri sırasıyla ele alınmıştır.

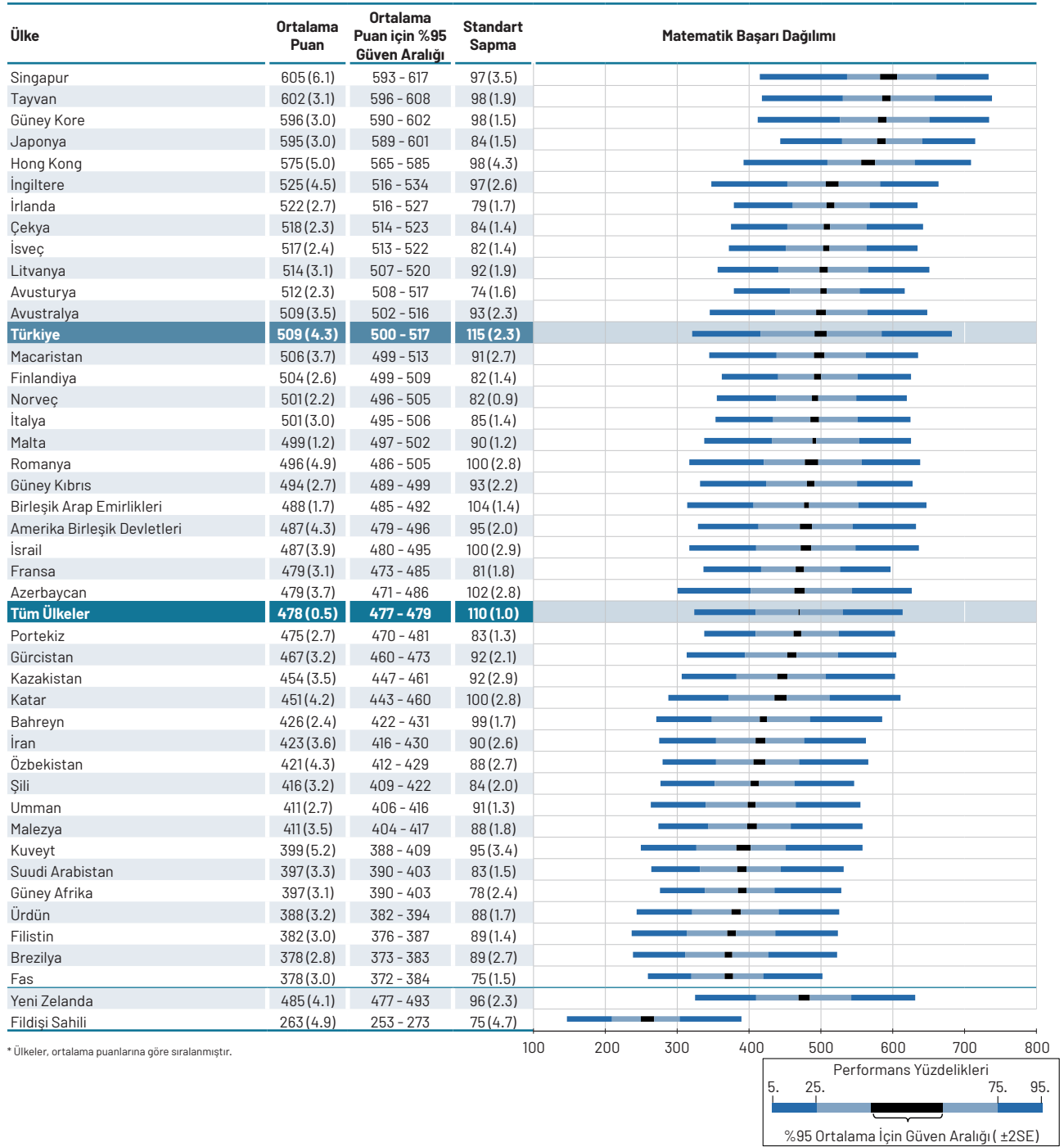


MATEMATİK



5.1 8. Sınıf Düzeyinde Ülkelerin Matematik Başarıları

Bu bölümde, 8. sınıflara ait TIMSS 2023 matematik sonuçları sunulmuştur. Şekil 5.1'de ülkedeki 8. sınıf öğrencilerinin ortalama matematik puanları, bu puanların güven aralıkları, başarı kestirimlerinin standart sapmaları ve puan dağılımı gösterilmektedir. Tahmin edilen değerlere ait standart hatalar da parantez içinde sunulmuştur. Ülkeler, matematik puanlarına göre azalan sırayla listelenmiştir. Yeni Zelenda ve Fildişi Sahili, 8. sınıf başarı tablolarında ortalamaya dâhil edilmediği için tabloda çizginin altında yer almaktadır. Yeni Zelenda okul katılım oranlarında asgari seviyeyi sağlayamadığı için Fildişi Sahili de güvenilirlik sorunlarından dolayı sonuç raporunda bu şekilde yer almıştır.

Tablo 5.1. TIMSS 2023 8. Sınıf Matematik Başarı Dağılımı

Tablo 5.1'de görüldüğü üzere 605 ortalama puan ile matematik başarısı en yüksek ülke Singapur'dur. Singapur'u sırasıyla Tayvan, Güney Kore, Japonya ve Hong Kong izlemektedir. 44 ülkenin TIMSS 2023 matematik ortalama puanı 478'dir. En düşük performans gösteren beş ülke ise sırasıyla Güney Afrika, Ürdün, Filistin, Brezilya ve Fas olmuştur.

Tabloda gösterilen başarı dağılımları, ülkelerin kendi içinde de önemli ölçüde başarı farklılıkları olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, Singapur'daki (veya herhangi bir ülkedeki) tüm öğrencilerin başka ülkelerdeki öğrencilerden yüksek puan aldığını varsaymak doğru olmaz. Bir ülkenin ortalama başarısı başka bir ülkeninkinden yüksek olabilir ancak her ülkede hem daha düşük hem de daha yüksek başarı gösteren öğrenciler bulunmaktadır.

Türkiye'deki 8.sınıf öğrencileri, matematik alanında 509 puan elde ederek TIMSS uluslararası matematik ortalaması olan 478 puanın üzerinde bir başarı göstermiştir. Türkiye bu ortalama ile 8. sınıf matematik alanında 44 ülke arasında 13. sırada yer almış ve önceki TIMSS döngüleriyle karşılaştırıldığında ilk defa 500 puanın üzerine çıkmıştır.

Tablo 5.2'de TIMSS 2019 ve 2023 döngülerinin her ikisine de katılan OECD üye ülkelerinin döngülerdeki puanları ve ortalama puan farkları gösterilmiştir.

Tablo 5.2. OECD Üye Ülkelerinin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 8. Sınıf Matematik Performansındaki Ortalama Değişimi

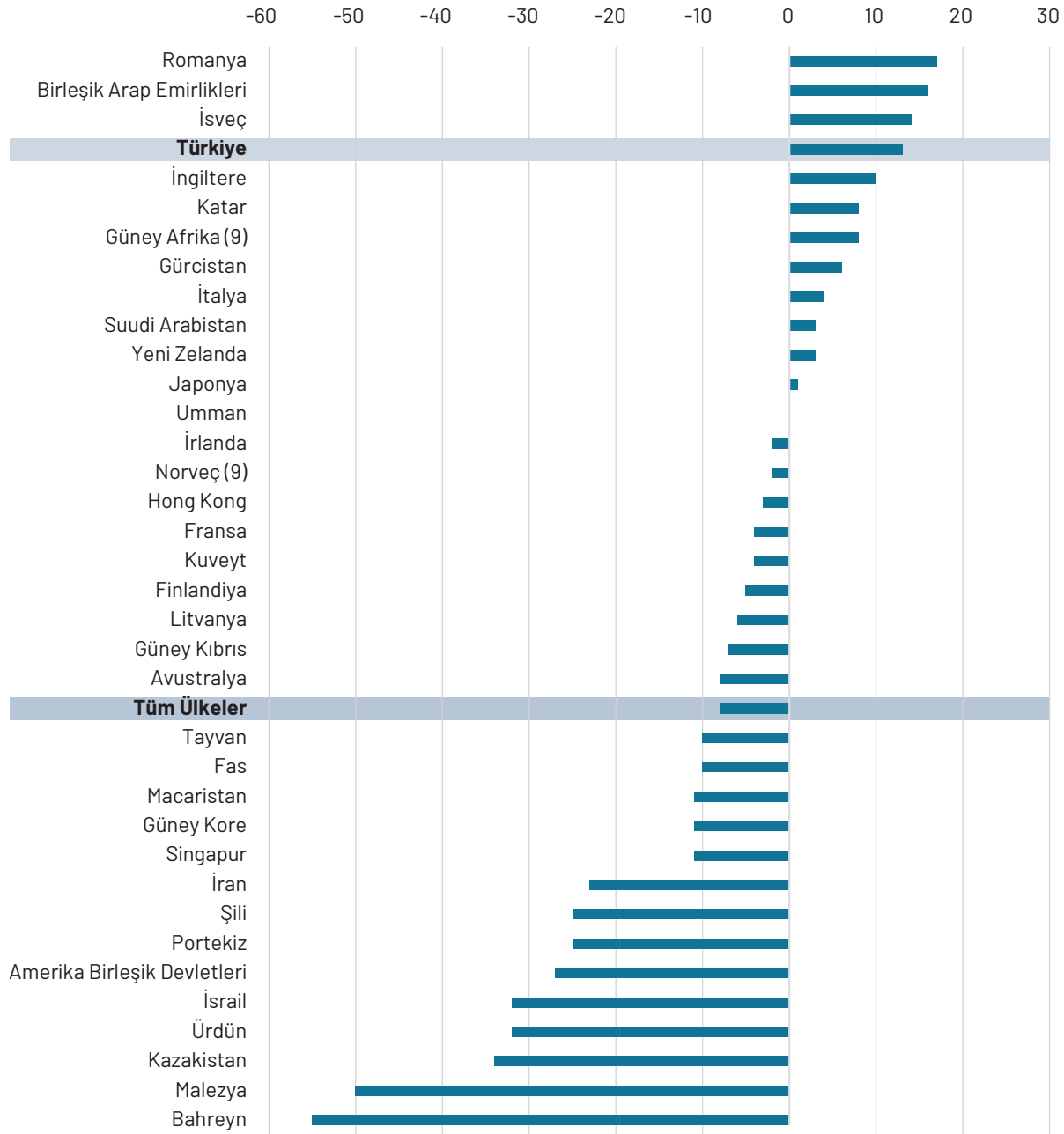
Ülkeler	TIMSS 2019	TIMSS 2023	Fark
Güney Kore	607	596	-11
Japonya	594	595	1
İngiltere	515	525	10
İrlanda	524	522	-2
Çekya	-	518	-
İsveç	503	517	14
Litvanya	520	514	-6
Avusturya	-	512	-
Avustralya	517	509	-8
Türkiye	496	509	13
Macaristan	517	506	-11
Finlandiya	509	504	-5
İtalya	497	501	4
Norveç (9)	503	501	-2
Amerika Birleşik Devletleri	515	488	-27
İsrail	519	487	-32
Yeni Zelanda	482	485	3
Fransa	483	479	-4
Portekiz	500	475	-25
Şili	441	416	-25

* OECD ülkeleri arasındaki puan sıralaması TIMSS 2023 verilerine göre yapılmıştır.

TIMSS 2023 uygulamasında Türkiye, 8. sınıf matematik alanında puanını bir önceki döngüye göre 13 puan artırarak OECD üyesi ülkeler arasında 10. sıraya yükselmiştir. 2019 yılında OECD ülkeleri arasında 15. sırada yer alan Türkiye, bu başarıyla sıralamada 5 basamak birden yükselmiş ve OECD ülkeleri arasında puanını en fazla artıran 2. ülke olmuştur.

TIMSS 2019 ve 2023 uygulamalarına katılan ülkelerin 8. sınıf matematik puan değişimleri Grafik 5.1'de gösterilmiştir.

Grafik 5.1. Ülkelerin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 8. Sınıf Matematik Performansındaki Ortalama Değişim



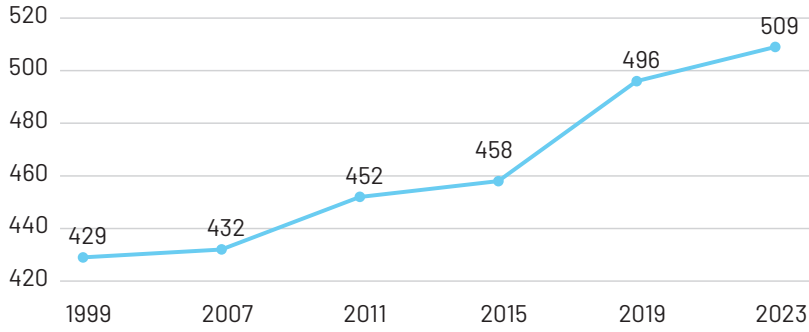
Türkiye, 8. sınıf matematik alanında puanını 2019 uygulamasına göre 13 puan artırarak TIMSS 2023 uygulamasında en fazla puan artışı gösteren 4. ülke olmuş ve 44 ülke arasında 13. sırada yer almıştır.

Türkiye TIMSS 2023 uygulamasına katılan OECD üye ülkeleri arasında 10. sırada yer almıştır.

Grafik 5.1'de görüldüğü üzere Türkiye, 8. sınıf matematik alanında puanını 2019 uygulamasına göre 13 puan artırmıştır. 8. sınıf matematik alanında puanını en çok artıran ülkeler sırasıyla Romanya, Birleşik Arap Emirlikleri, İsveç ve Türkiye; puanını en fazla düşüren ülkeler ise Bahreyn ve Malezya olmuştur.

Türkiye 1999'dan itibaren 8. sınıflarda TIMSS araştırmasına düzenli olarak katılan ülkeler arasındadır. Grafik 5.2'de, Türkiye'nin katıldığı TIMSS uygulamalarında matematik alanındaki puanları verilmiştir.

Grafik 5.2. Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 8. Sınıf Matematik Başarısı Değişimleri



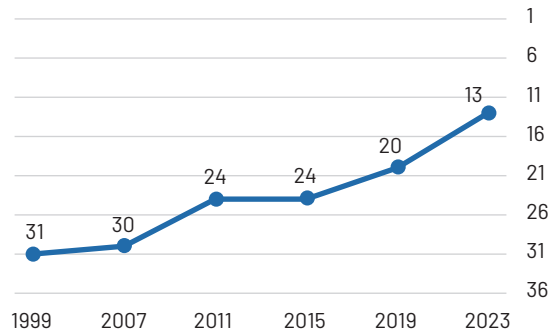
Grafik 5.2'ye göre, 1999 döngüsünden itibaren Türkiye'nin matematik puanlarında sürekli bir artış gözlemlenmektedir. Puanlarda, ilk yıllarda artış az görülürken 2015 döngüsünden sonra belirgin bir iyileşme yaşanmıştır. 2023 itibarıyla Türkiye matematik ortalama puanı 509'a ulaşmıştır. Böylece Türkiye ilk defa TIMSS ölçek

orta noktası olan 500 puanı ve TIMSS uluslararası ortalama puanını geçmiştir. Bu veriler, yıllar içinde öğrencilerin matematik başarılarının sürekli olarak arttığını ve özellikle son yıllarda önemli bir iyileşme gösterdiğini ortaya koymaktadır.

8. sınıf matematik düzeyinde TIMSS döngülerindeki katılımcı ülke sayısı, Türkiye'nin sıralaması ve sıralamasındaki değişim Tablo 5.3'te verilmiştir

Tablo 5.3. Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 8. Sınıf Matematik Alanındaki Başarı Sıralamaları

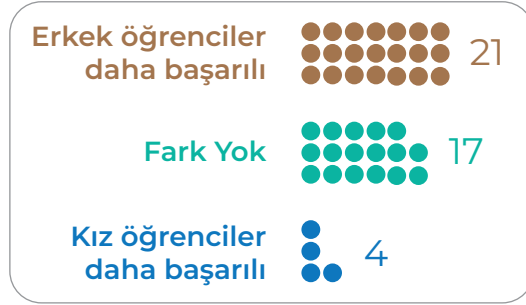
	Ülke Sayısı	Türkiye'nin Sıralaması	Sıralama Değişimi
TIMSS 1999	38	31	
TIMSS 2007	49	30	1
TIMSS 2011	42	24	6
TIMSS 2015	39	24	0
TIMSS 2019	39	20	4
TIMSS 2023	44	13	7



Tablo 5.3'te gösterilen verilere göre TIMSS döngülerindeki katılımcı ülke sayısı değişmesine rağmen Türkiye sıralamadaki yerini 7 basamak yükselterek TIMSS 2023 döngüsünde 8. sınıf matematik alanında 13. sırada yer almıştır.

Şekil 5.1, TIMSS 2023 uygulamasına katılan tüm ülkelerdeki 8. sınıf matematik alanında cinsiyete göre ortalama başarı farklarını göstermektedir.

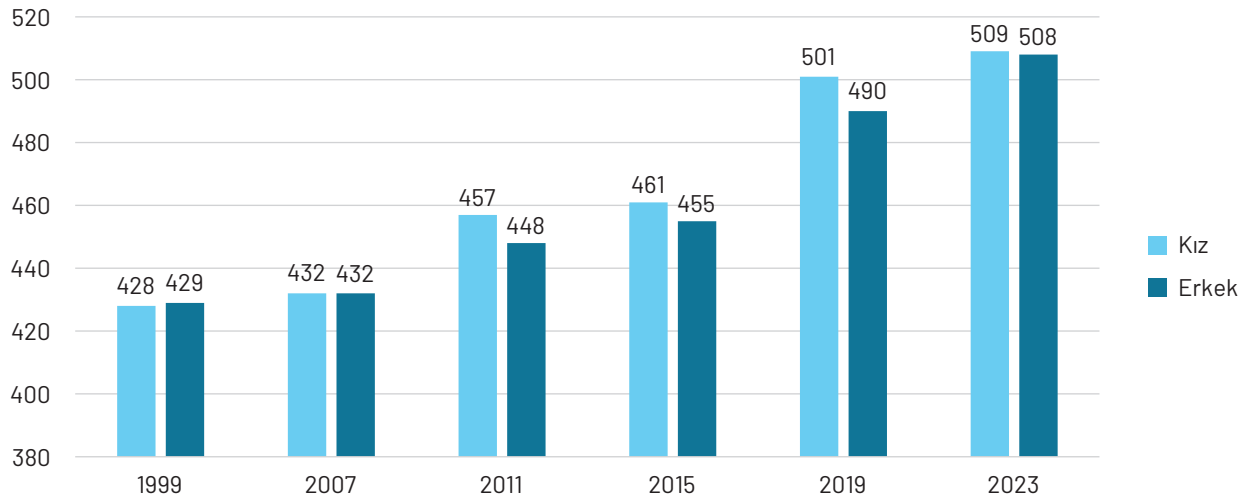
Şekil 5.1. TIMSS 2023 Cinsiyete Göre 8. Sınıf Matematik Ortalama Farklılığındaki Ülke Sayıları



TIMSS 2023'e katılan tüm ülkeler genelinde, erkeklerin ortalama matematik puanı (481) kız öğrencilerin puanından (475) daha yüksektir. TIMSS 2023 uygulamasına katılan 42 ülke içerisinde; 21 ülkede erkek öğrencilerin ortalama başarısı kız öğrencilerin ortalama başarısından yüksek, 4 ülkede kız öğrencilerin ortalama başarısı erkek öğrencilerin ortalama başarısından yüksek, 17 ülkede ise erkek ve kız öğrencilerin başarı ortalamaları farkları istatistiksel olarak anlamlı değildir. Türkiye'deki kız ve erkek öğrencilerin ortalama başarıları arasında anlamlı farklılık yoktur.

TIMSS 2023 ve önceki döngülerde 8. sınıf seviyesinde öğrencilerin ortalama matematik başarılarındaki cinsiyet farkları Grafik 5.3'te gösterilmiştir.

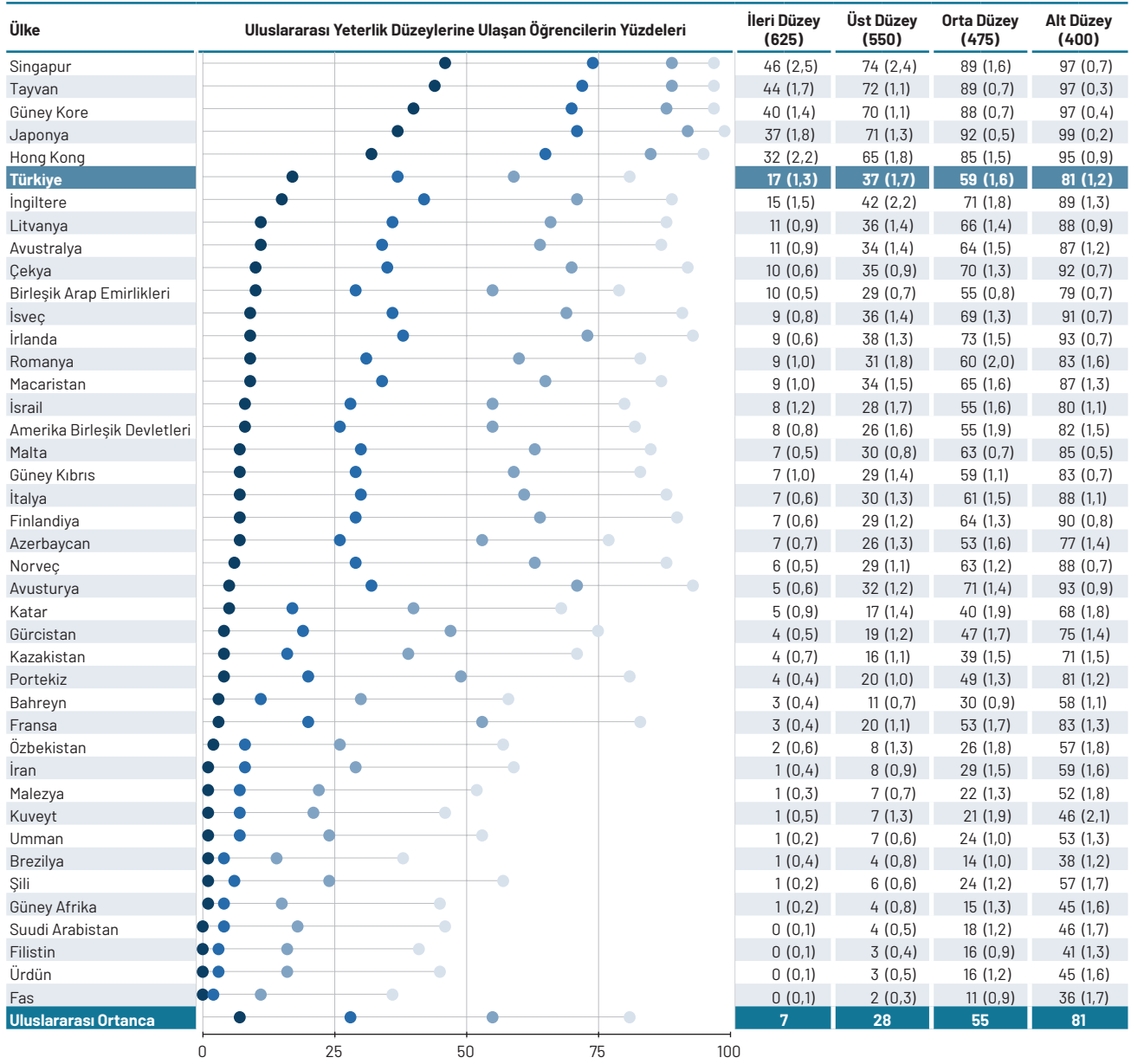
Grafik 5.3. Türkiye'nin TIMSS 2023 8. Sınıf Düzeyinde Cinsiyete Göre Matematik Ortalama Puanları



Türkiye'de kız ve erkek öğrencilerin ortalama matematik performansı oldukça benzerdir. Grafik 5.3'e göre 2023 döngüsünde kız öğrenciler erkek öğrencilerden sadece bir puanlık daha yüksek performans göstermiştir. Ayrıca 1999 döngüsünden itibaren Türkiye'de kız ve erkek öğrencilerin matematik performansı sürekli artmıştır.

Türkiye ve diğer ülkelerdeki 8. sınıf öğrencilerinin matematik yeterlik düzeylerine ulaşma yüzdeleri Tablo 5.4'te sunulmuştur.

Tablo 5.4. TIMSS 2023 8. Sınıf Matematik Başarısı Açısından Uluslararası Yeterlik Düzeylerine Ulaşan Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları

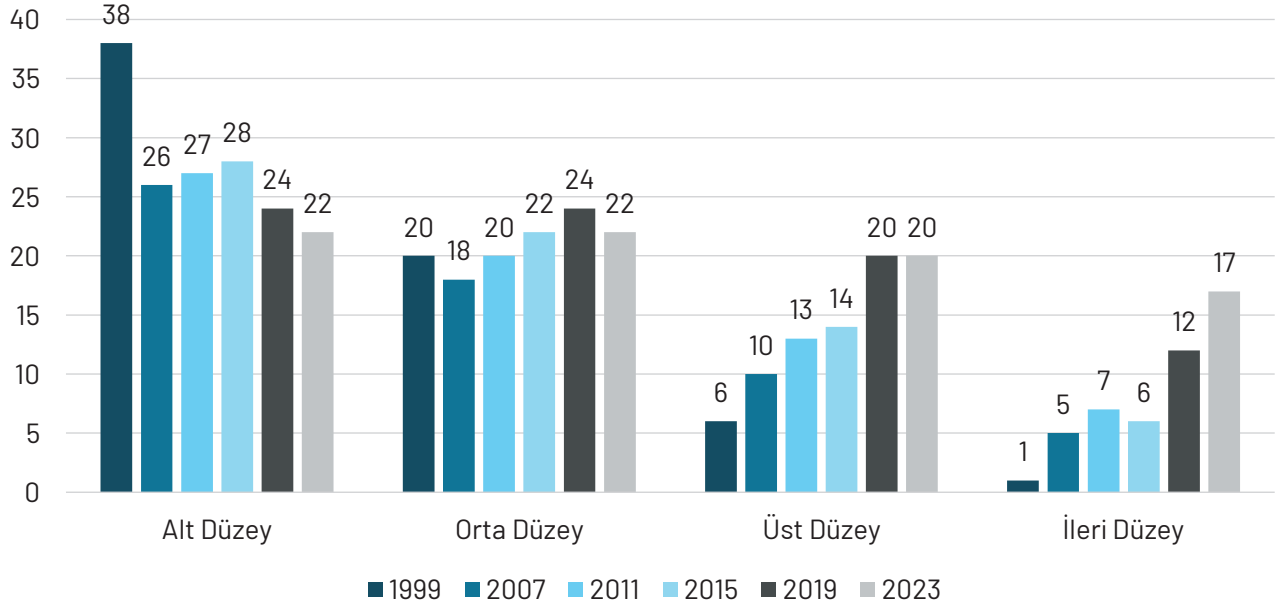


Tablo 5.4'te yer alan verilere göre Türkiye'de matematik alanında 8. sınıf öğrencilerinin her bir yeterlik düzeyine ulaşma oranı, TIMSS uluslararası ortancasına göre daha yüksektir. Türkiye'nin alt yeterlik düzeyine ulaşan öğrenci yüzdesi ile uluslararası ortanca yüzdesi aynıdır. Türkiye'deki öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%81) alt yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyinde, %59'u orta yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyindedir. 8. sınıf öğrencilerinin %37'si matematikte üst ve ileri yeterlik düzeyindedir. İleri yeterlik düzeyindeki öğrenci oranı ise %17 olmuştur. Türkiye bu sonuçlarla ileri yeterlik düzeyindeki öğrenci oranında ülkeler arasında 6. sırada yer almıştır.

TIMSS 2023'te, tüm ülkelerdeki 8. sınıf öğrencilerinin ileri yeterlik düzeyine ulaşma yüzdesi %46 ile %0 arasında değişiklik göstermektedir. Çoğu ülkede, öğrencilerin ileri yeterlik düzeyine ulaşma oranı %10'un altındadır. 10 ülkede, 8. sınıf öğrencilerinin %90'ı veya daha fazlası alt yeterlik düzeyine ulaşmıştır. Alt yeterlik düzeyi, uluslararası düzeyde asgari matematik yeterliliği olarak kabul edilmektedir.

TIMSS 2023 ve önceki döngülerde matematik alanında 8. sınıf öğrencilerinin uluslararası yeterlik düzeylerine ulaşma oranları Grafik 5.4'te gösterilmiştir.

Grafik 5.4. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Matematik Yeterlik Düzeylerindeki Oranları



1999'dan 2023'e kadar olan dönemde, alt düzeyde yer alan öğrencilerin oranı %38'den %22'ye düşerek genel bir azalma eğilimi göstermiştir. Orta düzeyde yer alan öğrencilerin oranında ise döngüler arasında çok fark olmasa da genel bir iyileşme gözlemlenmektedir. Üst düzeye ulaşan öğrencilerin oranı, 1999'dan 2023'e kadar kademeli bir artış sergilemiştir. 1999'da %6 olan bu oran, 2023'te %20'ye yükselmiştir. Benzer şekilde, ileri düzeydeki öğrencilerin oranı da önemli bir artış göstermiştir. 1999'da sadece %1 olan ileri düzey oranı, 2023'te %17'ye ulaşmıştır. Genel olarak bu veriler, yıllar içinde öğrenci oranlarının alt düzeyde azaldığını ve üst düzey ile ileri düzeyde arttığını göstermektedir. Bu eğilim, öğrencilerin matematik performanslarının zamanla iyileştiği şeklinde de yorumlanabilir.

Öğrenme ve bilişsel alanlara ait sonuçların incelenmesi genel matematik başarısının daha ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi adına faydalı olacaktır. Genel matematik başarısı ile belirli alt alan arasındaki karşılaştırmalar, ülkelerin genel matematik alanındaki göreceli güçlü ve zayıf yönlerini gösterebilmektedir.



8. sınıf matematik alanında Türkiye'deki üst ve ileri yeterlik düzeyinde %7 olan öğrenci oranı %37'ye yükselmiştir.

TIMSS 2023 8. sınıf uygulamasında kullanılan ve kamuoyuna açıklanan matematik alt testine ait bir madde, maddeye ait bilgiler, Türkiye ve tüm ülkelerdeki doğru yüzdesi ve madde açıklamaları aşağıda verilmiştir.

Matematik 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	İleri
Öğrenme Alanı	Sayılar
Bilişsel Düzey	Uygulama



x 'in değeri ile y 'nin değeri **orantılıdır**.

Tabloyu buna göre tamamlayınız.

x	y
6	4
	2
12	

	Doğru Yüzdesi
Türkiye	22,2
Tüm Ülkeler	19,7

Sayılar öğrenme alanında; oran, orantı ve yüzdeler konusunda, uygulama düzeyinde bir maddedir. Bu madde 2018 matematik öğretim programı 7. sınıf "M.7.1.4.2. Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur." kazanımı ile ilgili bilgi ve becerileri kullanarak öğrencilerin bu maddeye cevap vermeleri gerekmektedir. Bu madde de orantılı olan iki çokluğun verilmeyen değerlerini bularak tabloyu tamamlaması gereken öğrencilerin zorlandığı görülmektedir. Uygulama düzeyindeki bu madde 7. sınıf kazanımına ait olması ve 8. sınıf öğrencilerinin yapması beklenen bir soru olmasına rağmen bu maddenin doğru yanıtlanma yüzdesi incelendiğinde her ne kadar tüm ülke ortalamasının üzerinde olsa da Türkiye ortalamasının %22,2 ile istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir.

Tablo 5.5'te; ülkelerin dört öğrenme alanındaki matematik puan ortalamaları, genel ortalama başarılarına göre kıyaslanarak gösterilmiştir.

Tablo 5.5. Ülkelerin 8. Sınıf Matematik Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları

Ülke	Ortalama Matematik Ölçek Puanı	Sayılar (63 Madde)		Cebir (58 Madde)		Geometri ve Ölçme (42 Madde)		Veri ve Olasılık (37 Madde)	
		Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı
Singapur	605 (6,1)	606 (5,7)	1 (1,6)	604 (6,8)	-1 (1,8)	605 (6,0)	-1 (1,3)	615 (6,8)	10 (1,7) ▲
Tayvan	602 (3,1)	611 (3,4)	9 (1,7) ▲	612 (3,2)	10 (1,4) ▲	600 (3,0)	-2 (1,6)	585 (2,9)	-17 (1,1) ▼
Güney Kore	596 (3,0)	602 (3,1)	6 (1,5) ▲	595 (3,1)	-1 (1,4)	603 (3,6)	7 (1,6) ▲	584 (3,8)	-12 (2,9) ▼
Japonya	595 (3,0)	590 (3,7)	-5 (1,2) ▼	593 (3,5)	-2 (1,3)	600 (3,2)	5 (1,6)	609 (3,2)	15 (2,0) ▲
Hong Kong	575 (5,0)	576 (5,3)	1 (1,2)	577 (5,5)	3 (1,3)	579 (5,6)	4 (1,3) ▲	562 (5,4)	-13 (1,7) ▼
İngiltere	525 (4,5)	532 (4,8)	8 (1,5) ▲	513 (4,8)	-12 (1,6) ▼	519 (4,6)	-6 (1,1) ▼	537 (5,4)	12 (2,2) ▲
İrlanda	522 (2,7)	528 (2,9)	6 (1,3) ▲	503 (2,9)	-19 (1,2) ▼	513 (3,3)	-8 (2,4) ▼	546 (3,3)	24 (1,3) ▲
Çekya	518 (2,3)	525 (2,4)	7 (0,8) ▲	513 (2,6)	-5 (1,5) ▼	520 (2,5)	2 (1,0)	504 (2,3)	-14 (0,9) ▼
İsveç	517 (2,4)	514 (2,4)	-4 (1,2) ▼	511 (2,8)	-6 (1,7) ▼	516 (3,1)	-1 (2,0)	532 (3,0)	15 (1,2) ▲
Litvanya	514 (3,1)	509 (3,2)	-5 (1,1) ▼	512 (3,3)	-1 (0,8)	526 (3,3)	12 (0,9) ▲	506 (3,5)	-7 (1,6) ▼
Avusturya	512 (2,3)	511 (2,3)	-1 (1,2)	517 (2,7)	5 (2,1)	519 (2,8)	7 (1,7) ▲	495 (2,5)	-17 (0,8) ▼
Avustralya	509 (3,5)	505 (3,6)	-4 (1,2) ▼	498 (3,4)	-10 (0,9) ▼	506 (3,5)	-3 (1,6)	532 (3,8)	24 (1,0) ▲
Türkiye	509 (4,3)	511 (4,6)	2 (1,6)	498 (4,9)	-11 (1,5) ▼	496 (4,4)	-13 (2,1) ▼	529 (4,4)	20 (1,0) ▲
Macaristan	506 (3,7)	510 (3,9)	4 (1,0) ▲	504 (3,9)	-2 (1,6)	506 (3,8)	0 (1,6)	498 (3,5)	-8 (0,9) ▼
Finlandiya	504 (2,6)	504 (2,6)	0 (1,3)	490 (2,7)	-13 (0,8) ▼	513 (2,7)	9 (0,9) ▲	508 (2,9)	4 (1,2) ▲
Norveç	501 (2,3)	495 (2,4)	-5 (1,2) ▼	485 (2,6)	-15 (1,0) ▼	506 (2,8)	6 (1,4) ▲	521 (3,3)	21 (2,2) ▲
İtalya	501 (3,0)	502 (2,8)	2 (1,1)	492 (3,3)	-9 (1,9) ▼	509 (3,8)	8 (1,6) ▲	496 (3,2)	-5 (0,8) ▼
Malta	499 (1,2)	500 (1,3)	0 (0,8)	496 (1,6)	-3 (1,3)	496 (1,5)	-3 (1,3)	505 (1,6)	6 (1,3) ▲
Romanya	496 (4,9)	503 (4,7)	7 (1,2) ▲	502 (5,1)	6 (1,7) ▲	492 (5,1)	-4 (1,8)	467 (6,1)	-29 (2,8) ▼
Güney Kıbrıs	494 (2,7)	487 (2,9)	-7 (1,3) ▼	507 (3,0)	14 (1,4) ▲	492 (3,0)	-2 (1,4)	486 (3,2)	-8 (1,7) ▼
Birleşik Arap Emirlikleri	489 (1,7)	493 (1,7)	4 (0,4) ▲	496 (1,8)	8 (0,4) ▲	479 (2,0)	-10 (0,7) ▼	475 (1,9)	-13 (0,7) ▼
Amerika Birleşik Devletleri	488 (4,2)	486 (4,4)	-2 (1,1)	492 (4,6)	4 (0,9) ▲	480 (4,0)	-8 (1,0) ▼	492 (4,1)	4 (1,1) ▲
İsrail	487 (3,9)	485 (3,9)	-2 (1,0)	494 (4,1)	7 (1,9) ▲	484 (4,1)	-4 (1,7)	481 (4,4)	-6 (1,9) ▼
Fransa	479 (3,1)	475 (3,2)	-3 (1,2) ▼	466 (3,6)	-13 (1,4) ▼	482 (3,6)	3 (1,8)	491 (3,5)	12 (1,4) ▲
Azerbaycan	479 (3,7)	494 (4,0)	15 (1,8) ▲	489 (4,2)	11 (1,9) ▲	458 (4,1)	-20 (1,9) ▼	442 (4,6)	-37 (2,5) ▼
Portekiz	475 (2,7)	468 (2,6)	-8 (1,1) ▼	474 (3,3)	-1 (2,3)	485 (3,0)	10 (1,7) ▲	474 (2,5)	-1 (1,4)
Gürcistan	467 (3,2)	477 (3,4)	10 (2,0) ▲	476 (3,5)	10 (1,6) ▲	452 (3,2)	-15 (1,7) ▼	433 (3,2)	-33 (2,1) ▼
Kazakistan	454 (3,5)	454 (3,3)	0 (1,3)	466 (4,1)	12 (1,7) ▲	445 (3,4)	-9 (1,4) ▼	432 (3,4)	-22 (2,4) ▼
Katar	451 (4,2)	448 (4,5)	-3 (1,7)	459 (4,4)	8 (1,4) ▲	441 (4,5)	-10 (1,2) ▼	443 (4,5)	-9 (1,4) ▼
Bahreyn	426 (2,4)	423 (2,4)	-3 (1,7)	434 (2,8)	7 (1,4) ▲	416 (2,7)	-11 (1,7) ▼	421 (2,6)	-5 (1,7) ▼
İran	423 (3,6)	416 (3,7)	-7 (2,1) ▼	424 (3,8)	1 (1,0)	406 (3,7)	-17 (1,3) ▼	423 (3,4)	-1 (1,5)
Özbekistan	421 (4,3)	433 (4,6)	12 (1,2) ▲	427 (5,1)	6 (2,0) ▲	415 (4,3)	-6 (1,8) ▼	371 (4,8)	-50 (2,5) ▼
Şili	416 (3,2)	411 (3,0)	-5 (1,6) ▼	414 (3,7)	-2 (2,9)	410 (3,0)	-6 (2,3)	420 (3,9)	4 (1,4) ▲
Umman	411 (2,7)	408 (2,8)	-3 (1,6)	419 (2,8)	8 (0,7) ▲	403 (2,7)	-8 (1,6) ▼	403 (2,7)	-8 (1,6) ▼
Malezya	411 (3,5)	409 (3,6)	-2 (0,8)	406 (3,7)	-4 (1,1) ▼	417 (3,4)	6 (1,0) ▲	403 (3,5)	-8 (1,4) ▼
Kuveyt	399 (5,2)	399 (5,4)	0 (2,1)	382 (6,1)	-17 (1,6) ▼	386 (6,3)	-13 (2,8) ▼	402 (4,5)	4 (2,2)
Suudi Arabistan	397 (3,3)	393 (3,7)	-4 (1,6) ▼	401 (3,5)	5 (1,0) ▲	385 (3,4)	-12 (2,1) ▼	397 (3,4)	0 (1,8)
Güney Afrika	397 (3,1)	410 (3,2)	13 (1,4) ▲	411 (3,6)	14 (1,8) ▲	358 (3,8)	-39 (1,3) ▼	341 (3,6)	-55 (1,8) ▼
Ürdün	388 (3,2)	392 (3,1)	4 (1,4) ▲	405 (3,4)	17 (1,4) ▲	373 (3,6)	-15 (1,6) ▼	359 (4,0)	-29 (2,9) ▼
Fas	378 (3,0)	382 (3,2)	5 (1,7) ▲	375 (3,8)	-3 (1,5)	380 (3,6)	2 (1,6)	354 (2,8)	-24 (1,3) ▼
Filistin	382 (3,0)	-	-	-	-	-	-	-	-
Brezilya	378 (2,8)	-	-	-	-	-	-	-	-
Yeni Zelanda	485 (4,1)	484 (4,2)	-1 (1,5)	472 (4,5)	-13 (1,9) ▼	483 (4,5)	-3 (2,8)	503 (4,0)	18 (1,5) ▲
Fildişi Sahili	263 (4,9)	-	-	-	-	-	-	-	-

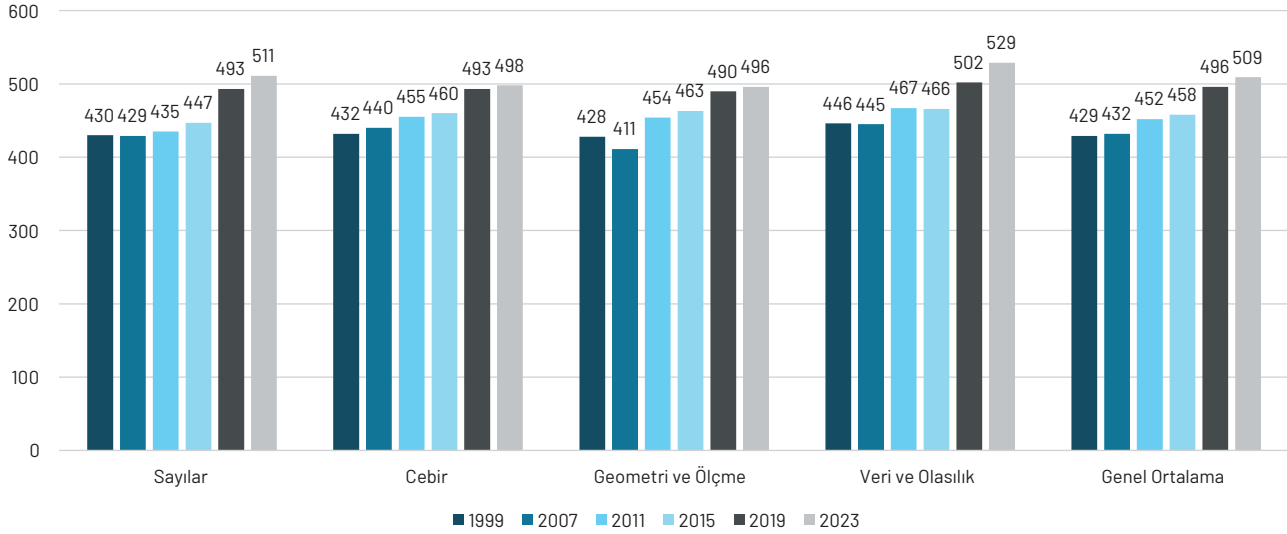
* Ülkeler, ortalama puanlarına göre sıralanmıştır.

▲ ▼ Genel ortalama puanı ile öğrenme alanı puan farkı anlamıdır.

Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerinin sayılar alanındaki ortalama puanı diğer alanlardan fazladır. Sayılar ile genel ortalama arasındaki +11 puanlık fark anlamlı değildir. Geometri, ölçme ve cebir öğrenme alanına ait ortalama puanlar, genel ortalama puanından azdır ve aralarındaki fark anlamlıdır. Türkiye için en düşük ortalama, geometri ve ölçme öğrenme alanına aittir.

Grafik 5.5, Türkiye'nin TIMSS uygulamalarına katıldığı tüm döngülerde 8. sınıf öğrencilerinin matematik öğrenme alanlarındaki (sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık) ve genel matematik ortalama puanlarındaki değişimi göstermektedir.

Grafik 5.5. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Matematik Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları



Grafik 5.5'te incelendiğinde 1999 yılından 2023 yılına kadar tüm alanlarda belirgin bir artış görülmektedir. 2011 ve 2023 yılları arasında tüm alanlarda puanlar istikrarlı bir şekilde artmış, en yüksek artış "Veri ve Olasılık" alanında kaydedilmiştir. Genel olarak Türkiye'nin matematik başarısında her bir öğrenme alanında yıllar içinde sürekli bir iyileşme yaşandığı görülmektedir. Bu durum, matematik eğitiminde kaydedilen ilerlemeye ve öğrenci başarısının yükseldiğine işaret etmektedir.

Tablo 5.6'da ülkelerin genel ortalama puanları ile bilme, uygulama ve akıl yürütme bilişsel alanlarındaki puan ortalamaları karşılaştırmalı olarak gösterilmektedir.

Tablo 5.6. Ülkelerin 8. Sınıf Matematik Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları

Ülke	Ortalama Matematik Ölçek Puanı	Bilme (60 Madde)		Uygulama (91 Madde)		Akıl Yürütme (49 Madde)	
		Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Matematik Ölçek Puanı ile Farkı
Singapur	605 (6,1)	606 (6,4)	1 (1,5)	611 (6,0)	6 (1,5) ▲	600 (6,6)	-6 (1,5) ▼
Tayvan	602 (3,1)	611 (3,2)	8 (1,3) ▲	601 (3,0)	-2 (1,4)	600 (2,8)	-2 (1,0)
Güney Kore	596 (3,0)	602 (3,1)	6 (1,5) ▲	596 (2,9)	0 (1,0)	592 (3,2)	-4 (1,1) ▼
Japonya	595 (3,0)	591 (2,8)	-4 (1,5)	594 (2,7)	-1 (1,3)	591 (3,2)	-4 (1,0) ▼
Hong Kong	575 (5,0)	580 (5,0)	5 (0,7) ▲	575 (5,1)	0 (1,0)	569 (5,1)	-5 (2,0) ▼
İngiltere	525 (4,5)	528 (4,4)	3 (0,9) ▲	530 (4,5)	5 (1,3) ▲	516 (4,9)	-9 (1,8) ▼
İrlanda	522 (2,7)	520 (3,3)	-1 (1,6)	526 (2,8)	5 (1,2) ▲	516 (3,0)	-6 (1,9) ▼
Çekya	518 (2,3)	514 (2,3)	-4 (1,0) ▼	518 (2,3)	0 (0,9)	524 (2,1)	6 (0,6) ▲
İsveç	517 (2,4)	518 (2,2)	1 (1,1)	518 (2,3)	0 (0,9)	515 (2,6)	-2 (1,4)
Litvanya	514 (3,1)	510 (3,2)	-3 (0,8) ▼	516 (3,1)	3 (0,8) ▲	514 (3,0)	1 (1,2)
Avusturya	512 (2,3)	517 (2,3)	4 (1,7) ▲	509 (2,7)	-3 (1,9)	512 (2,5)	0 (1,6)
Avustralya	509 (3,5)	508 (3,5)	-1 (1,5)	511 (3,6)	2 (1,0)	504 (3,6)	-5 (1,2) ▼
Türkiye	509 (4,3)	505 (4,6)	-4 (1,7)	510 (4,4)	1 (1,6)	511 (4,4)	3 (1,5)
Macaristan	506 (3,7)	507 (3,8)	1 (1,0)	504 (3,8)	-2 (1,0)	507 (3,6)	1 (1,0)
Finlandiya	504 (2,6)	505 (2,5)	2 (0,9)	504 (2,6)	0 (0,7)	501 (3,0)	-2 (1,8)
Norveç	501 (2,3)	500 (2,1)	0 (0,8)	502 (2,2)	1 (0,8)	501 (2,9)	1 (2,0)
İtalya	501 (3,0)	499 (2,9)	-2 (0,8)	498 (3,0)	-2 (1,1)	511 (3,1)	11 (1,4) ▲
Malta	499 (1,2)	507 (1,3)	8 (1,1) ▲	500 (1,3)	1 (1,0)	492 (2,0)	-8 (1,6) ▼
Romanya	496 (4,9)	502 (5,0)	7 (1,2) ▲	493 (4,8)	-3 (1,3)	498 (4,7)	3 (1,5)
Güney Kıbrıs	494 (2,7)	503 (2,5)	9 (1,0) ▲	492 (2,7)	-1 (1,1)	491 (2,9)	-3 (1,4)
Birleşik Arap Emirlikleri	489 (1,7)	495 (1,8)	7 (0,6) ▲	482 (1,8)	-6 (0,3) ▼	485 (1,8)	-4 (0,4) ▼
Amerika Birleşik Devletleri	488 (4,2)	496 (4,5)	8 (1,0) ▲	484 (4,4)	-4 (1,1) ▼	480 (4,2)	-8 (0,9) ▼
İsrail	487 (3,9)	491 (3,9)	4 (1,1) ▲	486 (3,6)	-1 (1,2)	488 (4,1)	1 (1,3)
Fransa	479 (3,1)	477 (3,1)	-2 (1,0)	480 (3,0)	1 (1,0)	487 (3,3)	8 (0,9) ▲
Azerbaycan	479 (3,7)	497 (3,7)	18 (1,3) ▲	480 (3,6)	1 (1,4)	473 (3,7)	-6 (1,7) ▼
Portekiz	475 (2,7)	466 (2,9)	-10 (0,9) ▼	477 (2,3)	2 (1,2)	490 (2,7)	14 (1,5) ▲
Gürcistan	467 (3,2)	469 (3,1)	2 (1,0)	472 (2,8)	5 (1,7) ▲	466 (3,4)	0 (1,3)
Kazakistan	454 (3,5)	450 (3,7)	-5 (1,7) ▼	457 (3,3)	3 (1,4)	453 (3,5)	-1 (1,5)
Katar	451 (4,2)	455 (4,5)	3 (1,5)	445 (4,4)	-6 (1,1) ▼	445 (4,4)	-6 (1,7) ▼
Bahreyn	426 (2,4)	427 (2,7)	1 (1,1)	420 (3,1)	-6 (1,8) ▼	420 (3,5)	-7 (2,7)
İran	423 (3,6)	406 (4,4)	-18 (2,0) ▼	423 (3,2)	0 (1,0)	433 (3,7)	9 (1,5) ▲
Özbekistan	421 (4,3)	416 (5,1)	-5 (1,8) ▼	423 (4,0)	3 (1,5)	418 (5,0)	-3 (2,4)
Şili	416 (3,2)	416 (2,7)	0 (2,3)	419 (2,8)	3 (1,2)	434 (2,8)	18 (2,4) ▲
Umman	411 (2,7)	415 (2,9)	4 (0,8) ▲	401 (3,0)	-10 (1,4) ▼	404 (3,0)	-7 (1,1) ▼
Malezya	411 (3,5)	392 (4,0)	-19 (0,9) ▼	409 (3,6)	-2 (0,8)	405 (3,6)	-5 (1,2) ▼
Kuveyt	399 (5,2)	374 (7,0)	-25 (3,4) ▼	406 (4,9)	8 (1,7) ▲	393 (5,8)	-6 (2,5)
Suudi Arabistan	397 (3,3)	393 (3,6)	-3 (1,5)	390 (3,7)	-6 (1,7) ▼	379 (4,3)	-18 (2,4) ▼
Güney Afrika	397 (3,1)	397 (3,4)	1 (1,1)	398 (3,0)	2 (1,0)	377 (3,6)	-19 (1,4) ▼
Ürdün	388 (3,2)	389 (3,5)	1 (1,8)	376 (3,5)	-12 (1,7) ▼	377 (3,7)	-11 (2,0) ▼
Fas	378 (3,0)	374 (3,6)	-3 (1,1) ▼	376 (3,2)	-2 (1,6)	391 (3,4)	13 (1,7) ▲
Filistin	382 (3,0)	-	-	-	-	-	-
Brezilya	378 (2,8)	-	-	-	-	-	-
Yeni Zelanda	485 (4,1)	476 (4,8)	-9 (2,2) ▼	491 (4,1)	5 (1,5) ▲	487 (4,2)	1 (1,2)
Fildişi Sahili	263 (4,9)	-	-	-	-	-	-

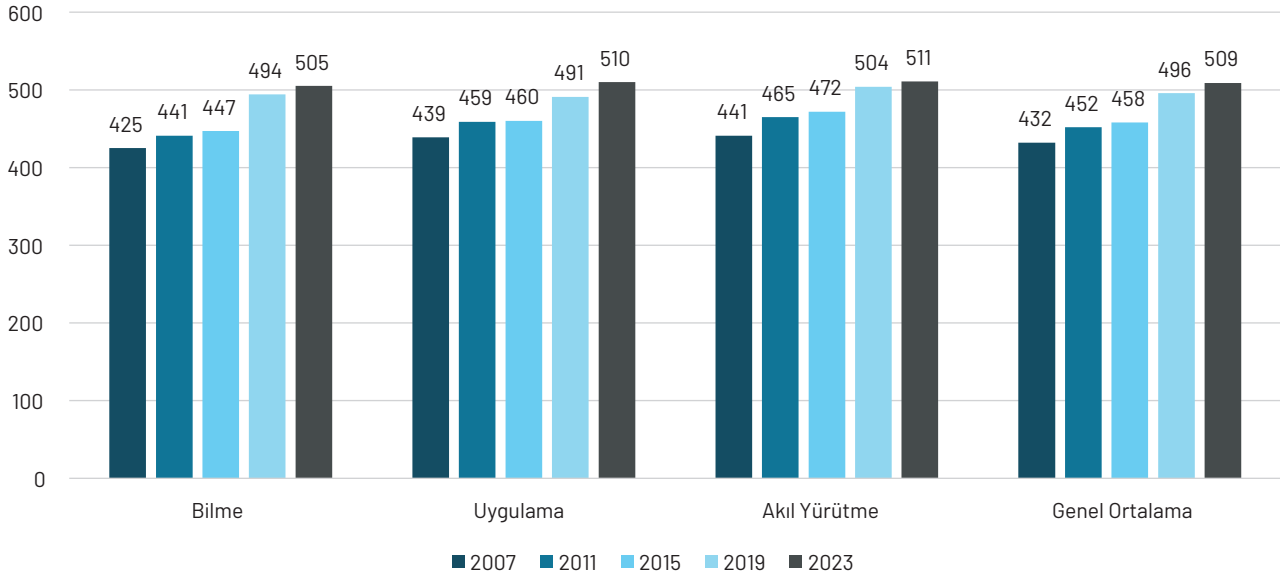
* Ülkeler, ortalama puanlarına göre sıralanmıştır.

▲ ▼ Genel ortalama puanı ile bilişsel alan puan farkı anlamlıdır.

Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerinin akıl yürütme ve uygulama alanındaki ortalama puanları, bilme alanındaki ortalama puanından yüksektir. Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerin bilme alanındaki ortalama puanı 505, uygulama alanındaki ortalama puanı 510 ve akıl yürütme alanındaki ortalama puanı ise 511'dir. Genel ortalama ile bilişsel alanlara ait ortalama puanlar arasındaki fark anlamlı değildir. Türkiye'nin de içinde olduğu az sayıda ülkede, bilme ve uygulama bilişsel alanlarına kıyasla akıl yürütme bilişsel alanına ait ortalama puan daha fazladır. Genel ortalama puanı yüksek olan ülkelerde ise sayılar öğrenme alanına ait ortalama puan, bilişsel alanlardan fazladır.

TIMSS döngülerine göre bilişsel alanlara ait ortalama puan değişimleri Grafik 5.6'da gösterilmiştir.

Grafik 5.6. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Matematik Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları



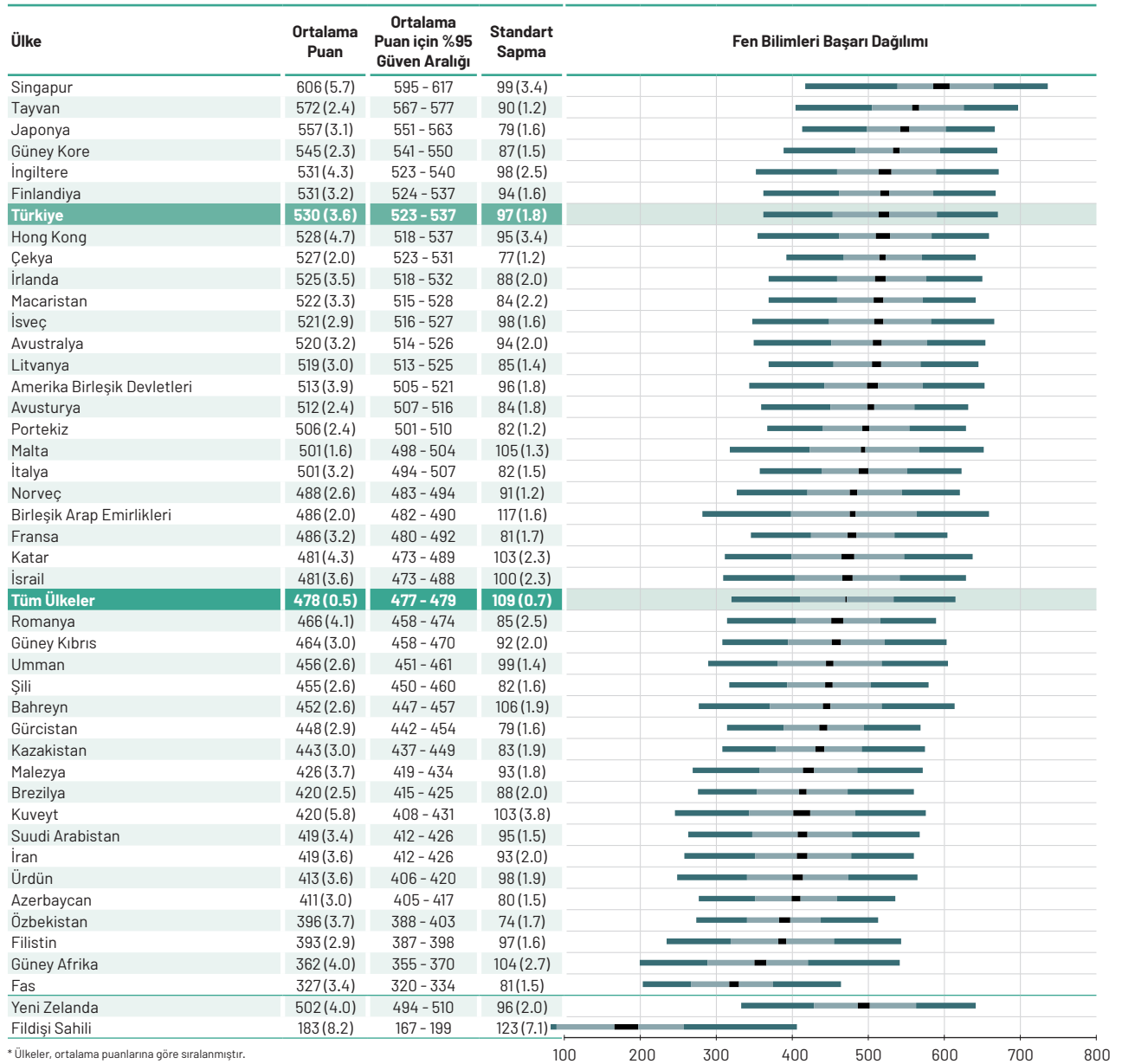
Grafik 5.6, Türkiye'nin TIMSS araştırmalarına katıldığı tüm döngülerde 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının tüm bilişsel alanlarda (bilme, uygulama ve akıl yürütme) sürekli arttığını göstermektedir. Öğrenciler, her bir bilişsel alanda yıllar içinde anlamlı bir ilerleme kaydetmiş ve genel matematik puanlarında belirgin bir yükseliş yaşanmıştır. Akıl yürütme alanına ait ortalama puanlar, tüm döngülerde genel ortalama puanlardan daha yüksek iken bilme alanına ait ortalama puanlar, genel ortalama puanlardan daha düşüktür.

FEN BİLİMLERİ



5.2 8. Sınıf Düzeyinde Ülkelerin Fen Başarıları

TIMSS 2023 araştırmasına katılan 44 ülke için 8. sınıf düzeyindeki ortalama fen başarı durumu, Tablo 5.7'de gösterilmiştir. Tabloda; katılımcı ülkelerin güven aralıkları, standart sapmaları ve kestirimlere ait standart hatalar (parantez içinde verilmiştir) verilmiştir. Ayrıca puan dağılımına ait grafikte dağılımın yüzdelerik dilimleri ve ortalama başarıya ait güven aralığı gösterilmektedir.

Tablo 5.7. TIMSS 2023 8. Sınıf Fen Bilimleri Başarı Dağılımı

Tablo 5.7'de görüldüğü üzere 606 ortalama puan ile fen bilimleri başarıları en yüksek ülke Singapur'dur. Singapur'u sırasıyla Tayvan, Japonya, Güney Kore ve İngiltere izlemektedir. TIMSS 2023'e katılan 44 ülkenin TIMSS 2023 matematik ortalama puanı 478'dir. En düşük performans gösteren 5 ülke ise sırasıyla Fas, Güney Afrika, Filistin, Özbekistan ve Azerbaycan olmuştur. Katılımcı ülkelerden 24'ü TIMSS uluslararası ortalamasının (478 puan) üzerinde, 18'i ise uluslararası ortalamasının al-

tında yer almıştır.

Türkiye, 530 ortalama puanı ile 44 katılımcı arasında 7. sırada yer almıştır. Bu performansı ile Türkiye, TIMSS 2023 Uluslararası ortalama puanının (478) üzerinde yer almıştır. Türkiye, İngiltere ve Finlandiya ortalama puanları arasındaki fark anlamlı değildir. 8. sınıf fen bilimleri alanında Türkiye'nin ortalama puanı, Finlandiya ve İngiltere hariç tüm Avrupa ülkelerinin üzerindedir.

Tablo 5.8'de TIMSS 2019 ve 2023 döngülerinin her ikisine de katılan OECD üye ülkelerinin döngülerdeki puanları ve ortalama puan farkları gösterilmiştir.

Tablo 5.8. OECD Üye Ülkelerinin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 8. Sınıf Fen Bilimleri Performansındaki Ortalama Değişimi

Ülkeler	TIMSS 2019	TIMSS 2023	Fark
Japonya	570	557	-13
Güney Kore	561	545	-16
İngiltere	517	531	14
Finlandiya	543	531	-12
Türkiye	515	530	15
Çekya	-	527	-
İrlanda	523	525	2
Macaristan	530	522	-8
İsveç	521	521	0
Avustralya	528	520	-8
Litvanya	534	519	-15
Amerika Birleşik Devletleri	522	513	-9
Avusturya	-	512	-
Portekiz	519	506	-13
Yeni Zelanda	499	502	3
İtalya	500	501	1
Norveç (9)	495	488	-7
Fransa	489	486	-3
İsrail	513	481	-32
Şili	462	455	-7

* OECD ülkeleri arasındaki puan sıralaması TIMSS 2023 verilerine göre yapılmıştır.

TIMSS 2023 uygulamasında Türkiye, 8. sınıf fen bilimleri alanında puanını bir önceki döngüye göre 15 puan artırarak OECD üyesi ülkeler arasında 5. sıraya yükselmiştir. 2019 yılında OECD ülkeleri arasında 12. sırada yer alan Türkiye, bu başarıyla sıralamada 7 basamak birden yükselmiş ve OECD ülkeleri arasında puanını en fazla artıran ülke olmuştur.

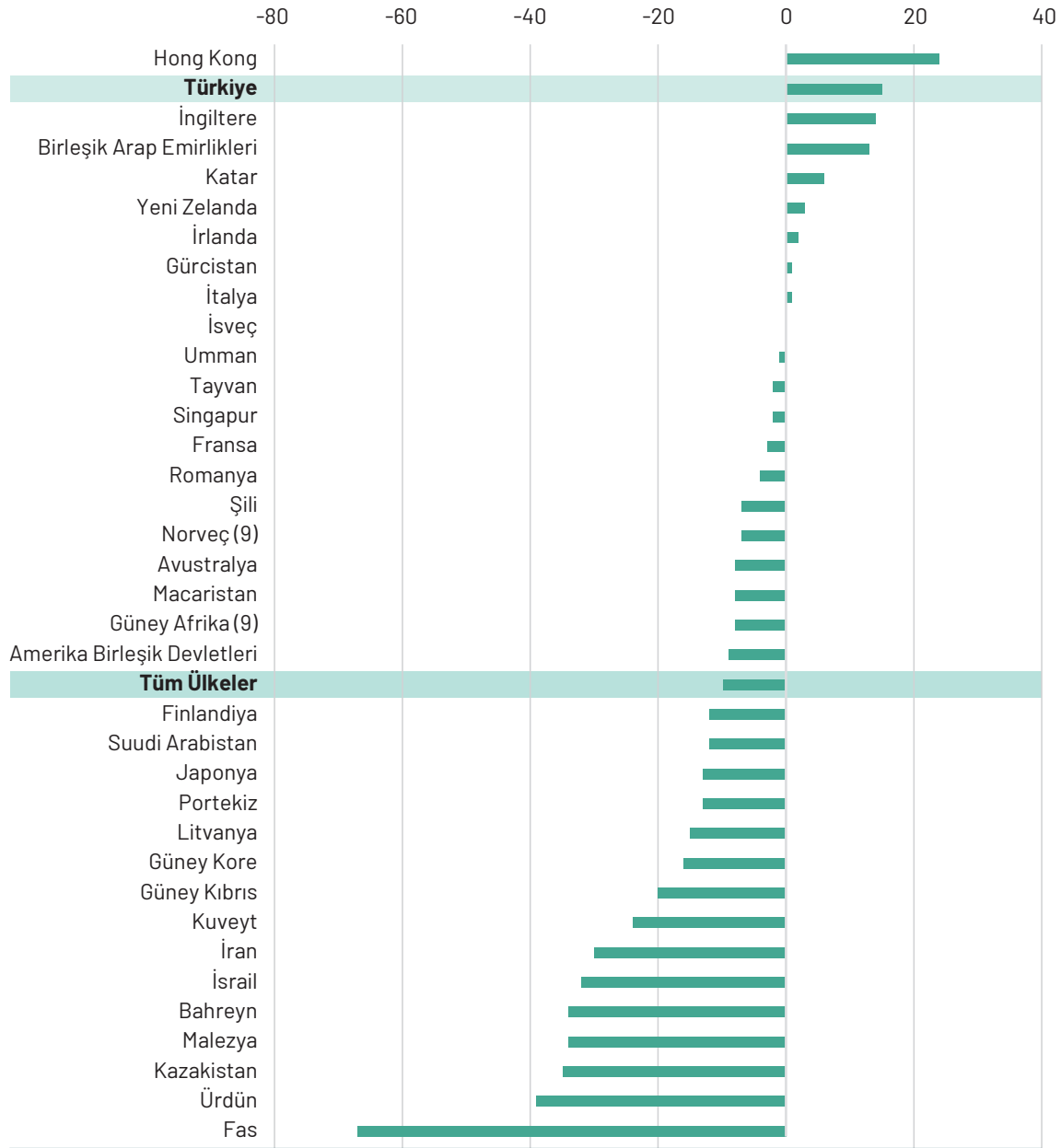
Türkiye, 8. sınıf fen bilimleri alanında puanını 2019 uygulamasına göre 15 puan artırarak TIMSS 2023 uygulamasında en fazla puan artışı gösteren 2. ülke olmuş ve 44 ülke arasında 7. sırada yer almıştır.

Türkiye TIMSS 2023 uygulamasına katılan OECD üye ülkeleri arasında 5. sırada yer almıştır.



TIMSS 2019 ve 2023 uygulamasına katılan ülkelerin 8. sınıf fen bilimleri puan değişimleri Grafik 5.7'de gösterilmiştir.

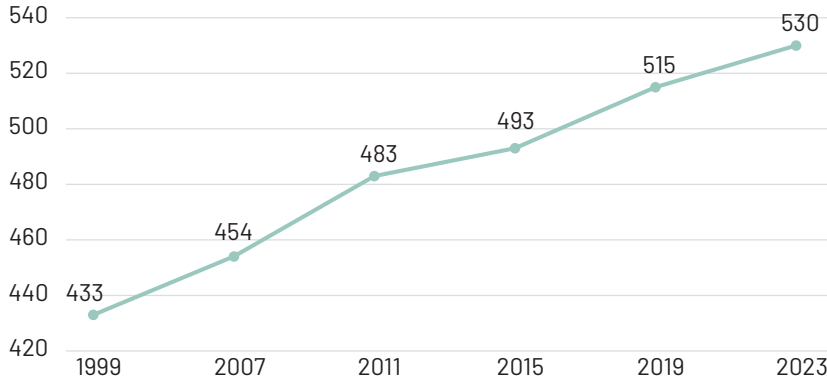
Grafik 5.7. Ülkelerin TIMSS 2019 ve 2023 Uygulamaları 8. Sınıf Fen Bilimleri Performansındaki Ortalama Değişim



Grafik 5.7'de görüldüğü üzere, Türkiye 8. sınıf fen bilimleri alanında puanını 2019 uygulamasına göre 15 puan artırmıştır. 8. sınıf fen bilimleri alanında puanını en çok artıran ülkeler Hong Kong ve Türkiye olmuştur. 2019 yılına göre puanını en fazla düşüren ülkeler Fas ve Ürdün olmuştur.

Türkiye, TIMSS'e 8.sınıf düzeyinde 1999'dan itibaren düzenli katılan ülkelerdendir. Grafik 5.8'de, Türkiye'nin katıldığı TIMSS döngülerinde 8. sınıf fen bilimleri ortalama başarı puanları verilmiştir.

Grafik 5.8. Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 8. Sınıf Fen Bilimleri Başarısı Değişimleri

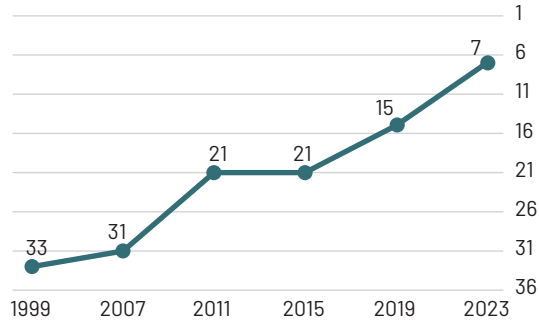


Grafik 5.8'de görüldüğü üzere, Türkiye'nin 8. sınıf düzeyinde ortalama fen bilimleri performansı TIMSS 1999 döngüsünden itibaren artmıştır. TIMSS 2023 ortalama fen bilimleri puanı, TIMSS 2019 döngüsüne göre 15 puan artmıştır. Bu artış ile Türkiye fen bilimleri uluslararası ortalamasını geçmiştir.

8. sınıf fen bilimleri düzeyinde TIMSS döngülerindeki katılımcı sayısı, Türkiye'nin sıralaması ve sıralamadaki değişim Tablo 5.9'da verilmiştir

Tablo 5.9. Türkiye'nin TIMSS Döngülerindeki 8. Sınıf Fen Bilimleri Alanındaki Başarı Sıralamaları

	Ülke Sayısı	Türkiye'nin Sıralaması	Sıralama Değişimi
TIMSS 1999	38	33	
TIMSS 2007	49	31	2
TIMSS 2011	42	21	10
TIMSS 2015	39	21	0
TIMSS 2019	39	15	6
TIMSS 2023	44	7	8



Tablo 5.9'da gösterilen verilere göre TIMSS döngülerindeki katılımcı ülke sayısı değişmesine rağmen Türkiye sıralamadaki yerini 8 basamak yükselterek TIMSS 2023 döngüsünde 8. sınıf fen bilimleri alanında 7. sırada yer almıştır.

Şekil 5.2, TIMSS 2023 uygulamasına katılan tüm ülkelerdeki 8. sınıf fen bilimleri alanında cinsiyete göre ortalama başarı farklarını göstermektedir.

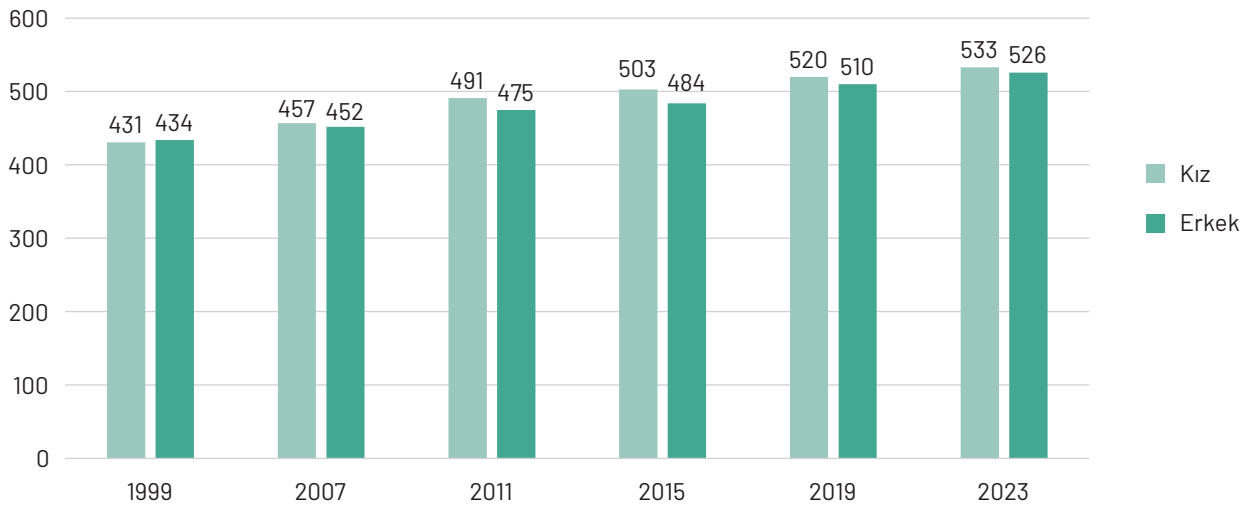
Şekil 5.2. TIMSS 2023 Cinsiyete Göre 8. Sınıf Fen Bilimleri Ortalama Farklılığındaki Ülke Sayıları



TIMSS 2023'e katılan tüm ülkeler genelinde, kız öğrencilerin ortalama fen bilimleri puanı (480) ile erkek öğrencilerin ortalama fen bilimleri puanı (477) arasında anlamlı fark vardır. TIMSS 2023 uygulamasına katılan 42 ülke içerisinde; 12 ülkede erkek öğrencilerin ortalama başarıları kız öğrencilerin ortalama başarılarından yüksektir, 11 ülkede kız öğrencilerin ortalama başarıları erkek öğrencilerin ortalama başarılarından yüksektir, 19 ülkede ise erkek ve kız öğrencilerin başarı ortalamaları farkları istatistiksel olarak anlamlı değildir. Türkiye'deki kız ve erkek öğrencilerin ortalama başarıları arasında anlamlı fark yoktur.

TIMSS 2023 ve önceki döngülerdeki 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri ortalama başarıları cinsiyet farkına göre Grafik 5.9'da gösterilmiştir.

Grafik 5.9. Türkiye'nin TIMSS 2023 8. Sınıf Düzeyinde Cinsiyete Göre Fen Bilimleri Ortalama Puanları



TIMSS araştırması döngülerine göre Türkiye'de kız ve erkek öğrencilerin fen bilimleri ortalama performansı oldukça benzerdir. Grafik 5.9'a göre TIMSS 2023 uygulamasında kız öğrenciler ortalamada erkek öğrencilerden 7 puan yüksektir. Kız ve erkek öğrenciler arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. 1999 döngüsü hariç diğer tüm döngülerde kız öğrencilerin ortalama puanı erkek öğrencilerden fazladır.

Türkiye'deki ve diğer katılımcı ülkelerdeki 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri yeterlik düzeylerine ulaşma yüzdeleri Tablo 5.10'da sunulmuştur.

Tablo 5.10. TIMSS 2023 8. Sınıf Fen Bilimleri Başarısı Açısından Uluslararası Yeterlik Düzeylerine Ulaşan Öğrencilerin Yüzdeleri Dağılımları

Ülke	Uluslararası Yeterlik Düzeylerine Ulaşan Öğrencilerin Yüzdeleri	İleri Düzey (625)	Üst Düzey (550)	Orta Düzey (475)	Alt Düzey (400)
Singapur		47 (2,4)	74 (2,3)	89 (1,5)	97 (0,7)
Tayvan		30 (1,1)	62 (1,4)	85 (0,8)	96 (0,4)
Japonya		20 (1,4)	56 (1,8)	85 (0,9)	97 (0,5)
Güney Kore		18 (0,9)	50 (1,3)	80 (1,0)	94 (0,6)
Türkiye		17 (1,2)	44 (1,5)	70 (1,4)	90 (0,9)
İngiltere		17 (1,4)	45 (2,1)	73 (1,7)	90 (1,1)
Finlandiya		15 (0,9)	44 (1,6)	73 (1,3)	91 (0,8)
İsveç		14 (1,0)	40 (1,4)	68 (1,4)	88 (0,8)
Hong Kong		14 (1,6)	44 (2,2)	73 (1,8)	90 (1,2)
Avustralya		13 (0,7)	40 (1,3)	70 (1,4)	89 (1,1)
İrlanda		13 (0,9)	41 (1,6)	72 (1,7)	91 (1,2)
Amerika Birleşik Devletleri		12 (0,9)	37 (1,7)	66 (1,7)	87 (1,1)
Birleşik Arap Emirlikleri		12 (0,6)	32 (0,7)	55 (0,8)	76 (0,6)
Malta		11 (0,7)	34 (0,8)	61 (0,8)	82 (0,6)
Litvanya		10 (1,0)	37 (1,4)	70 (1,2)	91 (0,8)
Macaristan		10 (0,8)	39 (1,4)	72 (1,4)	92 (1,0)
Çekya		10 (0,6)	39 (1,1)	75 (1,1)	95 (0,5)
Avusturya		8 (0,5)	34 (1,2)	68 (1,3)	90 (0,9)
Katar		8 (1,1)	27 (1,7)	53 (1,7)	76 (1,4)
Portekiz		8 (0,6)	30 (1,2)	64 (1,4)	90 (0,8)
İsrail		7 (0,9)	25 (1,5)	54 (1,6)	78 (1,1)
İtalya		6 (0,5)	29 (1,3)	63 (1,7)	89 (1,1)
Norveç		6 (0,6)	26 (1,1)	57 (1,2)	83 (0,9)
Bahreyn		5 (0,4)	18 (0,7)	42 (1,3)	68 (1,2)
Umman		4 (0,4)	18 (0,7)	43 (1,1)	71 (1,1)
Fransa		4 (0,5)	23 (1,2)	56 (1,6)	85 (1,3)
Güney Kıbrıs		4 (0,7)	18 (1,4)	46 (1,4)	75 (1,1)
Romanya		2 (0,4)	16 (1,3)	48 (1,9)	79 (1,7)
Kuveyt		2 (0,8)	10 (1,5)	30 (1,9)	58 (2,2)
Şili		2 (0,3)	13 (0,7)	41 (1,3)	75 (1,3)
Kazakistan		2 (0,4)	10 (1,0)	34 (1,4)	68 (1,5)
Malezya		1 (0,2)	9 (0,8)	31 (1,5)	61 (1,7)
Suudi Arabistan		1 (0,2)	9 (0,7)	28 (1,3)	57 (1,7)
Ürdün		1 (0,3)	8 (0,8)	27 (1,4)	55 (1,6)
Brezilya		1 (0,4)	8 (0,9)	27 (1,1)	58 (1,0)
Güney Afrika		1 (0,3)	5 (0,8)	14 (1,1)	33 (1,5)
Gürcistan		1 (0,2)	10 (0,9)	37 (1,6)	72 (1,4)
İran		1 (0,3)	8 (0,8)	28 (1,3)	59 (1,6)
Filistin		1 (0,1)	5 (0,5)	21 (0,9)	47 (1,3)
Azerbaycan		0 (0,1)	4 (0,5)	22 (1,1)	56 (1,8)
Özbekistan		0 (0,0)	2 (0,5)	14 (1,4)	47 (2,0)
Fas		0 (0,0)	1 (0,1)	4 (0,5)	18 (1,1)
Uluslararası Ortanca		6	27	56	80

* Ülkeler, ileri düzeydeki öğrenci oranına göre sıralanmıştır.

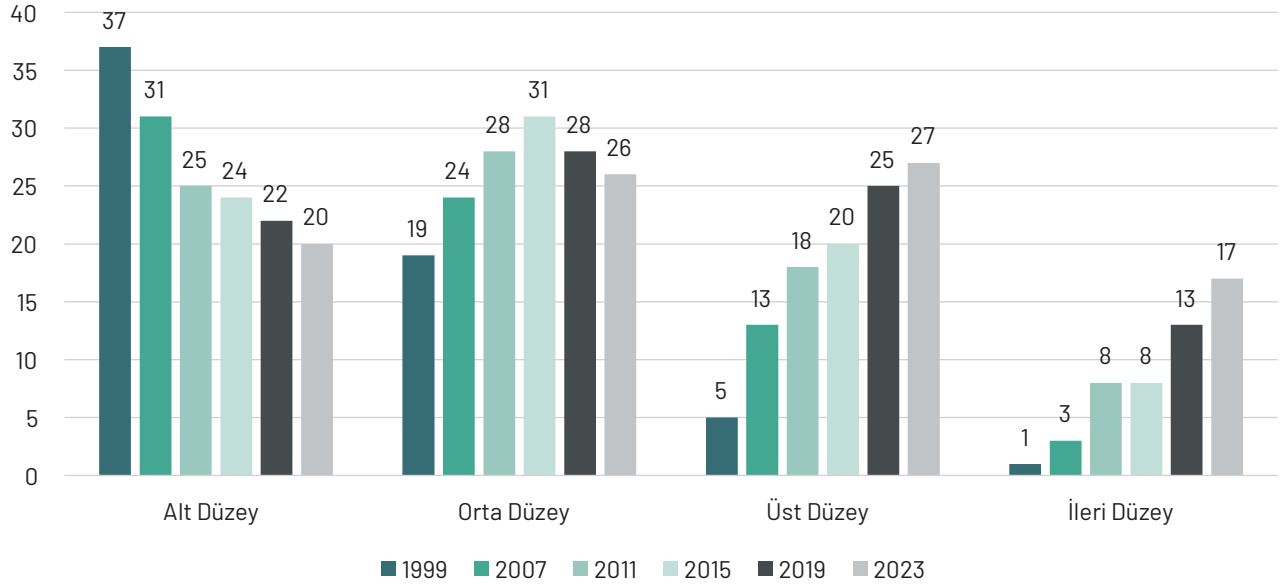
● İleri düzey ● Üst düzey ● Orta düzey ○ Alt düzey

Tablo 5.10'da gösterildiği üzere Türkiye'de fen bilimleri alanında 8. sınıf öğrencilerinin üst ve ileri yeterlik düzeyine ulaşma oranı, TIMSS uluslararası ortancasına göre daha yüksektir. Türkiye'deki öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%90) alt yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyinde, %70'i ise orta yeterlik düzeyi ve daha üst yeterlik düzeyindedir. 8. sınıf öğrencilerinin yaklaşık yarısı (%44) fen bilimlerinde üst ve ileri yeterlik düzeyindedir. İleri yeterlik düzeyindeki öğrenci oranı %17 olmuştur. Türkiye bu sonuçlarla ileri yeterlik düzeyindeki öğrenci oranında ülkeler arasında 5. sırada yer almıştır.

Karşılaştırma yapılan bazı ülkelerde (İngiltere, Finlandiya, İsveç, Hong Kong, İrlanda, Avustralya) alt ve orta yeterlik düzeyine ulaşmış öğrenci oranı Türkiye ile benzerdir.

Türkiye'nin 8. sınıf düzeyinde katıldığı TIMSS döngüsünde farklı yeterlik düzeylerine erişen öğrencilerin oranları Grafik 5.10'da verilmiştir.

Grafik 5.10. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Fen Bilimleri Yeterlik Düzeylerindeki Oranları



Grafik 5.10, Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri alanındaki yeterlik düzeylerinin yıllar içinde önemli iyileşmeler gösterdiğini ortaya koymaktadır. 1999'dan 2023'e kadar, "Alt Düzey" kategorisinde yer alan öğrencilerin oranı sürekli azalmıştır; 1999'da %37 olan bu oran, 2023'te %20'ye düşmüştür. Alt yeterlik düzeyindeki bu azalma, Türkiye'deki öğrencilerin 24 yıl sonra üst yeterlik düzeyine çıktığını göstermektedir. Buna karşılık üst düzey ve ileri düzey kategorilerindeki öğrenci oranları yıllar içinde belirgin bir artış göstermiştir. Özellikle ileri düzeydeki öğrencilerin oranı, 1999'da %1 iken 2023'te %17'ye yükselmiştir. Üst düzeydeki öğrenci oranı da 1999'da %5 iken 2023'te %27'ye yükselmiştir. Bu veriler, Türkiye'de fen bilimleri alanında 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerin genel olarak başarı seviyelerinin yükseldiğini ve daha fazla öğrencinin üst ve ileri düzeylere ulaşabildiğini göstermektedir.



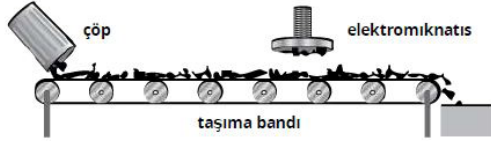
8. sınıf fen bilimleri alanında Türkiye'deki üst ve ileri yeterlik düzeyinde %6 olan öğrenci oranı 24 yıl sonra %44'e yükselmiştir. Aynı sürede alt düzeydeki öğrenci oranı %37'den %20'ye düşmüştür.

TIMSS 2023 8. sınıf uygulamasında kullanılan ve kamuoyuna açıklanan fen bilimleri alt testine ait bir madde, maddeye ait bilgiler, Türkiye ve tüm ülkelerdeki doğru yüzdesi ve madde açıklamaları aşağıda verilmiştir.

Fen Bilimleri 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Alt
Öğrenme Alanı	Fizik
Bilişsel Düzey	Uygulama



Şekil, taşıma bandı üzerine dökülen çöpleri göstermektedir. Çöplerin bir kısmı elektromıknatıs tarafından çekilmektedir ve geri kalanı ise kutuya dökülmektedir.



Aşağıdaki maddelerin her birine ne olur?
(Her satırda bir daireye tıklayınız.)

	Elektromıknatıs tarafından çekilir	Kutuya dökülür
çelik kutular	☐ A	☐ B
plastik bardaklar	☐ A	☐ B
alüminyum kutular	☐ A	☐ B
gazeteler	☐ A	☐ B
demir çiviler	☐ A	☐ B

	Doğru Yüzdesi
Türkiye	86,8
Tüm Ülkeler	73,6

Fizik öğrenme alanında uygulama düzeyinde yer alan bu madde ile öğrencilerin elektromıknatısların özelliklerini günlük hayattaki kullanım alanlarıyla ilişkilendirmeleri ve mıknatısın etki ettiği maddeleri tanımları beklenmektedir. 2018 fen bilimleri öğretim programı 4. sınıf "F.4.3.2.2. Mıknatısın etki ettiği maddeleri deney yaparak keşfeder." ve "F.4.3.2.3. Mıknatısların günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir." kazanımları ile elde edilen beceriler sayesinde öğrenciler bu maddeyi doğru yanıtlayabilmişlerdir. Elektromıknatıs konusu ise 2018 ortaöğretim fizik öğretim programında "10.1.4.1. Üzerinden akım geçen düz bir iletken telin oluşturduğu manyetik alanı etkileyen değişkenleri analiz eder. Elektromıknatıs tanımlanarak kullanım alanlarına örnekler verilir." kazanımı ile verilmektedir. Bu maddenin doğru yanıtlanma yüzdesi incelendiğinde Türkiye ortalamasının %86,8 ile tüm ülke ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Bu durum 4. sınıf kazanımlarının soruyu çözmek için yeterli olduğunu göstermektedir.

TIMSS 8. sınıf fen bilimleri öğrenme alanı ve bilişsel düzey ile ilgili ülkelerin puan ortalamaları Tablo 5.11'de verilmiştir.

Tablo 5.11. Ülkelerin 8. Sınıf Fen Bilimleri Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları

Ülke	Ortalama Fen Ölçek Puanı	Biyoloji (76 Madde)		Kimya (43 Madde)		Fizik (48 Madde)		Yer Bilimleri (45 Madde)	
		Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı
Singapur	606 (5,7)	622 (6,1)	16 (1,7) ▲	618 (6,5)	11 (2,1) ▲	614 (6,4)	8 (1,9) ▲	572 (5,2)	-34 (1,7) ▼
Tayvan	572 (2,4)	558 (2,3)	-14 (1,7) ▼	593 (3,0)	21 (1,1) ▲	565 (2,7)	-6 (1,1) ▼	581 (2,7)	9 (1,2) ▲
Japonya	557 (3,1)	549 (3,1)	-8 (2,5) ▼	555 (4,2)	-2 (2,4)	563 (3,3)	6 (1,0) ▲	566 (3,5)	9 (1,8) ▲
Güney Kore	545 (2,2)	547 (2,5)	1 (1,5)	522 (2,4)	-23 (1,4) ▼	557 (2,9)	12 (1,4) ▲	555 (2,7)	10 (1,5) ▲
İngiltere	531 (4,3)	531 (4,2)	-1 (1,6)	533 (4,7)	2 (3,0)	532 (4,6)	1 (1,2)	531 (4,7)	0 (2,3)
Finlandiya	531 (3,2)	524 (3,0)	-7 (2,5) ▼	529 (3,3)	-1 (2,3)	536 (3,4)	5 (1,7) ▲	537 (3,5)	6 (1,8) ▲
Türkiye	530 (3,6)	517 (3,7)	-12 (2,2) ▼	550 (4,7)	20 (2,3) ▲	534 (3,9)	4 (1,7) ▲	525 (3,8)	-4 (1,1) ▼
Hong Kong	528 (4,7)	527 (5,2)	-1 (1,8)	523 (5,3)	-5 (2,0)	529 (5,1)	1 (2,3)	532 (5,2)	5 (2,4)
Çekya	527 (2,0)	526 (2,2)	-1 (1,1)	517 (3,3)	-10 (3,0) ▼	533 (3,1)	6 (2,3)	530 (2,3)	3 (1,1) ▲
İrlanda	525 (3,5)	519 (4,1)	-6 (1,6) ▼	528 (3,6)	3 (1,8)	521 (3,7)	-4 (1,9)	536 (3,7)	11 (1,1) ▲
Macaristan	522 (3,3)	521 (3,6)	0 (2,1)	513 (3,8)	-9 (1,5) ▼	524 (3,5)	2 (1,7)	525 (3,8)	4 (2,6)
İsveç	521 (2,9)	519 (3,3)	-2 (2,1)	520 (3,6)	-1 (2,0)	520 (2,9)	-1 (1,5)	526 (3,3)	5 (1,6) ▲
Avustralya	520 (3,2)	513 (3,1)	-7 (1,1) ▼	515 (3,2)	-5 (1,1) ▼	530 (3,6)	10 (1,9) ▲	527 (3,7)	7 (2,0) ▲
Litvanya	519 (3,0)	519 (3,2)	0 (0,8)	524 (3,7)	4 (2,0)	516 (3,2)	-3 (1,5)	517 (3,2)	-3 (1,6)
Amerika Birleşik Devletleri	513 (3,9)	516 (3,9)	3 (1,0) ▲	505 (4,1)	-9 (1,5) ▼	517 (4,2)	3 (1,5)	511 (4,3)	-3 (1,1)
Avusturya	512 (2,4)	504 (3,0)	-8 (1,7) ▼	507 (3,0)	-4 (1,7)	523 (2,8)	11 (1,6) ▲	521 (3,5)	10 (2,4) ▲
Portekiz	506 (2,4)	511 (2,6)	6 (1,4) ▲	502 (2,8)	-4 (1,3) ▼	495 (2,2)	-11 (1,2) ▼	507 (3,2)	2 (2,3)
Malta	501 (1,6)	493 (1,7)	-9 (0,9) ▼	508 (1,8)	7 (0,9) ▲	505 (1,6)	4 (1,3)	506 (1,8)	4 (1,1) ▲
İtalya	501 (3,2)	505 (3,6)	5 (1,2) ▲	490 (3,3)	-11 (1,2) ▼	486 (3,6)	-15 (1,6) ▼	513 (4,1)	12 (2,3) ▲
Norveç	488 (2,6)	483 (2,9)	-5 (1,3) ▼	478 (3,4)	-10 (1,8) ▼	492 (2,8)	4 (1,2) ▲	503 (2,6)	15 (1,2) ▲
Birleşik Arap Emirlikleri	486 (2,0)	488 (2,3)	1 (0,7)	498 (2,4)	11 (1,0) ▲	483 (2,1)	-3 (0,6) ▼	475 (2,4)	-11 (1,0) ▼
Fransa	486 (3,2)	477 (3,3)	-9 (1,5) ▼	481 (3,4)	-5 (3,2)	496 (3,3)	9 (1,2) ▲	493 (3,3)	7 (1,7) ▲
Katar	481 (4,3)	484 (4,3)	3 (1,6)	481 (5,0)	-1 (1,9)	478 (4,4)	-3 (1,1)	473 (4,7)	-8 (2,1) ▼
İsrail	481 (3,6)	477 (3,9)	-3 (2,1)	489 (4,3)	8 (2,0) ▲	489 (3,9)	8 (1,5) ▲	465 (4,3)	-15 (2,1) ▼
Romanya	466 (4,1)	475 (4,3)	9 (2,3) ▲	465 (4,1)	-1 (2,1)	457 (4,6)	-9 (2,6) ▼	460 (4,4)	-6 (2,5)
Güney Kıbrıs	464 (3,0)	468 (3,2)	4 (2,3)	464 (3,7)	0 (2,3)	457 (3,3)	-8 (2,4) ▼	463 (4,5)	-1 (2,5)
Umman	456 (2,6)	464 (2,3)	8 (1,6) ▲	455 (2,7)	-1 (1,3)	455 (2,3)	-1 (1,2)	435 (2,6)	-21 (0,9) ▼
Şili	455 (2,7)	463 (3,4)	8 (2,2) ▲	446 (2,8)	-9 (1,6) ▼	445 (2,9)	-10 (1,6) ▼	455 (2,6)	0 (1,7)
Bahreyn	452 (2,6)	453 (2,5)	1 (1,4)	457 (2,9)	5 (1,6) ▲	450 (2,3)	-2 (1,9)	436 (3,0)	-16 (2,6) ▼
Gürcistan	448 (2,9)	459 (3,3)	11 (3,3) ▲	448 (3,3)	0 (1,6)	440 (3,2)	-8 (2,7) ▼	427 (3,2)	-21 (2,3) ▼
Kazakistan	443 (3,0)	439 (3,4)	-4 (0,9) ▼	453 (3,0)	10 (1,0) ▲	448 (2,7)	6 (1,1) ▲	426 (3,2)	-16 (1,4) ▼
Malezya	426 (3,7)	425 (4,0)	-1 (0,9)	428 (3,7)	1 (0,9)	426 (3,5)	0 (1,4)	421 (3,8)	-5 (0,8) ▼
Brezilya	420 (2,5)	428 (2,9)	8 (1,1) ▲	414 (2,4)	-5 (0,7) ▼	405 (2,9)	-15 (1,4) ▼	421 (3,0)	1 (1,3)
Kuveyt	420 (5,8)	414 (5,7)	-6 (2,5)	417 (6,5)	-3 (2,7)	423 (5,4)	3 (2,5)	420 (5,8)	0 (2,8)
Suudi Arabistan	419 (3,4)	416 (3,8)	-3 (0,9) ▼	423 (3,4)	4 (1,3) ▲	415 (3,2)	-4 (1,8)	419 (3,0)	0 (1,9)
İran	419 (3,6)	421 (3,4)	2 (1,5)	418 (3,9)	-1 (1,8)	408 (3,2)	-11 (1,6) ▼	411 (4,2)	-8 (2,7) ▼
Ürdün	413 (3,6)	411 (3,4)	-2 (1,5)	414 (4,1)	1 (1,5)	415 (3,1)	2 (1,5)	406 (3,4)	-7 (2,1) ▼
Azerbaycan	411 (3,0)	419 (2,8)	8 (1,7) ▲	413 (3,2)	2 (1,5)	400 (3,7)	-11 (1,9) ▼	398 (3,1)	-14 (1,4) ▼
Özbekistan	396 (3,7)	396 (4,3)	0 (1,7)	401 (3,2)	6 (2,0) ▲	388 (3,7)	-8 (1,8) ▼	389 (3,4)	-7 (1,9) ▼
Filistin	393 (2,9)	388 (2,9)	-5 (0,9) ▼	409 (3,1)	16 (1,8) ▲	402 (2,8)	9 (1,2) ▲	368 (3,4)	-25 (1,5) ▼
Güney Afrika	362 (4,0)	346 (4,2)	-16 (0,8) ▼	368 (4,4)	6 (1,7) ▲	374 (3,8)	12 (0,8) ▲	361 (3,7)	-2 (1,6)
Fas	327 (3,4)	318 (3,8)	-9 (2,1) ▼	333 (3,4)	6 (2,1) ▲	324 (3,9)	-3 (1,6)	327 (3,4)	0 (1,8)
Yeni Zelanda	502 (4,0)	497 (4,2)	-5 (1,6) ▼	501 (4,2)	-1 (1,9)	508 (4,4)	6 (2,7)	508 (3,8)	6 (2,0) ▲
Fildişi Sahili	183 (8,2)	-	-	-	-	-	-	-	-

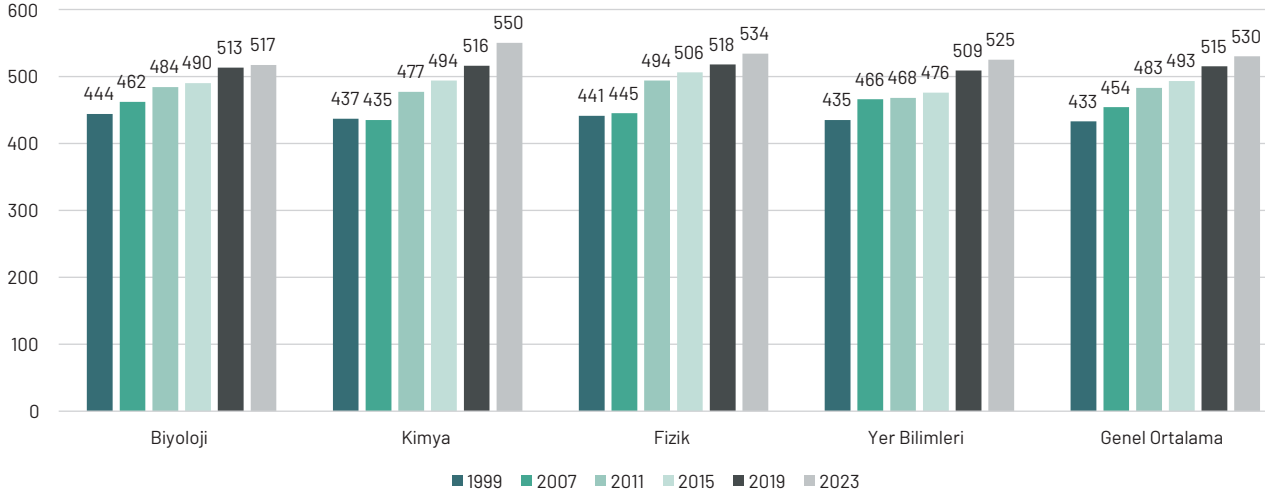
* Ülkeler, ortalama puanlarına göre sıralanmıştır.

▲ ▼ Genel ortalama puanı ile öğrenme alanı puan farkı anlamıdır.

Tablo 5.11'de gösterildiği üzere Türkiye'deki 8. sınıf öğrencilerinin kimya ve fizik öğrenme alanındaki ortalama puanı diğer alanlardan fazladır. En düşük ortalama puan, biyoloji öğrenme alanındadır. Fizik ve kimya öğrenme alanına ait ortalama puan, genel ortalama puandan yüksektir ve ortalamalar arasında oluşan fark anlamlıdır. Yer bilimleri ve biyoloji öğrenme alanına ait ortalama puan, genel ortalama puandan düşüktür ve aralarındaki fark anlamlıdır.

Türkiye'nin katıldığı TIMSS döngülerine göre 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme alanlarının ve genel ortalama puanlarının yıllara göre değişimi Grafik 5.11'de gösterilmiştir.

Grafik 5.11. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Fen Bilimleri Öğrenme Alanlarındaki Puan Ortalamaları



Grafik 5.11 incelendiğinde, yıllara göre fen bilimleri öğrenme alanlarının değişiminde genel bir artış eğilimi gözlemlenmektedir. Kimya alanı ortalama puanı ilk döngülerde genel ortalama puanından daha düşük iken son üç döngüde kimya ortalama puanı genel ortalama puanından daha yüksektir.

TIMSS 2023'e katılan ülkelerdeki öğrencilerin fen bilimleri bilişsel alanlarına göre puan durumları Tablo 5.12'de verilmiştir.

Tablo 5.12. Ülkelerin 8. Sınıf Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları

Ülke	Ortalama Fen Ölçek Puanı	Bilme (68 Madde)		Uygulama (91 Madde)		Akıl Yürütme (53 Madde)	
		Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı	Ortalama Ölçek Puanı	Ortalama Fen Ölçek Puanı ile Farkı
Singapur	606 (5,7)	610 (5,7)	4 (1,6) ▲	605 (5,8)	-2 (1,0)	608 (5,7)	1 (1,4)
Tayvan	572 (2,4)	592 (2,8)	21 (1,6) ▲	574 (2,5)	2 (0,8)	556 (2,4)	-16 (1,3) ▼
Japonya	557 (3,1)	558 (3,5)	1 (2,6)	559 (3,5)	2 (2,1)	555 (3,2)	-2 (2,3)
Güney Kore	545 (2,2)	535 (2,9)	-10 (1,8) ▼	547 (2,2)	2 (1,1)	554 (2,3)	9 (1,4) ▲
İngiltere	531 (4,3)	532 (4,6)	1 (2,4)	528 (4,2)	-3 (1,1) ▼	536 (4,8)	5 (1,7) ▲
Finlandiya	531 (3,2)	529 (2,9)	-1 (1,1)	531 (3,0)	0 (2,1)	533 (3,2)	2 (1,4)
Türkiye	530 (3,6)	503 (4,1)	-26 (2,5) ▼	537 (3,7)	7 (1,3) ▲	543 (3,9)	14 (2,3) ▲
Hong Kong	528 (4,7)	528 (4,7)	0 (1,1)	527 (5,0)	-1 (1,5)	528 (5,0)	1 (1,3)
Çekya	527 (2,0)	530 (2,1)	3 (1,0) ▲	529 (2,4)	2 (1,4)	519 (2,4)	-8 (1,1) ▼
İrlanda	525 (3,5)	519 (3,8)	-6 (1,0) ▼	524 (3,8)	-1 (1,4)	531 (3,4)	6 (1,4) ▲
Macaristan	522 (3,3)	531 (3,5)	9 (1,3) ▲	522 (3,3)	0 (1,4)	512 (3,2)	-9 (1,0) ▼
İsveç	521 (2,9)	514 (3,1)	-7 (1,2) ▼	521 (3,2)	-1 (1,6)	528 (3,1)	7 (1,2) ▲
Avustralya	520 (3,2)	513 (3,1)	-7 (1,4) ▼	520 (3,2)	0 (1,0)	526 (3,4)	6 (1,2) ▲
Litvanya	519 (3,0)	515 (2,9)	-4 (1,8)	520 (3,1)	1 (1,7)	521 (3,2)	2 (1,8)
Amerika Birleşik Devleti	513 (3,9)	503 (4,0)	-11 (1,5) ▼	514 (3,9)	0 (1,2)	521 (4,1)	8 (1,0) ▲
Avusturya	512 (2,4)	511 (2,7)	-1 (1,4)	512 (2,4)	0 (0,9)	512 (2,6)	0 (1,4)
Portekiz	506 (2,4)	510 (3,0)	5 (1,6) ▲	505 (2,4)	-1 (1,0)	500 (3,3)	-5 (2,6)
Malta	501 (1,6)	496 (2,4)	-5 (1,7) ▼	501 (1,6)	0 (1,1)	505 (2,9)	4 (2,6)
İtalya	501 (3,2)	510 (4,1)	10 (2,5) ▲	499 (3,8)	-1 (1,6)	490 (3,5)	-10 (1,2) ▼
Norveç	488 (2,6)	485 (3,0)	-3 (1,8)	487 (2,7)	-2 (0,9)	493 (2,9)	5 (1,2) ▲
Birleşik Arap Emirlikleri	486 (2,0)	492 (2,4)	6 (0,8) ▲	486 (2,0)	0 (0,8)	478 (2,0)	-8 (0,5) ▼
Fransa	486 (3,2)	487 (3,6)	1 (2,7)	481 (3,2)	-5 (1,5) ▼	491 (3,4)	5 (1,9) ▲
Katar	481 (4,3)	485 (4,2)	4 (1,3) ▲	481 (4,4)	0 (1,0)	472 (4,6)	-9 (1,9) ▼
İsrail	481 (3,6)	475 (3,9)	-5 (1,5) ▼	477 (3,6)	-3 (0,9) ▼	489 (4,5)	8 (2,5) ▲
Romanya	466 (4,1)	479 (4,1)	13 (2,0) ▲	462 (4,4)	-4 (1,7)	454 (4,4)	-12 (1,2) ▼
Güney Kıbrıs	464 (3,0)	472 (3,2)	8 (1,3) ▲	460 (3,0)	-5 (1,1) ▼	461 (3,2)	-3 (1,6)
Umman	456 (2,6)	460 (2,9)	5 (1,2) ▲	457 (2,3)	1 (1,0)	447 (2,4)	-9 (1,6) ▼
Şili	455 (2,7)	461 (2,6)	6 (1,6) ▲	452 (2,7)	-4 (1,1) ▼	454 (2,8)	-1 (1,9)
Bahreyn	452 (2,6)	452 (2,6)	0 (1,7)	455 (2,2)	3 (1,7)	441 (3,0)	-11 (1,7) ▼
Gürcistan	448 (2,9)	461 (3,4)	13 (2,2) ▲	444 (2,6)	-4 (1,1) ▼	434 (2,5)	-14 (1,7) ▼
Kazakistan	443 (3,0)	429 (3,6)	-14 (1,7) ▼	446 (2,9)	4 (1,0) ▲	446 (3,4)	4 (1,5) ▲
Malezya	426 (3,7)	413 (4,0)	-14 (0,9) ▼	429 (3,6)	3 (0,7) ▲	433 (3,9)	7 (1,4) ▲
Brezilya	420 (2,5)	424 (2,5)	4 (1,0) ▲	418 (2,5)	-2 (1,0)	416 (3,0)	-4 (1,5) ▼
Kuveyt	420 (5,8)	430 (6,2)	10 (3,3) ▲	417 (6,0)	-3 (2,2)	406 (5,4)	-14 (1,9) ▼
Suudi Arabistan	419 (3,4)	422 (3,6)	3 (0,8) ▲	419 (3,4)	-1 (1,4)	411 (3,3)	-8 (1,0) ▼
İran	419 (3,6)	416 (4,1)	-3 (2,0)	423 (3,4)	4 (1,5) ▲	409 (3,4)	-10 (1,2) ▼
Ürdün	413 (3,6)	412 (3,4)	0 (1,3)	414 (3,3)	1 (1,4)	402 (3,7)	-10 (1,4) ▼
Azerbaycan	411 (3,0)	410 (3,6)	-1 (1,9)	415 (2,8)	4 (1,1) ▲	406 (3,9)	-6 (2,5)
Özbekistan	396 (3,7)	396 (3,5)	0 (1,6)	397 (3,8)	2 (1,9)	387 (4,5)	-8 (1,6) ▼
Filistin	393 (2,9)	400 (3,0)	7 (1,4) ▲	393 (3,0)	0 (1,4)	376 (3,6)	-17 (1,9) ▼
Güney Afrika	362 (4,0)	346 (4,1)	-16 (1,3) ▼	372 (3,8)	10 (1,2) ▲	363 (3,9)	0 (1,3)
Fas	327 (3,4)	325 (3,9)	-2 (1,3)	324 (3,1)	-3 (1,2) ▼	326 (4,0)	-1 (2,5)
Yeni Zelanda	502 (4,0)	491 (4,4)	-11 (1,6) ▼	501 (3,9)	-1 (1,4)	515 (4,3)	13 (1,7) ▲
Fildişi Sahili	183 (8,2)	-	-	-	-	-	-

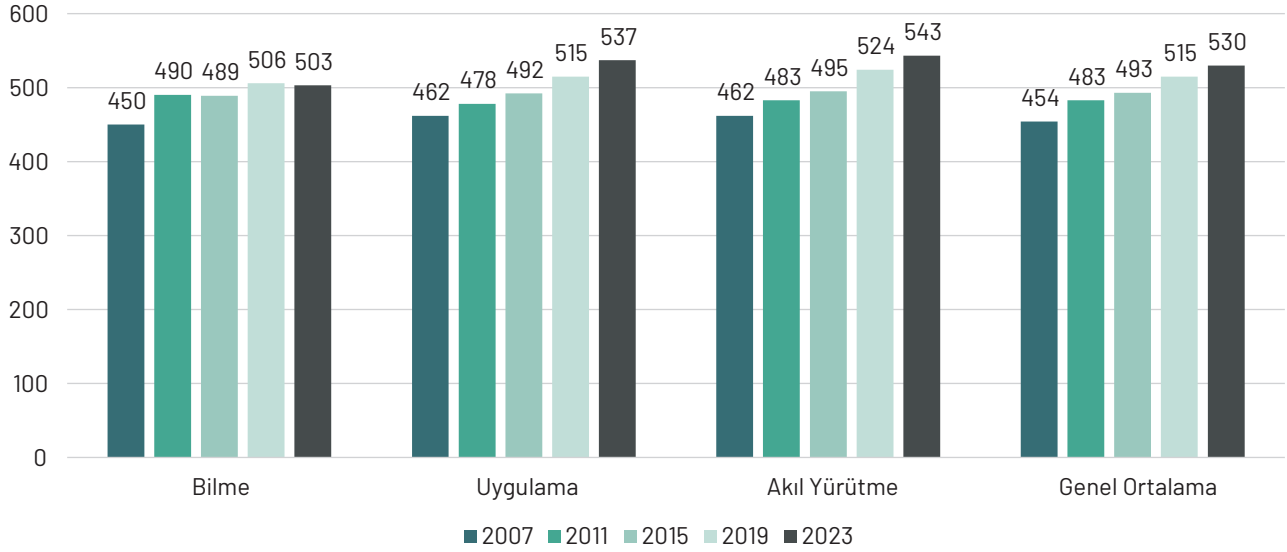
* Ülkeler, ortalama puanlarına göre sıralanmıştır.

▲ ▼ Genel ortalama puanı ile bilişsel alan puan farkı anlamlıdır.

Türkiye örneklemindeki öğrencilerin bilme alanındaki ortalama puanı 503, uygulama alanındaki ortalama puanı 537 ve akıl yürütme alanındaki ortalama puanı ise 543 olarak hesaplanmıştır. Uygulama ve akıl yürütme alanlarındaki ortalama puan fen bilimleri genel ortalama puanından yüksek iken bilme alanındaki ortalama puan fen bilimleri genel ortalama puanından düşüktür. Üç bilişsel alan ile genel ortalama puanı arasındaki fark anlamlıdır.

Türkiye'nin katıldığı TIMSS döngülerine göre 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme alanlarının ve genel ortalama puanlarının yıllara göre değişimi Grafik 5.12'de gösterilmiştir.

Grafik 5.12. Türkiye'deki Öğrencilerin TIMSS Döngülerinde 8. Sınıf Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarındaki Puan Ortalamaları



Grafik 5.12 incelendiğinde 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri bilişsel alan puanlarının TIMSS döngülerinde arttığı görülmektedir. Bilme alanında ortalama puanlar daha benzer iken diğer alanlarda belirgin bir artış görülmektedir. Akıl yürütme alanına ait ortalama puanlar çoğu döngüde genel ortalama puanlarından daha yüksektir.

5.3 Öğrencilerin Çevre Farkındalığı

Öğrencilerin çevre konularındaki farkındalıklarını değerlendirmek için, TIMSS 2023 fen bilimleri değerlendirme çerçevelerinde yer alan çevre ile ilgili sorulara dayalı iki alt ölçek oluşturulmuştur. TIMSS 2023 4 ve 8. sınıf fen bilimleri testlerinde, su kirliliği gibi yerel meselelerden iklim değişikliği ve etkileri gibi küresel konulara kadar geniş bir yelpazedeki çevre konularına yer verilmektedir. 4. sınıf çevre bilinci alt ölçeği 44 maddeden, 8. sınıf ölçeği ise 58 maddeden oluşmaktadır.

Tablo 5.13'te, ülkelerin 4 ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre bilinci ortalamaları ile genel fen başarıları ortalamaları karşılaştırılarak verilmiştir. Tablolarda, oluşan farkın anlamlı olup olmadığına da yer verilmiştir.

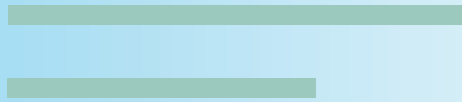
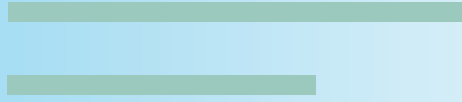
Tablo 5.13. Öğrencilerin Çevre Farkındalığı Alanındaki Puan Ortalamaları

4. SINIF				8.SINIF			
Ülke	Fen Bilimleri Genel Ortalaması	Çevre Farkındalığı (44 Madde)		Ülke	Fen Bilimleri Genel Ortalaması	Çevre Farkındalığı (58 Madde)	
		Ölçek Ortalama Puanı	Fark			Ölçek Ortalama Puanı	Fark
Singapur	607 (2,8)	577 (4,0)	-30 (2,9) ▼	Singapur	606 5,7	593 (5,9)	-13 (2,0) ▼
Güney Kore	583 (2,5)	575 (3,6)	-8 (2,3) ▼	Tayvan	572 2,4	553 (2,5)	-19 (1,7) ▼
Tayvan	573 (1,7)	566 (2,4)	-6 (1,4) ▼	Japonya	557 -0,9	553 (3,2)	-8 (1,1) ▼
Türkiye (5)	570 (3,4)	553 (3,9)	-18 (2,0) ▼	Güney Kore	545 -4,2	553 (3,2)	1 (1,9) ▲
İngiltere	556 (2,6)	557 (3,2)	1 (1,6) ▲	İngiltere	531 -7,5	553 (4,2)	-1 (1,6) ▲
Japonya	555 (2,4)	541 (3,4)	-13 (2,1) ▼	Finlandiya	531 -10,8	553 (2,9)	3 (1,3) ▲
Polonya	550 (2,2)	557 (2,5)	7 (2,4) ▲	Türkiye	530 -14,1	553 (3,4)	-4 (1,9) ▲
Avustralya	550 (2,3)	550 (3,0)	1 (1,7) ▲	Hong Kong	528 -17,4	553 (5,1)	4 (1,5) ▲
Hong Kong	545 (3,8)	543 (3,7)	-2 (1,6) ▲	Çekya	527 -20,7	553 (2,1)	-10 (0,9) ▼
Finlandiya	542 (2,9)	542 (3,4)	0 (2,1) ▲	İrlanda	525 -24	553 (3,6)	4 (1,3) ▲
Litvanya	537 (2,9)	521 (3,3)	-16 (2,2) ▼	Macaristan	522 -27,3	553 (3,7)	-3 (1,8) ▲
Makao	536 (1,4)	528 (1,6)	-8 (1,9) ▼	İsveç	521 -30,6	553 (3,8)	12 (2,2) ▲
İsveç	533 (3,2)	526 (3,6)	-6 (2,0) ▼	Avustralya	520 -33,9	553 (3,6)	-1 (2,1) ▲
Amerika Birleşik Devletleri	532 (2,8)	535 (3,2)	3 (0,9) ▲	Litvanya	519 -37,2	553 (3,1)	-11 (1,9) ▼
İrlanda	532 (3,2)	536 (3,9)	4 (1,3) ▲	Amerika Birleşik Devletleri	513 -40,5	553 (4,2)	3 (1,0) ▲
Norveç (5)	530 (2,6)	535 (2,8)	5 (2,5) ▲	Avusturya	512 -43,8	553 (3,3)	-11 (2,3) ▼
Bulgaristan	530 (4,8)	532 (5,7)	3 (2,0) ▲	Portekiz	506 -47,1	553 (2,9)	14 (1,3) ▲
Romanya	526 (4,8)	521 (5,3)	-6 (2,5) ▲	Malta	501 -50,4	553 (1,5)	-7 (1,1) ▼
Çekya	526 (2,3)	519 (3,1)	-6 (2,4) ▼	İtalya	501 -53,7	553 (3,8)	3 (1,6) ▲
Slovenya	526 (2,3)	520 (3,2)	-5 (1,9) ▼	Norveç (9)	488 -57	553 (2,9)	14 (1,1) ▲
Letonya	526 (3,0)	503 (3,4)	-22 (1,8) ▼	Birleşik Arap Emirlikleri	486 -60,3	553 (2,1)	-11 (0,7) ▼
Macaristan	524 (3,2)	534 (3,8)	10 (2,3) ▲	Fransa	486 -63,6	553 (3,6)	6 (2,3) ▲
Danimarka	522 (2,6)	536 (3,0)	14 (1,8) ▲	Katar	481 -66,9	553 (4,3)	-5 (1,3) ▼
Kanada	521 (2,0)	524 (2,2)	3 (1,1) ▲	İsrail	481 -70,2	553 (3,9)	-2 (1,7) ▲
Slovakya	521 (3,3)	509 (4,4)	-12 (2,2) ▼	Romanya	466 -73,5	553 (4,3)	-9 (1,7) ▼
Yeni Zelanda	517 (2,8)	518 (2,8)	1 (2,1) ▲	Güney Kıbrıs	464 -76,8	553 (3,5)	1 (1,4) ▲
Hollanda	517 (2,9)	518 (2,3)	1 (1,6) ▲	Umman	456 -80,1	553 (2,7)	-7 (1,7) ▼
Almanya	515 (2,8)	513 (2,8)	-2 (2,0) ▲	Şili	455 -83,4	553 (3,5)	4 (2,6) ▲
Portekiz	511 (2,3)	519 (3,6)	8 (2,0) ▲	Bahreyn	452 -86,7	553 (2,5)	-11 (1,8) ▼
İtalya	511 (2,5)	517 (2,7)	7 (1,7) ▲	Gürcistan	448 -90	553 (3,2)	-11 (2,7) ▼
Sırbistan	510 (3,2)	517 (3,3)	7 (1,9) ▲	Kazakistan	443 -93,3	553 (2,9)	-6 (1,1) ▼
İspanya	504 (2,1)	510 (2,7)	6 (1,4) ▲	Malezya	426 -96,6	553 (4,1)	1 (1,5) ▲
Birleşik Arap Emirlikleri	495 (1,8)	494 (1,8)	-1 (0,6) ▲	Brezilya	420 -99,9	553 (2,9)	3 (1,0) ▲
Arnavutluk	491 (4,5)	483 (5,4)	-8 (2,3) ▼	Kuveyt	420 -103,2	553 (6,0)	-1 (2,3) ▲
Belçika (Flamanca)	488 (2,6)	489 (3,8)	0 (2,7) ▲	Suudi Arabistan	419 -106,5	553 (3,7)	-12 (1,0) ▼
Fransa	488 (3,0)	496 (3,6)	8 (1,3) ▲	İran	419 -109,8	553 (4,7)	-13 (2,4) ▼
Güney Kıbrıs	487 (3,1)	480 (3,1)	-7 (1,0) ▼	Ürdün	413 -113,1	553 (3,5)	-5 (2,1) ▲
Belçika (Fransızca)	481 (2,8)	481 (2,8)	0 (1,9) ▲	Azerbaycan	411 -116,4	553 (3,1)	-3 (1,5) ▲
Şili	479 (2,7)	484 (2,9)	5 (1,8) ▲	Özbekistan	396 -119,7	553 (3,5)	-7 (2,8) ▲
Bahreyn	475 (3,9)	474 (4,1)	-1 (1,9) ▲	Filistin	393 -123	553 (3,1)	-28 (1,6) ▼
Katar	472 (3,6)	464 (4,1)	-8 (2,4) ▼	Güney Afrika (9)	362 -126,3	553 (4,4)	-3 (2,6) ▲
Kazakistan	467 (3,5)	456 (4,2)	-11 (1,7) ▼	Fas	327 -129,6	553 (3,0)	4 (1,1) ▲
Gürcistan	465 (3,4)	459 (4,7)	-5 (2,3) ▲	Yeni Zelanda	502 -132,9	553 (4,1)	1 (1,3) ▲
Karadağ	461 (2,0)	466 (2,5)	5 (1,4) ▲	Fildişi Sahili	183 -136,2	553 -	- -
Ermenistan	457 (2,7)	465 (4,8)	8 (3,5) ▲				
Bosna Hersek	448 (3,7)	446 (4,3)	-2 (2,6) ▲				
Kuzey Makedonya	439 (3,9)	435 (4,5)	-4 (1,6) ▲				
Umman	433 (4,2)	424 (4,3)	-8 (1,8) ▼				
İran	432 (4,5)	427 (5,2)	-5 (2,5) ▲				
Suudi Arabistan	428 (4,0)	428 (4,1)	1 (2,2) ▲				
Brezilya	425 (3,5)	425 (4,8)	0 (2,2) ▲				
Azerbaycan	422 (3,3)	410 (4,0)	-11 (2,3) ▼				
Ürdün	418 (4,9)	410 (5,2)	-8 (1,7) ▼				
Özbekistan	412 (3,5)	416 (3,2)	4 (2,1) ▲				
Kosova	403 (3,6)	400 (3,7)	-3 (1,7) ▲				
Fas	390 (5,3)	392 (6,1)	2 (2,9) ▲				
Kuveyt	373 (5,5)	389 (5,7)	15 (4,2) ▲				
Güney Afrika (5)	308 (4,7)	- -	- -				

* Ülkeler, ortalama puanlarına göre sıralanmıştır.

6

TIMSS 2023
BAĞLAMSA
DEĞERLENDİRME
SONUÇLARI
4. SINIF



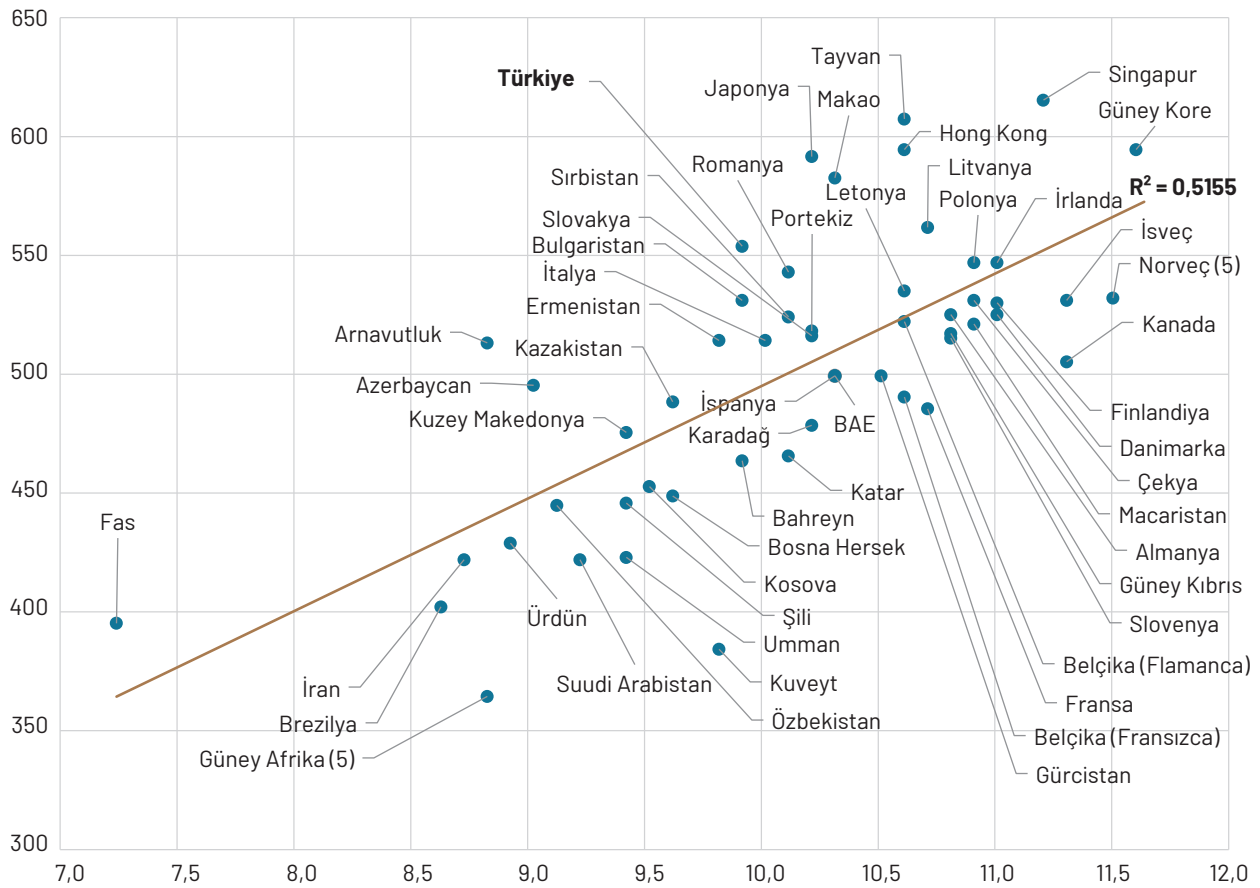
6.1 Sosyoekonomik Durum

Bu bölümde, TIMSS 2023 araştırmasına katılan okullardaki 4. sınıf öğrencilerinin sosyoekonomik durum göstergelerine göre öğrenci yüzdeleri ile matematik ve fen bilimleri başarı ortalamaları sunulmuştur. Sonuçlar, TIMSS 2023 uluslararası ortalama puanlarıyla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

TIMSS 2023 araştırmasında 4. sınıf düzeyinde sosyoekonomik durum göstergesi indeksi; velilere yöneltilen “evdeki kitap sayısı”, “evdeki çocuk kitaplarının sayısı”, “ailenin eğitim düzeyi” ve “ailenin mesleği” sorularına verilen cevaplardan oluşturulmuştur.

TIMSS 2023 araştırmasına katılan ülkeler ile sosyoekonomik göstergeler arasındaki korelasyon Grafik 6.1a’da verilmiştir.

Grafik 6.1a. TIMSS 2023’e Katılan Tüm Ülkelerin Sosyoekonomik Durum Göstergesi ve Matematik Puan Ortalamalarının Saçılım Grafiği

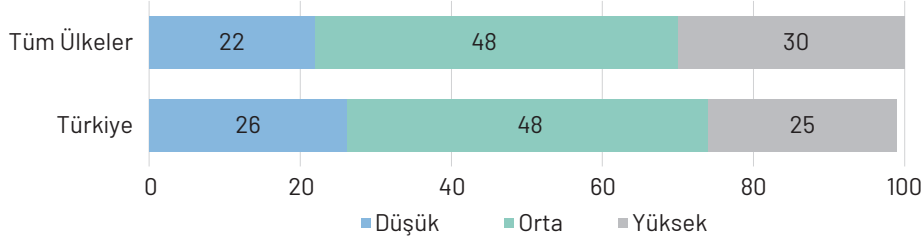


Grafik 6.1a incelendiğinde, matematik başarıları ile sosyoekonomik durum arasında orta güçlükte pozitif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. TIMSS 2023 sonuçları, yüksek sosyoekonomik statüye (SES) sahip olan Güney Kore ve Singapur’un aynı zamanda matematik alanında yüksek performans gösteren ülkeler arasında yer aldığını göstermektedir. Ancak, yüksek sosyoekonomik durum her zaman üst düzey akademik başarıyı belirleyen tek faktör değildir. Örneğin, Kanada, İsveç ve Norveç gibi yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ülkeler, benzer sosyoekonomik düzeye sahip olan Güney Kore

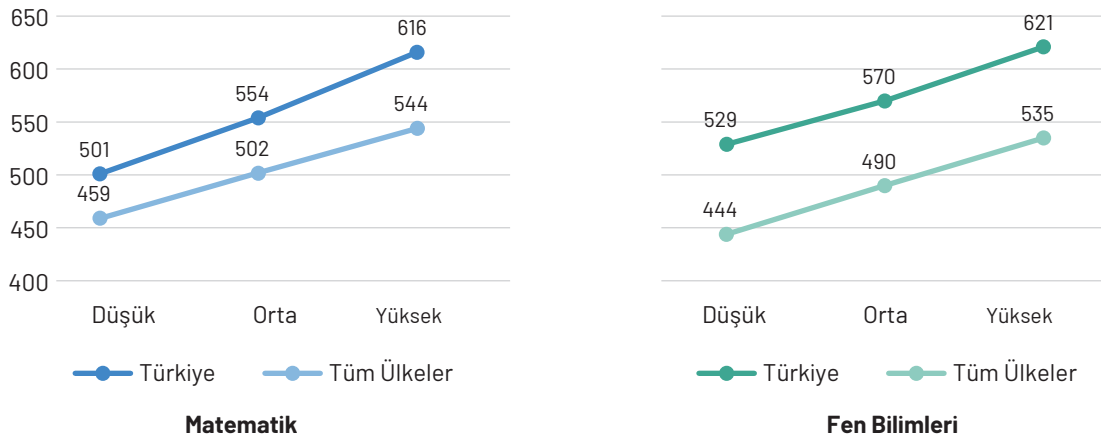
ve Singapur ile kıyaslandığında daha düşük matematik performansı sergilemektedir. Bununla birlikte, TIMSS 2023 sonuçlarına göre Türkiye, benzer sosyoekonomik düzeye sahip ülkeler arasında yüksek matematik performansı sergileyen ülkelerden biri olarak öne çıkmıştır. Bu bulgular, sosyoekonomik durumun matematik başarıları üzerindeki etkisini ortaya koymakla birlikte, başarının yalnızca sosyoekonomik durumla açıklanamayacağını ve farklı faktörlerin de belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir.

Türkiye’de sosyoekonomik duruma göre öğrencilerin yüzdelik dağılımları Grafik 6.1b’de gösterilmektedir. Grafik 6.1c’de ise sosyoekonomik düzeylere göre matematik ve fen bilimleri başarı puanları gösterilmektedir. Sonuçlar, TIMSS 2023 uluslararası ortalamaları ile karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Grafik 6.1b. Sosyoekonomik Düzeylere Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.1c. Sosyoekonomik Düzeylere Göre Matematik ve Fen Bilimleri Başarı Ortalamaları



Grafik 6.1b incelendiğinde, Türkiye’de TIMSS 2023 araştırmasına katılan öğrencilerin %26’sı düşük, %48’i orta ve %25’i yüksek düzeyde sosyoekonomik düzeye sahiptir. Türkiye’de sosyoekonomik olarak dezavantajlı öğrenci oranının, tüm ülkelerin ortalamasına kıyasla daha yüksek olduğu söylenebilir. Ancak grafik 6.1c incelendiğinde TIMSS 2023’e katılan düşük, orta ve yüksek düzey sosyoekonomik duruma sahip olan Türk öğrencilerin matematik ve fen bilimleri performansı tüm ülkelerin ortalamalarından daha yüksektir.

Grafik 6.1c, sosyoekonomik düzeyin artmasıyla birlikte 4. sınıf öğrencilerinin matematik ve fen bilimleri başarı puanlarının da arttığını göstermektedir. Düşük ve yüksek sosyoekonomik düzeydeki öğrenciler arasındaki

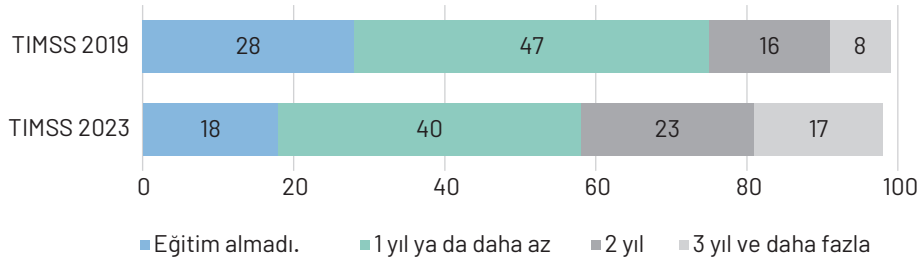
başarı puanı farkı hem matematik hem de fen bilimleri alanında, Türkiye özelinde ve tüm ülkeler ortalamasında dikkat çekici düzeydedir. Bu fark, sosyoekonomik düzeyin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki belirgin etkisini ortaya koymakta ve eğitimde fırsat eşitliği sağlanması için önlemler alınmasının önemini vurgulamaktadır. Bu durum, düşük sosyoekonomik statünün öğrenci performansı üzerindeki etkisinin yalnızca yerel bir sorun olmadığını, aynı zamanda küresel bir boyuta sahip olduğunu göstermektedir. TIMSS 2023 bulguları, öğrencilerin sosyoekonomik düzeyleri ile akademik başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösteren mevcut araştırmalar ve alan yazını ile uyumlu sonuçlar ortaya koymaktadır.

6.2 Okul Öncesi Eğitim ve Başarı İlişkisi

Bu bölümde, 4. sınıf öğrencilerinin okul öncesi eğitim süreleri ve başarı puanları verilmiştir. Bu konu ile ilgili veriler, araştırmaya katılan öğrenci velilerinin ilgili anket maddesine vermiş oldukları cevaplardan elde edilmiştir.

TIMSS 2019 ve 2023 verilerine göre Türkiye’de okul öncesi eğitime katılım süreleri ve yüzdeleri Grafik 6.2a’da verilmiştir.

Grafik 6.2a. Yıllara Göre Türkiye’deki Okul Öncesi Eğitime Katılım Süreleri ve Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları

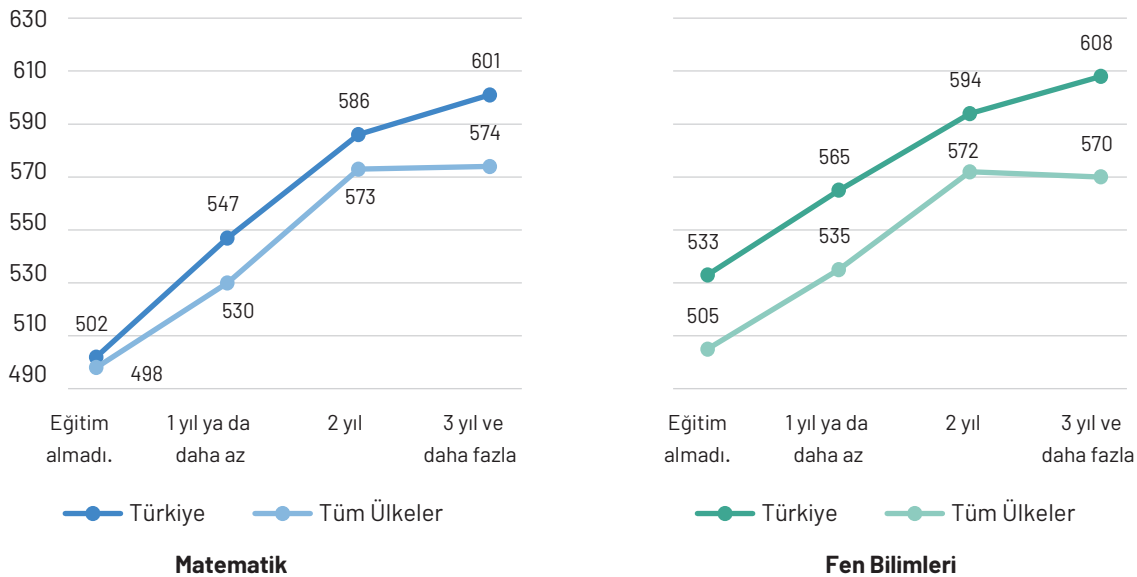


Grafik 6.2a, TIMSS 2023 verilerine göre Türkiye’de okul öncesi eğitime katılım oranlarının 2019’a göre artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. TIMSS 2019 sonuçlarına göre, hiç okul öncesi eğitim almayan öğrencilerin oranı %28 iken bu oran TIMSS 2023 araştırmasında %18’e gerilemiştir. Bunun yanı sıra, okul öncesi eğitime 2 yıl veya 3 yıl ve daha uzun süreyle katılım sağlayan öğren-

ci oranlarında da belirgin bir artış görülmüştür. Bu bulgular, uzun süreli okul öncesi eğitimin yaygınlaşmakta olduğunu ve giderek daha fazla öğrencinin erken yaşta eğitim fırsatlarından yararlandığını göstermektedir. Bu durum, okul öncesi eğitimin öneminin hem bireysel hem de toplumsal düzeyde daha fazla fark edildiğini ve bu alandaki yatırımların artırıldığını işaret etmektedir.

Türkiye’de öğrencilerin okul öncesi eğitime katılım sürelerine göre matematik ve fen bilimleri başarı puanlarının 2019 ve 2023 verileri ile karşılaştırması Grafik 6.2b’de verilmiştir.

Grafik 6.2b. Türkiye’deki Okul Öncesi Eğitime Katılım Süresine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



Grafik 6.2b, okul öncesi eğitim süresi ile öğrencilerin akademik başarıları arasındaki güçlü ilişkiyi ortaya koymaktadır. Veriler, okul öncesi eğitime katılım süresi arttıkça öğrencilerin matematik ve fen bilimleri başarı ortalamalarının anlamlı bir şekilde yükseldiğini göstermektedir. Özellikle, hiç okul öncesi eğitim almayan öğrenciler ile “3 yıl ve daha fazla” süreyle okul öncesi eğitim alan öğrenciler arasında matematik ve fen bilimleri performansı arasında dikkat çekici bir fark olduğu görülmektedir. TIMSS 2019 sonuçlarına göre “2 yıl” ve “3 yıl ve daha fazla” süreyle okul öncesi eğitim almış

öğrencilerin performansları arasında anlamlı bir fark olmadığı, bu grupların benzer başarı düzeyleri sergilediği gözlemlenmiştir. Ancak TIMSS 2023 araştırmasında, bu iki grup arasında belirgin bir farklılık ortaya çıkmış ve okul öncesi eğitim süresinin artmasına paralel olarak “3 yıl ve daha fazla” süreyle eğitim alan öğrencilerin performansında bir yükseliş görülmüştür. Bu bulgular, uzun süreli okul öncesi eğitimin öğrencilerin akademik performansları üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

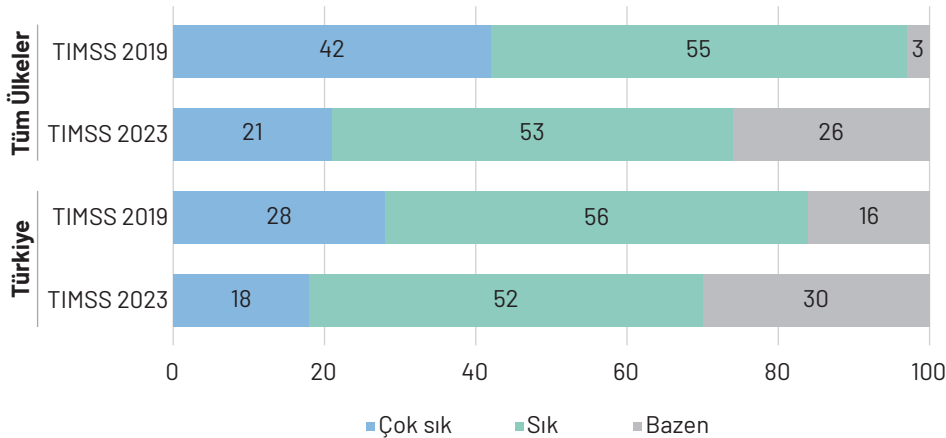
6.2.1 4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokuldan Önce Erken Okuma Yazma ve Sayısal İşlem Yapma Aktiviteleri

Bu bölümde, TIMSS 2023 araştırmasına katılan okullardaki öğrencilerin “ilkokuldan önce erken okuma yazma ve sayısal işlem yapma aktivitelerine” göre öğrenci yüzdeleri ile matematik ve fen bilimleri başarı ortalamaları verilmiştir. Bu konu ile ilgili veriler, araştırmaya katılan öğrenci velilerine yöneltilen 16 maddeden elde edilmiştir. TIMSS 2023 araştırmasında kullanılan ölçekte, 2019 yılına kıyasla bazı farklılıklar bulunmaktadır. Özellikle

2019 araştırmasında yer alan maddelerden ikisi çıkarılmış (şarkı söylemek, kutu ve kart oyunları oynamak) ve ölçek oluşturulurken belirlenen kesme puanları 2023 araştırmasında daha yüksek bir seviyede belirlenmiştir. Bu değişiklik, yüzdelik oranlarında 2023 yılı aleyhine gözlemlenen farklılıkların olası bir nedeni olarak değerlendirilebilir.

4. sınıf öğrencilerinin ilkokuldan önce erken okuma yazma ve sayısal işlem yapma aktivite sıklıklarına ait dağılımlar Grafik 6.3a’da verilmiştir.

Grafik 6.3a. 4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokuldan Önce Erken Okuma Yazma ve Sayısal İşlem Yapma Aktivite Sıklıkları ve Yüzdelik Dağılımları

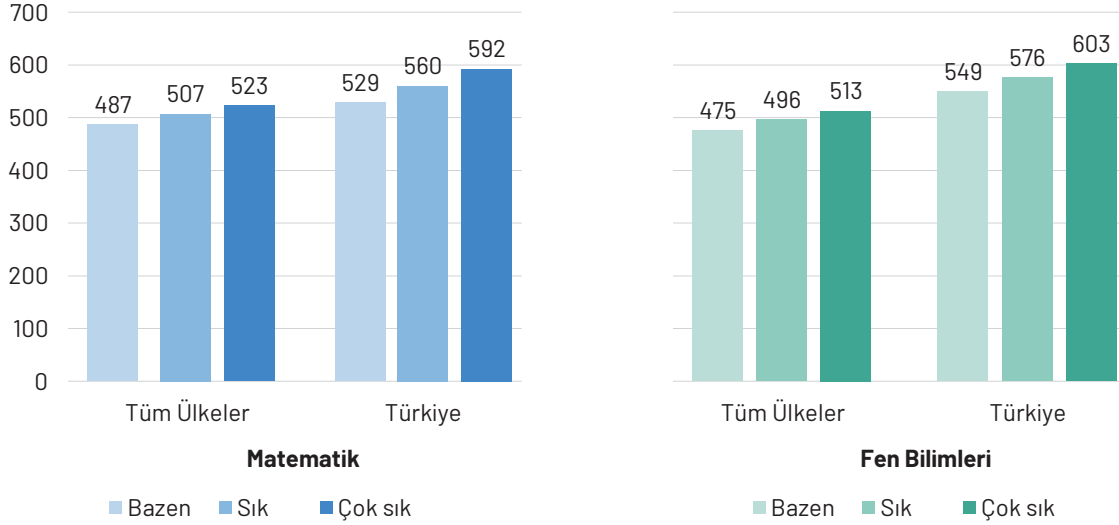


Grafik 6.3a incelendiğinde, TIMSS 2023 araştırmasına katılan 4. sınıf öğrencilerinin erken okuma yazma ve sayısal işlem yapma aktivitelerine katılım sıklıklarının dağılımı şu şekildedir: Öğrencilerin %18’i “Çok sık,” %52’si “Sık” ve %30’u “Bazen” katılım göstermektedir. Ayrıca 2019 döngüsüyle karşılaştırıldığında, “Çok sık” erken okuma yazma ve sayısal işlem yapma aktivitelerine katılan öğrencilerin oranının 2023 döngüsünde

daha düşük, “Bazen” bu aktiviteleri yapan öğrencilerin oranının ise daha yüksek olduğu görülmektedir. Benzer bir trendin tüm ülkelerde de olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile okul öncesi aktivitelere çok sık katılım sağlayan öğrenci oranlarında hem Türkiye düzeyinde hem de uluslararası düzeyde bir düşüş eğilimi olduğu gözlemlenmektedir.

4. sınıf öğrencilerinin ilkokuldan önce erken okuma yazma ve sayısal işlem yapma aktivite sıklıkları ile bu sıklıklarına göre matematik ve fen bilimleri başarı puanları dağılımları Grafik 6.3b'de verilmiştir.

Grafik 6.3b. 4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokuldan Önce Erken Okuma Yazma ve Sayısal İşlem Yapma Aktivite Sıklıkları ile Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



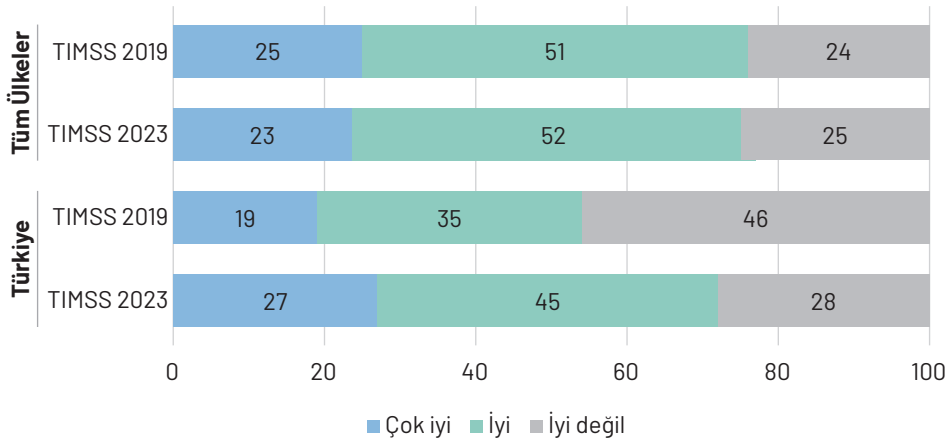
Grafik 6.3b, ilkokul öncesinde erken okuma yazma ve sayısal işlem yapma aktivitelerine katılımın, öğrencilerin matematik ve fen bilimleri ortalama puanları üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Veriler; bu tür aktivitelere katılan öğrencilerin ortalama başarı puanlarının, katılım sürelerinin artmasına paralel olarak belirgin bir şekilde yükseldiğini göstermektedir. Bu bulgu; erken dönemde gerçekleştirilen akademik odaklı aktivitelerin, öğrencilerin temel becerilerini geliştirmede ve ileriki akademik başarılarında önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

6.2.2 4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokula Başladığında Okuryazarlık ve Sayısal İşlem Becerilerini Yapma Düzeyi

Bu bölümde, TIMSS 2023 araştırmasına katılan okullardaki öğrencilerin “İlkokula başladığında okuryazarlık ve sayısal işlem becerilerini yapma düzeyi”ne göre öğrenci yüzdeleri ile matematik ve fen bilimleri başarı ortalamaları verilmiştir. Bu konu ile ilgili veriler, araştırmaya katılan 4. sınıf öğrencilerinin velilerine yöneltilen 6 okuryazarlık ve 5 sayısal beceriler ile ilgili olmak üzere toplam 11 maddeden elde edilmiştir.

TIMSS 2023 Türkiye araştırmasına katılan 4. sınıf öğrencilerinin ilkökula başladığında okuryazarlık ve sayısal işlem becerilerini yapma düzeylerine göre yüzdeleri Grafik 6.4a’da verilmiştir.

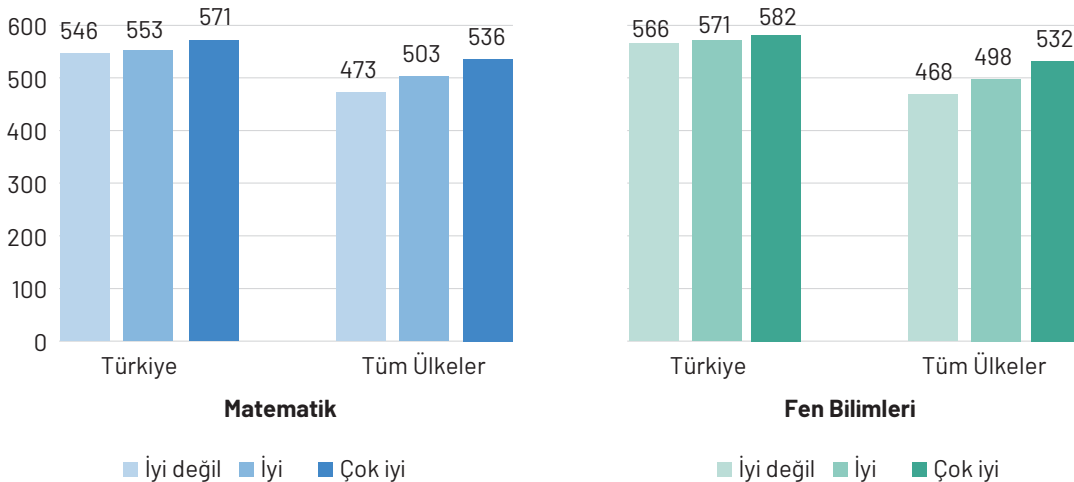
Grafik 6.4a. 4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokula Başladığında Okuryazarlık ve Sayısal İşlem Becerilerine Sahip Olma Durumuna Göre Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.4a incelendiğinde, 2023 döngüsünde Türkiye’de öğrencilerin %27’si “Çok iyi”, %45’i “İyi” ve %28’i “İyi değil” kategorisinde yer almaktadır. TIMSS 2019 ile karşılaştırıldığında TIMSS 2023 sonuçlarında “Çok iyi” ve “İyi” kategorilerinde yer alan öğrenci oranlarında bir artış olduğu, buna karşın “İyi değil” kategorisinde yer alan öğrenci oranında bir azalma olduğu gözlemlenmektedir. Bu değişim, öğrencilerin ilkökula başlamadan önce

sahip oldukları okuryazarlık ve sayısal işlem becerilerindeki iyileşmeyi işaret etmektedir. TIMSS 2023 için tüm ülkeler ortalaması incelendiğinde, Türkiye’nin uluslararası ortalama dağılımı ile benzerlik gösterdiği gözlemlenmektedir. 4. sınıf öğrencilerinin ilkökula başladıklarında okuryazarlık ve sayısal işlem becerilerini yapma düzeylerine göre matematik ve fen bilimleri başarı puanları Grafik 6.4b’de gösterilmiştir.

Grafik 6.4b. 4. Sınıf Öğrencilerinin İlkokula Başladığında Okuryazarlık ve Sayısal İşlem Becerilerine Sahip Olma Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



Grafik 6.4b sonuçları, erken yaşta edinilen okuryazarlık ve sayısal işlem becerileri ile öğrencilerin matematik ve fen bilimleri alanlarındaki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Tüm ülkelerin ortalama puanlarında da benzer bir eğilim gözlemlenmektedir. Bu bulgu; erken dönemde kazanılan akademik becerilerin, uzun vadeli matematik ve fen bilimleri başarıları ile olumlu yönde ilişkili olduğunu gösteren ampirik bir kanıt niteliği taşımaktadır.

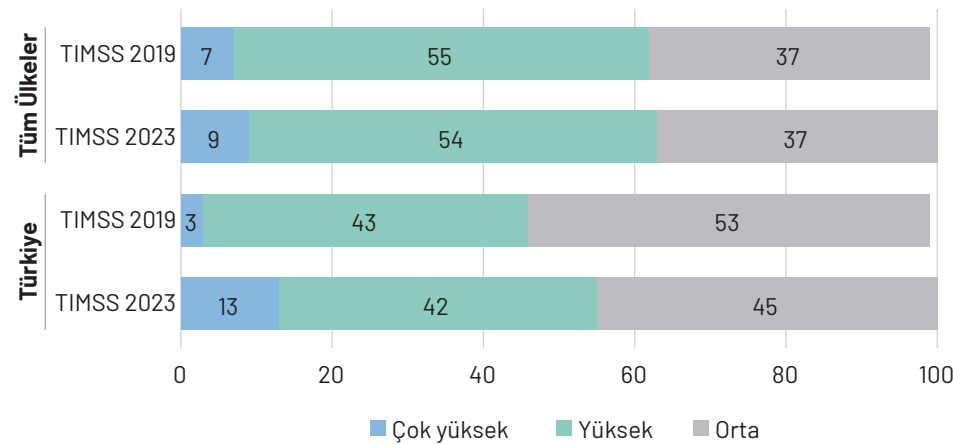
6.3 Okul İklimi

Bu bölümde; TIMSS 2023 araştırmasında okul idarecilerine yöneltilen “okulun akademik başarıya verdiği önem” ve “okul disiplini” ile öğrencilere yöneltilen “okula aidiyet duygusu” ölçeklerinden elde edilen verilerin öğrenci başarıları ile ilişkisi incelenmiştir.

6.3.1 Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem

TIMSS 2023 araştırmasına katılan okulların idarecilerine “okulun akademik başarıya verdiği önem” ölçeği kapsamında 11 soru sorulmuştur. Grafik 6.5a’da, okulun akademik başarıya verdiği önem düzeyine göre yüzdelik dağılımları verilmiştir.

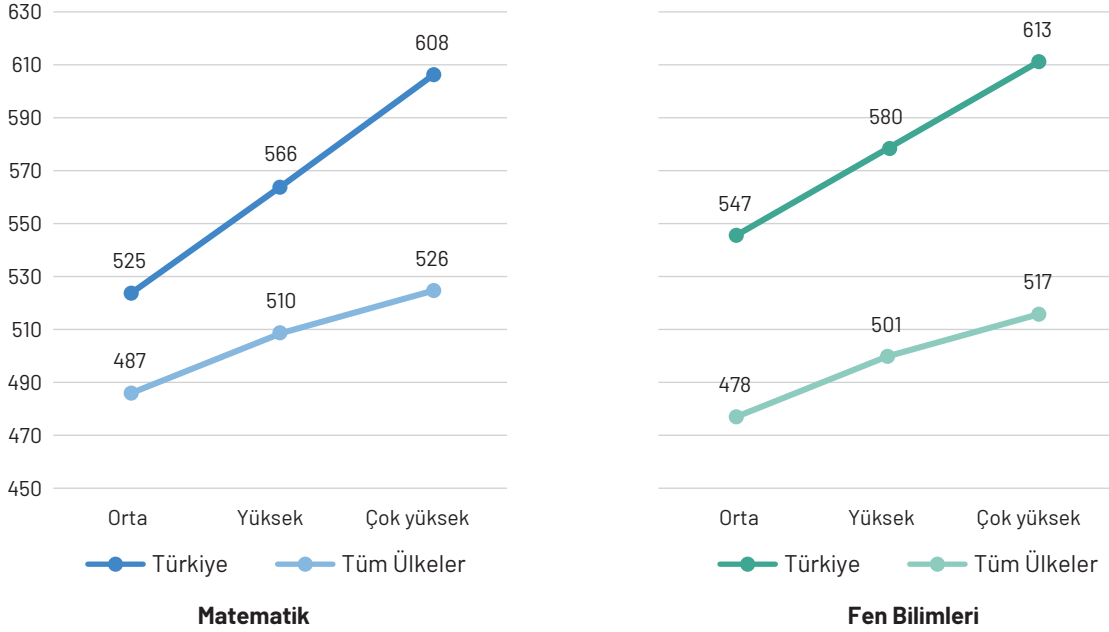
Grafik 6.5a. Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.5a’ya göre, TIMSS 2023 araştırmasında idarecilerin raporlarına dayanarak Türkiye’deki öğrencilerin %13’ünün “Çok yüksek”, %42’sinin “Yüksek” ve %45’inin “Orta” düzeyde akademik başarıya önem veren okullarda öğrenim gördüğü belirlenmiştir. TIMSS 2019 ile karşılaştırıldığında, Türkiye’de okulların akademik başarıya önem verme düzeylerinde olumlu bir değişim olduğu görülmektedir. Ancak Türkiye’de akademik başarıya “Orta” düzeyde önem veren okulların oranının, tüm ülkeler ortalamasına kıyasla hâlen az da olsa daha yüksek olduğu görülmektedir.

Türkiye’de TIMSS 2023 araştırmasına katılan okulların akademik başarıya önem verme düzeylerine göre başarı ortalamaları ile tüm ülkeler ortalamaları Grafik 6.5b’de verilmiştir.

Grafik 6.5b. Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



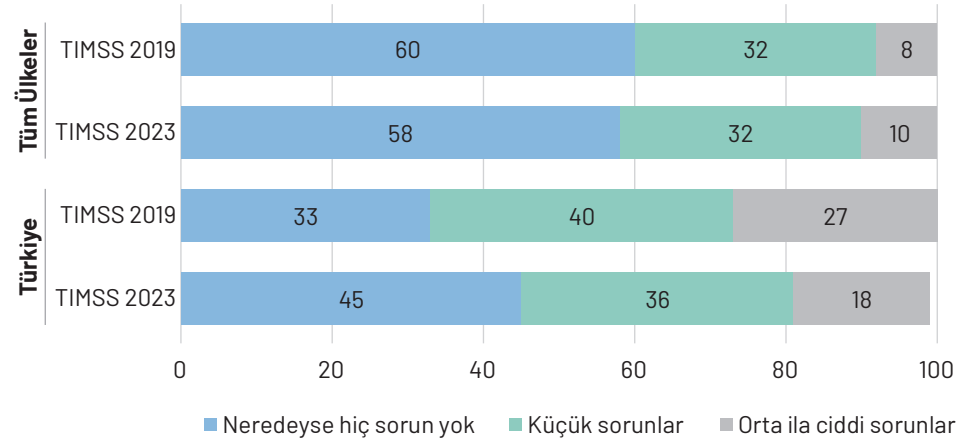
TIMSS 2023 araştırma sonuçlarına göre, okulların akademik başarıya önem verme düzeyinin artmasıyla öğrencilerin matematik ve fen bilimleri başarı puan ortalamalarının da arttığı görülmektedir. Bu bulgu; okulların akademik başarı odaklı bir yaklaşıma sahip olmasının, öğrencilerin akademik performansı üzerinde olumlu bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

6.3.2 Okul Disiplini

TIMSS 2023 araştırmasına katılan okul idarecilerine “okul disiplin” ölçeği kapsamında 11 madde sorulmuştur.

Okullarda yaşanan disiplin sorunlarının düzeylerini, TIMSS 2023 verileri ile birlikte TIMSS 2019 ve tüm ülkeler için karşılaştırmalı olarak yüzdelerik dağılımları Grafik 6.6a’da sunulmuştur. Grafik, okullarda disiplin sorunlarının düzeylerini değerlendirmek amacıyla düşük, orta ve yüksek düzeyde sorun yaşayan okulların oranlarını karşılaştırmalı bir şekilde ortaya koymaktadır.

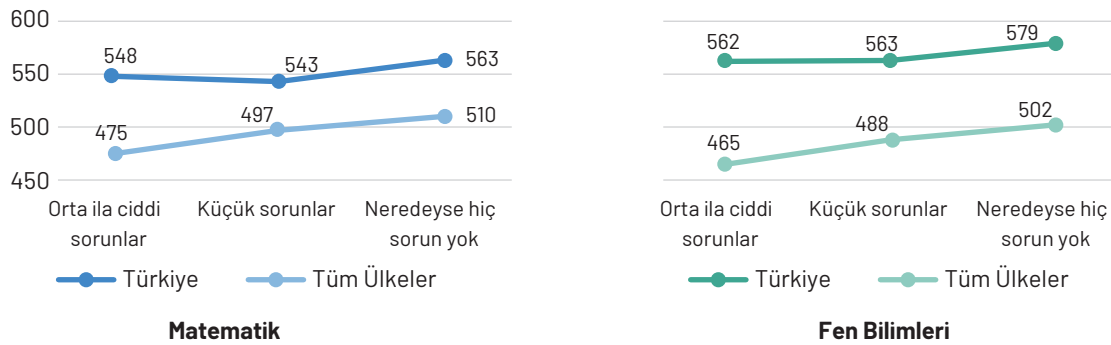
Grafik 6.6a. Okul Disiplin Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelerik Dağılımları



Grafik 6.6a, Türkiye’deki okullarda disiplin sorunları açısından 2019 verilerine göre bir iyileşme olduğunu göstermektedir. TIMSS 2023 sonuçlarına göre özellikle “Neredeyse hiç sorun yok” ve “Orta ila ciddi sorunlar” kategorilerine ait oranlardaki değişimler, TIMSS 2019 döngüsü ile karşılaştırıldığında Türkiye’de disiplin sorunlarının azalma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Tüm ülkeler genelinde incelendiğinde ise disiplin sorunları açısından her iki araştırmada da benzer sonuçların elde edildiği görülmektedir.

TIMSS 2023 sonuçlarına göre okullarda yaşanan disiplin sorunlarının düzeyi ile matematik ve fen bilimleri başarı puanlarının dağılımı Grafik 6.6b’de incelenmektedir.

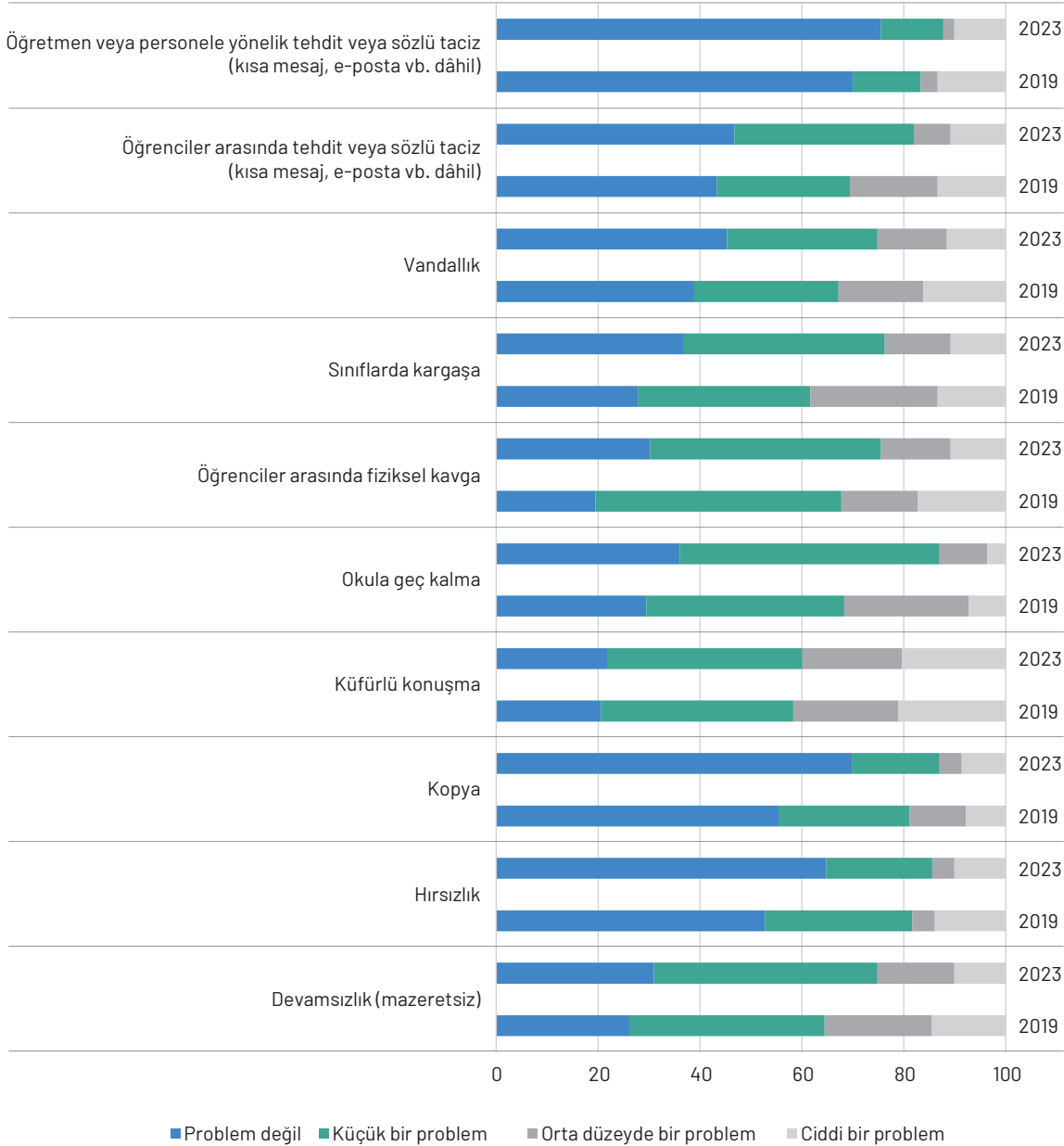
Grafik 6.6b. Okul Disiplin Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



Grafik 6.6b’ye göre TIMSS 2023 sonuçları, Türkiye’de “Neredeyse hiç sorun yok” olarak raporlanan okullarda akademik başarının hem matematik hem de fen bilimleri alanlarında diğer kategorilere kıyasla anlamlı ölçüde daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ancak “Küçük sorunlar” ile “Orta ila ciddi sorunlar” yaşayan okullar arasında başarı puanları açısından belirgin bir fark olmaması, Türkiye 2023 sonuçlarının uluslararası ortalamadan ve genel eğilimlerden sapma gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Okullarda yaşanan disiplin sorunlarının çeşitlerine daha yakından bakmak amacıyla TIMSS 2019 ve 2023 araştırmalarında kullanılan disiplin sorunlarının yüzdelik dağılımları Grafik 6.6c'de ayrı ayrı sunulmaktadır.

Grafik 6.6c. Okullarda Karşılaşılan Disiplin Sorunları Ölçeğindeki Maddelerin Görülme Sıklığı



Grafik 6.6c'ye göre TIMSS 2023 sonuçları, okullarda en sık karşılaşılan disiplin sorunlarının küfürlü konuşma, fiziksel kavga ve devamsızlık olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte TIMSS 2019 verileriyle karşılaştırıldığında özellikle vandallık ve fiziksel kavga gibi ciddi sorunlar başta olmak üzere tüm disiplin sorunlarında oransal olarak bir azalma eğilimi gözlemlenmektedir. Ancak TIMSS 2023 sonuçları; küfürlü konuşmanın, TIMSS 2019'da olduğu gibi herhangi bir azalma eğilimi göstermeksizin okul idarecileri tarafından en ciddi di-

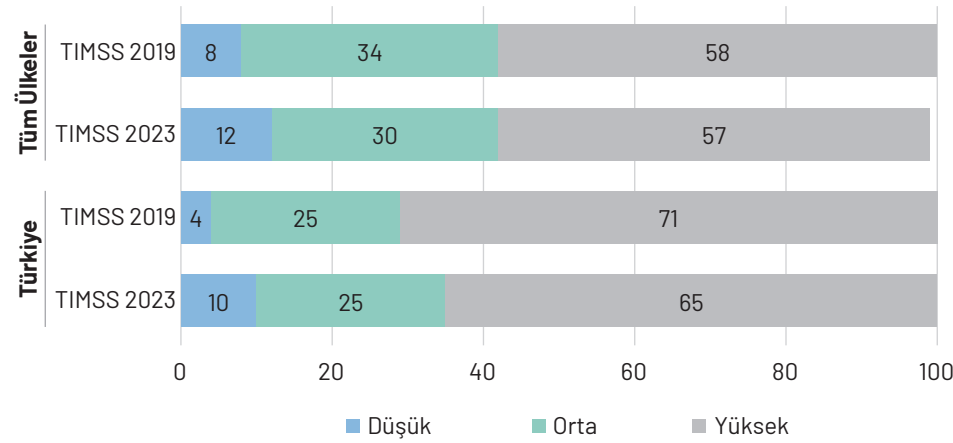
siplin sorunu olarak algılanmaya devam ettiğini ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra; öğretmene veya personele yönelik tehdit, hırsızlık ve vandallık gibi fiziksel disiplin sorunları, diğer sorunlara oranla daha düşük düzeyde bir disiplin sorunu olarak rapor edilmiştir. Ancak bu tür sorunlar potansiyel zararları ve uzun vadeli olumsuz etkileri nedeniyle göz ardı edilmemesi gereken önemli konular arasında yer almaktadır.

6.3.3 Okula Aidiyet Duygusu

TIMSS 2023 araştırmasına katılan öğrenciler “okula aidiyet duygusu” ölçeğinde 7 maddeye yanıt vermiştir. Okula aidiyet duygusu ölçeği; aidiyet düzeyine göre düşük, orta ve yüksek olarak sınıflandırılmıştır.

Grafik 6.7a, TIMSS 2019 ve 2023 araştırmalarında elde edilen Türkiye’deki öğrencilerin okula aidiyet duygusu düzeylerini, tüm ülkelerin verileri ile birlikte vermektedir.

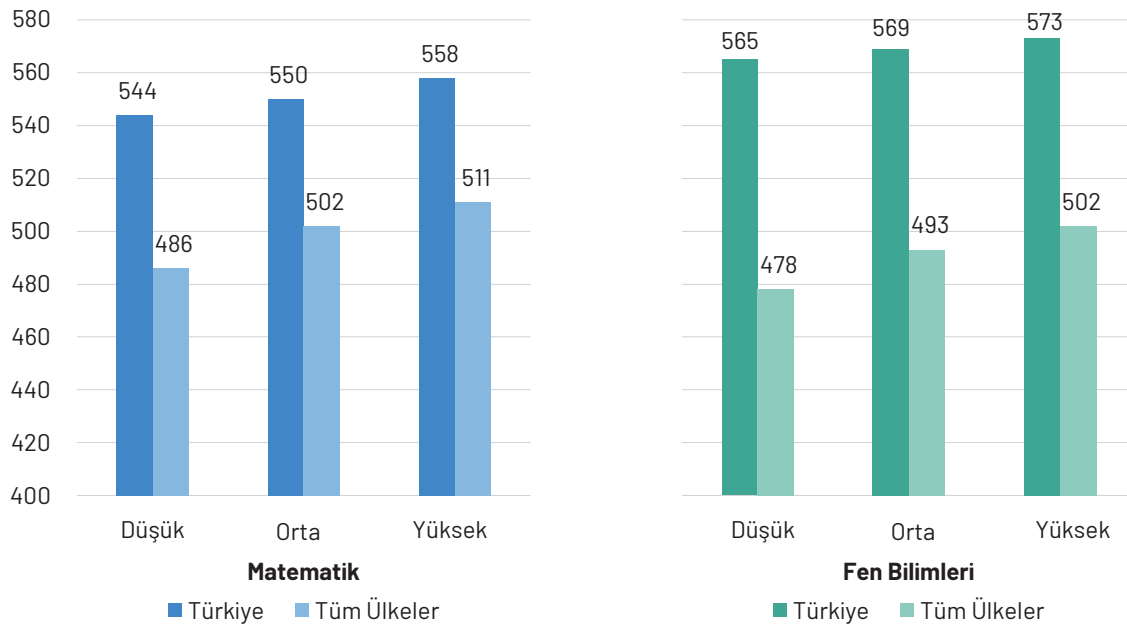
Grafik 6.7a. Okula Aidiyet Duygusu Düzeyine Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.7a; TIMSS 2023 araştırmasında, Türkiye’deki öğrencilerin okula aidiyet düzeylerinde, 2019 döngüsüne kıyasla düşüş eğilimi olduğunu göstermektedir. TIMSS 2023 sonuçlarına göre, düşük aidiyet düzeyine sahip öğrencilerin oranı artarken yüksek aidiyet düzeyine sahip öğrencilerin oranında bir azalma olduğu dikkat çekmektedir. Buna karşın, uluslararası ortalama ile karşılaştırıldığında Türkiye’deki öğrencilerin okula aidiyet düzeylerinin tüm ülkelerin ortalamasından kısmen daha yüksek olduğu görülmektedir.

Okula aidiyet düzeyine göre matematik ve fen bilimleri başarı puanlarının dağılımları grafik 6.7b’de verilmiştir.

Grafik 6.7b. Okula Aidiyet Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



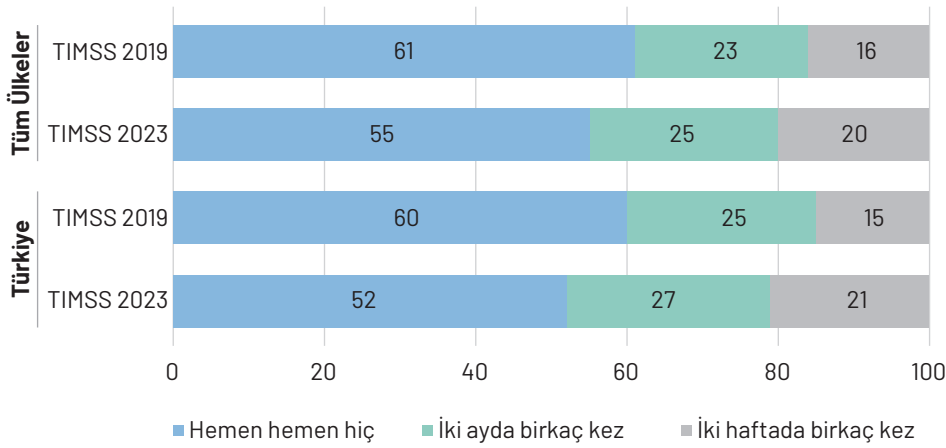
Grafik 6.7b, TIMSS 2023 sonuçlarına göre, öğrencilerin okula aidiyet duygusu ile akademik başarıları arasında pozitif eğilim olduğunu göstermektedir. Bu eğilim, matematikte fen bilimleri kiyasla daha belirgin olmakla birlikte her iki alan için de düşük, orta ve yüksek aidiyet kategorileri arasındaki başarı ortalamalarında farklılık olmadığını göstermektedir. Bu bulgular, okula aidiyet duygusunun akademik başarı üzerindeki etkisinin belirgin bir şekilde ay- rışmadığını ortaya koymaktadır.

6.3.4 Öğrenci Devamsızlık Oranları

Bu bölümde, öğrenci devamsızlık oranlarının matematik ve fen bilimleri başarı ortalamaları ile ilişkisi ele alınmaktadır. Öğrencilere yöneltilen “Okula ne sıklıkla devamsızlık yaparsınız?” sorusu, devamsızlık sıklığını belirlemek amacıyla “Hemen hemen hiç,” “İki ayda bir,” “Ayda bir,” “İki haftada bir” ve “Haftada bir” şeklinde beş farklı seçenekle sunulmuştur.

Grafik 6.8a’da, öğrenci devamsızlık oranları kümülatif olarak “Hemen hemen hiç,” “İki ayda birkaç kez” ve “İki haftada birkaç kez” şeklinde gruplandırılarak TIMSS 2019 ve 2023 verilerine göre sunulmuştur.

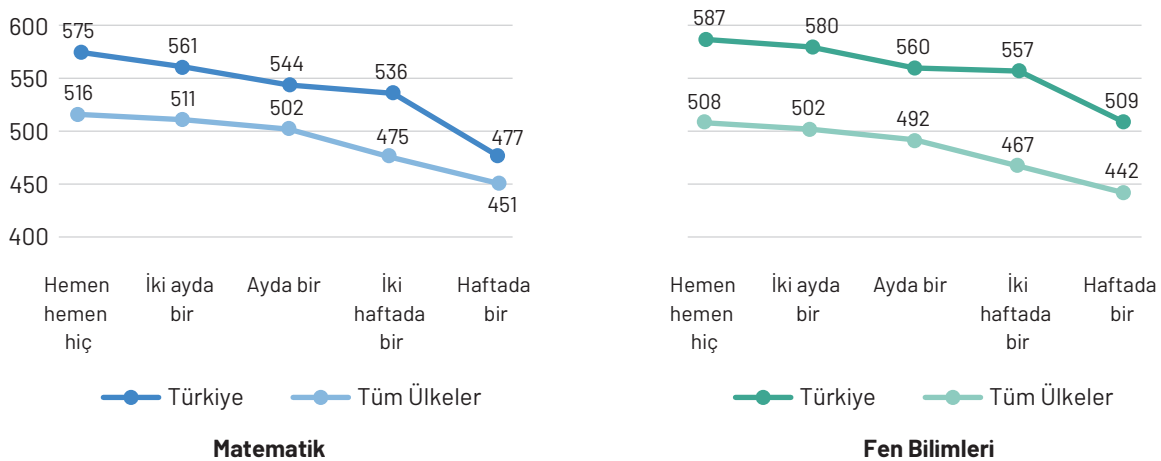
Grafik 6.8a. Öğrenci Devamsızlık Oranları



Grafik 6.8a’da; TIMSS 2023 verilerine göre öğrencilerin %52’sinin “Hemen hemen hiç” devamsızlık yapmadığı; %27’sinin “İki ayda birkaç kez” ve %21’inin “İki haftada birkaç kez” devamsızlık yaptığı görülmektedir. Bu oranlar, TIMSS 2019 verileri ile karşılaştırıldığında öğrenci devamsızlık oranlarında bir artışa işaret etmektedir.

TIMSS 2023 öğrenci verilerinden elde edilen devamsızlık süreleri ve başarı puanları arasındaki ilişki, uluslararası ortalamalarla karşılaştırılarak Grafik 6.8b’de daha kapsamlı bir şekilde özetlenmiştir.

Grafik 6.8b. Öğrenci Devamsızlık Sıklığına Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



Grafik 6.8b bulguları; devamsızlık sıklığı arttıkça matematik ve fen bilimleri başarı puanlarının düştüğünü, diğer bir ifade ile devamsızlığın az olduğu gruplarda başarı puanlarının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Özellikle, haftada bir devamsızlık yapan öğrencilerin ortalama başarı puanlarının, en yakın grup olan “İki haftada bir devamsızlık” grubuna kıyasla ayrıştığı görülmektedir. Ayrıca, Türkiye ve tüm ülkeler verileri incelendiğinde, haftada bir devamsızlık yapan öğrenciler ile hemen hemen hiç devamsızlık yapmayan öğrenciler arasında matematik puanları açısından çok geniş puan aralığı olduğu görülmektedir. Ancak, Türkiye özelinde bu farkın uluslararası ortalamalara kıyasla daha belirgin bir düzeyde olması dikkat çekmektedir. Bu durum, Türkiye’de düzenli okul devamlılığının matematik başarıları üzerinde daha güçlü bir etkisi olduğuna işaret etmektedir.

Bu grafik, devamsızlık sıklığının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin önemli olduğunu ve özellikle haftada bir devamsızlığın başarı düzeylerinde belirgin bir düşüşle ilişkili olabileceğini göstermektedir.

6.4 Okul Güvenliği

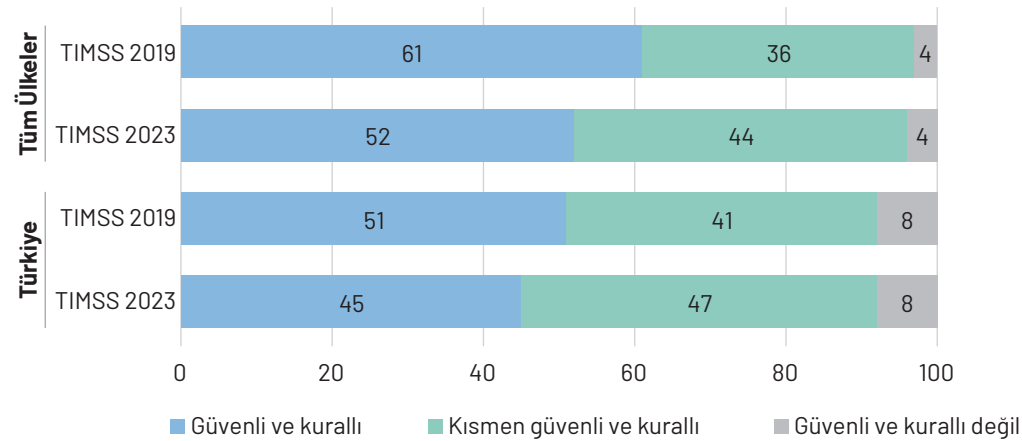
Bu bölümde; TIMSS 2023 araştırmasına katılan öğretmenlere yöneltilen “Güvenli ve kurallı” ve öğrencilere yöneltilen “Akran zorbalığı” ölçeklerinden elde edilen verilerin, fen bilimleri alanında öğrenci başarıları ile ilişkisi incelenmiştir. TIMSS 2019 ve 2023 ile bu döngülerdeki tüm ülkelere ait sonuçlar verilmiştir.

6.4.1 Güvenli ve Kurallı Okul

TIMSS 2023 araştırmasına katılan öğretmenlere “Güvenli ve kurallı okul” ölçeği kapsamında 7 madde sorulmuştur.

TIMSS 2019 ve 2023 verilerine göre “Güvenli ve Kurallı,” “Kısmen Güvenli ve Kurallı” ve “Güvenli ve Kurallı Değil” kategorilerindeki dağılım yüzdeleri Grafik 6.9a’da sunulmaktadır.

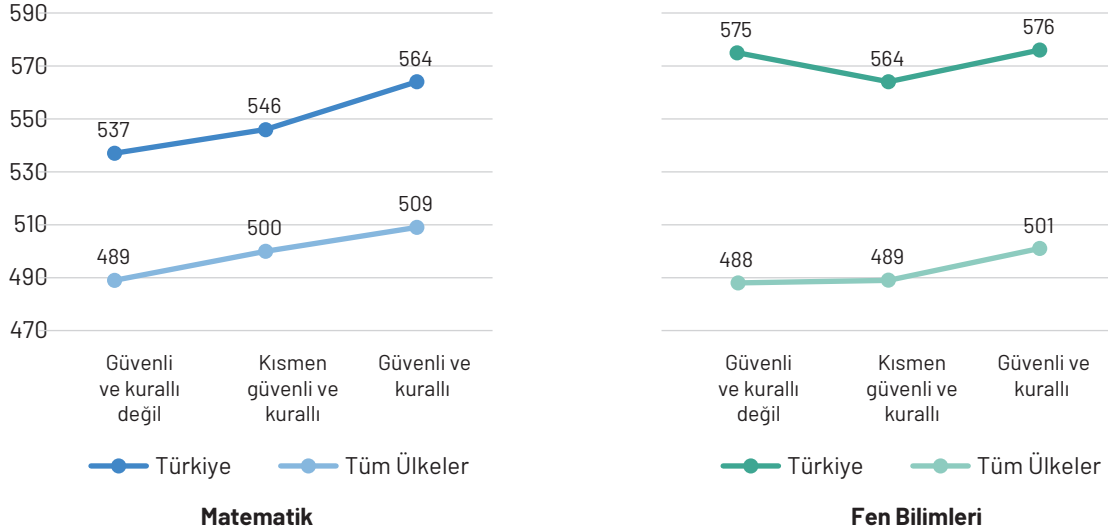
Grafik 6.9a. Okulun Güvenli ve Kurallı Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.9a, Türkiye’de TIMSS 2019 ve 2023 araştırmalarına katılan öğretmenlerin, okullarının güvenli ve kurallı olma algısına ilişkin benzer sonuçlar verdiğini göstermektedir. Verilere göre, öğretmenlerin yalnızca %8’i çalıştıkları okulları “Güvenli ve kurallı değil” olarak değerlendirirken %92’si okullarını “Güvenli ve kurallı” veya “Kısmen güvenli ve kurallı” olarak tanımlamıştır.

Öğretmen algısına göre okulların güvenli ve kurallı olma düzeyleri ve bu düzeylere ait matematik ve fen bilimleri başarı puanları, TIMSS 2023 sonuçları kapsamında Türkiye ve tüm ülkeler için Grafik 6.9b'de karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır.

Grafik 6.9b. Okulun Güvenli ve Kurallı Olma Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları

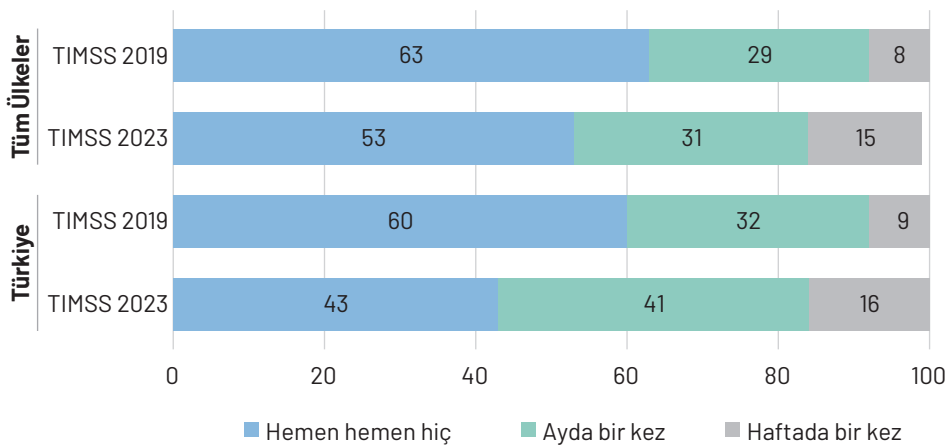


Grafik 6.9b; matematik başarı sonuçlarının, öğretmenlerin okullarını "Güvenli ve kurallı" olarak algılama düzeyinin artmasıyla paralel şekilde yükseldiğini göstermektedir. "Güvenli ve kurallı değil" olarak algılanan okullarda fen bilimleri başarı ortalamaları, "Kısmen güvenli ve kurallı" olarak algılanan okullara kıyasla daha yüksek olup "Güvenli ve kurallı" olarak algılanan okullarla ise benzer düzeydedir. Bu eğilim, yalnızca Türkiye özelinde değil fen bilimleri alanı için tüm ülkelerin verilerinde benzer bir şekilde gözlemlenmiştir.

6.4.2 Akran Zorbalığı

TIMSS 2023 araştırmasına katılan öğrencilere, "akran zorbalığı" ölçeğinde zorbalık davranışlarına ilişkin 11 madde yöneltilmiş ve zorbalığa uğrama sıklıkları üç kategoride sınıflandırılmıştır: "Hemen hemen hiç", "Ayda bir" ve "Haftada bir".

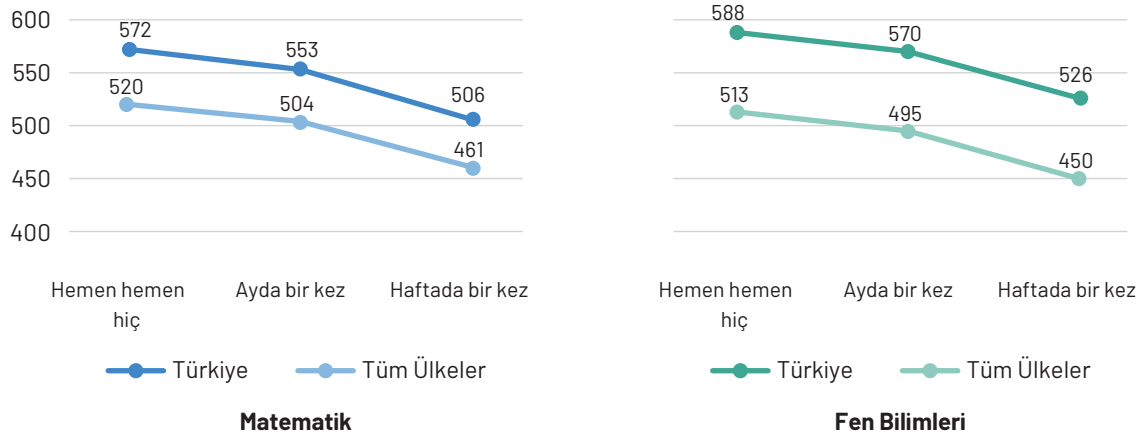
Grafik 6.10a. Öğrencilerin Akran Zorbalığına Maruz Kalma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.10a; TIMSS 2023 verileri, TIMSS 2019 verileriyle karşılaştırıldığında hem Türkiye’de hem de katılımcı tüm ülkeler genelinde akran zorbalığına maruz kalan öğrenci oranlarında bir artış eğilimi olduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye özelinde, TIMSS 2023 sonuçlarına göre, “Haftada bir kez” zorbalığa uğradığını ifade eden öğrencilerin oranında %7’lik bir artış “Ayda bir kez” zorbalığa maruz kalan öğrencilerin oranında ise %9’luk bir artış görülmektedir. Buna karşılık, zorbalığa hiç maruz kalmadığını belirten öğrencilerin oranında ise %17’lik bir azalma dikkat çekmektedir.

TIMSS 2023 sonuçlarına göre öğrencilerin matematik ve fen bilimleri başarı ortalamalarının zorbalığa maruz kalma düzeylerine göre değişimi Grafik 6.10b’de gösterilmektedir.

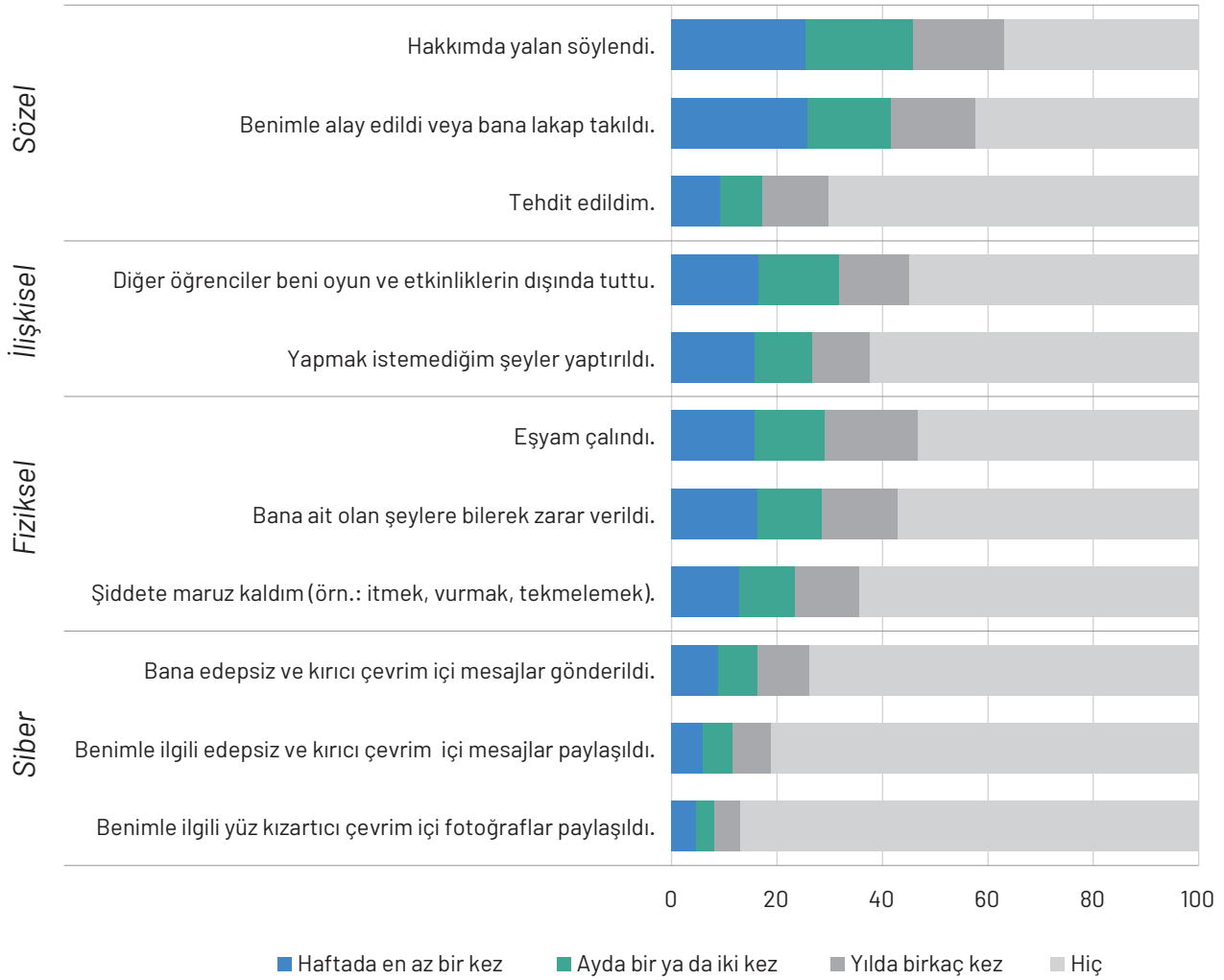
Grafik 6.10b. Öğrencilerin Akran Zorbalığına Maruz Kalma Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



Grafik 6.10b, hem Türkiye’de hem de tüm ülkelerde zorbalığa maruz kalma durumu ile matematik ve fen bilimleri başarıları arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Başka bir ifade ile öğrencilerin zorbalığa maruz kalma düzeyleri arttıkça akademik başarılarında belirgin bir düşüş meydana gelmektedir. Bu bulgu, zorbalığın sadece öğrencilerin psikolojik ve sosyal durumları üzerinde değil aynı zamanda akademik performansları üzerinde de ciddi olumsuz etkileri olduğunu ortaya koymaktadır.

Öğrencilerin maruz kaldığı akran zorbalığı türlerini daha ayrıntılı bir şekilde incelemek amacıyla, ankette yer alan zorbalık türlerine maruz kalma sıklığı ve öğrenci yüzdeleriyle birlikte Grafik 6.10c'de verilmiştir.

Grafik 6.10c. Akran Zorbalığı Türleri ve Öğrencilerin Maruz Kalma Sıklıkları



Grafik 6.10c, öğrencilerin en sık maruz kaldığı zorbalık türünün sözel zorbalık olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda; öğrencilerin %26'sı "Benimle alay edildi veya bana lakap takıldı.", %25'i ise "Hakkımda yalan söylendi." ifadeleriyle sözel zorbalığa maruz kaldıklarını belirtmiştir. İlişkisel zorbalık kapsamında, diğer öğrenciler tarafından oyun veya etkinliklerin dışında bırakıldığını ifade eden öğrencilerin oranı da dikkat çekici düzeydedir.

Bunu yanı sıra, fiziksel zorbalık türlerinde ise "Şiddete maruz kaldım.", "Eşyam çalındı." ve "Bana ait olan şeylere zarar verildi." gibi durumlar öne çıkmaktadır. Fiziksel zorbalık türleri oran olarak sözel zorbalığa kıyasla daha düşük olsa da potansiyel zararları ve yaratabileceği olumsuz etkiler nedeniyle önlem alınması gereken önemli konular arasında yer almaktadır.

6.5 Sınıf İçi Matematik Öğretimi

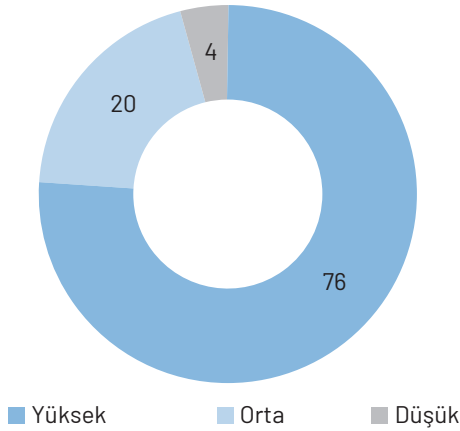
Sınıf içi matematik öğretimi bölümü, öğrenci cevaplarına dayalı olarak geliştirilen “matematik öğretiminin anlaşılabilirliği” ve “matematik dersinde olumsuz davranışlar” ölçeği sonuçları doğrultusunda incelenmiştir.

6.5.1 Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olması

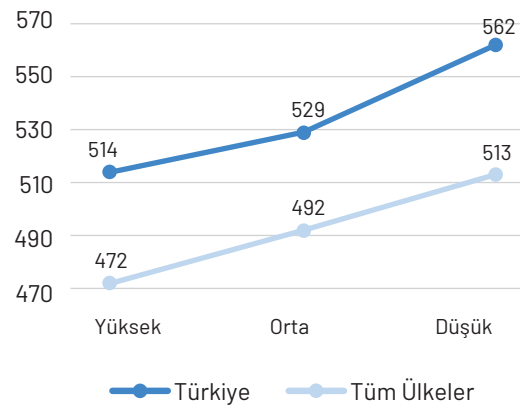
Öğrenciler, matematik öğretiminin anlaşılır olması ölçeğindeki 7 ifadeye verdikleri cevaplar doğrultusunda puanlanmıştır. Kesme puanları, ölçeği üç kategoriye ayırmaktadır: yüksek düzeyde, orta düzeyde ve düşük düzeyde anlaşılır.

Öğrencilerin matematik öğretimi anlaşılır bulma düzeyine göre dağılım yüzdeleri ve başarı ortalamaları Grafik 6.11a ve 11b’de gösterilmektedir.

Grafik 6.11a. Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.11b. Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olma Düzeyine Göre Puan Ortalamaları



TIMSS 2023 araştırmasına katılan öğrencilerin %76’sı matematik öğretimi yüksek düzeyde anlaşılır bulunduğunu ifade ederken %20’si orta düzeyde, %4’ü de düşük düzeyde anlaşılır bulunduğunu ifade etmektedir. Bu bulgular, büyük bir çoğunluğun matematik öğretimi olumlu bir şekilde algıladığını göstermektedir.

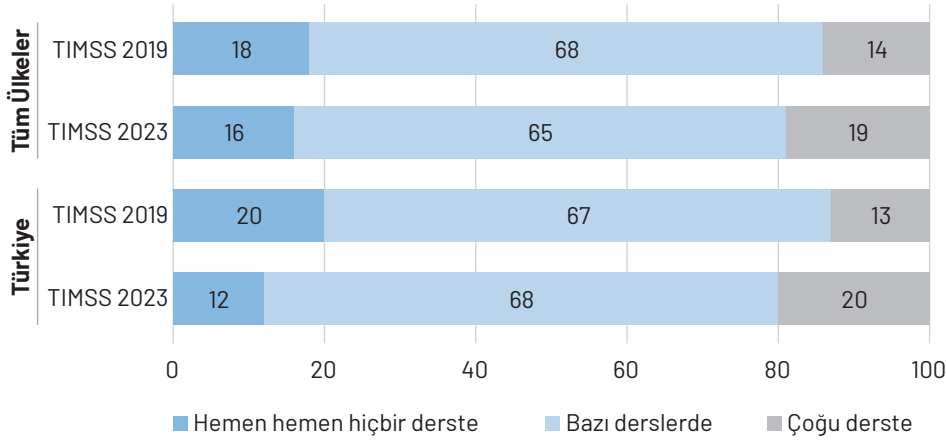
Matematik öğretimi yüksek düzeyde anlaşılır bulan öğrencilerin matematik puanlarının, öğretimi orta ve düşük düzeyde anlaşılır bulan öğrencilere göre anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak, öğrencilerin büyük çoğunluğunun öğretimi “yüksek düzeyde anlaşılır” kategorisinde değerlendirmesi, yığılmanın bu kategoride yoğunlaşmasına neden olmakta ve grafiğin net bir şekilde yorumlanmasını kısmen kısıtlamaktadır.

6.5.2 Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar

“Matematik dersinde olumsuz davranışlar” ölçeği, öğrencilere yöneltilen 6 maddenin cevaplarına dayalı olarak yapılandırılmıştır. Ölçek puanları, öğrencilerin cevapları doğrultusunda “Hemen hemen hiçbir derste”, “Bazı derslerde” ve “Çoğu derste” şeklinde üç kategoriye ayrılmıştır.

TIMSS 2019 ve 2023 verilerine göre, öğrencilerin matematik dersi sırasında akranlarının olumsuz davranışlar sergileme durumlarının yüzdelik dağılımları Grafik 6.12a’da sunulmaktadır.

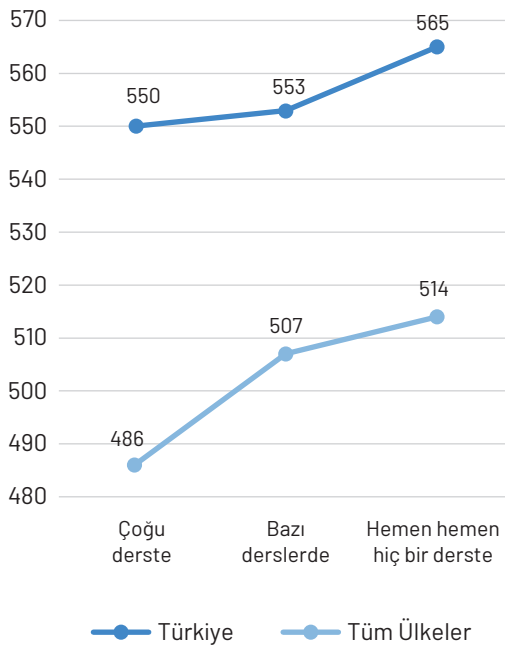
Grafik 6.12a. Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar Görülme Sıklığına Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.12a, TIMSS 2023 bulgularına göre, matematik dersi sırasında öğrencilerin olumsuz davranış sergileme sıklığının bir önceki döngüye kıyasla arttığını göstermektedir. Özellikle “Çoğu derste” kategorisinde %7’lik bir artış varken “Hemen hemen hiçbir derste” kategorisinde %7’lik bir azalma söz konusudur.

Grafik 6.12b, TIMSS 2023 Türkiye ve diğer tüm ülkeler için matematik dersinde olumsuz davranışların görülme sıklıklarına göre başarı ortalamalarını göstermektedir.

Grafik 6.12b. Matematik Dersinde Olumsuz Davranışların Görülme Sıklığına Göre Puan Ortalamaları

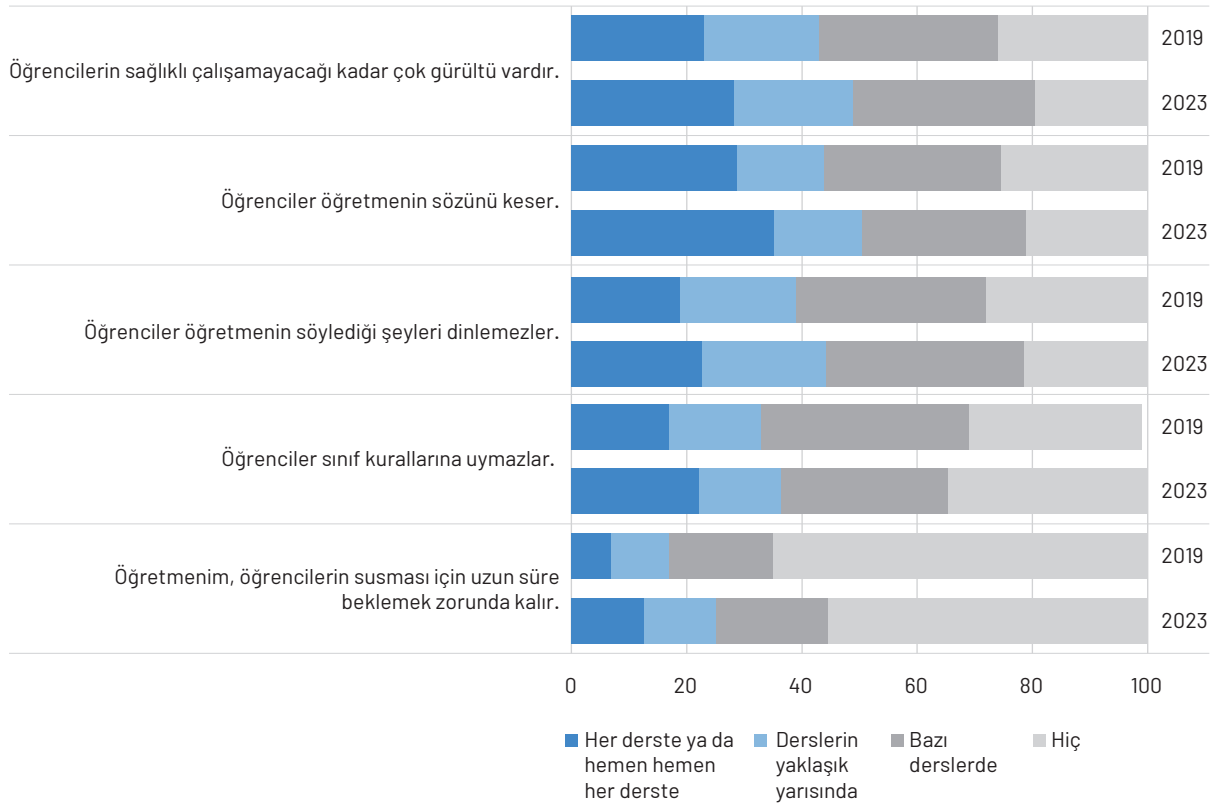


Grafik 6.12b, Türkiye ve tüm ülkeler genelinde, matematik başarı puanlarında “Çoğu derste” ve “Hemen hemen hiçbir derste” kategorileri arasında belirgin bir fark olduğunu göstermektedir. Ancak, Türkiye özelinde, “Bazı derslerde” ve “Çoğu derste” kategorileri arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı dikkat çekmektedir. Bu bulgu, öğrencilerin matematik derslerinde akranlarının olumsuz davranış sergileme sıklığı ile akademik

başarıları arasındaki ilişkinin, Türkiye bağlamında diğer ülkelerden farklı dinamiklerle şekillenebileceğini göstermektedir. Özellikle, “Bazı derslerde” ve “Çoğu derste” kategorileri arasında fark olmaması, bu davranışların Türkiye’de öğrencilerin başarılarına daha sınırlı bir etkisi olduğunu ya da başka değişkenlerin bu ilişkiyi gölgelediğini düşündürülebilir.

Grafik 6.12c, TIMSS 2023 araştırmasına katılan öğrencilerin raporlarına göre, matematik dersinde en sık karşılaşılan olumsuz davranışları TIMSS 2019 sonuçlarıyla karşılaştırmalı olarak ayrıntılı bir şekilde sunmaktadır.

Grafik 6.12c. Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar Ölçeğindeki Maddelerin Görülme Sıklığı



Grafik 6.12c incelendiğinde TIMSS 2019’da olduğu gibi TIMSS 2023’te de “Öğrenciler öğretmenin sözünü keser.” ve “Öğrencilerin sağlıklı çalışamayacağı kadar çok gürültü vardır.” maddelerinin matematik dersinde en sık karşılaşılan olumsuz davranışlar olduğu görülmektedir. TIMSS 2023’e katılan öğrencilerin %35’i “Öğrenciler öğretmenin sözünü keser.” davranışını, %28’i ise “Öğrencilerin sağlıklı çalışamayacağı kadar çok gürültü vardır.” davranışını “Her derste ya da hemen hemen her derste” yaşadıklarını ifade etmiştir.

Buna karşın, öğrencilerin en az karşılaştıkları olumsuz davranış 2019 döngüsünde de olduğu gibi, “Öğretmenim, öğrencilerin susması için uzun süre beklemek zorunda kalır.” olduğu belirtilmiştir. TIMSS 2023’te öğrencilerin %13’ü bu durumu “Her derste ya da hemen hemen her derste,” %13’ü ise “Derslerin yaklaşık yarısında” yaşadıklarını ifade ederken, %55’i bu davranışla “Hiç” karşılaşmadıklarını belirtmiştir.

6.6 Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumları

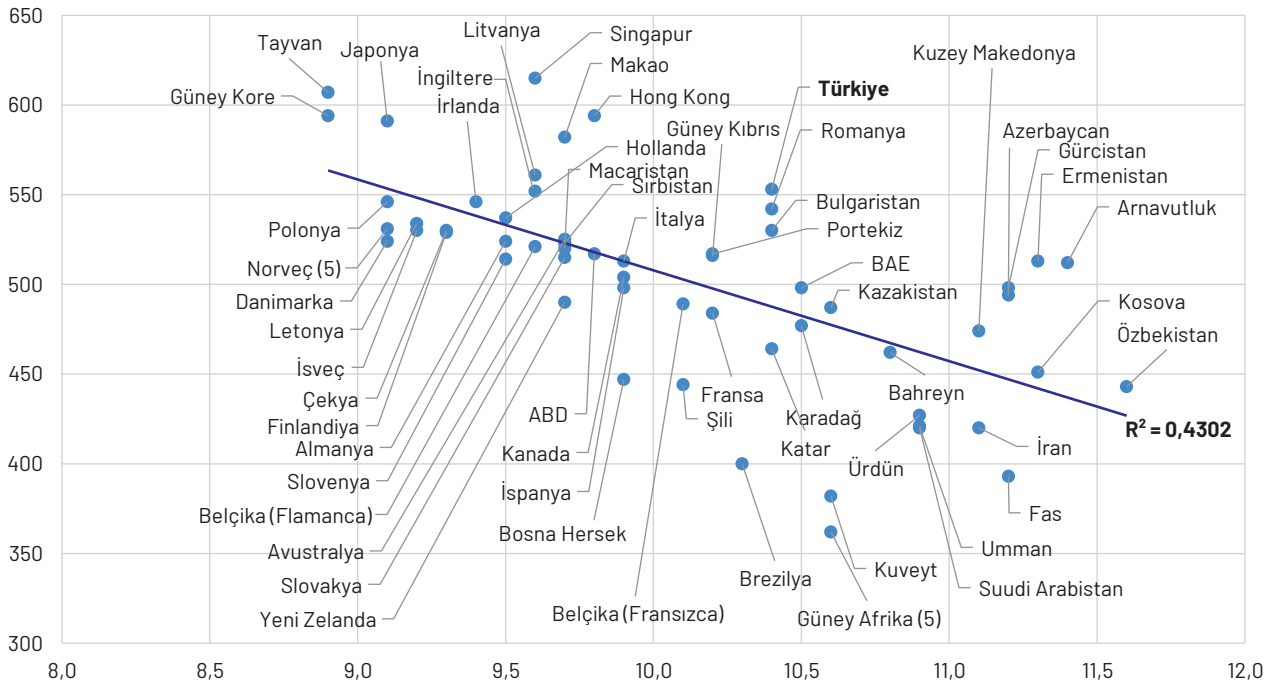
Bu bölüm; öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları “öğrencilerin matematik öğrenmeyi sevme durumları” ve “öğrencilerin matematik dersinde kendilerine güvenmeleri” ölçeklerinden alınan sonuçlara göre oluşturulmuştur.

6.6.1 Öğrencilerin Matematik Öğrenmeyi Sevme Durumları

Öğrencilerin matematik öğrenmeyi sevme düzeylerini belirlemek amacıyla oluşturulan ölçek, öğrencilere yöneltilen 7 maddeden elde edilen veriler temel alınarak geliştirilmiştir. İndeks sonuçları, kesme puanlarına göre “Matematik öğrenmeyi çok severim.”, “Matematik öğrenmeyi severim.” ve “Matematik öğrenmeyi sevmem.” olmak üzere üç ayrı kategoriye ayrılmıştır.

Matematiği öğrenmeyi sevme ve matematik başarı puanlarının TIMSS 2023’e katılan tüm ülkeler verilerine göre saçılımı Grafik 6.14’de gösterilmektedir.

Grafik 6.13a. TIMSS 2023’e Katılan Ülkelerdeki Öğrencilerin Matematik Öğrenmeyi Sevme Durumları ve Puan Ortalamalarının Saçılım Grafiği



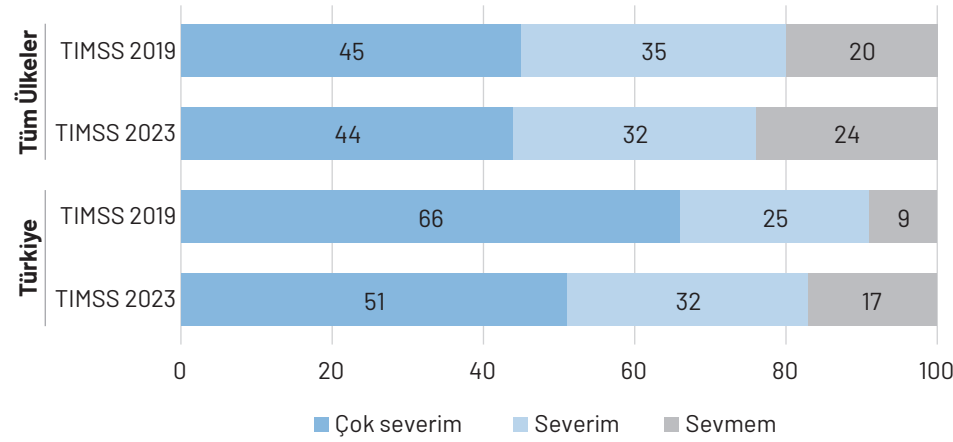
Grafik 6.13a’daki verilere göre, matematik öğrenmeyi sevme ile matematik başarıları arasında negatif bir korelasyon bulunmaktadır. TIMSS 2023 sonuçları, matematik başarı düzeyinin yüksek olduğu Güney Kore, Japonya ve Tayvan gibi ülkelerde, matematik öğrenmeyi sevme indeks puanları düşük seviyelerde kalmaktadır. Buna karşın matematik başarı düzeyinin düşük olduğu Fas, Özbekistan ve Kosova gibi ülkelerde, matematik öğrenmeyi sevme indeks puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, matematik öğrenmeyi

sevme düzeyinin, başarıya her zaman doğrudan bir etki yapmadığını ve farklı faktörlerin de başarı üzerinde belirleyici olabileceğini ortaya koymaktadır.

Türkiye, matematik öğrenmeyi sevme ile matematik başarı düzeyi arasındaki ilişki açısından dengeli bir profil sergilemektedir. Matematik başarı puanı 553 olan Türkiye, üst düzey bir performans gösterirken, matematik öğrenmeyi sevme indeksinde ülkeler arasında orta sıralarda yer almaktadır.

Grafik 6.13b, TIMSS 2023 sonuçlarına göre, Türkiye ve tüm ülkelerin matematiği sevme durumuna ilişkin yüzdeler dağılımlarını sunmaktadır. Grafik, “Matematik öğrenmeyi çok severim,” “Matematik öğrenmeyi severim” ve “Matematik öğrenmeyi sevmem” kategorilerindeki öğrencilerin yüzdelerini karşılaştırmalı olarak göstermektedir.

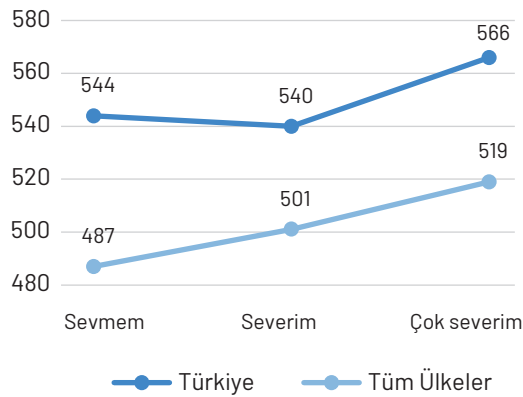
Grafik 6.13b. Matematiği Öğrenmeyi Sevme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdeler Dağılımları



Grafik 6.13b, TIMSS 2023 sonuçlarına göre, Türkiye’de öğrencilerin matematik öğrenmeye karşı olumsuz tutumlarında bir önceki döngüye kıyasla artış eğilimi olduğunu göstermektedir. Buna karşın, tüm ülkeler düzeyinde matematik öğrenmeye yönelik tutumların bir önceki döngüyle benzer bir dağılım sergilediği görülmektedir. TIMSS 2023 sonuçlarına göre, matematik öğrenmeye karşı olumsuz bir tutuma sahip olduğunu belirten öğrencilerin oranında belirgin bir artış gözlemlenirken, matematik öğrenmeyi çok sevdiğini ifade eden öğrencilerin oranında bir azalma olduğu dikkat çekmektedir.

TIMSS 2023 sonuçlarına dayanarak Türkiye ve tüm ülkeler için matematik öğrenmeyi sevme düzey kategorilerine göre başarı puanları Grafik 6.13c’de gösterilmektedir.

Grafik 6.13c. Matematik Öğrenmeyi Sevme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları



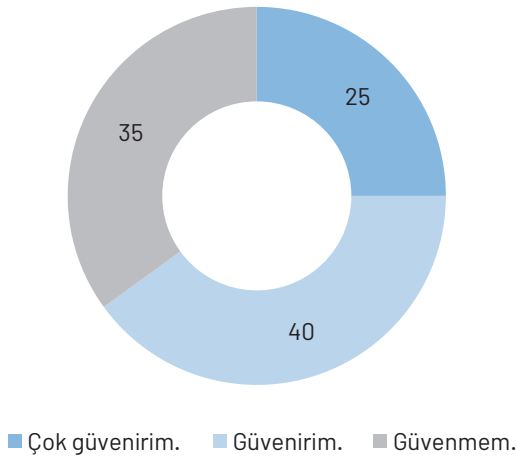
Grafik 6.13c, matematik öğrenmeyi çok sevdiğini ifade eden Türkiye’deki öğrencilerin puanlarının diğer kategorilere kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, dikkat çekici bir şekilde, matematik öğrenmeyi sevmediğini belirten öğrencilerin, matematik öğrenmeyi sevdiğini ifade eden öğrencilere göre daha yüksek başarı puanlarına sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Grafik 6.14a’da tüm ülkeler düzeyinde gösterilen matematik öğrenmeyi sevme ve başarı arasındaki negatif korelasyonla uyumlu bir sonuç sunmaktadır.

6.6.2 Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenmeleri

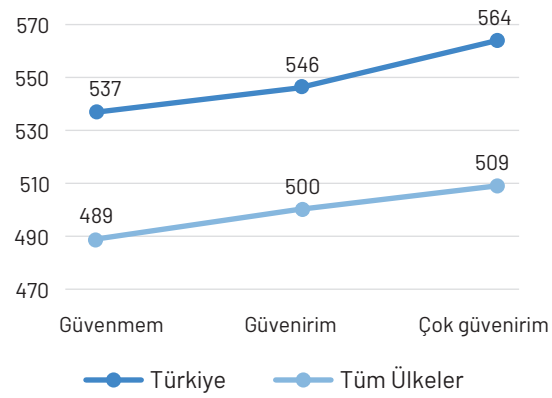
Öğrencilerin matematik dersinde kendilerine ne derecede güvendiklerini belirlemek amacıyla oluşturulan ölçek, öğrencilere yöneltilen yedi anket maddesinden elde edilen veriler temel alınarak geliştirilmiştir. İndeks sonuçları, kesme puanlarına göre “Matematik dersinde kendime çok güvenirim.”, “Matematik dersinde kendime güvenirim.” ve “Matematik dersinde kendime güvenmem.” olmak üzere üç ayrı kategoriye ayrılmıştır.

Öğrencilerin matematik dersinde kendilerine güvenmelerine göre dağılım yüzdelerini ve başarı ortalamaları Grafik 6.14a ve 14b gösterilmektedir.

Grafik 6.14a. Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.14b. Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları



Grafik 6.14a, TIMSS 2023 sonuçlarına göre öğrencilerin matematik dersindeki özgüven düzeylerinin %25'i “Çok güvenirim.”, %40'ı “Güvenirim.” ve %35'i “Güvenmem.” olarak dağıldığını göstermektedir.

Grafik 6.14b'de matematik dersinde öğrencilerin kendilerine duydukları güven düzeyine göre başarı ortalamaları gösterilmektedir.

Grafik 6.14b, TIMSS 2023 Türkiye ve tüm ülkeler sonuçlarına göre öğrencilerin matematik dersinde kendilerine duydukları güven arttıkça başarı puanlarının da yükseldiğini göstermektedir. Türkiye sonuçlarında, özellikle matematik dersinde kendine çok güvenen öğrencilerin başarı ortalamalarının, diğer kategorilerden belirgin bir şekilde ayrıştığı görülmektedir.

6.7 Sınıf İçi Fen Bilimleri Öğretimi

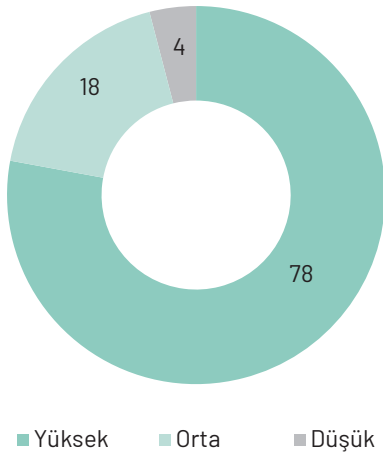
Sınıf içi fen bilimleri öğretimi teması, öğrenci yanıtlarına dayalı olarak geliştirilen “fen bilimleri öğretiminin anlaşılabilirliği”, “fen bilimleri dersinde olumsuz davranışlar” ve “öğrenci devamsızlık oranları” ölçekleri ile “öğrencilerin fen bilimleri dersinde deney yapma sıklıkları ve fen bilimleri başarı puanları” ölçekleri sonuçları doğrultusunda incelenmiştir.

6.7.1 Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olması

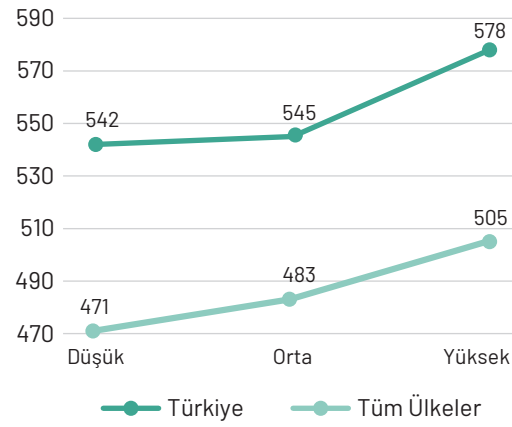
Öğrenciler, fen bilimleri öğretiminin anlaşılır olması ölçeğindeki yedi ifadeye verdikleri yanıtlar doğrultusunda puanlanmışlardır. Kesme puanları, ölçeği üç kategoriye ayırmaktadır; “Yüksek”, “Orta” ve “Düşük” düzeyde anlaşılır.

Öğrencilerin fen bilimleri öğretimini anlaşılır bulma düzeyine göre dağılım yüzdelerini ve başarı ortalamalarını Grafik 6.15a ve 15b, gösterilmektedir.

Grafik 6.15a. Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.15b. Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olma Düzeylerine Göre Puan Ortalamaları



TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrencilerin %78'si, fen bilimleri öğretimini “Yüksek” düzeyde anlaşılır bulunduğunu ifade ederken %18'i öğretimi “Orta” düzeyde, %4'lük bir öğrenci grubu ise “Düşük” düzeyde anlaşılır olarak değerlendirmiştir. Bu bulgular, büyük bir çoğunluğun fen bilimleri öğretimini olumlu bir şekilde algıladığını göstermektedir.

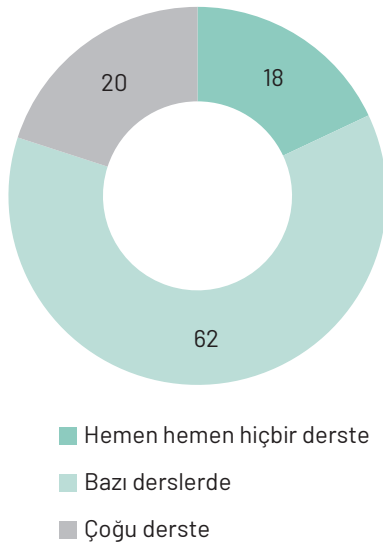
Fen Bilimleri öğretimini yüksek düzeyde anlaşılır bulan öğrencilerin matematik puanlarının, öğretimi orta ve düşük düzeyde anlaşılır bulan öğrencilere göre anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu eğilim hem Türkiye için hem de katılımcı tüm ülkeler için geçerlidir. Ancak öğrencilerin büyük çoğunluğunun öğretimi “yüksek düzeyde anlaşılır” kategorisinde değerlendirmesi, yığılmanın bu kategoride yoğunlaşmasına neden olmakta ve grafiğin net bir şekilde yorumlanmasını kısmen kısıtlamaktadır.

6.7.2 Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışlar

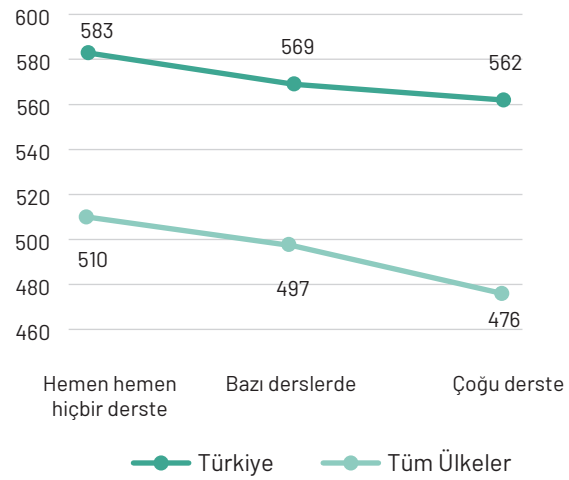
“Fen bilimleri dersinde olumsuz davranışlar” ölçeği, öğrencilere yöneltilen altı ifadenin yanıtları temel alınarak yapılandırılmıştır. Bu ölçek, öğrencilerin yanıtlarına göre “Hemen hemen hiçbir derste”, “Bazı derslerde” ve “Çoğu derste” şeklinde üç kategoriye ayrılmaktadır. TIMSS 2019 döngüsünde bu ölçek yalnızca matematik dersi özelinde uygulanmış olup, fen bilimleri ile ilgili 2019 yılına ait veri bulunmamaktadır.

TIMSS 2023 verilerine göre, öğrencilerin fen bilimleri dersi sırasında akranlarının olumsuz davranışlar sergileme durumlarının yüzdelik dağılımları Grafik 6.16a ve 16b’de sunulmaktadır.

Grafik 6.16a. Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışlar Görülme Sıklığına Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.16b. Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışların Görülme Sıklığına Göre Puan Ortalamaları



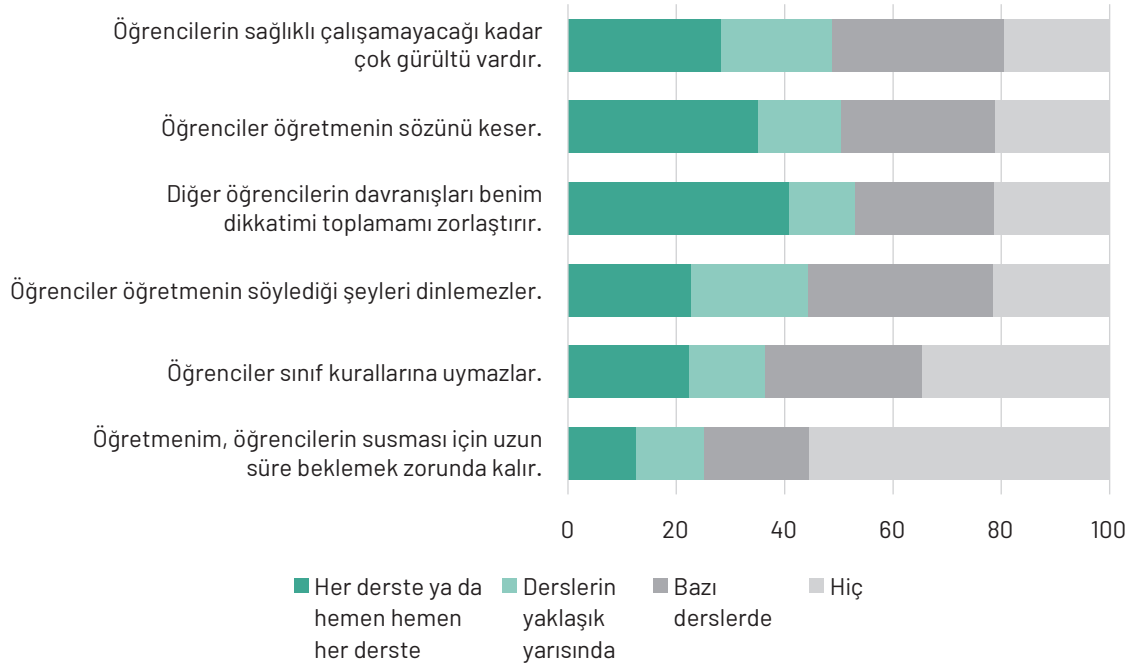
TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrencilerin %20’si fen bilimleri dersinin çoğunda, %62’si ise bazı derslerde olumsuz davranışlar görüldüğünü belirtmişlerdir. Bu bulgular, fen bilimleri dersinde olumsuz davranışların görülme sıklığının çok fazla olduğunu göstermektedir.

Grafik 6.16b TIMSS 2023 Türkiye ve tüm ülkeler için fen bilimleri dersinde olumsuz davranışların görülme sıklıklarına göre başarı ortalamalarını göstermektedir.

Grafik 6.16b, Türkiye ve tüm ülkeler genelinde, fen bilimleri başarı puanlarında tüm kategoriler arasında belirgin bir fark olduğunu göstermektedir. Ancak, Türkiye özelinde, “Bazı derslerde” ve “Çoğu derste” kategorileri arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı görülmektedir. Bu bulgu, öğrencilerin fen bilimleri derslerinde akranlarının olumsuz davranış sergileme sıklığı ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin, Türkiye bağlamında diğer ülkelerden farklı dinamiklerle şekillenebileceğini göstermektedir. Özellikle, “Bazı derslerde” ve “Çoğu derste” kategorileri arasında fark olmaması, bu davranışların Türkiye’de öğrencilerin başarılarına daha sınırlı bir etkisi olduğunu ya da başka değişkenlerin bu ilişkiyi gölgelediğini düşündürülebilir.

Fen bilimleri dersinde olumsuz davranışların görülme sıklığı ölçeğinde yer alan maddelerin bireysel olarak dağılım yüzdeleri Grafik 6.16c'de gösterilmektedir.

Grafik 6.16c. Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışlar Ölçeğindeki Maddelerinin Görülme Sıklığı



Grafik 6.16c, TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrencilerin raporlarına göre, fen bilimleri dersinde en sık karşılaşılan olumsuz davranışların "Diğer öğrencilerin davranışları benim dikkatimi toplamamı zorlaştırır.", "Öğrenciler öğretmenin sözünü keser." ve "Öğrencilerin sağlıklı çalışamayacağı kadar çok gürültü vardır." olduğu görülmektedir. Buna karşın öğrencilerin en az karşılaştıkları olumsuz davranış, "Öğretmenim, öğrencilerin susması için uzun süre beklemek zorunda kalır." olarak belirtilmiştir.

6.8 Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumları

Öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları "öğrencilerin fen bilimleri öğrenmeyi sevme durumları" ve "öğrencilerin fen bilimleri dersinde kendilerine güvenmeleri" ölçeklerinden alınan sonuçlara göre oluşturulmuştur.

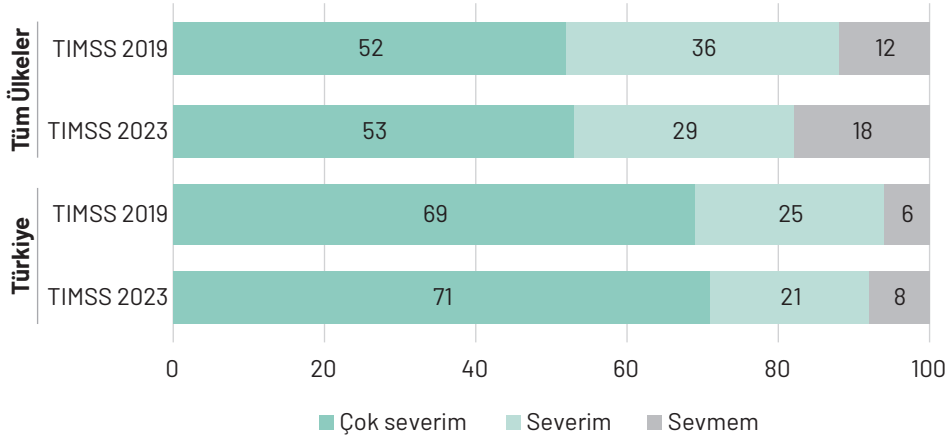
6.8.1 Öğrencilerin Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Durumları

Öğrencilerin fen bilimleri öğrenmeyi sevme düzeylerini belirlemek amacıyla oluşturulan ölçek, öğrencilere yöneltilen yedi anket maddesinden elde edilen veriler temel alınarak geliştirilmiştir. İndeks sonuçları, kesme puanlarına göre "Fen bilimleri öğrenmeyi çok severim.", "Fen bilimleri öğrenmeyi severim." ve "Fen bilimleri öğrenmeyi sevmem." olmak üzere üç ayrı kategoriye ayrılmıştır.

Öğrencilerin fen bilimleri öğrenmeyi sevme durumları ile fen bilimleri başarı ortalaması arasındaki ülkelere göre dağılım grafiği 4. sınıf matematik alanı ile benzer olduğundan bu bölümde ilgili değişkenler arası dağılım grafiği verilmemiştir.

TIMSS 2023 sonuçlarına göre, Türkiye ve tüm ülkelerin fen bilimleri sevme durumuna ilişkin yüzdelik dağılımları Grafik 6.17a'da sunulmaktadır.

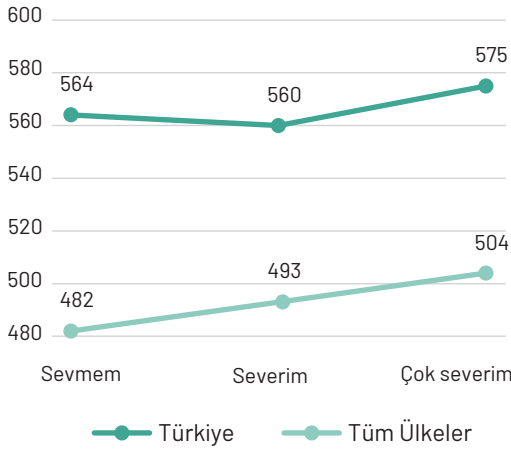
Grafik 6.17a. Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.17a, TIMSS 2023 sonuçlarına göre, Türkiye'deki öğrenciler fen bilimleri öğrenmeye karşı olumsuz tutumlarında bir önceki döngüye kıyasla %2'lik bir artış görülmektedir. Tüm ülkeler düzeyinde ise bu artış %6 seviyesindedir. Fen bilimleri öğrenmeye karşı öğrenci tutumlarında Türkiye ile tüm ülkeler arasında yıllar arasında benzer eğilim görülmektedir.

TIMSS 2023 sonuçlarına dayanarak Türkiye ve tüm ülkeler için fen bilimleri öğrenmeyi sevme düzeyi kategorilerine göre başarı puanları Grafik 6.17b'de gösterilmektedir.

Grafik 6.17b. Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları



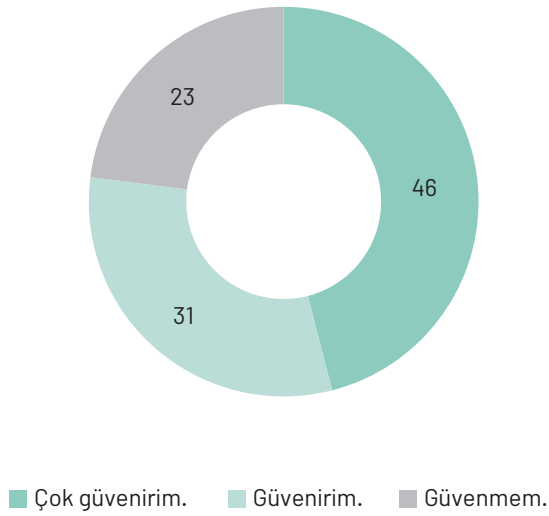
Grafik 6.17b, fen bilimleri öğrenmeyi çok sevdiğini ifade eden öğrencilerin puanlarının diğer kategorilere kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte Türkiye'deki fen bilimleri öğrenmeyi sevmediğini belirten öğrencilerin, fen bilimleri öğrenmeyi sevdiğini ifade eden öğrencilere göre daha yüksek başarı puanlarına sahip olduğu görülmektedir. Tüm ülkeler düzeyinde ise fen bilimleri öğrenmeye karşı olumlu tutum ile başarı ortalamaları arasında doğrusal bir ilişki vardır.

6.8.2 Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenmeleri

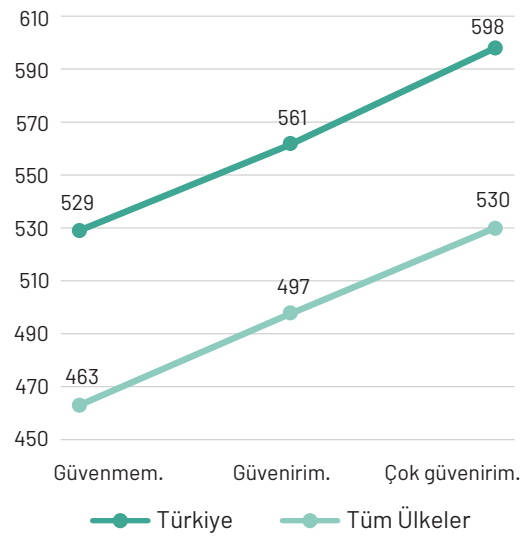
Öğrencilerin fen bilimleri dersinde kendilerine ne derecede güvendiklerini belirlemek amacıyla oluşturulan ölçek, öğrencilere yöneltilen yedi anket maddesinden elde edilen veriler temel alınarak geliştirilmiştir. İndeks sonuçları, kesme puanlarına göre “Fen bilimleri dersinde kendime çok güvenirim.”, “Fen bilimleri dersinde kendime güvenirim.” ve “Fen bilimleri dersinde kendime güvenmem.” olmak üzere üç ayrı kategoriye ayrılmıştır.

TIMSS 2023 sonuçlarına dayanarak Türkiye ve tüm ülkeler için fen bilimleri dersinde kendilerine güvenme düzeyi dağılımları ve başarı puanları Grafik 6.18a ve 6.18b’de gösterilmektedir.

Grafik 6.18a. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenme Durumuna Göre Yüzdelik Dağılımları



Grafik 6.18b. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları



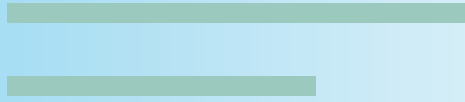
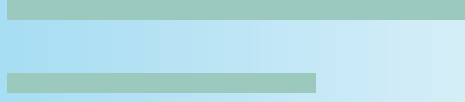
Grafik 6.18a, TIMSS 2023 sonuçlarına göre öğrencilerin fen bilimleri dersindeki özgüven düzeylerinin %46’sı “Çok güvenirim.”, %31’i “Güvenirim.” ve %23’nün ise “Güvenmem.” olarak dağıldığını göstermektedir. TIMSS 2023 Türkiye örneğine katılan öğrencilerin, fen bilimleri dersinde matematik dersine (Grafik 6.14a) kıyasla kendilerine daha fazla güvendiklerini göstermektedir.

Grafik 6.18b’de fen bilimleri alanında öğrencilerin kendilerine duydukları güven düzeyine göre başarı ortalamaları gösterilmektedir.

Grafik 6.18b, TIMSS 2023 Türkiye ve tüm ülkeler sonuçlarına göre, öğrencilerin fen bilimleri dersinde kendilerine duydukları güven arttıkça başarı puanlarının da doğrusal bir artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, fen bilimleri başarısı ile fen bilimleri dersinde kendine güvenme değişkeni arasında pozitif yönlü bir korelasyon olduğunu göstermektedir.

7

TIMSS 2023
BAĞLAMSAL
DEĞERLENDİRME
SONUÇLARI
8. SINIF

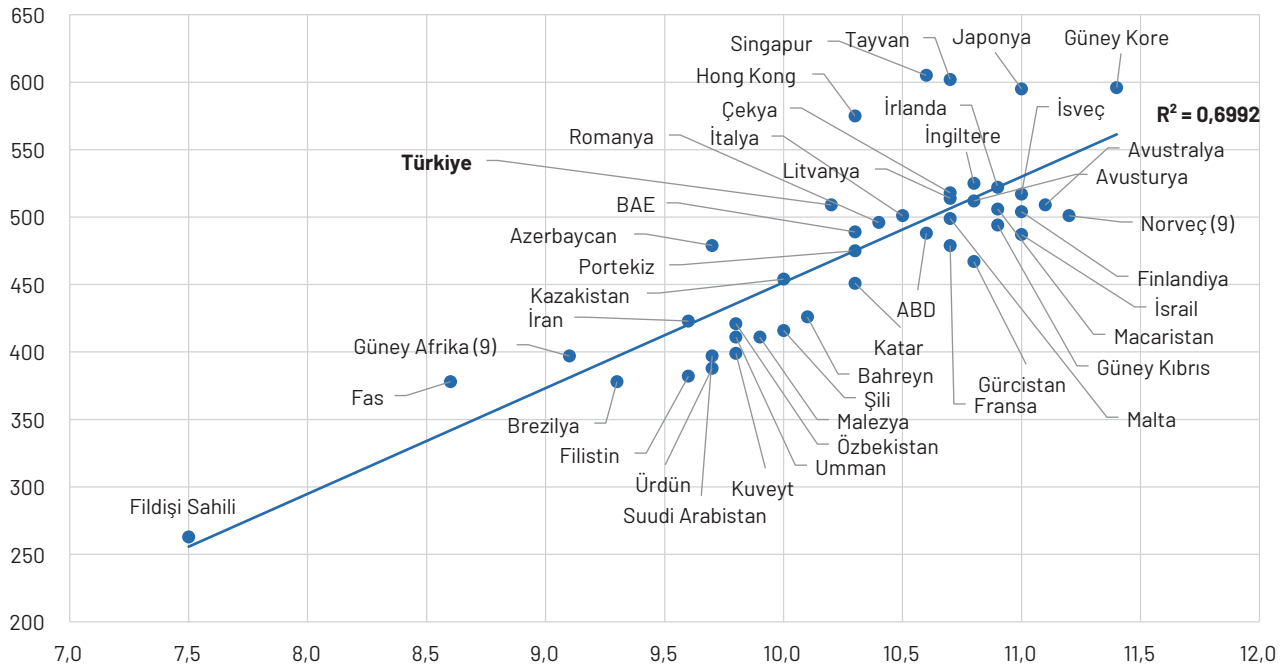


TIMSS 2023 Ulusal Matematik ve Fen Bilimleri Raporu, 8. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarını çeşitli bireysel, sınıf ve okul temelli faktörlerle ilişkilendirerek incelemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda, öğrenci başarısının yalnızca akademik faktörlere değil; ev kaynakları, okul iklimi, okul güvenliği, sınıf içi matematik ve fen bilimleri öğretimi ve derse katılım ile tutumlar gibi ölçeklerle ilişkisi de incelenmiştir. Bu bölümde belirlenen ölçeklere dair ayrıntılı bilgiler ve bir önceki döngü ve uluslararası ortalamalara göre değişimler tablolarla sunulmuştur.

7.1 Evdeki Eğitim Kaynakları

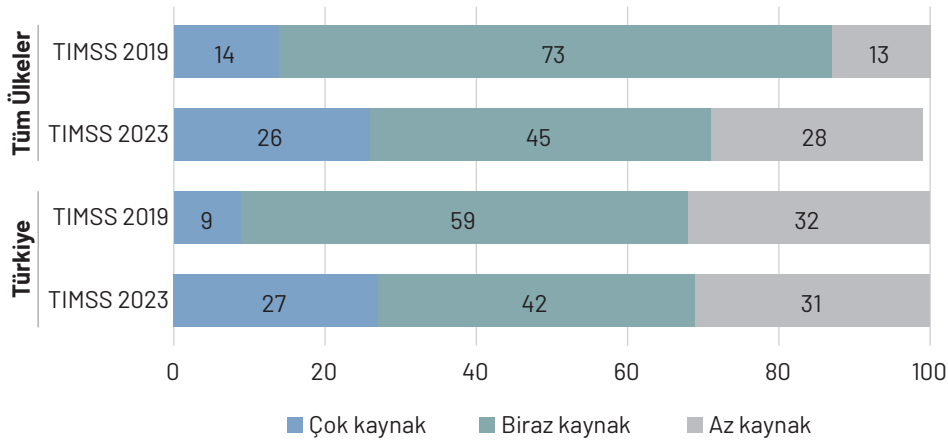
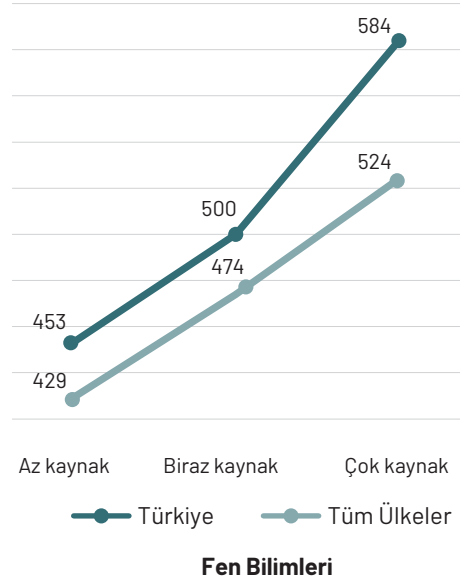
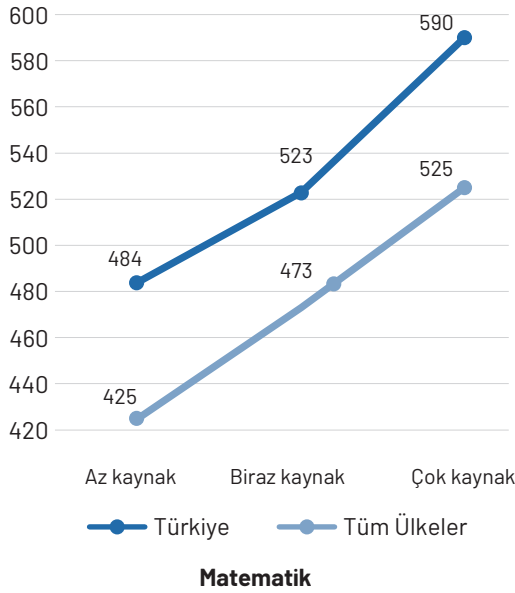
Bu bölümde, TIMSS 2023 uygulamasına katılan okullardaki 8. sınıf öğrencilerin evdeki eğitim kaynaklarına göre öğrenci yüzdeleri ile matematik ve fen bilimleri başarı ortalamaları sunulmuştur. Sonuçlar, TIMSS 2019 ve TIMSS 2023 uluslararası ortalama puanları ve TIMSS 2019 sonuçlarıyla karşılaştırılmalı olarak ele alınmıştır. TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrencilerin “evdeki eğitim kaynakları” ölçeğinde üç kaynakla (evdeki kitap sayısı, ebeveynlerden herhangi birinin en yüksek eğitim seviyesi ve evdeki çalışma desteği sayısı: İnternet veya ayrı bir odaya sahip olma) ilgili sundukları verilere göre üç kategoriye ayrılmıştır.

Grafik 7.1a. TIMSS 2023’e Katılan Tüm Ülkelerin Evdeki Eğitim Kaynakları ve Matematik Puan Ortalamalarının Saçılım Grafiği



Grafik 7.1a TIMSS 2023 uygulamasına katılan ülkelerin 8. sınıf öğrencileri için evdeki eğitim kaynakları ölçeğinin ortalama puanını ve öğrencilerin matematik başarılarını göstermektedir. Evdeki eğitim kaynakları ile matematik başarıları arasında güçlü pozitif bir ilişki görülmektedir.

Ayrıca, ev kaynakları ölçeğinin ortalama puanı Türkiye’de, başarı ortalaması benzer olan diğer ülkelere kıyasla daha düşük olmasına rağmen Türkiye’nin başarı oranlarının bu ülkelerle aynı seviyede olması dikkat çekicidir.

Grafik 7.1b. Evdeki Eğitim Kaynaklarına Göre Öğrenci Yüzdelik Dağılımları**Grafik 7.1c.** Evdeki Eğitim Kaynaklarına Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları

Grafik 7.1c incelendiğinde, evdeki eğitim olanaklarının artmasıyla 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı puanlarının da anlamlı bir şekilde yükseldiği gözlemlenmektedir. Grafik 7.1b TIMSS 2023 sonuçlarına göre, Türkiye’de araştırmaya katılan sekizinci sınıf öğrencilerinin %27’si “Çok”, %42’si “Orta” ve %31’i “Az” kaynağa sahip olduğunu göstermektedir. Bu oranlar, TIMSS 2023 uluslararası ortalama sonuçları ile benzerlik göstermekte ancak her kategori için Türkiye’nin matematik başarı ortalaması uluslararası ortalamanın üzerinde kalmaktadır. TIMSS 2019 Türkiye sonuçlarına kıyasla, evdeki eğitim kaynaklarını “Çok” olarak belirten öğrenci

oranında %18 artış gözlemlenmektedir.

Evde eğitim kaynaklarına sahip olma durumuna göre uluslararası ortalama ile Türkiye’nin öğrenci yüzdeleri benzerlik göstermesine rağmen, her üç kategoride de Türkiye’nin 8. sınıf düzeyinde fen bilimleri başarı puanlarının ortalamasının anlamlı düzeyde üzerinde olduğu görülmektedir. Evdeki eğitim kaynakları azaldıkça fen bilimleri başarı puanlarında da bir azalma olduğu görülmektedir. TIMSS 2019 Türkiye sonuçlarına kıyasla, evdeki eğitim kaynaklarını “Çok” olarak belirten öğrenci oranında %18 artış gözlenmektedir.

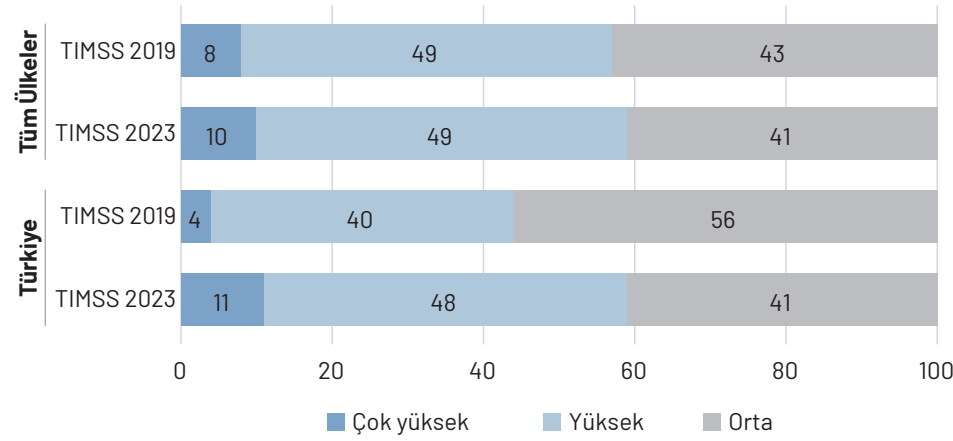
7.2 Okul İklimi

Bu bölümde TIMSS 2023 uygulamasında okul idarecilerine yöneltilen “okulun akademik başarıya verdiği önem” ve “okul disiplini” ile öğrencilere yöneltilen “okula aidiyet duygusu” ölçeklerinden elde edilen verilerin öğrenci başarısı ile ilişkisi incelenmiştir. TIMSS 2023 sonuçları, uluslararası ortalama ve Türkiye’nin daha önce katıldığı TIMSS 2019 döngüsüne ait sonuçlarla birlikte verilmiştir.

7.2.1 Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem

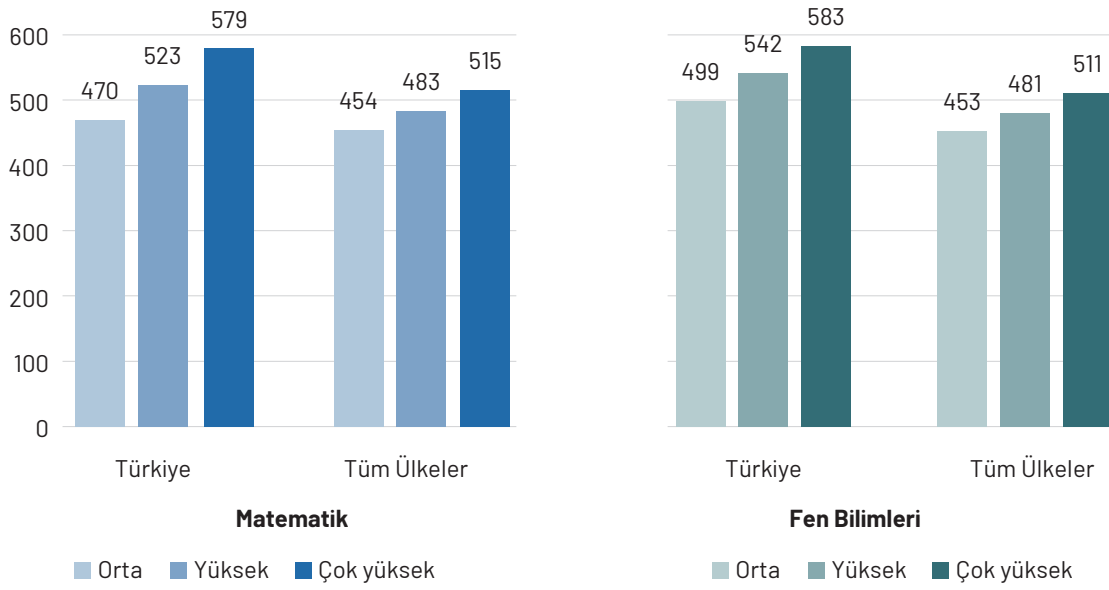
TIMSS 2023 uygulamasına katılan okulların idarecilerine “okulun akademik başarıya verdiği önem” ölçeği kapsamında on bir soru sorulmuştur. Grafik 7.2a, okulun akademik başarıya verdiği önem durumuna göre öğrenci yüzdeleri ve Grafik 7.2b ise okulun akademik başarıya verdiği önem düzeyine göre matematik ve fen bilimleri başarı puanlarını göstermektedir.

Grafik 7.2a. Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 7.2a incelendiğinde TIMSS 2023 uygulamasına katılan idarecilerin raporuna göre, öğrencilerin %11'i “Çok yüksek”, %48'i “Yüksek” ve % 41’i “Orta” düzeyde akademik başarıya önem veren okullarda eğitim görmektedir. Üç kategori için de oranlar uluslararası ortalama oranları ile benzerlik gösterirken Grafik 7.2b’de de görüldüğü gibi TIMSS 2023 matematik başarı ortalamasının her kategoride uluslararası matematik orta-

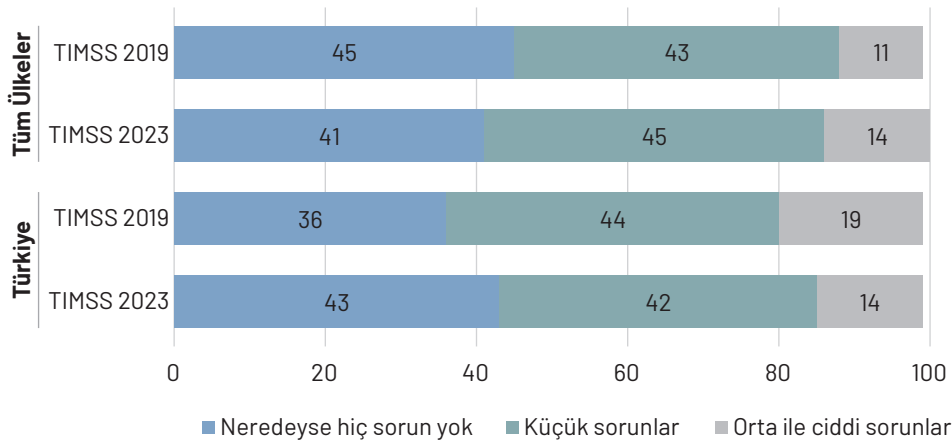
lamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Ayrıca TIMSS 2023 sonuçlarına göre okulların akademik başarıya verdiği önem arttıkça 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı puanlarının arttığı görülmektedir. Fakat TIMSS 2019 döngüsüne kıyasla okulların akademik başarıya verdiği önem “Çok yüksek” kategorisinde %7’lik, “Yüksek” kategorisinde %8’lik bir artış olduğu görülmektedir.

Grafik 7.2b. Okulun Akademik Başarıya Verdiği Önem Düzeyine Göre Matematik Ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları

Grafik 7.2b'ye göre okulların akademik başarıya verdiği önem arttıkça 8. sınıf öğrencilerin fen bilimleri başarı puanı arttığı görülmektedir.

7.2.2 Okul Disiplini

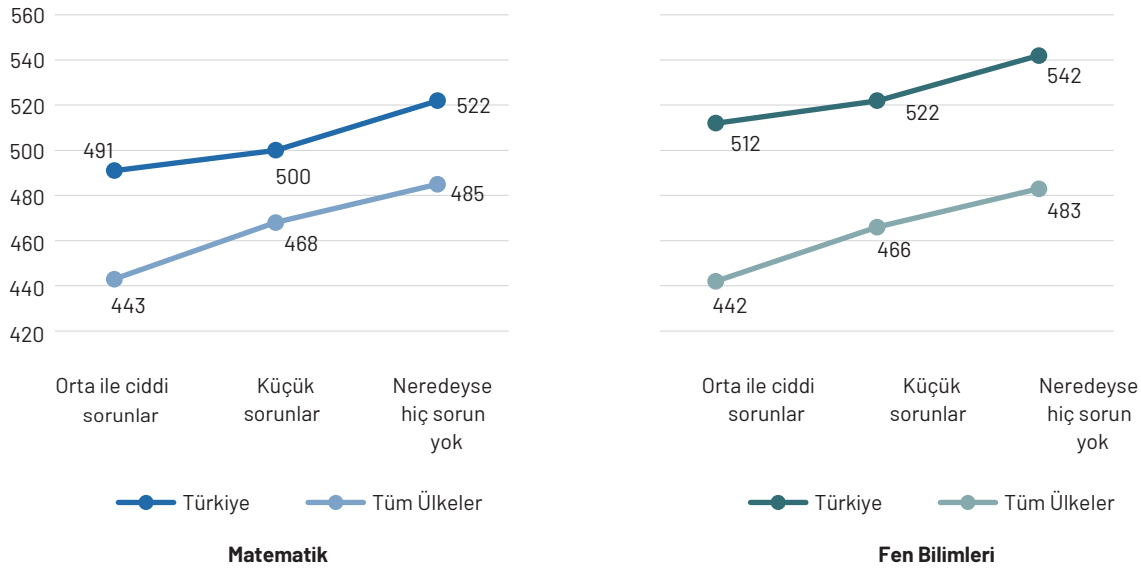
TIMSS 2023 uygulamasına katılan okul idarecilerine "okul disiplin" ölçeği kapsamında on bir madde sorulmuştur. Grafiklerde okul disiplini durumuna göre öğrenci yüzdeleri ile matematik ve fen bilimler başarı puanlarına ilişkin sonuçlar uygulamaya katılan tüm ülkelerin ortalamaları ile birlikte verilmiştir.

Grafik 7.3a. Okul Disiplin Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları

Grafik 7.3a, 8. sınıf seviyesinde “okul disiplini” ölçeğinin sonuçlarına göre öğrenci oranlarını göstermektedir. Ortalama olarak 8. sınıf öğrencilerinin büyük bir kısmı (%43) “Neredeyse hiç sorun olmayan” okullarda eğitim görmekte olup, %42’si “Küçük sorunlar” yaşanan okullara gitmektedir. Sadece %14’lük bir öğrenci grubu ise, idarecilerin disiplin ve güvenlik konusunda “Orta ile ciddi sorunlar” bildirdiği okullarda eğitim almaktadır. Grafik 7.3b incelendiğinde ise üç kategori için de oranlar uluslararası ortalama oranları ile benzerlik gösterirken TIMSS 2023 matematik başarı ortalamasının her kategoride uluslararası matematik ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Okullardaki disiplin sorunları ile matematik başarıları arasında negatif bir korelasyon ol-

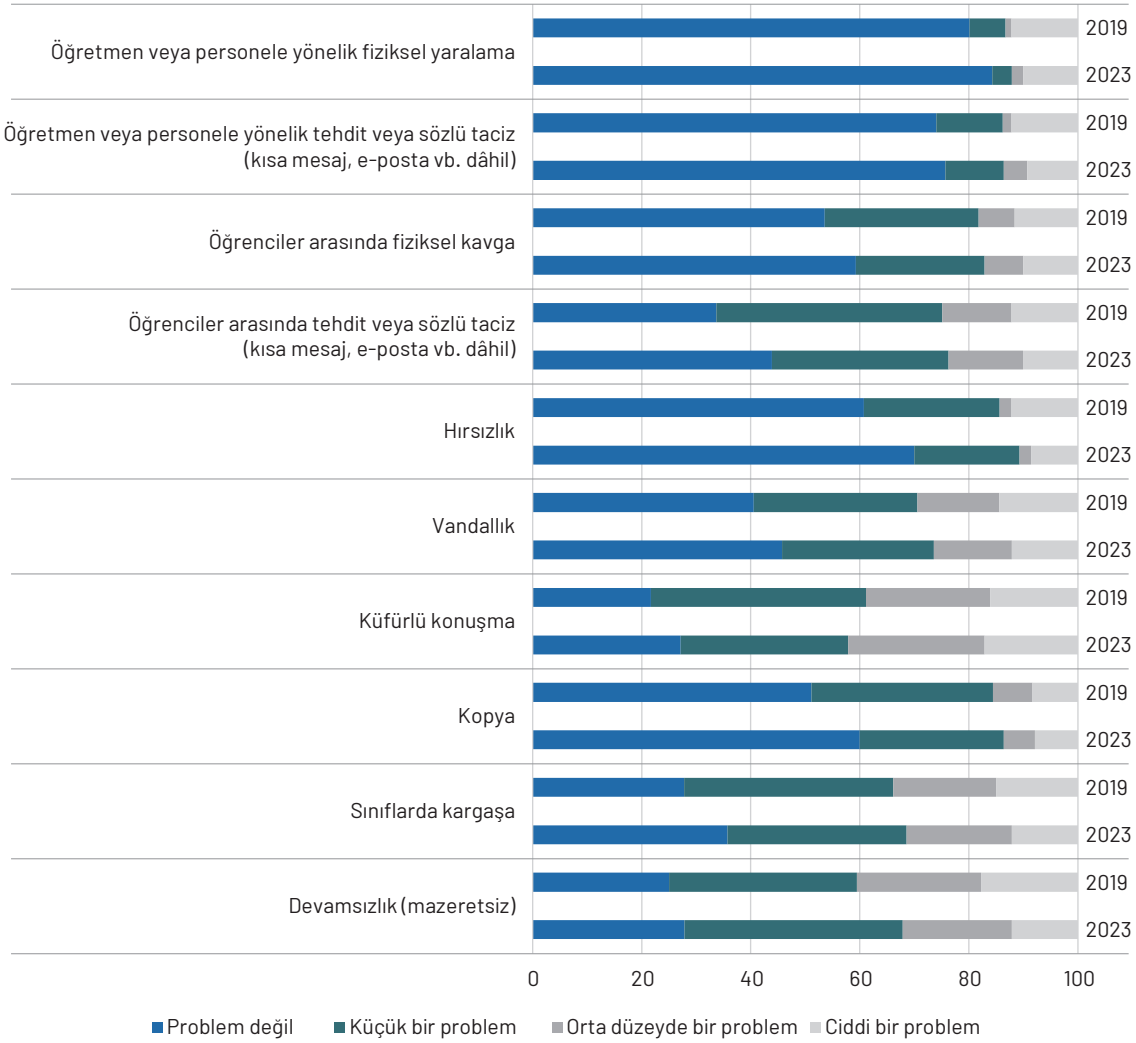
duğu gözlemlenmektedir. Örneğin, “Neredeyse hiç sorun olmayan” okullarda eğitim gören öğrencilerin matematik başarıları diğer kategorilerdekilere kıyasla daha yüksektir. Okullardaki disiplin sorunlarının artması ile fen bilimleri başarıları arasında da olumsuz bir ilişki olduğu gözlemlenmektedir. Örneğin “Neredeyse hiç sorun yaşanmayan” okullarda eğitim gören öğrencilerin fen bilimleri başarıları, diğer kategorilerdeki öğrencilere göre daha yüksektir. 2019 TIMSS döngüsü ile karşılaştırıldığında, “Orta ile ciddi sorunlar” yaşanan okullardaki öğrenci yüzdesi %9 azaldığı görülmektedir. Aynı zamanda, “Neredeyse hiç sorun olmayan” okullardaki öğrenci yüzdesinin %12 arttığı görülmektedir.

Grafik 7.3b. Okul Disiplin Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



Okul disiplin ölçeğinde yer alan maddelere verilen idareci cevaplarına göre okullarda karşılaşılan çeşitli sorunları ve her bir sorunun ciddiyetine göre kategorize edilmiş durumu Grafik 7.3c'de gösterilmektedir.

Grafik 7.3c. Okullarda Karşılaşılan Disiplin Sorunları Ölçeğindeki Maddelerin Görülme Sıklığı



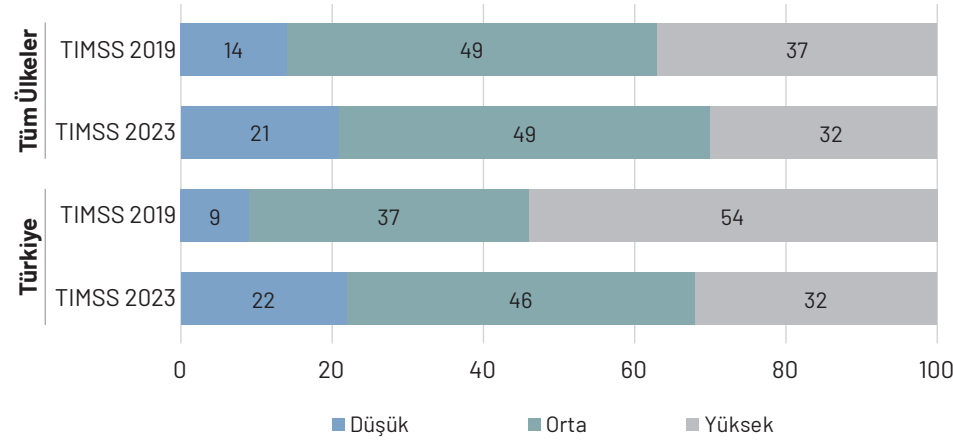
Grafik 7.3c, okullarda görülen bazı sorunlarda "Problem değil" deme oranı yüksek olsa da, aynı sorunları ciddi bir problem olarak gören idarecilerin olduğuna dikkat çekmektedir. Özellikle, "Ciddi bir problem" olarak %10'un üzerinde değerlendirilen bazı önemli sorunlar öne çıkmaktadır. Örneğin öğretmen veya personele yönelik fiziksel yaralama, öğrenciler arasında fiziksel kavga, öğrenciler arasında tehdit veya sözlü taciz, vandalılık, küfürlü konuşma ve mazeretsiz devamsızlık konularının okullarda ciddi bir problem olarak görüldüğü belirtilmiştir.

7.2.3 Okula Aidiyet Duygusu

TIMSS 2023 araştırmasına katılan öğrenciler “okula aidiyete duygusu” ölçeğinde yedi maddeye yanıt vermiştir. Grafik 7.4a ve Grafik 7.4b’de okula aidiyet düzeyine göre öğrenci oranları ile matematik ve fen bilimleri başarı ortalamalarına ilişkin sonuçları uluslararası ortalamalar ile birlikte verilmiştir.

Sekizinci sınıf öğrencilerinin TIMSS 2023 “okula aidiyet duygusu” ölçeğinde üç kategoride dağılım yüzdeleri ve matematik başarıları ile birlikte Grafik 7.4a’da gösterilmektedir.

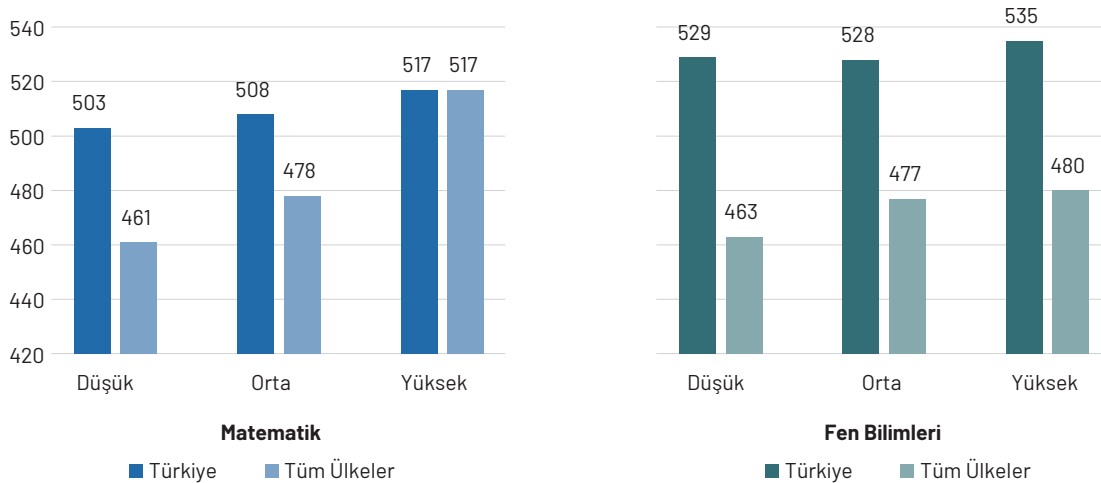
Grafik 7.4a. Okula Aidiyet Duygusu Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Okula aidiyet duygusu ile hem matematik hem fen bilimleri başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğu Grafik 7.4b’de görülmektedir. 8. sınıf öğrencilerinin %32’si okula ait olma duygusunun yüksek olduğunu belirtmiş ve bu kategorideki öğrencilerin matematik ve fen bilimleri başarıları diğer kategoride olan öğrencilerden daha yüksek

olduğu gözlemlenmiştir. Okula aidiyet duygusu yüksek olan öğrencilerin yüzdesi 2023 uluslararası ortalamasının üzerinde olsa da 2019 TIMSS döngüsüne göre %22’lik bir düşüş olduğu görülmektedir. Diğer taraftan okula aidiyet duygusu düşük olan öğrencilerin yüzdesi 2019 TIMSS döngüsüne göre %13 arttığı gözlemlenmiştir.

Grafik 7.4b. Okula Aidiyet Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları

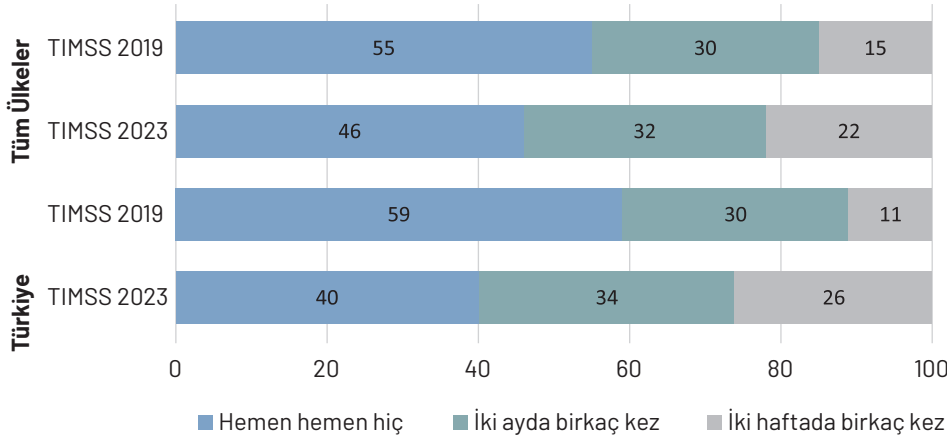


7.2.4 Öğrenci Devamsızlık Oranları

Bu bölümde, öğrenci devamsızlık oranlarının matematik ve fen bilimleri başarı ortalamaları ile ilişkisi ele alınmaktadır. Öğrencilere yöneltilen “Okula ne sıklıkla devamsızlık yaparsınız?” sorusu, devamsızlık sıklığını belirlemek amacıyla “Hemen hemen hiç,” “İki ayda bir,” “Ayda bir,” “İki haftada bir” ve “Haftada bir” şeklinde beş farklı seçenekle yanıtlanması istenerek sunulmuştur.

Öğrenci devamsızlık oranları kümülatif olarak “Hemen hemen hiç,” “İki ayda birkaç kez” ve “İki haftada birkaç kez” şeklinde gruplandırılarak TIMSS 2023 ve TIMSS 2019 verilerine göre Grafik 7.5a’da verilmiştir.

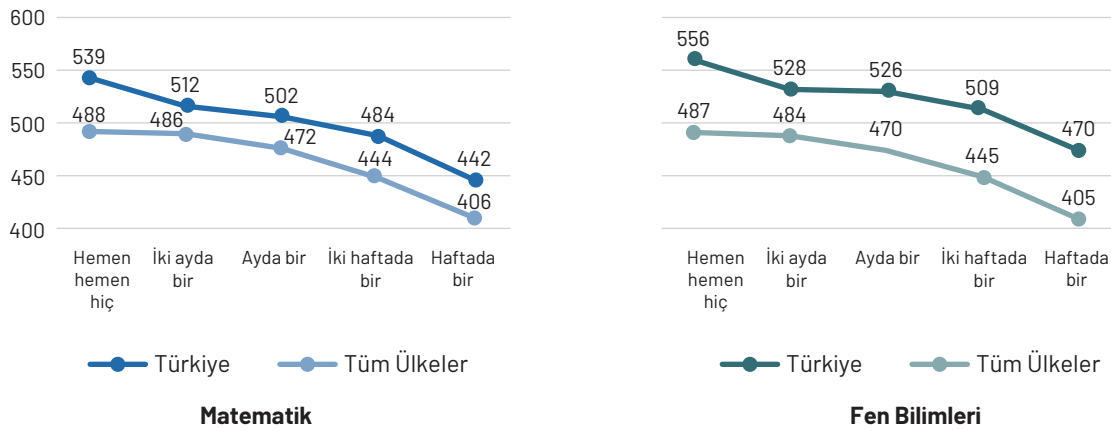
Grafik 7.5a. Öğrenci Devamsızlık Oranları



TIMSS 2023 verilerine göre, Grafik 7.5a’da öğrencilerin %40’ının “Hemen hemen hiç” devamsızlık yapmadığı, %34’ünün “İki ayda birkaç kez” ve %26’sının “İki haftada birkaç kez” devamsızlık yaptığı görülmektedir. Bu oranlar, TIMSS 2019 verileri ile karşılaştırıldığında öğrenci devamsızlık oranlarında bir artış eğilimine işaret etmektedir.

TIMSS 2023 öğrenci verilerinden elde edilen devamsızlık süreleri ve başarı puanları arasındaki ilişki, uluslararası ortalamalarla karşılaştırılarak daha kapsamlı bir şekilde Grafik 7.5b’de sunulmuştur.

Grafik 7.5b. Öğrenci Devamsızlık Sıklığına Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



Grafik 7.5b’nin bulguları, devamsızlık sıklığının artmasıyla birlikte matematik ve fen bilimleri başarı puanlarının düştüğünü ortaya koymaktadır. Başka bir deyişle, devamsızlık oranının düşük olduğu gruplarda başarı puanları daha yüksektir. Özellikle, haftada bir devamsızlık yapan öğrencilerin ortalama başarı puanlarının, en yakın grup olan “İki haftada bir devamsızlık” grubuna kıyasla anlamlı bir fark gösterdiği dikkat çekmektedir.

Bu sonuçlar, devamsızlık sıklığının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ve özellikle haftada bir devamsızlığın başarı seviyelerinde belirgin bir düşüşle ilişkili olabileceğini vurgulamaktadır. 4 ve 8. sınıflarda 2019 yılına göre devamsızlık oranlarındaki artış nedeninin bu dönemde ortaya çıkan salgından kaynaklanıp kaynaklanmadığı araştırılmalıdır.

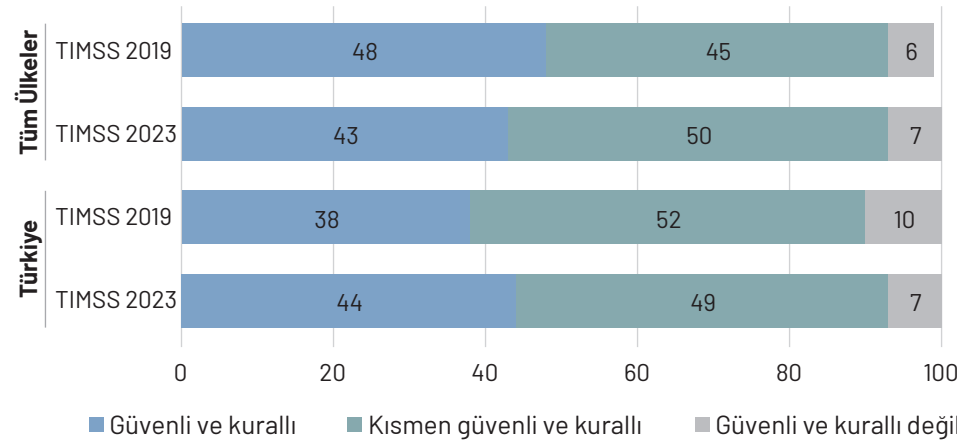
7.3 Okul Güvenliği

TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğretmenlere yöneltilen “güvenli ve kurallı” ve öğrencilere yöneltilen “akran zorbalığı” ölçeklerinden elde edilen verilerin matematik ve fen bilimleri alanında öğrenci başarısı ile ilişkisi incelenmiştir. TIMSS 2023, TIMSS 2019 ve bu yıllardaki tüm ülke ortalamaları aşağıda verilmiştir.

7.3.1 Güvenli ve Kurallı Okul

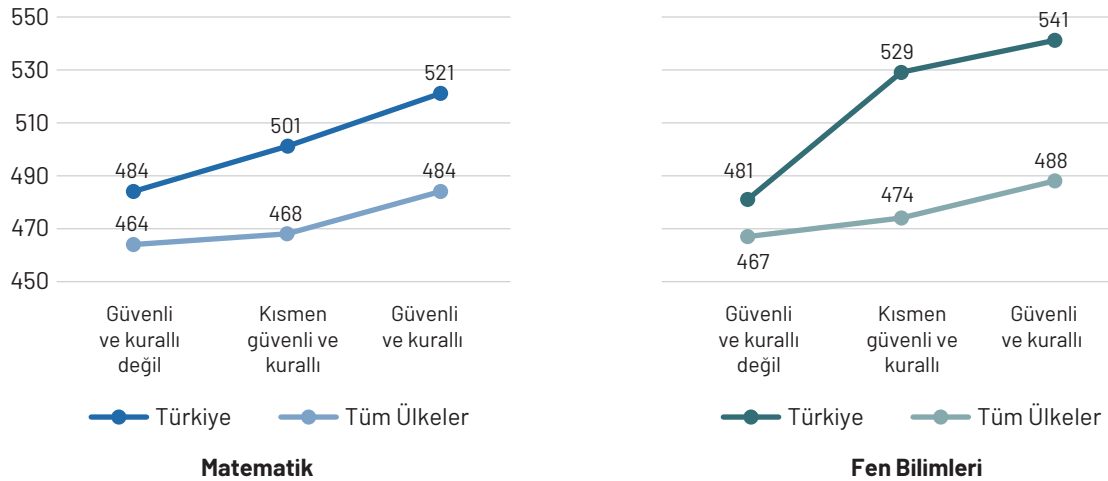
TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğretmenlere “Güvenli ve kurallı okul” ölçeği kapsamında yedi madde sorulmuştur. TIMSS 2023 ve 2019 verilerine göre “Güvenli ve kurallı,” “Kısmen güvenli ve kurallı” ve “Güvenli ve kurallı değil” kategorilerindeki dağılım yüzdeleri Grafik 7.6a’da sunulmuştur.

Grafik 7.6a. Okulun Güvenli ve Kurallı Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 7.6b, öğretmen algısına göre okulların güvenli ve kurallı olma düzeylerini ve bu düzeylere ait matematik ve fen bilimleri başarı puanlarını TIMSS 2023 sonuçları kapsamında Türkiye ve tüm ülkeler için karşılaştırmalı olarak sunmaktadır.

Grafik 7.6b. Okulun Güvenli ve Kurallı Olma Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



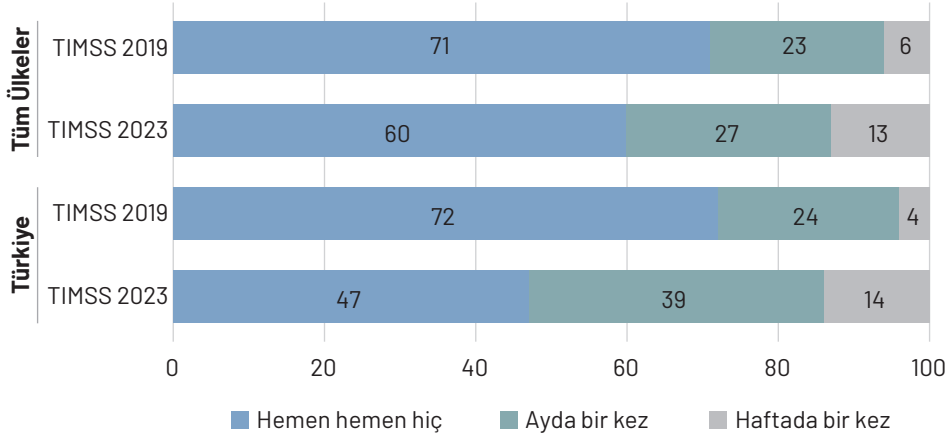
Grafik 7.6a “Güvenli ve kurallı okul” ölçeğine göre 8. sınıf öğrencilerinin üç kategorideki yüzdeliklerini sunmaktadır. Okullarının “Güvenli ve kurallı” olduğunu belirten öğretmenlerin okullarındaki öğrenci yüzdesi 44’tür. “Kısmen güvenli ve kurallı” ve “Güvenli ve kurallı değil” okullardaki öğrenci yüzdelikleri sırası ile 49 ve 7’dir. Öğrenci oranları TIMSS 2023 uluslararası ortalaması ile benzerlik göstermekte ve Grafik 7.6b’de bu kategorilerdeki öğrencilerin ma-

tematik ve fen bilimleri başarılarının 2023 yılı uluslararası ortalamasından anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca, öğretmenlerin okullarını “güvenli ve kurallı” olarak algılama düzeyinin artmasıyla matematik ve fen bilimleri başarı düzeylerinin de arttığı gözlenmektedir.

7.3.2 Akran Zorbalığı

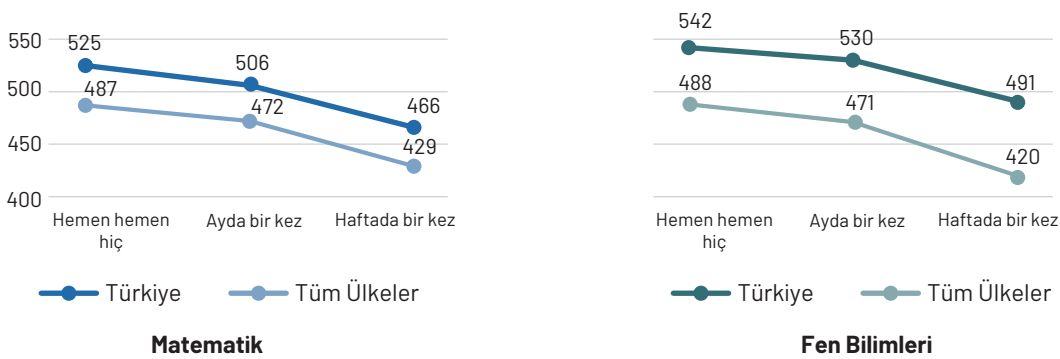
TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrencilere, “akran zorbalığı” ölçeğinde zorbalık davranışlarına ilişkin 11 madde yöneltilmiş ve zorbalığa uğrama sıklıkları “Hemen hemen hiç”, “Ayda bir” ve “Haftada bir” olmak üzere üç kategoride sınıflandırılmıştır.

Grafik 7.7a. Öğrencilerin Akran Zorbalığına Maruz Kalma Durumuna Göre Öğrenci Yüzdelik Dağılımları



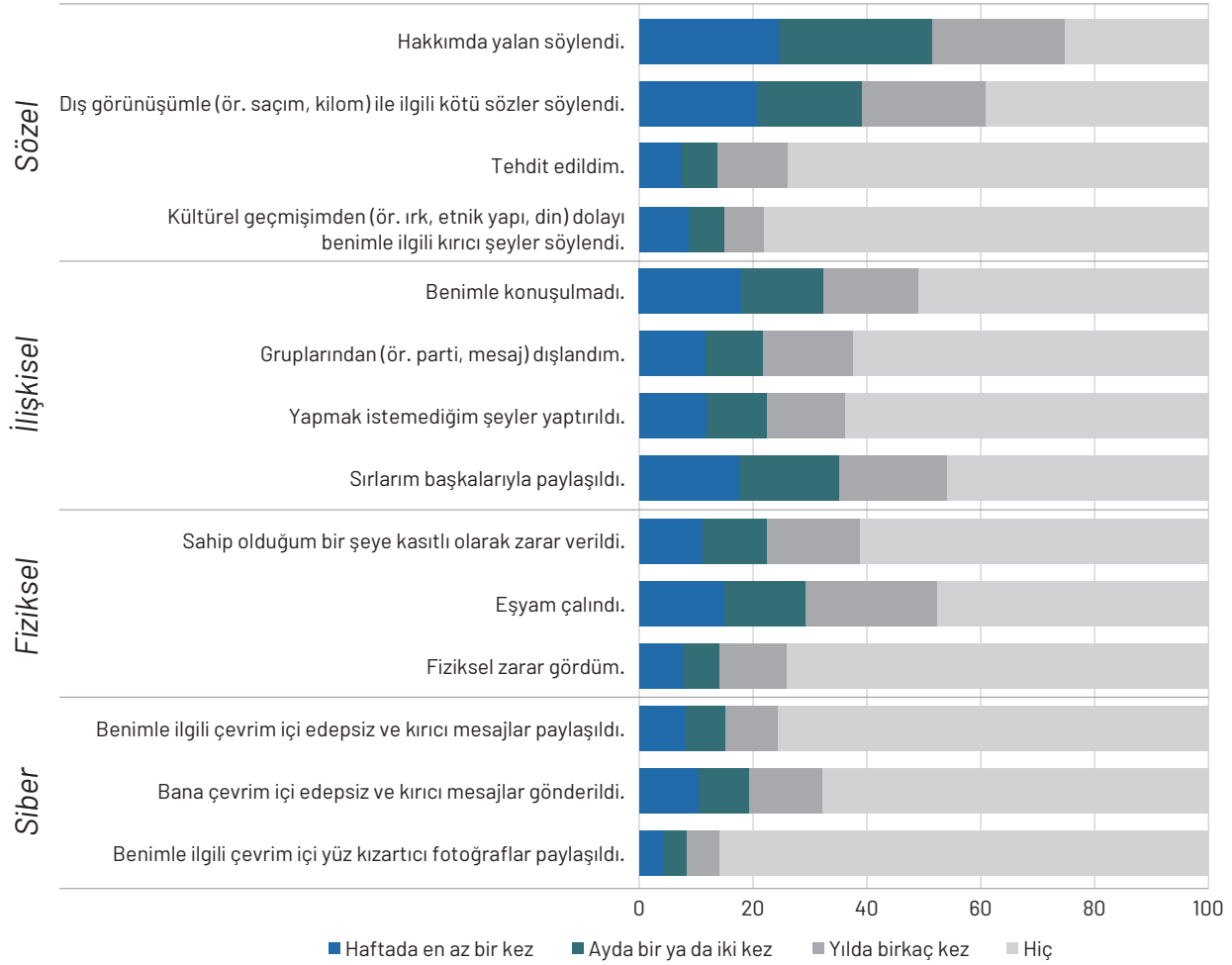
Grafik 7.7a, “akran zorbalığı” ölçeğine göre 8. sınıf öğrencilerinin yüzdelerini Türkiye ve TIMSS 2023 uygulamasına katılan tüm ülkelerin ortalaması olarak sunmaktadır. TIMSS 2023 döngüsünde, 8. sınıf öğrencilerinin %47’si okul arkadaşları tarafından “Hemen hemen hiç” zorbalığa uğramadıklarını, %39’u “Ayda bir” zorbalığa uğradığını, %14’ü ise “Haftada bir” zorbalığa uğradığını bildirmiştir. Türkiye 2023 sonuçlarında, “Ayda bir” ve “Haftada bir” zorbalığa uğradığını belirten öğrenci yüzdelерinin hem 2023 uluslararası ortalamasının hem de 2019 Türkiye oranlarının üzerinde olduğu dikkat çekmektedir.

Grafik 7.7b. Öğrencilerin Akran Zorbalığına Maruz Kalma Düzeyine Göre Matematik ve Fen Bilimleri Puan Ortalamaları



Grafik 7.7b’de zorbalığa maruz kalma durumu ile matematik başarıları arasında negatif bir ilişki olduğu görülmektedir; “Hemen hemen hiç” zorbalığa uğramayan öğrencilerin matematik başarıları diğer kategorilerdeki öğrencilere kıyasla daha yüksektir. Zorbalığa uğrama durumu ile fen bilimleri başarıları arasında da negatif bir korelasyon olduğu dikkat çekmektedir. “Hemen hemen hiç” zorbalığa uğramayan öğrenciler, diğer kategorilerdeki öğrencilere göre daha yüksek fen bilimleri başarılarına sahiptir.

Grafik 7.7c. Akran Zorbalığı Türleri ve Öğrencilerin Maruz Kalma Sıklıkları



Grafik 7.7c’de, öğrencilerin farklı akran zorbalığı türlerine ne sıklıkta maruz kaldıkları incelenmiştir. Sözel zorbalık, diğer türlere göre daha yaygın bir şekilde görülmekte ve özellikle “Hakkımda yalan söylendi.” ile “Dış görünüşümle ilgili kötü sözler söylendi.” en sık karşılaşılan durumlar arasında yer almaktadır. İlişkisel zorbalık kapsamında “Benimle konuşulmadı.” ve “Sırlarım başkalarıyla paylaşıldı.” gibi zorbalık türleri dikkat çekmektedir. Fiziksel zorbalık diğer türlere göre daha düşük oranlarda görülse de “Eşyalarım çalındı.” ve “Sahip olduğum bir şeye kasıtlı olarak zarar verildi.” gibi olaylar önemli

bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Siber zorbalıkta ise dijital ortamların etkisiyle “Benimle ilgili çevrim içi edepsiz ve kırıcı mesajlar paylaşıldı.” yaygın bir durum olarak öne çıkmaktadır.

Zorbalık ile öğrencilerin akademik başarıları arasında negatif bir ilişki olduğu dikkate alındığında, bu durumun öğrenci gelişimi üzerinde yaratabileceği uzun vadeli etkiler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bağlamda, zorbalığı önlemeye yönelik daha kapsamlı çalışmalar yapılması ve etkili müdahale stratejilerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

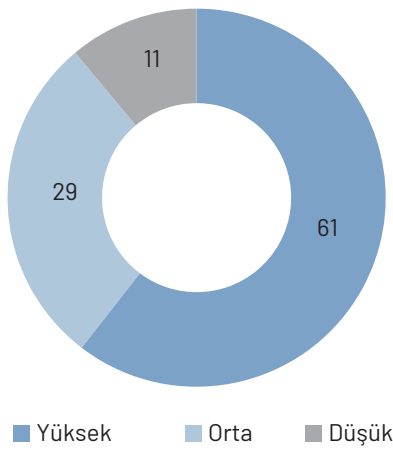
7.4 Sınıf İçi Matematik Öğretimi

TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrencilere yöneltilen matematik derslerinde “öğretimin anlaşılır olması”, “derslerde düzeni bozan davranışlar” ve “devamsızlık oranları” ölçeklerinden elde edilen verilerinin matematik alanında öğrenci başarısı ile ilişkisi incelenmiştir. TIMSS 2023, TIMSS 2019 ve bu yıllardaki tüm ülke ortalamaları aşağıda verilmiştir.

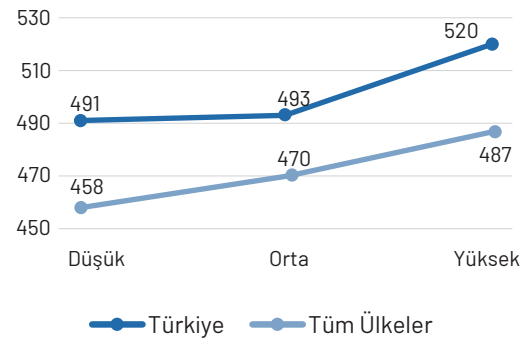
7.4.1 Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olması

8. sınıf öğrencilerine “matematik öğretiminin anlaşılır olması” ile ilgili 7 madde yöneltilmiştir. Verdikleri cevaplara göre yüksek, orta ve düşük düzeyde anlaşılır olmak üzere üç kategoride sınıflandırılmışlardır.

Grafik 7.8a. Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 7.8b. Matematik Öğretiminin Anlaşılır Olma Düzeyine Göre Matematik Puan Ortalamaları



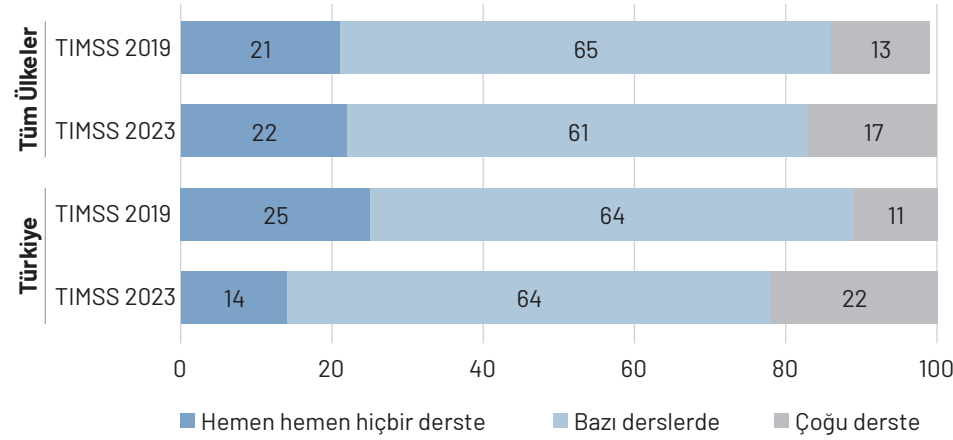
Grafik 7.8a, “matematik öğretiminin anlaşılır olması” ölçeğine göre 8. sınıf öğrencilerinin dağılımını sunmaktadır. Öğrencilerin büyük bir kısmı (%61) matematik öğretim programını “Yüksek düzeyde anlaşılır.” olarak değerlendirirken %29’u öğretimi orta düzeyde, %11’lik bir öğrenci grubu ise düşük düzeyde anlaşılır olarak değerlendirmiştir.

Grafik 7.8b’ye göre matematik öğretimi yüksek düzeyde anlaşılır bulan öğrencilerin matematik başarıları, TIMSS 2023 uluslararası ortalamalarından daha yüksek bulunmuştur. Öte yandan, Türkiye TIMSS 2023 sonuçlarında, matematik öğretim programını “Orta düzeyde anlaşılır.” veya “Düşük düzeyde anlaşılır.” olarak değerlendiren öğrencilerin ortalama matematik başarı puanları arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemektedir.

7.4.2 Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar

TIMSS 2023 uygulamasına katılan 8. sınıf öğrencilerine matematik derslerinde “derslerde düzeni bozan davranışlar” ile ilgili 6 soru yöneltilmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplara göre, derslerde düzeni bozan davranışların sıklığı “Hemen hemen hiçbir derste”, “Bazı derslerde” ve “Çoğu derste” olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır.

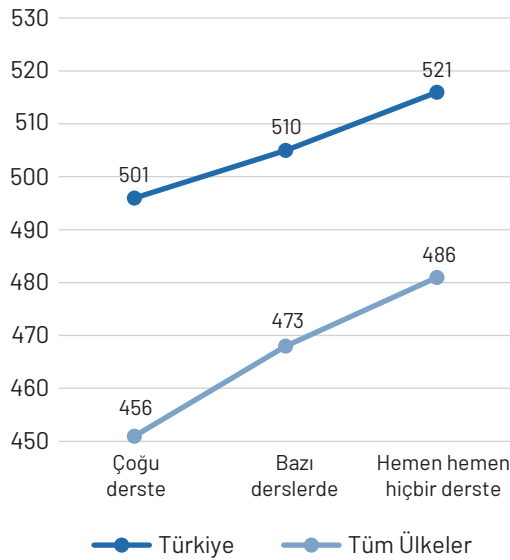
Grafik 7.9a. Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar Görülme Sıklığına Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 7.9a, “matematik derslerinde düzeni bozan davranışlar” ölçeğine göre 8. sınıf öğrencilerinin yüzdelerini ve matematik başarılarını göstermektedir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu (%65) matematik derslerinde düzeni bozan davranışların “Bazı derslerde” görüldüğünü belirtmiştir. TIMSS 2019 döngüsüne kıyasla “Hemen hemen hiçbir derste” düzensiz davranış yaşanmadığını belirten öğrencilerin oranında %11’lik bir azalma olduğu dikkat çekmektedir.

TIMSS 2023 Türkiye ve tüm ülkeler için matematik dersinde olumsuz davranışların görülme sıklıklarına göre başarı ortalamalarını Grafik 7.9b’de gösterilmektedir.

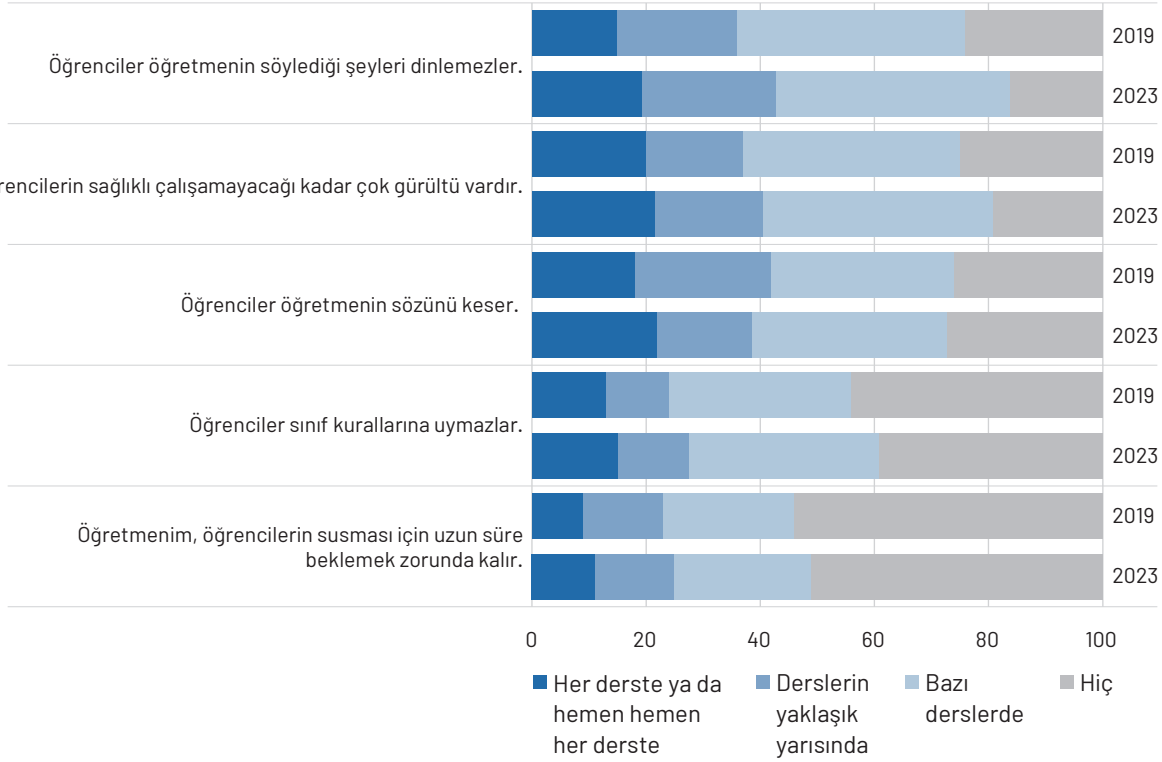
Grafik 7.9b. Matematik Dersinde Olumsuz Davranışların Görülme Sıklığına Göre Puan Ortalamaları



Grafik 7.9b, Türkiye ve tüm ülkeler genelinde, matematik başarı puanlarında “Çoğu derste” ve “Hemen hemen hiçbir derste” kategorileri arasında belirgin bir fark olduğunu göstermektedir. Ayrıca derslerde düzeni bozan davranışların meydana gelme sıklığı ile başarı arasında ters bir ilişki olduğu gözlemlenmektedir; düzeni bozan davranışların “Hemen hemen hiçbir derste” meydana gelmediğini belirten öğrenci grubunun matematik başarısının diğer kategorilerdeki öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Grafik 7.9c, TIMSS 2023 araştırmasına katılan öğrencilerin raporlarına göre, matematik dersinde en sık karşılaşılan olumsuz davranışları TIMSS 2019 sonuçlarıyla karşılaştırmalı olarak ayrıntılı bir şekilde sunmaktadır.

Grafik 7.9c. Matematik Dersinde Olumsuz Davranışlar Ölçeğindeki Maddelerinin Görülme Sıklığı



Grafik 7.9c incelendiğinde, öğrencilerin en sık karşılaştıkları olumsuz davranışın, hem TIMSS 2019'da hem de 2023'te "Öğrenciler öğretmenin söylediği şeyleri dinlemezler." olduğu görülmektedir. TIMSS 2023'e katılan öğrencilerin %22'si bu durumu "Her derste ya da hemen hemen her derste," %19'u ise "Derslerin yaklaşık yarısında" yaşadıklarını ifade etmiştir.

Bunun yanı sıra, her iki döngüde de "Öğrencilerin sağlıklı çalışamayacağı kadar çok gürültü vardır." ve "Öğrenciler öğretmenin sözünü keser." davranışları yaygın sorunlar arasında yer almıştır.

Öte yandan, "Öğrenciler sınıf kurallarına uymazlar." davranışı, her iki döngüde de daha az sıklıkla rapor edilen bir olumsuz davranış olarak dikkat çekmiştir. TIMSS 2023'te öğrencilerin %15'i bu durumu "Her derste ya da hemen hemen her derste," %12'si ise "Derslerin yaklaşık yarısında" yaşadıklarını belirtmiştir.

Buna karşılık, "Öğretmenim, öğrencilerin susması için uzun süre beklemek zorunda kalır." davranışı, TIMSS 2019 ve 2023'te en az karşılaşılan sorunlardan biri olmuştur. TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrencilerin %11'i bu durumu "Her derste ya da hemen hemen her derste," %14'ü ise "Derslerin yaklaşık yarısında" yaşadıklarını ifade ederken, %51'i bu davranışla "Hiç" karşılaşmadıklarını belirtmiştir.

7.5 Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumları

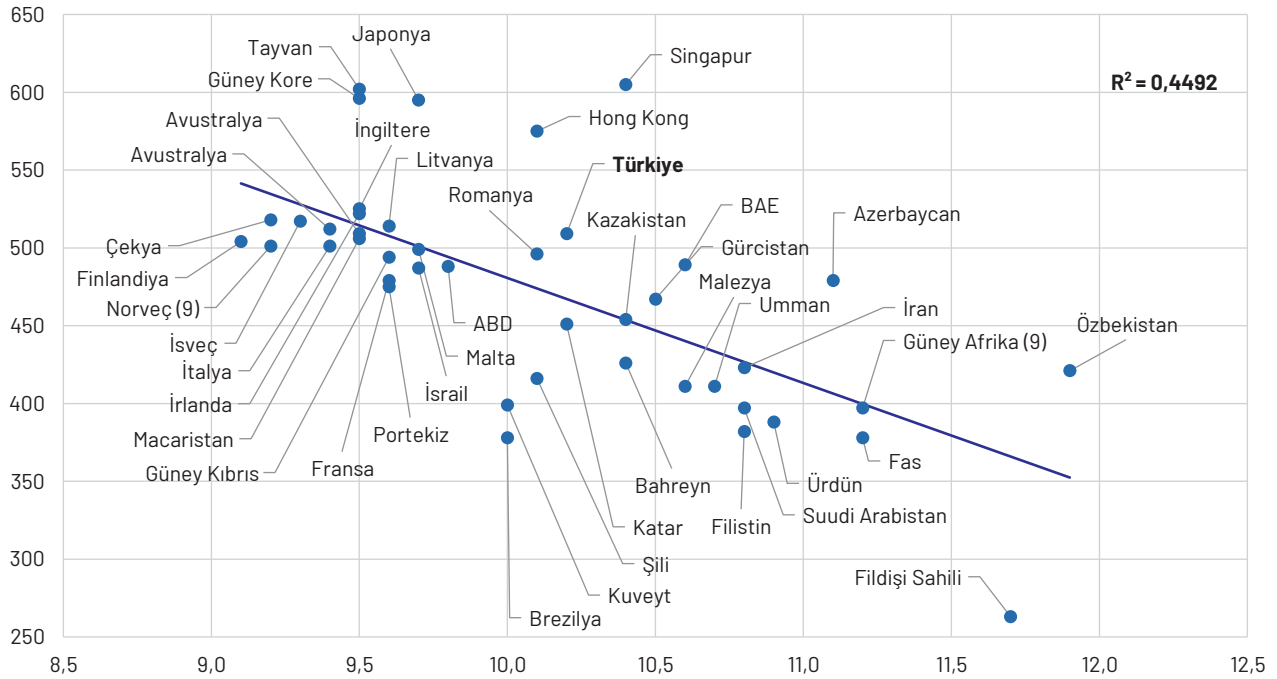
Bu bölüm, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum ve katılım düzeylerini incelemektedir. TIMSS 2023 araştırmasına katılan öğrencilere yöneltilen “matematik öğrenmeyi sevme durumu”, “matematik dersinde kendine güvenme” ve “matematik derslerine değer verme” ölçeklerinden elde edilen veriler incelenmiştir. Elde edilen bulgular, TIMSS 2023, TIMSS 2019 ve bu yıllardaki uluslararası ortalamalarla karşılaştırılmıştır.

7.5.1 Öğrencilerin Matematik Öğrenmeyi Sevme Durumları

TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrenciler, “Matematik öğrenmeyi sevme” ölçeğindeki yedi maddeye verdikleri yanıtlar doğrultusunda “Matematik öğrenmeyi çok severim.”, “Matematik öğrenmeyi severim” ve “Matematik öğrenmeyi sevmem.” olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır.

Matematiği öğrenmeyi sevme ve matematik başarı puanlarının TIMSS 2023’e katılan tüm ülkeler verilerine göre saçılımı Grafik 7.10a’da gösterilmektedir.

Grafik 7.10a. TIMSS 2023’e Katılan Ülkelerdeki Öğrencilerin Matematik Öğrenmeyi Sevme Durumları ve Puan Ortalamalarının Saçılım Grafiği

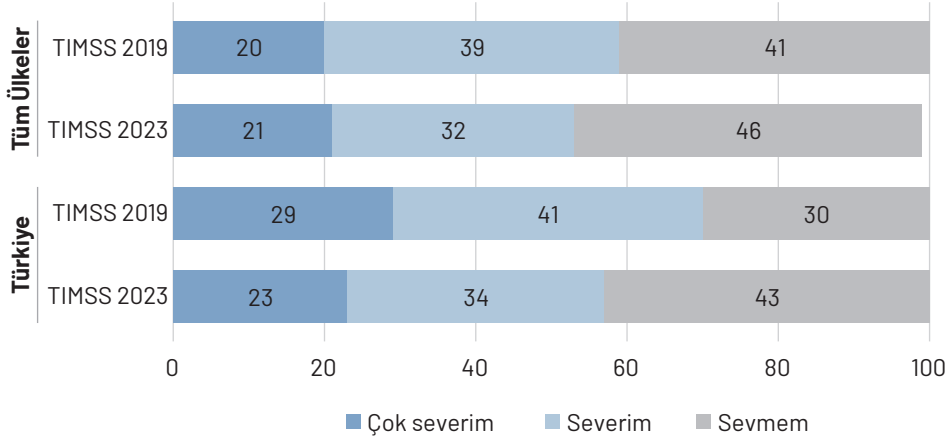


Grafik 7.10a’daki verilere göre, matematik öğrenmeyi sevme ve matematik başarıları arasında negatif yönlü bir korelasyon olduğu gözlenmektedir. Spesifik olarak TIMSS 2023 sonuçlarında matematik başarı düzeyi yüksek olan Güney Kore, Japonya ve Tayvan gibi ülkelerde, matematiği öğrenmeyi sevme indeks puanlarının düşük iken buna karşılık, Fas ve Güney Afrika gibi matematik başarısının görece düşük olduğu ülkelerde matematiği öğrenmeyi sevme indeks puanının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bu farklılıkların nedenlerini tam olarak açıklamak güç olsa da anket maddelerinin öğrenciler tarafından algılanma biçiminin bu sonuçlara etkisi olabileceği öne sürülebilir. Kültürel bağlam, öğrencilerin anket ifadelerini nasıl yorumladığını ve yanıtladığını şekillendirebilir. Bu durum, matematik başarıları ile matematiğe yönelik tutum arasındaki ilişkiyi daha kapsamlı bir şekilde analiz etmenin önemine işaret etmekte ve bu tutum üzerindeki kültürel ve pedagojik farklılıkların etkilerini incelemenin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

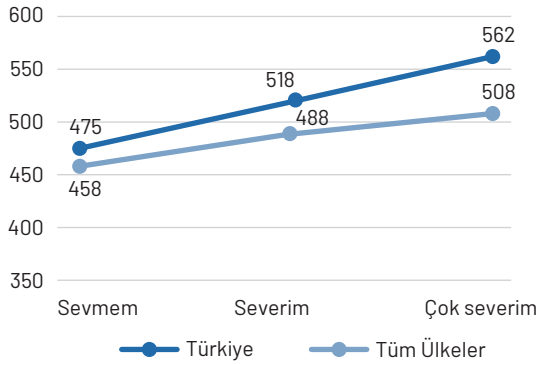
TIMSS 2023 sonuçlarına göre, Türkiye ve tüm ülkelerin matematiği sevme durumuna ilişkin yüzdelik dağılımları Grafik 7.10b'de sunulmaktadır. Grafik, "Matematik öğrenmeyi çok severim.", "Matematik öğrenmeyi severim." ve "Matematik öğrenmeyi sevmem." kategorilerindeki öğrencilerin yüzdeliklerini karşılaştırmalı olarak göstermektedir.

Grafik 7.10b. Matematiği Öğrenmeyi Sevme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Öğrencilerin ortalama olarak %23'ü "Matematik öğrenmeyi çok severim." derken, %34'ü "Matematik öğrenmeyi severim." ve %43'ü ise "Matematik öğrenmeyi sevmem." demiştir. Ancak bir önceki döngüye kıyasla "Matematik öğrenmeyi çok severim." ve "Matematik öğrenmeyi severim." diyen öğrenci oranında sırasıyla %6 ve %8'lik düşüş meydana geldiği gözlenmektedir.

Grafik 7.10c. Matematik Öğrenmeyi Sevme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları



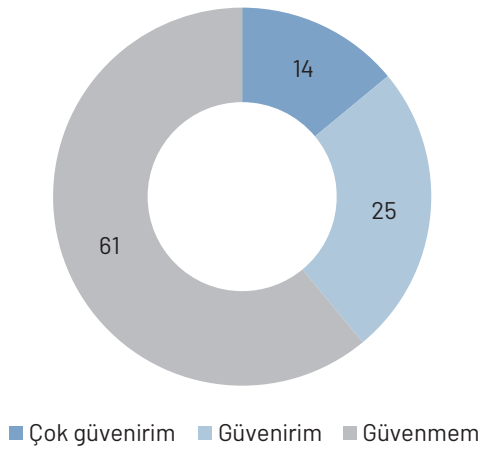
Grafik 7.10c incelendiğinde matematik dersini sevme durumu ile matematik başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. "Matematik öğrenmeyi çok severim." diyen öğrencilerin matematik başarısının diğer öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. TIMSS 2023'te elde edilen matematik başarı puanlarının, uluslararası ortalamalarının anlamlı derecede üzerinde olduğu görülmektedir.

7.5.2 Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenmeleri

TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrenciler, “matematik dersinde kendine güven” ölçeğindeki 8 maddeye verdikleri yanıtlar doğrultusunda “Matematik dersinde kendime çok güvenirim.”, “Matematik dersinde kendime biraz güvenirim.” ve “Matematik dersinde kendime güvenmem.” olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır.

Öğrencilerin matematik dersinde kendilerine güvenmelerine göre dağılım yüzdeleri ve başarı puanları Grafik 7.11a ve 11b’de gösterilmektedir.

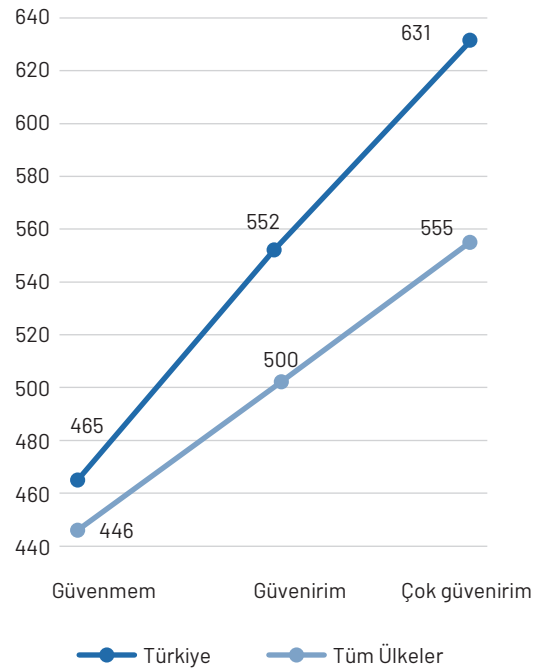
Grafik 7.11a. Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelerik Dağılımları



Grafik 7.11a Öğrencilerin matematik dersinde kendilerine güvenme düzeylerine göre dağılım yüzdelerini göstermektedir. Öğrencilerin ortalama olarak %14’ü “Matematik dersinde kendime çok güvenirim.”, %25’i “Matematik dersinde kendime biraz güvenirim.” ve %61’i “Matematik dersinde kendime güvenmem.” demiştir.

Grafik 7.11b’de matematik dersinde öğrencilerin kendilerine duydukları güven düzeyine göre başarı ortalamaları gösterilmektedir.

Grafik 7.11b. Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerine Güvenme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları

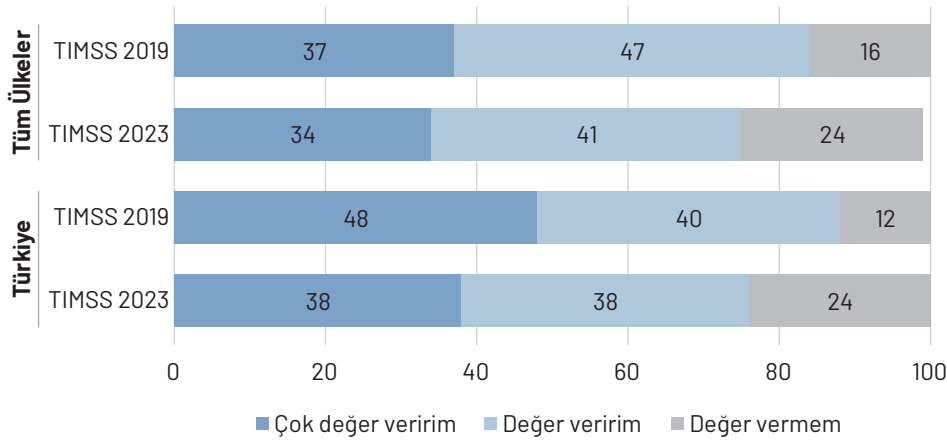


Grafik 7.11b incelendiğinde matematik dersinde kendine güven durumu ile matematik başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğu bu uygulamada da görülmektedir. “Matematik dersinde kendime çok güvenirim.” diyen öğrencilerin matematik başarısının diğer öğrencilerden anlamlı derece daha yüksek olduğu görülmektedir. TIMSS 2023’te elde edilen matematik başarı puanlarının, uluslararası ortalamasının anlamlı derecede üzerinde olduğu görülmektedir.

7.5.3 Öğrencilerin Matematik Dersine Değer Verme Durumları

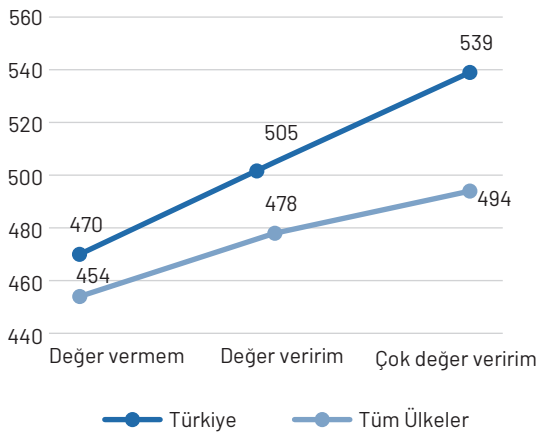
TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrenciler, “matematik dersine değer verme durumu” ölçeğindeki dokuz maddeye verdikleri yanıtlar doğrultusunda “Matematik dersine çok değer veririm.”, “Matematik dersine değer veririm.” ve “Matematik dersine değer vermem.” olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır.

Grafik 7.12a. Öğrencilerin Matematik Dersine Değer Verme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 7.12a, sekizinci sınıf öğrencilerinin “matematik dersine değer verme durumu” durumlarını göstermektedir. Öğrencilerin ortalama olarak %38’i “Matematik dersine çok değer veririm.”, %38’i “Matematik dersine değer veririm.” ve %24’ü ise “Matematik dersine değer vermem.” demiştir. Bir önceki döngüye kıyasla “Matematik dersine çok değer veririm.” diyen öğrenci oranında %10’luk bir düşüş meydana geldiği gözlenmektedir.

Grafik 7.12b. Öğrencilerin Matematik Dersine Değer Verme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları



Matematik dersine değer verme durumu ile matematik başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. “Matematik dersine çok değer veririm.” diyen öğrencilerin matematik başarısının diğer öğrencilerden anlamlı derece daha yüksek olduğu görülmektedir. TIMSS 2023’te elde edilen matematik başarı puanlarının, TIMSS 2023 uygulamasına katılan ülkelerin ortalamalarının anlamlı derecede üzerinde olduğu görülmektedir.

7.6 Sınıf İçi Fen Bilimleri Öğretimi

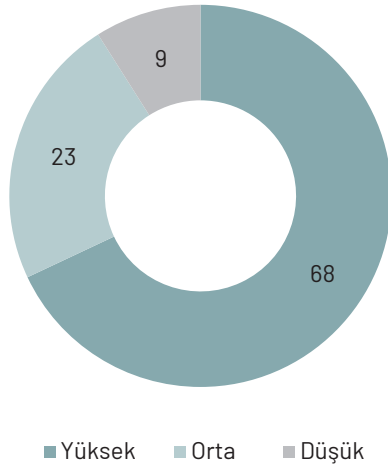
TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrencilere yöneltilen fen bilimleri derslerinde “öğretimin anlaşılır olması”, “derslerde düzeni bozan davranışlar” ve “devamsızlık oranları” ölçeklerinden elde edilen verilerinin fen bilimleri alanlarında öğrenci başarısı ile ilişkisi incelenmiştir. TIMSS 2023, TIMSS 2019 ve bu yıllardaki tüm ülke ortalamaları aşağıda verilmiştir.

7.6.1 Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olması

8. sınıf öğrencilerine “fen bilimleri öğretiminin anlaşılır olması” ile ilgili 7 madde yöneltilmiştir. Verdikleri cevaplara göre yüksek, orta ve düşük düzeyde anlaşılır olmak üzere üç kategoride sınıflandırılmıştır.

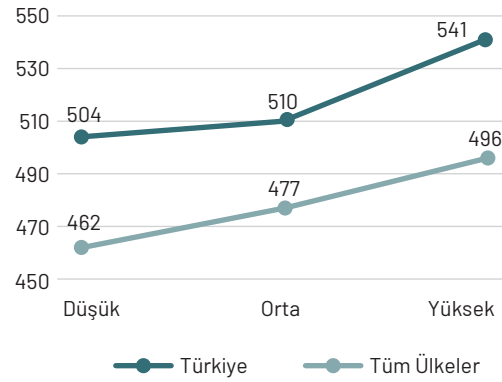
Öğrencilerin fen bilimleri öğretimini anlaşılır bulma düzeyine göre dağılım yüzdeleri ve başarı ortalamaları Grafik 7.13a ve 13b’de gösterilmektedir.

Grafik 7.13a. Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olma Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 7.13a, “fen bilimleri öğretim programının anlaşılır olması” ölçeğine göre 8. sınıf öğrencilerinin yüzdeleri göstermektedir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%68) fen bilimleri öğretim programını “Yüksek düzeyde anlaşılır.” olarak değerlendirirken %23’ü öğretimi orta düzeyde, %9’luk bir öğrenci grubu ise düşük düzeyde anlaşılır olarak değerlendirmiştir.

Grafik 7.13b. Fen Bilimleri Öğretiminin Anlaşılır Olma Düzeyine Göre Puan Ortalamaları



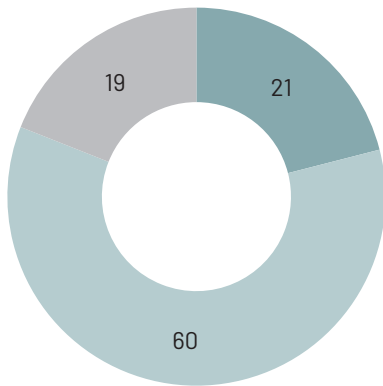
Grafik 7.13b incelendiğinde fen bilimleri dersini anlaşılır bulma düzeyi ile fen bilimleri başarısının arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğu görülmektedir. Fen bilimleri öğretimini yüksek düzeyde anlaşılır bulan öğrencilerin fen bilimleri puanlarının, öğretimi orta ve düşük düzeyde anlaşılır bulan öğrencilere göre anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu eğilim hem Türkiye için hem de katılımcı tüm ülkeler için geçerlidir.

7.6.2 Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışlar

TIMSS 2023 uygulamasına katılan 8. sınıf öğrencilerine fen bilimleri derslerinde “derslerde düzeni bozan davranışlar” ile ilgili 6 soru yöneltilmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplara göre, derslerde düzeni bozan davranışların sıklığı “Hemen hemen hiçbir derste”, “Bazı derslerde” ve “Çoğu derste” olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır.

TIMSS 2023 verilerine göre, öğrencilerin fen bilimleri dersi sırasında akranlarının olumsuz davranışlar sergileme durumlarının yüzdelik dağılımlarını ve başarı ortalamaları Grafik 7.14a ve 14b’de gösterilmektedir.

Grafik 7.14a. Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışlar Görülme Sıklığına Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları

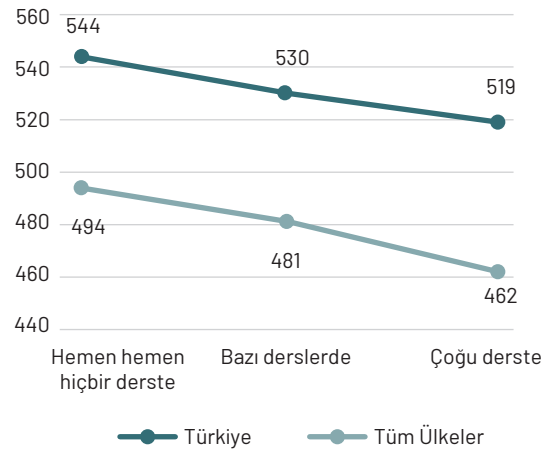


■ Hemen hemen hiçbir derste ■ Bazı derslerde ■ Çoğu derste

Grafik 7.14a, “Fen bilimleri derslerinde düzeni bozan davranışlar” göre 8. sınıf öğrencilerinin yüzdelerini ve fen bilimleri başarılarını sunmaktadır. Öğrencilerin büyük çoğunluğu (%60) fen bilimleri derslerinde düzeni bozan davranışların “Bazı derslerde”, %21’i fen bilimleri dersinin çoğunda görüldüğünü belirtmiştir.

Grafik 7.14b TIMSS 2023 Türkiye ve tüm ülkeler için fen bilimleri dersinde olumsuz davranışların görülme sıklıklarına göre başarı ortalamalarını göstermektedir.

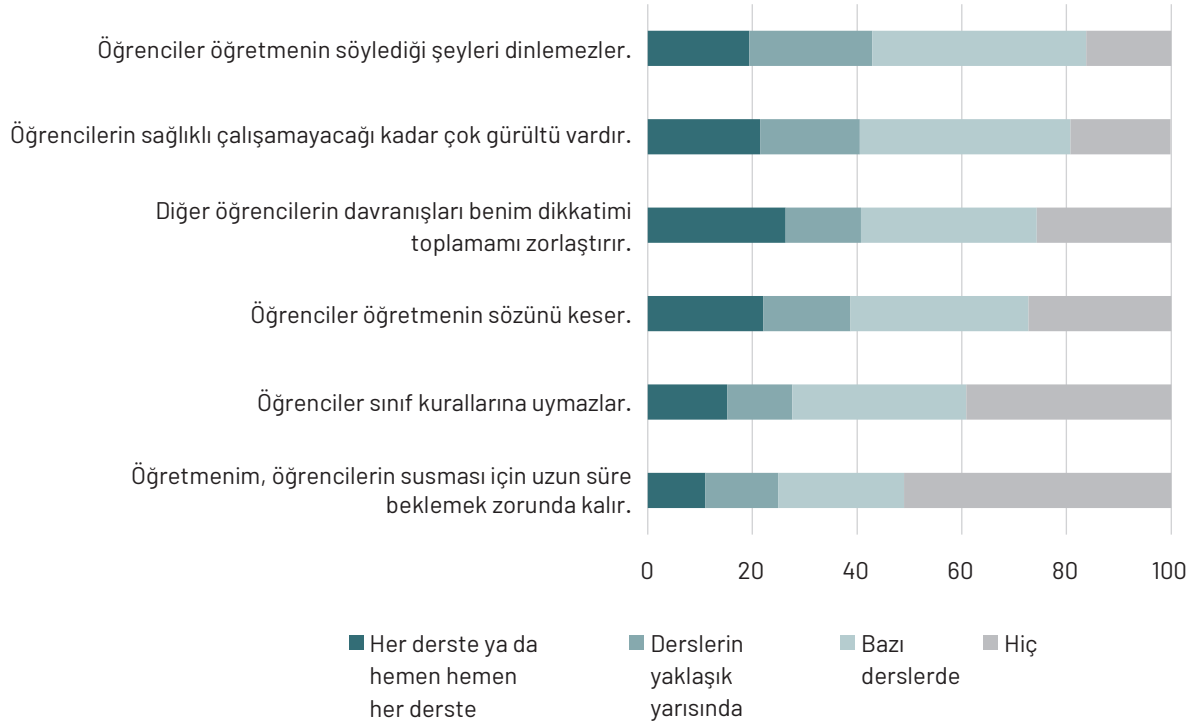
Grafik 7.14b. Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışların Görülme Sıklığına Göre Puan Ortalamaları



Grafik 7.14b, Türkiye ve tüm ülkeler genelinde, fen bilimleri başarı puanlarında tüm kategoriler arasında belirgin bir fark olduğunu göstermektedir. Ayrıca derslerde düzeni bozan davranışların sıklığı ile başarı arasında ters bir ilişki bulunduğu dikkat çekmektedir. “Hemen hemen hiçbir derste” olumsuz davranış yaşanmadığını belirten öğrenci grubunun fen bilimleri başarısının diğer kategorilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Fen bilimleri dersinde olumsuz davranışların görülme sıklığı ölçeğinde yer alan maddelerin bireysel olarak dağılım yüzdeleri Grafik 7.14c'de gösterilmektedir.

Grafik 7.14c. Fen Bilimleri Dersinde Olumsuz Davranışların Ölçeğindeki Maddelerinin Görülme Sıklığı



Grafik 7.14c, TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrencilerin raporlarına göre, fen bilimleri dersinde en sık karşılaşılan olumsuz davranışların "Diğer öğrencilerin davranışları benim dikkatimi toplamamı zorlaştırır.", "Öğrenciler öğretmenin sözünü keser.", "Öğrencilerin sağlıklı çalışamayacağı kadar çok gürültü vardır." maddeleri olduğu görülmektedir. Buna karşın, öğrencilerin en az karşılaştıkları olumsuz davranış, "Öğretmenim, öğrencilerin susması için uzun süre beklemek zorunda kalır." olarak belirtilmiştir.

7.7 Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumları

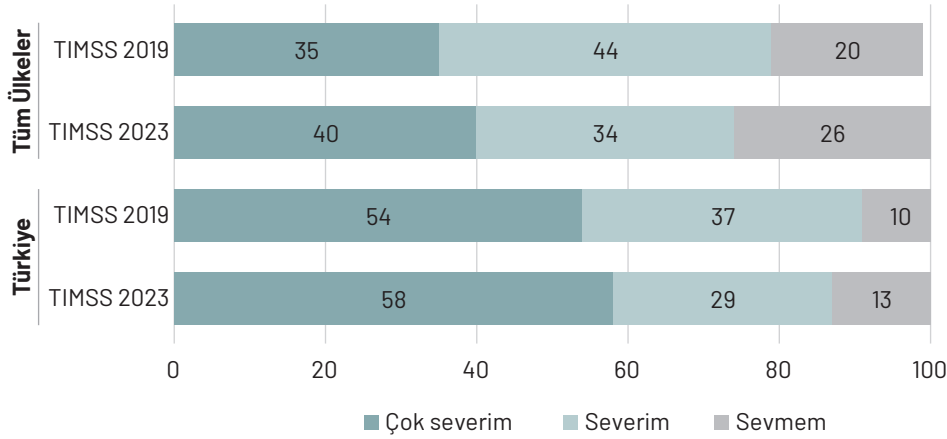
Bu bölüm, öğrencilerin fen bilimleri derslerine yönelik tutumlarını incelemektedir. TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrencilere yöneltilen “fen bilimleri öğrenmeyi sevme durumu”, “fen bilimleri dersinde kendine güvenme” ve “fen bilimleri derslerine değer verme” ölçeklerinden elde edilen veriler incelenmiştir. Elde edilen bulgular, TIMSS 2023, TIMSS 2019 ve bu yıllardaki uluslararası ortalamalarla karşılaştırılmıştır.

7.7.1 Öğrencilerin Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Durumları

TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrenciler, “fen bilimleri öğrenmeyi sevme” ölçeğindeki 7 maddeye verdikleri yanıtlar doğrultusunda “Fen bilimleri öğrenmeyi çok severim.”, “Fen bilimleri öğrenmeyi severim.” ve “Fen bilimleri öğrenmeyi sevmem.” olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır.

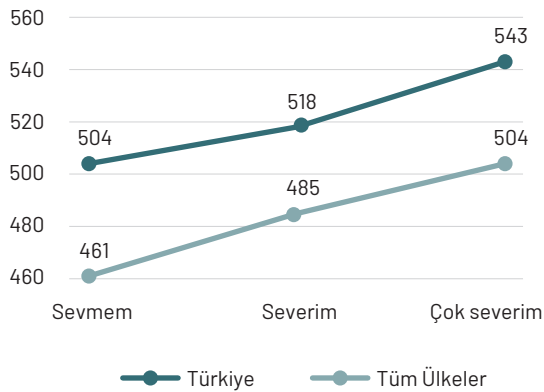
TIMSS 2023 sonuçlarına göre, Türkiye ve tüm ülkelerin fen bilimleri sevme durumuna ilişkin yüzdelik dağılımları Grafik 7.15a’da sunulmaktadır. Grafik, “Fen bilimleri öğrenmeyi çok severim.”, “Fen bilimleri öğrenmeyi severim.” ve “Fen bilimleri öğrenmeyi sevmem.” kategorilerindeki öğrencilerin yüzdelerini karşılaştırmalı olarak göstermektedir.

Grafik 7.15a. Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 7.15a, 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersini sevme durumlarını göstermektedir. Öğrencilerin ortalama olarak %58’i “Fen bilimleri öğrenmeyi çok severim.” derken, %29’u “Fen bilimleri öğrenmeyi severim.” ve %13’ü ise “Fen bilimleri öğrenmeyi sevmem.” demiştir. Ayrıca “fen bilimleri öğrenmeyi çok severim” diyen 8. sınıf öğrenci oranı %58 iken “matematik öğrenmeyi çok seviyorum” diyen öğrenci oranı sadece %23 olduğu dikkat çekmektedir.

Grafik 7.15b. Fen Bilimleri Öğrenmeyi Sevme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları



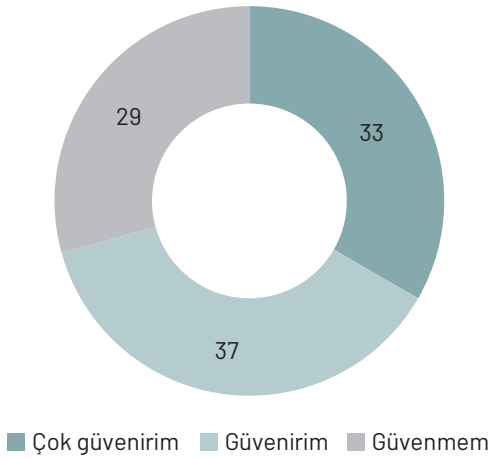
Grafik 7.15b'de TIMSS 2023 sonuçlarına dayanarak Türkiye ve tüm ülkeler için fen bilimleri öğrenmeyi sevme düzeylerine göre başarı puanlarını göstermektedir. Fen bilimleri dersini sevme durumu ile fen bilimleri başarısı arasında pozitif bir ilişki olduğu bu uygulamada da görülmektedir. "Fen bilimleri öğrenmeyi çok severim." diyen öğrencilerin fen bilimleri başarısının diğer öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. TIMSS 2023'te elde edilen fen bilimleri başarı puanlarının uygulamaya katılan tüm ülkelerin ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.

7.7.2 Öğrencilerin Fen bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenmeleri

TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrenciler, "fen bilimleri dersinde kendine güven" ölçeğindeki sekiz maddeye verdikleri yanıtlar doğrultusunda "Fen bilimleri dersinde kendime çok güvenirim.", "Fen bilimleri dersinde kendime biraz güvenirim." ve "Fen bilimleri dersinde kendime güvenmem." olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır.

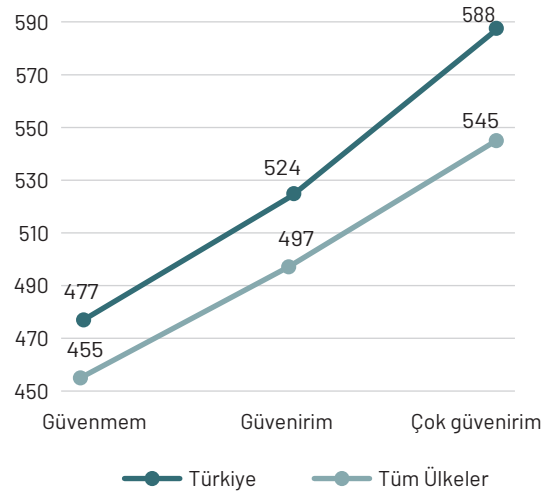
Öğrencilerin fen bilimleri dersinde kendilerine güvenmelerine göre dağılım yüzdelerini ve ortalama puanları Grafik 7.16a ve 16b'de gösterilmektedir.

Grafik 7.16a. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdeleri Dağılımları



Öğrencilerin ortalama olarak %33'ü "Fen bilimleri dersinde kendime çok güvenirim.", %37'si "Fen bilimleri dersinde kendime biraz güvenirim." ve %29'u "Fen bilimleri dersinde kendime güvenmem." demiştir. Ayrıca "Fen bilimleri dersinde kendime güvenmem." diyen 8. sınıf öğrenci oranı %29 iken "Matematik dersinde kendime güvenmem." diyen öğrenci oranının %61 olduğu görülmektedir.

Grafik 7.16b. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kendilerine Güvenme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları



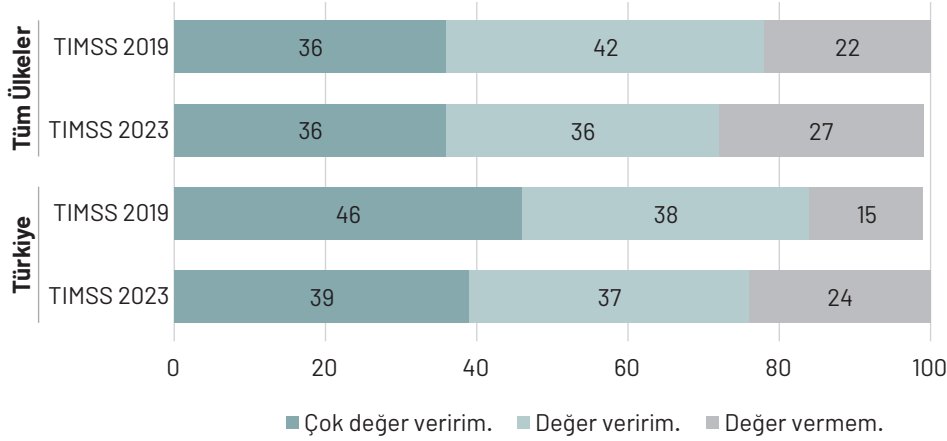
Grafik 7.16b'de fen bilimleri alanında öğrencilerin kendilerine duydukları güven düzeyine göre başarı ortalamaları gösterilmektedir.

Fen bilimleri dersinde kendine güven durumu ile fen bilimleri başarısı arasında pozitif bir ilişki olduğu bu uygulamada da görülmektedir. "Fen bilimleri dersinde kendime çok güvenirim." diyen öğrencilerin matematik başarısının diğer öğrencilerden anlamlı derece daha yüksek olduğu görülmektedir. TIMSS 2023'te elde edilen fen bilimleri başarı puanlarının, TIMSS 2023 uygulamasına katılan tüm ülkelerin ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.

7.7.3 Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Değer Verme Durumları

TIMSS 2023 uygulamasına katılan öğrenciler, “fen bilimleri dersine değer verme durumu” ölçeğindeki 9 maddeye verdikleri yanıtlar doğrultusunda “Fen bilimleri dersine çok değer veririm.”, “Fen bilimleri dersine değer veririm.” ve “Fen bilimleri dersine değer vermem.” olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır. 8. sınıf öğrencilerinin “fen bilimleri dersine değer verme durumu” düzeylerine göre öğrenci dağılımları Grafik 7.17a’da gösterilmektedir.

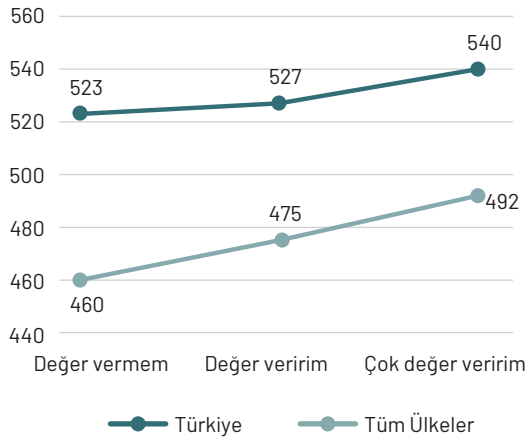
Grafik 7.17a. Fen Bilimleri Dersine Değer Verme Durumuna Göre Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımları



Grafik 7.17a, sekizinci sınıf öğrencilerinin “fen bilimleri dersine değer verme durumu” düzeylerine göre öğrenci dağılımlarını göstermektedir. Öğrencilerin ortalama olarak %39’u “Fen bilimleri dersine çok değer veririm.”, %37’si “Fen bilimleri dersine değer veririm.” ve %24’ü ise “Fen bilimleri dersine değer vermem.” demiştir. Ancak bir önceki döngüye kıyasla “Fen bilimleri dersine çok değer veririm.” diyen öğrenci oranında %7’lik bir düşüş meydana geldiği gözlenmektedir.

Ayrıca 8. sınıf öğrencilerinin matematik ve fen bilimleri derslerine değer verme durumunun her kategori için benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Grafik 7.17b. Fen Bilimleri Dersine Değer Verme Düzeyine Göre Puan Ortalamaları



Grafik 7.17b’de TIMSS 2023 sonuçlarına dayanarak Türkiye ve tüm ülkeler için fen bilimleri dersine değer verme düzey kategorilerine göre başarı puanlarını göstermektedir. Fen bilimleri dersine verilen değer ile fen bilimleri başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. “Fen bilimleri dersine çok değer veriyorum.” diyen öğrencilerin, diğer öğrencilere kıyasla fen bilimleri başarılarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. TIMSS 2023’te elde edilen fen bilimleri başarı puanlarının, TIMSS 2023 uygulamasına katılan tüm ülkelerin ortalamasının anlamlı derecede üzerinde olduğu görülmektedir.

Ek:
TIMSS 2023 Açıklanan
Matematik ve Fen Bilimleri Soruları

Uyarı: TIMSS 2023 açıklanan maddelerin tez, makale, proje vb. çalışmalarında kullanılması için Millî Eğitim Bakanlığı ve Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA)'nın ortak izni gerekmektedir.

Matematik 4. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Orta
Öğrenme Alanı	Sayılar
Bilişsel Düzey	Uygulama



İfadelerin doğru olması için her kutuya bir sayı kartı sürükleyiniz.

3	5	7	8
---	---	---	---

5 + 12'den büyüktür.

20 - 15'ten büyüktür.

Doğru Yüzdesi	
Türkiye	69,1
Tüm Ülkeler	62,3

Matematik 4. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Orta
Öğrenme Alanı	Veri
Bilişsel Düzey	Uygulama



Bir sınıftaki öğrenciler mavi, kırmızı ve sarı renkte kâğıtları katlayarak üç farklı hayvan şekli yapmıştır. Her bir renkte yapılan hayvan sayısı tabloda gösterilmektedir.

Hayvan Şekli	Kâğıt Rengi		
	Mavi	Kırmızı	Sarı
 Kaplumbağa	8	4	3
 Zürafa	3	2	10
 Balık	 	 	

Doğru Yüzdesi	
Türkiye	61,7
Tüm Ülkeler	50,8

Aşağıdaki bulmacayı çözerek tabloyu tamamlayınız:

- Mavi balık ile sarı zürafa aynı sayıdadır.
- Kırmızı balık sayısı, diğer iki kırmızı hayvan sayısının toplamı ile aynıdır.
- Toplam 24 sarı hayvan vardır.

Matematik 4. Sınıf

Yeterlilik Düzeyi

Üst

Öğrenme Alanı

Sayılar

Bilişsel Düzey

Akıl Yürütme



Mehmet ve Kübra aşağıdaki 8 kartı kullanarak bir oyun oynuyor.



Kartları sayıları görünmeyecek şekilde ters kapatıyorlar. Sonra her bir oyuncu 2 kart seçiyor. İki kartın toplamı daha büyük olan oyuncu kazanıyor.

Mehmet 8 ve 2 numaralı kartı seçiyor. Kartların toplamı 10 oluyor.

Kübra ilk olarak 4 numaralı kartı çekiyor.

Kübra oyunu kazanabilir mi?

(Bir kutucuğa tıklayınız.)

☐

Evet

☐

Hayır

Cevabınızı açıklayınız.

Doğru Yüzdesi

Türkiye	58,2
Tüm Ülkeler	43,1

Matematik 4. Sınıf

Yeterlilik Düzeyi

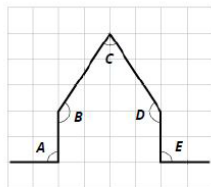
Üst

Öğrenme Alanı

Ölçme ve Geometri

Bilişsel Düzey

Bilme



Şekildeki her bir açının çeşidini belirleyiniz. Cevaplarınızı tabloya işaretleyiniz.

A açısı sizin için yapılmıştır.

	Dik açı	Dar açı	Geniş açı
A	☒	☐	☐
B	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐
E	☐	☐	☐

Doğru Yüzdesi

Türkiye	68,7
Tüm Ülkeler	50,4

Matematik 4. Sınıf

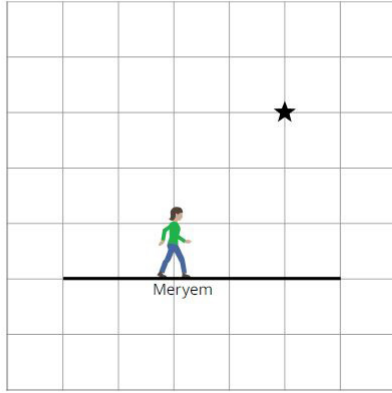
Yeterlilik Düzeyi	İleri
Öğrenme Alanı	Ölçme ve Geometri
Bilişsel Düzey	Uygulama



Meryem parkta yürüyüş yolunda yürüyor.

Parkta, Meryem'in yürüdüğü yola **paralel** olan başka bir yol vardır ve bu yol ★ işareti üzerinden geçmektedir.

Bu yolu çiziniz.



Doğru Yüzdesi

Türkiye	49,6
Tüm Ülkeler	40,2

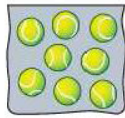
Matematik 4. Sınıf

Yeterlilik Düzeyi	İleri
Öğrenme Alanı	Sayılar
Bilişsel Düzey	Uygulama



Bir spor antrenörü 40 tenis topunu ve 10 futbol topunu çantalara koymak istiyor.

Her çanta **ya** 8 tenis topu **ya da** 2 futbol topu alabiliyor.



ya da



Bu spor antrenörü toplam kaç çantaya ihtiyacı olduğunu nasıl hesaplar?

- A** $40 + (10 \div 2)$
- B** $(40 \div 2) + (10 \div 8)$
- C** $(40 + 8) \div (10 + 2)$
- D** $(40 \div 8) + (10 \div 2)$

Doğru Yüzdesi

Türkiye	54,6
Tüm Ülkeler	41,5

Matematik 4. Sınıf

Yeterlilik Düzeyi

İleri

Öğrenme Alanı

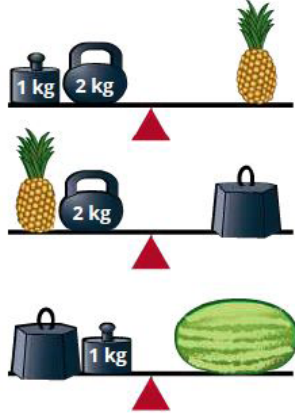
Ölçme ve Geometri

Bilişsel Düzey

Akıl Yürütme



Her terazide soldaki nesnelerin ağırlığı sağdaki nesnelerin ağırlığı ile aynıdır.



'un ağırlığı ne kadardır?

- A** 3 kg
- B** 4 kg
- C** 5 kg
- D** 6 kg

Doğru Yüzdesi

Türkiye	67,9
Tüm Ülkeler	51,7

Fen Bilimleri 4. Sınıf

Yeterlilik Düzeyi	Alt
Öğrenme Alanı	Fiziksel Bilimler
Bilişsel Düzey	Uygulama



Jale bir tencerede kaynamakta olan çorbayı karıştırır ve kaşığı tencerenin içinde bırakır.

Sonrasında kaşık tutulamayacak kadar sıcak olur.

Kaşık büyük olasılıkla hangi tür maddeden yapılmıştır?

A tahta

B lastik

C plastik

D metal

Doğru Yüzdesi

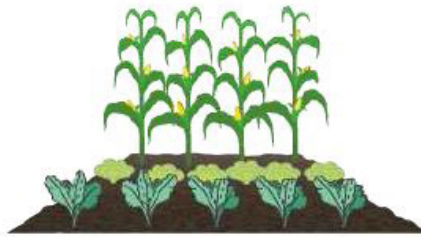
Türkiye	89,7
Tüm Ülkeler	80,1

Fen Bilimleri 4. Sınıf

Yeterlilik Düzeyi	Alt
Öğrenme Alanı	Yer Bilimleri
Bilişsel Düzey	Bilme



Hayriye'nin küçük bir sebze bahçesi vardır.



Hayriye, bitkileri yetiştirmek için hangi doğal kaynakları kullanır?

A su ve toprak

B su ve rüzgâr

C toprak ve petrol

D petrol ve rüzgâr

Doğru Yüzdesi

Türkiye	96
Tüm Ülkeler	90

Fen Bilimleri 4. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Orta
Öğrenme Alanı	Canlı Bilimleri
Bilişsel Düzey	Uygulama



Can, aynı iki bitki üzerinde farklı miktarlardaki ışığın etkisini araştırmıştır. Bitkileri aynı cins toprakla ve eşit miktarda su vererek özdeş saksılara yerleştirmiştir. Can, A bitkisini pencere kenarına B bitkisini ise kapalı bir dolabın içine koymuştur. 2 hafta sonra bitkilerin görünümü şöyledir:



	Doğru Yüzdesi
Türkiye	78,6
Tüm Ülkeler	71

Kapalı dolaba yerleştirilen B bitkisi, pencere kenarına yerleştirilen A bitkisine göre neden daha sağlıklıdır?

Fen Bilimleri 4. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Orta
Öğrenme Alanı	Fiziksel Bilimler
Bilişsel Düzey	Bilme



Yusuf'un toplaması gereken birkaç nesne vardır. Yusuf mıknatıs kullanarak hangi nesneleri toplayabilir?

Yusuf'un mıknatıs kullanarak toplayabileceği **tüm** nesnelere tıklayınız.

cam bilye	demir tozu	lastik
çelik ataş	ahşap kürdan	yuvarlak mıknatıs

	Doğru Yüzdesi
Türkiye	83,3
Tüm Ülkeler	64,6

Fen Bilimleri 4. Sınıf

Yeterlilik Düzeyi	Üst
Öğrenme Alanı	Yer Bilimleri
Bilişsel Düzey	Uygulama



Şekilde, Güneş'in yörüngesinde dönen Dünya gösterilmektedir.



Şekildeki A şehrinde hangi mevsim yaşanmaktadır?

- ☐ A kış
- ☐ B ilkbahar
- ☐ C yaz
- ☐ D sonbahar

Doğru Yüzdesi

Türkiye	72,4
Tüm Ülkeler	63,5

Fen Bilimleri 4. Sınıf

Yeterlilik Düzeyi	Üst
Öğrenme Alanı	Canlı Bilimleri
Bilişsel Düzey	Bilme



Gökhan nezle olmuştur. Mikropların kız kardeşine bulaşmasını önlemek için öksürürken eliyle ağzını kapatır.

Buna rağmen Gökhan öksürdüğünde mikroplar kız kardeşine nasıl bulaşabilir?

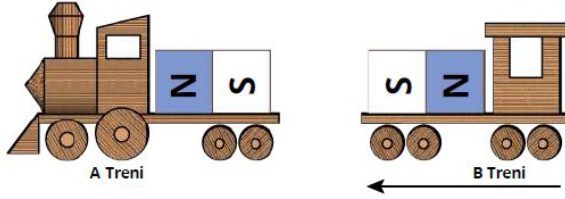
Doğru Yüzdesi

Türkiye	49,5
Tüm Ülkeler	44,4

Fen Bilimleri 4. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	İleri
Öğrenme Alanı	Fiziksel Bilimler
Bilişsel Düzey	Uygulama



Resim, mıknatıs taşıyan iki oyuncak treni göstermektedir.



Ahmet B trenini A trenine doğru hareket ettiriyor.

A treni için ne söylenebilir?

(Bir kutucuğa tıklayınız.)

- ☐ A treni B treninden uzaklaşır.
- ☐ A treni B trenine yaklaşır.

Cevabınızı açıklayınız.

Doğru Yüzdesi

Türkiye	71,2
Tüm Ülkeler	27,5

Fen Bilimleri 4. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	İleri
Öğrenme Alanı	Fiziksel Bilimler
Bilişsel Düzey	Uygulama



Su metal bir kaptan ısıtılıyor ve kaynamaya başlıyor.

Candan, su fokurdadığı için yeni madde oluştuğunu söylüyor.

Candan doğru mu söylüyor?

- ☐ A Evet, kaptaki sıcak metalden gaz çıkışı olur.
- ☐ B Evet, sıcak metal ile sıcak su karışır ve gaz çıkışı olur.
- ☐ C Hayır, sıcak su gaz hâline geçer.
- ☐ D Hayır, kabın yakınındaki hava suya karışır.

Doğru Yüzdesi

Türkiye	49,6
Tüm Ülkeler	40,2

Matematik 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Orta
Öğrenme Alanı	Cebir
Bilişsel Düzey	Akıl Yürütme



Emre, 50 dakikada yapabildiği kadar çok maket uçak yapacaktır.
Emre'nin A maketini yapması 5 dakika ve B maketini yapması ise 3 dakika sürmektedir.

A. Emre A maketinden 5 ve B maketinden 10 tane yapmak istiyor.

Emre'nin bu maketleri yapmak için süresinin neden yeterli **olmadığını** açıklayınız.

Doğru Yüzdesi

Türkiye	69,3
Tüm Ülkeler	61,3

Matematik 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Orta
Öğrenme Alanı	Sayılar
Bilişsel Düzey	Uygulama



Bir desenin ilk sırasında 5 kare bulunmaktadır. Sarı (S) karelerin Mavi (M) karelere oranı 4:6'ya denktir.

4:6 oranına denk olacak şekilde kareleri ilk sıraya sürükleyiniz.

İlk Sıra

--	--	--	--	--



Doğru Yüzdesi

Türkiye	59,1
Tüm Ülkeler	59,2

Matematik 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Üst
Öğrenme Alanı	Cebir
Bilişsel Düzey	Uygulama



$$\begin{aligned} 3x + 4y &= 13 \\ 2x - y &= 5 \end{aligned}$$

denklemleri sağlayan x ve y değerlerini bulunuz.

$x =$

$y =$

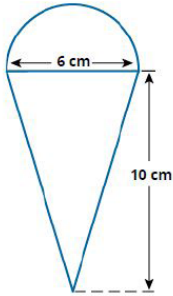
Doğru Yüzdesi

Türkiye	36,1
Tüm Ülkeler	36,7

Matematik 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Üst
Öğrenme Alanı	Geometri ve Ölçme
Bilişsel Düzey	Uygulama



Bir dondurma dükkanının logosu aşağıda ölçüleri verilen ikizkenar üçgen ve üzerindeki yarım daireden oluşmaktadır.



Bu dükkanın sahibi, yüksekliği 250 cm olan benzer bir üçgen kullanarak logosunun daha büyük bir versiyonunu yapmak istiyor.

Logonun büyük versiyonunda yarım dairenin çapı kaç olur?

Cevap: cm

Doğru Yüzdesi

Türkiye	35,5
Tüm Ülkeler	34,1

Matematik 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	İleri
Öğrenme Alanı	Veri ve Olasılık
Bilişsel Düzey	Bilme



Seda'nın torbasındaki bilyelerin sayıları şu şekildedir:

- 50 kırmızı
- 50 sarı
- 40 mavi
- 60 yeşil

Seda, torbadan rastgele bir bilye çekiyor.

A. Seda'nın çektiği bilyenin yeşil **olmama** olasılığı kaçtır?

Cevap:

	Doğru Yüzdesi
Türkiye	42,3
Tüm Ülkeler	28,5

Matematik 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	İleri
Öğrenme Alanı	Sayılar
Bilişsel Düzey	Uygulama



x 'in değeri ile y 'nin değeri **orantılıdır**.

Tabloyu buna göre tamamlayınız.

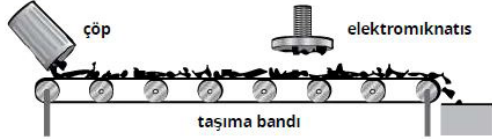
x	y
6	4
	2
12	

	Doğru Yüzdesi
Türkiye	22,2
Tüm Ülkeler	19,7

Fen Bilimleri 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Alt
Öğrenme Alanı	Fizik
Bilişsel Düzey	Uygulama



Şekil, taşıma bandı üzerine dökülen çöpleri göstermektedir. Çöplerin bir kısmı elektromıknatis tarafından çekilmektedir ve geri kalanı ise kutuya dökülmektedir.



Aşağıdaki maddelerin her birine ne olur?

(Her satırda bir daireye tıklayınız.)

	Elektromıknatis tarafından çekilir	Kutuya dökülür
çelik kutular	☐ A	☐ B
plastik bardaklar	☐ A	☐ B
alüminyum kutular	☐ A	☐ B
gazeteler	☐ A	☐ B
demir çiviler	☐ A	☐ B

	Doğru Yüzdesi
Türkiye	86,8
Tüm Ülkeler	73,6

Fen Bilimleri 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Orta
Öğrenme Alanı	Biyoloji
Bilişsel Düzey	Akıl Yürütme



Kuşların kemiklerinin içlerinde boşluklar vardır.

Kemiklerin içindeki boşluklar kuşlara nasıl bir avantaj sağlamaktadır?

	Doğru Yüzdesi
Türkiye	82,3
Tüm Ülkeler	64

Fen Bilimleri 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Orta
Öğrenme Alanı	Biyoloji
Bilişsel Düzey	Bilme



Ferhat, tavşan yetiştiren bir çiftçidir. Bir dişi ve bir erkek tavşanı çiftleştirmiştir. 10 yavru tavşan doğmuştur.

Aşağıdakilerden hangisi yavru tavşanların özelliklerini en iyi şekilde tanımlar?

- A** Yavru tavşanların yaklaşık yarısı dişi tavşana, yarısı da erkek tavşana benzeyecektir.
- B** Yavru tavşanların hepsi sadece dişi tavşana benzeyecektir çünkü yavru tavşanlar özelliklerini annelerinden kalıtımla alırlar.
- C** Yavru tavşanların hepsi sadece erkek tavşana benzeyecektir çünkü erkek özellikleri baskındır.
- D** Yavru tavşanların hepsi, bazı yönlerden dişi tavşana bazı yönlerden ise erkek tavşana benzeyecektir.

	Doğru Yüzdesi
Türkiye	85,4
Tüm Ülkeler	66,7

Fen Bilimleri 8. Sınıf	
Yeterlilik Düzeyi	Üst
Öğrenme Alanı	Kimya
Bilişsel Düzey	Bilme



Bir nitrik asit molekülü (HNO_3) oluşturmak için gerekli elementlerden her birinin atom sayısını aşağıdaki tabloya yazınız.

Element	Atom sayısı
Hidrojen (H)	
Azot (N)	
Oksijen (O)	

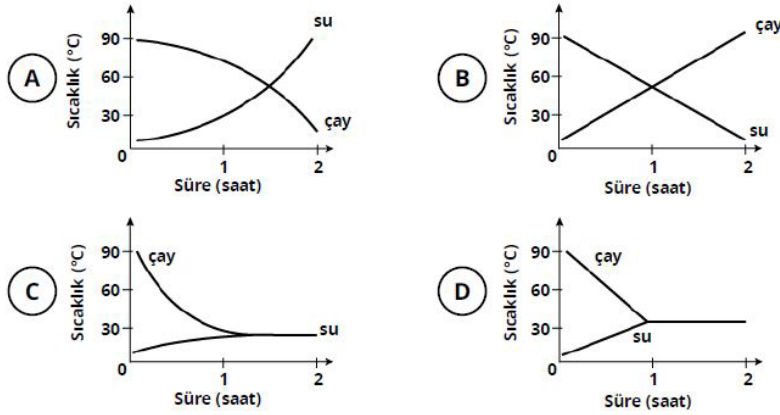
	Doğru Yüzdesi
Türkiye	41,4
Tüm Ülkeler	41,9

Fen Bilimleri 8. Sınıf

Yeterlilik Düzeyi	Üst
Öğrenme Alanı	Fizik
Bilişsel Düzey	Uygulama



Lale, masanın üzerinde duran bir bardak soğuk suyun yanına bir bardak sıcak çay koymuştur. Sonraki iki saat boyunca çayın ve suyun sıcaklığının nasıl değiştiğini grafiklerden hangisi gösterir? Oda sıcaklığının 25 °C olduğunu varsayınız.



	Doğru Yüzdesi
Türkiye	45,8
Tüm Ülkeler	57,3

Fen Bilimleri 8. Sınıf

Yeterlilik Düzeyi	İleri
Öğrenme Alanı	Yer Bilimleri
Bilişsel Düzey	Bilme



Aşağıdaki gazlardan hangisi Dünya atmosferinin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır?

- A** azot
- B** oksijen
- C** su buharı
- D** karbondioksit

	Doğru Yüzdesi
Türkiye	48,2
Tüm Ülkeler	34,7

Yeterlilik Düzeyi	İleri
Öğrenme Alanı	Kimya
Bilişsel Düzey	Uygulama



Bir demir cisim renk değiştirmektedir ve cismin yüzeyinde küçük parçalar pul pul kabarmaktadır.

Demir cismi etkileyen süreç fiziksel değişim midir yoksa kimyasal değişim midir?

(Bir kutucuğa tıklayınız.)

☐

fiziksel değişim

☐

kimyasal değişim

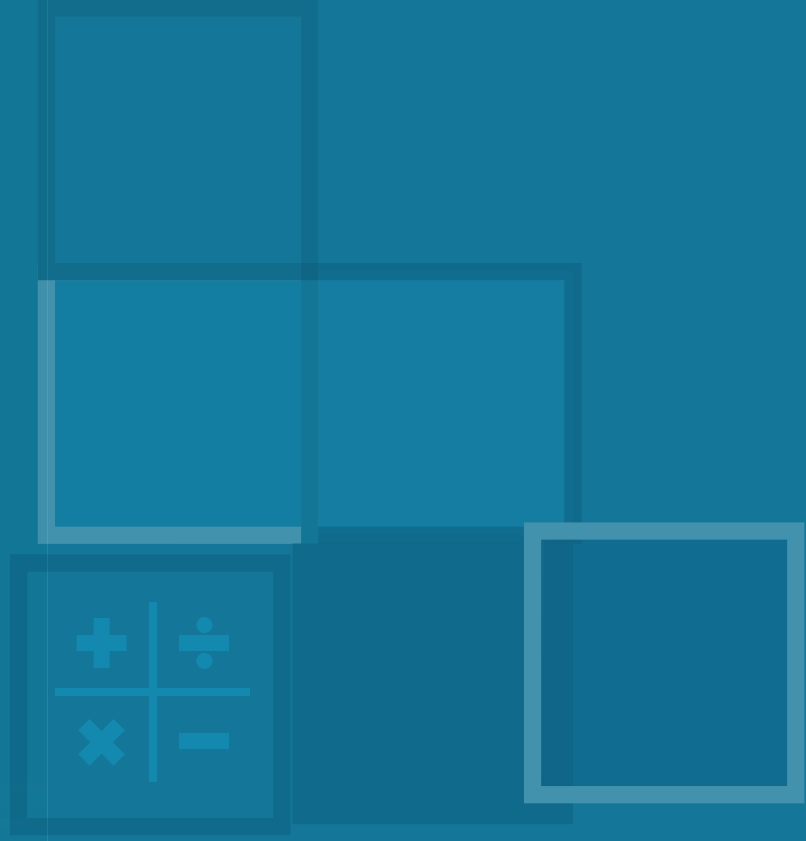
Cevabınızı açıklayınız.

Doğru Yüzdesi

Türkiye	54,8
Tüm Ülkeler	26,2



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI



TIMSS 2023

