

TIMSS 2019

Değerlendirme Paneli
Sonuç Raporu



GAZİ EĞİTİM FAKÜLTESİ
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME BİRİMİ

2021



RAPOR HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi tarafından 26.01.2020 tarihinde TIMSS 2019 (Trends in International Mathematics and Science Study) çalışmasının hazırlanmasına, uygulanmasına, sonuçlarının değerlendirilmesine ve verilerin kullanımına yönelik bir değerlendirme paneli gerçekleştirilmiştir. TIMSS 2019 Değerlendirme Paneli;

- Gazi Eğitim Fakültesi Dekan V. Prof. Dr. Mahmut SELVİ,
- Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürü Dr. Sadri ŞENSOY,
- Gazi Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Musa YILDIZ'ın

açılış konuşmaları ile başlamıştır.

Panelin moderatörlüğünü, Gazi Eğitim Fakültesi Ölçme ve Değerlendirme Birim Koordinatörü Doç. Dr. Ayfer SAYIN üstlenmiştir.

TIMSS 2019 Değerlendirme Paneli'nde sırasıyla;

- TIMSS 2019 hazırlanması, uygulanması ve raporlanma süreci başlığıyla Dr. Hayri Eren SUNA (Milli Eğitim Bakanlığı),
- TIMSS 2019 sonuçlarının eğitime yansımaları başlığıyla Prof. Dr. Selahattin GELBAL (Hacettepe Üniversitesi),
- TIMSS 2019 sonuçlarının yurt dışındaki yankıları başlığıyla Doç. Dr. Okan BULUT (Alberta Üniversitesi, Kanada),
- TIMSS 2019 verilerinin kullanımı başlığıyla Doç. Dr. Serkan ARIKAN (Boğaziçi Üniversitesi)

panelist olarak konuşmalarını gerçekleştirmişlerdir.

Çevrim içi olarak gerçekleştirilen panele hem Zoom hem de canlı yayınlanan YouTube kanalından yoğun bir katılım olmuştur. İzleyiciler soru-cevap bölümünde panelistlere sorular yönelterek de panele katılım sağlayabilmişlerdir. Süre içerisinde panelistlere yöneltilen kimi soruların cevaplarına da bu raporda yer verilmiştir.

Atıf için;

Gazi Eğitim Fakültesi Yayınları (2021). *TIMSS 2019 Değerlendirme Paneli Sonuç Raporu*. (Çevrim İçi: <http://gef.gazi.edu.tr/posts/view/title/gazi-egitim-fakultesi-yayinlari-192255?siteUri=gef>)



GAZİ EĞİTİM FAKÜLTESİ YAYINLARI - 2021

Yürütücü

Prof. Dr. Mahmut SELVİ, *Gazi Eğitim Fakültesi Dekan V.*

Hazırlayanlar

Prof. Dr. Yasin ÜNSAL, *Gazi Eğitim Fakültesi Dekan Yardımcısı*

Doç. Dr. Serkan KOŞAR, *Gazi Eğitim Fakültesi Dekan Yardımcısı*

Doç. Dr. Ayfer SAYIN, *Gazi Eğitim Fakültesi Ölçme ve Değerlendirme Birim
Koordinatörü*

İÇİNDEKİLER

RAPOR HAKKINDA GENEL BİLGİLER	1
1. TIMSS 2019 Hakkında Genel Bilgiler	4
2. TIMSS 2019'un Hazırlanma, Uygulanma, Raporlanma Süreci	4
2.1. Uygulama sonuçlarının raporlaştırılması	4
2.2. Değerlendirme çerçevesinin güncellenmesi	5
2.3. Maddelerin yazılması	5
2.4. Örneklemin seçilmesi	6
2.5. Ön uygulamanın yapılması	7
2.6. Asıl uygulamanın gerçekleştirilmesi	8
3. TIMSS 2019 Türkiye Sonuçlarının Yorumlanması	9
3.1. TIMSS 2019 Sonuçlarına Yaklaşım	9
3.2. TIMSS 2019'un Öne Çıkan Sonuçları	11
3.2.1. Puan Sonuçları:	11
3.2.2. Yeterlik Alanındaki Öğrenci Sonuçları:	11
3.2.3. Sıralama Sonuçları:	12
3.2.4. Anket Sonuçları:	12
3.3. Türkiye'nin TIMSS 2019 Uygulama Sürecindeki Çalışmaları	13
3.3.1. Farkındalık çalışmaları:	14
3.3.2. e-TIMSS için tablet kullanım çalışmaları:	14
3.3.3. TIMSS 2019 Sonuçlarına Dayalı Gerçekleştirilen Çalışmalar	14
4. TIMSS 2019 Sonuçlarının Yurt Dışındaki Yankıları	16
5. TIMSS 2019 Verilerinin Kullanımı	18



1. TIMSS 2019 Hakkında Genel Bilgiler

Açılımı, Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (*Trends in International Mathematics and Science Study*) olan TIMSS; 4. ve 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerin matematik ve fen alanlarında kazandıkları bilgi ve becerilerin değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu bilgiler değerlendirilirken hem katılımcı ülkelerdeki öğrencilerin ortalama matematik ve fen alanlarına yönelik başarı puanları hesaplanmakta hem de bu puanlara göre katılımcı ülkeler arasında bir sıralama yapılmaktadır. Uluslararası uygulamalardan biri olan TIMSS çalışması; içerdiği matematik ve fen testlerinin yanı sıra okul, öğretmen ve öğrenci anketleri ile topladığı verilerle de eğitim sürecine yönelik önemli bilgiler sağlamaktadır.

Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA) tarafından gerçekleştirilen TIMSS, dört yıllık döngüler hâlinde gerçekleştirildiğinden önceki döngülerden elde edilen sonuçların karşılaştırılmasına da imkân sağlamaktadır.

TIMSS 2019 çalışmasında katılımcı ülkelere uygulamanın şekline yönelik bir tercih sunulmuştur. Katılımcı ülkelerin yaklaşık yarısı kâğıt-kalem temelli uygulamayı seçerken Türkiye'nin içinde bulunduğu katılımcı ülkelerin yaklaşık yarısı da teknoloji tabanlı uygulama yapmayı uygun bulmuştur. Ülkemizde bu karar verilmeden önce Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından bir ön uygulama çalışması yapılmış ve bir grup öğrenciye oluşturulan bir test hem kâğıt-kalem hem de elektronik ortamda uygulanmıştır. Öğrencilerin sonuçları arasında önemli farklılık olmadığı belirlendiği için Türkiye, TIMSS 2019'a elektronik ortamda katılmıştır.

TIMSS 2019 uygulamasına 4. sınıf düzeyinde 58 ülke ve 8 "benchmark" olarak adlandırılan karşılaştırma katılımcısı; 8. sınıf düzeyinde 39 ülke ve 7 benchmark üle/eyalet vb. katılmıştır. Uygulama sonuçları IEA tarafından 8 Aralık 2020'de açıklanmış; MEB tarafından da Türkiye ön raporu aynı gün yayınlanmıştır.

2. TIMSS 2019'un Hazırlanma, Uygulanma, Raporlanma Süreci

Dört yılda bir gerçekleştirilen TIMSS 2019 uygulamasının bir önceki uygulaması (döngüsü) 2015 yılında gerçekleştirilmiştir. Her bir döngü arasında geçen dört yıllık süreç, dört aşamada incelenebilir. Konuyla ilgili detaylı bilgi için <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/methods/chapter-1.html> adresinde yer alan teknik rapor incelenebilir.

2.1. Uygulama sonuçlarının raporlaştırılması

Uygulamanın yapıldığı yılın ertesi yılında (örneğin 2019 uygulaması için 2020 yılında) yoğun bir şekilde uygulama sonuçları raporlaştırılmaktadır. Uygulamanın yapıldığı yılı



takip eden senenin kasım veya aralık aylarında raporlama işlemi sonuçlandırılmaktadır. Başka bir anlatımla uygulamanın yapılmasını takip eden yaklaşık bir buçuk yıl sonra sonuçlar, kamuoyu ile paylaşılabilir hâle gelmektedir. Rapor açıklandıktan yaklaşık bir ay sonra da veriler, kullanıma açılmaktadır.

Uluslararası rapora erişimi olmayan ya da sonuçları Türkçe okumak isteyen araştırmacıların bilgilere hızlı ulaşabilmesi ve kamuoyuna detaylı bilgi verebilmesi amacıyla son yıllarda Türkiye'ye ilişkin sonuçları içeren ön raporlar, uluslararası raporla birlikte aynı anda yayınlanmaktadır. Bunun için Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü Veri Analizi, İzleme ve Değerlendirme Daire Başkanlığı tarafından yoğun bir çalışma yürütülmektedir.

TIMSS 2019 hazırlık süreci incelendiğinde 2016 yılında, bir önceki döngü olan TIMSS 2015 uygulamasının sonuçları değerlendirilmiş ve veriler kullanıma açılmıştır.

2.2. Değerlendirme çerçevesinin güncellenmesi

Uygulamayı takip eden ikinci yıl içinde 4. ve 8. sınıf düzeyinde matematik ve fen alanlarındaki değerlendirme çerçevesi belirlenmektedir. Ülkelerin eğitim politikalarına bağlı olarak TIMSS değerlendirme çerçevesinin belirlenmesi, dinamik bir süreçtir. Katılımcı ülkelerin ulusal koordinasyon merkezleri, değerlendirme çerçevelerinin kendi eğitim sistemlerinin 4. ve 8. sınıf düzeyleriyle ne derece uyumlu olduğunu incelemektedir. Uygulamaya katılan ülke sayısının sürekli artması, ülkelerin eğitim sistemleri arasında farklılıklar bulunması nedeniyle tüm ülkeler için mükemmel eşleşecek bir değerlendirme çerçevesinin oluşturulması güçleşmektedir. Bu nedenle bazı sapmalar olmakla birlikte katılımcı tüm ülkeler için en uygun düzey bulunmaya çalışılmaktadır. Ülkelerden yoğun bir şekilde gelen geri bildirimler incelenmekte, alınan son yorumlarla beraber artık bir sonraki döngü için değerlendirme çerçevesine karar verilmektedir.

TIMSS 2019 hazırlık süreci incelendiğinde 2017 yılı içerisinde TIMSS 2019 uygulamasının değerlendirme çerçevesi son hâline getirilerek kamuoyu ile paylaşılmıştır.

2.3. Maddelerin yazılması

Uygulamayı takip eden ikinci yıl içerisinde bir yandan değerlendirme çerçevesi belirlenirken bir yandan da madde yazım süreci başlamaktadır. Madde yazım sürecinde ulusal uzmanlar da yoğun bir şekilde çalışmaktadır. Katılımcı ülkelerin ulusal merkezleri IEA tarafından belirtilen formatta ve bilgilerle maddeleri oluşturmaya başlamaktadır ve bu konuda IEA tarafından katılımcı ülkelere eğitimler verilmektedir. Ulusal merkezlerden gelen maddeler öncelikle ön çalışma için, uygun olanları da nihâf



formlar için çeşitli ölçütler bağlamında seçilmektedir. Ulusal merkezlerce yazılan maddelerle oluşturulan madde havuzundan yine aynı yıl içerisinde (ikinci yılda) belirlenen ölçütler doğrultusunda seçim işlemleri gerçekleştirilmektedir. Türkiye'deki ulusal merkez tarafından matematik testinde olasılık konu alanında 8. sınıf düzeyinde oluşturulan bir madde de TIMSS 2015 uygulamasında kullanılmış, hâlen de trend olarak kullanılmaya devam etmektedir.

Testlerin eşitlenebilirliğinin sağlanması amacıyla bir önceki döngüde kullanılan maddeler de belli bir oranda kullanılmaktadır. Aynı zamanda yeni maddeler seçilmekte ve belirlenen maddelerin uyarlama süreci başlamaktadır. Katılımcı ülkeler, seçilen maddeleri kendi kültür ve dilleri doğrultusunda uyarlamaktadır. TIMSS uygulamasına çok dilli katılan ülkeler, bu süreçte her bir dil için uyarlama işlemini yapmaktadır.

TIMSS 2019'un hazırlık süreci incelendiğinde 2017 yılı içinde madde havuzu oluşturulmuş ve ön uygulama için maddelerin seçilerek uyarlamalar yapılmıştır.

2.4. Örneklemin seçilmesi

Bir önceki döngüyü takip eden ikinci yıl içinde örneklem seçimine yönelik adımlar da atılmaya başlanmakta ve üçüncü yıl içinde örnekleme seçilecek öğrenciler belirlenmektedir. Örneklem seçimi ön uygulama ve asıl uygulama için farklı yıllarda ayrı ayrı yapılmaktadır. Örneklem seçilme sürecinde katılımcı ülkeler, IEA'nın TIMSS hedef kitlesine (4. ve 8. sınıf) uygun tüm öğrencileri içeren listeleri IEA'ya iletmektedir. IEA tarafından belirlenen öğrencilerle ön uygulamada üçüncü yılın 4. ve 8. sınıf öğrencileri için örneklem belirlendiğinden bir nevi geçici bir örneklem seçildiğinden söz edilebilir. Çünkü asıl uygulamanın yapılacağı bir sene sonrasında ön uygulamada belirlenen örneklem bir sınıf düzeyi ilerlemiş olacaklardır. Hem ön hem de asıl uygulama için örneklem seçimi tabakalı örnekleme yöntemine dayalı olarak gerçekleştirilmektedir. Örneklem seçim sürecinde belirlenen tabakalara (coğrafi bölgeler vb.) göre okullar seçilmekte ve belirlenen okullardaki hedef kitleyi oluşturan şubeler içerisinde tesadüfi belirlenen şubeler ve bu şubelerde öğrenim gören tüm öğrenciler uygulamaya katılmaktadır. Bununla birlikte hem ön uygulama hem de asıl uygulama için örnekleme dâhil olacak okullar belirlendikten sonra bu okullarda uygulamanın hedef kitlesini oluşturan öğrenciler içerisinde "exclusion" yani "harici bırakılan" öğrencilerin olup olmadığı belirlenmektedir. Eğer öğrenci soruları anlayamayacak ölçüde dil problemi ya da herhangi bir yetersizlik durumu yaşıyorsa bu durum, gerekçeli kararlarla birlikte IEA'ya iletilmekte ve öğrenciler, uygulama yapılacak örneklem grubundan çıkarılmaktadır. Harici bırakma kararı alınırken dikkate alınan ölçütler tüm katılımcı ülkeler için aynıdır. Ancak burada bilgisayar becerisi düşük olan vb. öğrenciler harici bırakılmamakta, uygulama öncesinde öğrencilerle gerçekleştirilen çalışmalarla süreç yürütülmektedir.



TIMSS 2019 uygulamasına Türkiye; 4. sınıf düzeyindeki hedef kitle için 5. sınıf düzeyindeki öğrencilerle katılım göstermiştir. Uygulamaya katılacak öğrenci grubunun belirlenmesi yalnız başına ulusal merkezlerce belirlenmemekte, bu konuya yönelik IEA'ya gerekçelerle birlikte öneride bulunulmakta ve örnekleme yönelik kararı IEA vermektedir. Türkiye'nin 2019 uygulamasına 5. sınıf düzeyinde katılma gerekçeleri şu şekilde ifade edilmektedir: En öncelikli sebep, Türkiye'de 4. sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin yaş ortalamasının TIMSS ortalamasının önemli ölçüde altında kalmasıdır. TIMSS 4. sınıf öğrencilerinin yaş ortalaması 9,7 iken 5. sınıf öğrencilerinin yaş ortalaması 10,6'dır. TIMSS 4. sınıf ortalama yaş ortalamasına (10,2) 5. sınıf öğrencileri daha yakın olduğu için Türkiye; Norveç ve Güney Afrika gibi TIMSS 2019 uygulamasına 5. sınıf düzeyindeki öğrencilerle katılım göstermiştir.

İkinci sebep, uygulamanın değerlendirme çerçevesine Türkiye'de 5. sınıf düzeyinin, 4. sınıf düzeyinden daha uyumlu olduğu belirlenmiştir. Örneğin fen alanındaki değerlendirme çerçevesindeki kazanımların %52'sinin 4. sınıfla örtüşmediği tespit edilmiştir. Her iki ölçüt dikkate alınarak 2019 uygulamasına 5. sınıf düzeyi ile katılımın daha uygun olduğuna karar verilmiş, IEA da bu kararı onaylamıştır.

2.5. Ön uygulamanın yapılması

Bir önceki döngüyü takip eden üçüncü yıl içinde ön uygulama çalışması yapılmaktadır. Ön uygulamaya katılacak öğrencilerin IEA tarafından belirlenmesinin ardından ön uygulama çalışması, hem çalışmanın uygulanabilirliğini göstermesi hem de maddelerin psikometrik özelliklerinin incelenmesi amacıyla katılımcı ülkelere detaylı bilgiler sağlamaktadır. Ön uygulamanın ardından ulusal merkezlere özellikle açık uçlu maddeleri puanlamaya yönelik kodlar oluşturulması için eğitimler verilmektedir. Ön uygulama tamamlandıktan sonra ulusal merkezlerden IEA'ya aktarılan veriler doğrultusunda maddeler hem katılımcı ülkelerin kendi içinde hem de tüm katılımcı ülkeler bazında incelenmektedir. Ön uygulama sonrasında bazı maddelerin kimi ülkelerde kültürel, dilsel ya da başka nedenlerle istenilen ölçüt düzeyinde uyum göstermediği belirlenebilmektedir. Bu durumdaki maddelerin asıl uygulamadan çıkarılması ya da sıfır puan olacak şekilde puanlanması gibi çeşitli yaklaşımlara gidebilmektedir. Üçüncü yıl içerisinde ön uygulama çalışması tamamlanmaktadır. Türkiye'de TIMSS 2019 uygulaması ön uygulaması 9-26 Nisan 2018 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. TIMSS 2019 uygulamasının ön uygulama çalışmasına 5. ve 8. sınıf düzeyinde yaklaşık 30'ar okuldan yaklaşık 1400'er öğrenci katılmıştır.

TIMSS 2019 hazırlık süreci incelendiğinde 2018 yılı içerisinde ön uygulama çalışması gerçekleştirilerek sonuçlar değerlendirilmiştir.



2.6. Asıl uygulamanın gerçekleştirilmesi

Bir önceki döngüyü takip eden dördüncü yıl içerisinde dört yıllık hazırlık süreci tamamlanarak asıl uygulama aşamasına geçilmektedir. Ön uygulama sonuçlarına dayalı olarak hem matematik ve fen testlerinde hem de anketlerde yer alacak nihai maddeler seçilmektedir. Aynı zamanda asıl uygulamanın yapılacağı örneklem belirlenmektedir. Ön uygulama çalışmasının yapıldığı öğrenciler bir sene önce çalışmaya katıldıklarından bir eğitim basamağı ilerlemiş olmaktadır. Bu nedenle uygulamanın yapıldığı yıl 4. ve 8. sınıf düzeyindeki öğrenim gören öğrencileri içeren evren listesi yeniden IEA ile paylaşılarak nihai uygulama için yine okullar bazında seçim yapılmaktadır.

Gerekli hazırlıklar yapıldıktan sonra uygulama aşamasına geçilmekte ve uygulamaya genellikle sabah saatlerinde başarı testleriyle başlanmaktadır. Matematik ve fen testleri ayrı ayrı uygulanmakta. 4. sınıf düzeyinde başarı testlerinin uygulanması yaklaşık 36'şar dakika, 8. sınıflar için yaklaşık 45'er dakika sürmektedir. Sıra etkisinin önlenmesi ve böylece eşitleme sürecindeki hata kaynağının azaltılabilmesi amacıyla kimi okullardaki öğrenciler önce matematik, sonra fen testine cevap vermektedir. Kimi okullardaki öğrenciler ise önce fen, sonra matematik testini almaktadır. Testler arasında 15-30 dakika arasında molalar verilmektedir. Bilişsel testlerin tamamlanmasının ardından öğrenciler 5 ila 15 dakika arası süren bir anket çalışmasına katılmaktadır. Böylece öğrenciler yarım gün içinde TIMSS uygulamasındaki tüm testleri ve anketleri yanıtlamış olmaktadır.

TIMSS 2019'un Türkiye'de uygulama süreci, MEB'e bağlı olarak oluşturulan ÖDM'ler koordinatörlüğünde gerçekleştirilmektedir. Yaklaşık 60 ilin dâhil olduğu TIMSS 2019 uygulamasına 5. sınıf düzeyinde 180 okuldan 4028 öğrenci; 8. sınıf düzeyinde 181 okuldan 4077 öğrenci katılmıştır.

Türkiye'de asıl uygulama 27 Mart - 11 Nisan 2019 tarihlerinde uygulanmıştır. Hem ön hem de asıl uygulama, daha önce de belirtilmiş olduğu gibi elektronik ortamda e-TIMSS şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Uygulama sürecinin ardından raporlama süreci başlamaktadır. IEA tarafından gizlilik sözleşmeleri bağlamında uluslararası rapora ait bölümler ayrı ayrı oluşturularak geri bildirim almak için katılımı ülkelere gönderilmeye başlanmaktadır. Bir sonraki yıl olan 2020 yılının Ocak ayında ilk bölüm gönderilmeye başlanmış ve katılımcı ülkelerden geri bildirimler alınmıştır. Gönderilen bölümlerde görüş birliği olmayan çeşitli ifadeler düzenlenmekte ya da çıkarılmaktadır. Ülkeler de uluslararası raporla birlikte eş zamanlı olarak kendi raporlarını yayınlamakta ya da basın açıklaması yapmaktadırlar. TIMSS uygulaması sonucunda geniş bir kapsamda bilgiler elde edilmektedir ancak raporların ilk bölümünde en çok merak edilen bilişsel performans sonuçlarına



odaklanılmaktadır. Ardından bilişsel özelliklere etki eden faktörlerin incelendiği, duyuşsal özelliklerin de yer aldığı daha detaylı raporlar yayınlanmaktadır.

3. TIMSS 2019 Türkiye Sonuçlarının Yorumlanması

Ülkeler, eğitimleriyle ilgili karar verme süreçlerinde kendilerine bilgi sağlamak amacıyla ÖBS gibi ulusal çalışmaların yanı sıra uluslararası uygulama sonuçlarını da göz önüne almaktadırlar. TIMSS uygulaması bir sınav değildir, eğitimin güçlü ve zayıf yönlerini gösteren bir nevi resim çekme işlemidir. Dolayısıyla TIMSS gibi uluslararası uygulamalar öğrenmeyi ölçmeye yönelik gerçekleştirilen işlemleri ifade etmektedir. Örneğin TIMSS 2019 uygulama sonuçları incelendiğinde öğrencilerimizin akıl yürütme alanındaki performanslarının görece daha düşük olduğu gözlemlenmektedir. Bu ve benzeri sonuçlara bakılarak da ülkemizdeki öğrencilerin öğrenme alanlarındaki eksiklikleri görülebilmektedir.

TIMSS sonuçları elbette tek başına eğitim sisteminin ve çıktılarının temel bir göstergesi değildir. Ancak uluslararası uygulamalardan biri olan TIMSS çalışması; içerdiği matematik ve fen testlerinin yanı sıra okul, öğretmen ve öğrenci anketleri ile topladığı verilerle de eğitim sürecine yönelik önemli ipuçları taşımaktadır. Eğitim sürecinin karar vericileri olan yöneticilerin de bu uygulamalardan elde edilen sonuçları dikkate alması önem arz etmektedir. Bu bağlamda önce TIMSS 2019'un sonuçlarına nasıl yaklaşılacağı önemlidir.

3.1. TIMSS 2019 Sonuçlarına Yaklaşım

Uygulamanın en büyük paydaşı olan MEB'in bu çalışma sonuçlarından yararlanması ve doğru okumalarla eğitim politikalarında düzenlemeler yapması gerekmektedir. Aileler, okullar, ilçeler ve iller de kendi paylarına çıkan sonuçları da ayrıca değerlendirebilirler. Hâlihazırda ülke bazında elde edilen sonuçlar iller, ilçeler ve okullar bazında incelenmektedir. Bununla birlikte MEB'in okulların özellikleri bakımından da analizler yapması, eğitim sürecinde öncelikli atılacak adımların belirlenmesine kaynaklık edecektir.

TIMSS uygulamasında ortalaması 500, standart sapması 100 olan standart bir puan hesaplandığından puan hesaplama sürecinde bağıl bir değerlendirme olduğu görülmektedir. Bununla birlikte belirli kestirim yöntemleri sonrasında öğrenci puanları üst düzey, ileri düzey, orta düzey, alt düzey olmak üzere temelde dört yeterlik düzeyinde gruplara ayrılmaktadır. Aynı zamanda alt düzeye ulaşamayan öğrenci grupları bulunmaktadır. Alınan puanlar bağlamında söz konusu beş yeterlik düzeyinde bulunan öğrencilerin neleri yapıp neleri yapamayacağına yönelik nitel açıklamalar yer almaktadır. Örneğin matematik testi sonucunda orta yeterlik düzeyinde bulunan



öğrencilerin neleri yapabildiği ve nelerin yapamadığı ulusal ve uluslararası raporlarda ortaya konmaktadır. Bu yönüyle bakıldığında da değerlendirme mutlak değerlendirme sonuçlarını vermektedir. Kısacası TIMSS uygulamasının bağıl ve mutlak olmak üzere hibrit değerlendirme sonuçlarını içerdiği görülmektedir.

TIMSS uygulamasında katılımcı ülkeler almış oldukları puanlara göre bir sıralamaya tabi tutulmaktadır. Bir sıralama söz konusu olduğu için elbette birinci olan ülke olduğu gibi sonuncu olan bir ülke de olacaktır ancak sonuncu ülkenin eğitimlerinin yetersiz olduğunu söylemek mümkün değildir. Bu nedenle TIMSS sonuçlarının yorumlanmasında ülkelerin sıralaması yanıltıcı sonuçlar verebilir. TIMSS uygulamasından asıl beklenen; ülke içindeki öğrenci varyanslarının minimum düzeyde olması ve öğrencilerin genel olarak üst yeterlik düzeylerinde yer almasıdır. Başka bir anlatımla ülke içerisinde hem alt düzeye ulaşamamış öğrencilerin hem de üst yeterlik düzeyine ulaşmış öğrencilerin fazla olması, öğrenciler arasında yüksek bir varyans olduğunu göstermektedir. Hâlbuki eğitimin amacı tüm öğrencilerin üst düzey yeterliklere ulaşmasını sağlamaktır. Bu nedenle TIMSS sonuçları değerlendirilirken sıralamadan çok, öğrencilerin yeterlik düzeyindeki oranlarına odaklanmak gerekir. Benzer şekilde bir önceki döngülerle karşılaştırma yapılırken de puan karşılaştırmasının yanı sıra yeterlik gruplarındaki öğrenci oranlarının karşılaştırılması önemlidir.

1995 yılında başlayan TIMSS uygulamasına Türkiye ilk defa 1999 döngüsünde 8. sınıf düzeyinde katılım göstermiştir. 2003 döngüsüne katılmamış, 2007 yılındaki döngüye de yine sadece 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerle katılım göstermiştir. TIMSS 2011 döngüsünden sonraki uygulamalara hem 4. hem de 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerle katılım sağlamıştır. 1999-2019 arasındaki geçen TIMSS döngülerinde Türkiye'nin 2019 döngüsünde diğerlerine oranla daha yüksek sonuçlar elde ettiği görülmektedir. Bu başarının nedenlerinden biri olarak kamuoyunda TIMSS 2019 uygulamasına Türkiye'nin 4. sınıflar yerine 5. sınıf düzeyinde katılması gösterilmektedir (Örnekleme seçimi başlığı altında bu durumun gerekçeleri açıklanmaktadır). TIMSS 2019 sonuçları incelendiğinde puan artışının sadece 4. sınıf düzeyinde gerçekleşmediği, 8. sınıf düzeyinde de önemli bir sıçrayış olduğu görülmektedir. Bu durum, elde edilen sonuçların sadece örnekleme seçimine bağlı olmadığına işaret etmektedir. Bu doğrultuda TIMSS 2019 uygulamasında elde edilen başarı için MEB'in bu uygulamalara önem vermesi, uygulama öncesi ve sürecinde farkındalık çalışmaları yürütmesi vb. sayılabilir. Bu bağlamda TIMSS 2019'un öne çıkan sonuçlarını incelemek yerinde olacaktır.



3.2. TIMSS 2019'un Öne Çıkan Sonuçları

TIMSS 2019'da öne çıkan sonuçlar; puan, yeterlik alanlarındaki öğrenci oranları, sıralama ve anketlerden elde edilen sonuçların bilişsel performansa etkisi bağlamında incelenmiştir.

3.2.1. Puan Sonuçları: TIMSS 2019 döngüsünde Türkiye'deki hem dördüncü hem de sekizinci sınıf öğrencilerinin puanlarının önceki döngülerden önemli ölçüde yükseldiği görülmüştür. 2019 uygulamasında dördüncü sınıf matematik ile fen alanında ve sekizinci sınıf fen alanında Türkiye, TIMSS uygulamasına katılan ülkeler için sabit başarı ölçüsü olarak kabul edilen ölçek orta noktasının- yani 500'ün- ilk defa üzerine çıkmıştır. Sekizinci sınıf matematik alanında da 496 puan ile ölçek orta noktasına yakın bir puan almıştır. TIMSS 2019 uygulamasında dördüncü sınıf düzeyindeki öğrencilerin matematik alanındaki puanları 523'tür. Bu puan, bir önceki döngü olan TIMSS 2015 uygulamasından 40 puan, TIMSS 2011 uygulamasından da 54 puan daha yüksektir. TIMSS 2019 uygulamasında sekizinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin matematik puanlarının 496 olarak hesaplandığı belirlenmiştir. Bu puan, TIMSS 2015 döngüsündeki puandan 38 puan, TIMSS 2011 uygulamasındaki puandan da 44 puan daha yüksektir.

2019 uygulamasında dördüncü sınıf düzeyindeki öğrencilerin fen alanındaki puanları 526'dır. Bu puan, bir önceki döngü olan TIMSS 2015 uygulama sonucundan 43 puan, TIMSS 2011 uygulamasındaki puandan da 63 puan daha yüksektir. TIMSS 2019 uygulamasında sekizinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin fen puanlarının 515 olarak hesaplandığı belirlenmiştir. Bu puan TIMSS 2015 döngüsündeki puandan 22 puan, TIMSS 2011 uygulamasındaki puandan da 32 puan daha yüksektir.

3.2.2. Yeterlik Alanındaki Öğrenci Sonuçları: TIMSS 2019 sonuçlarında matematik alanında 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerin %15'inin ileri düzey, %43'ünün üst düzey, %70'inin orta düzey, %88'inin alt düzey yeterliklere ulaştığı belirlenmiştir. Öğrencilerin %12'sinin ise alt düzey yeterlik alanına ulaşamadığı görülmektedir. TIMSS 2015 döngüsünde 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerin %19'unun alt düzey altında, %5'inin ileri düzeyde olduğu belirlenmiştir. Matematik alanında 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerin %12'sinin ileri düzey, %32'sinin üst düzey, %56'sının orta düzey, %80'inin alt düzey yeterlik alanına ulaştığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin %20'sinin ise alt düzey yeterlik alanına ulaşamadığı tespit edilmiştir. TIMSS 2015 döngüsünde 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerin %30'unun alt düzey altında, %6'sının ileri düzeyde olduğu belirlenmiştir.

TIMSS 2019 sonuçlarında fen alanında 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerin %12'sinin ileri düzey, %44'ünün üst düzey, %75'inin orta düzey, %90'ının alt düzey yeterliklere ulaştığı saptanmıştır. Öğrencilerin %10'unun ise alt düzey yeterlik alanına ulaşamadığı görülmektedir. TIMSS 2015 döngüsünde 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerin %18'inin alt düzey altında, %4'ünün ileri düzeyde olduğu belirlenmiştir. Fen alanında 8. sınıf



düzeyindeki öğrencilerin %13'ünün ileri düzey, %38'inin üst düzey, %66'sının orta düzey, %88'inin alt düzey yeterlik alanına ulaştığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin %12'sinin ise alt düzey yeterlik alanına ulaşamadığı belirlenmiştir. TIMSS 2015 döngüsünde 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerin %17'sinin alt düzey altında, %8'inin ileri düzeyde olduğu saptanmıştır.

3.2.3. Sıralama Sonuçları: TIMSS 2019 sonuçlarına göre matematik değerlendirmesinde Türkiye, dördüncü sınıf düzeyinde 58 katılımcı ülke arasında 23. sırada; sekizinci sınıf düzeyinde de katılımcı 39 ülke arasında 20. sırada yer almıştır. Bir önceki döngü olan TIMSS 2015 uygulamasında Türkiye; matematikte 4. sınıf düzeyinde 49 ülke arasında 36. sırada, 8. sınıf düzeyinde de katılımcı 39 ülke arasında 24. sırada yer almıştır.

Türkiye TIMSS 2019 sonuçlarına göre fen değerlendirmesinde dördüncü sınıf düzeyinde 58 katılımcı ülke arasında 19. sırada; sekizinci sınıf düzeyinde de katılımcı 39 ülke arasında 15. sırada yer almıştır. Türkiye TIMSS 2015 döngüsünde fen alanında; 4. sınıf düzeyinde 47 ülke arasında 35. sırada, 8. sınıf düzeyinde de katılımcı 39 ülke arasında 21. sırada yer almıştır.

3.2.4. Anket Sonuçları: TIMSS 2019 matematik ve fen alanındaki testlerin yanı sıra anketlerden elde edilen sonuçların, öğrencilerin bilişsel performansına nasıl yansıdığını göstermesi bakımından incelenmesi gerekmektedir. Örneğin TIMSS 2019 uygulamasında öğrencilerin cinsiyetleri açısından önemli farklılıklar olmadığı belirlenmiştir. Cinsiyete bağlı başarı puanlarında değişim olmaması, ülkemiz için sevindirici bir sonuçtur.

Benzer şekilde öğrencilerin bilişsel özellikleri üzerinde okul öncesi eğitimin önemli bir etkisi olduğu görülmektedir. Ülkemizde de okul öncesi eğitimin önemine dair son yıllarda yapılan çalışmaların yoğunlaştığı görülmektedir ki bu da eğitim süreci için sevindirici bir durumdur.

Öğrencilerin sosyoekonomik düzeyi ile aldıkları puanlar arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğu belirlenmiştir. Ülkemizin sosyoekonomik düzey bağlamında heterojen bir yapıya sahip olduğu bilinmektedir. Ekonomik düzeyi düşük olan ailelerdeki öğrencilerin ekonomik olanaklardan yararlanmasının daha az olması, öğrenciler arasında başarı farkı oluşmasına neden olmaktadır. Günümüzde salgın koşulları nedeniyle uzaktan eğitim sürecinde sosyoekonomik farklılığın öğrencilerin eğitimden yararlanma olanaklarını etkilediği görülebilmektedir. MEB'in TIMSS 2019 uygulama sonuçlarında öğrencilerin bilişsel başarılarına etki eden sosyoekonomik durumdan kaynaklı eğitim olanaklarından yararlanma farkını en aza indirecek çalışmalar yapması öne çıkmaktadır. Bu konuda sosyoekonomik düzeyi düşük olan öğrencilerin eğitim olanaklarından faydalanmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilir. Burada sadece ailenin değil, çocukların da özelliklerine odaklanmak



gerekiyor çünkü ülkemizde dezavantajlı grupta yer alan öğrenciler bulunuyor. Kız öğrenciler, mevsimlik işçiler, okul dışında çalışan, kırsal bölgelerde yaşayan, sağlık sorunları olan, birincil ihtiyaçlarını gideremeyen, kalabalık sınıflarda öğrenim gören vb. öğrenciler de sosyoekonomik düzey gibi dezavantajlı öğrenci gruplarını oluşturmaktadır. Okula sabah kahvaltısını yapmadan ya da uzun mesafe yol kat ederek giden öğrenciler bulunmaktadır. Bu konuya yönelik MEB'in taşınabilir eğitim, yeme-içme olanakları gibi önlemleri bulunmaktadır. Çalışmaların genişletilerek yaygınlaştırılması, dezavantajlı öğrenci gruplarının da eğitim olanaklarından yararlanması ve öğrencilerin başarılarının artırılması bakımından önem arz etmektedir.

TIMSS 2019 sonuçlarında öğrencilerin evdeki eğitim olanaklarının da başarı puanlarına etki eden bir faktör olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin evindeki kitap sayısı, internet erişiminin olup olmaması, kendisine ait bir odasının olma durumu, ailesinin eğitim ve meslek durumu gibi değişkenlerle yapılan indeksleme sonucunda evdeki eğitim olanakları iyi olan ve olmayan öğrencilerin puanları arasında 150- 175 puan gibi önemli bir puan farkı olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla evdeki eğitim olanaklarının da azlığı ya da çokluğunun da başarı üzerindeki etkisi göz önüne alınarak MEB'in çalışmalarını bu anlamda genişletmesi önemli görülmektedir. Benzer büyük farklılık okulların avantaj-dezavantajlı olması durumuna göre de ortaya çıktığından bu yönde eğitim politikalarının geliştirilmesi de önem arz etmektedir.

Bölgeler arasındaki farklılıklar TIMSS 2019 uygulamasında da tüm örneklem ve alt testlerde Doğu Marmara Bölgesi'nin en yüksek, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin en düşük olmasıyla kendisini göstermektedir. TIMSS 2019 sonuçlarında bölgeler arasındaki farklılığın önceki döngülere göre bir miktar azaldığı görülmektedir. Bu durum, yapılan çalışmaların sonuç verdiğine ancak yoğunlaştırılması gerektiğine de işaret etmektedir.

TIMSS 2019'un öne çıkan sonuçları için daha detaylı bilgi edinmek istenirse <https://odsgm.meb.gov.tr/www/timss-2019-turkiye-raporu-aciklandi/icerik/613> Türkiye Ön Raporu ve <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks/> TIMSS uluslararası raporu incelenebilir.

3.3. Türkiye'nin TIMSS 2019 Uygulama Sürecindeki Çalışmaları

Dört yıllık döngüler hâlinde gerçekleştirilen TIMSS uygulamasının her bir yılında gerçekleştirilen yoğun çalışmalar göz önüne alındığında bu çalışmaların uygulayıcılar tarafından titizlikle yürütülmesinin sonuçlar üzerinde önemli bir rolü olduğu görülmektedir. PISA, PIRLS gibi TIMSS uluslararası uygulamasının da MEB bünyesinde kurulan –daha önce bahsedilen- Genel Müdürlük ve Daire Başkanlığı tarafından yürütülmeye başlaması, bu anlamda atılan önemli ilk adımdır. Çünkü Veri Analizi, İzleme ve Değerlendirme Daire Başkanlığı; uygulamanın tüm aşamalarında



etkili bir şekilde görev alabilmektedir. Daha önce MEB EARGED bünyesinde yürütülen çalışmaların etkili olmadığı görülmektedir. Bunun dışında gerçekleştirilen işlemler şu şekildedir:

3.3.1. Farkındalık çalışmaları: Uygulama öncesi ve sürecinde öğrenci ve diğer paydaşlara yönelik MEB tarafından farkındalık çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Çünkü örnekleme seçilen kimi öğrenciler uygulamaya katılmak istememekte, uygulamayı yarıda bırakmaktadır. Benzer şekilde uygulama hakkında yeterli bilgi sahibi olmayan veliler de çocuklarının uygulamaya katılmasını istemeyebilmektedir. Bu durumları önlemeye yönelik illerdeki ÖDM'ler, ilçelerdeki kaymakamlık ve illerdeki valiliklerle iş birliği içinde MEB farkındalık çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Farkındalık çalışmaları kapsamında okullara flamalar çekilmekte, öğrencilere "TIMSS 2019'da ülkemi temsil ediyorum." yazılı tişörtler, çantalar, kırtasiye malzemeleri vb. verilmektedir. Ailelerle, öğretmenlerle, öğrencilerle toplantılar gerçekleştirilmektedir. Benzer uygulama İsviçre'nin yıllar önce TIMSS gibi uluslararası bir uygulama olan PISA'ya katılan öğrencilere kol saati, kalem hediye etmesinde de görülmektedir. Farkındalık çalışmalarının amacı, öğrencileri uygulamada bulunan testleri cevaplandırmaya güdülemektir. Bireysel olarak öğrencilerin TIMSS uygulamasına katılması ya da katılmaması, ondan başarılı sonuçlar elde etmesi ya da etmemesi öğrenci bazında bir risk oluşturmamaktadır. Ancak MEB, elde edilen sonuçlar bağlamında eğitim politikalarına yön vermek için sonuçları kullanmaktadır. Bu nedenle sonuçların öğrencilerin gerçek performanslarını yansıtacak şekilde olması önem taşımaktadır. Bu doğrultuda da MEB tarafından TIMSS 2019 uygulaması öncesinde yoğun bir farkındalık çalışması olduğu görülmektedir. Bu ve benzeri gerçekleştirilen farkındalık çalışmaları, TIMSS 2019 uygulamasının fen ve matematik testlerinde görülen puan artışının nedenlerinden sayılabilir. Uygulayıcı olan kurum olan MEB'in uygulamayı önemsemesi, uygulamanın da başarılı sonuçlandırılmasını sağlamaktadır.

3.3.2. e-TIMSS için tablet kullanım çalışmaları: TIMSS 2019 uygulamasına Türkiye, e-TIMSS uygulaması şeklinde elektronik ortamda katılmıştır ve bundan sonraki döngülere de elektronik olarak katılmayı planlamaktadır. Örnekleme dâhil edilecek okullar ve bu okullardaki şubeler belirlendikten sonra şubelerdeki öğrencilerin tablet kullanma becerilerinin incelenmesine yönelik MEB tarafından çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte daha önce tabletle karşılaşmamış, tablet kullanma becerisi düşük düzeyde olan öğrencilerle çalışmalar yapılarak öğrencilerin uygulamada teknolojiye kaynaklı gerçek performanslarının yansıtamamalarının önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

3.3.3. TIMSS 2019 Sonuçlarına Dayalı Gerçekleştirilen Çalışmalar: TIMSS gibi uluslararası uygulama sonuçlarına dayalı olarak öğretim programlarında bir değişiklik yapılması önemli görülmekte ve bu sürecin ilk adımı olarak da 2005 yılında gerçekleştirilen program değişikliği örnek gösterilebilmektedir. Öğretim programları,



dinamik bir süreci içerdiğinden etkileri uzun vadede görülmektedir. Bu anlamda MEB'in öğretim programlarındaki, liselere geçiş sürecindeki değişikliklerin etkisinin TIMSS 2019'da görülebildiği söylenebilir.

TIMSS 2019 sonuçlarında alt yeterlik düzeyinde ya da bu düzeye erişemeyen öğrenciler olduğu görülmektedir. MEB tarafından eğitsel kazanımlara yeterli ölçüde erişemeyen öğrencilerin ilkökul düzeyinde belirlenerek eksikliklerin temel düzeyde telafi edilmesini amaçlamayan İlkokullarda Yetiştirme Programı (İYEP) uygulanmaktadır. Programın etkileri sonraki döngülerdeki yeterlik gruplarındaki öğrenci oranları karşılaştırılarak değerlendirilebilecektir.

Benzer şekilde TIMSS 2019 sonuçlarına da yansıyan akademik açıdan beklenen kazanımları edinemeyen ve akranlarının gerisinde kalan öğrenciler için MEB tarafından Destekleme ve Yetiştirme Kursları (DYK) açılmıştır.

TIMSS ve özellikle PISA uygulaması sonuçlarından hareketle MEB tarafından Mesleki Eğitimde 1.000 Okul Projesi başlatılmıştır. Görece düşük başarılı ve düşük sosyoekonomik düzeyden öğrenciler tarafından daha sık tercih edilmesi nedeniyle akademik ve sosyoekonomik açıdan dezavantajlı olan öğrencilerin desteklenmesi amaçlanmıştır.

Uzun vadede etkisini gösterecek bahsedilen projelerin ve çalışmaların etkililiği de sonraki döngülerde elde edilen sonuçlarda incelenebilecektir.

MEB tarafından gerçekleştirilen çalışmaların ayrıntılı bilgileri için şu kaynaklardan yararlanabilirsiniz:

"Türkiye'de Eğitimde Eşitsizlikleri Azaltmak İçin Uygulanan Politikalar" (Özer, Gençoğlu ve Suna, 2020).

"A New Step Towards Narrowing the Achievement Gap in Turkey: "1,000 Schools in Vocational Education and Training" Project" (Özer, 2021).

"Türkiye'de Özel Yeteneklilere Yetenek Geliştirme Desteğinde Bilim ve Sanat Merkezleri: Mevcut Durum ve İyileştirme Alanları" (Özer, 2021)

"Türkiye'de Mesleki Eğitimde Paradigma Değişimi" (Özer, 2020).

"Educational Policy Actions by the Ministry of National Education in the times of COVID-19 Pandemic in Turkey". (Özer, 2020).

"Future of vocational and technical education in Turkey: Solid steps taken after Education Vision 2023" (Özer ve Suna, 2019).

4. TIMSS 2019 Sonuçlarının Yurt Dışındaki Yankıları

Türkiye dışındaki katılımcı ülkeler de TIMSS gibi uluslararası uygulamaların hazırlanmasına, öğrencilerin seçilmesine, uygulanmasına ve sonuçların paylaşılmasına yönelik Türkiye gibi aynı titizlikle ve aynı önemle sürece yaklaşım göstermektedir. Bu konuda TIMSS'in hazırlanması, uygulanması, sonuçlandırılması süreçleri Kanada, Finlandiya vb. ülkelerde Türkiye gibi çok benzer süreçlerle ilerleme göstermektedir. Bununla birlikte ülkelerin sonuçlara yaklaşımları, önemli farklılıklar gösterebilmektedir. Kısacası her ne kadar hazırlanış aşamaları birbirine benzese de sonuçların yorumlanma kısmında ülkelerin farklı bakış açıları sergilediği görülmektedir. Söz gelimi bazı ülkelerde başarının düşüklüğü ya da yükselmesi aniden gündem olabilirken kimi ülkelerde hiç gündeme gelmeyebiliyor. Hatta uygulamanın bilişsel performanslarının dışında duyuşsal değişkenleri daha ön plana alan ülkeler olduğu bilinmektedir. Örneğin TIMSS 2019 uygulamasına yönelik okul iklimi, öğrencilerin okul ortamındaki ilişkileri, akademik başarıya vurgu ve okula bağlılık hissi gibi konularda da detaylı raporlar hazırlandığı görülmektedir. Çünkü bazı ülkeler, okulların başarısını değişen toplum yapısına uygun şekilde değerlendirmeyi daha uygun görmektedir.

TIMSS 2019 uygulamasında daha önceki döngülerde de olduğu gibi Singapur, Tayvan, Kore, Japonya, Hong Kong gibi Asya ülkelerinin üst sıralarda yer aldığı görülmektedir. Bununla birlikte 2019 sonuçlarında Finlandiya düşüş gösterirken özellikleri fen alanında Rusya, Kuzey İrlanda gibi ülkeleri üst sıralarda yer almaktadır. Elbette ülkelerin sıralaması, ülkelerin bir yarış hâline girmesine ve yanlış kararlar almasına da neden olabilmektedir. Ancak ülkelerin sıralarındaki önemli düşüş ve yükselişlere bağlı olarak geleceğe yönelik anlamlı çıkarımlarda da bulunulabilmektedir. Burada TIMSS 2019 uygulamasında 58 katılımcı ve 6 "benchmark" ülke olmak üzere 64 ülke için genel olarak geçerli sonuçlara değinilmesi amaçlanmaktadır.

TIMSS 2019 sonuçlarında okul öncesi eğitimin öğrencilerin başarıları üzerindeki çarpıcı etkisi vurgulanmaktadır. Türkiye için de geçerli olan bu sonuç katılımcı diğer ülkelerdeki özellikle 4. sınıf düzeyindeki öğrenciler için de geçerlidir. Okul öncesi eğitime devam etme süresi de kendi içerisinde bir varyans göstererek üç veya daha fazla yıl okul öncesi eğitime devam eden 4. sınıf öğrencilerinin başarılarının diğer öğrencilerden daha yüksek bilişsel olduğu tespit edilmiştir.

Aynı zamanda okul öncesi eğitim başlamadan önceki süreçte ebeveynlerin özelliklerinin ve çocuklarıyla birlikte geçirdikleri zamanın niteliğinin, 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerin başarılarına etkisi olduğu belirlenmiştir. Ebeveyn katılımının daha yüksek olduğu öğrencilerin akranlarından daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Ülkeler bazında ufak farklılıklar gösterse de ebeveyn katılımı, özellikle 4. sınıf öğrencilerinin başarıları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.



Ayrıca TIMSS 2019’da öğretmenlerin mesleki gelişim ihtiyaçlarına yönelik öğrencilere ve öğretmenlere anket soruları yöneltilmiştir. Örneğin matematik alanında öğrencilerin çoğunun “Öğretmenlerinin teknolojiyi matematik alanına daha iyi bütünleştirmesini, bu konuda eğitim almasını” belirttikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin aynı zamanda “öğretmenlerinin eleştirel düşünme, problem çözme gibi mesleki alanlarda eğitimler alması” gerektiğini ifade ettikleri tespit edilmiştir. “Öğretmenlerin öğrencilerin gelişimlerine katkı sağlayacak eğitimler alması gerektiği” şeklinde görüş ifade etmişlerdir. Fen alanında matematik alanındaki görüşlerine ek olarak öğrenciler “Öğretmenlerinin fen alanını diğer alanlarla ilişkini kurarak anlatmasını” istemektedirler. Bu görüş, öğrencilerin ders bazında değil, konuların birbiriyle ilişkilendirilmesi bakımından katılımcı ülkeler bazındaki eğilimlerden biri olarak değerlendirilebilir.

Evdeki ve okuldaki eğitsel kaynakların varlığının (kitap sayısı, oda sayısı, evde/okulda bilgisayar, internet erişiminin olma durumu vb.) beklendik şekilde öğrencilerin başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görülmektedir. Özellikle okuldaki kaynakların fazlalığı, hem okulun hem de ülkenin sosyoekonomik durumunu yansıtmaktadır. 2020 yılında başlayan salgın dönemiyle birlikte öğrenciler okul kaynaklarına ulaşamayarak evdeki eğitim olanaklarından yararlanmaktadır. Bu aşamada öğrencilerin başarısında okul kaynaklarından çok, evdeki kaynakların daha etkili olacağı düşünülebilir. Bir sonraki TIMSS döngüsünde de bu değişime bağlı olarak sonuçlarda farklılıklar ortaya çıkması da olası görülmektedir. Evdeki eğitsel kaynakların varlığının yanı sıra kullanımının da öğrenci başarısıyla ilişkisi bulunmaktadır. Söz gelimi genel olarak diğer katılımcı ülkelerin aksine Türkiye’deki öğrencilerin evlerinde teknolojiye ulaşma imkânlarının bulunması, onların başarılarını düşürdüğüne yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar, evdeki kaynakların olması ve bu kaynakların bilinçli kullanılmasının önemli olduğunu da göstermektedir.

TIMSS 2019 katılımcı ülkelerinin geneli bağlamında öğrencilerin öğrenim gördükleri okullarda akademik başarıya vurgu yapmalarının öğrenci başarısı üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Akademik başarıya yüksek düzeyde vurgu yapan okullardaki öğrencilerin hem fen hem de matematik alanındaki başarılarının orta düzeyde vurgu yapan okullardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte akademik başarıya yüksek düzeyde vurgu yapan okulların yer aldığı kimi Asya ülkelerindeki ebeveynler ise TIMSS gibi uluslararası sınavlarda başarılı olsalar da çocuklarının sadece akademik başarıya odaklı yetiştirilmesinden rahatsızlık duyduklarını ifade etmektedir. Okullarda öğrencilerin akademik başarıları kadar duyuşsal özelliklerinin de ön plana tutulması gerektiğini belirtmektedir.

TIMSS 2019 uygulamasına katılan öğrencilerin okula bağlılık hislerinin de -hem 4. hem de 8. sınıf düzeyinde- başarıları üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Kendisini okula ait hisseden, okula gitmek isteyen, okulda kendini güvende hisseden, öğretmenleri ve



arkadaşlarıyla okulda buluşmak isteyen öğrencilerin başarılarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kendi içinde incelendiğinde katılımcı ülkelerde genel olarak öğrencilerin 4. sınıftan 8. sınıfa geçerken okula bağlılık hislerinin azaldığı görülmüştür. Salgın dönemiyle birlikte birçok ülkede öğrenciler uzaktan eğitime geçmişlerdir. Bu doğrultuda bir sonraki TIMSS döngüsünde de okula bağlılık hissi değişkeninin etkisinin daha net görülebileceği düşünülmektedir.

5. TIMSS 2019 Verilerinin Kullanımı

TIMSS uygulaması yapılmadan iki yıl öncesinde değerlendirme çerçevesinin açıklanarak aslında uygulamanın hangi kapsamda, hangi konu alanlarında, hangi ağırlıklarla yapılacağı ortaya konmaktadır. Aynı zamanda test eşitleme, madde parametrelerinin ve öğrenci puanlarının kestirim yöntemleri de önceden belirlenerek bu konuda çalışmalar yürütülmektedir. Madde Tepki Kuramı ve Klasik Test Kuramı'na göre çeşitli hesaplamalar gerçekleştirilmekte; ölçme puanları, başarı puanları kestirimler yapılıyor, ölçme değişmezliği incelenerek yeterlik puanları belirlenmektedir.

TIMSS gibi uluslararası uygulamalara yönelik veriler, açık erişimde olduğundan birçok araştırmacı verilere kolaylıkla ulaşabilmektedir. Bu da verileri araştırmacılar için cazip hâle getirmektedir. Örneğin Google Scholar'da TIMSS Turkey arama sonucunda yaklaşık 9460 yayın olduğu görülmektedir ki bu da TIMSS verilerinin araştırmalara önemli ölçüde kaynaklık ettiğini göstermektedir. Ancak veri kullanımında dikkat edilecek önemli hususlar bulunmaktadır.

Her şeyden önce TIMSS uygulamaları içinde çok farklı değişkenler bulunsun da bu verilerin ikincil veriler olduğu, ele alınan değişkenlerle sınırlı olduğu, uygulamalarda eksik test deseni kullanıldığı bilinmelidir. Bu doğrultuda TIMSS'in veri yapısına uygun analizlerin yapılması gerektiği unutulmamalıdır çünkü aksi durumda elde edilen sonuçlar yanıltıcı olacaktır.

TIMSS verisini kullanırken dikkat edilecek önemli hususlar da örneklem ağırlıkları ve olası değerlerdir. TIMSS'te –daha önce örneklem seçim sürecinde de bahsedildiği gibi– önce okullar seçilmektedir. TIMSS'in vurgusu öğretim programları olduğu için belirlenen okullar içinde tesadüfi olarak şubeler belirlenerek bir şubedeki tüm öğrenciler uygulamaya katılmaktadır. Bu noktada öğrencilerin örnekleme seçilme olasılıklarının eşit olmadığı görülmektedir çünkü kalabalık okulların örnekleme seçilme olasılığı daha yüksektir. Bu nedenle örnekleme seçilen öğrencilerin temsil ettikleri öğrenci sayıları da eşit değildir. Öğrencilerin temsil ettikleri örneklem sayılarıyla ilişkili olarak örneklem ağırlıkları hesaplanır. Örneklem ağırlığı, bir öğrenci için seçilme olasılığının çarpımına göre tersidir. Daha net anlatmak gerekirse 45 kişilik bir okulda 15 kız, 30 erkek öğrenci olduğunu varsayalım. Buradan seçilen şubede 3 kız, 3 erkek öğrencinin olduğu düşünülürse 3 kızın 15 kızını temsil ettiği, 3 erkeğin ise 30 erkek



öğrenciyi temsil ettiği görülmektedir. Dolayısıyla örnekleme seçilen bir kızın örnekleme ağırlığı 5 iken bir erkeğin örnekleme ağırlığı 10'dur. Bu nedenle TIMSS verilerine dayalı olarak gruplar karşılaştırmak istendiğinde ağırlıklı örneklem ortalamaları baz alınarak karşılaştırmaların yapılması gerekmektedir. Bu işlem yapıldığında elde edilen sonuçlar o grup için (ülke, il vb.) genellenebilir olmaktadır aksi durumda TIMSS veri setindeki veriler, genellenebilirlik özelliği taşımamaktadır. TIMSS 2007 verilerinde örneklem ağırlığı kullanıldığında Bulgaristan'ın başarı puanı 463, örneklem ağırlığı kullanılmadığında 481 olarak hesaplanmıştır. Bu örnek, örneklem ağırlığı hesaplamanın önemini göstermektedir. TIMSS veri setinde örnekleme ağırlığı TOTWGT (Total student weight) olarak belirtilen değişkendir. Aynı zamanda Türkiye'deki örneklem temsil değerinin teknik raporda %90'ların üzerinde olduğu görülmektedir ancak bunun için söz edilen ağırlıklandırmaların yapılması gerekmektedir.

TIMSS 2019 uygulamasında 4. sınıf düzeyindeki öğrencilere 175 soru, 8. sınıf düzeyindeki öğrencilere 220 soru yönetilmiştir. Ancak tüm öğrenciler aynı sorulara cevap vermemekte; çaprazlama yöntemiyle birbirine denk oluşturulan, sınavın genelini temsil eden kitapçıklardaki soruları cevaplandırmaktadır. Bu durum verilerin kullanımında iki önemli hususu ön plana çıkarmaktadır. Bunlardan birincisi veri setinde kayıp verilerin görülmesidir. Örneğin bir öğrenci 175 soru içerisinden sadece 15-20 soruyu cevaplandırdığından veri setinde eksik veriler görülmektedir ancak aslında bu maddelerden büyük bir kısmının öğrencilerin kitapçıklarında yer almadığı bilinmektedir. Bahsedilen bu durum neticesinde ikinci olarak TIMSS verilerinin kullanımında bireysel değerlendirmelerden ve karşılaştırmalardan kaçınılması gerektiği görülmektedir. Bu nedenle uluslararası uygulamalardan elde edilen verilerle ulusal verilerin karşılaştırılması uygun görülmediği gibi bireysel bazda puan incelemesi de doğru bir yaklaşım değildir çünkü TIMSS gibi uygulamalarda bireysel puanlar bir anlam ifade etmemektedir. TIMSS'in amacı, ülkelerin ve belirlenebilecek alt grupların puanlarını en az hata ile kestirmektir ve öğrencilerin üzerindeki yükü en aza indirmektir. Bu nedenle de TIMSS uygulamasında eksik test deseni (tüm öğrencilerin tüm soruları cevaplandırmadığı) kullanılmaktadır. TIMSS 2019 uygulamasında bir öğrenci soru bankasının yaklaşık 1/7'sini cevaplandırmaktadır. Ülke bazında uygulamaya katılan tüm öğrenciler bu şekilde soru bankasındaki tüm soruları yanıtlamış olmaktadır. Olası değerler de öğrenci başarısını kayıp değer olarak atayan bir hesaplama yöntemidir. Öğrenci başarı dağılımları, çoklu atama yöntemiyle kestirilerek bu kestirimlerin içerisinden rastgele seçimler yapılmakta ve her öğrenci için bir puan dağılımı ortaya konulmaktadır. TIMSS'te her öğrenci için beş olası değer tanımlanmaktadır ve bunlar da bahsedildiği gibi gerçek öğrenci puanları değildir.

TIMSS verileri analiz edilirken genellikle pv1 denilebilecek ilk olası değer ele alınarak yapılan çalışmalar, beş olası değerlerin ortalaması alınarak yapılan çalışmalar ya da beş



olası değeri yapısal eşitlik modellemesinde kullanarak analize dâhil eden araştırmalar bulunmaktadır. Bahsedilen bu uygulamalar, veri setinin yapısına uygun değildir. Veri setinin yapısına uygun olarak IDB Analyzer programı, Mplus, Hlm, R RALSA programları kullanarak örneklem ağırlıklandırmaları yapılarak ve olası puanlar kullanılarak veriler, analizlere dâhil edilmelidir.

Veri kullanımına yönelik ayrıntılı bilgi için şu kaynakları inceleyebilirsiniz:

<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/997608>,

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0013189X10363170?cookieSet=1>,

<https://www.iea.nl/index.php/data-tools/repository/timss>

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/epod/issue/58509/696664>