



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi

No: 10

Aralık 2019



PISA 2018 Türkiye Ön Raporu





T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

PISA 2018

Türkiye

Ön Raporu



Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi
No:10 • Aralık 2019



T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi
No:10 • Aralık 2019

Yürütücü

Prof. Dr. Mahmut ÖZER • MEB Bakan Yardımcısı

Danışma Kurulu

Prof. Dr. Mahmut AK • İstanbul Üniversitesi Rektörü
Prof. Dr. Yıldırım ÜÇTUĞ • Atılım Üniversitesi Rektörü
Prof. Dr. Petek AŞKAR • Hacettepe Üniversitesi Emekli Öğretim Üyesi
Prof. Dr. Ali ERYILMAZ • Orta Doğu Teknik Üniversitesi Öğretim Üyesi
Prof. Dr. Selahattin GELBAL • Hacettepe Üniversitesi Öğretim Üyesi
Doç. Dr. Bekir S. GÜR • Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Öğretim Üyesi
Doç. Dr. Eren CEYLAN • Ankara Üniversitesi Öğretim Üyesi
Doç. Dr. Dilara Bakan KALAYCIOĞLU • Gazi Üniversitesi Öğretim Üyesi
Prof. Dr. Kemal Varın NUMANOĞLU • MEB Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürü
Dr. Sadri ŞENSOY • MEB Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürü
Dr. Cem GENÇOĞLU • MEB Temel Eğitim Genel Müdürü
Nazif YILMAZ • MEB Din Öğretimi Genel Müdürü
Özgür TÜRK • MEB Bilgi İşlem Dairesi Başkanı

Hazırlayanlar

Dr. H. Eren SUNA
Dr. Hande TANBERKAN
Umut Erkin TAŞ
Emine EROĞLU
Ümare ALTUN

Tasarım ve Uygulama

Ümare ALTUN

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.

İçindekiler

Tablolar Dizini • 7
Şekiller Dizini • 8
Grafikler Dizini • 9
Takdim • 10
Yönetici Özeti • 12

1. Giriş • 15

- 1.1 PISA'da Ne Ölçülmektedir? • 17
- 1.2 PISA 2018 Uygulaması • 18
- 1.3 PISA 2018 Türkiye Uygulaması • 19
 - 1.3.1 PISA 2018 Türkiye Örnekleme • 19

2. 2018 PISA Uygulamasında Türkiye'nin Performansı: Genel Değerlendirme • 21

3. PISA 2018: Okuma Becerileri Alanı • 25

- 3.1 Okuma Becerilerinin Boyutları • 27
 - 3.1.1 Metin Türleri • 27
 - 3.1.2 Bilişsel Süreçler • 29
 - 3.1.3 Sorular • 31
- 3.2 Bireyselleştirilmiş Test Yönteminin Kullanımı • 31
- 3.3 Okuma Becerileri Yeterlik Düzeyleri • 32
- 3.4 PISA 2018'de Okuma Becerileri Performansları • 33

4. PISA 2018: Matematik Alanı • 53

- 4.1 Matematik Alanının Boyutları • 54
 - 4.1.1 Matematiksel Süreçler • 54
 - 4.1.2 Matematiksel Süreçlerin Temelini Oluşturan Matematik Becerileri • 56
 - 4.1.3 Matematiksel İçerik Alanları • 56
 - 4.1.4 Genel İçerik Alanları • 57
- 4.2 Matematik Okuryazarlığı Yeterlik Düzeyleri • 57
- 4.3 PISA 2018'de Matematik Performansları • 58

5. PISA 2018: Fen Alanı • 75

- 5.1 Fen Okuryazarlığının Boyutları • 76
 - 5.1.1 Fen Okuryazarlığı Yeterlikleri • 76
 - 5.1.2 Bilimsel Bilgi Türleri • 78
 - 5.1.3 İçerik Alanları • 79
- 5.2 Fen Okuryazarlığı Yeterlik Düzeyleri • 80
- 5.3 PISA 2018'de Fen Performansları • 80

Kaynaklar • 93

Tablolar Dizini

Tablo 1	PISA 2018 Okuma Becerileri Değerlendirme Çerçevesinde Tanımlanan Bilişsel Süreçler	29
Tablo 2	PISA 2015 ve PISA 2018 Uygulamalarındaki Bilişsel Süreçler ve Soruların Yaklaşık Dağılımı	31
Tablo 3	Okuma Becerileri Yeterlik Düzeylerinin Özeti	32
Tablo 4	Ülkelerin PISA 2018 Okuma Becerisi Alanı Performansları	34
Tablo 5	Ülkeler ve Ekonomilerin PISA 2018 Okuma Becerileri Alanında Performansları: Karşılaştırmalı Tablo	35
Tablo 6	Ülkelerin PISA 2018 Okuma Becerileri Alanında Yeterlik Düzeylerine Göre Performansları	38
Tablo 7	PISA 2009 ile PISA 2018 Yılları Arasında Okuma Becerileri Alanında Kız Öğrenciler Lehine Olan Performans Farklarının Değişimi	45
Tablo 8	PISA 2015 ve PISA 2018 Arasında Performans Dağılımındaki Değişimler	51
Tablo 9	Matematik Süreçlere Göre Soruların Dağılımı	55
Tablo 10	Matematiksel İçerik Alanlarına Göre Soruların Dağılımı	56
Tablo 11	Genel İçerik Alanlarına Göre Soruların Dağılımı	57
Tablo 12	Matematik Okuryazarlığı Yeterlik Düzeylerinin Özeti	58
Tablo 13	Ülkelerin PISA 2018 Matematik Alanı Performansları	59
Tablo 14	Ülkeler ve Ekonomilerin PISA 2018 Matematik Alanında Performansları: Karşılaştırmalı Tablo	60
Tablo 15	Ülkelerin PISA 2018 Matematik Alanında Yeterlik Düzeylerine Göre Performansları	63
Tablo 16	PISA 2009 ile PISA 2018 Yılları Arasında Cinsiyet Gruplarındaki Matematik Performansı Farklarının Değişimi	69
Tablo 17	PISA 2018 Matematik Alanında Cinsiyet ve Sosyoekonomik Eşitsizlik İndeksine Göre Ülke Sıralaması	73
Tablo 18	Fen Okuryazarlığı Yeterliklerine Göre Soruların Dağılımı	78
Tablo 19	PISA 2018'de Yer Alan Fen İçerik Alanlarının Kapsamı	78
Tablo 20	Bilimsel Bilgi ve İçerik Bilgisi Kategorilerine Göre Soruların Dağılımı	79
Tablo 21	PISA 2018 Fen Okuryazarlığı İçerik Alanları	79
Tablo 22	Fen Okuryazarlığı Yeterlik Düzeyleri	80
Tablo 23	Ülkelerin PISA 2018 Fen Alanı Performansları	81
Tablo 24	Ülkeler ve Ekonomilerin PISA 2018 Fen Alanında Performansları: Karşılaştırmalı Tablo	82
Tablo 25	Ülkelerin PISA 2018 Fen Alanında Yeterlik Düzeylerine Göre Performansları	85

Şekiller Dizini

Şekil 1	PISA Döngülerinde Temel ve Ağırlıklı Alanlar	17
Şekil 2	PISA Uygulamalarına Katılan Ülke ve Ekonomiler	18
Şekil 3	Türkiye Örnekleminin İBBS Düzey 1 Bölgelerine Dağılımı	20
Şekil 4	Türkiye’de Farklı Bölgelerdeki Öğrencilerin PISA 2018 Okuma Becerileri Performansları	42
Şekil 5	PISA 2018 Matematik Okuryazarlığı Modeli	55
Şekil 6	Türkiye’de Farklı Bölgelerdeki Öğrencilerin PISA 2018 Matematik Performansları	67
Şekil 7	Fen Okuryazarlığının Boyutları	77
Şekil 8	Türkiye’de Farklı Bölgelerdeki Öğrencilerin PISA 2018 Fen Performansları	89

Grafikler Dizini

Grafik 1	PISA 2018 Türkiye Örnekleminin Okul Türlerine Göre Dağılımı	20
Grafik 2	PISA 2009 ve PISA 2018 Uygulamalarında Öğrencilerin Okuma Alışkanlarına İlişkin Cevaplarının Değişimi	26
Grafik 3	PISA 2003 ile PISA 2018 Uygulamaları Arasında Türkiye'nin Okuma Becerileri Performansındaki Değişim	37
Grafik 4	Okuma Becerileri Alanında 2. Yeterlik Düzeyi ve Üzerinde Olan Öğrenci Oranına Göre Ülke Sıralaması	40
Grafik 5	PISA 2018 ile PISA 2015 Uygulamaları Arasında Türkiye'de Okuma Becerileri Alanı Yeterlik Düzeylerindeki Öğrenci Oranlarının Değişimi	41
Grafik 6	PISA 2018 Okuma Becerileri Performanslarının Okul Türüne Göre Değişimi	43
Grafik 7	PISA 2018 ile PISA 2015 Uygulamaları Arasında Okul Türlerine Göre Okuma Becerileri Ortalama Puan Değişimleri	43
Grafik 8	PISA 2018 Türkiye'de Okuma Becerileri Alanı Yeterlik Düzeylerindeki Cinsiyet Dağılımı	44
Grafik 9	Okuma Becerileri Alanında Ortalama Puanlar ile Bu Alandaki Puanların Sosyoekonomik Durumla Açıklanma Düzeyleri	46
Grafik 10	Cinsiyet ve Sosyoekonomik Düzeye Göre Ülkelerin Okuma Becerileri Performansları	48
Grafik 11	Okullar Arasında ve Okul İçinde Okuma Becerileri Puanlarının Değişimi	49
Grafik 12	Eğitime Yönelik Harcamalara Göre Ülkelerin Okuma Becerileri Puanlarındaki Değişim	50
Grafik 13	PISA 2003 ile PISA 2018 Uygulamaları Arasında Türkiye'nin Matematik Performansındaki Değişim	62
Grafik 14	Yeterlik Düzeyi ve Üzerinde Olan Öğrenci Oranına Göre Ülke Sıralaması	65
Grafik 15	PISA 2018 ile PISA 2015 Uygulamaları Arasında Türkiye'de Matematik Alanı Yeterlik Düzeylerindeki Öğrenci Oranlarının Değişimi	66
Grafik 16	PISA 2018 Matematik Performanslarının Okul Türüne Göre Değişimi	67
Grafik 17	PISA 2018 ile PISA 2015 Uygulamaları Arasında Okul Türlerine Göre Matematik Ortalama Puan Değişimleri	68
Grafik 18	PISA 2018 Türkiye'de Matematik Alanı Yeterlik Düzeylerindeki Cinsiyet Dağılımı	69
Grafik 19	Cinsiyet ve Sosyoekonomik Düzeye Göre Ülkelerin Matematik Performansları	71
Grafik 20	PISA 2006 ile PISA 2018 Uygulamaları Arasında Türkiye'nin Fen Performansındaki Değişim	84
Grafik 21	Fen Alanında 2. Yeterlik Düzeyi ve Üzerinde Olan Öğrenci Oranına Göre Ülke Sıralaması	87
Grafik 22	PISA 2018 ile PISA 2015 Uygulamaları Arasında Türkiye'de Fen Alanı Yeterlik Düzeylerindeki Öğrenci Oranlarının Değişimi	88
Grafik 23	PISA 2018 Fen Performanslarının Okul Türüne Göre Değişimi	90
Grafik 24	PISA 2018 ile PISA 2015 Uygulamaları Arasında Okul Türlerine Göre Fen Ortalama Puan Değişimleri	90
Grafik 25	PISA 2018 Türkiye'de Fen Alanı Yeterlik Düzeylerindeki Cinsiyet Dağılımı	91
Grafik 26	Cinsiyet ve Sosyoekonomik Düzeye Göre Ülkelerin Fen Performansları	92

Takdim

Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde 2018 yılında başlattığımız Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları serisinde ilk değerlendirme raporu olarak Türkiye’de Meslekî ve Teknik Eğitimin Görünümünü yayımladık. Söz konusu raporda ülkemizde mesleki ve teknik eğitimin mevcut durumu, dünyadaki meslekî eğitimdeki yeni yaklaşımlar ve küresel eğilimler detaylı olarak ele alınmış ve 2023 Eğitim Vizyonu çerçevesinde hedeflerimiz ve bu hedeflere ulaşmadaki yol haritamıza yer verilmişti.

İkinci değerlendirme raporu olarak Meslekî ve Teknik Ortaöğretimde Kurumsal Dış Değerlendirme Raporunu yayımladık. Söz konusu raporda da Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğümüz bünyesinde kurduğumuz kalite güvence sistemi bağlamında meslekî ve teknik ortaöğretimde kalite izleme ve değerlendirme birimlerimiz tarafından gerçekleştirilen çalışmaların sonuçlarına yer verdik.

Üçüncü değerlendirme raporunda ise 2018 Liselere Geçiş Sistemi: Merkezi Sınavla Yerleşen Öğrencilerin Performansı ele alındı. Raporda 2018 Merkezi Sınav sonuçlarına göre sınavla öğrenci alan okullara merkezi olarak yerleşen öğrencilerin sınav performansları ayrıntılı olarak incelendi.

Dördüncü değerlendirme raporu olan Millî Eğitim Bakanlığı Kurumlarının 2018 Yılında TÜBİTAK Bilim ve Toplum Destek Programlarına Katılımı başlıklı raporda TÜBİTAK tarafından sağlanan 4004, 4005, 4006 ve 4007 destek programlarına Bakanlığımız bünyesindeki kurumlarımızın katılımı ve başvuruları detaylı olarak incelendi.

Geçmişten Günümüze Fotoğraflarla Mesleki ve Teknik Eğitim başlıklı beşinci değerlendirme raporunda Osmanlı İmparatorluğundan Cumhuriyet dönemine kadar mesleki ve teknik eğitimin gelişimi fotoğraflarla anlatıldı. Bu rapor, birbirinden çok farklı özelliklere sahip olan ve farklı zamanlarda hizmet veren meslek okullarının tarihi değişimini açıkça incelemek için fırsat sağladı.

Altıncı değerlendirme raporu olan Organize Sanayi Bölgelerinde Mesleki ve Teknik Eğitim Türkiye’de sayısı hızla artan Organize Sanayi Bölgelerinde (OSB) yer alan mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarında verilen eğitime odaklandı.

Yedinci değerlendirme raporu olan 2019 Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav başlıklı raporda Merkezi Sınavda elde edilen sonuçlar detaylı olarak incelendi. Sınav katılan öğrencilerimizin alt testlerde gösterdikleri performans değerlendirildi. Öğrencilerimizin okulda gösterdikleri başarıları ile sınav performansları arasındaki ilişki belirlendi.

2019 Liselere Geçiş Sistemi (LGS) Kapsamında İlk Yerleşme Sonuçları başlıklı sekizinci raporda öğrencilerin ortaöğretim kurumlarına geçiş süreçleri detaylı olarak incelendi. Raporda merkezi ve yerel yerleştirme süreçleri tanıtıldı, merkezi olarak yerleşen öğrencilerin sınav performansı ve ilk yerleştirme kapsamında öğrencilerin merkezi ve yerel yerleştirme sonuçları analiz edildi.

Türkçe-Matematik-Fen Bilimleri Öğrenci Başarı İzleme Araştırması (TMF-ÖBA)-I: 2019 4. Sınıf Seviyesi başlıklı dokuzuncu raporda 4. Sınıfta eğitimine devam eden öğrencilerimizin Türkçe, matematik ve fen bilimleri alanlarında gösterdikleri akademik performans incelendi. Öğrenci, öğretmen ve velilerimizden de anketler aracılığıyla elde ettiğimiz veriler öğrencilerimizin akademik performansları ile ilişkilendirildi.

2003 yılından bu yana Türkiye'nin katıldığı PISA araştırması sonuçlarına odaklandığımız bu raporda Türkiye'nin gösterdiği performans ayrıntılı şekilde analiz edildi. PISA 2018'de elde edilen sonuçlar, geçmiş PISA döngülerindeki sonuçlar ve diğer ülkeler ile karşılaştırmalı olarak ele alındı. Araştırma çıktıları dikkate alınarak eğitim süreçlerimizi iyileştirmek için önerilerde bulunuldu.

PISA 2018 sonuçlarının daha iyi anlaşılmasını sağlayacak bu araştırma raporunun hazırlanmasında emeği geçen çalışma arkadaşlarıma teşekkür ediyorum, raporun hayırlı olmasını diliyorum.

Ziya Selçuk
Millî Eğitim Bakanı

Yönetici Özeti

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından geliştirilen ve uluslararası ölçekte uygulanan bir izleme çalışmasıdır. Her üç yılda bir uygulanan PISA'nın temel amacı 15 yaş grubu öğrencilerin okulda edindikleri bilgi ve becerileri günlük yaşamda kullanma becerilerini değerlendirmektir. Türkiye, PISA uygulamalarına 2003 yılından bu yana katılmaktadır.

PISA uygulamalarında öğrencilerin okuma becerileri ile matematik ve fen alanlarındaki okuryazarlıkları değerlendirilmektedir. Her uygulamada bu üç alandan birisi ağırlıklı alan olarak belirlenmekte, bu alanda yeni sorular geliştirilmekte ve derinlemesine analizler gerçekleştirilmektedir. PISA 2018 uygulamasında ağırlıklı alan okuma becerileridir.

PISA 2018 uygulaması, bugüne kadar katılımın en yüksek olduğu PISA döngüsü olmuştur. Uygulamaya 79 ülke ve ekonomiden yarım milyonu aşan sayıda öğrenci katılmıştır. Katılımcı ülke ve ekonomilerin 37'si OECD üyesidir, bu ülkelerden elde edilen ortalama değerler PISA karşılaştırma tablolarında bir referans noktası olarak kullanılmaktadır. Katılımcı ülke ve ekonomilerden 70'inde PISA 2018 bilgisayar tabanlı, 9 ülke ve ekonomide ise kâğıt kalem testi olarak uygulanmıştır. Türkiye'de de 2015 yılından bu yana PISA uygulamaları bilgisayar tabanlı gerçekleştirilmektedir.

PISA 2018 uygulamasına Türkiye İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) 1. Düzeyde yer alan 12 bölgeyi temsil eden 186 okul ve 6890 öğrenci ile katılmıştır. Örneklemedeki öğrencilerin seçimi Uluslararası Merkez tarafından Türkiye'deki 15 yaş grubu öğrencilerini temsil edecek şekilde seçkisiz (olasılığa dayalı) olarak gerçekleştirilmiştir.

PISA kapsamındaki bilişsel test sonuçlarına göre ülke ve ekonomilerin performansları değerlendirilmektedir.

Her ülke ve ekonomide, ölçülen üç bilişsel alanda diğer ülkeler ve OECD ortalamasına göre performans düzeyi, öğrencilerin yeterlik düzeylerindeki dağılımları, önceki PISA uygulamalarına göre performans değişimleri, bölgeye, okul türüne, cinsiyete ve sosyoekonomik düzeye göre performans farklılıkları incelenmektedir. PISA sonuçlarına ilişkin uluslararası raporlarda da bu değişkenler dikkate alınmakta ve öneriler sunulmaktadır.

Okuma becerileri alanındaki değerlendirme sonuçlarına göre ülke ve ekonomilerin ortalama puanları 340 ile 555 arasında değişmektedir. Türkiye performansını 2015 yılına göre önemli ölçüde artırarak ortalama puanını 428'ten 466'ya çıkarmıştır. Türkiye'nin ortalama puanı (466), katılımcı ülke ve ekonomilerin okuma becerileri alanındaki ortalama puanından (453) daha yüksektir. Bu performansı ile Türkiye okuma becerileri sıralamasında 79 ülke arasında 40. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 31. sırada yer almıştır. Katılımcı ülke sayısı artmasına rağmen Türkiye, okuma becerileri alanında 50. sıradan 40. sıraya yükselmiştir. Okuma becerileri alanında Türkiye, PISA 2018'de PISA 2015'e göre ortalama puanını en çok artıran ikinci ülke olmuştur. Bu alanda en yüksek başarıyı B-S-J-Z (Çin), Singapur, Makao (Çin), Hong Kong (Çin) ve Estonya göstermiştir. Fas, Lübnan, Kosova, Dominik Cumhuriyeti ve Filipinler ise en düşük başarıyı gösteren ülke ve ekonomilerdir.

Türkiye, okuma becerileri alanında okullar arasındaki farkın en yüksek olduğu 10 ülkeden biridir. Okul içi performans farkları açısından ise OECD ortalaması altında yer almaktadır. Dolayısıyla Türkiye'de öğrencilerin performans düzeyleri okullar arasında önemli bir değişim göstermekte ancak okulların içindeki değişimler sınırlı kalmaktadır.

Matematik alanındaki sonuçlara göre, ülke ve ekonomilerin ortalama puanları 325 ile 591 arasında değişmekte-

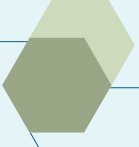
dir. Türkiye performansını 2015 yılına göre önemli ölçüde artırarak ortalama puanını 420'den 454'e çıkarmıştır. Matematik alanında elde edilen 454 puan, Türkiye'nin PISA uygulamalarında elde ettiği en yüksek puandır. Bu performansı ile Türkiye matematik alanı sıralamasında 79 ülke arasında 42. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 33. sırada yer almıştır. Katılımcı ülke sayısı artmasına rağmen Türkiye, matematik alanında 50. sıradan 42. sıraya yükselmiştir. Türkiye matematik alanında, PISA 2018'de PISA 2015'e göre ortalama puanını en çok artıran ülkedir. Bu alanda en yüksek başarıyı gösteren ülke ve ekonomiler B-S-J-Z (Çin), Singapur, Makao (Çin), Hong Kong (Çin) ve Tayvan'dır. Fas, Kosova, Panama, Filipinler ve Dominik Cumhuriyeti en düşük başarıyı gösteren ülke ve ekonomilerdir.

Fen alanında ülke ve ekonomilerin ortalama puanları 336 ile 590 arasında değişmektedir. Türkiye performansını 2015 yılına göre önemli ölçüde artırmış, ortalama puanını 425'ten 468'e çıkarmıştır. PISA 2018'de elde edilen bu puan, PISA döngüleri boyunca Türkiye'nin fen alanında elde ettiği en yüksek puandır. Türkiye'nin ortalama puanı (468), katılımcı ülke ve ekonomilerin fen alanındaki ortalama puanından (458) daha yüksektir. Bu performansı ile Türkiye fen alanı sıralamasında 79 ülke arasında 39. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 30. sırada yer almıştır. Katılımcı ülke sayısı artmasına rağmen Türkiye, fen alanında 54. sıradan 39. sıraya yükselmiştir. Fen alanındaki ortalama puanını PISA 2018'de PISA 2015'e göre en çok artıran ülke Türkiye olmuştur. Bu alanda en yüksek başarıyı gösteren ülke ve ekonomiler B-S-J-Z (Çin), Singapur, Makao (Çin), Estonya ve Japonya'dır. Fas, Kosova, Panama, Filipinler ve Dominik Cumhuriyeti en düşük başarıyı gösteren ülke ve ekonomilerdir.

PISA 2018 uygulamasının her üç testinde ortak bulgular elde edilmiştir. Türkiye, her üç bilişsel alanda da PISA 2018'de performansını anlamlı ölçüde artıran üç ülke-

den biri olmuştur. Ayrıca Türkiye, 2003 ile 2018 yılları arasında 15 yaş grubu öğrenci nüfusunun en çok arttığı ülkeler arasında her üç alanda performansını anlamlı ölçüde artıran tek ülkedir. Bilişsel testlerde Türkiye'nin ortalama puanlarının artması, yüksek yeterlik düzeyindeki öğrenci oranlarını 2015 yılına göre önemli ölçüde artırmıştır. Bölgeler düzeyinde yapılan analiz sonuçları, Ege, Batı Anadolu ve İstanbul bölgelerindeki öğrencilerin performanslarının görece yüksek olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, her üç bilişsel alanda da tüm bölgelerde ortalama puanlar önemli ölçüde artmıştır. Bu sonuç, her üç alandaki iyileşmenin tüm bölgelerde birlikte gerçekleştiğini göstermektedir.

Okul türlerine göre yapılan analizlerde, her üç alanda da fen lisesi öğrencilerinin en başarılı öğrenci grubu olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Anadolu lisesi öğrencileri, Anadolu imam hatip lisesi öğrencileri ve mesleki ve teknik Anadolu lisesi öğrencilerinden daha yüksek başarı göstermiştir. Ayrıca PISA 2018'de PISA 2015'e göre sosyal bilimler lisesi dışındaki tüm okul türlerinde önemli performans artışları olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, elde edilen performans artışının belli bir okul türüne özel olmadığını, birçok okul türünde eş zamanlı gerçekleştiğini göstermektedir. Türkiye'de sosyoekonomik farklılıkların bilişsel test sonuçları üzerindeki etkisinin görece düşük olduğu görülmüştür. Sosyoekonomik düzey açısından en uç noktalarda bulunan kız ve erkek öğrencilerin ortalama puanları arasındaki fark OECD ülkelerinde hesaplanan ortalama farktan daha düşüktür. Okuma becerileri ve fen alanında kız öğrenciler erkek öğrencilerden daha yüksek performans göstermiştir. Matematik alanında ise erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha yüksek performans gösterdiği belirlenmiştir.



1



GİRİŞ



PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından üçer yıllık dönemler hâlinde, 15 yaş grubundaki öğrencilerin kazanmış oldukları bilgi ve becerileri değerlendiren bir araştırmadır. PISA'nın temel amacı, öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgi ve becerileri günlük yaşamda kullanma becerilerini ölçmektir.

PISA'da zorunlu eğitimin sonunda örgün eğitime devam eden 15 yaş grubundaki öğrencilerin; matematik okuryazarlığı, fen okuryazarlığı ve okuma becerileri konu alanlarının dışında, öğrencilerin motivasyonları, kendileri hakkındaki görüşleri, öğrenme biçimleri, okul ortamları ve aileleri ile ilgili veriler toplanmaktadır. PISA araştırmasında kullanılan "okuryazarlık" kavramı, öğrencinin bilgi ve potansiyelini geliştirip, topluma daha etkili bir şekilde katılmasını ve katkıda bulunmasını sağlamak için yazılı kaynakları bulma, kullanma, kabul etme ve değerlendirmesi olarak tanımlanmaktadır.

PISA'nın ulusal düzeyde çeviri ve uyarlama işlemlerinin yapılması, araştırmanın uygulanması, analizlerin yapılması ve ulusal raporun hazırlanması gibi işlemler ise araştırmaya katılan her ülkede belirlenen ulusal merkezler tarafından gerçekleştirilmektedir.

PISA araştırması kapsamında geliştirilen başarı testleri ve anketler, Türkiye'de Nisan ayı içerisinde uygulanmaktadır. Araştırmaya katılan ülkelerde; örgün öğretimde kayıtlı olan 15 yaş grubu öğrencilerin bulunduğu tüm okullar bu araştırmaya katılabilmektedir. PISA araş-

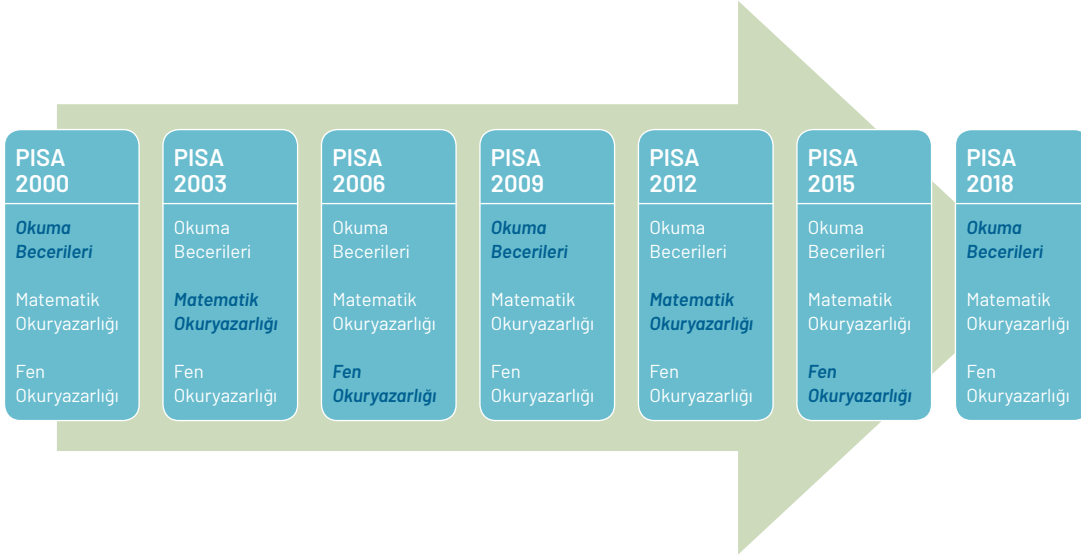
tırmasına katılacak okul ve öğrencilerin seçim işlemi, OECD tarafından tesadüfi (seçkisiz) yöntemle belirlenmektedir. PISA, 2000 yılında uygulanmaya başlamıştır. Üçer yıllık dönemler hâlinde uygulanan araştırmaya Türkiye, ilk kez 2003 yılında katılmıştır. PISA araştırması 2000 yılında 43, 2003 yılında 41, 2006 yılında 57, 2009 ve 2012 yıllarında 65, 2015 yılında ise 72 ülke ve ekonominin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. PISA 2018 uygulamasına 79 ülke ve ekonomi katılım göstermiştir (OECD, 2019a).

Her PISA uygulamasında matematik, okuma ve fen alanlarından biri ağırlıklı alan olarak belirlenmektedir. Fen alanı 2006 ve 2015 yıllarında, matematik alanı 2003 ve 2012 yıllarında, okuma alanı ise 2000 ve 2009 yıllarında ağırlıklı alan olarak belirlenmiştir (OECD, 2019a). PISA 2018 uygulamasındaki ağırlıklı alan okuma becerileridir. Ağırlıklı alanın okuma becerileri olması PISA 2018 sonuçlarının matematik okuryazarlığı ve fen okuryazarlığından çok, okuma becerilerine odaklandığı anlamına gelmektedir. PISA döngülerindeki temel alanlar ve ağırlıklı alanlar Şekil 1'de verilmiştir.

Dünyada, eğitim alanında yapılan ulusal değerlendirme çalışmalarının yanı sıra, uluslararası düzeyde ülkelerin konumunu belirlemek amacıyla eğitim göstergelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle belirli referans noktalarına göre Türkiye'nin eğitim alanında hangi düzeyde olduğunun, giderilmesi gereken eksikliklerin ve alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi gerekmektedir. Türkiye de OECD üyesi olarak, eğitim düzeyinin yükseltilmesi amacıyla bu araştırmaya katılmaktadır.

ŞEKİL 1

PISA DÖNGÜLERİNDE TEMEL VE AĞIRLIKLILANLAR*



*Ağırlıklı alanlar **italik** yazılmıştır.

1.1 PISA'da Ne Ölçülmektedir?

PISA'da aşağıdaki üç temel gösterge esas alınmaktadır (MEB, 2015; OECD, 2016).

1. Öğrencilerin bilgi ve becerilerinin profilini ortaya çıkaracak göstergeler
2. Öğrencilerin becerilerinin PISA'da anketler aracılığıyla toplanan değişkenlerle ilişkisinin nasıl olduğuna yönelik göstergeler
3. Öğrenciler arası ilişkiler ve okullar arası ilişkilere yönelik göstergeler

PISA araştırmasında uygulanan anketler aracılığıyla öğrencilerin motivasyonları, kendileri hakkındaki görüşle-

ri, öğrenme süreçleri ile ilgili psikolojik özellikleri, okul ortamları ve aileleri ile ilgili veriler de toplanmaktadır. Okuma becerileri, matematik okuryazarlığı ve fen okuryazarlığı alanlarında öğrencilerin puanları yorumlanırken anket verilerinden yararlanılmaktadır (MEB, 2017).

PISA araştırması, 2000, 2003, 2006 ve 2009 yıllarında kağıt-kalem testi şeklinde uygulanmıştır. İlk kez 2012 yılında matematik okuryazarlığı alanında bilgisayar temelli uygulamaya imkân tanınmıştır. PISA 2015 ve PISA 2018 uygulamalarına Türkiye bilgisayar tabanlı uygulama türünde katılmıştır (MEB, 2015; MEB, 2017).

1.2 PISA 2018 Uygulaması

PISA 2018 uygulaması, 37'si OECD üyesi olmak üzere 79 ülke ve ekonomideki yarım milyondan fazla öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Uygulamaya katılan ülkeler Şekil 2'de gösterilmiştir.

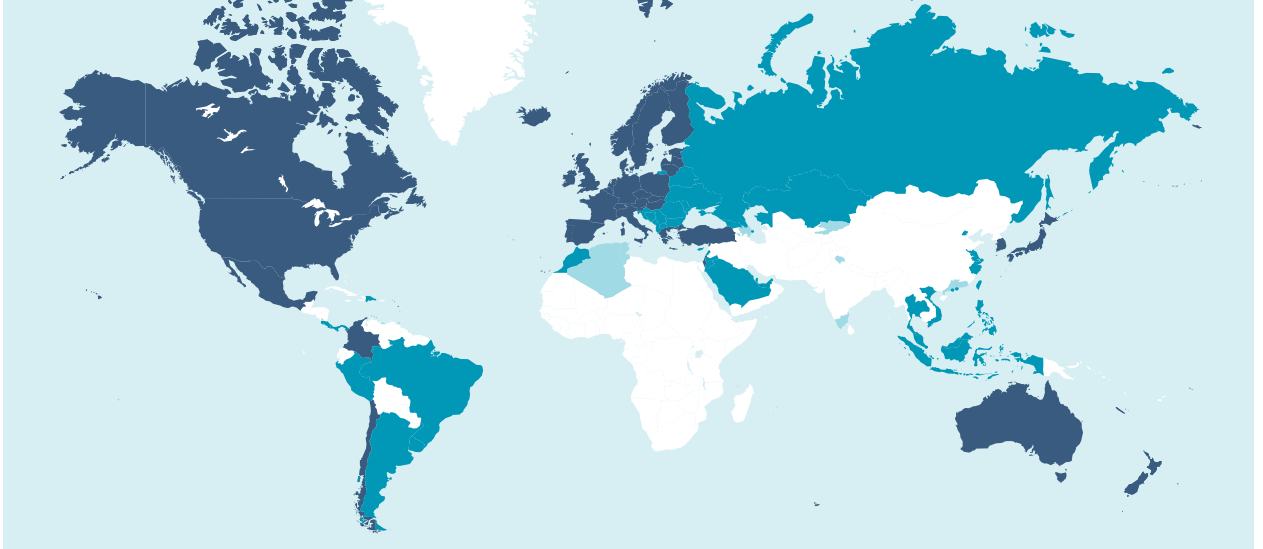
Şekil 2'de görüldüğü gibi, 2018 uygulaması, PISA'nın 2000 yılından bu yana katılımcı ülke ve ekonomi sayısının en yüksek olduğu döngüyü oluşturmaktadır.

Birbirinden oldukça farklı eğitim sistemlerine sahip 79 ülke ve ekonomi, uygulamaya katılımın oldukça yüksek olduğunu göstermektedir.

PISA 2018 uygulamasına katılan 79 ülkeden 70'inde bilişsel test ve anket uygulamaları bilgisayar tabanlı olarak değerlendirilmiştir. Dokuz ülke ise PISA 2018 uygulamasına kâğıt-kalem testi türünde katılmıştır (OECD, 2019b).

ŞEKİL 2

PISA UYGULAMALARINA KATILAN ÜLKE VE EKONOMİLER



OECD Üyesi Ülkeler

Almanya
Amerika Birleşik Devletleri
Avustralya
Avusturya
Belçika
Birleşik Krallık
Çek Cumhuriyeti
Danimarka
Estonya
Finlandiya
Fransa
Hollanda
İrlanda
İspanya
İsrail
İsviçre
İtalya
İzlanda

Japonya
Kanada
Kolombiya
Kore
Letonya
Litvanya
Lüksemburg
Macaristan
Meksika
Norveç
Polonya
Portekiz
Slovakya
Slovenya
Şili
Türkiye
Yeni Zelanda
Yunanistan

PISA 2018'e Partner Olan Ülke ve Ekonomiler

Arjantin
Arnavutluk
Bakü (Azerbaycan)
Belarus
Birleşik Arap Emirlikleri
Bosna Hersek
Brezilya
Brunei
B-S-J-Z (Çin)
Bulgaristan
Dominik Cumhuriyeti
Endonezya
Fas
Filipinler
Gürcistan
Hırvatistan
Hong Kong (Çin)
Karadağ
Katar
Kazakistan
Kibris

Kosova
Kosta Rika
Kuzey Makedonya
Lübnan
Makao (Çin)
Malezya
Malta
Moldova
Panama
Peru
Romanya
Rusya
Sırbistan
Singapur
Suudi Arabistan
Tayland
Tayvan
Ukrayna
Uruguay
Ürdün
Vietnam

Önceki PISA Döngülerine Partner Olan Ülke ve Ekonomiler

Azerbaycan
Cezayir
Guangdong (Çin)
Himachal Pradesh (Hindistan)
Kırgızistan
Liechtenstein
Mauritius
Miranda (Venezuela)
Tamil Nadu (Hindistan)
Tunus

PISA 2018'e **79 ülke ve ekonomide**
15 yaş grubundaki **32 milyon**
öğrenciyi temsilen
600.000'den fazla
öğrenci katıldı.



1.3 PISA 2018 Türkiye Uygulaması

PISA 2018 uygulaması Türkiye'de 6890 öğrencinin katılımı ile bilgisayar tabanlı olarak gerçekleştirilmiştir. Uygulama basamakları aşağıda sunulmuştur.

1. PISA 2018 uygulaması için geliştirilen yeni test maddeleri ve anket soruları, çevirisi yapıldıktan sonra alan uzmanlarınca incelenerek son hali verilmiştir.
2. Örneklem için seçilen okulların uygulamaya hazır hale getirilmesi amacıyla il yöneticileri ve okul yöneticilerinin katıldığı eğitim toplantıları düzenlenmiştir.

3. Öğrencilerin bilgisayar üzerinden soruları cevaplandırırken sistemin çalışması ve bilgisayarda yaşanabilecek sorunlara karşı öğrencilere yardımcı olması için test uygulayıcıları görevlendirilmiştir. Bu uygulama ile olası veri kaybının en aza indirilmesi hedeflenmiştir.
4. Uygulama sonrasında öğrenciler tarafından cevaplanan açık uçlu soruların puanlanması alan uzmanlarınca yapılarak veriler Uluslararası Merkez'e iletilmiştir.

1.3.1 PISA 2018 Türkiye Örnekleme

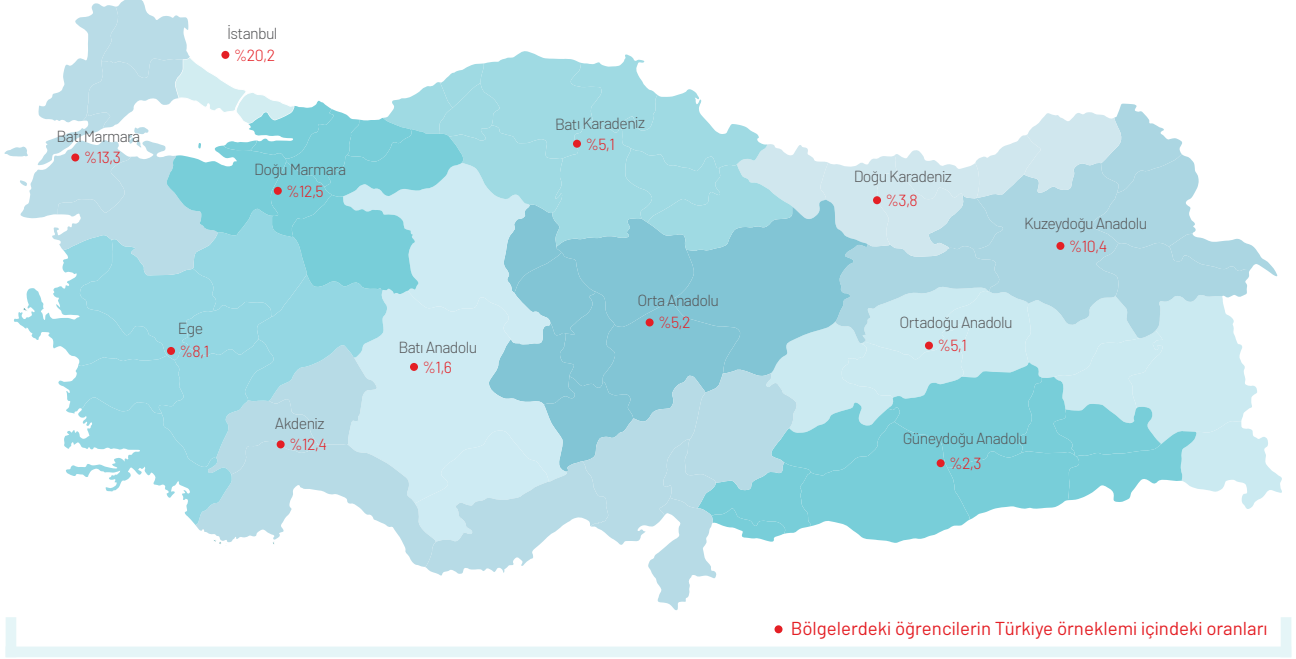
PISA uygulamalarında okul örnekleme, tabakalı seçkisiz örnekleme yöntemiyle belirlenmektedir. PISA 2018 uygulamasının Türkiye örneklemini belirlemede okullar okul türü, İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS) Düzey 1, okulun idari biçimi, okulun konumu ve cinsiyet dağılımı tabakaları kullanılmıştır. Okulların belirlenmesinin ardından seçilen okullarda uygulamaya katılacak olan öğrenciler seçkisiz olarak belirlenmiştir. PISA 2015 uygulamasına Türkiye'de İBBS Düzey 1'e göre 12 bölgeyi temsil eden 186 okul ve 6890 öğrenci katılmıştır.

PISA 2018 Türkiye örnekleminde yer alan öğrencilerin İBBS Düzey 1 bölgelerine dağılımları Şekil 3'te verilmiştir.

Şekil 3'te görüldüğü gibi, PISA 2018 örneklemindeki öğrencilerin bölgelere göre katılım oranları %1,6 ile %20,2 arasında değişmektedir. 15 yaş grubu öğrenciler düzeyinde en çok öğrenciyeye sahip olan İstanbul Bölgesindeki öğrenciler örneklemin %20,2'sini oluşturmaktadır. Diğer taraftan hedef yaş grubundaki öğrenci sayısının en az olduğu Batı Anadolu'da, uygulamaya katılan öğrenciler tüm örneklemin %1,6'sını oluşturmaktadır.

ŞEKİL 3

TÜRKİYE ÖRNEKLEMİNİN İBBS DÜZEY 1 BÖLGELERİNE DAĞILIMI



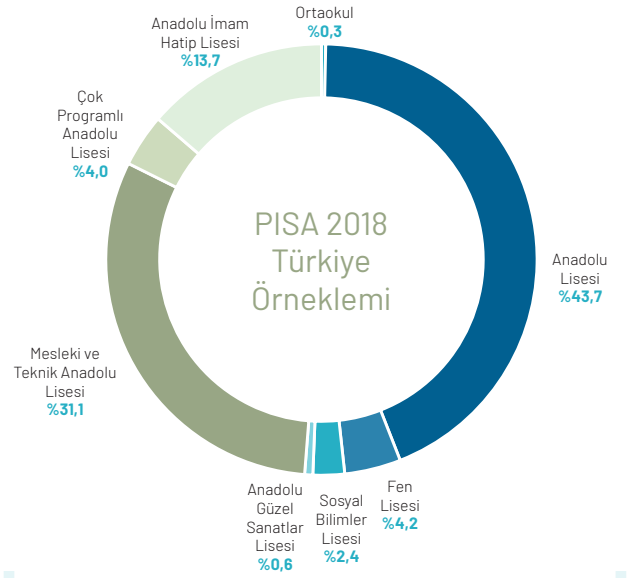
PISA 2018 Türkiye örnekleminin okul türlerine göre dağılımı Grafik 1'de verilmiştir.

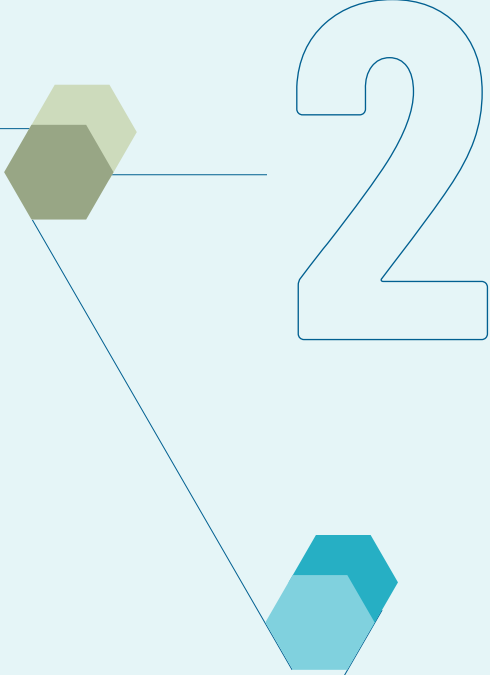
Grafik 1'de görüldüğü gibi, PISA 2018 uygulamasında temsil edilen 15 yaş grubu öğrencilerin %43,7'si Anadolu lisesi, %31,1'i mesleki ve teknik Anadolu lisesi ve %13,7'si Anadolu imam hatip lisesinde eğitim almaktadır. Fen liseleri, sosyal bilimler liseleri, çok programlı Anadolu liseleri ve Anadolu güzel sanatlar liselerinde eğitim alan öğrenciler, PISA 2018 Türkiye örnekleminin %11,2'sini oluşturmaktadır. Hedef gruptaki öğrencilerin %0,3'ü ise ortaokul düzeyinde eğitimine devam etmektedir.

Türkiye örnekleminin %49,6'sını kız öğrenciler, %50,4'ünü erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Cinsiyet grupları açısından Türkiye örnekleminde oldukça dengeli bir dağılım görülmektedir. Örneklemindeki öğrencilerin sınıf düzeyindeki dağılımları incelendiğinde ise %78,8'inin 10.sınıf, %17,7'sinin 9. sınıf ve %2,9'unun 11. sınıfta eğitime devam ettiği belirlenmiştir. Diğer sınıf düzeylerindeki öğrencilerin toplam oranı ise %1'in altındadır.

GRAFİK 1

PISA 2018 TÜRKİYE ÖRNEKLEMİNİN OKUL TÜRLERİNE GÖRE DAĞILIMI





2

2018 PISA UYGULAMASINDA
TÜRKİYE'NİN PERFORMANSI:
GENEL DEĞERLENDİRME

Bu bölümde Türkiye'nin PISA 2018 uygulamasında gösterdiği performans çeşitli açılardan değerlendirilmiştir. PISA kapsamında değerlendirilen okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı alanlarında Türkiye'nin performansı diğer ülkeler ve geçmiş uygulama sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Yeterlik düzeylerinde bulunan öğrenci oranlarındaki değişim detaylı olarak incelenmiştir. Ayrıca, sosyoekonomik düzeyin öğrencilerin performansı üzerindeki etkisi ve cinsiyet grupları arasındaki farklar OECD ortalamaları ile kıyaslanarak analiz edilmiştir.

a. Türkiye'nin Her Üç Alandaki Okuryazarlık Performansı Önemli Ölçüde İyileşmiştir

Türkiye, 2018 PISA uygulamasında ağırlıklı alan olan okuma becerilerinde ortalama puanını 466'ya çıkarmıştır. PISA 2015 uygulamasında 428 olan ortalama okuma becerileri puanının 466'ya ulaşması, bu alanda Türkiye'deki iyileşmenin önemli bir göstergesidir. Türkiye, okuma becerilerinde elde ettiği 466 ortalama puan ile katılımcı ülke ve ekonomilerin ortalamasının (453) üzerinde yer almıştır. Okuma becerileri alanında Türkiye gösterdiği performans ile 79 ülke arasında 40. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 31. sırada bulunmaktadır. Katılımcı ülke sayısı artmasına rağmen Türkiye, okuma becerileri alanında 50. sıradan 40. sıraya yükselmiştir. PISA 2018'de PISA 2015'e göre okuma becerileri alanında ortalama puanını en çok artıran ikinci ülke Türkiye olmuştur.

Matematik okuryazarlığında Türkiye, ortalama puanını 454'e çıkararak bugüne kadar PISA uygulamalarındaki en yüksek ortalama puanını elde etmiştir. PISA 2015 uygulamasında 420 olarak hesaplanan ortalama matematik puanının 2018 yılında 454'e çıkması Türkiye'nin performansını artırdığının bir göstergesidir. Türkiye'nin matematik okuryazarlığı ortalama puanı, katılımcı ülke ve ekonomilerin ortalama puanına (459) oldukça yakın düzeydedir. Türkiye, matematik okuryazarlığı alanındaki performansı ile 79 ülke arasında 42. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 33. sırada yer almıştır. Katılımcı ülke sayısı artmasına rağmen Türkiye, okuma becerileri alanında 50. sıradan 42. sıraya yükselmiştir. PISA 2018'de PISA 2015'e göre matematik alanında ortalama puanını en çok artıran ülke Türkiye olmuştur.

Türkiye, fen okuryazarlığı alanında ortalama puanını 468'e çıkarmıştır. Bu ortalama puan ile Türkiye bugüne kadar PISA uygulamalarında elde ettiği en yüksek ortalama puana ulaşmıştır. Ayrıca, Türkiye'nin PISA 2015 uygulamasında 425 olan ortalama fen puanının 2018 yılında 468'e çıkarması fen alanındaki performansını geliştirdiğini göstermektedir. Elde ettiği 468 ortalama puanla Türkiye, fen okuryazarlığında katılımcı ülke ve ekonomilerin ortalamasının (458) üzerinde bulunmaktadır. Bu alanda Türkiye, 79 ülke arasında 39. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 30. sırada yer almıştır. Katılımcı ülke sayısı artmasına rağmen Türkiye, okuma becerileri alanında 54. sıradan 39. sıraya yükselmiştir. PISA 2018'de PISA 2015'e göre fen alanında ortalama puanını en çok artıran ülke Türkiye'dir.

Türkiye, PISA 2018'de PISA 2015'e göre performansını her üç alanda da anlamlı ölçüde artıran üç ülkeden biri olmuştur.

b. Üst Yeterlik Düzeylerinde Bulunan Öğrenci Oranları Artmıştır

PISA'da ülke ve ekonomilerin performansı hakkında önemli görülen diğer bir unsur, öğrencilerin tanımlanan yeterlik düzeylerinde bulunma oranlarıdır. PISA uygulamalarında ikinci yeterlik düzeyi, öğrencilerin ilgili alanda temel becerileri gösterdiği düzey olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle ikinci yeterlik düzeyi ve üzerindeki yeterlik düzeylerinde bulunan öğrenci oranları ülke ve ekonomilerin performansına ait ayrı bir gösterge olarak değerlendirilmektedir.

Türkiye'nin ikinci ve üzerindeki yeterlik düzeylerindeki öğrenci oranlarının PISA 2018'de PISA 2015'e göre önemli ölçüde arttığı görülmüştür. Bu sonuç, Türkiye'de okuryazarlık açısından temel ve daha gelişmiş becerileri gösteren öğrenci oranlarında dikkat çekici artış olduğunu göstermektedir.

Okuma becerileri alanında Türkiye'nin ikinci düzey ve üzerinde bulunan öğrenci oranı 2015 yılına göre %13,9 artış göstererek %73,9'a ulaşmıştır. Ayrıca, daha yüksek yeterlik düzeylerindeki öğrenci oranlarında da önemli artış görülmüştür. Dördüncü yeterlik düzeyindeki öğrenci oranı %5,7'den %13,5'e, beşinci yeterlik düzeyindeki öğrenci oranı %0,6'dan %3,1'e ulaşmıştır.

Matematik okuryazarlığında ikinci düzey ve üzerinde bulunan öğrenci oranının 2015 yılına göre %14,7 arttığı belirlenmiştir. Bu artışla birlikte matematik okuryazarlığında ikinci düzey ve üzerinde bulunan öğrenci oranı %63,3'e ulaşmıştır. Üçüncü yeterli düzeyinde bulunan öğrenci oranı %16,3'ten %20,4'e, dördüncü yeterli düzeyinde %5,9'dan %10,9'a, beşinci yeterli düzeyinde ise %1,1'den %3,9'a çıkmıştır.

Fen okuryazarlığında ikinci düzey ve üzerinde bulunan öğrenci oranı ise 2015 yılına göre %19,2 artmış ve %74,9'a ulaşmıştır. Özellikle üçüncü yeterli düzeyindeki öğrenci oranının %19,1'den %27,3'e ve dördüncü yeterli düzeyindeki öğrenci oranının %4,8'den %12,3'e çıkması dikkat çekicidir. Beşinci yetenek düzeyinde bulunan öğrenci oranının da %0,3'ten %2,3'e çıktığı belirlenmiştir.

c. Sosyoekonomik Düzeyin Öğrenci Performansı Üzerindeki Etkisi Görece Düşüktür

Sosyoekonomik düzeyin eğitim çıktıları üzerindeki etkisinin düşük düzeyde olması, eğitimde eşitlik açısından önem teşkil etmektedir. PISA uygulamalarında öğrencilerin sosyoekonomik düzeyleri ile performansları arasındaki ilişki incelenmekte ve ülkelerin bu konudaki durumları değerlendirilmektedir. PISA 2018'te ağırlıklı alanın okuma becerileri olması nedeniyle okuma becerileri puanları ile sosyoekonomik düzey arasındaki ilişki incelenmiştir. Türkiye'de öğrencilerin sosyoekonomik düzeylerinin okuma becerileri puanlarını açıklama oranı OECD ortalamasının altındadır. Bu sonuç, Türkiye'de sosyoekonomik farkların okuma becerileri üzerinde görece düşük etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Sosyoekonomik farkların etkisinin düşük olması Türkiye'de eğitim eşitliği konusundaki iyileşmenin bir göstergesidir.



Türkiye, PISA 2018'de PISA 2015'e göre matematik ve fen alanlarında ortalama puanını en çok artıran ülke olmuştur. Okuma becerileri alanında ise iki uygulama arasında puanını en çok artıran ikinci ülkedir. Bu sonuçlar, Türkiye'nin her üç bilişsel alandaki performansında da önemli bir iyileşme olduğunu göstermektedir.

Brezilya, Endonezya, Meksika, Türkiye ve Uruguay, 2003 ile 2018

arasında 15 yaş grubu öğrenci sayısı oldukça artmasına rağmen

eğitim kalitesinden ödün

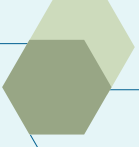
vermeyen ülkelerdir.



d. Okul Türleri ve Bölgeler Arasındaki Başarı Farkları Devam Etmektedir

Türkiye'nin PISA 2018'de gösterdiği performans artışı okul türlerinin birçoğunda görülen performans artışının bir sonucudur. Birçok okul türünde ortalama puanlar artmıştır ancak okullar arası başarı farkları önemli ölçüde varlığını devam ettirmektedir. Fen liseleri ve sosyal bilimler liseleri Türkiye ve OECD ortalamasının üzerinde performans göstermektedir. Anadolu liselelerinde eğitim alan öğrenciler, her üç alanda da Anadolu imam hatip liseleri ve mesleki ve teknik Anadolu liselelerinde eğitim alan öğrencilerden daha yüksek performans göstermiştir.

PISA 2018'de elde edilen performans artışı tüm bölgelerde görülen performans artışı aracılığıyla gerçekleşmiştir. Bölgelerimizde hesaplanan ortalama puanları her üç alanda da 2015'e göre önemli ölçüde artmıştır. Bununla birlikte bölgeler arasındaki önemli başarı farkları görülmeye devam etmektedir. Okuma puanlarının bölgelere göre dağılımı incelendiğinde, Batı Anadolu, Ege, İstanbul ve Batı Marmara bölgelerinde eğitim alan öğrencilerin ortalama puanlarının her üç alanda da daha yüksek olduğu görülmektedir. Farklı bölgelerde eğitimlerine devam eden öğrencilerin puanları arasında her üç alanda da 65 puan ve üzerinde farklar olduğu belirlenmiştir.



3



PISA 2018:
OKUMA BECERİLERİ ALANI



Okuma becerisinin önemi, teknolojinin büyüyen etkisi ve hızlı değişimiyle son yıllarda önemli ölçüde artmıştır. Bireysel gelişim, akademik başarı, ekonomik katılım ve vatandaşlık gibi alanlarda 20 yıl önce ihtiyaç duyulan okuma becerisi ile günümüzde ihtiyaç duyulan okuma becerisi nitelik ve içerik açısından farklıdır.

Günümüzde sadece yazılı kaynaklardan değil aynı zamanda elektronik kaynaklardan da okuma yapılmaktadır. Bireyler internetin ve iletişim araçlarının olmadığı dönemde bir sorunun cevabını bilmediklerinde ansiklopedi ve benzeri kaynaklardan cevabı bulur ve genellikle bulduğu cevabın doğru olduğunu düşünürlerdi. Ancak günümüzde dijital arama motorları, cevabını aradıkları sorularla ilgili bireylere milyonlarca cevap sunmaktadır ve bu cevapların hangisinin doğru ve bilimsel olduğunu anlamak artık bireyin kendisine bağlıdır. Bu durum bireylere her zamankinden daha fazla okuryazar olma sorumluluğu vermektedir. Okuryazarlık ise farklı kaynakların kullanılmasını, belirsizlik içinde yön bulabilmeyi, gerçek ve algı arasındaki farkı belirleyebilmeyi gerektirmektedir. PISA kapsamında okuma becerilerini değerlendirmek için kullanılan yöntemler, okumanın niteliğinde oluşan bu değişikliklere uyum göstermek amacıyla güncellenmiştir. Yapılan güncellemelerin bazıları şu şekilde özetlenebilir (OECD, 2019b):

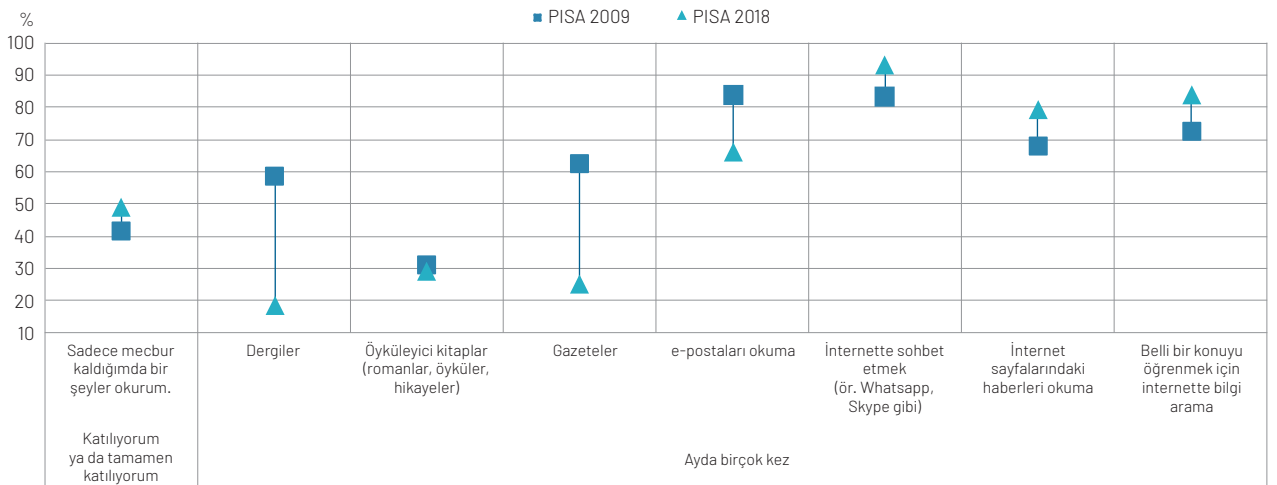
Son on yıllık süreçte dijitalleşme alanında hızlı bir değişim yaşanmıştır. Okuma becerilerinin ağırlıklı alan olduğu 2009 yılında OECD ülkelerinde öğrencilerin %15'i evlerinde internet erişimi olmadığını belirtmiştir. Bu oran, 2018 itibarı ile %5'in altına düşmüştür. İnternet servislerinin çeşitliliğindeki gelişim ve mobil internet servislerinin yaygınlaştırılması sayesinde internet servislerine ulaşımında önemli bir değişim meydana gelmiştir.

İletişimin hızlı bir şekilde dijitalleşmesi, genç bireylerin gelecekteki mesleklerinde ve sosyal etkileşimlerinde önemli değişimlere yol açmıştır. Örneğin teknolojinin değişmesi; evde, okulda veya işyerinde insanların bilgiyi okuma ve bilgiyi aktarma yöntemlerini değiştirmiştir. PISA 2018 uygulamasında yer alan bilgi ve iletişim teknolojileri anket sonuçlarına göre 2012 ve 2018 yılları arasında öğrencilerin çevrimiçi ortamlarda geçirdikleri zaman 1 saatten fazla bir sürede artmıştır. Günümüzde öğrenciler, hafta içi ortalama 3 saat, hafta sonu ise ortalama 3,5 saat çevrimiçi ortamlarda zaman geçirmektedir.

Diğer taraftan öğrencilerin boş vakitlerinde kitap, dergi ve gazete okuma sıklıkları önemli ölçüde azalmıştır. Bunun yerine öğrenciler çeşitli internet sitelerini kullanarak çevrimiçi sohbeti, haberleri veya kısa bilgilendirici metinleri tercih etmektedirler.

GRAFİK 2

PISA 2009 VE PISA 2018 UYGULAMALARINDA ÖĞRENCİLERİN OKUMA ALIŞKANLARINA İLİŞKİN CEVAPLARININ DEĞİŞİMİ



Kullanım alanları basılı materyalden bilgisayar ekranlarına ve akıllı telefonlara doğru genişledikçe metinlerin yapı ve formatları da değişmiştir. Okuma, geçmişte hiç olmadığı kadar pratik bir ihtiyaç haline gelmiştir. Birden fazla kaynaktan alınan bilgilerin analizi, çözümlenmesi, birleştirilmesi ve yorumlanması gibi işlemler okumanın günlük süreçleri haline gelmiştir.

PISA 2009 ve PISA 2018 uygulamalarında okuma becerileri değerlendirme çerçevesindeki değişiklikler şu şekilde özetlenebilir (OECD, 2019b):

- Farklı yazarlar tarafından oluşturulan birden çok metnin bir arada sunulduğu çok kaynaklı metinlere daha fazla ağırlık verilmiştir (OECD, 2019b). Bu tür metinler, dijital dünyada gün geçtikçe daha da yaygınlaşmaktadır. PISA okuma becerilerinin bilgisayar tabanlı uygulanması bu metinlerin öğrencilere sunulmasını mümkün kılmıştır. Çok kaynaklı metinlerin kullanılması, bu alandaki soruların zorluk düzeyini arttırmıştır. Ancak PISA araştırması kapsamında ölçülmesi hedeflenen ileri düzey okuma süreçlerinin ve stratejilerinin kapsamının genişlemesine de yardımcı olmuştur.
- "Öğrencilerin metinleri kolaylıkla ve etkili bir şekilde okuyabilmeleri" şeklinde tanımlanan okuma akıcılığı da PISA 2018 uygulamasında değerlendirilmiştir.
- Bilgisayar tabanlı değerlendirmede öğrencinin önceki sorulara verdiği cevaplara göre öğren-

cinin cevaplayacağı soruların farklı olmasını sağlayan bireyselleştirilmiş test deseni (*adaptive testing*) kullanılmıştır.

- Bireyselleştirilmiş test ve çok kaynaklı metinlerin etkin kullanılmasına olanak sağlayan bilgisayar tabanlı değerlendirme kullanılmıştır. PISA 2009 kâğıt-kalem testi şeklinde uygulanmışken PISA 2018 bilgisayar altyapısı kullanılarak uygulanmıştır.

PISA araştırması kapsamında okuma becerisi, metni sesli olarak ifade etmenin ötesinde okuyucunun belli bir amaç için verilen bir veya daha fazla metindeki bilgiyle yakın ilişki kurmasını sağlayacak yeterliklerin bütünü ifade etmektedir. Okuma alanında belirli bir yeterliğe sahip olmanın yanı sıra öğrencilerin çeşitli amaçlar doğrultusunda okuma yapabilmeleri ve okuma motivasyonlarının yüksek olması da beklenmektedir (OECD, 2019b).

Bu bağlamda PISA 2018 uygulamasında okuma becerileri şu şekilde tanımlanmaktadır (OECD, 2019b).

Okuma becerileri; kişinin hedeflerine ulaşmak, bilgi ve potansiyelini geliştirmek ve topluma katılmak amacıyla çeşitli şekillerde sunulan metinleri anlaması, kullanması, değerlendirmesi, ilişkilendirmesi ve metinler üzerine derinlemesine düşünmesidir.

3.1 Okuma Becerilerinin Boyutları



PISA 2018'de okuma becerilerini ölçmek amacıyla farklı boyutlar tanımlanmıştır (OECD, 2019b). Bunlar:

- Farklı metin türleri
- Okuyucunun metinle etkileşime girdiği bilişsel süreçler
- Farklı zorluk düzeylerinde sorular ve görevler

3.1.1 Metin Türleri

Okuma becerileri açısından belirli bir yeterliğe sahip okuyucunun, okuduğunu anlaması ve verilen sorunu çözmesi için kendisine sunulan metinlerdeki bilgileri ilişkilendirmesi gerekmektedir. Dijital medya unsurlarının yaygınlaşması, çok sayıda yeni metin türünün oluş-

masına yol açmıştır. Bu nedenle PISA uygulamalarında okuma becerilerinin değerlendirilmesi için farklı metin türleri kullanılmaktadır (OECD, 2019a).

PISA 2009 uygulamasında okuma becerileri değerlendirme çerçevesine göre metinler şu şekilde sınıflandırılmıştır (OECD, 2019b):

- **Metnin sunumu:** Metinler basılı ya da elektronik olarak yayımlanabilmektedir.
- **Metnin sınırlılığı:** Metinler, bir ya da birkaç yazar tarafından birlikte yazılmış ya da birden çok yazar tarafından birbirinden bağımsız şekilde yazılmış olabilir.

- **Metnin türü:** Metinlerin yazılma nedenleri ve düzenleri çeşitlilik gösterebilir. Betimleme, hikâye, açıklama, tartışma, yönerge ve etkileşim olmak üzere altı metin türü tanımlanmıştır.

PISA 2018, bilgisayar tabanlı olarak uygulandığı için bütün metinler öğrencilere bilgisayar ekranlarından aktarılmaktadır. PISA 2018 okuma becerileri değerlendirme çerçevesinde metinleri sınıflandırmak için kullanılan boyutlar şu şekildedir (MEB, 2010; OECD, 2019a; OECD, 2019b):

- **Kaynak:** Bu kategoriye göre metinler, tek bir ünite-den (tek bir kaynaktan alınan metinler) ya da birden çok ünite-den (birden çok kaynaktan alınan metinler) oluşabilir.
 - o *Tek kaynaklı metinler:* Bu tür metinler; yazarı, yazılma zamanı, yayınlanma tarihi ve referans numarası belli olan metinlerdir. Yazarlar, basılı kitaplarda olduğu gibi açıkça belirtilebilir ya da blog sayfalarındaki yazılarda ya da çeşitli internet sitelerinde olduğu gibi açıkça belirtilmeyebilir.
 - o Çok kaynaklı metinler: Bu tür metinler; yazarı, yayınlanma tarihi, başlığı ya da referans numarası farklı olan metinlerdir ve tek bir sayfada görünebilir. Gazete sayfalarındaki haberler veya yazılar, ders kitaplarındaki metinler, soru-cevapların olduğu ya da müşteri yorumlarının olduğu internet sayfaları bu kategoriye girmektedir.
- **Etkileşim şekli:** PISA 2018 uygulamasında okuma becerileri değerlendirme çerçevesinin güncellenmesi ile birlikte daha geniş kapsamlı metinler değerlendirmeye alınabilmektedir.
 - o *Durağan metinler:* Dijital metinlerin bazıları, basılı metinlerde olduğu gibi düşük düzeyde bir etkileşim gerektirir ve bu metinler “**durağan metinler**” olarak nitelendirilir. Bu tür metinlerde kaydırma çubukları ya da sekmeler gibi basit yönlendirme araçlarından yararlanılabilir.
 - o *Dinamik metinler:* Dijital metinlerin birçoğu, okuyucuların metinle etkileşime girme olasılığını arttıran yenilikçi özellikler içermekte ve bu metinler “**dinamik metinler**” olarak nitelendirilmektedir. Okuyucunun başka bölümlere, sayfaya ya da internet sitesine gitmesini sağlayan metnin içinde yer alan bağlantı linkleri, anahtar kelimelerin dizinlerde aranmasını ve/veya bu kelimeleri metin içinde

vurgulanmasını sağlayan gelişmiş arama özellikleri ve e-posta, forum ya da anlık mesajlaşma dinamik metinlerinin yenilikçi özelliklerinden bazılarıdır.

- **Metnin şekli:** Metin, devamı olan bir düzyazının parçası şeklinde, devamı olmayan (liste gibi) bir metin şeklinde ya da bu ikisinin birleşimi olacak şekilde yazılabilir.
 - o *Devamı olan metinler:* Bu tür metinler, paragraflar haline düzenlenebilen cümlelerden oluşmaktadır. Örneğin gazete haberleri, makaleler, romanlar, kısa hikâyeler, inceleme yazıları ve mektuplar bu kategoriye girmektedir.
 - o *Devamı olmayan metinler:* Bu tür metinlerin çoğu, birkaç listenin bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Bazı metinler tek bir listeden oluşan basit listeler şeklindeyken birçoğu da birbiriyle bağlantılı basit listelerden oluşmaktadır. Örneğin listeler, tablolar, grafikler, diyagramlar, reklamlar, planlar, kataloglar ve indeksler bu kategoriye girmektedir. Bu tür metinler, devamı olan metinlere göre farklı şekilde oluşturulmaktadır ve dolayısıyla farklı bir okuma yaklaşımı gerektirmektedir.
 - o *Karışık metinler:* Durağan ve dinamik metinlerin çoğu, devamı olan ve olmayan şekilde birden çok ögenin bir araya gelmesi ile oluşur ve bu nedenle “karışık metin” olarak adlandırılmaktadır. Resimli bir paragraf ya da açıklayıcı göstergeleri olan bir grafik bu kategoriye girmektedir.
- **Metnin türü:** Metin türleri; hikâye, açıklama, tartışma gibi okuma becerileri değerlendirme çerçevesinin temelini oluşturan kategorileri ifade etmektedir. PISA değerlendirmesinde metinler, temel edebî amaçlara göre sınıflandırılmıştır.
 - o *Betimleme:* Bir nesnenin özelliklerini anlatır ve genellikle “ne” sorusunun cevabını verir. Günlüklerdeki belirli bölümler, kataloglar, yer bildiren haritalar, teknik kılavuzlardaki tanımlamalar bu türe örnek olarak verilebilir.
 - o *Hikâye:* Belirli bir zaman diliminde nesnelerin özelliklerini anlatır ve genellikle “ne zaman” sorusunun cevabını verir. Hikâyeler, kısa hikâyeler, oyunlar, biyografiler ve gazetede ki vaka incelemeleri hikâye türüne örnek olarak verilebilir.
 - o *Açıklama:* Bilgileri zihinsel yapılar ya da birleşik kavramlar şeklinde sunar ve genelde “nasıl” sorusunun cevabını verir. Açıklama metinleri; kavram-

ların ve düşüncelerin öznel bir bakış açısıyla basit bir açıklamasını yapar. Bu metinler, tanımlar, terimler ve isimlerin düşüncelerle arasındaki ilişkiyi açıklar.

- o Tartışma: Önerme ve kavramlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyar ve genellikle "neden" sorusunun cevabını verir. İkna ve fikir yazılarında, düşüncelere ve bakış açlarına odaklanılmaktadır. Yorum yazılarında olaylar, nesnelere ve fikirler ile ilgili kavramlar özel bir düşünce, değer ve inanç sistemi ile ilişkilendirilir. Benzer şekilde ele alınan bilimsel tartışma yazıları, elde edilen önermelerin geçerli olup olmadığının başkaları tarafından değerlendirilmesini sağlar. Editöre yazılan mektuplar, elektronik ortamdaki bir forumda yer alan e-postalar tartışma yazılarına örnektir.

3.1.2 Bilişsel Süreçler

PISA 2018 değerlendirme çerçevesi kapsamında okuyucuların bir metni okurken aktif olarak sergilediği dört farklı bilişsel süreç bulunmaktadır. PISA 2009 değerlendirme çerçevesinde "bilgiye ulaşma, "yorumlama" ve "değerlendirme ve derinlemesine düşünme" olarak üç farklı bilişsel süreç tanımlanmıştır. PISA 2018 okuma becerileri değerlendirme çerçevesinde tanımlanan diğer bilişsel süreç de "akıcı okuma"dır ve bu süreç, diğer bilişsel süreçlerin temelini oluşturmaktadır. Akıcı okumanın ayrı bir bilişsel süreç olarak ele alınması PISA 2018 değerlendirmesinin yeniliklerinden biridir. PISA 2018 okuma becerileri değerlendirme çerçevesinde tanımlanan bilişsel süreçler Tablo 1'de verilmiştir (OECD, 2019b).

Akıcı Okuma

PISA'da okuma akıcılığı, öğrencilerin metinleri kolaylıkla ve etkili bir şekilde okuyabilmeleri olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle okuma akıcılığı, verilen bir metnin genel anlamını kavramak için kelimeleri ve metni doğru okuyabilme, sonrasında çözümleyebilme, ifade edebilme ve işleyebilme becerilerini kapsamaktadır (OECD, 2019b).

PISA 2018 uygulamasında öğrencilere çeşitli cümleler sunulmuş, bu cümlelerin mantıklı olup olmadıkları sorularak öğrencilerin akıcı okuma yapıp yapamadıkları değerlendirilmiştir. Öğrencilere sunulan cümlelerin hepsi

- o Yönerge: Ne yapılacağı ile ilgili yönlendirmeleri içerir. Yönergeler bir görevi tamamlamak için gerekli davranışları açıklamaktadır. Yemek tarifleri, ilk yardım işlemleri, bir bilgisayar yazılımının kılavuzu bu metinlere örnek olarak verilebilir.
- o Etkileşim: Bu türdeki metinlerin ayırt edici özelliği bilgiyi okura etkileşim içerisinde sunmasıdır. Mektuplar ve davetiyeler, ikili ilişkilerin kurulmasını ve korunmasını sağlar. Anketler ve mülakatlar bilgi toplamayı amaçlar. Etkileşim türüne aile ile ilgili haberlerin paylaşıldığı kişisel mektuplar, bir toplantıyı düzenlemek için yazılan mesajlar örnek olarak verilebilir.

TABLO 1

PISA 2018 OKUMA BECERİLERİ DEĞERLENDİRME ÇERÇEVESİNDE TANIMLANAN BİLİŞSEL SÜREÇLER

Akıcı okuma	Bilgiye ulaşma <ul style="list-style-type: none"> Metindeki bilgileri tarama ve bulma İlgili metinleri arama ve seçme
	Anlama <ul style="list-style-type: none"> Gerçek anlamı ifade etme Çıkarımları birleştirme ve çıkarımlar oluşturmak
	Değerlendirme ve derinlemesine düşünme <ul style="list-style-type: none"> Niteliği ve güvenilirliği değerlendirme Metnin içeriği ve biçimi üzerine düşünme Uyuşmazlıkları belirleme ve uyuşmazlıkların üstesinden gelme

oldukça basit yapıdadır ve anlamlı olup olmadıkları kolaylıkla anlaşılabilir. Öğrencilere gösterilen cümlelerden bazıları örnek olarak verilmiştir (OECD, 2019b):

- Altı kuş ağaçların üzerinden uçtu.
- Pencere yüksek sesle şarkı söylüyordu.
- Adam arabayı mağazaya doğru sürdü.

Bilgiye Ulaşma

Okuma becerileri alanında tanımlanan ilk bilişsel süreç "bilgiye ulaşma"dır ve bu süreç, önceki değerlendirme çerçevesinde "bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama" olarak tanımlanmıştır. Bir metni okuyan kişiler, metnin tamamı

üzerine düşünmekten ziyade genelde belirli bir bilgiyi aramaktadırlar (OECD, 2019b). Dijital ortamda okuma yaparken bilgiye ulaşabilmek için gereken beceriler, basılı halde okuma yaparken ihtiyaç duyulan becerilerden farklıdır. Örneğin bireyler, arama motorunda elde edilen sonuçlar ve internet siteleri gibi yeni metin türlerini kullanabilmelidirler (OECD, 2019b).

Mümkün olduğunca hızlı ve verimli bir şekilde bilgiye ulaşmak için okuyucular paragrafların uyumluluğunu, doğruluğunu ve güvenilirliğini değerlendirebilmelidirler. Daha dikkatli okumaları gereken paragraflara gelene kadar ilgisiz sayılabilecek bölümlere göz gezdirerek okuma hızlarını ayarlayabilmelidirler. Metindeki bölümlerden hangilerinin konuyla ilgili olduğunu gösterebilecek başlıklar gibi yapıları kullanabilmelidirler (OECD, 2019b).

PISA 2018'de kullanılan metnin sayısına bağlı olarak "bilgiye ulaşma" süreci iki alt sürece ayrılmıştır (OECD, 2019b):

- **Metindeki bilgileri tarama ve bulma:** Birkaç kelime, ifade ya da sayısal değerlere ulaşabilmek için okuyucuların metne göz gezdirmeleri gerekmektedir. Bulması gereken ifade ya da bilgi metin içinde özellikle kelimesi kelimesine yer alsa da okuyucunun metni genel olarak anlamasına ihtiyaç duyulmaktadır.
- **İlgili metinleri arama ve seçme:** Bu süreçte okuyucuların birden çok metin parçası ile çalışması gerekmektedir. Bu süreç özellikle dijital okuma yaparken daha çok ihtiyaç duyulmaktadır çünkü dijital ortamda bireylerin kullanabileceğinden ya da ihtiyaç duyacağından çok daha fazla metin yer almaktadır. İstenilen bilgiye ulaşabilmek için öncelikle uygun metni belirleyebilmek gerekmektedir, bu durum bu süreci daha karmaşık hale getirmektedir. Bu süreçte başlıklar; yazar, yayın tarihi ya da metnin sunulduğu ortam gibi kaynak bilgileri ve bağlantı linkleri ayrı bir önem arz etmektedir.

Anlama

Okuma becerileri değerlendirme çerçevesi kapsamındaki bir diğer bilişsel süreç "anlama"dır ve bu süreç, önceki değerlendirme çerçevesinde "yorumlama" olarak tanımlanmıştır. Bu süreçte okuyucuların verilen bir paragrafta verilen anlamı kavrayabilmeleri gerekmektedir. Metnin uzunluğuna bağlı olarak, iki alt sürece ayrılmıştır (OECD, 2019b):

- **Gerçek anlamı ifade etme:** Okuyucular, sorularla ilgili istenen bilgiye ulaşabilmeleri için cümleleri veya kısa paragrafları yorumlayabilmelidirler.
- **Çıkarımları birleştirmek ve çıkarımlar oluşturmak:** Okuyucular, verilen uzun metinlerin anlamı üzerine çıkarımda bulunabilmelidir. Farklı paragraf ve metinlerdeki bilgileri birbirleriyle ilişkilendirebilmeli, birbirleriyle ve verilen soru ile ilişkileri hakkında çıkarım yapabilmelidirler. Ayrıca farklı metinler arasında farklı bakış açıları ve tezatlıkları belirleyebilmelidirler. Bu bilişsel süreç, birden çok metni okurken ya da nispeten uzun bir metin parçasını okurken kullanılmaktadır.

Değerlendirme ve Derinlemesine Düşünme

PISA 2018 okuma becerileri değerlendirme çerçevesi kapsamında tanımlanan en üst düzeydeki bilişsel süreç "değerlendirme ve derinlemesine düşünme"dir. Bu süreçte okuyucular, metinlerin içeriği ve şeklinin niteliğini ve güvenilirliğini değerlendirebilmeli, metinlerdeki gerçek anlamın ya da çıkarımların ötesine geçebilmelidirler. PISA 2018'de "değerlendirme ve derinlemesine düşünme" süreci, üç alt sürece ayrılmıştır (OECD, 2019b):

- **Niteliği ve güvenilirliği değerlendirme:** Okuyucular, içeriğin geçerli, doğru ve/veya objektif olup olmadığını yargılayabilmelidirler. Bu durum, bilgi kaynağının ve yazarın amaçlarının belirlenmesini, yazarın yetkin ve donanımlı olup olmadığını değerlendirmesini kapsamaktadır. Başka bir ifadeyle bu alt süreçte okuyucuların; metnin kim tarafından, ne zaman ve hangi amaçla yazıldığını belirleyebilmeleri gerekmektedir.
- **Metnin içeriği ve biçimi üzerine düşünme:** Okuyucular, metnin niteliğini ve biçimini değerlendirebilmelidirler. Okuyucular metnin içeriği ve biçiminin yazarın bakış açısı ile tutarlı olup olmadığını değerlendirebilmelidirler. Bunu yapabilmek için de okuyucuların gerçek dünyadaki bilgi ve deneyimlerinden yararlanarak farklı bakış açıları karşılaştırabilmeleri gerekebilir.
- **Uyuşmazlıkları belirleme ve uyuşmazlıkların üstesinden gelme:** Okuyucular, farklı metinlerdeki bilgileri karşılaştırabilmeli, metinler arasındaki çelişkileri belirleyebilmeli ve bu çelişkileri gidermek için yapılması gerekenlere karar verebilmelidir. Bunu yapabilmeleri için de kaynakların güvenilirliğini, mantığını ve kaynaklardaki iddiaların geçerliğini değerlendirebilmelidirler. Bu süreç, çok kaynaklı metinleri incelerken sıklıkla kullanılmaktadır (OECD, 2019b).

TABLO 2

PISA 2015 VE PISA 2018 UYGULAMALARINDAKİ BİLİŞSEL SÜREÇLER VE SORULARIN YAKLAŞIK DAĞILIMI*

PISA 2015 Değerlendirme Çerçevesi		PISA 2018 Değerlendirme Çerçevesi		
Bilişsel Süreçler	Soru Dağılımı	Bilişsel Süreçler	Alt Bilişsel Süreçler	Soru Dağılımı
Bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama	%25	Bilgiye Ulaşma	<ul style="list-style-type: none"> Metindeki bilgileri tarama ve bulma Alakalı metinleri arama ve seçme 	<ul style="list-style-type: none"> %15 %10
Bilgileri bir araya getirme ve yorumlama	%50	Anlama	<ul style="list-style-type: none"> Gerçek anlamı ifade etme: Çıkarımları birleştirme ve çıkarımlar oluşturmak 	<ul style="list-style-type: none"> %15 %30
Kendi düşüncelerini yansıtmaya ve değerlendirme	%25	Değerlendirme ve derinlemesine düşünme	<ul style="list-style-type: none"> Niteliği ve güvenilirliği değerlendirme Metnin içeriği ve biçimi üzerine derinlemesine düşünme Uyuşmazlıkları belirleme ve uyuşmazlıkların üstesinden gelme 	<ul style="list-style-type: none"> %20 %10

*OECD, 2019b

3.1.3 Sorular

PISA'da yer alan sorularda öğrencilerin bir önceki bölümde açıklanan bilişsel süreçlerden en az birini göstermeleri gerekmektedir. Sorular, bir ya da birkaç metinden oluşan üniteler şeklinde oluşturulmaktadır. Örneğin herhangi bir ünitenin ilk sorusunda öğrencilerden soruyla en ilgili bilgiyi bulmaları, ikinci sorusunda metinde açıkça belirtilen bilgileri incelemesi ve üçüncü sorusunda da iki farklı metindeki görüşleri karşılaştırması istenebilir (OECD, 2019b).

Okuma becerileri kapsamında iki farklı soru şekli kullanılmıştır (OECD, 2019b):

- Öğrencinin cevap seçenekleri arasından seçim yaptığı sorular (çoktan seçmeli, evet/hayır, doğru/yanlış soruları)

- Öğrencinin cevabını kendi yapılandığı sorular (kısa veya uzun cevaplı sorular)

PISA 2018 okuma becerileri alanında 245 soru öğrenciler tarafından cevaplanmıştır. Bu soruların yaklaşık üçte biri (87 soru), öğrencilerin cevabını kendi yapılandığı türde sorulardır. Bu sorulardan 82'si alan uzmanları tarafından puanlanmış, geriye kalan 5 soru ise yanıtı basit bir sayıdan oluştuğu için otomatik olarak puanlanmıştır (OECD, 2019b).

PISA okuma becerileri alanındaki açık uçlu soruların puanlanmasında yazım hatası, dilbilgisi kurallarına göre cümle yazımı gibi yazma becerileri dikkate alınmamaktadır (OECD, 2019b).

3.2 Bireyselleştirilmiş Test Yönteminin Kullanımı

PISA'da öğrenci başarısını daha doğru bir şekilde ölçmek için PISA 2018 uygulamasında bireyselleştirilmiş test kullanılmıştır. PISA 2015 ve önceki uygulamalarda kullanılan kitapçıklardaki sorular sabit bir yapıya sahiptir, başka bir ifadeyle kitapçıklardaki soruların yeri önceden belirlenmiştir. Ancak PISA 2018 okuma becerileri alanında öğrencinin önceki sorulara vermiş olduğu cevapların doğruluğuna göre belirlenen dinamik bir yapı geliştirilmiştir (OECD, 2019b).

Bu doğrultuda PISA 2018 okuma becerilerindeki sorular üç aşamada yapılandırılmıştır: Temel, 1. Aşama ve 2. Aşama. Öğrenciler ilk olarak 7-10 sorudan oluşan Temel

bölümdeki sorulara cevap vermişlerdir. Bu bölümde yer alan soruların büyük bir kısmı otomatik olarak puanlanabilen sorulardır. Bu şekilde puanlanan sorulara verilen doğru cevap sayısına göre öğrencinin başarısı düşük, orta ve yüksek olarak sınıflandırılmıştır (OECD, 2019b).

Temel bölümü için hazırlanan soru grupları, zorluk bakımından birbiri aralarında anlamlı fark olmayacak şekilde oluşturulmuştur. 1. aşama ve 2. aşama kapsamında hazırlanan soru grupları ise kısmen kolay ve kısmen zor olacak şekilde iki farklı düzeyde hazırlanmıştır. Temel bölümde orta düzeyde başarı sergileyen öğrencilere, 1. aşamada kolay ya da zor olan gruplardaki soruların sorulma olasılığı

eşittir. Temel bölümde düşük başarı gösteren öğrencilere, 1. aşamada kolay olan gruptaki sorularla karşılaşma ihtimali %90 iken zor olan gruptaki sorularla karşılaşma ihtimali %10'dur. Temel bölümde yüksek başarı gösteren öğrencilerin, 1. aşamada zor olan gruptaki sorularla karşılaşma ihtimali %90 iken kolay olan gruptaki sorularla karşılaşma ihtimali %10'dur. Öğrenci başarısının mümkün olduğunca hatasız bir şekilde belirleyebilmek için 2. aşamada, hem temel hem de 1. aşamadaki doğru cevap sayısından yararlanılmıştır (OECD, 2019b).

PISA 2018'in bilgisayar tabanlı uygulanması okuma becerileri alanındaki birçok yeni özelliklerle birlikte bireysel-

leştirilmiş testin kullanılmasına da olanak sağlamıştır. PISA 2018 uygulamasında bireyselleştirilmiş test yönteminin kullanılmasıyla birlikte öğrencilerin temel ve 1. aşamadaki cevapları genel başarı puanlarının yanı sıra cevaplayacağı soruları da etkilemektedir. Bu şekilde, ortalamadan anlamlı ölçüde yüksek ya da düşük performans gösteren öğrencilerin beceri düzeylerine daha uygun sorularla test edilmesi mümkün olmaktadır. Bireyselleştirilmiş test ile özellikle ortalamadan anlamlı ölçüde yüksek ya da düşük performans gösteren öğrencilerin beceri düzeylerinin daha düşük hata ile belirlenmesi mümkün olmaktadır (OECD, 2019b).

3.3 Okuma Becerileri Yeterlik Düzeyleri

Öğrencilerin PISA'da elde ettikleri puanlara göre okuma becerileri açısından neleri başarıp neleri başaramadıklarını gösteren sekiz yeterlik düzeyi tanımlanmıştır.

PISA 2018 okuma becerileri değerlendirmesi için oluşturulan yeterlik düzeyleri Tablo 3'te açıklanmıştır. (MEB, 2010; OECD, 2019b)

TABLO 3

OKUMA BECERİLERİ YETERLİK DÜZEYLERİNİN ÖZETİ

Düzyen	Alt Puan Limiti	Yeterlik Düzeyinde Bulunan Öğrencilerin Davranışları
6	698	Bu düzeydeki öğrenciler, istenilen bilginin metin içerisinde saklı olduğu uzun ve soyut metinleri anlayabilirler. Bilginin nasıl kullanılacağına karar vermek için çeşitli ölçütler kullanabilir, bilgilerin benzer ve zıt yönlerini karşılaştırabilir ve bu bilgileri bir araya getirebilirler. Dış ölçütler kullanarak metnin kaynağı hakkında derinlemesine düşünebilirler. Bilginin kaynağı ve geçerliğiyle ilgili ipuçları aracılığıyla metinler arasındaki uyumsuzlukları belirleyebilirler. Metinler arası tutarsızlıkları çözebilir, farklı metinlerdeki bilgilerin benzer ve zıt yönlerini karşılaştırabilirler.
5	626	Bu düzeydeki öğrenciler, uzun metinlerde konuyla ilgili saklı bilgileri bularak bu metinleri kavrayabilirler. Kapsamlı metinlere yönelik derin bir anlayış göstererek farklı akıl yürütme yöntemlerini kullanabilirler. Çeşitli metin veya kaynaklarda yer alan bilgiler ile soru arasında ilişkiyi kurarak soruları cevaplayabilirler. Belli bilgilerden yola çıkarak hipotezler oluşturabilir ya da var olan hipotezlere ilişkin değerlendirme yapabilirler. Karışık ve soyut ifadelerin olduğu durumlarda gerçek ile algı arasındaki ayrımı yapabilirler. Çeşitli ipuçlarından yola çıkarak verilen bilginin kaynağının ya da içeriğinin objektifliğini değerlendirebilirler.
4	553	Bu düzeydeki öğrenciler, bir veya birden çok metinde yer alan uzun paragrafları anlayabilirler. Metni bir bütün olarak ele alarak dile dayalı farklılıkları yorumlayabilirler. Çeşitli kaynaklardan yola çıkarak farklı bakış açılarını karşılaştırabilir ve sonuç çıkarabilirler. Metne yerleştirilmiş bilgileri arayabilir, bu bilgilere ulaşabilir ve bir araya getirebilirler. Bilginin uygunluğunu değerlendirmek için çıkarımlar yapabilirler. Metnin dikkat çekici özelliklerinden yola çıkarak yazarların kendi fikirlerini aktarmak için kullandıkları ifadeleri belirleyebilirler. Çeşitli metinlerde açıkça ifade edilen iddiaları kıyaslayabilir ve kriterlere göre bilgi kaynağının güvenilirliğini değerlendirebilirler.
3	480	Bu düzeydeki öğrenciler, açık şekilde sunulmadığı durumlarda da metnin genel anlamını ifade edilebilirler. Bilgileri derleyebilir, basit ve ileri düzeyde çıkarımlar yapabilirler. Çok uzun olmayan metinlerin ana düşüncesini belirlemek, ilişkileri anlamak, bir kelime veya ifadenin anlamını çıkarmak için metnin farklı bölümlerindeki bilgileri bir araya getirebilirler. Çeşitli kriterlere göre elde edilen bilgiler arasındaki ilişkileri anlayabilirler. Bu düzeydeki öğrenciler, bir veya birkaç metin üzerine derinlemesine düşünebilirler. Sunulan bilgilerden yola çıkarak farklı yazarların bakış açılarını kıyaslayabilirler.

TABLO 3

OKUMA BECERİLERİ YETERLİK DÜZEYLERİNİN ÖZETİ (devam)

Düzyey	Alt Puan Limiti	Yeterlik Düzeyinde Bulunan Öğrencilerin Davranışları
2	407	Bu düzeydeki öğrenciler, orta uzunluktaki metinlerin ana düşüncesini belirleyebilirler. Gerekli bilgilerin açıkça verilmediği durumlarda metnin belirli bir bölümündeki ilişkileri anlayabilir ve bir bölümden anlam çıkarabilirler. Birkaç sayfalık metin içerisinde konu ile ilgili sayfayı bulabilir ve konuyla ilgili düzeylerini artırabilirler. Gerekli bilgilerin açıkça verildiği durumlarda orta uzunluktaki metinlerin genel amacı ve belirli detaylar üzerine derinlemesine düşünebilirler. İddiaları karşılaştırabilir ve bu iddiaları destekleyen düşünceleri belirleyebilirler.
1a	335	Bu düzeydeki öğrenciler, cümlelerin veya kısa paragrafların gerçek anlamını kavrayabilirler. Aşına oldukları konularda yazılmış metinlerin ana fikrini ve yazarın amacını anlayabilirler. Metinde verilen bilgiler arasında veya metinde verilen bir bilgiler ile kendi sahip oldukları bilgiler arasında basit bağlantılar kurabilirler. Birkaç sayfalık metinler içinde ilgili sayfayı bulabilir ve kısa metinlerde yer alan bir bilgilere ulaşabilirler. Bilgilerin açıkça sunulması durumunda metinlerin genel amacı ve nispeten önemli bilgileri üzerinde (metnin ana fikri gibi) derinlemesine düşünebilir.
1b	262	Bu düzeydeki öğrenciler, basit cümlelerin gerçek anlamlarını değerlendirebilirler. Soru ve/veya metindeki bilgiler arasında basit bağlantılar kurarak metinlerin gerçek anlamını yorumlayabilirler. Tek bir cümle, kısa bir metin veya basit bir listede istenen bilgileri tarayabilir ve bulabilirler. Açık bir şekilde istendiğinde birkaç sayfalık metin içerisinde ilgili sayfayı bulabilirler.
1c	189	Bu düzeydeki öğrenciler, kısa ve basit cümlelerin anlamını kavrayabilirler. Sınırlı bir süre içinde açık, basit ve somut amaçlar için okuma yapabilirler.

3.4 PISA 2018'de Okuma Becerileri Performansları

PISA 2018'e katılan 79 ülkenin okuma becerileri alanındaki performansları ortalama puanları üzerinden değerlendirilmiş ve ülkelerin bu alandaki sıralamaları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4'te görüldüğü gibi katılımcı 79 ülkenin okuma becerileri alanındaki ortalama puanları 340 ile 555 arasında değişmektedir. Türkiye'nin okuma becerileri alanındaki ortalama puanı 466 olarak hesaplanmıştır. Katılımcı 79 ülkenin okuma becerileri ortalama puanının 453; 37 OECD ülkesinin bu alandaki ortalama puanının ise 487 olduğu belirlenmiştir. Okuma becerileri alanında Türkiye'nin ortalama puanı, katılımcı ülkelerin ortalama puanından daha yüksektir. Türkiye, PISA 2018'e katılan 79 ülke arasında okuma becerileri alanında 40. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 31. sırada yer almaktadır. Bu performansı ile Türkiye okuma becerileri alanında, aralarında Slovakya, Yunanistan, Şili, Meksika ve Kolombiya olmak üzere beş OECD ülkesinin de olduğu toplam 37 ülkeden daha yüksek sırada yer almıştır. Okuma bece-

ri alanında en yüksek performansı gösteren ilk beş ülke B-S-J-Z (Çin), Singapur, Makao (Çin), Hong Kong (Çin) ve Estonya'dır. En düşük performans gösteren beş ülke arasında ise Fas, Lübnan, Kosova, Dominik Cumhuriyeti ve Filipinler bulunmaktadır.

Tablo 5'te, ülkelerin performansları iki şekilde karşılaştırılmıştır. Öncelikle ülkelerin ortalama puanları bakımından ikili olarak karşılaştırılmış, aynı puan düzeyinde olan ülkeler belirlenmiştir. Ayrıca ülkeler, tüm katılımcı ülkelerin okuma becerileri alanındaki ortalama puanı (453) ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 5'te görüldüğü üzere, katılımcı ülkelerden 42'si ortalamanın üzerinde 35'i ise ortalamanın altında yer almaktadır. Türkiye, elde ettiği 466 ortalama puan ile okuma becerileri alanı ortalamasının üzerinde bulunmaktadır. Ayrıca Türkiye'nin bu alandaki ortalama puanının İsrail, Lüksemburg, Ukrayna ve Yunanistan ile aynı düzeyde olduğu belirlenmiştir.

TABLO 4

ÜLKELERİN PISA 2018 OKUMA BECERİSİ ALANI PERFORMANSLARI***

Ülke Sıralaması	OECD Ülkeleri Arasındaki Sıralama	Ülke/Ekonomi	Ortalama Puan	Ortalama Puan için %95 Güven Aralığı	Ülke Sıralaması	OECD Ülkeleri Arasındaki Sıralama	Ülke/Ekonomi	Ortalama Puan	Ortalama Puan için %95 Güven Aralığı
1		B-S-J-Z (Çin)	555	550 - 561	39		Ukrayna	466	459 - 473
2		Singapur	549	546 - 553	40	31	Türkiye	466	461 - 470
3		Makao (Çin)	525	523 - 528	41	32	Slovakya	458	454 - 462
4		Hong Kong (Çin)	524	519 - 530	42	33	Yunanistan	457	450 - 465
5	1	Estonya	523	519 - 527	43	34	Şili	452	447 - 457
6	2	Kanada	520	517 - 524	44		Malta	448	445 - 452
7	3	Finlandiya	520	516 - 525	45		Sırbistan	439	433 - 446
8	4	İrlanda	518	514 - 522	46		Birleşik Arap Emirlikleri	432	427 - 436
9	5	Kore	514	508 - 520	47		Romanya	428	418 - 438
10	6	Polonya	512	507 - 517	48		Uruguay	427	422 - 433
11	7	İsveç	506	500 - 512	49		Kosta Rika	426	420 - 433
12	8	Yeni Zelanda	506	502 - 510	50		Kıbrıs	424	422 - 427
13	9	Amerika Birleşik Devletleri	505	498 - 512	51		Moldova	424	419 - 429
14	10	Birleşik Krallık	504	499 - 509	52		Karadağ	421	419 - 423
15	11	Japonya	504	499 - 509	53	35	Meksika	420	415 - 426
16	12	Avustralya	503	499 - 506	54		Bulgaristan	420	412 - 428
17		Tayvan	503	497 - 508	55		Ürdün	419	413 - 425
18	13	Danimarka	501	498 - 505	56		Malezya	415	409 - 421
19	14	Norveç	499	495 - 504	57		Brezilya	413	409 - 417
20	15	Almanya	498	492 - 504	58	36	Kolombiya	412	406 - 419
21	16	Slovenya	495	493 - 498	59		Brunei	408	406 - 410
22	17	Belçika	493	488 - 497	60		Katar	407	406 - 409
23	18	Fransa	493	488 - 497	61		Arnavutluk	405	402 - 409
24	19	Portekiz	492	487 - 497	62		Bosna Hersek	403	397 - 409
25	20	Çek Cumhuriyeti	490	485 - 495	63		Arjantin	402	396 - 407
26	21	Hollanda	485	480 - 490	64		Peru	401	395 - 406
27	22	Avusturya	484	479 - 490	65		Suudi Arabistan	399	393 - 405
28	23	İsviçre	484	478 - 490	66		Tayland	393	387 - 399
29		Hırvatistan	479	474 - 484	67		Kuzey Makedonya	393	391 - 395
30	24	Letonya	479	476 - 482	68		Bakü (Azerbaycan)	389	384 - 394
31		Rusya	479	472 - 485	69		Kazakistan	387	384 - 390
32	25	İtalya	476	472 - 481	70		Gürcistan	380	376 - 384
33	26	Macaristan	476	472 - 480	71		Panama	377	371 - 383
34	27	Litvanya	476	473 - 479	72		Endonezya	371	366 - 376
35	28	İzlanda	474	471 - 477	73		Fas	359	353 - 366
36		Belarus	474	469 - 479	74		Lübnan	353	345 - 362
37	29	İsrail	470	463 - 478	75		Kosova	353	351 - 355
38	30	Lüksemburg	470	468 - 472	76		Dominik Cumhuriyeti	342	336 - 347
					77		Filipinler	340	333 - 346

*Ülkeler, okuma becerileri alanındaki ortalama puanlarına göre azalan sırada listelenmiştir.

**OECD Ülkeleri açık mavi renk ile vurgulanmıştır.

*** PISA teknik standartlarına uygun olan ülke ve ekonomiler sıralanmıştır.

TABLO 5

ÜLKELER VE EKONOMİLERİN PISA 2018 OKUMA BECERİLERİ ALANINDA PERFORMANSLARI: KARŞILAŞTIRMALI TABLO *

Ortalama Puan	Ülke/Ekonomi	Ortalama Puanına Göre Arasında Anlamlı Fark Olmayan Ülkeler/Ekonomiler
		Tüm Ülke ve Ekonomilerin Ortalamasından Yüksek
		Tüm Ülke ve Ekonomilerin Ortalamasından Düşük
555	B-S-J-Z (Çin)	Singapur
549	Singapur	B-S-J-Z (Çin)
525	Makao (Çin)	Hong Kong (Çin), Estonya, Finlandiya
524	Hong Kong (Çin)	Makao (Çin), Estonya, Kanada, Finlandiya, İrlanda
523	Estonya	Makao (Çin), Hong Kong (Çin), Kanada, Finlandiya, İrlanda
520	Kanada	Hong Kong (Çin), Estonya, Finlandiya, İrlanda, Kore
520	Finlandiya	Makao (Çin), Hong Kong (Çin), Estonya, Kanada, İrlanda, Kore
518	İrlanda	Hong Kong (Çin), Estonya, Kanada, Finlandiya, Kore, Polonya
514	Kore	Kanada, Finlandiya, İrlanda, Polonya, İsveç, Amerika Birleşik Devletleri
512	Polonya	İrlanda, Kore, İsveç, Yeni Zelanda, Amerika Birleşik Devletleri
506	İsveç	Kore, Polonya, Yeni Zelanda, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Japonya, Avustralya, Tayvan, Danimarka, Norveç, Almanya
506	Yeni Zelanda	Polonya, İsveç, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Japonya, Avustralya, Tayvan, Danimarka
505	Amerika Birleşik Devletleri	Kore, Polonya, İsveç, Yeni Zelanda, Birleşik Krallık, Japonya, Avustralya, Tayvan, Danimarka, Norveç, Almanya
504	Birleşik Krallık	İsveç, Yeni Zelanda, Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, Avustralya, Tayvan, Danimarka, Norveç, Almanya
504	Japonya	İsveç, Yeni Zelanda, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Avustralya, Tayvan, Danimarka, Norveç, Almanya
503	Avustralya	İsveç, Yeni Zelanda, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Japonya, Tayvan, Danimarka, Norveç, Almanya
503	Tayvan	İsveç, Yeni Zelanda, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Japonya, Avustralya, Danimarka, Norveç, Almanya
501	Danimarka	İsveç, Yeni Zelanda, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Japonya, Avustralya, Tayvan, Norveç, Almanya
499	Norveç	İsveç, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Japonya, Avustralya, Tayvan, Danimarka, Almanya, Slovenya
498	Almanya	İsveç, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Japonya, Avustralya, Tayvan, Danimarka, Norveç, Slovenya, Belçika, Fransa, Portekiz
495	Slovenya	Norveç, Almanya, Belçika, Fransa, Portekiz, Çek Cumhuriyeti
493	Belçika	Almanya, Slovenya, Fransa, Portekiz, Çek Cumhuriyeti
493	Fransa	Almanya, Slovenya, Belçika, Portekiz, Çek Cumhuriyeti
492	Portekiz	Almanya, Slovenya, Belçika, Fransa, Çek Cumhuriyeti, Hollanda
490	Çek Cumhuriyeti	Slovenya, Belçika, Fransa, Portekiz, Hollanda, Avusturya, İsviçre
485	Hollanda	Portekiz, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, İsviçre, Hırvatistan, Letonya, Rusya
484	Avusturya	Çek Cumhuriyeti, Hollanda, İsviçre, Hırvatistan, Letonya, Rusya
484	İsviçre	Çek Cumhuriyeti, Hollanda, Avusturya, Hırvatistan, Letonya, Rusya, İtalya
479	Hırvatistan	Hollanda, Avusturya, İsviçre, Letonya, Rusya, İtalya, Macaristan, Litvanya, İzlanda, Belarus, İsrail
479	Letonya	Hollanda, Avusturya, İsviçre, Hırvatistan, Rusya, İtalya, Macaristan, Litvanya, Belarus
479	Rusya	Hollanda, Avusturya, İsviçre, Hırvatistan, Letonya, İtalya, Macaristan, Litvanya, İzlanda, Belarus, İsrail
476	İtalya	İsviçre, Hırvatistan, Letonya, Rusya, Macaristan, Litvanya, İzlanda, Belarus, İsrail
476	Macaristan	Hırvatistan, Letonya, Rusya, İtalya, Litvanya, İzlanda, Belarus, İsrail
476	Litvanya	Hırvatistan, Letonya, Rusya, İtalya, Macaristan, İzlanda, Belarus, İsrail
474	İzlanda	Hırvatistan, Rusya, İtalya, Macaristan, Litvanya, Belarus, İsrail, Lüksemburg
474	Belarus	Hırvatistan, Letonya, Rusya, İtalya, Macaristan, Litvanya, İzlanda, İsrail, Lüksemburg, Ukrayna
470	İsrail	Hırvatistan, Rusya, İtalya, Macaristan, Litvanya, İzlanda, Belarus, Lüksemburg, Ukrayna, Türkiye

*Ölçülen özellik açısından teknik yeterliği gösteren ülke ve ekonomiler listelenmiştir.

TABLO 5

ÜLKELER VE EKONOMİLERİN PISA 2018 OKUMA BECERİLERİ ALANINDA PERFORMANSLARI: KARŞILAŞTIRMALI TABLO * (devam)

470	Lüksemburg	İzlanda, Belarus, İsrail, Ukrayna, Türkiye
466	Ukrayna	Belarus, İsrail, Lüksemburg, Türkiye, Slovakya, Yunanistan
466	Türkiye	İsrail, Lüksemburg, Ukrayna, Yunanistan
458	Slovakya	Ukrayna, Yunanistan, Şili
457	Yunanistan	Ukrayna, Türkiye, Slovakya, Şili
452	Şili	Slovakya, Yunanistan, Malta
448	Malta	Şili
439	Sırbistan	Birleşik Arap Emirlikleri, Romanya
432	Birleşik Arap Emirlikleri	Sırbistan, Romanya, Uruguay, Kosta Rika
428	Romanya	Sırbistan, Birleşik Arap Emirlikleri, Uruguay, Kosta Rika, Kıbrıs, Moldova, Karadağ, Meksika, Bulgaristan, Ürdün
427	Uruguay	Birleşik Arap Emirlikleri, Romanya, Kosta Rika, Kıbrıs, Moldova, Meksika, Bulgaristan
426	Kosta Rika	Birleşik Arap Emirlikleri, Romanya, Uruguay, Kıbrıs, Moldova, Karadağ, Meksika, Bulgaristan, Ürdün
424	Kıbrıs	Romanya, Uruguay, Kosta Rika, Moldova, Karadağ, Meksika, Bulgaristan, Ürdün
424	Moldova	Romanya, Uruguay, Kosta Rika, Kıbrıs, Karadağ, Meksika, Bulgaristan, Ürdün
421	Karadağ	Romanya, Kosta Rika, Kıbrıs, Moldova, Meksika, Bulgaristan, Ürdün
420	Meksika	Romanya, Uruguay, Kosta Rika, Kıbrıs, Moldova, Karadağ, Bulgaristan, Ürdün, Malezya, Kolombiya
420	Bulgaristan	Romanya, Uruguay, Kosta Rika, Kıbrıs, Moldova, Karadağ, Meksika, Ürdün, Malezya, Brezilya, Kolombiya
419	Ürdün	Romanya, Kosta Rika, Kıbrıs, Moldova, Karadağ, Meksika, Bulgaristan, Malezya, Brezilya, Kolombiya
415	Malezya	Meksika, Bulgaristan, Ürdün, Brezilya, Kolombiya
413	Brezilya	Bulgaristan, Ürdün, Malezya, Kolombiya
412	Kolombiya	Meksika, Bulgaristan, Ürdün, Malezya, Brezilya, Brunei, Katar, Arnavutluk
408	Brunei	Kolombiya, Katar, Arnavutluk, Bosna Hersek
407	Katar	Kolombiya, Brunei, Arnavutluk, Bosna Hersek, Arjantin
405	Arnavutluk	Kolombiya, Brunei, Katar, Bosna Hersek, Arjantin, Peru, Suudi Arabistan
403	Bosna Hersek	Brunei, Katar, Arnavutluk, Arjantin, Peru, Suudi Arabistan
402	Arjantin	Katar, Arnavutluk, Bosna Hersek, Peru, Suudi Arabistan
401	Peru	Arnavutluk, Bosna Hersek, Arjantin, Suudi Arabistan, Tayland
399	Suudi Arabistan	Arnavutluk, Bosna Hersek, Arjantin, Peru, Tayland
393	Tayland	Peru, Suudi Arabistan, Kuzey Makedonya, Bakü (Azerbaycan), Kazakistan
393	Kuzey Makedonya	Tayland, Bakü (Azerbaycan)
389	Bakü (Azerbaycan)	Tayland, Kuzey Makedonya, Kazakistan
387	Kazakistan	Tayland, Bakü (Azerbaycan)
380	Gürcistan	Panama
377	Panama	Gürcistan, Endonezya
371	Endonezya	Panama
359	Fas	Lübnan, Kosova
353	Lübnan	Fas, Kosova
353	Kosova	Fas, Lübnan
342	Dominik Cumhuriyeti	Filipinler
340	Filipinler	Dominik Cumhuriyeti

*Ölçülen özellik açısından teknik yeterliği gösteren ülke ve ekonomiler listelenmiştir.

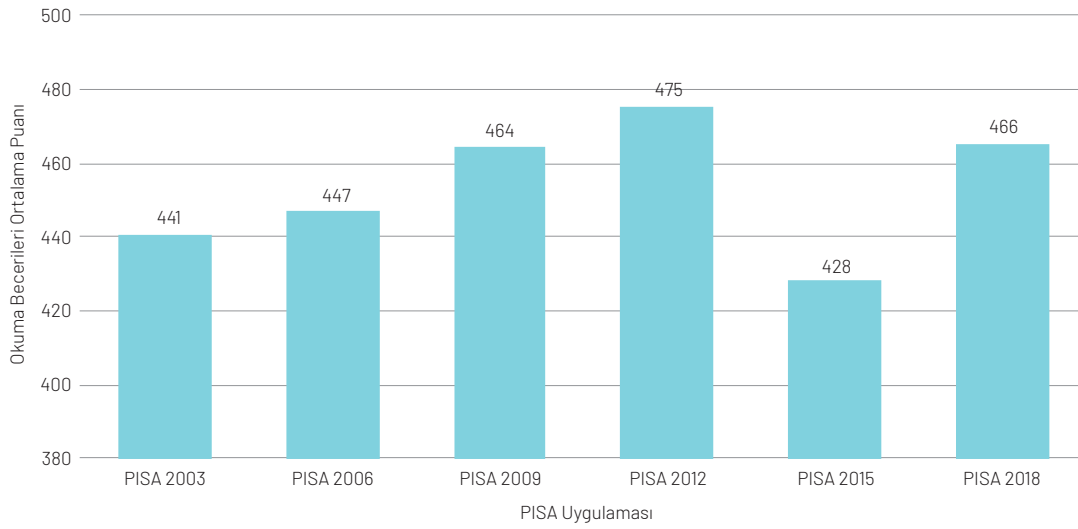
Grafik 3'te Türkiye'nin 2003 ile 2018 arasında PISA uygulamalarında okuma becerileri alanındaki performans değişimi verilmiştir.

Grafik 3'te, 2003 ile 2018 yılları arasında Türkiye'nin ortalama okuma becerileri ortalama puanlarının 428 ile 475 arasında değiştiği görülmektedir. 2003 ve 2012 yılları arasında sürekli artan okuma becerileri ortalama pu-

anları 2015 yılında önemli bir düşüş göstermiştir. PISA 2018 uygulamasında Türkiye'nin ortalama puanı 2015 öncesi PISA uygulamalarındaki artan düzeye yaklaşmış ve 466'ya ulaşmıştır. Bu önemli artış, Türkiye'de okuma becerileri alanındaki iyileşmenin göstergesidir. Elde ettiği performans artışı ile Türkiye, PISA 2018'de okuma becerileri alanında ortalama puanını PISA 2015'e göre en fazla artıran ikinci ülke olmuştur.

GRAFİK 3

PISA 2003 İLE PISA 2018 UYGULAMALARI ARASINDA TÜRKİYE'NİN OKUMA BECERİLERİ PERFORMANSINDAKİ DEĞİŞİM



Türkiye'nin okuma becerileri ortalama puanı 428'den 466'ya yükselmiştir. Son iki uygulama sonucu arasındaki fark, okuma becerileri alanındaki iyileşmenin önemli bir göstergesidir.

Okuma becerileri alanında en düşük yeterlikteki öğrenciler 1c düzeyinin altında yer almaktadır. Bu öğrenciler okuma becerileri açısından oldukça sınırlı becerilere sahiptir. Tablo 6'da ülkeler bu alanda 1c ve altındaki yeterlik düzeylerinde bulunan öğrenci oranlarına göre sıralanmıştır.

Tablo 6'da görüldüğü gibi, farklı ülkelerde okuma becerileri alanında en düşük performans düzeyini ifade eden 1c düzeyinin altında bulunan öğrenci oranları %0

ile %6,3 arasında değişmektedir. Farklı yeterlik düzeylerinde OECD ülkelerinde hesaplanan ortalama öğrenci oranlarının ise %0,1 (1c düzeyinin altı) ile %26,1 (3. Düzey) arasında değiştiği görülmüştür. Türkiye, 1c yeterlik düzeyinin altındaki öğrenci oranı açısından yüksek bir performans göstermiş, bu düzeydeki öğrenci oranının (%0,01) OECD ortalamasından daha düşük olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan, Türkiye'deki öğrencilerin 1a düzeyinde ve 2. düzeyde OECD ortalamasına göre daha fazla yoğunlaştıkları görülmektedir.

TABLO 6

ÜLKELERİN PISA 2018 OKUMA BECERİLERİ ALANINDA YETERLİK DÜZEYLERİNE GÖRE PERFORMANSLARI**

Ülke/Ekonomi	1c Düzeyinin Altı (189.33 puanın altı)		1c Düzeyi (189.33 ile 262.04 puan arası)		1b Düzeyi (262.04 ile 334.75 puan arası)		1a Düzeyi (334.75 ile 407.47 puan arası)		2. Düzey (407.47 ile 480.18 puan arası)		3. Düzey (480.18 ile 552.89 puan arası)		4. Düzey (552.89 ile 625.61 puan arası)		5. Düzey (625.61 ile 698.32 puan arası)		6. Düzey (698.32 puanın üzeri)	
	%	S.H. ¹	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.
Estonya	0,0	c	0,3	(0,1)	2,1	(0,2)	8,7	(0,5)	21,2	(0,9)	29,9	(0,9)	24,0	(0,8)	11,1	(0,6)	2,8	(0,3)
B-S-J-Z (Çin)	0,0	(0,0)	0,1	(0,1)	0,7	(0,2)	4,3	(0,5)	14,3	(0,8)	27,9	(1,0)	30,8	(1,0)	17,5	(0,9)	4,2	(0,6)
İrlanda	0,0	(0,0)	0,2	(0,1)	2,1	(0,3)	9,5	(0,6)	21,7	(0,8)	30,3	(0,9)	24,1	(0,8)	10,3	(0,6)	1,8	(0,3)
Türkiye	0,0	(0,0)	0,7	(0,2)	6,3	(0,6)	19,1	(0,7)	30,2	(0,9)	26,9	(1,0)	13,5	(0,6)	3,1	(0,5)	0,2	(0,1)
Letonya	0,0	(0,0)	0,6	(0,1)	5,2	(0,4)	16,6	(0,6)	27,4	(0,8)	28,8	(0,8)	16,6	(0,7)	4,4	(0,4)	0,4	(0,1)
Makao (Çin)	0,0	(0,0)	0,3	(0,1)	2,2	(0,2)	8,2	(0,6)	19,4	(0,8)	29,8	(0,8)	26,1	(0,7)	11,7	(0,6)	2,1	(0,3)
Birleşik Krallık	0,0	(0,0)	0,8	(0,2)	4,2	(0,4)	12,3	(0,7)	23,0	(0,7)	27,2	(0,7)	21,0	(0,8)	9,5	(0,6)	2,0	(0,2)
Danimarka	0,0	(0,0)	0,5	(0,1)	3,5	(0,3)	11,9	(0,5)	23,9	(0,8)	30,1	(0,9)	21,6	(0,8)	7,3	(0,5)	1,1	(0,2)
Rusya	0,0	(0,0)	1,0	(0,2)	5,6	(0,6)	15,5	(0,9)	28,1	(0,8)	28,0	(0,8)	16,4	(0,7)	4,8	(0,5)	0,6	(0,1)
Litvanya	0,0	(0,0)	1,0	(0,2)	6,3	(0,4)	17,0	(0,6)	26,1	(0,8)	27,7	(0,7)	16,9	(0,6)	4,5	(0,4)	0,4	(0,1)
Kanada	0,0	(0,0)	0,7	(0,1)	3,1	(0,2)	10,0	(0,4)	20,1	(0,6)	27,2	(0,5)	24,0	(0,5)	12,2	(0,5)	2,8	(0,2)
Macaristan	0,0	(0,1)	1,2	(0,2)	7,0	(0,6)	17,0	(0,8)	25,2	(0,9)	26,3	(0,9)	17,5	(0,8)	5,2	(0,5)	0,5	(0,1)
Belarus	0,0	(0,0)	0,8	(0,2)	5,8	(0,5)	16,8	(0,8)	28,7	(0,8)	28,0	(1,0)	16,0	(0,7)	3,7	(0,4)	0,3	(0,1)
Hırvatistan	0,0	(0,0)	0,7	(0,2)	5,0	(0,5)	15,9	(0,8)	28,3	(0,9)	29,0	(1,0)	16,4	(0,8)	4,3	(0,4)	0,4	(0,1)
Portekiz	0,0	(0,0)	0,9	(0,2)	5,0	(0,5)	14,3	(0,7)	23,3	(0,7)	28,2	(0,8)	21,0	(0,9)	6,5	(0,6)	0,8	(0,2)
Singapur	0,0	(0,0)	0,5	(0,1)	3,0	(0,3)	7,7	(0,4)	14,2	(0,5)	22,3	(0,7)	26,4	(0,6)	18,5	(0,7)	7,3	(0,4)
Avusturya	0,0	(0,0)	0,9	(0,2)	6,4	(0,6)	16,3	(0,8)	23,5	(0,8)	26,2	(0,9)	19,3	(0,8)	6,7	(0,5)	0,7	(0,1)
Fransa	0,0	(0,0)	1,1	(0,2)	5,7	(0,4)	14,0	(0,7)	22,8	(0,8)	26,6	(0,8)	20,5	(0,7)	8,1	(0,6)	1,1	(0,2)
Slovenya	0,0	(0,1)	0,6	(0,2)	4,3	(0,4)	12,9	(0,5)	24,5	(0,8)	29,5	(0,9)	20,3	(0,7)	6,8	(0,5)	1,0	(0,2)
Polonya	0,0	(0,0)	0,5	(0,1)	3,3	(0,3)	10,8	(0,6)	22,4	(0,8)	27,7	(0,8)	23,0	(0,8)	10,1	(0,7)	2,1	(0,3)
Meksika	0,0	(0,1)	2,5	(0,4)	13,1	(0,8)	29,1	(1,1)	31,7	(1,0)	17,5	(0,9)	5,3	(0,6)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)
Finlandiya	0,0	(0,0)	0,8	(0,2)	3,3	(0,4)	9,4	(0,6)	19,2	(0,7)	27,6	(0,8)	25,4	(0,8)	11,9	(0,7)	2,4	(0,3)
Kosta Rika	0,1	(0,0)	1,8	(0,3)	11,3	(0,7)	28,9	(1,1)	32,1	(1,1)	19,4	(1,1)	5,9	(0,8)	0,6	(0,2)	0,0	c
Japonya	0,1	(0,0)	0,7	(0,2)	4,1	(0,4)	12,0	(0,7)	22,5	(0,9)	28,6	(1,0)	21,9	(0,8)	8,6	(0,6)	1,7	(0,3)
Almanya	0,1	(0,1)	1,3	(0,3)	5,7	(0,5)	13,6	(0,8)	21,1	(0,8)	25,4	(0,8)	21,5	(0,9)	9,5	(0,6)	1,8	(0,2)
Çek Cumhuriyeti	0,1	(0,1)	0,7	(0,2)	5,0	(0,5)	15,0	(0,8)	25,0	(0,9)	26,9	(0,9)	19,1	(0,8)	7,2	(0,5)	1,1	(0,2)
Yeni Zelanda	0,1	(0,1)	1,0	(0,2)	5,2	(0,5)	12,7	(0,6)	20,8	(0,7)	24,6	(0,7)	22,5	(0,7)	10,7	(0,6)	2,4	(0,3)
Belçika	0,1	(0,1)	1,2	(0,2)	6,0	(0,4)	14,0	(0,6)	22,4	(0,7)	26,5	(0,7)	20,4	(0,7)	8,3	(0,5)	1,3	(0,2)
Kore	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	4,3	(0,4)	9,6	(0,7)	19,6	(0,7)	27,6	(0,8)	24,6	(0,8)	10,8	(0,6)	2,3	(0,4)
Amerika Birleşik Devletleri	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	5,4	(0,5)	12,7	(0,8)	21,1	(0,8)	24,7	(0,8)	21,4	(0,8)	10,7	(0,7)	2,8	(0,4)
Hong Kong (Çin)	0,1	(0,1)	0,9	(0,2)	3,5	(0,4)	8,1	(0,6)	17,8	(0,7)	27,7	(0,7)	27,1	(0,8)	12,5	(0,6)	2,3	(0,3)
Kazakistan	0,1	(0,0)	3,5	(0,3)	22,2	(0,7)	38,4	(0,7)	23,9	(0,5)	8,9	(0,3)	2,6	(0,2)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
Tayland	0,1	(0,1)	3,6	(0,5)	20,6	(1,1)	35,3	(1,1)	26,0	(1,0)	11,6	(0,9)	2,7	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
OECD Ortalaması	0,1	(0,0)	1,3	(0,0)	6,2	(0,1)	15,0	(0,1)	23,8	(0,1)	26,1	(0,1)	18,8	(0,1)	7,3	(0,1)	1,3	(0,0)
İsviçre	0,1	(0,1)	1,3	(0,3)	7,1	(0,6)	15,1	(0,7)	23,4	(0,9)	26,3	(0,8)	18,5	(0,8)	6,9	(0,6)	1,2	(0,2)
Şili	0,1	(0,1)	1,7	(0,2)	8,9	(0,6)	21,0	(0,9)	29,5	(0,9)	24,4	(0,9)	11,8	(0,6)	2,4	(0,3)	0,2	(0,1)
Avustralya	0,1	(0,1)	1,4	(0,2)	5,6	(0,3)	12,5	(0,4)	21,1	(0,5)	25,4	(0,5)	20,9	(0,5)	10,3	(0,4)	2,7	(0,2)
Karadağ	0,1	(0,1)	2,8	(0,3)	13,5	(0,5)	28,0	(0,7)	30,5	(0,6)	18,3	(0,6)	6,0	(0,4)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)
Norveç	0,1	(0,1)	1,7	(0,2)	5,6	(0,4)	11,9	(0,6)	21,5	(0,7)	26,4	(0,9)	21,6	(0,8)	9,6	(0,6)	1,6	(0,2)

*Ülkeler, okuma becerileri alanında 1c yeterlik düzeyinin altındaki öğrenci oranı artan sırada listelenmiştir.

**OECD Ülkeleri açık mavi renk ile vurgulanmıştır.

1. S.H.: Standart Hata

2. c: Güvenilir ve geçerli sonuç sağlamak için yeterli veri bulunmuyor.

TABLO 6

ÜLKELERİN PISA 2018 OKUMA BECERİLERİ ALANINDA YETERLİK DÜZEYLERİNE GÖRE PERFORMANSLARI*** (devam)

Ülke/Ekonomi	1c Düzeyinin Altı (189.33 puanın altı)		1c Düzeyi (189.33 ile 262.04 puan arası)		1b Düzeyi (262.04 ile 334.75 puan arası)		1a Düzeyi (334.75 ile 407.47 puan arası)		2. Düzey (407.47 ile 480.18 puan arası)		3. Düzey (480.18 ile 552.89 puan arası)		4. Düzey (552.89 ile 625.61 puan arası)		5. Düzey (625.61 ile 698.32 puan arası)		6. Düzey (698.32 puanın üzeri)	
	%	S.H. ¹	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.
Yunanistan	0,1	(0,1)	2,1	(0,3)	9,3	(0,7)	19,0	(0,9)	27,3	(0,8)	25,2	(1,0)	13,3	(0,8)	3,3	(0,4)	0,3	(0,1)
İzlanda	0,1	(0,1)	2,3	(0,3)	8,0	(0,7)	15,9	(0,8)	24,6	(0,9)	25,1	(0,8)	16,9	(0,7)	6,2	(0,6)	0,9	(0,2)
Bosna Hersek	0,1	(0,1)	2,8	(0,4)	17,5	(1,0)	33,2	(1,1)	28,8	(1,1)	14,3	(0,9)	3,0	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	c ²
Hollanda	0,1	(0,1)	1,3	(0,2)	7,0	(0,6)	15,6	(0,7)	23,7	(0,8)	24,3	(1,0)	18,8	(0,8)	7,9	(0,6)	1,2	(0,2)
Tayvan	0,1	(0,1)	1,2	(0,2)	4,5	(0,4)	12,0	(0,6)	21,8	(0,7)	27,4	(0,8)	22,0	(0,9)	9,3	(0,7)	1,6	(0,3)
Slovakya	0,1	(0,1)	2,3	(0,3)	9,2	(0,7)	19,8	(0,8)	26,9	(0,9)	23,5	(0,9)	13,6	(0,7)	4,1	(0,4)	0,5	(0,2)
Sırbistan	0,1	(0,1)	2,7	(0,4)	12,2	(0,8)	22,7	(0,8)	27,8	(0,8)	21,8	(0,8)	10,1	(0,7)	2,4	(0,3)	0,2	(0,1)
Arnavutluk	0,1	(0,1)	2,9	(0,3)	16,4	(0,7)	32,8	(0,9)	29,9	(0,8)	14,0	(0,7)	3,5	(0,4)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
İtalya	0,1	(0,1)	1,7	(0,3)	6,7	(0,6)	14,8	(0,7)	26,3	(0,9)	28,2	(0,9)	16,9	(0,7)	4,9	(0,4)	0,5	(0,1)
Bakü (Azerbaycan)	0,1	(0,1)	3,7	(0,4)	19,6	(0,8)	37,0	(1,1)	28,6	(0,9)	9,2	(0,6)	1,6	(0,4)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Lüksemburg	0,2	(0,1)	2,4	(0,2)	9,2	(0,4)	17,6	(0,6)	23,7	(0,7)	23,5	(0,7)	15,9	(0,6)	6,4	(0,4)	1,3	(0,2)
İsveç	0,2	(0,1)	1,5	(0,2)	5,1	(0,5)	11,6	(0,7)	20,6	(0,8)	25,5	(0,8)	22,3	(0,8)	10,9	(0,7)	2,4	(0,3)
Ukrayna	0,2	(0,1)	1,8	(0,3)	7,2	(0,7)	16,7	(0,9)	27,7	(0,8)	28,5	(1,0)	14,5	(0,8)	3,2	(0,4)	0,2	(0,1)
Kolombiya	0,2	(0,1)	3,6	(0,4)	15,8	(0,9)	30,3	(1,0)	27,7	(1,0)	15,8	(0,9)	5,7	(0,5)	0,9	(0,2)	0,0	(0,0)
Malezya	0,2	(0,1)	3,6	(0,4)	14,2	(0,8)	27,9	(0,9)	31,4	(1,0)	17,9	(0,9)	4,3	(0,6)	0,5	(0,2)	0,0	(0,0)
Endonezya	0,2	(0,1)	6,3	(0,6)	26,7	(1,0)	36,7	(1,1)	21,8	(1,0)	7,2	(0,8)	1,1	(0,2)	0,1	(0,0)	0,0	(0,0)
Kıbrıs	0,3	(0,1)	4,3	(0,3)	15,0	(0,6)	24,1	(0,8)	26,9	(0,7)	19,3	(0,6)	8,4	(0,4)	1,7	(0,2)	0,1	(0,1)
Brunei	0,3	(0,1)	5,4	(0,3)	19,1	(0,5)	27,0	(0,7)	24,5	(0,6)	15,5	(0,5)	6,9	(0,3)	1,3	(0,2)	0,0	(0,0)
Kosova	0,3	(0,1)	8,7	(0,6)	31,7	(0,8)	38,0	(1,0)	17,5	(0,7)	3,6	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	c
Bulgaristan	0,3	(0,1)	4,6	(0,6)	17,1	(1,1)	25,1	(0,9)	24,9	(1,0)	17,3	(0,9)	8,4	(0,7)	2,2	(0,3)	0,2	(0,1)
Uruguay	0,3	(0,1)	4,0	(0,4)	13,6	(0,8)	24,0	(0,9)	28,1	(1,1)	20,1	(0,8)	8,3	(0,7)	1,5	(0,2)	0,1	(0,1)
Fas	0,3	(0,1)	8,8	(0,7)	30,8	(1,3)	33,4	(0,9)	20,6	(1,2)	5,6	(0,5)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	c
Peru	0,4	(0,1)	5,5	(0,5)	19,6	(0,9)	28,9	(0,9)	25,8	(0,7)	14,3	(0,7)	4,8	(0,5)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)
Gürcistan	0,4	(0,1)	7,0	(0,5)	24,2	(0,9)	32,8	(0,8)	22,9	(0,8)	10,1	(0,6)	2,4	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Brezilya	0,4	(0,1)	5,3	(0,4)	17,7	(0,6)	26,7	(0,7)	24,5	(0,6)	16,3	(0,6)	7,4	(0,5)	1,7	(0,2)	0,2	(0,1)
Moldova	0,4	(0,1)	3,9	(0,5)	13,5	(0,7)	25,2	(0,8)	28,0	(0,9)	20,8	(0,9)	7,2	(0,6)	1,0	(0,3)	0,0	(0,0)
Filipinler	0,5	(0,1)	15,1	(0,9)	38,3	(1,1)	26,7	(0,8)	13,1	(0,7)	5,1	(0,7)	1,1	(0,3)	0,1	(0,0)	0,0	(0,0)
Suudi Arabistan	0,5	(0,2)	5,3	(0,6)	17,0	(0,9)	29,4	(0,9)	30,4	(1,1)	14,6	(0,8)	2,6	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	c
Birleşik Arap Emirlikleri	0,6	(0,1)	5,8	(0,3)	14,9	(0,5)	21,6	(0,4)	23,4	(0,5)	18,1	(0,5)	10,8	(0,6)	4,1	(0,3)	0,7	(0,1)
Malta	0,7	(0,2)	4,8	(0,4)	11,9	(0,7)	18,5	(0,9)	23,7	(0,9)	21,7	(0,9)	13,4	(0,9)	4,5	(0,5)	0,9	(0,2)
İsrail	0,7	(0,2)	5,0	(0,5)	10,4	(0,7)	15,0	(0,9)	19,4	(0,7)	21,6	(0,8)	17,5	(0,8)	8,4	(0,6)	2,0	(0,3)
Romanya	0,8	(0,3)	4,3	(0,6)	12,9	(1,0)	22,8	(1,2)	28,1	(1,1)	20,9	(1,3)	8,7	(1,0)	1,3	(0,3)	0,1	(0,1)
Panama	1,0	(0,2)	8,4	(0,8)	23,4	(0,9)	31,5	(1,0)	23,0	(0,8)	9,9	(0,9)	2,6	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Ürdün	1,1	(0,2)	4,0	(0,5)	11,1	(0,7)	25,0	(0,8)	33,8	(1,0)	20,5	(0,9)	4,3	(0,5)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Dominik Cumhuriyeti	1,1	(0,3)	15,9	(0,9)	33,3	(1,1)	28,8	(1,0)	15,0	(0,9)	4,9	(0,5)	0,9	(0,2)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Katar	1,2	(0,1)	8,5	(0,3)	17,6	(0,4)	23,6	(0,5)	23,4	(0,4)	15,8	(0,4)	7,3	(0,3)	2,2	(0,2)	0,4	(0,1)
Arjantin	1,3	(0,2)	6,7	(0,6)	17,4	(0,7)	26,7	(0,9)	25,7	(0,8)	16,2	(0,7)	5,3	(0,5)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)
Kuzey Makedonya	1,6	(0,2)	7,3	(0,5)	18,3	(0,8)	27,9	(1,0)	26,6	(0,8)	14,4	(0,6)	3,5	(0,3)	0,3	(0,2)	0,0	(0,0)
Lübnan	6,3	(0,6)	16,9	(1,0)	23,0	(0,9)	21,6	(0,8)	17,4	(0,9)	10,5	(0,7)	3,7	(0,5)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)

*Ülkeler, okuma becerileri alanında 1c yeterlik düzeyinin altındaki öğrenci oranı artan sırada listelenmiştir.

**OECD Ülkeleri açık mavi renk ile vurgulanmıştır.

1. S.H.: Standart Hata

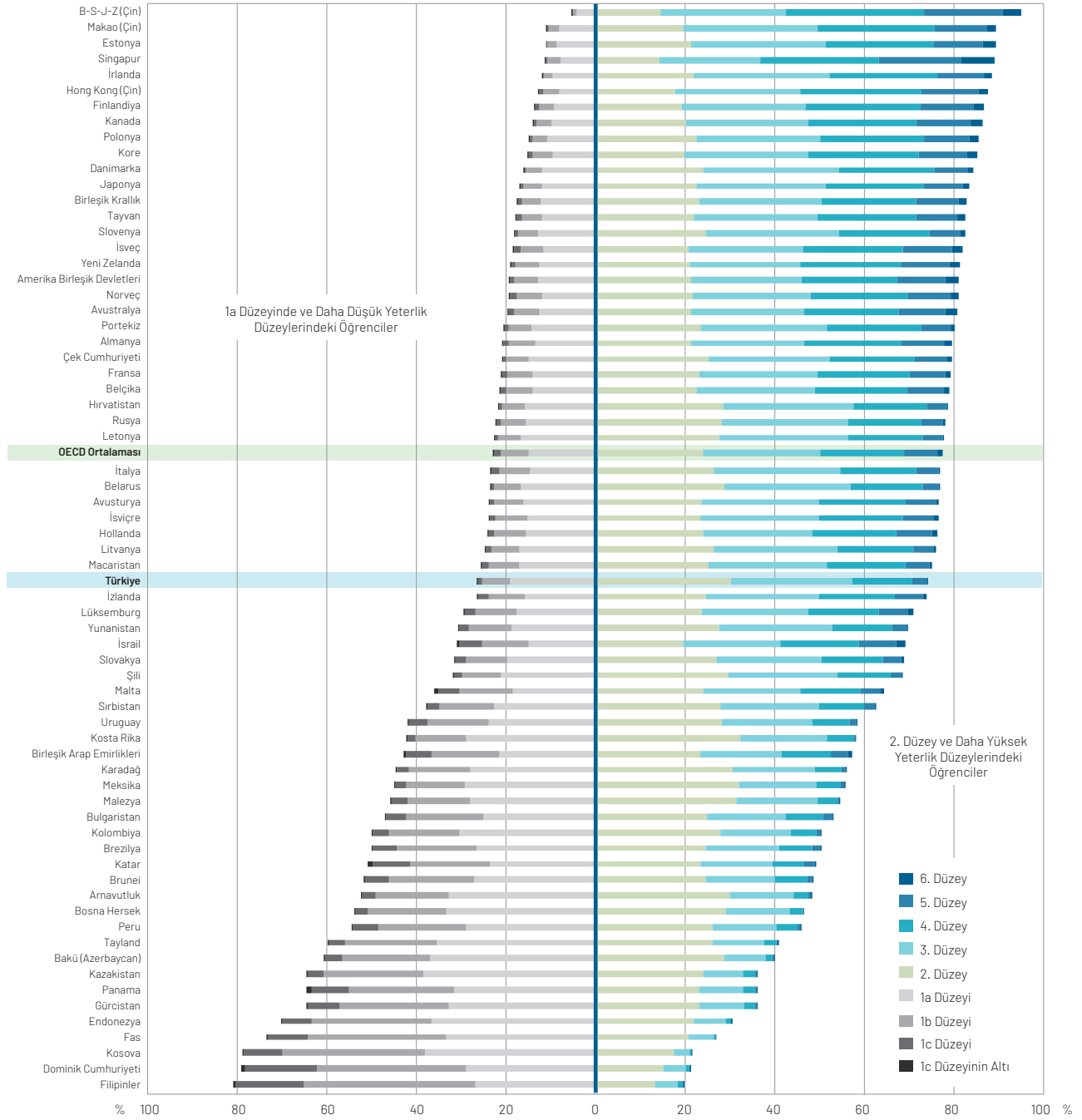
2. c: Güvenilir ve geçerli sonuç sağlamak için yeterli veri bulunmuyor.

PISA'da öğrencilerin okuma becerileri değerlendirilirken 2. yeterli düzeyi, öğrencilerin ilgili okuryazarlık açısından temel işlemleri yapabildiği düzey olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle 2. yeterli düzeyi ve üzerindeki

öğrenci oranları ayrıntılı bir şekilde incelenmektedir. Grafik 4'te okuma becerileri alanında 2. düzey ve daha yüksek düzeylerde bulunan öğrenci oranlarına göre ülkelerin sıralaması verilmiştir.

GRAFİK 4

OKUMA BECERİLERİ ALANINDA 2. YETERLİK DÜZEYİ VE ÜZERİNDE OLAN ÖĞRENCİ ORANINA GÖRE ÜLKE SIRLAMASI*



*PISA 2018'ya bilgisayar tabanlı uygulama ile katılan ülkeler listelenmiştir.

Grafik 4'te görüldüğü gibi, ikinci yeterlik düzeyi ve üzerinde performans gösteren öğrenci oranına göre OECD ortalamasının (%77,3) üzerinde 28 ülke, altında ise 40 ülke bulunmaktadır. Türkiye'de okuma becerileri alanında 2. yeterlik düzeyi ve üzerinde olan öğrencilerin oranı %73,9'dur ve bu oranla OECD ortalamasının altında yer

almaktadır. Okuma becerileri alanında öğrencilerinin %90'ından fazlasının 2. yeterlik düzeyi ve üzerinde performans gösterdiği tek ülke B-S-J-Z (Çin)'dir. Filipinler'den katılan öğrenciler arasında bu alanda 2. düzey ve üzerinde performans gösterenlerin oranı ise %20'nin altındadır.



Türkiye'de, okuma becerilerinde en düşük yeterlik düzeyinin altındaki öğrenci oranı (%0,01), OECD ortalamasından (%0,1) daha düşüktür.

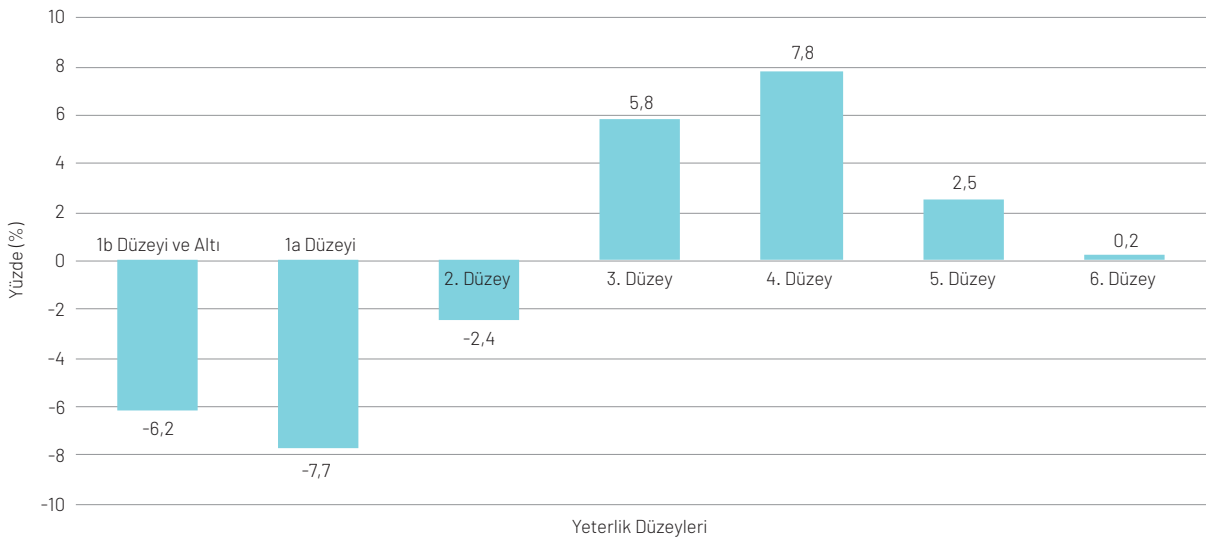
Grafik 5'te Türkiye'de PISA 2018 ve PISA 2015 uygulamalarında okuma becerileri alanı yeterlik düzeylerinde bulunan öğrenci oranları arasındaki değişim verilmiştir.

Grafik 5'te görüldüğü gibi, PISA 2018 uygulamasında okuma becerileri alanında 2. düzey ve altında bulunan öğrenci oranları önemli ölçüde (%13,9) azalmıştır. İki uy-

gulama arasında en büyük değişim 4. yeterlik düzeyinde bulunan öğrenci oranının 2018 uygulamasında 2015 uygulamasına göre %7,8 artmasıdır. Elde edilen sonuçlar, uygulamada temel yeterlik düzeyi olan 2. düzeyin üzerinde yer alan öğrenci oranının 2018 PISA uygulamasında önemli ölçüde arttığını göstermektedir.

GRAFİK 5

PISA 2018 İLE PISA 2015 UYGULAMALARI ARASINDA TÜRKİYE'DE OKUMA BECERİLERİ ALANI YETERLİK DÜZEYLERİNDEKİ ÖĞRENCİ ORANLARININ DEĞİŞİMİ



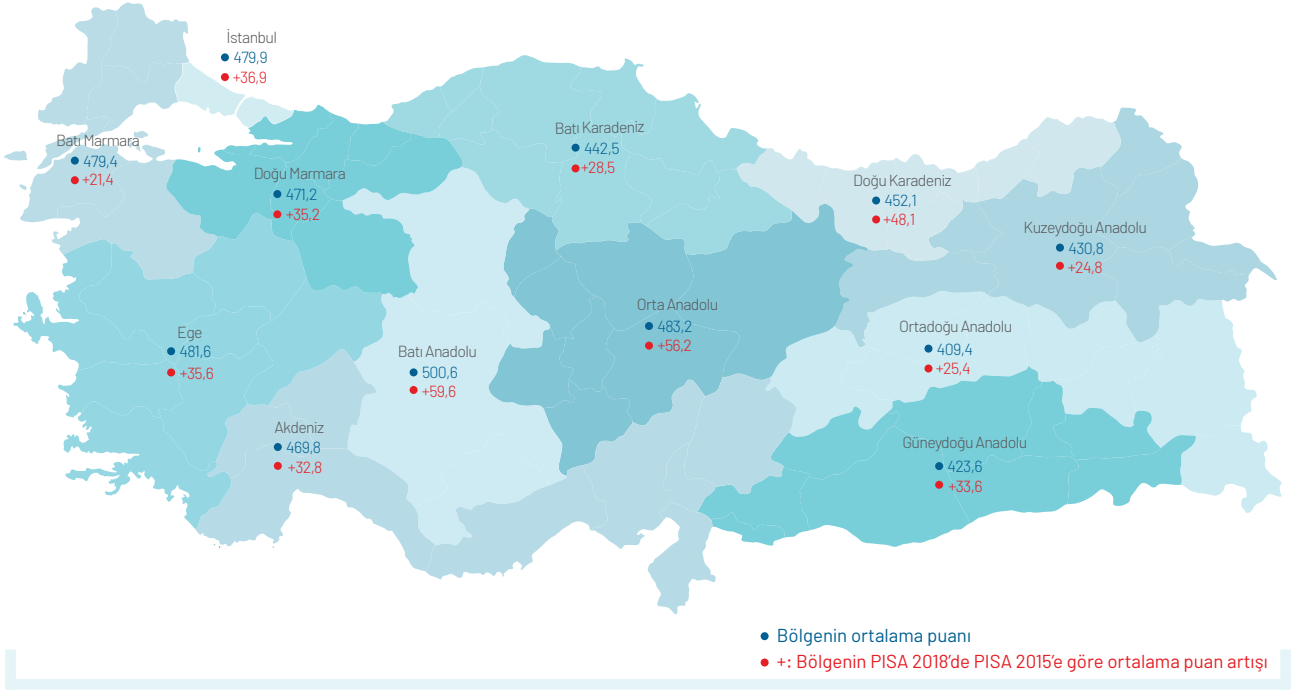
Şekil 4'te Türkiye'de İstatistiksel Bölge Birimleri Sınıflandırmasına (İBBS Düzey 1) farklı bölgelerde bulunan öğrencilerin okuma becerileri performansları verilmiştir.

Şekil 4'te görüldüğü üzere, farklı bölgelerde eğitime devam eden öğrencilerin okuma becerileri alanı ortalama puanları 409,4 ile 500,6 arasında değişmektedir. Eğitime Batı Anadolu Bölgesi'nde devam eden öğrenciler 500,6 ortalama puanı ile en yüksek okuma becerisi performansını elde etmiştir. Orta Anadolu (483,2), Ege (481,6), İstanbul (479,9) ve Batı Marmara'da (479,4)

eğitimine devam eden öğrenciler de bu alanda görece yüksek performans göstermiştir. Okuma becerileri alanında en düşük performansı gösteren öğrenciler Kuzeydoğu Anadolu (430,8), Güneydoğu Anadolu (423,6) ve Ortadoğu Anadolu (409,4) bölgelerinde eğitimlerine devam etmektedir. Şekil 4'te görüldüğü gibi, farklı bölgelerde okuma becerileri alanındaki ortalama puanlar 21,4 ile 59,6 puan arasında artış göstermiştir. Bu sonuç, okuma becerileri alanındaki performans artışının birçok bölgede birlikte gerçekleştiğini göstermektedir.

ŞEKİL 4

TÜRKİYE'DE FARKLI BÖLGELERDEKİ ÖĞRENCİLERİN PISA 2018 OKUMA BECERİLERİ PERFORMANSLARI



Grafik 6'da PISA 2018 okuma becerileri performanslarının öğrencilerin eğitime devam ettiği okul türüne göre değişimi verilmiştir.

Grafik 6'da görüldüğü gibi, ortalama okuma becerisi puanları okul türlerine göre 355,4 ile 583,4 arasında değişmektedir. Ortaöğretim kurumları arasında bu alandaki en yüksek başarıyı fen liselerinde (583,4) eğitim alan öğrenciler, en düşük başarıyı ise çok programlı Anadolu liselerinde (392,9) eğitim alan öğrenciler göstermiştir. Anadolu liselerinde eğitim alan öğrencilerin ortalama okuma becerileri puanı (495) Anadolu imam hatip lise-

lerinde (444,8) ve mesleki ve teknik Anadolu liselerinde (421,6) eğitim alan öğrencilerden daha yüksektir. Sosyal bilimler liselerinde (516,8) eğitim alan öğrenciler okuma becerileri alanında fen liselerinden sonra en yüksek başarıyı elde etmiştir. Anadolu lisesi, fen lisesi ve sosyal bilimler lisesinde eğitim alan öğrenciler bu alanda OECD ortalamasının üzerinde performans göstermiştir.

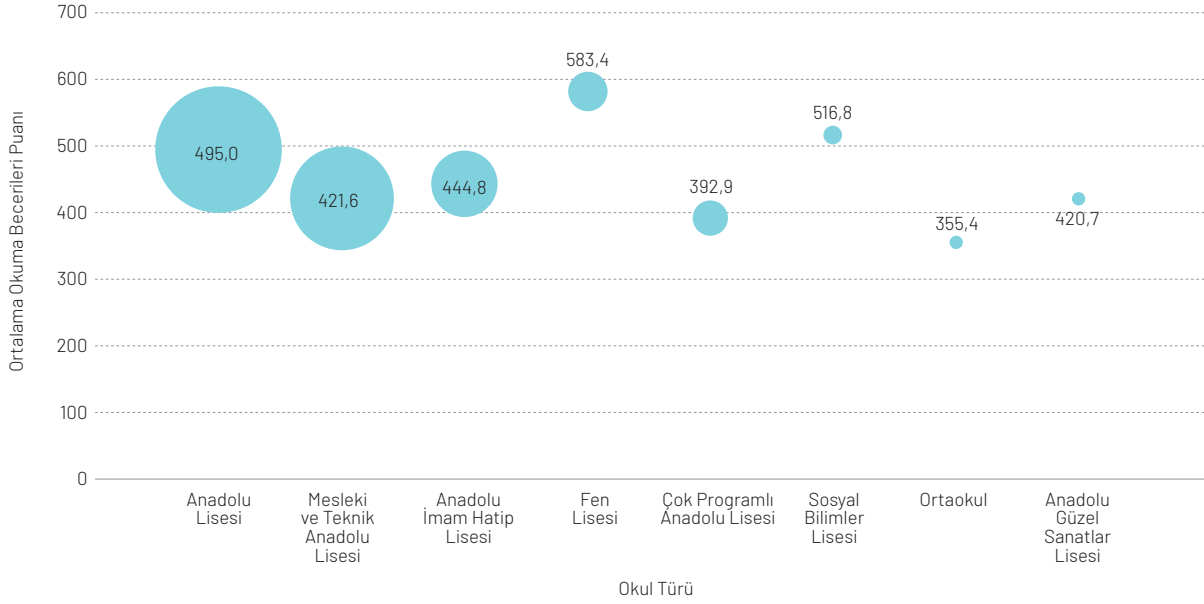
Grafik 7'de okul türlerine göre okuma becerisi ortalama puanlarının PISA 2018 ile PISA 2015 arasındaki değişimleri verilmiştir.

Grafik 7'de görüldüğü gibi, sosyal bilimler lisesi hariç tüm okul türlerinde eğitimine devam eden öğrencilerin ortalama puanları 7,9 ile 59,4 puan arasında artmıştır. Sırasıyla en büyük artışlar fen lisesi, Anadolu imam ha-

tip lisesi ve Anadolu lisesinde görülmüştür. Dolayısıyla okuma becerileri alanındaki performans artışı aynı zamanda birçok okul türündeki eş zamanlı iyileşmenin sonucudur.

GRAFİK 6

PISA 2018 OKUMA BECERİLERİ PERFORMANSLARININ OKUL TÜRÜNE GÖRE DEĞİŞİMİ**

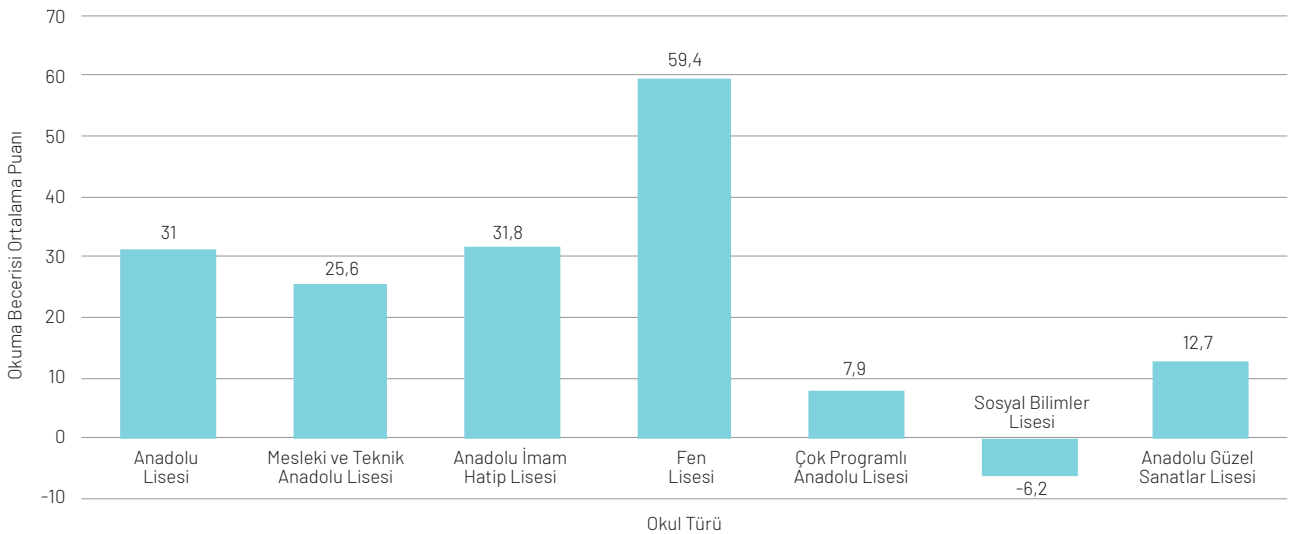


* Dairelerin boyutu öğrenci sayılarını temsil etmektedir.

** Okul türleri, 2018 PISA Türkiye örneklemindeki öğrenci sayılarına göre sıralanmıştır.

GRAFİK 7

PISA 2018 İLE PISA 2015 UYGULAMALARI ARASINDA OKUL TÜRLERİNE GÖRE OKUMA BECERİLERİ ORTALAMA PUAN DEĞİŞİMLERİ



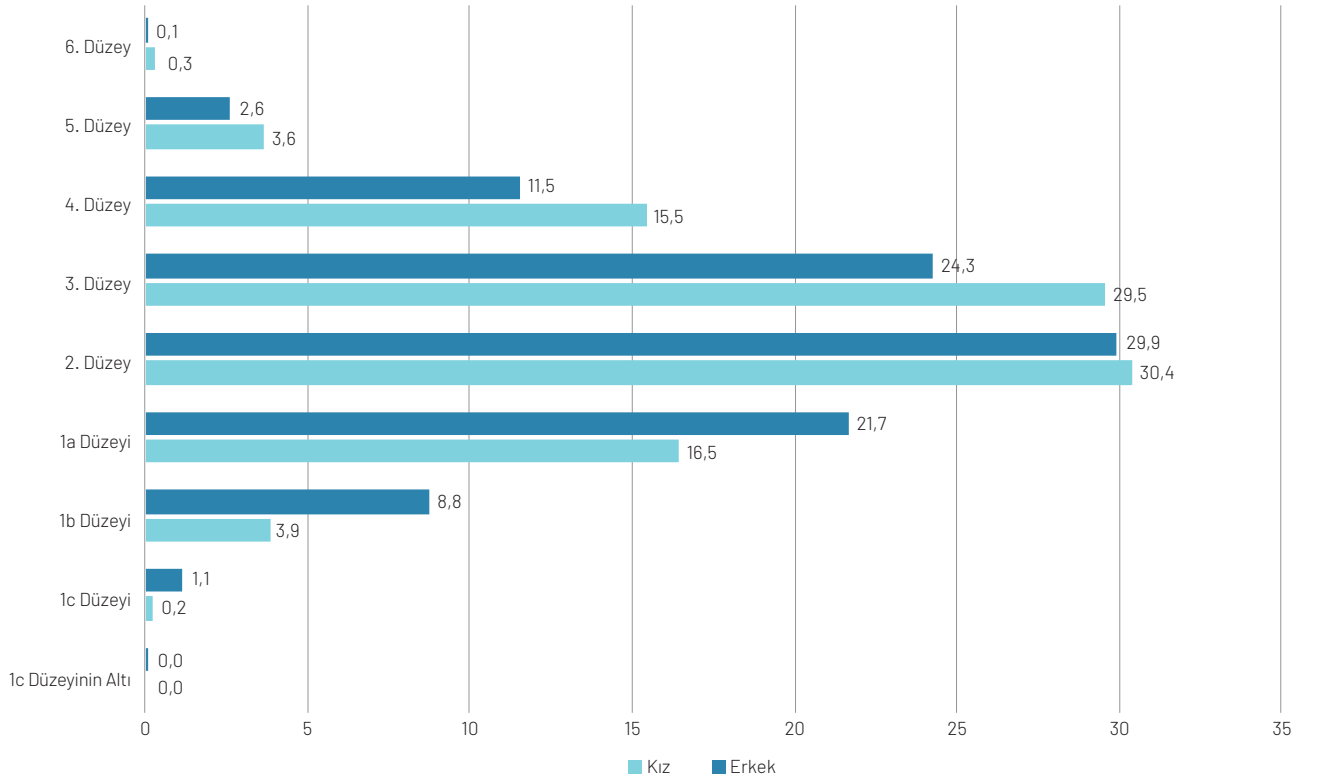
Grafik 8'de PISA 2018 okuma becerileri alanı yeterli düzeylerinde bulunan öğrencilerin cinsiyet dağılımları verilmiştir.

Grafik 8'de görüldüğü üzere, okuma becerileri yeterli düzeylerinde kız ve erkek öğrencilerin bulunma oranları birbirinden kısmen farklılaşmaktadır. Erkek ve kız

öğrencilerin bulunma oranlarının en yüksek olduğu düzeyin 2. düzey olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, 3. düzey ile 6. düzey arasında kız öğrencilerin bulunma oranlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Erkek öğrencilerin okuma becerileri ortalama puanı 453,1, kız öğrencilerin ortalama puanı 478,4 olarak hesaplanmıştır.

GRAFİK 8

PISA 2018 TÜRKİYE'DE OKUMA BECERİLERİ ALANI YETERLİK DÜZEYLERİNDEKİ CİNSİYET DAĞILIMI



2009 ile 2018 yılları arasında okuma becerileri alanında kız öğrenciler lehine performans değişimleri ülkelere göre Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7'de görüldüğü gibi, katılımcı ülkelerin 30'unda erkek ve kız öğrencilerin okuma becerileri performansları arasındaki fark 2009 ile 2018 yılları arasında anlamlı bir değişim göstermemiştir. Türkiye'de de, dokuz yıl içinde

erkek ve kız öğrencilerin bu alandaki performansları arasındaki fark anlamlı ölçüde değişmemiştir. Dolayısıyla okuma becerileri alanında kız öğrencilerin anlamlı ölçüde yüksek performans göstermesi sonucu, PISA 2018'de de devam etmektedir. Bununla birlikte, Tablo 7'de görüldüğü gibi, 2009 ile 2018 uygulamaları arasında Türkiye'de cinsiyet grupları arasındaki performans farkı anlamlı ölçüde azalmıştır.

TABLO 7

PISA 2009 İLE PISA 2018 YILLARI ARASINDA OKUMA BECERİLERİ ALANINDA KIZ ÖĞRENCİLER LEHİNE OLAN PERFORMANS FARKLARININ DEĞİŞİMİ

- ↓ Okuma Becerileri alanında cinsiyet gruplarının performansları arasındaki fark 2009 ile 2018 arasında anlamlı ölçüde düşmüştür.
 = Okuma Becerileri alanında cinsiyet gruplarının performansları arasındaki fark 2009 ile 2018 arasında değişmemiştir.
 ↑ Okuma Becerileri alanında cinsiyet gruplarının performansları arasındaki fark 2009 ile 2018 arasında anlamlı ölçüde artmıştır.

	Erkek öğrencilerin performansı anlamlı ölçüde düştü	Erkek öğrencilerin performansında anlamlı bir değişiklik bulunmuyor	Erkek öğrencilerin performansı anlamlı ölçüde arttı
Kız öğrencilerin performansı anlamlı ölçüde düştü	Macaristan ↓	Japonya ↓	
	İsviçre ↓	Meksika ↓	
	Endonezya ↓	Kazakistan ↓	
	İzlanda =	İtalya ↓	
	Kore =	Bulgaristan ↓	
	Hollanda =	Letonya ↓	
	Tayland =	Yeni Zelanda ↓	
	Finlandiya =	Slovakya ↓	
	Kosta Rika =	Avustralya =	
	Yunanistan =	Belçika =	
Kız öğrencilerin performansında anlamlı bir değişiklik bulunmuyor		Fransa ↓	Karadağ ↓
		Malezya ↓	Arjantin ↓
		Hırvatistan ↓	Slovenya ↓
		Almanya ↓	Malta ↓
		Panama ↓	Rusya ↓
		Türkiye ↓	Arnavutluk ↓
		Portekiz ↓	Çek Cumhuriyeti ↓
		Lüksemburg ↓	İsveç ↓
		Şili =	Litvanya ↓
		Kanada =	Gürcistan ↓
		Sırbistan =	Polonya ↓
		Amerika Birleşik Devletleri =	Uruguay ↓
		Danimarka =	Ürdün =
		İsrail =	Tayvan =
		Norveç =	Birleşik Krallık =
		Hong Kong (Çin) =	
		Kolombiya =	
	Romanya =		
	Brezilya =		
	Birleşik Arap Emirlikleri =		
Kız öğrencilerin performansı anlamlı ölçüde arttı			Makao (Çin) ↓
			İrlanda ↓
			Peru ↓
			Estonya ↓
			Singapur ↓
			Moldova =
			Katar ↑

Cinsiyet grupları ve sosyoekonomik durumlarına göre ülkelerin okuma becerileri performanslarının değişimi Grafik 10'da verilmiştir.

Grafik 10'da görüldüğü gibi, OECD ülkelerinde sosyoekonomik düzeyin en üst çeyreğinde bulunan erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin ortalama puanları arasında 29,73 puan fark bulunmaktadır. Sosyoekonomik düzeyin en alt çeyreğinde bulunan erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin ortalama puanları arasındaki fark ise 27,13'tür.

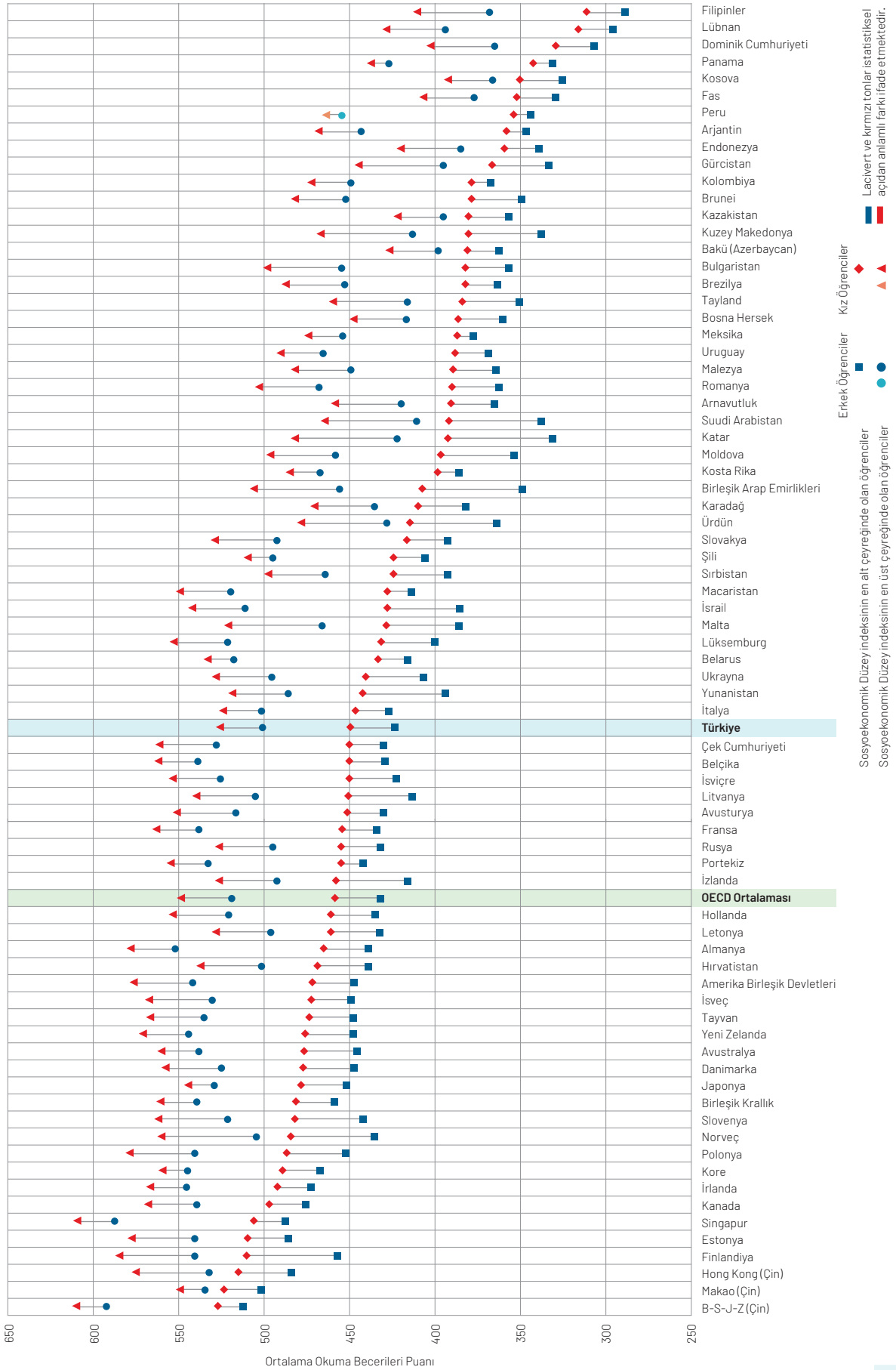
Türkiye'de sosyoekonomik düzeyin en üst çeyreğinde bulunan erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin ortalama puanları arasında 25,23 puan fark bulunmaktadır. Benzer şekilde, sosyoekonomik düzeyin en alt çeyreğinde bulunan erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin ortalama puanları arasındaki fark 26,74 puandır. Elde edilen sonuçlar, Türkiye'de en alt ve en üst sosyoekonomik düzeylerde bulunan farklı cinsiyet gruplarındaki öğrencilerin okuma becerileri performansları arasındaki farkın OECD ortalamasına oldukça yakın olduğunu göstermektedir. Okuma becerileri alanında cinsiyet grupları arasındaki fark, sosyoekonomik düzeyler açısından oluşturulan gruplarda da gözlenmektedir.

Okuma becerileri puanlarının okullar arasında ve okul içinde değişim oranlarına göre ülkelerin sıralaması Grafik 11'de verilmiştir.

Grafik 11'de görüldüğü gibi, okuma becerileri puanlarının okullar arası ve okul içi değişim oranları ülkeler arasında önemli farklılıklar göstermektedir. Okuma becerileri puanlarının okullar arasındaki değişim oranı ortalaması OECD ülkelerinde %29 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'de okuma becerileri puanlarının okullar arasındaki değişim oranı %43,6'dır. Türkiye bu oranla, okullar arası değişim oranı en yüksek ilk 10 ülke içinde yer almaktadır. Bununla birlikte, okuma becerileri puanlarının okul içi değişim oranı Türkiye'de %34,6 olarak hesaplanmıştır ve OECD ortalamasının önemli ölçüde altındadır. Bu sonuç, Türkiye'de okuma becerileri açısından okullar arasındaki performans farkının görece yüksek olduğunu ve okullar içinde öğrencilerin bu alandaki performansının görece benzer olduğunu göstermektedir. Okullar arasındaki büyük başarı farkları Türkiye'de kademeler arası geçiş sistemleri ve izleme çalışmalarında elde edilen sonuçlarla tutarlıdır (MEB, 2018; Özer, 2019).

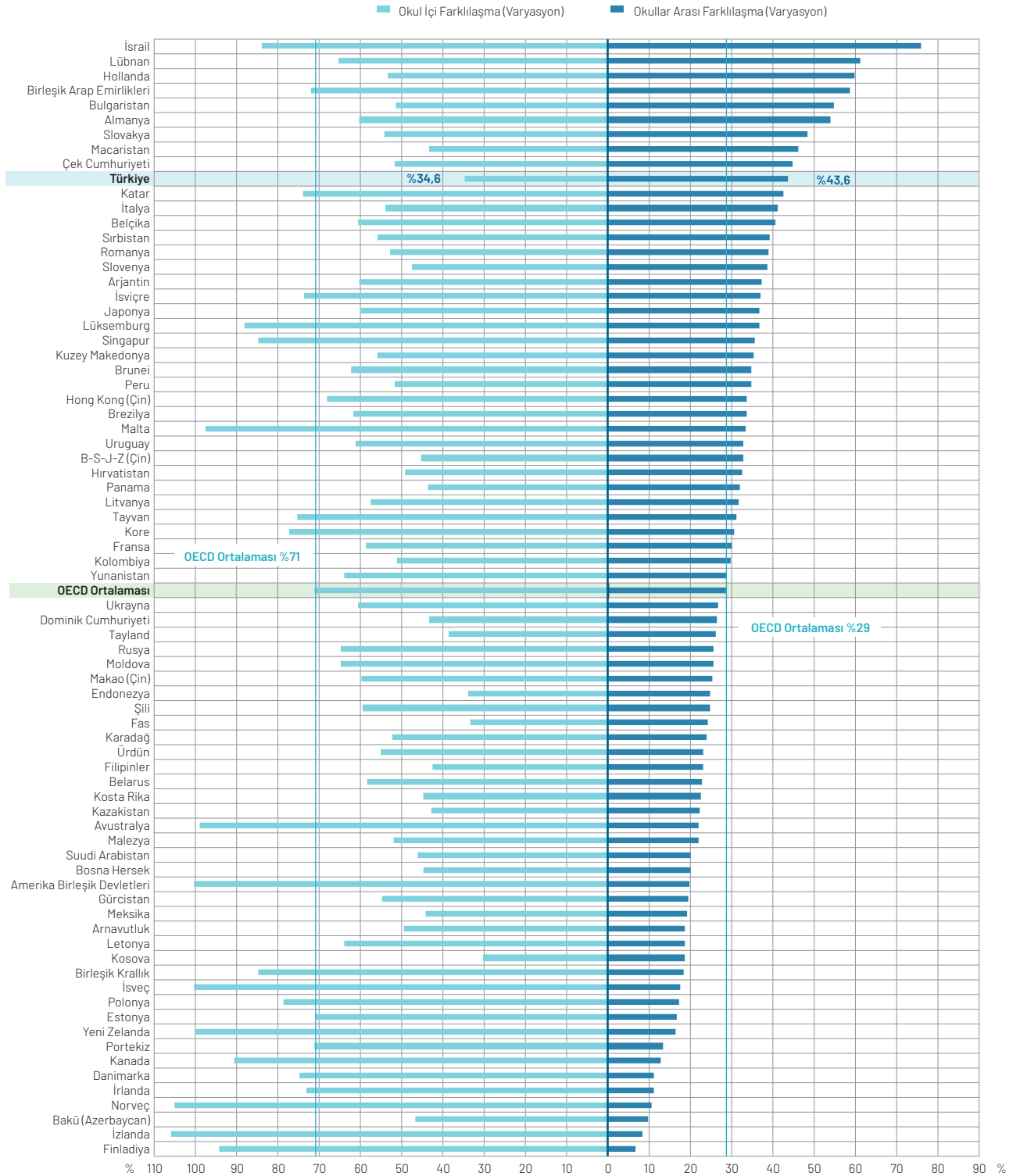
GRAFİK 10

CİNSİYET VE SOSYOEKONOMİK DÜZEYE GÖRE ÜLKELERİN OKUMA BECERİLERİ PERFORMANSLARI



GRAFİK 11

OKULLAR ARASINDA VE OKUL İÇİNDE OKUMA BECERİLERİ PUANLARININ DEĞİŞİMİ*



*Ülkeler, okullar arası değişim oranına göre azalan sırada listelenmiştir.

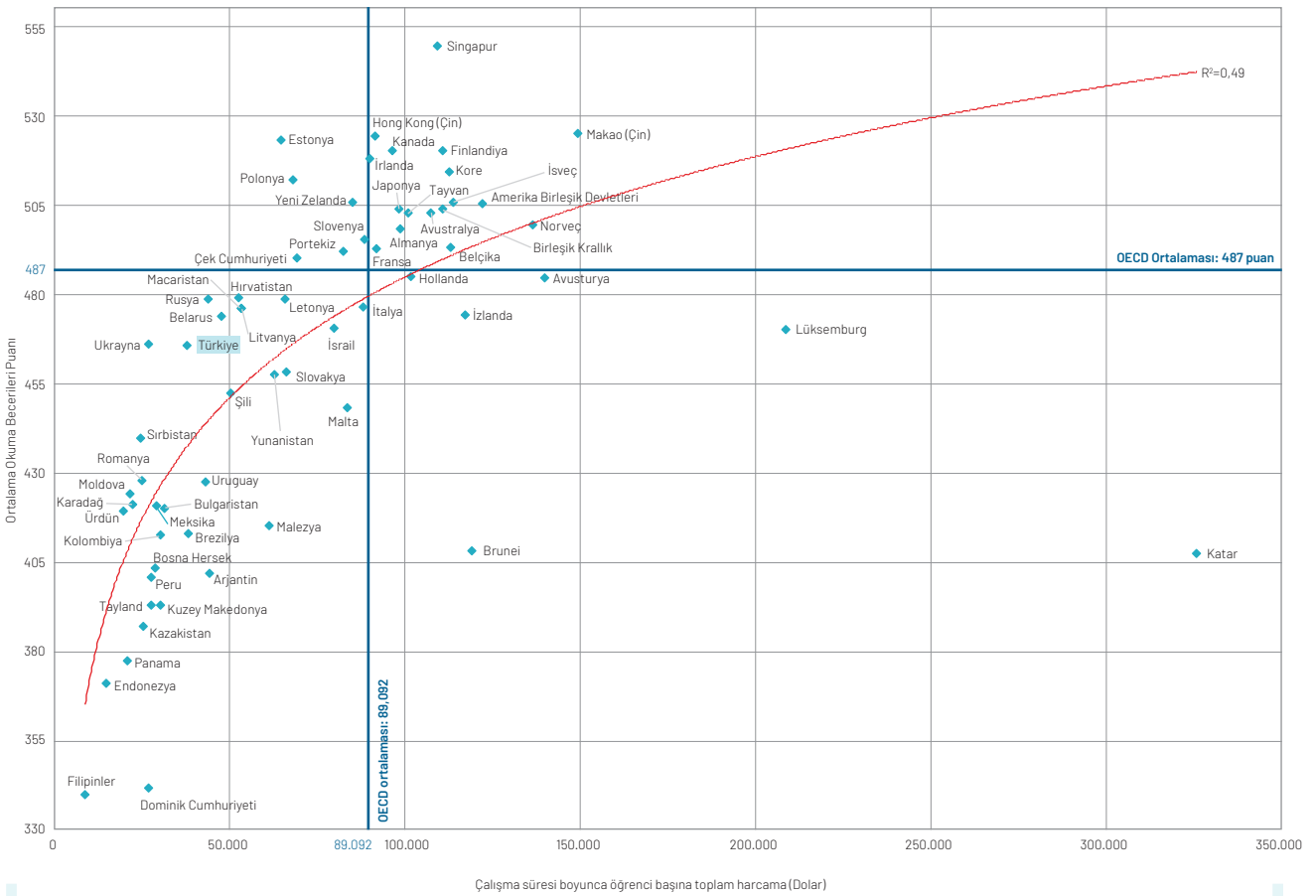
Ülkelerin eğitime yaptıkları harcamalar ile uluslararası izleme çalışmalarındaki performansları arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. PISA 2018 uygulamasında da ülkelerin okuma becerileri puanlarındaki değişimin %49'unun eğitime yönelik harcamalar tarafından açıklandığı belirlenmiştir.

Grafik 12'de eğitime yönelik harcamalara göre ülkelerin okuma becerileri puanlarının değişimi verilmiştir.

Grafik 12'de görüldüğü gibi ülkelerin eğitime yönelik harcamaları ile okuma alanı performansları arasında pozitif ve lineer olmayan bir ilişki bulunmaktadır. Türkiye, eğitime yönelik harcamada OECD ortalamasının altında yer almaktadır. Eğitime yönelik harcama açısından benzer düzeyde bulunan Şili, Uruguay ve Bulgaristan'a kıyasla Türkiye'nin okuma becerileri alanındaki performansı yüksektir.

GRAFİK 12

EĞİTİME YÖNELİK HARCAMALARA GÖRE ÜLKELERİN OKUMA BECERİLERİ PUANLARINDAKİ DEĞİŞİM



PISA döngülerinde, bilişsel alanlarda düşük ve yüksek performans gösteren öğrenciler arasındaki performans farklarının nasıl değiştiği ayrıntılı bir şekilde incelenmektedir. Yüksek ve düşük performanslı öğrenci gruplarının arasındaki performans farkının 2015 ile 2018 aralığındaki değişimi Tablo 8'de özetlenmiştir.

Tablo 8'de görüldüğü gibi, PISA2018'e katılan ülkelerin büyük kısmında yüksek ve düşük performanslı öğrenci

gruplarının arasındaki fark PISA 2015 ile benzer düzeyde bulunmaktadır. Türkiye de matematik ve fen alanlarında iki grup arasındaki performans farkının benzer düzeyde kaldığı ülkeler arasında yer almaktadır. Bununla birlikte, Tablo 8'de görüldüğü gibi, Türkiye'de matematik ve fen alanlarında neredeyse tüm öğrencilerin performansı yükselmiştir. Bu sonuç, bu iki alandaki performans artışının hem düşük hem de yüksek performanslı öğrencilerin performansındaki eş zamanlı

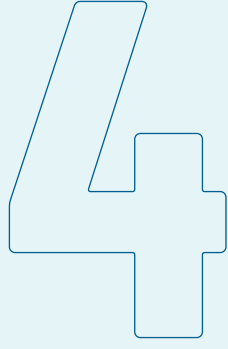
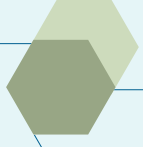
artış dolayısıyla gerçekleştiğini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle Türkiye’de farklı beceri düzeylerindeki öğrenciler bu iki alanda performans artışı göstermiştir. Okuma becerileri alanında da neredeyse tüm öğrenci-

lerin performansında artış görülmüştür. Bununla birlikte, yüksek performanslı öğrenciler okuma becerileri alanındaki performanslarını diğer öğrencilerden daha fazla artırmıştır.

TABLO 8

PISA 2015 VE PISA 2018 ARASINDA PERFORMANS DAĞILIMINDAKİ DEĞİŞİMLER

	Okuma Becerileri	Matematik	Fen
Dağılım Genişliyor			
Düşük performanslı öğrenciler daha düşük; yüksek performanslı öğrenciler daha yüksek puan almıştır.	Hong Kong (Çin)		
Düşük performanslı öğrenciler daha düşük puan almış, yüksek performanslı öğrencilerde anlamlı değişim görülmemiştir.	Kanada, Finlandiya, Almanya, İzlanda, İsrail, Letonya, Norveç	Almanya, Lüksemburg, Romanya	Romanya, Birleşik Arap Emirlikleri
Yüksek performanslı öğrenciler daha yüksek puan almış, düşük performanslı öğrencilerde anlamlı değişim görülmemiştir.	Avustralya, Estonya, Makao (Çin), Polonya, Singapur, İsveç, Tayvan, Birleşik Arap Emirlikleri, Amerika Birleşik Devletleri	Birleşik Arap Emirlikleri	
Neredeyse tüm öğrenciler daha düşük puan almıştır ancak düşük performanslı öğrencilerin puanları daha fazla düşmüştür.	Hollanda, Rusya		
Neredeyse tüm öğrencilerin performansı artmıştır ancak yüksek performanslı öğrencilerin puanları daha fazla artmıştır.	Türkiye		Kuzey Makedonya
Puanlarda anlamlı bir değişim görülmemiştir.	Danimarka, İrlanda, Meksika, İsviçre	Kanada, Kosta Rika, Norveç, Tayland	Hong Kong (Çin), Katar
Dağılımdaki Farklılaşma Aynı Düzeyde Kalıyor			
Dağılımın birçok noktasında anlamlı fark görülmemiştir.	Avusturya, Belçika, Brezilya, Şili, Kolombiya, Kosta Rika, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Kore, Lübnan, Litvanya, Malta, Moldova, Yeni Zelanda, Peru, Portekiz, Katar, Romanya, Slovakya, Slovenya, Birleşik Krallık, Uruguay	Avustralya, Avusturya, Belçika, Brezilya, Bulgaristan, Şili, Kolombiya, Hırvatistan, Danimarka, Dominik Cumhuriyeti, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Yunanistan, Hong Kong (Çin), Macaristan, İzlanda, Endonezya, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Kore, Kosova, Lübnan, Litvanya, Meksika, Moldova, Hollanda, Yeni Zelanda, Portekiz, Rusya, Singapur, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Uruguay	Avusturya, Belçika, Brezilya, Şili, Kolombiya, Kosta Rika, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Dominik Cumhuriyeti, Estonya, Finlandiya, Almanya, Macaristan, İzlanda, Endonezya, İrlanda, İsrail, Japonya, Kore, Letonya, Lübnan, Litvanya, Meksika, Moldova, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Peru, Rusya, Slovakya, İsveç, İsviçre, Tayland, Birleşik Krallık, Amerika Birleşik Devletleri
Yüksek performanslı öğrenciler daha düşük puan almış, düşük performanslı öğrencilerde anlamlı değişim görülmemiştir.			Lüksemburg, Portekiz
Yüksek performanslı öğrenciler daha yüksek puan almış, düşük performanslı öğrencilerde anlamlı değişim görülmemiştir.		Çek Cumhuriyeti, Birleşik Krallık, Amerika Birleşik Devletleri	
Öğrencilerin büyük kısmı daha düşük puan almıştır.	Dominik Cumhuriyeti, Endonezya, Japonya, Lüksemburg, Tayland	Tayvan	Arnavutluk, Avustralya, Kanada, Danimarka, İtalya, İspanya, Tayvan, Uruguay
Öğrencilerin büyük kısmı daha yüksek puan almıştır.	Kuzey Makedonya	Arnavutluk, Ürdün, Letonya, Makao (Çin), Kuzey Makedonya, Peru, Polonya, Katar, Slovakya, Türkiye	Ürdün, Makao (Çin), Karadağ, Polonya, Türkiye
Dağılım Daralıyor			
Yüksek performanslı öğrenciler daha düşük puan almış, düşük performanslı öğrenciler daha yüksek puan almıştır.	Arnavutluk		
Yüksek performanslı öğrenciler daha düşük puan almış, düşük performanslı öğrencilerde anlamlı değişim görülmemiştir.	Bulgaristan, Fransa, Karadağ	Malta	Fransa, Yunanistan, Malta, Singapur, Slovenya
Düşük performanslı öğrenciler daha yüksek puan almış, yüksek performanslı öğrencilerde anlamlı değişim görülmemiştir.	Ürdün, Kosova		
Neredeyse tüm öğrencilerin performansı düşmüştür ancak yüksek performanslı öğrencilerin puanları daha fazla düşmüştür.	Gürcistan		Bulgaristan, Gürcistan, Kosova
Neredeyse tüm öğrencilerin performansı artmıştır ancak düşük performanslı öğrencilerin puanları daha fazla artmıştır.		Karadağ	



PISA 2018:
MATEMATİK ALANI



PISA araştırması kapsamında tanımlanan matematik okuryazarlığı, öğrencilerin matematiği günlük bağlamlarda kullanabilme kapasitesini geliştirilmesi ihtiyacına özellikle vurgu yapar. Öğrencilerin bu konuda kapasitelerinin geliştirilmesi için de matematik derslerinde çok sayıda öğrenme yaşantılarının olması önemlidir (OECD, 2019a).

PISA'da matematik okuryazarlığı, öğrencilerin formülleştirebilme, matematiği işe koşabilme ve yorumlayabilme kapasitelerini ölçmeye odaklanmaktadır. Uygulama içeriğinde yemek hazırlama, alışveriş yapma veya spor müsabakalarını izleme gibi öğrencinin aşına olduğu durumların yanı sıra bir projenin maliyetini hesaplama, ulusal istatistikleri yorumlama veya doğa olaylarını modelleme gibi mesleki, toplumsal ve bilimsel bağlamlara ilişkin sorular da bulunmaktadır. PISA'da başarılı olabilmek için öğrencilerin matematiksel akıl yürütme becerilerini kullanmaları, olayları açıklamak ve tahmin

etmek için matematiksel kavramları, işlemleri kullanabilmeleri gerekmektedir. PISA araştırması kapsamında tanımlanan matematik yeterliliği, bireylerin matematiğin dünyadaki rolünü fark etmelerine ve bilinçli kararlar vermelerine yardımcı olmaktadır (OECD, 2019a).

Bu şekilde tanımlanan matematik okuryazarlığı, okulda öğrenilen matematiksel kavramları ve işlemleri yeniden üretme yeteneğinden çok daha fazlasını içermektedir. PISA, öğrencilerin bildiklerinden ne kadar anlam çıkarabildiklerini ve yeni durumlarda matematik bilgilerini ne kadar iyi kullanabildiklerini ölçmeyi hedeflemektedir. Bu amaç doğrultusunda, PISA'da kullanılan matematik alt testi oluşturulurken sorunları çözebilmek için matematik becerilerinin kullanıldığı gerçek yaşam durumlarına odaklanılmaktadır. Bireylerin günlük sorunları çözerken hesap makinesi veya cetvel gibi matematiksel araçları kullanma olasılığının olduğu durumlar da sorulara yansıtılmaktadır (OECD, 2019b).

4.1 Matematik Alanının Boyutları

PISA matematik değerlendirme çerçevesi, PISA araştırmasında 15 yaş grubu öğrencilerin matematik okuryazarlığının değerlendirilmesine yönelik bir yaklaşım tanımlamaktadır. PISA araştırması, 15 yaş grubu öğrencilerin gerçek yaşamdaki durumlar ve sorunlarla karşı karşıya kaldıklarında matematiği kullanabilme becerisini değerlendirmektedir.

4.1.1. Matematiksel Süreçler

Matematik okuryazarlığının tanımında, bireyin matematiği formülleştirebilme, kullanabilme ve yorumlayabilme kapasitesi ifade edilmektedir (OECD, 2019a). Bu üç kavram (formülleştirme, kullanabilme ve yorumlama), bireylerin matematik problemlerini çözerken kullandıkları matematiksel süreçlerini oluşturmaktadır (MEB, 2015). Matematik okuryazarlığı değerlendirme çerçevesinin ağırlıklı alt boyutunu matematiksel süreçler oluşturmaktadır. Matematik okuryazarlığı kapsamında tanımlanan matematiksel süreçler şu şekildedir (OECD, 2019a):

Matematik okuryazarlığına ait değerlendirme çerçevesi, PISA'nın 2012 uygulamasında güncellenmiştir ve bu değerlendirme çerçevesi PISA 2015 ve 2018 uygulamalarında da kullanılmıştır. Değerlendirme çerçevesi oluşturulurken farklı boyutlar tanımlanmıştır. Bunlar;

- Matematiksel süreçler ve temel matematik yetenekleri
- İçerik alanları
- Gerçek yaşam bağlamları (içerikler)

- Durumları matematiksel olarak formülleştirme
- Matematiksel kavram, olgu, süreçleri kullanma
- Matematiksel çıktıları yorumlama, uygulama ve değerlendirme

Durumları Matematiksel Olarak Formülleştirme

Matematik okuryazarlığı tanımlamasının temel kavramlarından biri olan formülleştirme iki aşamalı bir süreçtir. İlk aşamada bireylerin matematik bilgi ve becerilerini kullanabilecekleri durumları fark etmeleri ve tanımları beklenmektedir. İkinci aşamada öğrenciler

ŞEKİL 5

PISA 2018 MATEMATİK OKURYAZARLIĞI MODELİ

Gerçek yaşam durumları

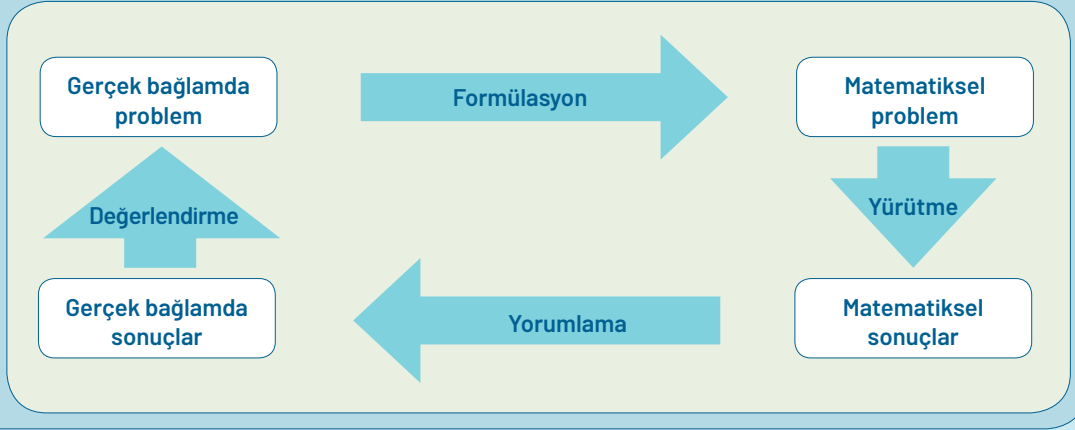
Matematiksel içerik kategorileri: Nicelik; belirsizlik ve veri; değişim ve ilişkiler; uzay ve şekil
Gerçek yaşam kategorileri: Bireysel; Toplumsal; Mesleki; Bilimsel

Matematiksel düşünme ve eylem

Matematiksel kavramlar, bilgi ve beceriler

Temel matematiksel yeterlikler: İletişim; Temsil biçimleri; Strateji üretme; Matematikleştirme; Muhakeme ve argüman; Sembolik dil ve işlemler kullanma; Matematiksel araç kullanma

Süreçler: Formülasyon; Yürütme; Yorumlama/Değerlendirme



kuramsal olarak sunulan bir problemi matematiksel olarak nasıl ifade edebileceklerini belirlemelidirler. Matematiksel olarak formülleştirebilme; bireylerin problemleri anlama, analiz etme ve çözüme temel matematik bilgi ve becerilerini ortaya çıkarabilme yeterliklerini göstermektedir (MEB, 2015; OECD, 2019a).

Matematiksel Kavram, Olgu ve Süreçleri Kullanma

Matematik okuryazarlığının temel kavramlarından bir diğeri olan kullanma; bireylerin matematiksel kavram, olgu ve işlemleri karar verme süreçlerinde nasıl kullandıklarını ifade etmektedir. Problem çözüme matematiksel kavram, olgu ve işlemlerini kullanırken bireylerin matematiksel akıl yürütme becerileri ön plana çıkmaktadır (MEB, 2015; OECD, 2019a).

Matematiksel Çıktıları Yorumlama, Uygulama ve Değerlendirme

Matematik okuryazarlığının temel kavramlarından bir diğeri olan yorumlama; bireylerin matematiksel çö-

züm, sonuç ya da kararları yaşam problemleri içinde yorumlayabilme kapasitesini ifade etmektedir. PISA matematik (MEB, 2015; OECD, 2019a). Bu süreç, Şekil 5'te tanımlanmış matematik okuryazarlığı modelinde belirtilen "yorumlama" ve "değerlendirme" adımlarını kapsamaktadır.

TABLO 9

MATEMATİK SÜREÇLERE GÖRE SORULARIN DAĞILIMI*

Süreç Adı	Soru Yüzdesi
Durumları matematiksel olarak formülleştirme	25
Matematiksel kavram, olgu, ve süreçleri kullanma	50
Matematiksel çıktıları yorumlama, uygulama ve değerlendirme	25
Toplam	100

*Bu, beklenen dağılımdır. Nihai uygulamada kullanılan soru dağılımı değişebilir.

4.1.2 Matematiksel Süreçlerin Temelini Oluşturan Matematik Becerileri

İletişim: Matematik okuryazarlığı, iletişim yeteneğini içermektedir. Bireyin ifadeleri, soruları, görevleri veya verilenleri okuması, yeniden kodlaması ve yorumlaması sorunu anlamak, netleştirmek ve formüle etmek için önemli adımlardır. Çözüm sürecinde, elde edilen sonuçların özetlenmesi ve başkalarına sürecin açıklanması gerekebilir (OECD, 2019a).

Matematikleştirme: Matematikleştirme, gerçek dünyada karşılaşılabilecek bir problemi matematiksel forma dönüştürebilme sürecini ifade etmektedir. Gerçek yaşamda karşılaşılan problemler, bireylerin karşısına her zaman matematik çerçevesinde çıkmamaktadır. Bu tür problemlerin çözümünde, öncelikle problemi matematiksel biçime dönüştürerek tanımlama ve açıklama gerekmektedir (MEB, 2015).

Gösterim: Gösterim, matematiksel nesnelere ve durumların betimlenmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bir çalışmayı sunmak için grafik, tablo, diyagram, resim, denklem, formül ve görsel araçlar gibi çeşitli gösterimlerin seçilmesi, yorumlanması, dönüştürülmesi gösterim becerisi olarak değerlendirilmektedir (OECD, 2019a).

Akıl Yürütme ve Kanıt Gösterme: Akıl yürütme ve kanıt gösterme, problemleri oluşturan unsurları belirleme,

bu unsurları ilişkilendirme, çıkarımlar yapma, verilenleri doğrulama, önerme ve çözümlerin doğruluğunu sağlama süreçlerini içermektedir (MEB, 2015; OECD, 2019a).

Problem Çözme Stratejisi Tasarlama: Matematik okuryazarlığı, problemleri matematiksel olarak çözmek için strateji geliştirmeyi gerektirmektedir. Bu yetenek, problemleri çözmek üzere matematiği kullanmak için bir plan veya strateji seçmek ve bu stratejiyi uygulamayı ifade edilmektedir (OECD, 2019a).

Sembolik, Teknik Dil ve İşlemleri Kullanma: Matematik okuryazarlığı; matematiksel sembol ve gösterimleri anlama, yorumlama ve kullanma davranışlarının bir bütünüdür. Kullanılan semboller ve kurallar günlük hayatta karşılaşılan matematik problemlerini çözmek için önem teşkil etmektedir (OECD, 2019a).

Matematiksel Araçları Kullanma: Matematiksel araçlar; ölçme aletleri, hesap makineleri ve gittikçe daha yaygın olan bilgisayar tabanlı araçları içermektedir. Öğrencilerin, matematikle ilgili verilen görevleri tamamlamaları için hem bu araçların nasıl kullanılacağını hem de bu araçların sınırlılıklarını bilmesi gerekir (OECD, 2019a).

4.1.3 Matematiksel İçerik Alanları

PISA'da matematik okuryazarlığına ait değerlendirme çerçevesinin bir diğer boyutu matematiksel içerik alanlarıdır. PISA 2018 için test maddeleri için dört içerik alanı belirlenmiştir (OECD, 2019a):

Değişim ve ilişkiler

Değişim ve ilişkiler konusu; cebirsel ifadeler, denklemler, eşitsizlikler, tablo ve grafik gösterimlerini içeren fonksiyonlar ve cebir konularını içermektedir (MEB, 2015).

Uzay ve şekil

Uzay ve şekil konusu; perspektif çizimleri, harita çizimleri ve diğer şekillerin çizilmesi ve dönüştürülmesi, üçboyutlu görünümlerin belirlenmesi gibi eylemleri içermektedir (MEB, 2015).

TABLO 10	
MATEMATİKSEL İÇERİK ALANLARINA GÖRE SORULARIN DAĞILIMI*	
Matematiksel İçerik Alanı	Soru Yüzdesi
Değişim ve ilişkiler	25
Uzay ve şekil	25
Çokluk	25
Belirsizlik ve veri	25
Toplam	100

*Bu, beklenen dağılımdır. Nihai uygulamada kullanılan soru dağılımı değişebilir.

Çokluk

Çokluk konusu; sayılar, sayısal işlemler, zihinden hesaplamalar, tahmin ve sonuçları değerlendirme gibi alt konuları ve eylemleri içermektedir.

Belirsizlik ve veri

Belirsizlik ve veri konusu; olasılık ve istatistik konularından oluşmaktadır. Bir belirsizlik durumuna yönelik mo-

delleme ve yorumlama eylemlerini içermektedir (MEB, 2015).

4.1.4 Genel İçerik Alanları

Bireyler günlük yaşamlarında matematik becerilerini kişisel, mesleki, toplumsal ve bilimsel durumlarda kullanabilmektedir. PISA 2018 matematik okuryazarlığı değerlendirme çerçevesinin bir başka boyutu da matematik becerilerinin farklı alanlarda ölçülebilmesi için geliştirilmiş içerik alanlarıdır. Matematik okuryazarlığı için dört genel içerik alanı belirlenmiştir (OECD, 2019a):

Kişisel

Kişisel içerik alanı kategorisinde sınıflandırılan sorunlar, bireyin kendisinin, bir ailesinin veya bir akraba grubunun etkinliklerine odaklanmaktadır. Bu içerik alanına yönelik sorular yiyecek hazırlama, alışveriş, oyunlar, kişisel sağlık, ulaşım, spor, seyahat, zamanlama ve bütçe yönetimi gibi süreçleri konu almaktadır (OECD, 2019a).

Mesleki

Mesleki içerik alanı kategorisinde sınıflandırılan sorunlar iş dünyasına odaklanmaktadır. İnşaat ile ilgili ölçümler yapma, maliyet hesaplama ve malzeme alma, muhasebe, kalite kontrol, envanter listeleme, tasarlama/mimarlık gibi unsurlar mesleki içerik alanı olarak sınıflandırılmaktadır (OECD, 2019a).

Toplumsal

Seçimlerde oy kullanma süreci, toplu taşıma, kamu politikaları, nüfus, reklam, ulusal istatistikler ve ekonomi gibi unsurlar toplumsal içerik alanı olarak sınıflandırılmaktadır. Bireyin dahil olduğu toplum perspektifindeki konular toplumsal içerik alanında gruplandırılmaktadır (OECD, 2019a).

Bilimsel

Bilimsel içerik alanı matematiğin doğal yaşama uygulanmasını, bilim ve teknoloji ile ilgili sorun ve durumları konu almaktadır. Hava veya iklim, ekoloji, tıp, uzay bilimleri, genetik, ölçüm ve matematiğin dünyası gibi konular bilimsel içerik alanı içinde sınıflandırılmaktadır (OECD, 2019a).

TABLO 11

GENEL İÇERİK ALANLARINA GÖRE SORULARIN DAĞILIMI*

Genel İçerik Alanı	Soru Yüzdesi
Kişisel	25
Mesleki	25
Toplumsal	25
Bilimsel	25
Toplam	100

*Bu, beklenen dağılımdır. Nihai uygulamada kullanılan soru dağılımı değişebilir.

4.2 Matematik Okuryazarlığı Yeterlik Düzeyleri

PISA'daki öğrenci başarısına ilişkin olarak daha net bilgi vermek amacıyla öğrencilerin elde ettikleri puana göre neleri başarıp neleri başaramadıklarını gösteren bir ölçek geliştirilmiştir. Bu ölçek kapsamında belli sayıda yeterlik düzeyi, yeterlik düzeylerinin alt puanları ve bu yeterlik düzeylerine göre öğrencinin yeterlilikleri tanımlanmıştır.

Matematik okuryazarlığı kapsamında 6 yeterlik düzeyi belirlenmiştir. Bu yeterlik düzeylerine ilişkin detaylar Tablo 12de verilmiştir (OECD, 2019b).

TABLO 12

MATEMATİK OKURYAZARLIĞI YETERLİK DÜZEYLERİNİN ÖZETİ

Düzyey	Alt Puan Limiti	Yeterlik Düzeyinde Bulunan Öğrencilerin Davranışları
6	669	Bu düzeydeki öğrenciler; elde ettikleri bilgileri kavramlaştırabilir, genelleyebilir ve kullanabilir. Farklı bilgi kaynaklarını ve gösterimlerini ilişkilendirebilir. Bunları esnek bir şekilde birbirine dönüştürebilir. İleri düzeyde matematiksel düşünme ve akıl yürütme kapasitesine sahiptir. Yeni durumlarla başa çıkmaya yönelik yeni yaklaşımlar ve stratejiler geliştirmede kendi bakış açılarını kullanabilir. Kendi bulgularına, yorumlarına, argümanlarına ulaşabilir. Eylemlerini ve tepkilerini formüle edebilir ve bunlar arasındaki iletişimi tam olarak sağlayabilir.
5	607	Bu düzeydeki öğrenciler; kısıtlamaları ve varsayımları belirleyerek karmaşık durumlar için modeller geliştirebilir ve bu modellerle çalışabilir. Bu modellerle ilişkili karmaşık problemlerle uğraşmaya yönelik uygun problem çözme stratejilerini seçebilir, karşılaştırabilir ve değerlendirebilir. Geniş ve iyi yapılandırılmış düşünme ve akıl yürütme becerilerini, ilişkilendirilmiş uygun gösterimleri, sembolik ve formel tanımlamaları ve bu durumlara yönelik bakış açılarını kullanarak stratejik bir şekilde çalışabilir. Kendi eylemlerini ve formüllemelerini yansıtabilir. Kendi yorumları ve akıl yürütmelerine bağlı olarak elde ettiği çıkarımları arasında bağ kurabilir.
4	545	Bu düzeydeki öğrenciler; varsayımların sağlanmasını gerektiren ya da sınırlılıklar içeren karmaşık durumlarda etkili bir şekilde çalışabilir. Gerçek problem durumları ve farklı gösterimler arasındaki ilişkiyi kurabilir. Kendi becerilerinden ve sezgilerinden yararlanarak basit bağlamlarda akıl yürütebilir. Kendi yorumlarına, argümanlarına ve eylemlerini açıklayabilir ve ilişkilendirebilir.
3	482	Bu düzeydeki öğrenciler; aşamalı kararların verilmesini içeren açıkça tanımlanmış işlemleri yürütebilir. Basit bir model oluşturabilir veya basit problem stratejilerini seçerek uygulayabilir. Farklı bilgi kaynaklarını kullanabilir ve bu kaynaklardan doğrudan çıkarımlar yapabilir. Yüzdelik, kesirler, ondalık sayıları kullanabilir ve oran-oranti ile işlem yapabilir. Kişisel yorumları, sonuçları ve akıl yürütme sonucu elde ettiği çıkarımları arasındaki ilişkileri sınırlı şekilde kurabilir.
2	420	Bu düzeydeki öğrenciler; ilk bakışta görüldenden fazlasını gerektirmeyen durumları fark edebilir ve yorumlayabilir. Tek bir kaynağa sahip bilgileri ortaya çıkarabilir ve bu bilgileri tek bir gösterimde kullanabilir. Tam sayıların yer aldığı problemleri çözmek için temel algoritma, formül, işlem ve temel kuralları kullanabilir. Sonuçları sınırlı bir şekilde yorumlayabilir.
1	358	Bu düzeydeki öğrenciler; tüm gerekli bilginin verildiği ve soruların açıkça tanımlandığı durumları içeren soruları yanıtlayabilir. Açık durumlar için verilen yönergeleri takip ederek bilgiyi tanıyabilir ve rutin işlemleri gerçekleştirebilir. Bir materyalden (metin, grafik, tablo gibi) hemen sonra açıkça istenen işlemleri yapabilir.

4.3 PISA 2018'de Matematik Performansları

PISA 2018'e katılan 79 ülkenin matematik alanındaki performansları ortalama puanları üzerinden değerlendirilmiş ve ülkelerin matematik alanındaki sıralamaları Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13'te görüldüğü gibi PISA 2018'e katılan 79 ülkenin matematik alanındaki ortalama puanları 325 ile 591 arasında değişmektedir. Katılımcı 79 ülkenin matematik alanındaki ortalama puanı 459, 37 OECD ülkesinin matematik alanındaki ortalama puanı ise 489 olarak hesaplanmıştır. Türkiye, PISA 2018'e katılan 79 ülke arasında matematik alanında 42. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 33. sırada yer almaktadır. Türkiye, matematik alanında dördü OECD ülkesi olmak üzere

toplam 36 ülkeden daha yüksek performans göstermiştir. Matematik alanındaki en başarılı beş ülke B-S-J-Z (Çin), Singapur, Makao (Çin), Hong Kong (Çin) ve Tayvan olarak sıralanmıştır ve bu ülkelerden hiç biri OECD ülkeleri arasında yer almamaktadır. Bu alanda en düşük başarı gösteren beş ülkenin Fas, Kosova, Panama, Filipinler ve Dominik Cumhuriyeti olduğu ve bu ülkelerin ortalama puanlarının 325 ile 368 arasında değiştiği belirlenmiştir.

PISA 2018 matematik alanında ülkelerin performanslarının birbirlerine göre karşılaştırması Tablo 14'te verilmiştir.

TABLO 13

ÜLKELERİN PISA 2018 MATEMATİK ALANI PERFORMANSLARI**

Ülke Sıralaması	OECD Ülkeleri Arasındaki Sıralaması	Ülke Adı (TR)	Puan Ortalaması	95% Güven Aralığı	Ülke Sıralaması	OECD Ülkeleri Arasındaki Sıralaması	Ülke Adı (TR)	Puan Ortalaması	95% Güven Aralığı
1		B-S-J-Z (Çin)	591	586 - 596					
2		Singapur	569	566 - 572					
3		Makao (Çin)	558	555 - 561					
4		Hong Kong (Çin)	551	545 - 557					
5		Tayvan	531	525 - 537					
6	1	Japonya	527	522 - 532					
7	2	Kore	526	520 - 532					
8	3	Estonya	523	520 - 527					
9	4	Hollanda	519	514 - 524					
10	5	Polonya	516	511 - 521					
11	6	İsviçre	515	510 - 521					
12	7	Kanada	512	507 - 517					
13	8	Danimarka	509	506 - 513					
14	9	Slovenya	509	506 - 512					
15	10	Belçika	508	504 - 513					
16	11	Finlandiya	507	503 - 511					
17	12	İsveç	502	497 - 508					
18	13	Birleşik Krallık	502	497 - 507					
19	14	Norveç	501	497 - 505					
20	15	Almanya	500	495 - 505					
21	16	İrlanda	500	495 - 504					
22	17	Çek Cumhuriyeti	499	495 - 504					
23	18	Avusturya	499	493 - 505					
24	19	Letonya	496	492 - 500					
25	20	Fransa	495	491 - 500					
26	21	İzlanda	495	491 - 499					
27	22	Yeni Zelanda	494	491 - 498					
28	23	Portekiz	492	487 - 498					
29	24	Avustralya	491	488 - 495					
30		Rusya	488	482 - 494					
31	25	İtalya	487	481 - 492					
32	26	Slovakya	486	481 - 491					
33	27	Lüksemburg	483	481 - 486					
34	28	İspanya	481	479 - 484					
35	29	Litvanya	481	477 - 485					
36	30	Macaristan	481	477 - 486					
37	31	Amerika Birleşik Devletleri	478	472 - 485					
38		Belarus	472	467 - 477					
39		Malta	472	468 - 475					
					40		Hırvatistan	464	459 - 469
					41	32	İsrail	463	456 - 470
					42	33	Türkiye	454	449 - 458
					43		Ukrayna	453	446 - 460
					44	34	Yunanistan	451	445 - 457
					45		Kıbrıs	451	448 - 453
					46		Sırbistan	448	442 - 454
					47		Malezya	440	435 - 446
					48		Arnavutluk	437	432 - 442
					49		Bulgaristan	436	429 - 444
					50		Birleşik Arap Emirlikleri	435	431 - 439
					51		Brunei	430	428 - 432
					52		Romanya	430	420 - 440
					53		Karadağ	430	427 - 432
					54		Kazakistan	423	419 - 427
					55		Moldova	421	416 - 425
					56		Bakü (Azerbaycan)	420	414 - 425
					57		Tayland	419	412 - 425
					58		Uruguay	418	413 - 423
					59	35	Şili	417	413 - 422
					60		Katar	414	412 - 417
					61	36	Meksika	409	404 - 414
					62		Bosna Hersek	406	400 - 412
					63		Kosta Rika	402	396 - 409
					64		Peru	400	395 - 405
					65		Ürdün	400	393 - 406
					66		Gürcistan	398	392 - 403
					67		Kuzey Makedonya	394	391 - 398
					68		Lübnan	393	386 - 401
					69	37	Kolombiya	391	385 - 397
					70		Brezilya	384	380 - 388
					71		Arjantin	379	374 - 385
					72		Endonezya	379	373 - 385
					73		Suudi Arabistan	373	367 - 379
					74		Fas	368	361 - 374
					75		Kosova	366	363 - 369
					76		Panama	353	348 - 358
					77		Filipinler	353	346 - 359
					78		Dominik Cumhuriyeti	325	320 - 330

*Ülkeler, matematik alanındaki ortalama puanlarına göre azalan sırada listelenmiştir.

**OECD Ülkeleri açık mavi renk ile vurgulanmıştır.

TABLO 14

ÜLKELER VE EKONOMİLERİN PISA 2018 MATEMATİK ALANINDA PERFORMANSLARI: KARŞILAŞTIRMALI TABLO *

	Tüm Ülke ve Ekonomilerin Ortalamasından Yüksek
	Tüm Ülke ve Ekonomilerin Ortalamasından Düşük

Ortalama Puan	Ülke/Ekonomi	Ortalama Puanına Göre Arasında Anlamlı Fark Olmayan Ülkeler/Ekonomiler
591	B-S-J-Z (Çin)	
569	Singapur	
558	Makao (Çin)	Hong Kong (Çin)
551	Hong Kong (Çin)	Makao (Çin)
531	Tayvan	Japonya, Kore
527	Japonya	Tayvan, Kore, Estonya
526	Kore	Tayvan, Japonya, Estonya, Hollanda
523	Estonya	Japonya, Kore, Hollanda
519	Hollanda	Kore, Estonya, Polonya, İsviçre
516	Polonya	Hollanda, İsviçre, Kanada
515	İsviçre	Hollanda, Polonya, Kanada, Danimarka
512	Kanada	Polonya, İsviçre, Danimarka, Slovenya, Belçika, Finlandiya
509	Danimarka	İsviçre, Kanada, Slovenya, Belçika, Finlandiya
509	Slovenya	Kanada, Danimarka, Belçika, Finlandiya
508	Belçika	Kanada, Danimarka, Slovenya, Finlandiya, İsveç, Birleşik Krallık
507	Finlandiya	Kanada, Danimarka, Slovenya, Belçika, İsveç, Birleşik Krallık
502	İsveç	Belçika, Finlandiya, Birleşik Krallık, Norveç, Almanya, İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Letonya
502	Birleşik Krallık	Belçika, Finlandiya, İsveç, Norveç, Almanya, İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Letonya, Fransa
501	Norveç	İsveç, Birleşik Krallık, Almanya, İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Letonya, Fransa, İzlanda
500	Almanya	İsveç, Birleşik Krallık, Norveç, İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Letonya, Fransa, İzlanda, Yeni Zelanda
500	İrlanda	İsveç, Birleşik Krallık, Norveç, Almanya, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Letonya, Fransa, İzlanda, Yeni Zelanda
499	Çek Cumhuriyeti	İsveç, Birleşik Krallık, Norveç, Almanya, İrlanda, Avusturya, Letonya, Fransa, İzlanda, Yeni Zelanda, Portekiz
499	Avusturya	İsveç, Birleşik Krallık, Norveç, Almanya, İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Letonya, Fransa, İzlanda, Yeni Zelanda, Portekiz
496	Letonya	İsveç, Birleşik Krallık, Norveç, Almanya, İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Fransa, İzlanda, Yeni Zelanda, Portekiz, Avustralya
495	Fransa	Birleşik Krallık, Norveç, Almanya, İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Letonya, İzlanda, Yeni Zelanda, Portekiz, Avustralya
495	İzlanda	Norveç, Almanya, İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Letonya, Fransa, Yeni Zelanda, Portekiz, Avustralya
494	Yeni Zelanda	Almanya, İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Letonya, Fransa, İzlanda, Portekiz, Avustralya
492	Portekiz	Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Letonya, Fransa, İzlanda, Yeni Zelanda, Avustralya, Rusya, İtalya, Slovakya
491	Avustralya	Letonya, Fransa, İzlanda, Yeni Zelanda, Portekiz, Rusya, İtalya, Slovakya
488	Rusya	Portekiz, Avustralya, İtalya, Slovakya, Lüksemburg, İspanya, Litvanya, Macaristan
487	İtalya	Portekiz, Avustralya, Rusya, Slovakya, Lüksemburg, İspanya, Litvanya, Macaristan, Amerika Birleşik Devletleri
486	Slovakya	Portekiz, Avustralya, Rusya, İtalya, Lüksemburg, İspanya, Litvanya, Macaristan, Amerika Birleşik Devletleri
483	Lüksemburg	Rusya, İtalya, Slovakya, İspanya, Litvanya, Macaristan, Amerika Birleşik Devletleri
481	İspanya	Rusya, İtalya, Slovakya, Lüksemburg, Litvanya, Macaristan, Amerika Birleşik Devletleri
481	Litvanya	Rusya, İtalya, Slovakya, Lüksemburg, İspanya, Macaristan, Amerika Birleşik Devletleri
481	Macaristan	Rusya, İtalya, Slovakya, Lüksemburg, İspanya, Litvanya, Amerika Birleşik Devletleri
478	Amerika Birleşik Devletleri	İtalya, Slovakya, Lüksemburg, İspanya, Litvanya, Macaristan, Belarus, Malta

*Ölçülen özellik açısından teknik yeterliği gösteren ülke ve ekonomiler listelenmiştir.

TABLO 14

ÜLKELER VE EKONOMİLERİN PISA 2018 MATEMATİK ALANINDA PERFORMANSLARI: KARŞILAŞTIRMALI TABLO *(devam)

472	Belarus	Amerika Birleşik Devletleri, Malta
472	Malta	Amerika Birleşik Devletleri, Belarus
464	Hırvatistan	İsrail
463	İsrail	Hırvatistan
454	Türkiye	Ukrayna, Yunanistan, Kıbrıs, Sırbistan
453	Ukrayna	Türkiye, Yunanistan, Kıbrıs, Sırbistan
451	Yunanistan	Türkiye, Ukrayna, Kıbrıs, Sırbistan
451	Kıbrıs	Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, Sırbistan
448	Sırbistan	Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, Kıbrıs, Malezya
440	Malezya	Sırbistan, Arnavutluk, Bulgaristan, Birleşik Arap Emirlikleri, Romanya
437	Arnavutluk	Malezya, Bulgaristan, Birleşik Arap Emirlikleri, Romanya
436	Bulgaristan	Malezya, Arnavutluk, Birleşik Arap Emirlikleri, Brunei, Romanya, Karadağ
435	Birleşik Arap Emirlikleri	Malezya, Arnavutluk, Bulgaristan, Romanya
430	Brunei	Bulgaristan, Romanya, Karadağ
430	Romanya	Malezya, Arnavutluk, Bulgaristan, Birleşik Arap Emirlikleri, Brunei, Karadağ, Kazakistan, Moldova, Bakü (Azerbaycan), Tayland
430	Karadağ	Bulgaristan, Brunei, Romanya
423	Kazakistan	Romanya, Moldova, Bakü (Azerbaycan), Tayland, Uruguay, Şili
421	Moldova	Romanya, Kazakistan, Bakü (Azerbaycan), Tayland, Uruguay, Şili
420	Bakü (Azerbaycan)	Romanya, Kazakistan, Moldova, Tayland, Uruguay, Şili, Katar
419	Tayland	Romanya, Kazakistan, Moldova, Bakü (Azerbaycan), Uruguay, Şili, Katar
418	Uruguay	Kazakistan, Moldova, Bakü (Azerbaycan), Tayland, Şili, Katar
417	Şili	Kazakistan, Moldova, Bakü (Azerbaycan), Tayland, Uruguay, Katar
414	Katar	Bakü (Azerbaycan), Tayland, Uruguay, Şili, Meksika
409	Meksika	Katar, Bosna Hersek, Kosta Rika
406	Bosna Hersek	Meksika, Kosta Rika, Peru, Ürdün
402	Kosta Rika	Meksika, Bosna Hersek, Peru, Ürdün, Gürcistan, Lübnan
400	Peru	Bosna Hersek, Kosta Rika, Ürdün, Gürcistan, Kuzey Makedonya, Lübnan
400	Ürdün	Bosna Hersek, Kosta Rika, Peru, Gürcistan, Kuzey Makedonya, Lübnan
398	Gürcistan	Kosta Rika, Peru, Ürdün, Kuzey Makedonya, Lübnan, Kolombiya
394	Kuzey Makedonya	Peru, Ürdün, Gürcistan, Lübnan, Kolombiya
393	Lübnan	Kosta Rika, Peru, Ürdün, Gürcistan, Kuzey Makedonya, Kolombiya
391	Kolombiya	Gürcistan, Kuzey Makedonya, Lübnan
384	Brezilya	Arjantin, Endonezya
379	Arjantin	Brezilya, Endonezya, Suudi Arabistan
379	Endonezya	Brezilya, Arjantin, Suudi Arabistan
373	Suudi Arabistan	Arjantin, Endonezya, Fas
368	Fas	Suudi Arabistan, Kosova
366	Kosova	Fas
353	Panama	Filipinler
353	Filipinler	Panama
325	Dominik Cumhuriyeti	

*Ölçülen özellik açısından teknik yeterliği gösteren ülke ve ekonomiler listelenmiştir.

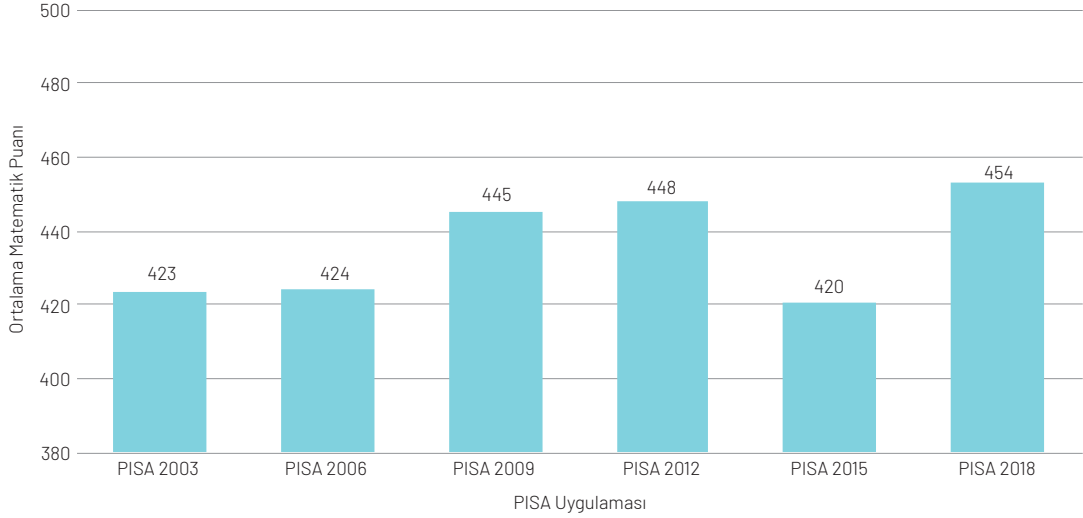
Tablo 13'te görüldüğü gibi, katılımcı ülkelerden 41'i ortalamasının üzerinde 37'si ise ortalamasının altında bulunmaktadır. Türkiye, 454 ortalama puanı ile matematik alanı ortalamasına (459) oldukça yakın bir performans göstermiştir. Ayrıca Türkiye'nin bu alandaki ortalama puanının Yunanistan, Ukrayna, Kıbrıs ve Sırbistan ile aynı düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Grafik 13'te Türkiye'nin 2003 ile 2018 arasında PISA uygulamalarının matematik alanındaki performans değişimi verilmiştir.

Grafik 13'te görüldüğü gibi, Türkiye'nin ortalama matematik puanı 2003 ile 2018 yılları arasındaki PISA uygulamalarında 420 ile 454 arasında değişmektedir. 2003 ve 2012 yılları arasında artma eğiliminde olan ortalama matematik puanı 2015 yılında düşüş göstermiştir. PISA 2018 uygulamasında ise Türkiye'nin ortalama matematik puanı 2003'ten bu yana en yüksek düzeyine ulaşmıştır. Gösterdiği performans artışı ile Türkiye, PISA 2018'de matematik ortalama puanını PISA 2015'e göre en fazla artıran ülke olmuştur.

GRAFİK 13

PISA 2003 İLE PISA 2018 UYGULAMALARI ARASINDA TÜRKİYE'NİN MATEMATİK PERFORMANSINDAKİ DEĞİŞİM



Matematik alanında öğrencilerin 2. yeterli düzeyi ve üzerinde bulunma oranlarına göre ülkelerin sıralaması Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15'te görüldüğü gibi, farklı ülkelerde matematik alanında birinci düzeyin altında bulunan öğrenci oranları

%0,5 ile %69,3 arasında değişim göstermektedir. Türkiye'de matematik alanında 1. yeterli düzeyinin altındaki öğrenci oranının %13,8, birinci yeterli düzeyinde %22,9, 2. yeterli düzeyinde %27,3, 3. yeterli düzeyinde %20,4, 4. yeterli düzeyinde %10,9, 5. yeterli düzeyinde %3,9 ve 6. yeterli düzeyinde %0,9 olduğu belirlenmiştir.

TABLO 15

ÜLKELERİN PISA 2018 MATEMATİK ALANINDA YETERLİK DÜZEYLERİNE GÖRE PERFORMANSLARI**

Ülke/Ekonomi	1. Düzeyin Altı (357.77 puanın altı)		1. Düzey (357.77 ile 420.07 puan arası)		2. Düzey (420.07 ile 482.38 puan arası)		3. Düzey (482.38 ile 544.68 puan arası)		4. Düzey (544.68 ile 606.99 puan arası)		5. Düzey (606.99 ile 669.30 puan arası)		6. Düzey (669.30 puanın üzeri)	
	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.
B-S-J-Z (Çin)	0,5	(0,1)	1,9	(0,3)	6,9	(0,5)	17,5	(0,8)	28,9	(1,0)	27,8	(1,0)	16,5	(1,1)
Makao (Çin)	1,0	(0,2)	4,0	(0,4)	12,3	(0,8)	24,8	(0,9)	30,3	(1,2)	20,0	(0,8)	7,7	(0,6)
Singapur	1,8	(0,2)	5,3	(0,4)	11,1	(0,5)	19,1	(0,7)	25,8	(0,8)	23,2	(0,7)	13,8	(0,8)
Estonya	2,1	(0,3)	8,1	(0,6)	20,8	(0,8)	29,0	(0,8)	24,6	(0,8)	11,8	(0,7)	3,7	(0,4)
Hong Kong (Çin)	2,8	(0,4)	6,4	(0,6)	13,5	(0,7)	22,1	(0,7)	26,3	(0,9)	19,5	(0,8)	9,5	(0,8)
Japonya	2,9	(0,4)	8,6	(0,6)	18,7	(0,8)	26,4	(0,9)	25,1	(1,0)	14,0	(0,8)	4,3	(0,5)
Danimarka	3,7	(0,4)	10,9	(0,6)	22,0	(0,9)	28,8	(0,8)	23,0	(0,8)	9,5	(0,6)	2,1	(0,3)
İrlanda	3,8	(0,5)	11,9	(0,7)	24,7	(0,8)	30,5	(0,8)	20,8	(0,8)	7,2	(0,6)	1,0	(0,2)
Finlandiya	3,8	(0,4)	11,1	(0,6)	22,3	(0,9)	28,9	(1,0)	22,7	(0,8)	9,3	(0,5)	1,8	(0,3)
Polonya	4,2	(0,5)	10,5	(0,6)	20,7	(0,8)	26,5	(0,8)	22,3	(0,7)	11,7	(0,7)	4,1	(0,5)
Letonya	4,4	(0,5)	12,9	(0,8)	25,8	(0,9)	29,4	(1,0)	19,0	(0,8)	7,1	(0,5)	1,4	(0,2)
Hollanda	4,5	(0,6)	11,2	(0,7)	19,0	(1,0)	23,2	(1,1)	23,6	(0,9)	14,2	(0,8)	4,3	(0,5)
Slovenya	4,8	(0,6)	11,7	(0,7)	21,6	(0,9)	26,4	(0,9)	22,0	(0,8)	10,5	(0,8)	3,1	(0,4)
İsviçre	4,8	(0,4)	12,0	(0,8)	19,5	(0,9)	24,4	(1,0)	22,3	(0,9)	12,1	(0,7)	4,9	(0,5)
Tayvan	5,0	(0,4)	9,0	(0,5)	16,1	(0,7)	23,2	(0,8)	23,5	(0,8)	15,6	(0,8)	7,6	(0,8)
Kanada	5,0	(0,4)	11,3	(0,5)	20,8	(0,6)	25,9	(0,6)	21,7	(0,7)	11,3	(0,5)	4,0	(0,3)
Kore	5,4	(0,5)	9,6	(0,6)	17,3	(0,8)	23,4	(0,7)	22,9	(0,8)	14,4	(0,7)	6,9	(0,8)
İsveç	6,0	(0,6)	12,8	(0,8)	21,9	(0,9)	25,7	(0,8)	21,0	(0,8)	10,0	(0,7)	2,6	(0,3)
Birleşik Krallık	6,4	(0,5)	12,8	(0,6)	22,0	(0,8)	25,5	(0,7)	20,4	(0,7)	9,8	(0,6)	3,1	(0,4)
Norveç	6,5	(0,5)	12,4	(0,6)	21,8	(0,8)	26,5	(0,8)	20,6	(0,9)	9,8	(0,6)	2,4	(0,4)
Çek Cumhuriyeti	6,6	(0,7)	13,8	(0,7)	22,1	(0,8)	25,2	(0,9)	19,6	(0,7)	9,5	(0,5)	3,1	(0,3)
Rusya	6,8	(0,7)	14,9	(0,8)	25,0	(0,9)	27,5	(0,9)	17,8	(0,8)	6,6	(0,6)	1,5	(0,2)
Belçika	6,9	(0,7)	12,8	(0,6)	18,6	(0,7)	23,8	(0,8)	22,2	(0,7)	12,5	(0,6)	3,2	(0,4)
Avusturya	7,3	(0,7)	13,8	(0,8)	20,8	(1,0)	24,9	(0,9)	20,6	(0,8)	10,0	(0,7)	2,5	(0,3)
İzlanda	7,4	(0,5)	13,3	(0,7)	22,0	(1,0)	26,7	(1,0)	20,2	(0,9)	8,5	(0,6)	1,9	(0,3)
Almanya	7,6	(0,7)	13,5	(0,8)	20,7	(0,9)	24,0	(0,8)	20,8	(0,8)	10,5	(0,7)	2,8	(0,3)
Yeni Zelanda	7,6	(0,5)	14,2	(0,6)	22,8	(0,8)	25,0	(0,7)	18,9	(0,7)	8,8	(0,4)	2,7	(0,3)
Avustralya	7,6	(0,5)	14,8	(0,5)	23,4	(0,5)	25,6	(0,5)	18,2	(0,5)	8,0	(0,4)	2,5	(0,3)
Fransa	8,0	(0,5)	13,2	(0,6)	21,1	(0,8)	25,6	(0,8)	21,0	(0,8)	9,2	(0,6)	1,8	(0,3)
İspanya	8,7	(0,4)	16,0	(0,5)	24,4	(0,4)	26,0	(0,6)	17,5	(0,5)	6,2	(0,3)	1,1	(0,1)
İtalya	9,1	(0,8)	14,8	(0,9)	22,9	(1,0)	25,6	(0,9)	18,1	(0,8)	7,5	(0,6)	2,0	(0,3)
OECD Ortalaması	9,1	(0,1)	14,8	(0,1)	22,2	(0,1)	24,4	(0,1)	18,5	(0,1)	8,5	(0,1)	2,4	(0,1)
Litvanya	9,3	(0,6)	16,4	(0,7)	24,2	(0,7)	25,2	(0,9)	16,5	(0,8)	6,8	(0,5)	1,7	(0,2)
Portekiz	9,3	(0,6)	14,0	(0,8)	20,9	(0,8)	24,5	(1,1)	19,7	(0,8)	9,1	(0,6)	2,5	(0,3)
Macaristan	9,6	(0,7)	16,1	(0,8)	23,6	(0,9)	25,2	(1,0)	17,5	(0,8)	6,5	(0,5)	1,4	(0,3)
Amerika Birleşik Devletleri	10,2	(0,8)	16,9	(0,9)	24,2	(1,0)	24,1	(1,0)	16,3	(0,9)	6,8	(0,7)	1,5	(0,3)
Slovakya	10,7	(0,9)	14,4	(0,6)	21,4	(0,9)	24,2	(0,9)	18,6	(0,9)	8,4	(0,6)	2,3	(0,3)
Lüksemburg	10,9	(0,6)	16,4	(0,6)	21,7	(0,8)	22,6	(0,7)	17,7	(0,7)	8,6	(0,5)	2,3	(0,3)

*Ülkeler, matematik alanında 1. yeterlik düzeyinin altındaki öğrenci oranı artan sırada listelenmiştir.

**OECD ülkeleri açık mavi renk ile vurgulanmıştır.

1. S.H.: Standart Hata

2. c: Güvenilir ve geçerli sonuç sağlamak için yeterli veri bulunmuyor.

TABLO 15

ÜLKELERİN PISA 2018 MATEMATİK ALANINDA YETERLİK DÜZEYLERİNE GÖRE PERFORMANSLARI*** (devam)

Ülke/Ekonomi	1. Düzeyin Altı (357.77 puanın altı)		1. Düzey (357.77 ile 420.07 puan arası)		2. Düzey (420.07 ile 482.38 puan arası)		3. Düzey (482.38 ile 544.68 puan arası)		4. Düzey (544.68 ile 606.99 puan arası)		5. Düzey (606.99 ile 669.30 puan arası)		6. Düzey (669.30 puanın üzeri)	
Hırvatistan	11,0	(0,8)	20,2	(0,8)	27,4	(0,9)	23,3	(0,8)	13,0	(0,8)	4,3	(0,5)	0,8	(0,2)
Belarus	11,4	(0,7)	18,0	(0,7)	24,7	(0,9)	23,4	(0,7)	15,2	(0,7)	6,1	(0,5)	1,2	(0,2)
Türkiye	13,8	(0,9)	22,9	(0,8)	27,3	(0,8)	20,4	(0,8)	10,9	(0,5)	3,9	(0,4)	0,9	(0,3)
Malta	14,3	(0,7)	15,9	(0,8)	21,5	(1,0)	23,2	(1,1)	16,6	(0,7)	6,7	(0,6)	1,8	(0,3)
Yunanistan	15,3	(1,1)	20,5	(0,9)	26,8	(0,9)	22,5	(1,0)	11,1	(0,6)	3,2	(0,4)	0,5	(0,2)
Ukrayna	15,6	(1,2)	20,3	(1,0)	26,2	(1,0)	21,5	(1,0)	11,5	(0,8)	4,0	(0,5)	1,0	(0,3)
Malezya	16,1	(0,9)	25,4	(1,0)	28,3	(0,9)	19,3	(0,9)	8,5	(0,7)	2,2	(0,4)	0,3	(0,1)
Arnavutluk	16,9	(0,9)	25,5	(0,9)	28,6	(1,0)	19,3	(0,8)	7,5	(0,7)	2,0	(0,2)	0,3	(0,1)
Kıbrıs	17,2	(0,6)	19,7	(0,7)	24,7	(0,9)	22,0	(0,8)	12,1	(0,5)	3,7	(0,4)	0,7	(0,1)
İsrail	17,7	(1,1)	16,4	(0,8)	20,7	(0,7)	21,0	(0,8)	15,4	(0,8)	7,0	(0,6)	1,8	(0,3)
Sırbistan	18,1	(1,1)	21,6	(0,8)	24,1	(0,8)	19,2	(0,8)	11,7	(0,7)	4,2	(0,4)	1,0	(0,2)
Karadağ	19,9	(0,7)	26,3	(0,7)	27,3	(0,7)	17,9	(0,5)	6,9	(0,4)	1,6	(0,2)	0,2	(0,1)
Bulgaristan	21,9	(1,4)	22,5	(0,8)	23,7	(1,0)	18,2	(1,0)	9,4	(0,7)	3,3	(0,5)	0,9	(0,2)
Brunei	22,1	(0,8)	25,7	(0,8)	24,0	(0,6)	16,2	(0,5)	8,9	(0,5)	2,7	(0,3)	0,4	(0,1)
Kazakistan	22,3	(0,8)	26,8	(0,6)	26,6	(0,6)	16,0	(0,6)	6,3	(0,4)	1,6	(0,2)	0,3	(0,1)
Romanya	22,6	(1,6)	23,9	(1,2)	24,5	(1,1)	17,3	(1,1)	8,5	(1,0)	2,7	(0,5)	0,4	(0,2)
Birleşik Arap Emirlikleri	24,2	(0,9)	21,3	(0,6)	21,5	(0,5)	17,2	(0,6)	10,4	(0,5)	4,2	(0,3)	1,2	(0,1)
Uruguay	24,6	(1,1)	26,1	(1,3)	26,5	(1,0)	15,8	(1,0)	6,0	(0,6)	1,0	(0,2)	0,1	(0,0)
Bakü (Azerbaycan)	24,7	(1,0)	26,1	(0,8)	25,2	(0,9)	15,7	(0,7)	6,4	(0,6)	1,7	(0,3)	0,3	(0,1)
Şili	24,7	(1,1)	27,2	(0,9)	25,5	(0,9)	15,6	(0,8)	5,7	(0,5)	1,1	(0,2)	0,1	(0,0)
Tayland	25,0	(1,3)	27,7	(1,0)	24,6	(1,0)	14,3	(0,8)	6,1	(0,7)	1,9	(0,3)	0,3	(0,1)
Meksika	26,0	(1,2)	30,3	(0,9)	26,4	(0,9)	13,1	(0,8)	3,7	(0,5)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)
Moldova	26,1	(0,9)	24,2	(0,9)	23,5	(0,9)	16,5	(0,7)	7,3	(0,6)	2,0	(0,3)	0,4	(0,1)
Kosta Rika	27,8	(1,3)	32,2	(1,2)	25,6	(1,2)	11,2	(1,0)	2,8	(0,5)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Bosna Hersek	28,7	(1,3)	28,9	(1,0)	24,2	(0,9)	13,1	(0,8)	4,3	(0,5)	0,7	(0,2)	0,1	(0,0)
Katar	29,7	(0,7)	24,0	(0,5)	21,9	(0,5)	14,6	(0,4)	6,9	(0,3)	2,4	(0,2)	0,6	(0,1)
Ürdün	30,7	(1,4)	28,6	(0,8)	24,0	(0,9)	12,4	(0,8)	3,6	(0,5)	0,6	(0,2)	0,1	(0,1)
Peru	32,0	(1,2)	28,3	(0,8)	23,1	(0,9)	11,6	(0,7)	4,1	(0,5)	0,8	(0,2)	0,1	(0,0)
Gürcistan	33,7	(1,2)	27,3	(1,1)	21,6	(0,8)	11,9	(0,8)	4,4	(0,5)	0,9	(0,3)	0,1	(0,1)
Kuzey Makedonya	35,2	(0,8)	25,8	(0,8)	21,3	(0,7)	12,1	(0,7)	4,5	(0,4)	1,0	(0,2)	0,1	(0,1)
Kolombiya	35,5	(1,7)	29,9	(1,2)	21,1	(0,9)	10,0	(0,7)	3,1	(0,4)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)
Lübnan	38,0	(1,7)	21,8	(1,0)	19,1	(1,1)	13,1	(0,9)	6,0	(0,5)	1,7	(0,3)	0,3	(0,1)
Arjantin	40,5	(1,6)	28,5	(1,0)	19,6	(0,9)	8,8	(0,7)	2,3	(0,3)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Endonezya	40,6	(1,6)	31,3	(1,2)	18,6	(1,0)	6,8	(0,7)	2,3	(0,5)	0,4	(0,2)	0,0	(0,0)
Brezilya	41,0	(1,0)	27,1	(0,7)	18,2	(0,7)	9,3	(0,5)	3,4	(0,3)	0,8	(0,2)	0,1	(0,0)
Suudi Arabistan	42,8	(1,6)	29,9	(1,0)	18,8	(1,1)	6,8	(0,6)	1,5	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Kosova	47,0	(1,0)	29,6	(1,1)	16,5	(0,8)	5,4	(0,4)	1,4	(0,2)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Fas	47,1	(1,9)	28,5	(1,0)	16,9	(1,0)	6,2	(0,6)	1,2	(0,2)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Panama	53,7	(1,4)	27,5	(1,0)	13,5	(0,8)	4,3	(0,6)	0,9	(0,2)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Filipinler	54,4	(1,7)	26,3	(0,9)	13,6	(1,0)	4,7	(0,7)	0,9	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	(0,0)
Dominik Cumhuriyeti	69,3	(1,4)	21,3	(1,0)	7,3	(0,6)	1,8	(0,4)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	c

*Ülkeler, matematik alanında 1. yeterlik düzeyinin altındaki öğrenci oranı artan sırada listelenmiştir.

**OECD Ülkeleri açık mavi renk ile vurgulanmıştır.

1. S.H.: Standart Hata

2. c: Güvenilir ve geçerli sonuç sağlamak için yeterli veri bulunmuyor.

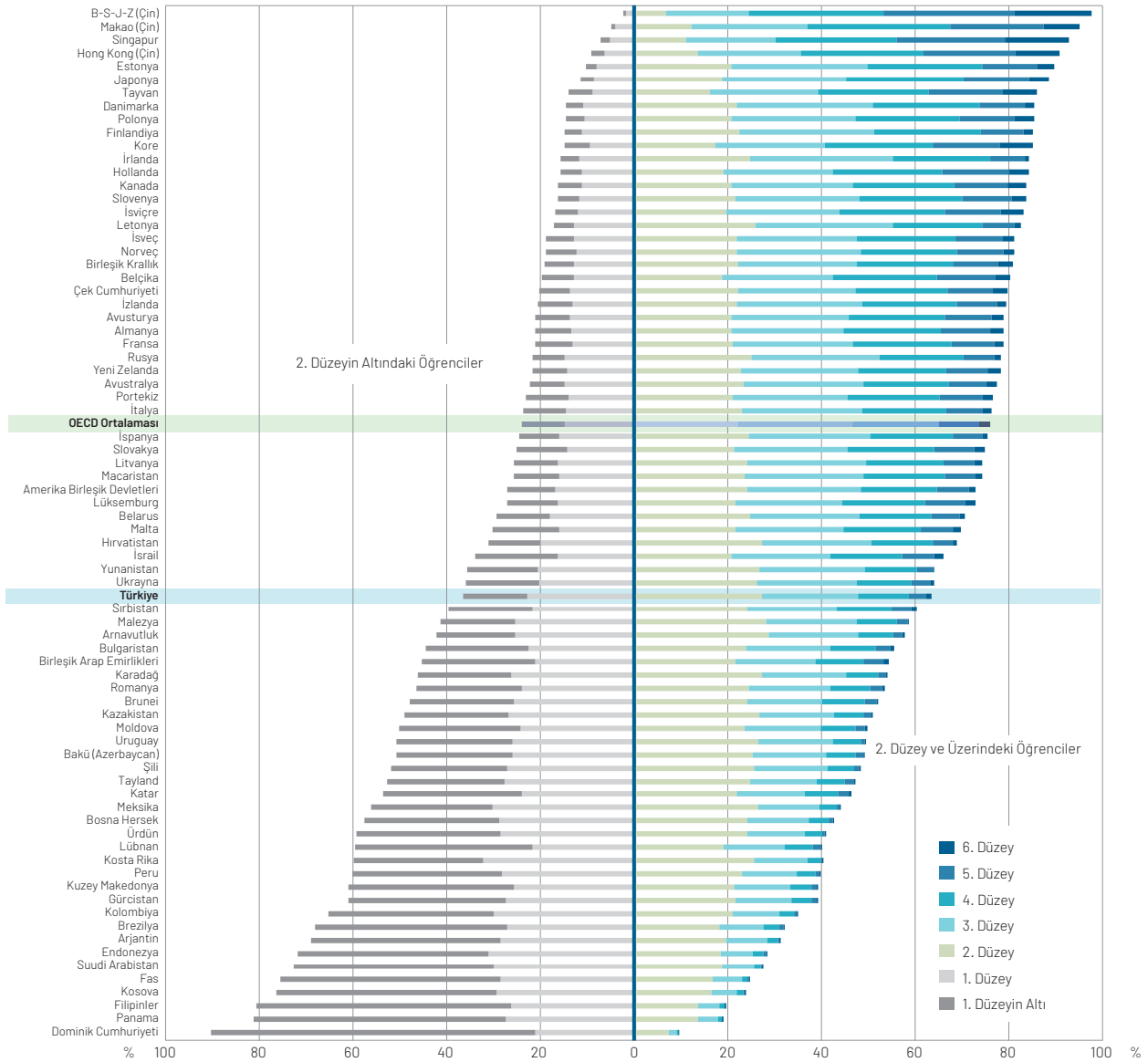
PISA'da öğrencilerin okuryazarlık becerileri değerlendirilirken 2. düzey, öğrencilerin ilgili okuryazarlık açısından temel işlemleri yapabildiği düzey olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle 2. yeterli düzeyi ve üzerindeki öğrenci oranları ayrıntılı bir şekilde incelenmektedir. Grafik 14'te matematik alanında 2. düzey ve daha yüksek düzeylerde bulunan öğrenci oranlarına göre ülkelerin sıralaması verilmiştir.

Grafik 14'te görüldüğü gibi, PISA 2018'e katılan ülkelerden 31'i OECD ortalamasının (%76) üzerinde, 46 ülke

ise altında yer almaktadır. Türkiye'de matematik alanında 2. yeterli düzeyi ve üzerinde olan öğrencilerin oranı %63,4'tür. B-S-J-Z (Çin), Makao (Çin), Singapur ve Hong Kong (Çin)'den PISA 2018'e katılan öğrencilerin %90'ından fazlası matematik alanında 2. düzey ve üzerinde yeterli göstermiştir. Filipinler, Panama ve Dominik Cumhuriyeti'nden PISA 2018'e katılan ve matematik alanında 2. düzey ve üzerinde performans gösteren öğrencilerin oranı ise %20'nin altındadır.

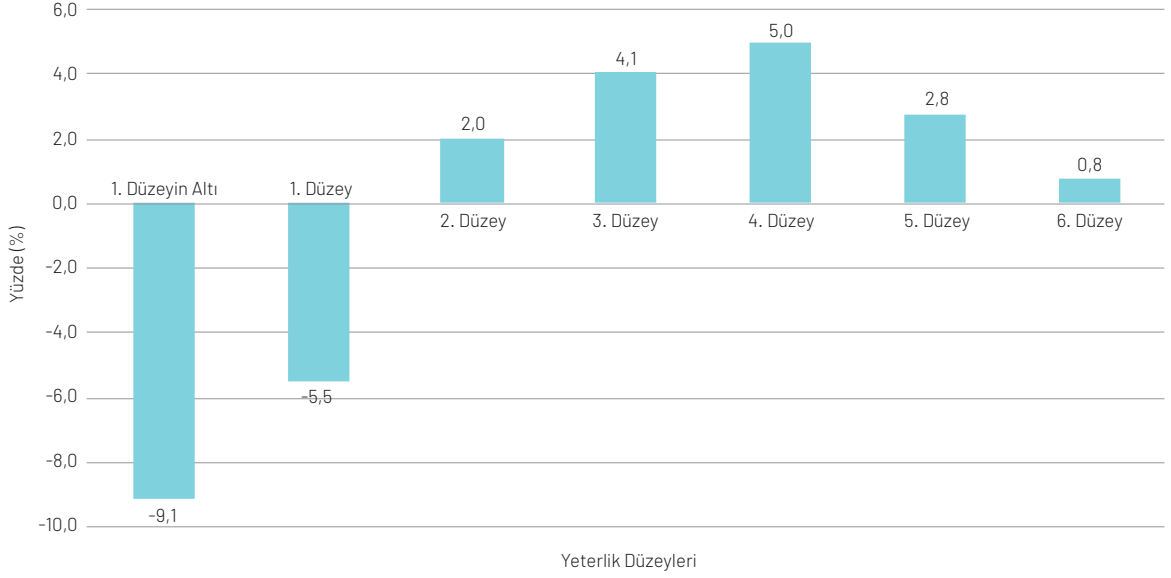
GRAFİK 14

YETERLİK DÜZEYİ VE ÜZERİNDE OLAN ÖĞRENCİ ORANINA GÖRE ÜLKE SIRLAMASI



GRAFİK 15

PISA 2018 İLE PISA 2015 UYGULAMALARI ARASINDA TÜRKİYE'DE MATEMATİK ALANI YETERLİK DÜZEYLERİNDEKİ ÖĞRENCİ ORANLARININ DEĞİŞİMİ



Grafik 15'te Türkiye'de PISA 2018 ve PISA 2015 uygulamalarında matematik alanı yeterlik düzeylerinde bulunan öğrenci oranları arasındaki değişim verilmiştir.

Grafik 15'te görüldüğü üzere, matematik alanında 1. düzeyin altında ve 1. düzeyde bulunan öğrenci oranları önemli ölçüde (sırasıyla %9,1 ve %5,5) azalmıştır. Bunun bir sonucu olarak matematik alanında temel düzey ve üzerinde (2. düzey) bulunan öğrenci oranı PISA 2015'e kıyasla %14,7 artmıştır.

Şekil 6'da Türkiye'de İstatistiksel Bölge Birimleri Sınıflandırmasına (İBBS Düzey 1) göre farklı bölgelerde bulunan öğrencilerin matematik performansları verilmiştir.

Şekil 6'da görüldüğü gibi, farklı bölgelerde eğitime devam eden öğrencilerin ortalama matematik puanları 407,4 ile 475,5 arasında değişmektedir. Ege Bölgesi'nde eğitime devam eden öğrenciler 475,5 ortalama matematik puanı ile en yüksek performansı göstermiştir. Batı Marmara

(469,7), Batı Anadolu (468) ve Orta Anadolu'da (467,5) eğitime devam eden öğrenciler de matematik alanında görece yüksek performans göstermiştir. Matematik alanında en düşük performansı gösteren öğrenciler sırasıyla Batı Karadeniz (424,4), Güneydoğu Anadolu (411) ve Ortadoğu Anadolu (407,4) bölgelerinde eğitimlerine devam etmektedir. Bununla birlikte, PISA 2015'e kıyasla tüm bölgelerin matematik ortalama puanlarında önemli artış görülmektedir. Şekil 4'te görüldüğü gibi, farklı bölgelerde okuma becerileri alanındaki ortalama puanlar 13,4 ile 45,5 puan arasında artış göstermiştir. Bu sonuç, matematik alanındaki gelişimin birçok bölgede eş zamanlı gerçekleştiğini işaret etmektedir.

Grafik 16'da PISA 2018 matematik performanslarının öğrencilerin eğitime devam ettiği okul türüne göre değişimi verilmiştir.

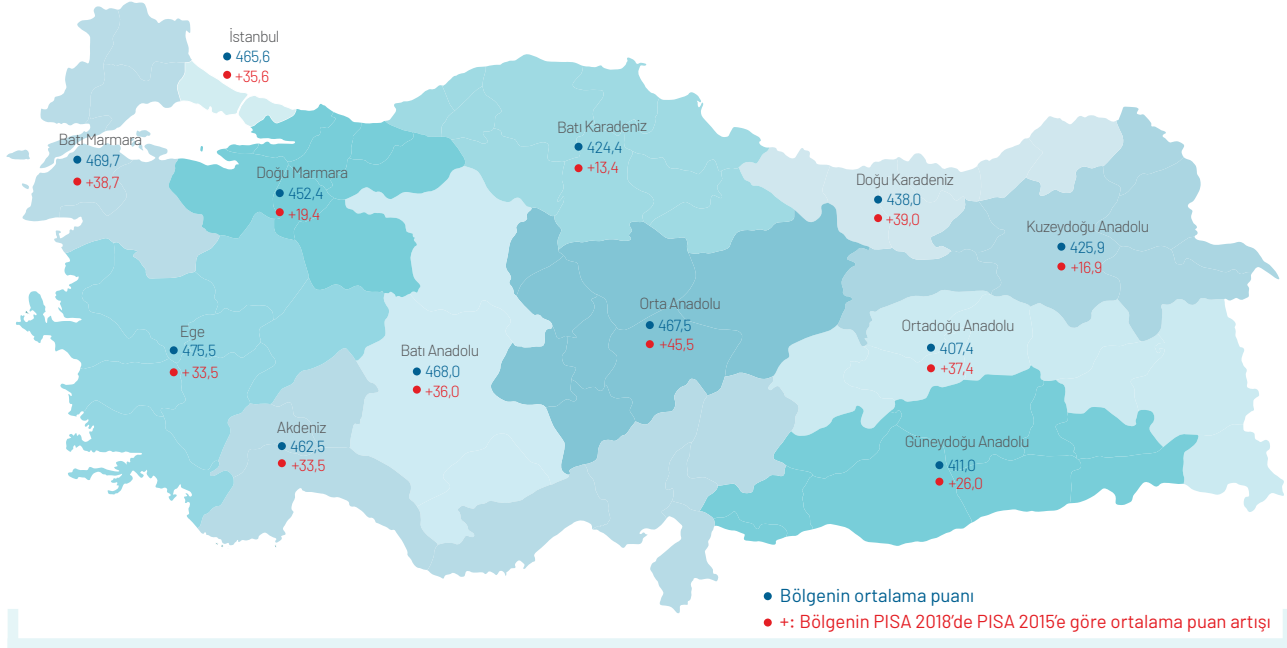
Grafik 16'da görüldüğü gibi, okul türlerine göre ortalama matematik puanları 326,8 ile 587,4 arasında değiş-



PISA 2018 matematik alanında temel düzey (2. düzey) ve üzerinde bulunan öğrenci oranı PISA 2015'e kıyasla %14,7 artmıştır. Bu sonuç, Türkiye'nin matematik performansındaki önemli iyileşmeyi göstermektedir.

ŞEKİL 6

TÜRKİYE'DE FARKLI BÖLGELERDEKİ ÖĞRENCİLERİN PISA 2018 MATEMATİK PERFORMANSLARI

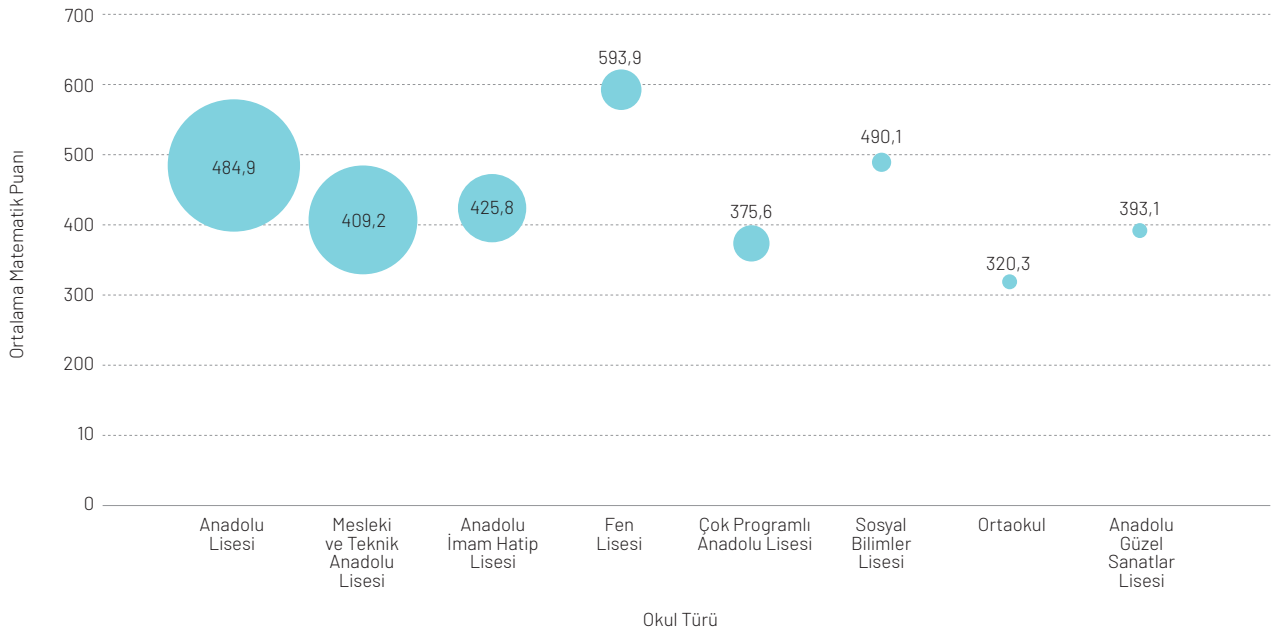


mektedir. Ortaöğretim kurumları arasında matematik alanındaki en yüksek başarıyı fen liselerinde (593,9) eğitim alan öğrenciler, en düşük başarıyı ise çok programlı

Anadolu liselerinde (376,4) eğitim alan öğrenciler göstermiştir. Anadolu liselerinde eğitim alan öğrencilerin ortalama matematik puanı (484,9) imam hatip Anadolu

GRAFİK 16

PISA 2018 MATEMATİK PERFORMANSLARININ OKUL TÜRÜNE GÖRE DEĞİŞİMİ***



* Dairelerin boyutu öğrenci sayılarını temsil etmektedir.

** Okul türleri, 2018 PISA Türkiye örneklemindeki öğrenci sayılarına göre sıralanmıştır.

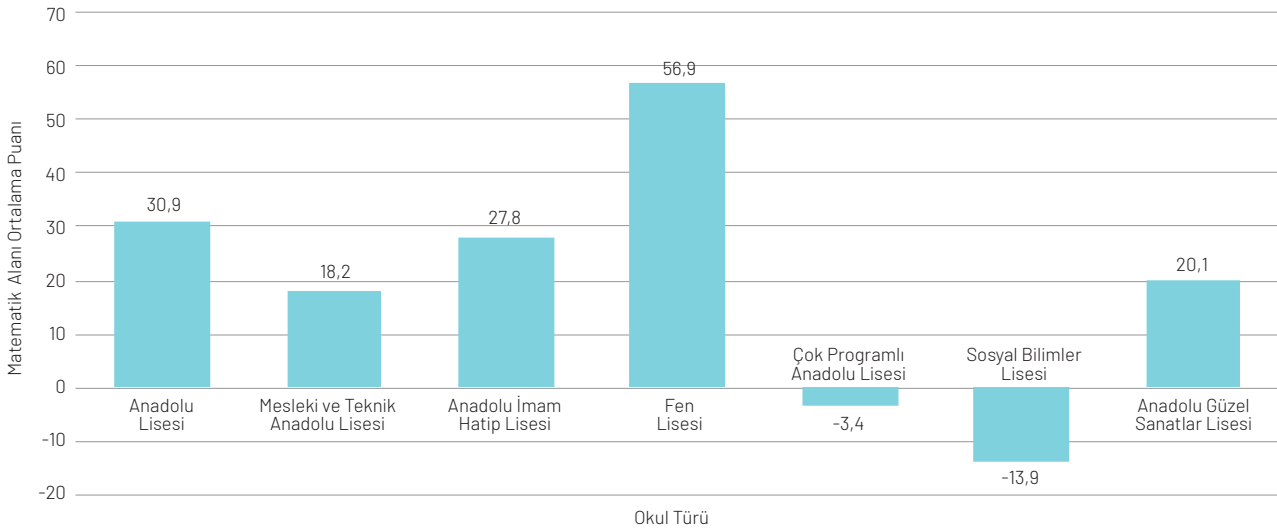
liselerinde (425,8) ve mesleki ve teknik Anadolu lisele-
rinde (409,2) eğitim alan öğrencilerden daha yüksektir.
Sosyal bilimler liselerinde (490,1) eğitim alan öğrenciler
matematik alanında fen liselerinden sonra en yüksek
başarıyı göstermiştir. Fen lisesi ve sosyal bilimler lise-
sinde eğitim alan öğrenciler matematik alanında OECD
ortalamasının üzerinde performans göstermiştir.

Grafik 17'de okul türlerine göre okuma becerisi ortalama
puanlarının PISA 2018 ile PISA 2015 arasındaki değişim-
leri verilmiştir.

Grafik 17'de, sosyal bilimler lisesi ve çok programlı Ana-
dolu lisesi dışındaki tüm okul türlerinin ortalama puan-
larının 2018 yılında arttığı görülmektedir. Okul türlerine
göre ortalama puan artışları 18,2 ile 56,9 puan arasında
gerçekleşmiştir. Sırasıyla en büyük artışlar fen lisesi,
Anadolu lisesi ve Anadolu imam hatip lisesinde görül-
müştür. Bu sonuç, Türkiye'nin matematik alanındaki
performans artışının birçok okul türünde birlikte oluş-
tuğunu göstermektedir.

GRAFİK 17

PISA 2018 İLE PISA 2015 UYGULAMALARI ARASINDA OKUL TÜRLERİNE GÖRE MATEMATİK ORTALAMA PUAN DEĞİŞİMLERİ



Grafik 18'de PISA 2018 matematik alanı yeterli düzeyle-
rinde bulunan öğrencilerin cinsiyet dağılımları verilmiştir.

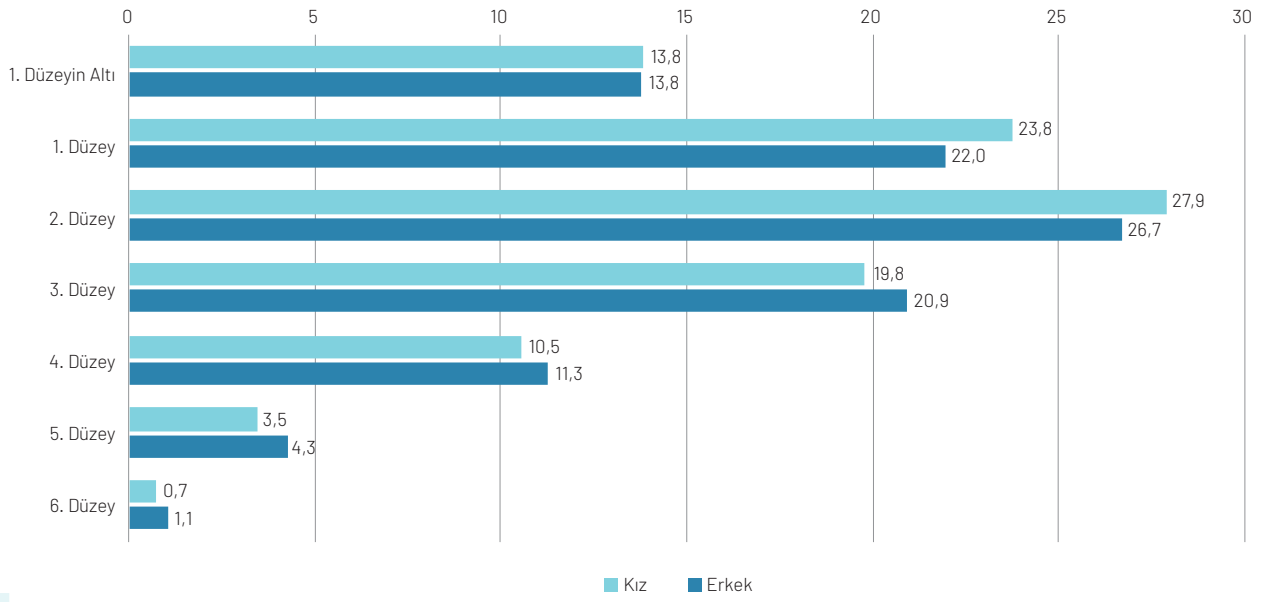
Grafik 18'de görüldüğü gibi, PISA 2018 matematik ala-
nı yeterli düzeylerinde kız ve erkek öğrencilerin bu-
lunma oranları birbirine oldukça yakındır. Erkek ve kız
öğrencilerin bulunma oranlarının en yüksek olduğu
düzeyin 2. düzey olduğu görülmektedir. Bununla bir-
likte, erkek öğrencilerin 3. düzey ile 6. düzey arasında
bulunma oranlarının kısmen daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
Erkek öğrencilerin matematik ortalama pu-
anı 456,51, kız öğrencilerin matematik ortalama puanı
450,7 olarak hesaplanmıştır.

Cinsiyet gruplarında öğrencilerin 2009 ile 2018 yılları
arasındaki matematik performanslarının değişimi ül-
kelere göre Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16'da görüldüğü gibi, katılımcı ülkelerden 31'inde
erkek ve kız öğrencilerin matematik performansları
arasındaki fark 2009 ile 2018 yılları arasında anlamlı bir
değişim göstermemiştir. Türkiye'de de, dokuz yıl için-
de erkek ve kız öğrencilerin matematik performansları
arasındaki fark anlamlı ölçüde değişmemiştir. Diğer
bir ifadeyle, erkek ve kız öğrenciler arasında Türkiye'de
görülen düşük fark dokuz yıllık süre içinde benzer dü-
zeyde kalmıştır.

GRAFİK 18

PISA 2018 TÜRKİYE'DE MATEMATİK ALANI YETERLİK DÜZEYLERİNDEKİ CİNSİYET DAĞILIMI



TABLO 16

PISA 2009 İLE PISA 2018 YILLARI ARASINDA CİNSİYET GRUPLARINDAKİ MATEMATİK PERFORMANSI FARKLARININ DEĞİŞİMİ

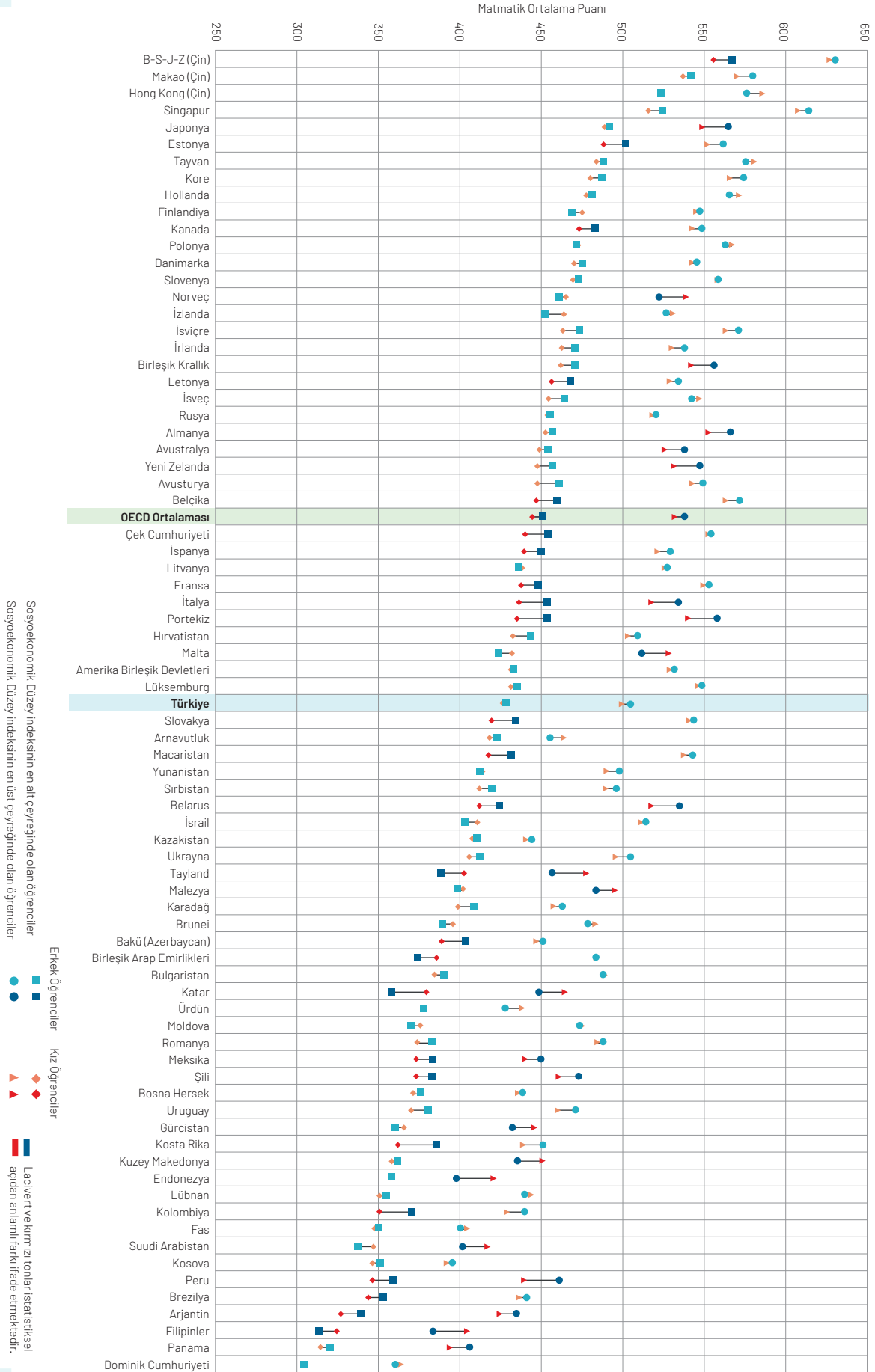
- PISA 2018 matematik alanında erkek öğrenciler kız öğrencilerden daha yüksek performans göstermiştir
- PISA 2018 matematik alanında kız öğrenciler erkek öğrencilerden daha yüksek performans göstermiştir
- ↓ 2009 ve 2018 yılları arasında matematik alanında cinsiyetler arası performans farkı anlamlı ölçüde azalmıştır
- = 2009 ve 2018 yılları arasında matematik alanında cinsiyetler arası performans farkı anlamlı ölçüde değişmemiştir
- ↑ 2009 ve 2018 yılları arasında matematik alanında cinsiyetler arası performans farkı anlamlı ölçüde artmıştır

	Erkek öğrencilerin performansı anlamlı ölçüde düştü	Erkek öğrencilerin performansında anlamlı bir değişiklik bulunmuyor	Erkek öğrencilerin performansı anlamlı ölçüde arttı
Kız öğrencilerin performansı anlamlı ölçüde düştü	Kanada ↓		
	İsviçre ↓		
	Avustralya =		
	Kore =		
	Yeni Zelanda =		
	Finlandiya =		

TABLO 16

PISA 2009 İLE PISA 2018 YILLARI ARASINDA CİNSİYET GRUPLARINDAKİ MATEMATİK PERFORMANSI FARKLARININ DEĞİŞİMİ (devam)

	Erkek öğrencilerin performansı anlamlı ölçüde düştü	Erkek öğrencilerin performansında anlamlı bir değişiklik bulunmuyor	Erkek öğrencilerin performansı anlamlı ölçüde arttı
Kız öğrencilerin performansında anlamlı bir değişiklik bulunmuyor	Amerika Birleşik Devletleri ↓	Şili ↓	Malta =
	Hollanda ↓	Fransa ↓	
	Yunanistan ↓	İspanya ↓	
	Lüksemburg ↓	Brezilya ↓	
	Meksika =	Japonya =	
	Almanya =	Macaristan =	
	İzlanda =	Sırbistan =	
	Belçika =	Arjantin =	
	Kosta Rika =	Slovenya =	
	Uruguay =	İtalya =	
		Norveç =	
		Hırvatistan =	
		Panama =	
		Çek Cumhuriyeti =	
		Bulgaristan =	
		İsveç =	
		Singapur =	
		Hong Kong (Çin) =	
		Türkiye =	
		Litvanya =	
	Tayland =		
	Romanya =		
	Portekiz =		
	Slovakya =		
	Endonezya =		
	Tayvan =		
Kız öğrencilerin performansı anlamlı ölçüde arttı		Danimarka ↓	Makao (Çin) ↓
		Kolombiya ↓	Karadağ =
		Ürdün =	Kazakistan =
		İsrail =	Malezya =
		Birleşik Krallık =	İrlanda =
			Peru =
			Rusya =
			Arnavutluk =
			Estonya =
			Letonya =
			Moldova =
			Gürcistan =
			Polonya =
		Birleşik Arap Emirlikleri =	
		Katar ↑	



Cinsiyet grupları ve sosyoekonomik düzeylerine göre ülkelerin matematik performanslarının değişimi Grafik 19'da verilmiştir.

Grafik 19'da görüldüğü gibi, OECD ülkelerinde sosyoekonomik düzeyin en üst çeyreğinde bulunan erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin ortalama puanları arasında 5,41 puan fark bulunmaktadır. Sosyoekonomik düzeyin en alt çeyreğinde bulunan erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin ortalama puanları arasında 6,51 puan fark bulunmaktadır. Türkiye'de ise sosyoekonomik düzeyin en üst çeyreğinde bulunan erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin ortalama puanları arasında 5,34 puan fark bulunmaktadır. Benzer şekilde, sosyoekonomik düzeyin en alt çeyreğinde bulunan erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin ortalama puanları arasındaki fark 2,24 puandır. Bu sonuçlar, Türkiye'de en alt ve en üst sosyoekonomik düzeylerde bulunan kız ve erkek öğrencilerin matematik performansları arasındaki farkın OECD ortalamasından daha düşük olduğunu göstermektedir. Matematik alanında cinsiyet grupları arasındaki

düşük fark, sosyoekonomik düzeylere göre oluşturulan gruplarda da gözlenmektedir.

Tablo 17'de cinsiyet ve sosyal eşitsizliğin matematik performansı üzerindeki etki düzeyine göre katılımcı ülkelerin sıralaması verilmiştir.

Tablo 17'de görüldüğü üzere, Türkiye'de cinsiyet ve sosyoekonomik eşitsizliğin matematik puanı ile ilişkisine yönelik parite indeksleri (sırasıyla 0,97 ve 0,65) OECD ülkelerinden elde edilen ortalama parite indekslerine oldukça yakındır. Matematik performansı ile ilişkisi açısından cinsiyet eşitsizliği parite indeksinin 1'e oldukça yakın olması, erkek ve kız öğrencilerin bu alanda benzer performans göstermesi ile ilişkilidir. Sosyoekonomik eşitsizliğin matematik ile ilişkisini gösteren elde edilen parite indeksi ise bazı OECD ülkelerinden daha yüksektir. Bu sonuç, Türkiye'de sosyoekonomik açıdan avantajlı öğrencilerin dezavantajlı öğrencilerle arasındaki performans farkının birçok OECD ülkesinden daha düşük olduğunu göstermektedir.

TABLO 17

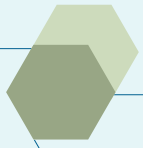
PISA 2018 MATEMATİK ALANINDA CİNSİYET VE SOSYOEKONOMİK EŞİTSİZLİK İNDEKSİNE GÖRE ÜLKE SIRALAMASI ^{1,2,3}

Ülke/Ekonomi	En düşük başarı seviyesinde cinsiyet eşitsizliği (kız ve erkek öğrenciler)	En düşük başarı seviyesinde sosyoekonomik eşitsizlik (dezavantajlı öğrenciler ve avantajlı öğrenciler)	Ülke/Ekonomi	En düşük başarı seviyesinde cinsiyet eşitsizliği (kız ve erkek öğrenciler)	En düşük başarı seviyesinde sosyoekonomik eşitsizlik (dezavantajlı öğrenciler ve avantajlı öğrenciler)
	Parite İndeksi	Parite İndeksi		Parite İndeksi	Parite İndeksi
Katar	1.21	0.40	İrlanda	1.00	0.78
Tayland	1.16	0.54	Letonya	1.00	0.78
Endonezya	1.13	0.37	Rusya	1.00	0.76
Suudi Arabistan	1.12	0.29	Kazakistan	1.00	0.75
Malta	1.11	0.62	Almanya	1.00	0.68
Filipinler	1.11	0.16	İspanya	1.00	0.68
İsrail	1.09	0.53	Portekiz	1.00	0.65
Birleşik Arap Emirlikleri	1.09	0.43	Fransa	1.00	0.64
Kuzey Makedonya	1.09	0.39	İsviçre	0.99	0.76
İzlanda	1.07	0.76	Avustralya	0.99	0.71
Malezya	1.07	0.48	Avusturya	0.99	0.70
Brunei	1.07	0.47	Yeni Zelanda	0.99	0.70
Arnavutluk	1.06	0.75	OECD Ortalaması	0.99	0.68
Norveç	1.05	0.78	Belarus	0.99	0.54
Litvanya	1.05	0.65	Lübnan	0.99	0.37
Finlandiya	1.04	0.80	Hırvatistan	0.98	0.68
Yunanistan	1.04	0.57	Amerika Birleşik Devletleri	0.98	0.62
Gürcistan	1.04	0.40	Macaristan	0.98	0.55
Hong Kong (Çin)	1.03	0.89	Romanya	0.98	0.40
Bulgaristan	1.03	0.45	Birleşik Krallık	0.97	0.76
Tayvan	1.02	0.79	İtalya	0.97	0.69
Hollanda	1.02	0.78	Belçika	0.97	0.67
Polonya	1.02	0.78	Türkiye	0.97	0.65
İsveç	1.02	0.73	Lüksemburg	0.97	0.59
Moldova	1.02	0.38	Ukrayna	0.97	0.54
Singapur	1.01	0.86	Fas	0.97	0.32
Danimarka	1.01	0.80	Bakü (Azerbaycan)	0.94	0.63
Kore	1.01	0.80	Karadağ	0.94	0.60
Slovenya	1.01	0.77	Dominik Cumhuriyeti	0.94	0.12
Çek Cumhuriyeti	1.01	0.66	Şili	0.93	0.39
Sırbistan	1.01	0.60	Uruguay	0.93	0.39
Slovakya	1.01	0.57	Meksika	0.88	0.44
Ürdün	1.01	0.52	Brezilya	0.88	0.26
Bosna Hersek	1.01	0.45	Kosova	0.87	0.42
Makao (Çin)	1.00	0.96	Peru	0.85	0.24
B-S-J-Z (Çin)	1.00	0.96	Panama	0.82	0.15
Estonya	1.00	0.88	Kosta Rika	0.80	0.37
Japonya	1.00	0.85	Arjantin	0.78	0.20
Kanada	1.00	0.81	Kolombiya	0.75	0.34

1. Parite indeksinin 1'in altında olması ikinci grubun (sırasıyla erkek ya da avantajlı öğrenciler) daha avantajlı olduğunu ifade etmektedir. Parite indeksinin 1'in üzerinde olması ise ilk grubun (sırasıyla kız öğrenciler ya da dezavantajlı öğrenciler) daha avantajlı olduğunu ifade etmektedir. Parite indeksinin 1 olması her iki grubun eşit olduğunu göstermektedir.

2. Sosyoekonomik açıdan avantajlı öğrenciler kendi ülkelerinde ya da ekonomilerinde PISA ekonomik, sosyal ve kültürel düzey indeksine (ESCS) göre en yüksek çeyrekte yer alan öğrencilerdir. Sosyoekonomik açıdan dezavantajlı öğrenciler ise kendi ülkelerinde ya da ekonomilerinde PISA ekonomik, sosyal ve kültürel düzey indeksine (ESCS) göre en düşük çeyrekte yer alan öğrencilerdir.

3. Ülkeler en düşük başarı seviyesinde cinsiyet eşitsizliği (kız ve erkek öğrenciler) indeksinde azalan sırada listelenmiştir.



5



PISA 2018:
FEN ALANI



PISA araştırması kapsamında tanımlanan fen okuryazarlığı, öğrencilerin bilimle ilgili konularla meşgul olma ve bilimsel olgular üzerinde düşünme becerisi olarak değerlendirilmektedir. Fen okuryazarlığı;

- olguları bilimsel olarak açıklama,
- bilimsel sorgulama yöntemi tasarlama ve değerlendirme
- verileri ve bulguları bilimsel olarak yorumlama yeterliliklerini gerektirmektedir (OECD, 2019a).

Tüm bu yeterlilikler için farklı bilgi türlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bilimsel ve teknolojik olguların açıklanabilmesi için fen alanına ilişkin **içerik bilgisi** gerekmektedir. Diğer yeterlilikler için ise içerik bilgisinden daha fazlasına ihtiyaç vardır. Bu yeterlilikler bilimsel bilginin nasıl oluştuğunun anlaşılmasını gerektirmektedir. Bilimsel sorgulama yöntemi, bilimsel bilgi oluşturmada kullanılan çeşitli uygulamaların süreci hakkında **yöntem bilgisini** gerektirir. Son olarak bu yeterlilikler; bilimsel araştırmaların ortak uygulamaları, kuram, hipotez ve veri gibi temel terimleri anlamak için bir **epistemik bilgiyi** gerektirir (OECD, 2019a).

Fen okuryazarlığı, bu üç bilimsel bilgi türünü de içermektedir. PISA'da fen okuryazarlığı, 15 yaş grubundaki öğrencilerin bu bilgi türlerini kişisel, yerel, ulusal ve küresel bağlamlarda uygun bir şekilde gösterme kapasitesine odaklanmaktadır. Bu açıdan PISA'da değerlendirilen fen okuryazarlığı, okullarda öğretilen fen bilimleri müfredatından daha geniş bir kapsamı ifade etmektedir (OECD, 2019a).

Fen okuryazarlığı, PISA'nın 2006 ve 2015 uygulamalarında ağırlıklı alan olarak değerlendirilmiştir. PISA fen okuryazarlığı testi, bilgisayarların özelliklerinden faydalanabilmek amacıyla 2015 uygulamasında önemli ölçüde genişletilmiştir. 2015 ve sonrasında ise geliştirilen etkileşimli arayüz sayesinde ilk defa öğrencilerden deneyler yapması ve yaptığı deneyler sonucunda elde ettiği bulguları yorumlamaları istenmiş, öğrencilerin bilimsel araştırma yapma becerileri değerlendirilmiştir (OECD, 2019b).

5.1 Fen Okuryazarlığının Boyutları

PISA fen okuryazarlığı değerlendirme çerçevesi, PISA araştırması için 15 yaş grubu öğrencilerin fen okuryazarlığının değerlendirilmesine yönelik bir yaklaşım tanımlamaktadır. PISA araştırmasında "fen" yerine "fen okuryazarlığı" teriminin kullanılması, PISA fen okuryazarlığının bilimsel bilginin gerçek dünyadaki durumlar bağlamında uygulanmasına verdiği önemi vurgulamaktadır (OECD, 2019a).

5.1.1. Fen Okuryazarlığı Yeterlikleri

Fen ve teknolojiyi içeren konular hakkında yapılan eleştirel tartışmayı anlamak ve tartışmalara katkı sağlamak için üç yeterliğe sahip olmak gerekmektedir. Birincisi; doğal olguları, insan yapımı teknik nesne ve teknolojileri ve bunların toplum üzerindeki etkilerini açıklayabilme yeterliğidir. İkincisi; bilimsel araştırma ile cevaplanabilecek soruları tanımlamak için bireyin kendi bilgisini ve bilimsel sorgulama yöntemini kullanabilmesi, yöntemler önerebilmesi ve uygun yöntemlerin kullanılıp kulla-

nılmadığına karar vermesidir. Üçüncüsü ise verileri ve bulguları bilimsel olarak yorumlama, değerlendirme ve elde edilen sonuçların desteklenip desteklenmediğini değerlendirme yeterliğidir.

- Yeterlikler
- Bilimsel bilgi
- Gerçek yaşam bağlamları (içerikler)

nılmadığına karar vermesidir. Üçüncüsü ise verileri ve bulguları bilimsel olarak yorumlama, değerlendirme ve elde edilen sonuçların desteklenip desteklenmediğini değerlendirme yeterliğidir.

Olguları bilimsel olarak açıklama

Olguları bilimsel olarak açıklama yeterliği, öğrencilerin verilen bir duruma ilişkin bilgilerini hatırlamalarını, bu durumla ilişkili olguları yorumlamak için bilgilerini kul-

ŞEKİL 7

FEN OKURYAZARLIĞININ BOYUTLARI



lanmalarını gerektirir. Sahip olunan bilgiler, gözlemlenen ya da verilerle sunulan bir olguyu açıklamak için deneysel hipotezler kurmak için de kullanılabilir.

Fen alanında okuryazar olan bireyden, günlük olgulara yönelik basit önermeler oluşturmak için bilimsel modellerden yararlanabilmesi ve tahminler yapmak için bu önermeleri kullanabilmesi beklenmektedir. Bu yeterlik, olguları tanımlayabilme, yorumlayabilme ve olası değişiklikleri tahmin edebilme becerisini de kapsamaktadır. Ayrıca uygun betimlemeleri, açıklamaları ve tahminleri tanımlama becerilerini de içerebilir.

Bu yeterliğe sahip öğrencilerden beklenen beceriler şu şekilde özetlenebilir:

- Durumla ilgili bilimsel bilgiyi hatırlama ve uygulama
- Açıklayıcı modelleri ve gösterimleri tanımlama, kullanma ve oluşturma
- Uygun tahminler yapma ve bu tahminleri doğrulama
- Açıklayıcı hipotezler önerme
- Bilimsel bilginin toplum için çıkarımlarını anlama

Bilimsel sorgulama yöntemi tasarlama ve değerlendirme

Bilimsel sorgulama yöntemi tasarlama ve değerlendirme yeterliği, bilimsel bulgulara ve araştırmalara ilişkin raporları eleştirel olarak değerlendirebilmeyi gerektirir. Bu yeterlik, bilimsel olarak araştırılabilecek sorgulamaları tanıma becerisine dayanır. Bu yeterlik için bilimsel bir araştırmanın önemli özelliklerinin (nelerin ölçülmesi gerektiği, hangi değişkenlerin sabit tutulması ya da

değiştirilmesi gerektiği, doğru ve eksiksiz veri toplanabilmesi için hangi önlemlerin alınması gerektiği gibi) bilinmesine ihtiyaç vardır. Yeterlik sunulan verilerin kalitesini değerlendirme yeteneği gerektirir, dolayısıyla bireyden mevcut verilerin her zaman doğru olmadığına farkında olması beklenmektedir.

Bu yeterliğe sahip öğrencilerden beklenen beceriler şu şekilde özetlenebilir:

- Bilimsel çalışmalarda incelenen durumu ayırt etme
- Bilimsel olarak araştırılabilecek soruları ayırt etme
- Belirli bir soruyu bilimsel olarak araştırmak için bir yöntem önerme
- Belirli bir soruyu bilimsel olarak araştırmanın yollarını değerlendirme
- Veri güvenirliliğinin, açıklamaların objektifliğinin ve genellenebilirliğinin nasıl sağladığını ifade etme

Verileri ve bulguları bilimsel olarak yorumlama

Verileri ve bulguları bilimsel olarak yorumlayabilen öğrenciler, bulguların anlamını diyagramlar veya uygun diğer gösterimleri kullanarak dinleyici kitlesine kendi ifadeleriyle aktarabilmelidir. Bu yeterlik; verileri analiz etmek veya özetlemek için matematiksel araçların kullanılmasını ve verileri farklı gösterim şekillerine dönüştürmek için çeşitli yöntemler kullanma becerisini gerektirir. Bulguları kullanarak alternatif sonuçları değerlendirme, sonuçların lehinde/aleyhinde görüş bildirme ve sonuca ulaşmak için varsayımların belirlenmesi becerilerini de gerektirmektedir. Kısacası fen alanında okuryazar olan bir birey, bulgular ve sonuçlar arasındaki ilişkileri tespit edebilmelidir.

Bu yeterliğe sahip öğrencilerden beklenen beceriler şu şekilde özetlenebilir:

- Veriyi bir gösterimden diğerine dönüştürme
- Veriyi analiz etme, yorumlama ve uygun sonuçları çıkarma
- Fen alanındaki metinlerde yer alan varsayımları, bulguları ve mantığı tanımlama
- Bilimsel bulgulara ve kurama dayalı argümanlarla görüşlere dayalı argümanları birbirinden ayırt etme
- Farklı kaynaklardaki bilimsel argümanları ve bulguları değerlendirme (ör. gazete, internet, dergiler)

TABLO 18

FEN OKURYAZARLIĞI YETERLİKLERİNE GÖRE SORULARIN DAĞILIMI*

Yeterlikler	Soru Yüzdesi (%)
Olguları bilimsel olarak açıklama,	40-50
Bilimsel sorgulama yöntemi tasarlama ve değerlendirme	20-30
Verileri ve bulguları bilimsel olarak yorumlama	30-40
Toplam	100

*Bu, beklenen dağılımdır. Nihai uygulamada kullanılan soru dağılımı değişebilir.

5.1.2 Bilimsel Bilgi Türleri

Fen İçerik Alanları

TABLO 19

PISA 2018'DE YER ALAN FEN İÇERİK ALANLARININ KAPSAMI*

Fiziksel Sistemler

Maddenin yapısı (ör. atom modeli, bağlar)
Maddenin özellikleri (ör. hal değişimleri, ısı iletkenliği ve elektriksel iletkenlik)
Maddenin kimyasal değişimi (ör. kimyasal reaksiyonlar, enerji aktarımı, asitler / bazlar)
Hareket ve kuvvet (ör. hız, sürtünme kuvveti) ve belli bir mesafedeki hareket (örneğin manyetik, yerçekimi ve elektrostatik kuvvetler)
Enerji ve dönüşümü (ör. korunum, ısı kaybı, kimyasal reaksiyonlar)
Madde ve enerji etkileşimi (ör. ışık ve radyo dalgaları, ses ve sismik dalgalar)

Canlılar ile ilgili Sistemler

Hücreler (ör. hücrenin yapısı ve işlevi, DNA, bitki ve hayvan hücreleri arasındaki farklar)
Organizma kavramı (ör. tek hücreli ve çok hücreli)
İnsanlar (ör. sağlık; beslenme; sindirim, solunum, dolaşım, boşaltım ve üreme gibi sistemler ve bu sistemlerin birbirleriyle ilişkisi)
Evren (ör. türler, evrim, biyolojik çeşitlilik, genetik çeşitlilik)
Ekosistemler (ör. besin zincirleri, madde ve enerji akışı)
Biyosfer (ör. ekosistem, sürdürülebilirlik)

Yerküre ve Uzay Sistemleri

Yerkürenin yapısı (ör. litosfer, atmosfer, hidrosfer)
Yerküredeki enerji (ör. enerji kaynakları, küresel iklim)
Yerküredeki değişim (ör. tektonik tabaka, kimyasal döngüler, yapıcı ve yıkıcı kuvvetler)
Yerküre tarihi (ör. fosiller, köken ve evrim)
Uzayda yerküre (ör. yerçekimi, güneş sistemi, galaksiler)
Evrenin tarihi ve ölçeği (ör. ışık yılı, büyük patlama kuramı)

*OECD, 2019a

Yöntem Bilgisi

Fen bilimleri alanında bilgiye ulaşmak için bilimsel sorular geliştirilir ve ardından deneysel sorgulamalar ile test edilir. Deneysel sorgulama; bağımlı ve bağımsız değişkenler, değişkenlerin kontrolü, farklı ölçme türleri, hata türleri, hatayı en aza indirme yöntemleri, veri desenlerinin tanınması ve veri sunma yöntemleri gibi belirli temel kavram ve yöntemlere dayanmakta-

dır. Yöntem bilgisi, bilimsel verilerin toplanması, analiz edilmesi ve yorumlanmasının temelini oluşturan bilimsel sorgulama için gerekli olan kavram ve işlem süreçlerini içermektedir. Hem bilimsel araştırma yapmak hem de iddiaları desteklemek için kullanılan kanıtları eleştirebilmek için yöntem bilgisine ihtiyaç duyulmaktadır (OECD, 2019a).

Epistemik Bilgi

Epistemik bilgi, fen alanında bilgi oluşturma süreci (örneğin hipotezler, kuramlar ve gözlemler) için gerekli yapıları tanımayı ve bu yapıları kullanmayı kapsamaktadır (OECD, 2019a). Öğrenciler, kuram ile hipotez arasındaki veya bilimsel bir gerçek ile bir gözlem arasındaki farkları açıklamak için epistemik bilgiyi kullanırlar. Öğrenciler “kuram” kelimesinin günlük dilde olduğu gibi “tahmin”

veya “önsezi” ile eş anlamlı olmadığını da anlamalıdır. Yöntem bilgisi ve epistemik bilgi arasındaki fark şu şekilde ifade edilebilir: Kontrol değişkeni ile ne kastedildiğini açıklamak için yöntem bilgisine ihtiyaç duyulurken bilimsel bilginin oluşturulmasında kontrol değişkeni kullanımının neden önemli olduğunu açıklamak için epistemik bilgi gerekmektedir (OECD, 2019a).

TABLO 20

BİLİMSEL BİLGİ VE İÇERİK BİLGİSİ KATEGORİLERİNE GÖRE SORULARIN DAĞILIMI

Bilimsel Bilgi Türü	Fiziksel Sistemler	Canlı ile ilgili Sistemler	Yerküre ve Uzay	Toplam
İçerik	%20-24	%20-24	%14-18	%54-66
Yöntem	%7-11	%7-11	%5-9	%19-31
Epistemik	%4-8	%4-8	%2-6	%10-22
Toplam	%36	%36	%28	%100

5.1.3 İçerik Alanları

PISA 2018’de fen okuryazarlığı, katılımcı ülkelerin fen bilimleri müfredatında yer alan ve günümüzle alakalı sorunlara odaklanan fen bilimleri konularına odaklanmaktadır. Ancak kullanılan bilişsel test soruları fen bilimleri okul müfredatı bağlamı ile sınırlandırılmamaktadır. PISA 2018 fen okuryazarlığı kapsamındaki sorular; öğrencinin kendisi, ailesi ve akranlarıyla (kişisel), toplumla (yerel ve ulusal) veya dünya (küresel) ile ilgili olabilir. Bilimsel bilgiyi geliştirme sürecine ilişkin öğrencilerin bilgisini

ölçmek için teknoloji veya tarihi unsurlar da kullanılabilir (OECD, 2019a).

Fen okuryazarlığı kapsamında bilişsel test sorularında kullanılan içerik alanları, Tablo 21’de görüldüğü üzere beş farklı şekilde kategorize edilmektedir: sağlık ve hastalık; doğal kaynaklar; çevre; riskler ve bilim ve teknolojinin sınırları (OECD, 2019a).

TABLO 21

PISA 2018 FEN OKURYAZARLIĞI İÇERİK ALANLARI

	Kişisel	Yerel/Ulusal	Küresel
Sağlık ve hastalık	Sağlığın korunması, kazalar, beslenme	Hastalık kontrolü, yiyecek seçenekleri, toplum sağlığı	Salgın hastalıklar, bulaşıcı hastalıkların yayılması
Doğal kaynaklar	Madde ve enerjinin bireysel tüketimi	İnsan nüfusunun korunması; yaşam kalitesi, güvenlik, gıdaların üretimi ve dağılımı, enerji kaynakları	Yenilenebilir ve yenilenemeyen doğal kaynaklar, nüfus artışı, kaynakların sürdürülebilir kullanımı
Çevre	Çevre dostu davranışlar, materyallerin kullanılması ve imha edilmesi	Nüfusun dağılımı, çöplerin imha edilmesi, çevresel etki	Biolojik çeşitlilik, ekolojik sürdürülebilirlik, çevre kirliliğinin kontrolü, toprak ve biyokütlenin oluşumu ve kaybı
Riskler	Yaşam tarzına göre yapılan tercihlerin risk değerlendirmesi	Ani değişiklikler (örneğin deprem, şiddetli hava olayları), yavaş ve giderek artan değişiklikler (örneğin kıyı erozyonu, tortullaşma), risk değerlendirmesi	İklim değişikliği, modern iletişim etkileri
Bilim ve teknolojinin sınırları	Hobiler, teknoloji, müzik ve spor aktivitelerinin bilimsel yönleri	Yeni materyaller, cihazlar ve yöntemler, genetik modifikasyonlar, sağlık teknolojisi, ulaşım	Türlerin yok olması, uzayın keşfi, evrenin yapısı ve oluşumu

5.2 Fen Okuryazarlığı Yeterlik Düzeyleri

PISA fen okuryazarlığı çerçevesinde öğrencilerin puanlarına göre neleri başarıp neleri başaramadıklarını gösteren yeterlik düzeyleri tanımlanmıştır. Fen okuryazarlığı

kapsamında tanımlanan yedi yeterlik düzeyine ilişkin açıklamalar Tablo 22'de verilmiştir (MEB, 2017; OECD, 2019b).

TABLO 22

FEN OKURYAZARLIĞI YETERLİK DÜZEYLERİ

Düzye	Alt Puan Limiti	Yeterlik Düzeyinde Bulunan Öğrencilerin Davranışları
6	708	Bu düzeydeki öğrenciler; yeni bilimsel olgular, olaylar ve süreçler için hipotezler sunmak veya tahminler yapmak için içerik, süreç ve epistemik bilgilerini kullanabilirler. Fizik, canlı, uzay ve yer bilimlerindeki fikir ve kavramları anlayabilirler. Yorum yaparken ilgili ve ilgisiz bilgileri ayırt edebilir ve okul programları kendilerine sunulanlar dışında da bilgi üretebilir. Bilimsel kanıtı ve yasaya dayanan bilgilerle görüşlere dayanan bilgileri ayırt edebilir. Karmaşık deney düzeneklerini, alan çalışmalarını ve simülasyonları değerlendirebilir ve seçimlerinin gerekçelerini açıklayabilirler.
5	633	Bu düzeydeki öğrenciler; soyut bilimsel kavramları nedensellik bağlantıları içeren karmaşık olguları, olayları ve süreçleri açıklamak için kullanabilirler. Alternatif deneysel tasarımlarını değerlendirmek ve kararlarını doğrulamak için epistemik bilgilerini kullanabilirler. Tahminler yapmak veya yorumlamak için kuramsal bilgilerini işe koşabilirler. Soruları bilimsel olarak araştırmanın yollarını değerlendirebilirler. Veri kaynaklarında veya veriye dayalı sonuçların yorumlanmasındaki sınırlılıkları ve belirsizlikleri saptarlar.
4	559	Bu düzeydeki öğrenciler; görece karmaşık olan durumları açıklamak için kendilerine sunulan veya hatırladıkları diğer karmaşık durumları kullanabilirler. Sınırları belirli olmak kaydıyla, iki veya daha fazla bağımsız değişkeni içeren deneyleri uygulayabilirler. Epistemik ve yöntem bilgilerini kullanarak bir deney tasarımının uygunluğunu değerlendirebilirler. Kısmen karmaşık olan bir veri setini ya da pek aşına olmadığı konudaki veri setini yorumlayabilirler. Veriyi kullanarak uygun sonuçlar oluşturabilir ve yaptıkları seçimleri gerekçelendirebilirler.
3	484	Bu düzeydeki öğrenciler; Kısmen karışık konu alanlarında olguları tanımlayabilir ve açıklayabilirler. Aşına olmadıkları durumlarda kendilerine sunulan ipucu ve destekler ile açıklama yapabilirler. Sınırları belli olmak şartıyla, basit deneyleri uygulamak için epistemik ve yöntem bilgilerini kullanabilirler. Sorular arasında hangilerinin bilimsel hangilerinin bilimsel olmadığını belirleyebilirler. Bilimsel sonuçları destekleyen bulguları ayırt edebilirler.
2	410	Bu düzeydeki öğrenciler; günlük konulardaki bilgilerini ve temel düzeydeki yöntem bilgilerini kullanarak bilimsel açıklama yapabilir, veriyi yorumlayabilirler. Sahip oldukları bilgileri, basit bir deney tasarımında incelenen soruyu belirlemek için kullanabilirler. Temel düzeydeki bilimsel bilgileri basit bir veri setinden geçerli bir sonuç çıkarmak için kullanabilirler. Sahip oldukları epistemik bilgiler ile bilimsel olarak incelenebilecek soruları ayırt edebilirler.
1a	335	Bu düzeydeki öğrenciler; günlük konulardaki bilgilerini ve temel düzeydeki bilgilerini bilimsel olguları açıklamak için kullanabilirler. Desteklenmeleri durumunda ikiden fazla değişkeni olmayan yapılandırılmış bilimsel incelemeleri gerçekleştirebilirler. Basit nedensel ilişkileri saptayabilir ve düşük seviyede bilişsel işlem gerektiren görsel verileri yorumlayabilirler. Aşına oldukları kişisel, yerel ve küresel konularla ilgili en iyi bilimsel açıklamayı verilenler arasından seçebilirler.
1b	261	Bu düzeydeki öğrenciler; basit bir olgunun özelliklerini ayırt etmek için temel düzeydeki bilgilerini ve günlük bilgilerini kullanabilirler. Verideki basit örüntüleri tanımlayabilir, basit bilimsel terimleri ayırt edebilir ve bilimsel bir süreci izlemek için açık olan yönergeleri takip edebilirler.

5.3 PISA 2018'de Fen Performansları

PISA 2018'e katılan 79 ülkenin fen alanındaki performansları ortalama puanları üzerinden değerlendirilmiş ve ülkelerin fen alanındaki sıralamaları Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 23'te, PISA 2018'e katılan 79 ülkenin fen alanındaki ortalama puanlarının 336 ile 590 arasında değiştiği görülmektedir. Uygulamaya katılan 79 ülkenin fen alanındaki ortalama puanının 458, 37 OECD ülkesinin fen alanındaki ortalama puanının ise 489 olduğu belirlenmiştir. Türkiye, PISA 2018'e katılan 79 ülke arasında fen alanın-

da 39. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 30. sırada bulunmaktadır. Türkiye'nin fen alanındaki performansı, 39 ülkeden daha yüksektir. Türkiye'nin daha yüksek performans gösterdiği ülkeler arasında İtalya, Slovakya, İsrail, Yunanistan, Şili, Meksika ve Kolombiya olmak üzere yedi OECD ülkesi de bulunmaktadır. Fen alanında en yüksek başarı gösteren beş ülke sırasıyla B-S-J-Z (Çin), Singapur, Makao (Çin), Estonya ve Japonya'dır. Bu alanda en düşük başarıyı gösteren beş ülke ise Fas, Kosova, Panama, Filipinler ve Dominik Cumhuriyeti'dir.

TABLO 23

ÜLKELERİN PISA 2018 FEN ALANI PERFORMANSLARI**

Ülke Sıralaması	OECD Ülkeleri Arasındaki Sıralaması	Ülke/Ekonomi	Ortalama Puan	Ortalama Puan için %95 Güven Aralığı	Ülke Sıralaması	OECD Ülkeleri Arasındaki Sıralaması	Ülke/Ekonomi	Ortalama Puan	Ortalama Puan için %95 Güven Aralığı
1		B-S-J-Z (Çin)	590	585 - 596	40	31	İtalya	468	463 - 473
2		Singapur	551	548 - 554	41	32	Slovakya	464	460 - 469
3		Makao (Çin)	544	541 - 546	42	33	İsrail	462	455 - 469
4	1	Estonya	530	526 - 534	43		Malta	457	453 - 460
5	2	Japonya	529	524 - 534	44	34	Yunanistan	452	445 - 458
6	3	Finlandiya	522	517 - 527	45	35	Şii	444	439 - 448
7	4	Kore	519	514 - 525	46		Sırbistan	440	434 - 446
8	5	Kanada	518	514 - 522	47		Kıbrıs	439	436 - 442
9		Hong Kong (Çin)	517	512 - 522	48		Malezya	438	432 - 443
10		Tayvan	516	510 - 521	49		Birleşik Arap Emirlikleri	434	430 - 438
11	6	Polonya	511	506 - 516	50		Brunei	431	429 - 433
12	7	Yeni Zelanda	508	504 - 513	51		Ürdün	429	424 - 435
13	8	Slovenya	507	505 - 509	52		Moldova	428	424 - 433
14	9	Birleşik Krallık	505	500 - 510	53		Tayland	426	420 - 432
15	10	Hollanda	503	498 - 509	54		Uruguay	426	421 - 431
16	11	Almanya	503	497 - 509	55		Romanya	426	417 - 435
17	12	Avustralya	503	499 - 506	56		Bulgaristan	424	417 - 431
18	13	Amerika Birleşik Devletleri	502	496 - 509	57	36	Meksika	419	414 - 424
19	14	İsveç	499	493 - 505	58		Katar	419	417 - 421
20	15	Belçika	499	494 - 503	59		Arnavutluk	417	413 - 421
21	16	Çek Cumhuriyeti	497	492 - 502	60		Kosta Rika	416	409 - 422
22	17	İrlanda	496	492 - 500	61		Karadağ	415	413 - 418
23	18	İsviçre	495	489 - 501	62	37	Kolombiya	413	407 - 419
24	19	Fransa	493	489 - 497	63		Kuzey Makedonya	413	410 - 416
25	20	Danimarka	493	489 - 496	64		Peru	404	399 - 409
26	21	Portekiz	492	486 - 497	65		Arjantin	404	398 - 410
27	22	Norveç	490	486 - 495	66		Brezilya	404	400 - 408
28	23	Avusturya	490	484 - 495	67		Bosna Hersek	398	393 - 404
29	24	Letonya	487	484 - 491	68		Bakü (Azerbaycan)	398	393 - 402
30	25	İspanya	483	480 - 486	69		Kazakistan	397	394 - 400
31	26	Litvanya	482	479 - 485	70		Endonezya	396	391 - 401
32	27	Macaristan	481	476 - 485	71		Suudi Arabistan	386	381 - 392
33		Rusya	478	472 - 483	72		Lübnan	384	377 - 391
34	28	Lüksemburg	477	474 - 479	73		Gürcistan	383	378 - 387
35	29	İzlanda	475	472 - 479	74		Fas	377	371 - 382
36		Hırvatistan	472	467 - 478	75		Kosova	365	363 - 367
37		Belarus	471	466 - 476	76		Panama	365	359 - 370
38		Ukrayna	469	463 - 475	77		Filipinler	357	351 - 363
39	30	Türkiye	468	464 - 472	78		Dominik Cumhuriyeti	336	331 - 341

*Ülkeler, fen alanındaki ortalama puanlarına göre azalan sırada listelenmiştir.

**OECD Ülkeleri açık mavi renk ile vurgulanmıştır.

PISA 2018 fen alanında ülkelerin performanslarının ortalamaya ve birbirlerine göre karşılaştırması Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24'te görüldüğü üzere, katılımcı ülkelerden 42'si ortalamanın üzerinde 36'sı ise ortalamanın altında bu-

lunmaktadır. Türkiye, 468 ortalama puanı ile fen alanı ortalamasının (458) üzerinde yer almaktadır. Türkiye'nin bu alandaki ortalama puanının Hırvatistan, Belarus, Ukrayna, İtalya, Slovakya ve İsrail ile aynı düzeyde olduğu görülmektedir.

TABLO 24

ÜLKELER VE EKONOMİLERİN PISA 2018 FEN ALANINDA PERFORMANSLARI: KARŞILAŞTIRMALI TABLO *

Ortalama Puan	Ülke/Ekonomi	Ortalama Puanına Göre Arasında Anlamlı Fark Olmayan Ülkeler/Ekonomiler
590	B-S-J-Z (Çin)	
551	Singapur	
544	Makao (Çin)	
530	Estonya	Japonya
529	Japonya	Estonya
522	Finlandiya	Kore, Kanada, Hong Kong (Çin), Tayvan
519	Kore	Finlandiya, Kanada, Hong Kong (Çin), Tayvan
518	Kanada	Finlandiya, Kore, Hong Kong (Çin), Tayvan
517	Hong Kong (Çin)	Finlandiya, Kore, Kanada, Tayvan, Polonya
516	Tayvan	Finlandiya, Kore, Kanada, Hong Kong (Çin), Polonya
511	Polonya	Hong Kong (Çin), Tayvan, Yeni Zelanda, Slovenya, Birleşik Krallık
508	Yeni Zelanda	Polonya, Slovenya, Birleşik Krallık, Hollanda, Almanya, Amerika Birleşik Devletleri
507	Slovenya	Polonya, Yeni Zelanda, Birleşik Krallık, Hollanda, Almanya, Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri
505	Birleşik Krallık	Polonya, Yeni Zelanda, Slovenya, Hollanda, Almanya, Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri, İsveç, Belçika
503	Hollanda	Yeni Zelanda, Slovenya, Birleşik Krallık, Almanya, Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri, İsveç, Belçika, Çek Cumhuriyeti
503	Almanya	Yeni Zelanda, Slovenya, Birleşik Krallık, Hollanda, Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri, İsveç, Belçika, Çek Cumhuriyeti, İrlanda, İsviçre
503	Avustralya	Slovenya, Birleşik Krallık, Hollanda, Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, İsveç, Belçika
502	Amerika Birleşik Devletleri	Yeni Zelanda, Slovenya, Birleşik Krallık, Hollanda, Almanya, Avustralya, İsveç, Belçika, Çek Cumhuriyeti, İrlanda, İsviçre
499	İsveç	Birleşik Krallık, Hollanda, Almanya, Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri, Belçika, Çek Cumhuriyeti, İrlanda, İsviçre, Fransa, Danimarka, Portekiz
499	Belçika	Birleşik Krallık, Hollanda, Almanya, Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri, İsveç, Çek Cumhuriyeti, İrlanda, İsviçre, Fransa
497	Çek Cumhuriyeti	Hollanda, Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, İsveç, Belçika, İrlanda, İsviçre, Fransa, Danimarka, Portekiz, Norveç, Avusturya
496	İrlanda	Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, İsveç, Belçika, Çek Cumhuriyeti, İsviçre, Fransa, Danimarka, Portekiz, Norveç, Avusturya
495	İsviçre	Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, İsveç, Belçika, Çek Cumhuriyeti, İrlanda, Fransa, Danimarka, Portekiz, Norveç, Avusturya
493	Fransa	İsveç, Belçika, Çek Cumhuriyeti, İrlanda, İsviçre, Danimarka, Portekiz, Norveç, Avusturya
493	Danimarka	İsveç, Çek Cumhuriyeti, İrlanda, İsviçre, Fransa, Portekiz, Norveç, Avusturya
492	Portekiz	İsveç, Çek Cumhuriyeti, İrlanda, İsviçre, Fransa, Danimarka, Norveç, Avusturya, Letonya
490	Norveç	Çek Cumhuriyeti, İrlanda, İsviçre, Fransa, Danimarka, Portekiz, Avusturya, Letonya
490	Avusturya	Çek Cumhuriyeti, İrlanda, İsviçre, Fransa, Danimarka, Portekiz, Norveç, Letonya

*Ölçülen özellik açısından teknik yeterliği gösteren ülke ve ekonomiler listelenmiştir.

TABLO 24

ÜLKELER VE EKONOMİLERİN PISA 2018 FEN ALANINDA PERFORMANSLARI: KARŞILAŞTIRMALI TABLO *(devam)

487	Letonya	Portekiz, Norveç, Avusturya, İspanya
483	İspanya	Letonya, Litvanya, Macaristan, Rusya
482	Litvanya	İspanya, Macaristan, Rusya
481	Macaristan	İspanya, Litvanya, Rusya, Lüksemburg
478	Rusya	İspanya, Litvanya, Macaristan, Lüksemburg, İzlanda, Hırvatistan, Belarus
477	Lüksemburg	Macaristan, Rusya, İzlanda, Hırvatistan
475	İzlanda	Rusya, Lüksemburg, Hırvatistan, Belarus, Ukrayna
472	Hırvatistan	Rusya, Lüksemburg, İzlanda, Belarus, Ukrayna, Türkiye, İtalya
471	Belarus	Rusya, İzlanda, Hırvatistan, Ukrayna, Türkiye, İtalya
469	Ukrayna	İzlanda, Hırvatistan, Belarus, Türkiye, İtalya, Slovakya, İsrail
468	Türkiye	Hırvatistan, Belarus, Ukrayna, İtalya, Slovakya, İsrail
468	İtalya	Hırvatistan, Belarus, Ukrayna, Türkiye, Slovakya, İsrail
464	Slovakya	Ukrayna, Türkiye, İtalya, İsrail
462	İsrail	Ukrayna, Türkiye, İtalya, Slovakya, Malta
457	Malta	İsrail, Yunanistan
452	Yunanistan	Malta
444	Şili	Sırbistan, Kıbrıs, Malezya
440	Sırbistan	Şili, Kıbrıs, Malezya, Birleşik Arap Emirlikleri
439	Kıbrıs	Şili, Sırbistan, Malezya
438	Malezya	Şili, Sırbistan, Kıbrıs, Birleşik Arap Emirlikleri
434	Birleşik Arap Emirlikleri	Sırbistan, Malezya, Brunei, Ürdün, Moldova, Romanya
431	Brunei	Birleşik Arap Emirlikleri, Ürdün, Moldova, Tayland, Uruguay, Romanya, Bulgaristan
429	Ürdün	Birleşik Arap Emirlikleri, Brunei, Moldova, Tayland, Uruguay, Romanya, Bulgaristan
428	Moldova	Birleşik Arap Emirlikleri, Brunei, Ürdün, Tayland, Uruguay, Romanya, Bulgaristan
426	Tayland	Brunei, Ürdün, Moldova, Uruguay, Romanya, Bulgaristan, Meksika
426	Uruguay	Brunei, Ürdün, Moldova, Tayland, Romanya, Bulgaristan, Meksika
426	Romanya	Birleşik Arap Emirlikleri, Brunei, Ürdün, Moldova, Tayland, Uruguay, Bulgaristan, Meksika, Katar, Arnavutluk, Kosta Rika
424	Bulgaristan	Brunei, Ürdün, Moldova, Tayland, Uruguay, Romanya, Meksika, Katar, Arnavutluk, Kosta Rika
419	Meksika	Tayland, Uruguay, Romanya, Bulgaristan, Katar, Arnavutluk, Kosta Rika, Karadağ, Kolombiya
419	Katar	Romanya, Bulgaristan, Meksika, Arnavutluk, Kosta Rika, Kolombiya
417	Arnavutluk	Romanya, Bulgaristan, Meksika, Katar, Kosta Rika, Karadağ, Kolombiya, Kuzey Makedonya
416	Kosta Rika	Romanya, Bulgaristan, Meksika, Katar, Arnavutluk, Karadağ, Kolombiya, Kuzey Makedonya
415	Karadağ	Meksika, Arnavutluk, Kosta Rika, Kolombiya, Kuzey Makedonya
413	Kolombiya	Meksika, Katar, Arnavutluk, Kosta Rika, Karadağ, Kuzey Makedonya
413	Kuzey Makedonya	Arnavutluk, Kosta Rika, Karadağ, Kolombiya
404	Peru	Arjantin, Brezilya, Bosna Hersek, Bakü (Azerbaycan)
404	Arjantin	Peru, Brezilya, Bosna Hersek, Bakü (Azerbaycan)
404	Brezilya	Peru, Arjantin, Bosna Hersek, Bakü (Azerbaycan)
398	Bosna Hersek	Peru, Arjantin, Brezilya, Bakü (Azerbaycan), Kazakistan, Endonezya
398	Bakü (Azerbaycan)	Peru, Arjantin, Brezilya, Bosna Hersek, Kazakistan, Endonezya
397	Kazakistan	Bosna Hersek, Bakü (Azerbaycan), Endonezya

*Ölçülen özellik açısından teknik yeterliği gösteren ülke ve ekonomiler listelenmiştir.

TABLO 24

ÜLKELER VE EKONOMİLERİN PISA 2018 FEN ALANINDA PERFORMANSLARI: KARŞILAŞTIRMALI TABLO * (devam)

396	Endonezya	Bosna Hersek, Bakü (Azerbaycan), Kazakistan
386	Suudi Arabistan	Lübnan, Gürcistan
384	Lübnan	Suudi Arabistan, Gürcistan, Fas
383	Gürcistan	Suudi Arabistan, Lübnan, Fas
377	Fas	Lübnan, Gürcistan
365	Kosova	Panama
365	Panama	Kosova, Filipinler
357	Filipinler	Panama
336	Dominik Cumhuriyeti	

*Ölçülen özellik açısından teknik yeterliği gösteren ülke ve ekonomiler listelenmiştir.

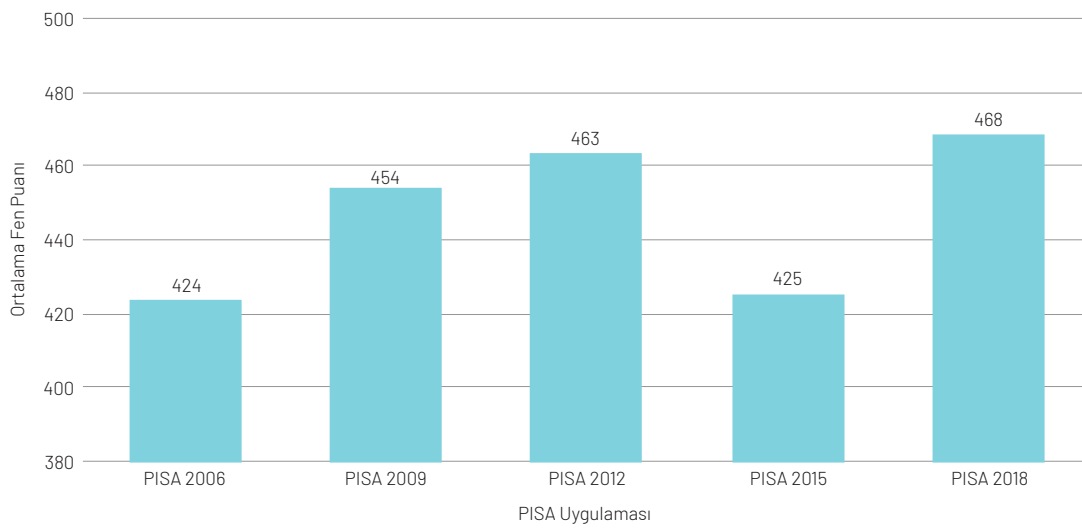
Grafik 20'de Türkiye'nin 2006 ile 2018 arasında PISA uygulamalarının fen alanındaki performans değişimi verilmiştir.

Grafik 20'de görüldüğü üzere, Türkiye'nin ortalama fen puanı 2006 ile 2018 yılları arasında 424 ile 468 aralığında değişmektedir. Türkiye'nin PISA fen ortalama puanları

2006 ile 2012 yılları arasında artış göstermiş ancak 2015 yılında 2006 düzeyine gerilemiştir. PISA 2018 uygulamasında Türkiye'nin ortalama fen puanı 468 olarak hesaplanmış ve 2006'dan bu yana en yüksek düzeyine ulaşmıştır. Bu performans artışı ile Türkiye, PISA 2018'de fen ortalama puanını PISA 2015'e göre en fazla artıran ülke olmuştur.

GRAFİK 20

PISA 2006 İLE PISA 2018 UYGULAMALARI ARASINDA TÜRKİYE'NİN FEN PERFORMANSINDAKİ DEĞİŞİM



TABLO 25

ÜLKELERİN PISA 2018 FEN ALANINDA YETERLİK DÜZEYLERİNE GÖRE PERFORMANSLARI**

Ülke/Ekonomi	1b Düzeyinin Altı (260.54 puanın altı)		1b Düzeyi (260.54 ile 334.94 puan arası)		1a Düzeyi (334.94 ile 409.54 puan arası)		2. Düzey (409.54 ile 484.14 puan arası)		3. Düzey (484.14 ile 558.73 puan arası)		4. Düzey (558.73 ile 633.33 puan arası)		5. Düzey (633.33 ile 707.93 puan arası)		6. Düzey (707.93 puanın üzeri)	
	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.
B-S-J-Z (Çin)	0,0	(0,0)	0,3	(0,1)	1,8	(0,3)	8,4	(0,6)	23,4	(0,9)	34,6	(1,0)	24,3	(1,1)	7,2	(0,7)
Estonya	0,1	(0,1)	1,1	(0,2)	7,5	(0,5)	21,5	(0,7)	32,1	(0,9)	25,4	(0,8)	10,2	(0,5)	2,0	(0,2)
Makao (Çin)	0,1	(0,1)	0,8	(0,2)	5,1	(0,5)	17,2	(0,7)	32,3	(1,0)	30,8	(0,9)	11,9	(0,6)	1,7	(0,3)
Japonya	0,2	(0,1)	1,8	(0,3)	8,9	(0,6)	19,9	(0,8)	29,7	(1,1)	26,5	(0,9)	11,4	(0,7)	1,6	(0,3)
Singapur	0,2	(0,1)	1,8	(0,2)	7,1	(0,4)	15,1	(0,7)	25,4	(0,7)	29,7	(0,7)	17,0	(0,5)	3,8	(0,3)
Hong Kong (Çin)	0,2	(0,1)	2,4	(0,3)	8,9	(0,6)	21,7	(0,8)	33,8	(0,9)	25,0	(0,9)	7,1	(0,6)	0,7	(0,2)
Slovenya	0,2	(0,1)	2,5	(0,3)	11,9	(0,6)	24,6	(0,8)	31,8	(1,0)	21,8	(0,9)	6,7	(0,5)	0,6	(0,2)
Polonya	0,2	(0,1)	2,5	(0,3)	11,1	(0,7)	24,9	(0,8)	30,0	(1,0)	22,0	(0,8)	8,1	(0,7)	1,2	(0,2)
Letonya	0,3	(0,1)	3,4	(0,4)	14,8	(0,7)	29,5	(0,8)	31,5	(1,1)	16,8	(0,8)	3,5	(0,4)	0,3	(0,1)
İrlanda	0,3	(0,1)	3,3	(0,3)	13,4	(0,7)	26,9	(0,9)	31,3	(0,9)	19,0	(0,7)	5,4	(0,5)	0,5	(0,2)
Türkiye	0,3	(0,1)	4,7	(0,4)	20,1	(0,8)	32,8	(1,0)	27,3	(1,0)	12,3	(0,7)	2,3	(0,4)	0,1	(0,1)
Çek Cumhuriyeti	0,4	(0,1)	3,9	(0,4)	14,5	(0,8)	25,9	(1,0)	28,7	(1,0)	19,1	(0,8)	6,6	(0,5)	1,0	(0,2)
Rusya	0,4	(0,2)	4,1	(0,5)	16,7	(0,9)	31,7	(0,9)	30,0	(0,9)	14,0	(0,8)	2,9	(0,4)	0,2	(0,1)
Kanada	0,4	(0,1)	2,6	(0,2)	10,5	(0,4)	22,4	(0,6)	29,3	(0,6)	23,5	(0,7)	9,5	(0,5)	1,8	(0,2)
İsviçre	0,4	(0,1)	4,6	(0,5)	15,2	(0,8)	24,9	(0,9)	27,8	(0,9)	19,3	(1,0)	6,9	(0,7)	0,9	(0,2)
Finlandiya	0,4	(0,1)	2,8	(0,3)	9,7	(0,6)	21,1	(0,7)	28,9	(0,8)	24,9	(0,8)	10,5	(0,6)	1,8	(0,3)
Portekiz	0,4	(0,1)	4,4	(0,6)	14,7	(0,9)	26,2	(0,9)	29,4	(1,0)	19,2	(0,9)	5,1	(0,5)	0,5	(0,2)
Kore	0,5	(0,1)	3,1	(0,3)	10,6	(0,7)	21,0	(0,8)	28,6	(0,9)	24,5	(0,9)	10,0	(0,6)	1,8	(0,3)
Litvanya	0,5	(0,2)	4,7	(0,4)	17,0	(0,8)	28,4	(0,8)	28,7	(0,8)	16,3	(0,6)	4,0	(0,3)	0,5	(0,1)
İzlanda	0,5	(0,2)	5,9	(0,5)	18,6	(0,8)	28,3	(0,9)	27,7	(1,0)	15,2	(0,8)	3,6	(0,4)	0,2	(0,1)
Belarus	0,5	(0,2)	5,0	(0,5)	18,7	(0,9)	31,3	(0,9)	28,8	(0,8)	13,1	(0,8)	2,5	(0,4)	0,1	(0,1)
Amerika Birleşik Devletleri	0,5	(0,2)	4,4	(0,5)	13,7	(0,8)	23,6	(0,9)	27,5	(0,9)	21,1	(0,9)	7,9	(0,7)	1,3	(0,2)
Belçika	0,6	(0,1)	5,3	(0,5)	14,2	(0,6)	22,2	(0,7)	28,4	(0,8)	21,3	(0,7)	7,3	(0,4)	0,7	(0,2)
İspanya	0,6	(0,1)	4,5	(0,3)	16,2	(0,5)	28,4	(0,5)	29,4	(0,5)	16,8	(0,4)	3,9	(0,2)	0,3	(0,1)
Avusturya	0,6	(0,2)	4,8	(0,5)	16,5	(0,9)	25,0	(0,8)	27,6	(0,8)	19,2	(0,8)	5,8	(0,6)	0,5	(0,1)
Fransa	0,6	(0,2)	5,0	(0,4)	14,9	(0,8)	24,6	(0,9)	28,3	(0,7)	20,0	(0,9)	5,9	(0,5)	0,6	(0,1)
Yeni Zelanda	0,6	(0,2)	4,3	(0,4)	13,1	(0,6)	22,0	(0,6)	26,8	(0,7)	21,8	(0,7)	9,5	(0,6)	1,8	(0,3)
Hirvatistan	0,6	(0,2)	5,6	(0,5)	19,1	(0,9)	30,0	(0,8)	26,9	(0,9)	14,2	(0,7)	3,3	(0,4)	0,3	(0,1)
İsveç	0,6	(0,2)	4,6	(0,5)	13,8	(0,7)	24,0	(0,7)	28,0	(0,8)	20,7	(0,9)	7,3	(0,5)	1,0	(0,2)
Birleşik Krallık	0,6	(0,2)	3,9	(0,4)	12,9	(0,6)	24,0	(0,8)	28,1	(0,8)	20,8	(0,7)	8,2	(0,6)	1,5	(0,2)
Avustralya	0,6	(0,1)	4,5	(0,3)	13,7	(0,5)	23,0	(0,6)	27,5	(0,6)	21,2	(0,6)	7,9	(0,4)	1,6	(0,2)
Macaristan	0,6	(0,2)	5,7	(0,6)	17,8	(0,9)	26,1	(1,0)	28,1	(0,9)	17,0	(0,7)	4,3	(0,5)	0,4	(0,1)
Tayvan	0,7	(0,2)	3,3	(0,3)	11,2	(0,6)	21,1	(0,9)	28,5	(0,9)	23,5	(0,8)	10,0	(0,8)	1,6	(0,3)
Danimarka	0,7	(0,2)	4,1	(0,3)	13,9	(0,6)	26,6	(0,7)	30,1	(0,9)	19,1	(0,8)	5,0	(0,5)	0,5	(0,2)
OECD Ortalaması	0,7	(0,0)	5,2	(0,1)	16,0	(0,1)	25,8	(0,1)	27,4	(0,1)	18,1	(0,1)	5,9	(0,1)	0,8	(0,0)
Malezya	0,7	(0,2)	8,3	(0,7)	27,6	(1,0)	35,9	(1,0)	21,5	(0,9)	5,4	(0,8)	0,6	(0,2)	0,0	(0,0)
Almanya	0,8	(0,2)	5,0	(0,5)	13,8	(0,7)	22,0	(0,9)	26,9	(0,9)	21,5	(1,0)	8,5	(0,6)	1,5	(0,2)
Lüksemburg	0,8	(0,2)	6,8	(0,4)	19,2	(0,6)	25,7	(0,8)	25,6	(0,8)	16,6	(0,6)	4,9	(0,5)	0,5	(0,2)
Hollanda	0,9	(0,2)	4,8	(0,5)	14,4	(0,8)	22,4	(0,8)	24,9	(1,1)	22,1	(1,0)	9,1	(0,7)	1,5	(0,3)

*Ülkeler, fen alanında 1. yeterlik düzeyinin altındaki öğrenci oranı artan sırada listelenmiştir.

**OECD ülkeleri açık mavi renk ile vurgulanmıştır.

1. S.H.: Standart Hata

2. c: Güvenilir ve geçerli sonuç sağlamak için yeterli veri bulunmuyor.

TABLO 25

ÜLKELERİN PISA 2018 FEN ALANINDA YETERLİK DÜZEYLERİNE GÖRE PERFORMANSLARI*** (devam)

Ülke/Ekonomi	1b Düzeyinin Altı (260.54 puanın altı)		1b Düzeyi (260.54 ile 334.94 puan arası)		1a Düzeyi (334.94 ile 409.54 puan arası)		2. Düzey (409.54 ile 484.14 puan arası)		3. Düzey (484.14 ile 558.73 puan arası)		4. Düzey (558.73 ile 633.33 puan arası)		5. Düzey (633.33 ile 707.93 puan arası)		6. Düzey (707.93 puanın üzeri)	
	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.	%	S.H.
Şili	1,0	(0,2)	8,8	(0,7)	25,5	(1,0)	33,1	(1,0)	22,6	(1,0)	7,9	(0,6)	1,0	(0,2)	0,0	(0,0)
Ukrayna	1,0	(0,2)	6,3	(0,6)	19,2	(0,9)	30,0	(1,1)	26,7	(1,1)	13,4	(0,8)	3,2	(0,5)	0,3	(0,1)
Meksika	1,0	(0,3)	11,6	(1,0)	34,2	(1,3)	33,9	(0,9)	15,5	(0,9)	3,5	(0,5)	0,3	(0,1)	0,0	c
Norveç	1,1	(0,2)	5,7	(0,4)	14,1	(0,8)	25,0	(0,9)	28,6	(0,7)	18,7	(0,7)	6,1	(0,5)	0,7	(0,1)
İtalya	1,1	(0,2)	6,6	(0,5)	18,2	(0,9)	30,2	(1,0)	27,8	(1,1)	13,4	(0,7)	2,6	(0,4)	0,2	(0,1)
Yunanistan	1,2	(0,3)	8,1	(0,8)	22,4	(1,0)	31,6	(0,9)	26,0	(1,0)	9,3	(0,6)	1,3	(0,2)	0,0	(0,0)
Tayland	1,3	(0,3)	11,6	(0,8)	31,6	(1,1)	31,7	(0,9)	17,8	(1,0)	5,3	(0,7)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)
Kosta Rika	1,3	(0,3)	12,0	(0,8)	34,5	(1,2)	34,4	(1,2)	14,9	(1,2)	2,8	(0,6)	0,1	(0,1)	0,0	c
Slovakya	1,4	(0,2)	7,9	(0,6)	19,9	(0,7)	28,5	(0,9)	25,3	(0,8)	13,2	(0,6)	3,4	(0,3)	0,3	(0,1)
Arnavutluk	1,5	(0,2)	11,7	(0,7)	33,7	(1,0)	34,8	(1,1)	15,1	(0,7)	2,9	(0,3)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Endonezya	1,8	(0,3)	16,8	(1,0)	41,4	(1,1)	29,2	(1,2)	9,2	(0,8)	1,6	(0,3)	0,1	(0,0)	0,0	(0,0)
Brunei	1,9	(0,3)	14,2	(0,6)	29,7	(0,8)	25,5	(0,5)	17,4	(0,5)	9,0	(0,4)	2,1	(0,3)	0,1	(0,1)
Sırbistan	1,9	(0,3)	11,1	(0,8)	25,3	(1,0)	29,9	(0,9)	21,1	(0,9)	9,1	(0,7)	1,5	(0,2)	0,1	(0,0)
Kıbrıs	2,0	(0,3)	11,9	(0,6)	25,0	(0,8)	28,9	(1,0)	21,4	(0,7)	9,1	(0,4)	1,5	(0,2)	0,1	(0,1)
Kolombiya	2,1	(0,3)	15,3	(1,1)	33,0	(1,1)	29,6	(1,2)	15,4	(0,8)	4,2	(0,4)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
Uruguay	2,1	(0,4)	13,2	(0,8)	28,6	(1,0)	30,6	(1,0)	18,7	(0,9)	6,1	(0,5)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)
Kazakistan	2,2	(0,3)	17,8	(0,7)	40,3	(0,8)	26,9	(0,8)	9,9	(0,5)	2,5	(0,3)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
Karadağ	2,2	(0,3)	14,6	(0,6)	31,4	(0,8)	31,5	(0,7)	15,9	(0,6)	4,0	(0,3)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Moldova	2,4	(0,3)	12,7	(0,7)	27,4	(0,9)	29,7	(0,9)	20,2	(0,8)	6,6	(0,5)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)
Bakü (Azerbaycan)	2,5	(0,3)	17,3	(1,0)	38,0	(1,0)	29,9	(0,9)	10,3	(0,7)	1,8	(0,4)	0,1	(0,1)	0,0	c
Peru	2,7	(0,4)	17,3	(0,9)	34,5	(1,1)	29,0	(0,8)	13,2	(0,8)	3,1	(0,5)	0,2	(0,1)	0,0	(0,0)
Fas	2,7	(0,4)	26,1	(1,4)	40,7	(1,1)	24,0	(1,4)	6,1	(0,6)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	c
Romanya	2,9	(0,5)	13,1	(1,2)	28,0	(1,4)	29,8	(1,0)	18,9	(1,3)	6,4	(0,8)	0,9	(0,2)	0,0	(0,0)
Bosna Hersek	2,9	(0,4)	18,2	(0,9)	35,6	(1,0)	29,4	(1,2)	11,7	(0,9)	1,9	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	c
Bulgaristan	3,0	(0,5)	15,3	(1,0)	28,3	(0,9)	26,7	(1,1)	17,9	(0,9)	7,4	(0,6)	1,4	(0,3)	0,1	(0,1)
Ürdün	3,2	(0,4)	11,0	(0,8)	26,2	(0,9)	32,4	(1,0)	20,7	(0,9)	6,0	(0,5)	0,6	(0,2)	0,0	(0,0)
İsrail	3,2	(0,4)	10,7	(0,7)	19,2	(0,9)	23,1	(0,9)	22,9	(0,8)	15,1	(0,8)	5,2	(0,4)	0,7	(0,1)
Malta	3,4	(0,4)	10,8	(0,7)	19,4	(0,7)	24,9	(0,9)	23,7	(0,9)	13,5	(0,7)	3,9	(0,4)	0,5	(0,1)
Birleşik Arap Emirlikleri	3,7	(0,2)	14,4	(0,5)	24,7	(0,6)	25,6	(0,5)	19,2	(0,5)	9,5	(0,5)	2,6	(0,2)	0,3	(0,1)
Brezilya	4,0	(0,4)	19,9	(0,7)	31,4	(0,8)	25,3	(0,7)	13,9	(0,7)	4,6	(0,4)	0,8	(0,1)	0,0	(0,0)
Kosova	4,2	(0,4)	29,3	(0,9)	43,1	(1,0)	19,2	(0,7)	3,9	(0,4)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	c
Kuzey Makedonya	4,5	(0,4)	15,5	(0,6)	29,4	(0,8)	28,2	(0,9)	16,4	(0,7)	5,2	(0,4)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)
Arjantin	4,9	(0,6)	18,2	(1,0)	30,4	(1,1)	27,0	(0,9)	15,0	(0,8)	4,1	(0,4)	0,5	(0,1)	0,0	(0,0)
Suudi Arabistan	4,9	(0,6)	21,7	(1,0)	35,6	(1,0)	26,6	(1,0)	9,6	(0,7)	1,5	(0,3)	0,1	(0,0)	0,0	c
Katar	5,2	(0,3)	16,6	(0,4)	26,5	(0,6)	24,9	(0,5)	17,0	(0,4)	7,5	(0,3)	2,0	(0,2)	0,2	(0,1)
Gürcistan	5,8	(0,5)	22,9	(0,9)	35,7	(0,9)	24,3	(0,9)	9,5	(0,6)	1,7	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	c
Filipinler	7,5	(0,8)	35,3	(1,4)	35,2	(1,2)	15,4	(0,8)	5,6	(0,7)	1,0	(0,3)	0,1	(0,0)	0,0	c
Lübnan	8,9	(0,8)	23,6	(1,2)	29,7	(1,0)	21,8	(1,0)	11,8	(0,8)	3,6	(0,4)	0,5	(0,2)	0,0	(0,0)
Panama	10,5	(0,9)	27,3	(1,1)	33,5	(1,3)	19,7	(0,8)	7,4	(0,7)	1,5	(0,3)	0,1	(0,1)	0,0	c
Dominik Cumhuriyeti	13,6	(1,0)	39,6	(1,3)	31,6	(1,3)	12,3	(0,9)	2,6	(0,4)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)	0,0	c

*Ülkeler, fen alanında 1. yeterlik düzeyinin altındaki öğrenci oranı artan sırada listelenmiştir.

**OECD Ülkeleri açık mavi renk ile vurgulanmıştır.

1. S.H.: Standart Hata

2. c: Güvenilir ve geçerli sonuç sağlamak için yeterli veri bulunmuyor.

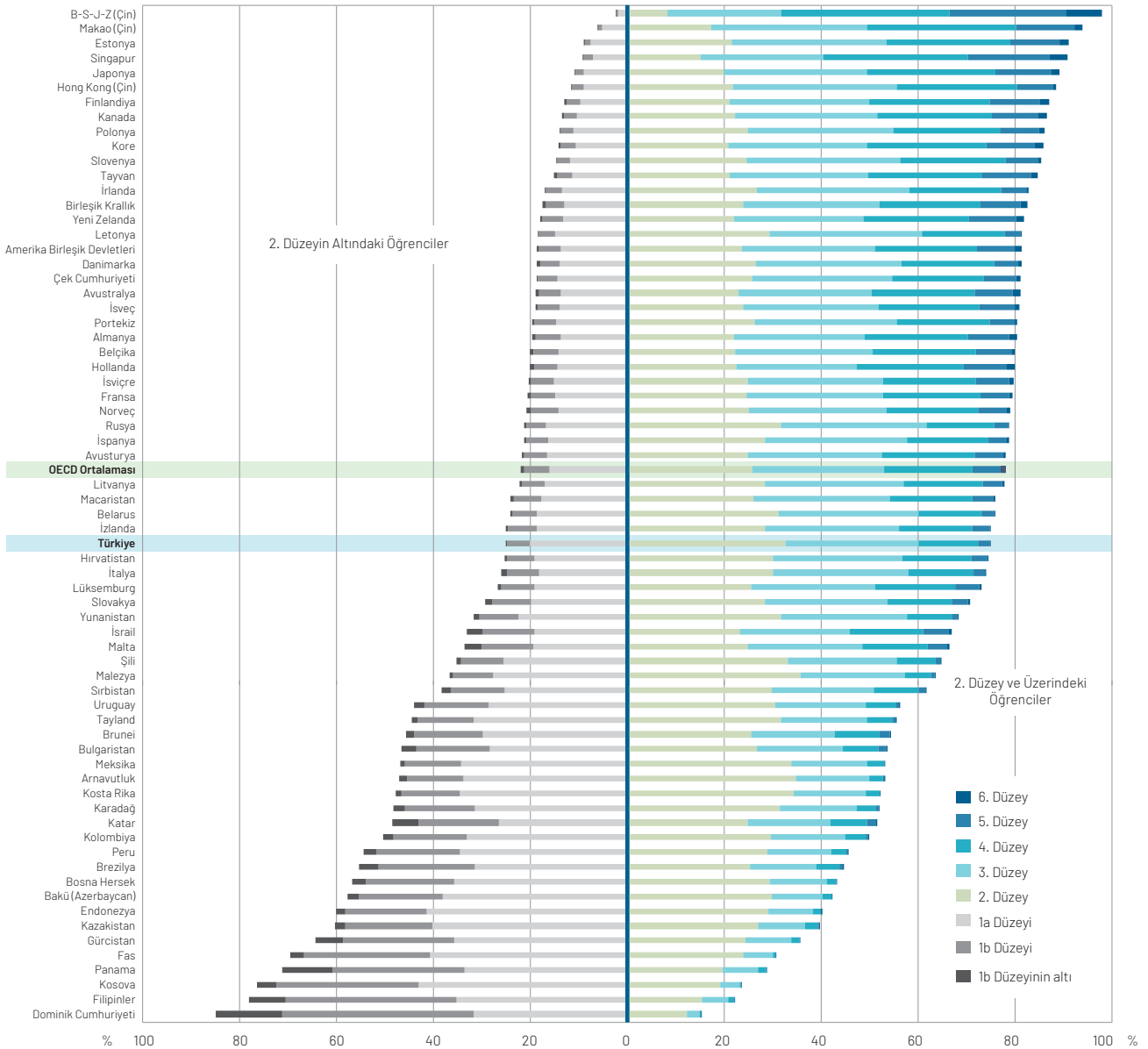
Tablo 25'te ülkelerin fen alanındaki yeterli düzeylerdeki öğrenci oranları verilmiştir.

Tablo 25'te, fen alanında en düşük performans grubu olan 1b düzeyinin altında bulunan öğrenci oranları %0,03 ile %13,6 arasında değişmektedir. Fen okuryazarlığı açısından temel düzey olan 2. düzeyin altında olan öğrenci oranlarının 1b düzeyinde %0,3 ile %39,6; 1a düzeyinde %1,8 ile %43,1 arasında değiştiği belirlenmiştir. Temel ve üzerindeki düzeydeki öğrenci oranlarının ülkelere göre değişimi incelendiğinde oranların 2. düzeyde

%8,4 ile %35,9, 3. düzeyde %2,6 ile %33,8; 4. düzeyde %0,3 ile %34,6; 5. düzeyde %0,01 ile %24,3 ve 6. düzeyde %0,01 ile %7,2 arasında olduğu görülmektedir. Fen okuryazarlığı açısından en düşük performansı gösteren öğrencilerin bulunduğu 1b yeterli düzeyinin altında olan öğrenci oranı açısından Türkiye (%0,3), OECD ortalamasının (%0,7) üzerinde bulunmaktadır. Tablo 25'ten görüldüğü gibi, Türkiye'de öğrencilerin OECD ortalamasına göre daha yoğun bulunduğu yeterli düzeyleri 1a düzeyi ve 2. düzeydir.

GRAFİK 21

FEN ALANINDA 2.YETERLİK DÜZEYİ VE ÜZERİNDE OLAN ÖĞRENCİ ORANINA GÖRE ÜLKE SIRALAMASI



PISA'da öğrencilerin okuryazarlık becerileri değerlendirilirken 2. düzey, öğrencilerin ilgili okuryazarlık açısından temel işlemleri yapabildiği düzey olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle 2. yeterli düzeyinin üzerindeki ve altındaki öğrenci oranları ayrıntılı bir şekilde incelenmektedir. Grafik 21'de fen alanında 2. düzey ve daha yüksek düzeylerde bulunan öğrenci oranlarına göre ülkelerin sıralaması verilmiştir.

Grafik 21'de görüldüğü gibi, fen alanında 2. yeterli düzeyi ve üzerinde yer alan öğrenci oranı açısından 31 ülke OECD ortalamasının (%78) üzerinde, 38 ülke ise altında yer almaktadır. Türkiye'de fen alanında 2. yeterli düzeyi ve üzerinde olan öğrencilerin oranı %74,8'dir ve Türkiye bu oranla OECD ortalamasının altında yer almaktadır. B-S-J-Z (Çin), Makao (Çin), Estonya ve Singapur'dan katılan öğrencilerin %90'ından fazlası 2. düzey veya üzerindeki yeterli düzeylerinde bulunmaktadır. Dominik

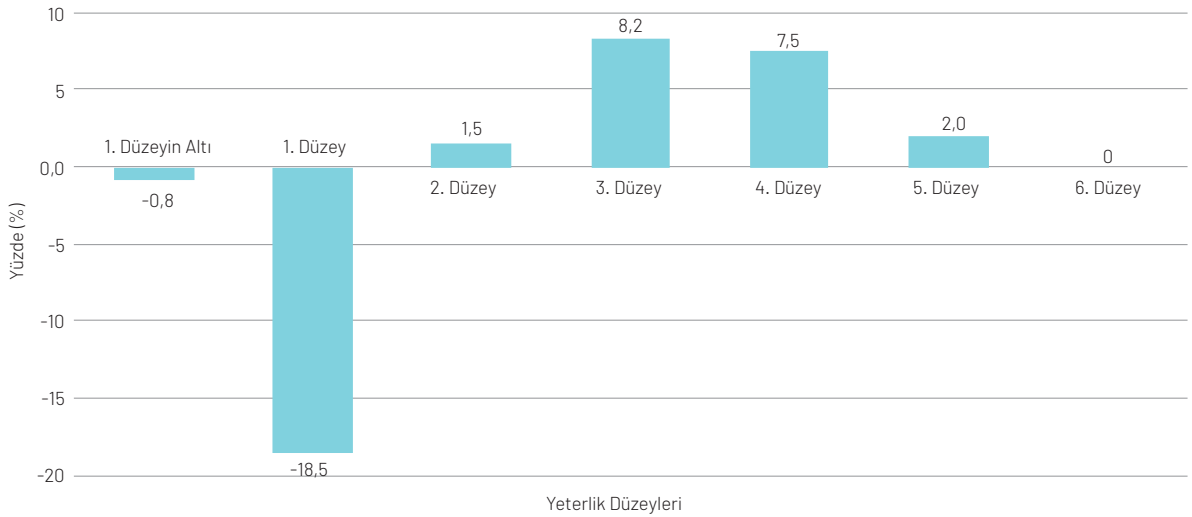
Cumhuriyeti'nden PISA 2018'e katılan ve fen alanında 2. düzey ve üzerinde performans gösteren öğrencilerin oranı ise %20'nin altındadır.

Grafik 22'de Türkiye'de PISA 2018 ve PISA 2015 uygulamalarında fen alanı yeterli düzeylerinde bulunan öğrenci oranları arasındaki değişim verilmiştir.

Grafik 22'de görüldüğü gibi, fen alanı yeterli düzeylerinde bulunan öğrenci oranlarındaki değişim özellikle 1. düzeyde oldukça dikkat çekicidir. PISA 2018 fen alanında 1. yeterli düzeyinde bulunan öğrenci oranı PISA 2015'e göre %18,5 azalmıştır. Fen alanında, temel beceri düzeyi olarak kabul edilen 2. düzey ve üzerinde bulunan öğrenci oranı PISA 2018'de PISA 2015'e göre %19,2 artış göstermiştir. Diğer bir ifadeyle, Türkiye'de fen alanında temel becerileri gösteren öğrencilerin oranı PISA 2018'de PISA 2015'e göre önemli ölçüde artmıştır.

GRAFİK 22

PISA 2018 İLE PISA 2015 UYGULAMALARI ARASINDA TÜRKİYE'DE FEN ALANI YETERLİK DÜZEYLERİNDEKİ ÖĞRENCİ ORANLARININ DEĞİŞİMİ



Türkiye'nin fen alanında artan performansının en önemli göstergesi, temel beceri düzeyi olarak kabul edilen 2. düzey ve üzerinde bulunan öğrenci oranının PISA 2018'de PISA 2015'e göre %19,2 artış göstermesidir.

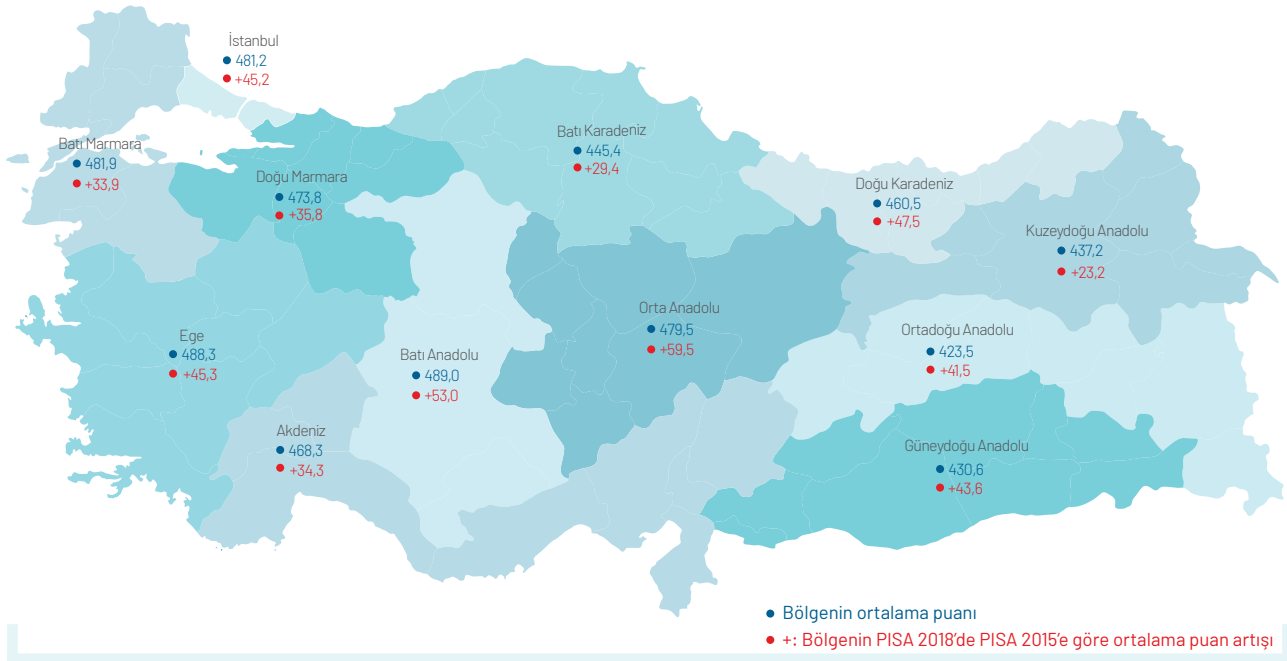
Şekil 8'de Türkiye'de İstatistiksel Bölge Birimleri Sınıflandırmasına göre (İBBS Düzey 1) farklı bölgelerde bulunan öğrencilerin fen performansları verilmiştir.

Şekil 8'de görüldüğü gibi, Türkiye'de farklı bölgelerde eğitime devam eden öğrencilerin ortalama fen puanları 423,5 ile 489 arasında değişmektedir. 489 ortalama fen puanı ile en yüksek fen performansını gösteren öğrenciler Batı Anadolu bölgesinde eğitimlerine devam etmektedir. Ege (488,3), Batı Marmara (481,9) ve İstanbul'da (481,2) eğitime devam eden öğrenciler fen

alanında görece yüksek performans göstermiştir. Fen alanında en düşük ortalama puana sahip bölgeler ise Kuzeydoğu Anadolu (437,2), Güneydoğu Anadolu (430,6) ve Ortadoğu Anadolu'dur (423,5). Bununla beraber, PISA 2015'e kıyasla bölgelerin fen ortalama puanlarında dikkat çekici artışlar görülmektedir. Şekil 8'de görüldüğü gibi, farklı bölgelerde fen alanı ortalama puanları 23,2 ile 59,5 puan arasında artış göstermiştir. Bu sonuca göre, fen alanındaki iyileştirmeler birçok bölgede eş zamanlı gerçekleşmektedir.

ŞEKİL 8

TÜRKİYE'DE FARKLI BÖLGELERDEKİ ÖĞRENCİLERİN PISA 2018 FEN PERFORMANSLARI



PISA 2018'de öğrencilerin fen performansları eğitime devam ettiği okul türlerine göre incelenmiş ve elde edilen sonuçlar Grafik 23'te verilmiştir.

Grafik 23'te okul türlerine göre ortalama fen puanlarının 366,2 ile 584,9 arasında değiştiği görülmektedir. Ortaöğretim düzeyinde fen alanında en yüksek başarıyı fen lisesi (584,9) öğrencileri, en düşük başarıyı ise çok programlı Anadolu lisesi öğrencileri (403) göstermiştir. Anadolu lisesi öğrencilerinin ortalama fen puanının (498,6) Anadolu imam hatip liselerinde (446) ve mesleki ve teknik Anadolu

liselerinde (423,8) eğitim alan öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Sosyal bilimler lisesi öğrencileri (512,7) fen alanında fen liselerinden sonra en yüksek başarıyı gösteren öğrenci grubudur.

Grafik 24'te okul türlerine göre fen alanı ortalama puanlarının PISA 2018 ile PISA 2015 arasındaki değişimleri verilmiştir.

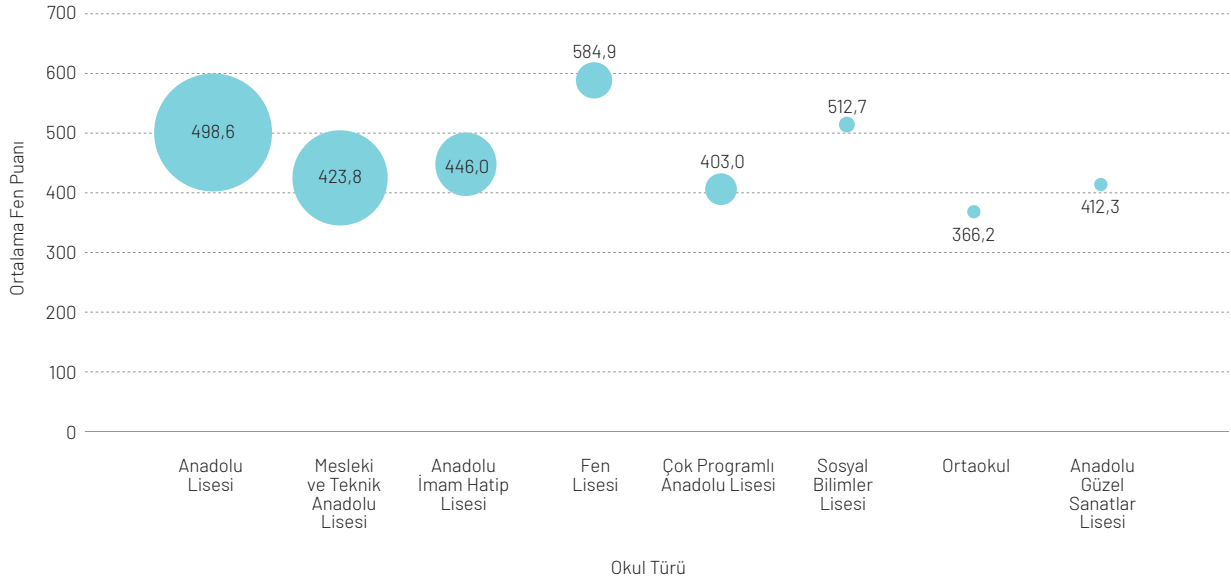
Grafik 24'te görüldüğü üzere, sosyal bilimler lisesi hariç tüm okul türlerinde eğitime devam eden öğrencilerin

ortalama puanları 7,3 ile 50,9 puan arasında artmıştır. Sırasıyla en büyük artışlar fen lisesi, Anadolu imam hatip lisesi ve Anadolu lisesinde görülmüştür. Anadolu lisesi, fen lisesi ve sosyal bilimler lisesinde eğitim alan

öğrenciler fen alanında OECD ortalamasının üzerinde performans göstermiştir. Bu sonuç, fen alanındaki performans artışının aynı zamanda birçok okul türündeki eş zamanlı iyileşmenin çıktısı olduğunu göstermektedir.

GRAFİK 23

PISA 2018 FEN PERFORMANSLARININ OKUL TÜRÜNE GÖRE DEĞİŞİMİ***

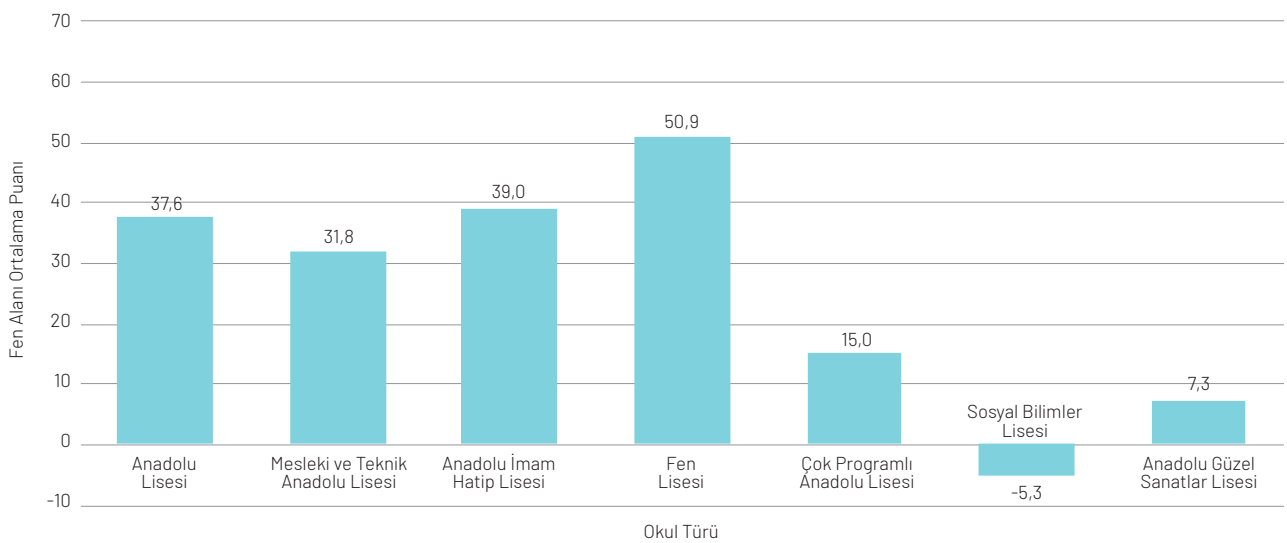


* Dairelerin boyutu öğrenci sayılarını temsil etmektedir.

** Okul türleri, 2018 PISA Türkiye örneklemindeki öğrenci sayılarına göre sıralanmıştır.

GRAFİK 24

PISA 2018 İLE PISA 2015 UYGULAMALARI ARASINDA OKUL TÜRLERİNE GÖRE FEN ORTALAMA PUAN DEĞİŞİMLERİ



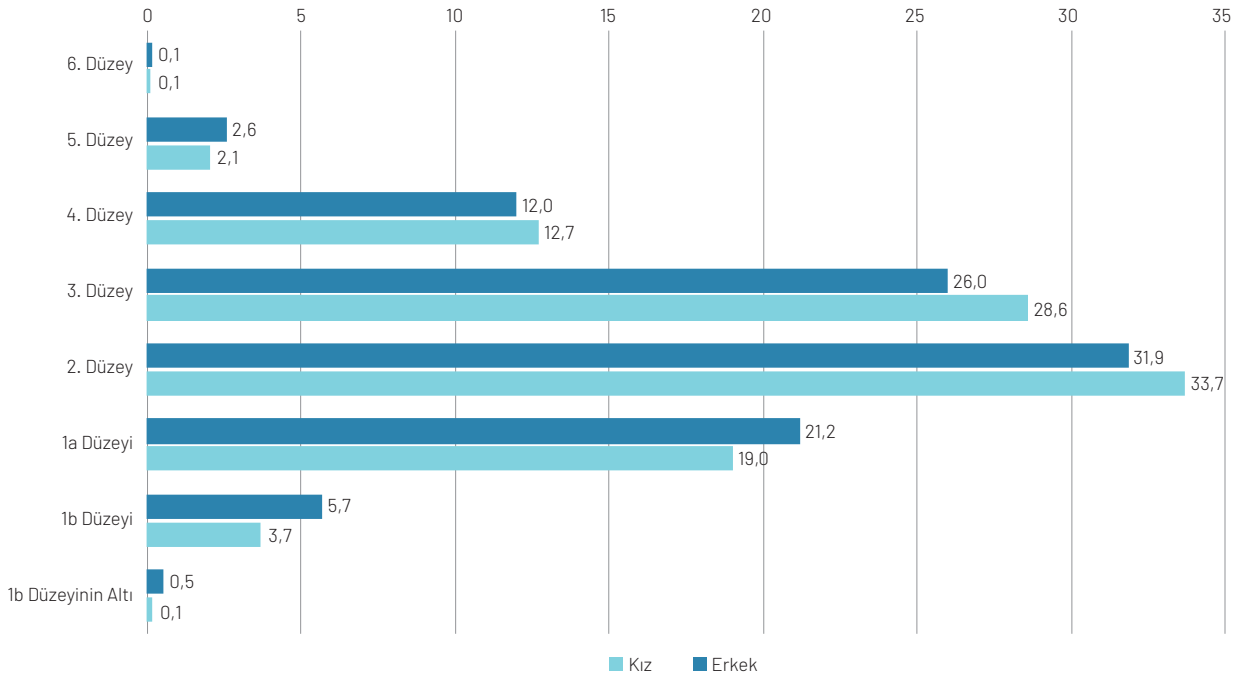
Grafik 25'te fen alanı yeterli düzeylerinde bulunan öğrencilerin cinsiyet dağılımları verilmiştir.

Grafik 25'te görüldüğü üzere, fen alanı yeterli düzeylerinde kız ve erkek öğrencilerin bulunma oranları birbirine yakındır. Diğer alanlara benzer şekilde, erkek ve

kız öğrencilerin bulunma oranlarının en yüksek olduğu düzey 2. yeterli düzeyidir. Ayrıca, kız öğrencilerin 2., 3., ve 4. yeterli düzeylerinde bulunma oranlarının kısmen yüksek olduğu Grafik 25'te görülmektedir. Fen alanında erkek öğrencilerin ortalama puanının 464,6, kız öğrencilerin ortalama puanının ise 472 olduğu belirlenmiştir.

GRAFİK 25

PISA 2018 TÜRKİYE'DE FEN ALANI YETERLİK DÜZEYLERİNDEKİ CİNSİYET DAĞILIMI



Cinsiyet grupları ve sosyoekonomik düzeylerine göre ülkelerin fen performanslarının değişimi Grafik 26'da verilmiştir.

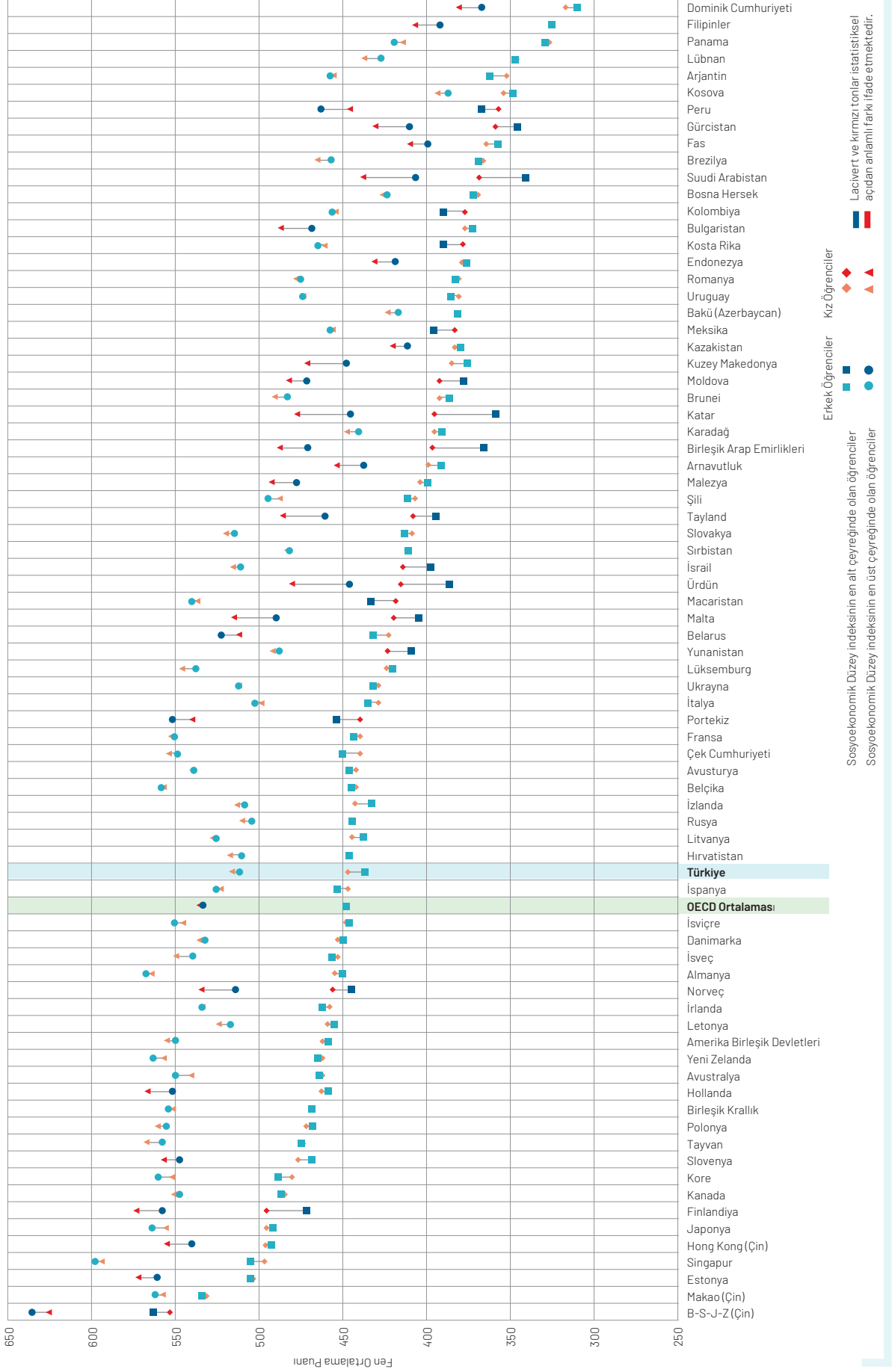
Grafik 26'da görüldüğü gibi, OECD ülkelerinde sosyoekonomik düzeyin en üst çeyreğinde bulunan erkek ve kız öğrencilerin ortalama puanları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Sosyoekonomik düzeyin en alt çeyreğinde bulunan erkek ve kız öğrencilerin ortalama puanları arasındaki fark ise istatistiksel açıdan farklı değildir. Grafik 26'ya göre, Türkiye'de sosyoekonomik düzeyin en üst çeyreğinde ve en alt çeyreğinde bulunan kız ve erkek öğrencilerin fen ortalama puanları arasında anlamlı fark görülmemiştir. Bu sonuç, Türkiye'de sosyoekonomik düzeylere göre oluşturulan

gruplarda da cinsiyet farklılıklarının düşük düzeyde kaldığını göstermektedir.

Katılımcı ülkelerden 19'unda sosyoekonomik düzeyin en alt çeyreğindeki kız ve erkek öğrencilerin fen performansları arasında anlamlı fark görülmüştür. Bu ülkeler arasında B-S-J-Z (Çin), Finlandiya ve Norveç gibi gen alanında yüksek performans gösteren ülkeler de bulunmaktadır. Sosyoekonomik düzeyin en üst çeyreğindeki erkek ve kız öğrenciler arasındaki fen performansları arasında anlamlı fark olduğu ülke sayısı ise 27'dir. B-S-J-Z (Çin), Estonya, Hong-Kong (Çin) ve Finlandiya gibi bu alanda yüksek performans gösteren ülkeler de bu gruba dahildir.

GRAFİK 26

CİNSİYET VE SOSYOEKONOMİK DÜZEYE GÖRE ÜLKELERİN FEN PERFORMANSLARI



Kaynaklar

- MEB (2010). *PISA 2009 ulusal ön raporu*. Ankara: <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2009-Ulusal-On-Rapor.pdf>.
- MEB (2015). *PISA 2012 araştırması ulusal nihai raporu*. Ankara: İşkur Matbaacılık.
- MEB (2017). *PISA 2015 ulusal raporu*. Ankara.
- MEB (2018). *2018 Liselere geçiş sistemi (LGS): Merkezi sınavla yerleşen öğrencilerin performansı*. Eğitim Analiz ve Değerlendirme Serisi No:3. Ankara: MEB Yayınları.
- OECD (2019a). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. Paris: OECD Publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- OECD (2019b). *PISA 2018 results volume I: What students know and can do*. Paris: OECD Publishing.
- Özer, M. (2019). Reconsidering the fundamental problems of vocational education and training in Turkey and proposed solutions for restructuring. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 39(2),1-19.



**T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI**

Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi
No:10 • Aralık 2019