

# TIMSS 2015 Sonuçlarının Anlattıkları

## EĞİTİM VE SOSYAL POLİTİKALAR DİREKTÖRLÜĞÜ

- TIMSS Türkiye'nin dünya eğitim liginde kendini kıyaslayabileceği önemli bir platformdur.
- İlk kez katıldığı 1999'dan beri Türkiye'nin TIMSS skorlarında yükselme eğilimi vardır.
- TIMSS ile TEOG'u kıyaslanarak özellikle 8. sınıfların matematik ve fen başarısındaki durağanlık araştırılmalıdır.

### TIMSS NEDİR? NEDEN ÖNEMLİDİR?

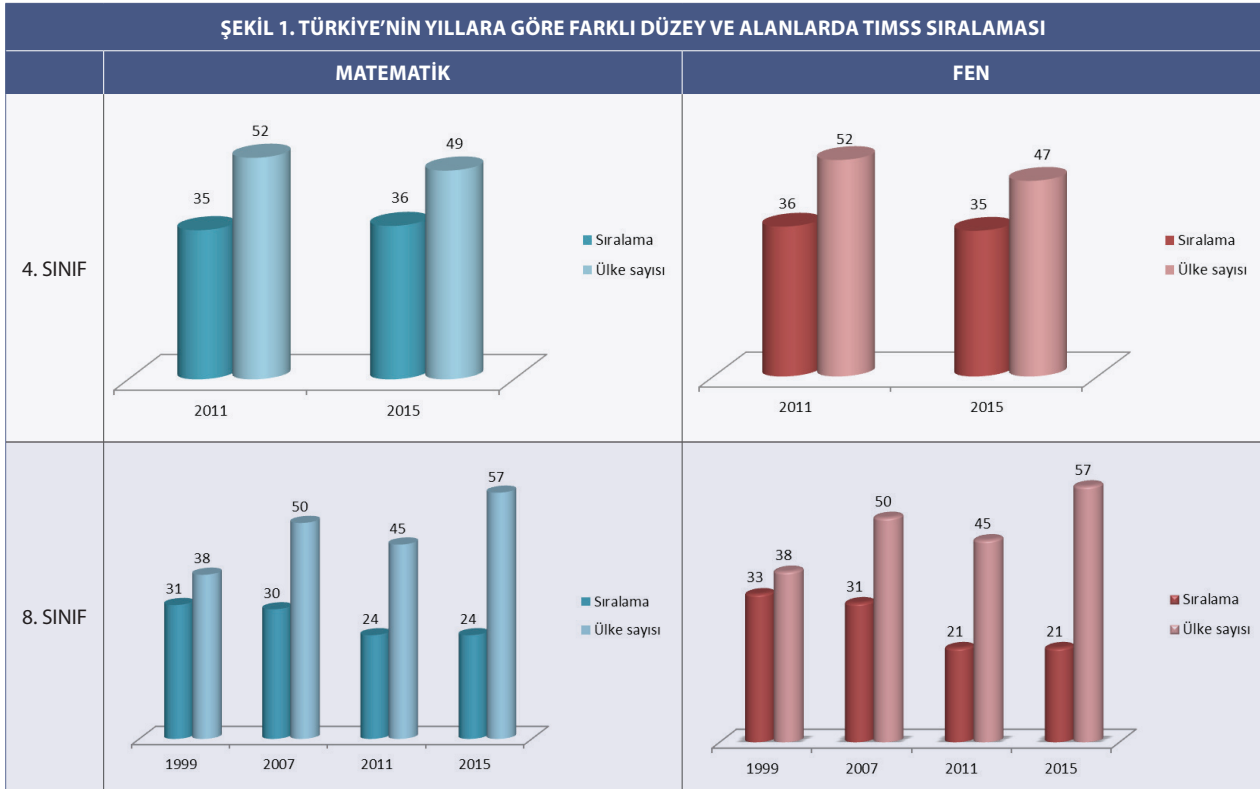
TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study, Matematik ve Fen Eğilimleri Çalışması) 1995 yılından beri 4 yılda bir uygulanan ve 2015 yılında 20. yılını tamamlayan uluslararası bir sınavdır. Sınav, Boston College ve IEA (Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu) işbirliğiyle yapılmakta ve ülkelerin 4. ve 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerinin fen ve matematik alanlarındaki yeterliliklerini ölçmektedir. Öğrencilere ayrıca sosyoekonomik ve kültürel arka planlarını tespit etmeye yönelik anketler

uygulanmaktadır. Öğretmenler, veliler ve okul yöneticilerine de anketler yapılabilmektedir.

'Bilgi, Uygulama ve Akıl Yürütme' temelinde bir ölçme ve değerlendirme modeli kullanan TIMSS'e Türkiye 1999'dan beri katılmaktadır. Sınavın hem Türkiye hem de diğer ülkeler için önemi, daha çok müfredata dayalı sorulara yer vermesidir. Bu anlamda eğitim sistemlerinin mevcut kalitesini ölçmek açısından da önemli bir araçtır. Ayrıca, Türkiye'nin dünya eğitim liginde kendini kıyaslayabileceği bir platformdur.

TABLO 1. 4 VE 8. SINIF SINAV SÜRESİ VE SORU SAYILARI

	4. SINIF SÜRE/SORU SAYISI	8. SINIF SÜRE/SORU SAYISI
Başarı Testi-1. Bölüm	36 dk/20-25 soru	45 dk/20-25 soru
Ara	5 dk	5 dk
Başarı Testi-2. Bölüm	36 dk/20-25 soru	45 dk/20-25 soru
Ara	15 dk	15 dk
Öğrenci Anketi	30 dk	30 dk



Kaynak: TIMSS 2011-2015 verilerinden yararlanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

TABLO 2. TIMSS'İN 20 YILLIK DÖNGÜSÜ VE TÜRKİYE'NİN KATILDIĞI DÖNEMLER		
YIL	KATILAN ÜLKE SAYISI	TÜRKİYE'NİN KATILIM DURUMU
1995	41	Katılmadı
1999	38	Sadece 8. Sınıf düzeyinde katıldı
2003	46	Katılmadı
2007	59	Sadece 8. Sınıf düzeyinde katıldı
2011	66	4 ve 8. Sınıf düzeyinde katıldı
2015	57	4 ve 8. Sınıf düzeyinde katıldı

Kaynak: MEB

## TÜRKİYE'NİN BAŞARI DURUMU NASIL OKUNMALI?

İlk kez katıldığı 1999'dan beri Türkiye'nin TIMSS skorlarında yükselme eğilimi vardır. Bununla birlikte, 4.sınıflar ve 8.sınıflar düzeyinde değerlendirme yapan TIMSS 2015 sonuçlarına bakıldığında Türkiye'nin önceki yıllara göre ülkeler arasındaki sıralamasında büyük bir değişim yoktur. Ancak, matematikte de fende de puanlarda yükseliş eğilimi vardır ve bu durum TIMSS

yetkilileri tarafından övgüyle bahsedilen bir husustur.<sup>1</sup> Türkiye, hem matematik hem fen skorlarında özellikle 4.sınıf düzeyinde Tayvan, Hong-Kong, Japonya, Kazakistan, Rusya, Singapur gibi ülkelerle birlikte 2011 yılındaki başarısıyla kıyaslandığında yüksek performans artışı gösteren ülkeler arasında yer almıştır<sup>2</sup>. Bununla birlikte, 4.sınıflar, 8.sınıflara nazaran hem fen hem matematik alanlarında puanlarını daha fazla artırmışlardır. Aynı dönemde TEOG sınavına da hazırlanan 8. Sınıf öğrencilerinin TIMSS 2015'te başarı farklılığı sergileyememeleri dikkat çekici bir husustur.

Bir önceki yıla göre puanlarda yaşanan artış önemlidir ve kayda değerdir. Ancak 2014 yılında SETA tarafından hazırlanan Türkiye'nin 2023 Vizyonu ve Eğitimde Orta Kalite Tuzağı isimli raporda da dikkat çekildiği üzere Türkiye orta düzey başarı gösteren ül-

1. Michael O. Martin vd. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics* (IEA TIMSS&PIRLS International Study Center& Lynch School of Education, Boston College, 2016)

2. Ina V.S. Mullis vd. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics* (IEA TIMSS&PIRLS International Study Center& Lynch School of Education, Boston College, 2016)

TABLO 3. TIMSS 2011 VE 2015'TE TÜRKİYE'NİN PUANLARI

	MATEMATİK			FEN BİLİMLERİ		
	2011	2015	Puan Artışı	2011	2015	Puan Artışı
4.sınıf	469	483	↑14	463	483	↑20
8.sınıf	452	458	↑6	483	493	↑10

keler arasındadır. Bu durum ise eğitimde orta kalitede sıkışıp kalma riskine işaret etmektedir.<sup>3</sup>

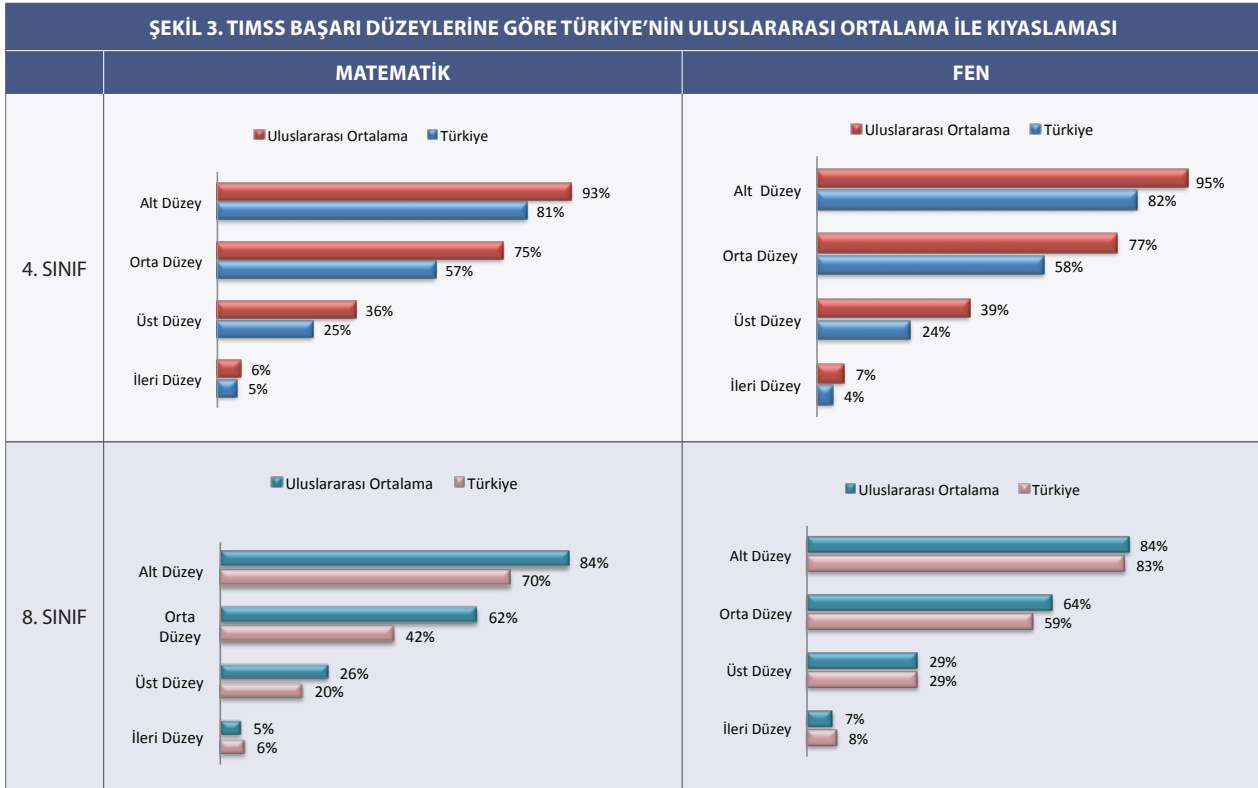
TIMSS'i analiz ederken elbette ülke sıralamalarında Türkiye'nin yer aldığı sıra önemlidir. Ancak analizleri tamamen sıralama odaklı yapmak ya da bu tür sınavların sonuçları yayınlandığında kamuoyunu bilgilendirmede sadece sıralamaların sunulması gerçek bir okuma yapılmasını engelleyebilir. Örneğin TIMSS 2015 başarısı konusunda 2011 yıl performanslarına bakıldığında 4. sınıflar 8. sınıflara göre daha yüksek puan artışı göstermiştir (Tablo 2). Fakat sıralamalara bakıldığında 8. sınıfların 4. sınıflara göre daha ön sıralarda yer aldığı görülmektedir (Şekil 1). Dolayısıyla

öğrencilerin başarı durumlarını sadece sıralamalar üzerinden okumak doğru analizler yapmada yanılsamalara neden olabilecektir.

ŞEKİL 2. TIMSS YETERLİLİK DÜZEYLERİ



ŞEKİL 3. TIMSS BAŞARI DÜZEYLERİNE GÖRE TÜRKİYE'NİN ULUSLARARASI ORTALAMA İLE KIYASLAMASI



Kaynak: TIMSS 2015 verilerinden yararlanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

3. Serdar Polat, *Türkiye'nin 2023 Vizyonu ve Eğitimde Orta Kalite Tuzağı* (Ankara: SETA Vakfı, 2014).

ŞEKİL 4. ÖĞRETMENLERİN HİZMET YILINA GÖRE ÖĞRENCİLERİN FEN VE MATEMATİK PUANLARI



Kaynak: TIMSS 2015 verilerinden yararlanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

TABLO 4. 8. SINIFLAR İÇİN MATEMATİK YETERLİLİK DÜZEYLERİ

İleri Düzey	Öğrenciler bilgiyle akıl yürütebilir, sonuç çıkarabilir, genelleme yapabilir ve doğrusal eşitlikleri çözebilir.
Üst Düzey	Öğrenciler bilgi ve anlamalarını çeşitli değişkenlikteki göreceli olarak karmaşık durumlara uygulayabilir.
Orta Düzey	Öğrenciler temel matematik bilgilerini değişik durumlara uygulayabilirler.
Alt Düzey	Öğrenciler, tüm sayılar, ondalıklar, işlemler ve temel grafiklerle ilgili bazı bilgilere sahiptirler

Kaynak: MEB

Analizleri daha isabetli yapmak açısından TIMSS’de belirlenen yeterlilik düzeyleri önemlidir. TIMSS’de, sorulan soruların zorluk düzeylerine göre öğrencilerin bilgi, uygulama ve akıl yürütmeleri ileri düzey, üst düzey, orta düzey ve alt düzey olarak isimlendirilen 4 düzeyde değerlendirilmektedir. Türkiye için kritik olan husus ileri düzey ve üst düzeydeki öğrenci oranını artırmaktır.

Temel matematik yeterlilikleri anlamına gelen alt düzeyde 4.sınıf öğrencilerimizin %81’ine bu düzeyde matematik eğitim verilebildiği görülmektedir. Yani

TIMSS’e Türkiye’den katılan 4. sınıf öğrencilerinin %81’i temel matematik yeterliliklerine sahiptir. Bu oran 4. sınıf öğrencilerimizin geri kalan %19’unun temel düzeyde matematik becerisi olmadığını göstermektedir. 2011 yılında alt düzey yeterliliklerde oran %77’den 2015’te %4’lük artış yaşanmıştır. Uluslararası ortalama TIMSS’e katılan 57 ülkenin alt düzey matematik yeterliliklerine sahip olma oranı %93’tür. Yani alt düzey temel yeterlilikleri olmayan 4. sınıf oranı uluslararası ortalama %7’dir. Kore, Japonya, Rusya, Kazakistan gibi ülkelerden katılan öğrencilerin alt düzeyde sorulara yanıt verme oranı %100’e yakındır.<sup>4</sup> Türkiye’nin de bu oranı yakalaması gerekmektedir. İleri düzeyde ise Türkiye’nin uluslararası ortalama yakın bir başarı sergilediği görülmektedir. Orta ve yüksek düzeyde ise uluslararası ortalamanın gerisinde yer almaktadır.

Temel matematik yeterliliklerinin ölçüldüğü alt düzeyde 8.sınıflarda uluslararası ortalama %84’ken,

4. Ina V.S. Mullis vd. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics* (IEA TIMSS&PIRLS International Study Center& Lynch School of Education, Boston College, 2016)

ŞEKİL 5. 4. SINIF MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN SON 2 YILDA MESLEKİ GELİŞİM EĞİTİMLERİNE KATILIM DURUMLARI

	MATEMATİK DERS İÇERİĞİ	MATEMATİK EĞİTİMİ/ ÖĞRETİMİ	MATEMATİK MÜFREDATI	BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİ MATEMATİKTE KULLANMA	ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME VE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİ GELİŞTİRME	MATEMATİKTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	ÖĞRENCİLERİN BİREYSEL İHTİYAÇLARINA HİTAP ETME
	%	%	%	%	%	%	%
Polonya	85	69	72	68	47	51	70
Hong Kong	78	83	53	69	73	45	51
ABD	71	62	70	41	62	48	59
Singapur	64	81	60	59	58	62	43
Kazakistan	49	59	65	76	81	73	69
Tayvan	44	50	46	34	40	39	62
Japonya	43	52	13	23	30	16	44
Rusya	37	43	68	67	51	66	55
Kore	32	40	44	16	42	33	38
Türkiye	5	6	6	9	10	7	12

Kaynak: TIMSS 2015 verilerinden yararlanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye’de ise öğrencilerin %70’i bu düzeyde başarı gösterebilmiştir. Bu da TIMSS’e katılan 8. sınıf öğrencilerimizin %30’unun temel matematik yeterliliklerine sahip olmadığını göstermektedir. 2011’e göre farklı düzeylerde büyük bir farklılaşma yoktur. TIMSS’de yüksek başarı gösteren Kore, Singapur, Japonya, Tayvan gibi ülkelerde bu oran yine %100’e yakındır. Türkiye’de matematik alanında, 4.sınıfta olan öğrencilerin %6’sı ileri düzeyde matematik bilgi ve yeterliliklerine sahipken uluslararası ortalama %5 oranındadır.

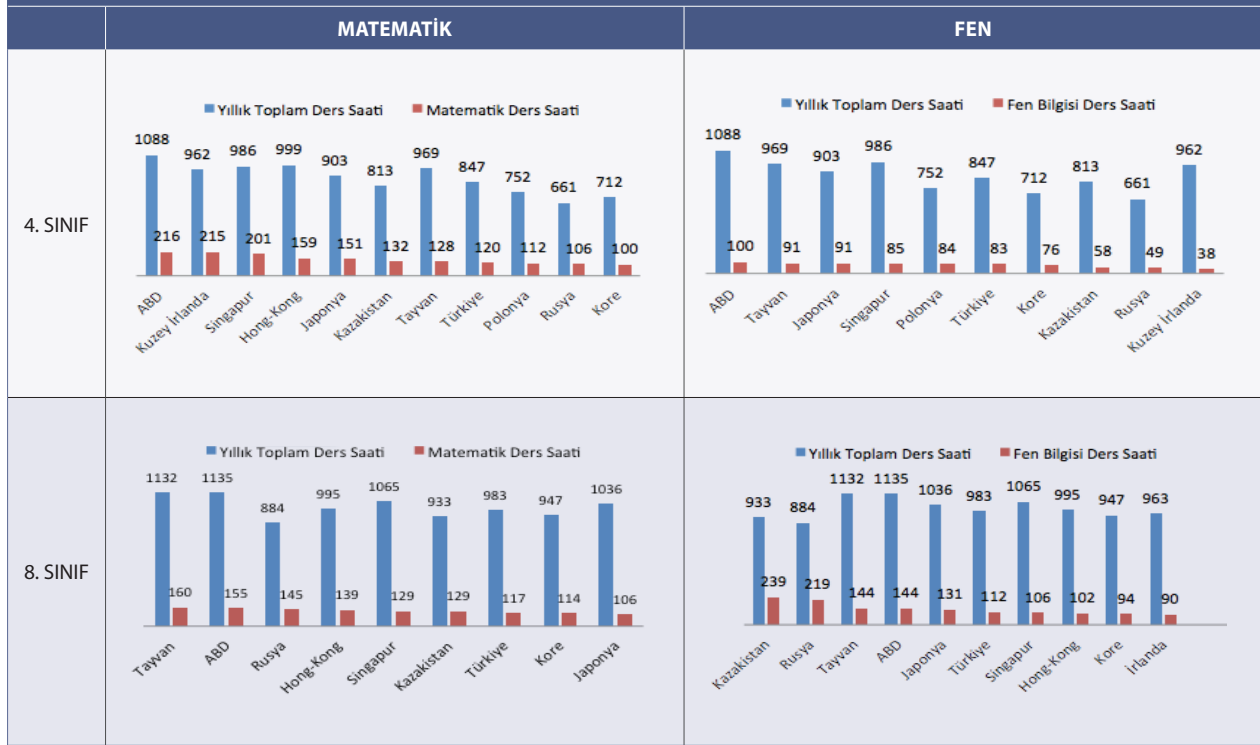
Türkiye’nin ileri ve üst düzeyde başarı oranını yükseltebilmesi için öncelikli olarak alt düzeyde temel matematik ve fen yeterliliklerini öğrencilerinin tamamına kazandırması, orta düzey oranını da artırması gerekmektedir.

TIMSS’de öğrencilerin başarıları konusunda hem ev hem okul temelli değerlendirmelere de yer verilir. TIMSS 2015’in Türkiye için en önemli bulgularından bir tanesi öğretmen deneyiminin öğrenci başarısındaki etkisidir. Şekil 4’te görüldüğü üzere hem matematik hem fen alanında öğretmen deneyimi öğrenci başarısında etkilidir. Bu noktada mesleki deneyim olarak 10 yılını tamamlamış öğretmenlerin öğrenci başarısında daha olumlu etkisi olduğu görülmektedir. Örneğin ma-

tematik ve fen skorlarında 5 yılını tamamlamamış öğretmenlerden eğitim alan 4. sınıf öğrencilerin 5 yılını tamamlamış öğretmenlerinden ders alan öğrencilere göre yaklaşık 50 puan fark söz konusudur. Benzer durum 8. sınıf için de geçerlidir (Şekil 4). TIMSS’de bu farkın en yüksek olduğu ülkelerden biri Türkiye’dir; Singapur, Tayvan, Kazakistan, Japonya, Rusya gibi ülkelerde ise öğretmenlerin hizmet sürelerindeki farklılıklar belirgin bir skor farkına neden olmamaktadır.<sup>5</sup> Bu başarı farkları elbette sadece öğretmenlerin deneyimi ile açıklanamaz. Türkiye’de özellikle dezavantajlı bölgelere daha çok deneyimsiz öğretmenlerin atanması ve bölgedeki öğrencilerin hazırbulunmuşluk hallerinin diğer bölgelerdeki akranlarına nazaran daha zayıf olması bu duruma yol açan asıl önemli husustur. Dolayısıyla genç öğretmen oranı yüksek dezavantajlı yerleşim yerleri için destekleyici eğitim modellerine ihtiyaç söz konusudur (Şekil 5). Bu çerçevede dezavantajlı bölgelerdeki öğretmenlere mesleki gelişimlerini güçlendirecek hizmetiçi eğitim modellerine ihtiyaç vardır. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı tarafından dezavantajlı bölgelerde öğretmen sirkü-

5. Ina V.S. Mullis vd. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics* (IEA TIMSS&PIRLS International Study Center& Lynch School of Education, Boston College, 2016)

ŞEKİL 6. TIMSS 2015'TE YÜKSEK BAŞARI GÖSTEREN ÜLKELERİN VE TÜRKİYE'NİN YILLIK FEN VE MATEMATİK DERS SAATLERİ



Kaynak: TIMSS 2015 verilerinden yararlanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

lasyonunu engellemek amacıyla, öğretmenlere atandığı yerde 6 yıl hizmet verme şartı getirilen uygulamanın dezavantajlılığın telafi etme potansiyeli vardır.

### TIMSS BAŞARISI İLE ÖNE ÇIKAN ÜLKELER HANGİLERİ?

TIMSS'de önceki yıllara benzer şekilde Uzak Asya ülkelerinin açık ara önde olduğu görülmektedir. Bu durum önceki PISA gibi sınavlarda da çok değişmemektedir. Bununla birlikte 2011 TIMSS'e göre skorlarını en agresif artıran ülkelerin başında Kazakistan gelmektedir. Fen ve matematik puanlarında en yüksek artışı yapan ülke (yaklaşık 40-50 puan) Kazakistan olmuştur. Singapur, Kore, Tayvan, Hong Kong, Japonya sıralamada kendilerinden sonra gelen ülkelere özellikle matematik alanında yaklaşık 50 puan fark atarak ilk sıralamada yer almışlardır. Bu fark 2011 yılına göre daha da artmıştır.

Üstün başarı sergileyen ülkelerin fen ve matematik alanlarında öğrencilere yıllık kaç saat eğitim verdik-

leri hususu TIMSS tartışmalarında sıklıkla gündeme gelmekte ve TIMSS sonuçlarında da ülkelerin ders saatlerine ayrıca yer verilmektedir. Elbette eğitimde başarı sadece ders saatleri ile açıklanabilecek bir durum değildir ancak etkisi de yadsınamaz. Şekil 6'da görüldüğü gibi Türkiye özellikle yıllık matematik ders saatinde başarılı ülke örneklerinin büyük çoğunluğundan geridedir. Dolayısıyla müfredatın hafifletilmesi ve ders saatlerinin düşürülmesi ile ilgili planların TIMSS ve benzeri sınavların sonuçları değerlendirildikten sonra yeniden gözden geçirilmesinde fayda vardır.

### TIMSS 2015 SONUÇLARINDAN TÜRKİYE İÇİN ÇIKARILACAK DERSLER

- Matematik ve fen eğitiminde Türkiye'nin ulusal ve uluslararası ölçme ve değerlendirme çalışmalarının kapsamı ve etkinliğinin artırılması
- Türkiye'nin dirençlilik haritasının çıkarılması, dirençli öğrencilerin eğitim süreçlerini destekleyici mekanizmaların oluşturulması

- MEB'in merkezi düzeyde yaptığı sınavların kapsamlı değerlendirmelerinin yapılması
- TIMSS sonuçlarının özellikle 8. sınıflar düzeyinde TEOG'la kıyaslanması
- Üst düzey analitik düşünme yeterliliklerini kazandırmaya dönük olarak Bilim sanat merkezlerinin verimliliğinin incelenmesi
- Ders saatlerinin azaltılması ve müfredatın hafifletilmesi tartışmalarında TIMSS ve PISA gibi uluslararası, TEOG gibi ulusal sınavların sonuçlarının değerlendirilerek adımların atılması
- Mesleki deneyimi az olan öğretmenler için gidecekleri bölgenin sosyo-kültürel ve eğitim hazırbulunuşluğu ile ilgili kapsamlı ve nitelikli hizmet içi eğitimlerin verilmesi
- Alt düzey temel becerilere sahip olmayan öğrencilere yönelik telafi mekanizmalarının güçlendirilmesi
- Okullarda yapılan telafi kurslarının etkinliği üzerine değerlendirmelerin yapılması
- Öğrencilerin hem akademik yeterliliklerini hem de sosyoekonomik ve kültürel durumlarını ölçen değerlendirmelerin düzenli aralıklarla yapılması
- Mesleki gelişimleri için okul içi ve dışında eğitim alan öğretmenlerin teşvik edilmesi ve bu eğitimlerin kıdem süreçlerine yansıtılması