



Amasya Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi
7(1), 98-120, 2018
Özgün araştırma makalesi

<http://dergi.amasya.edu.tr>

TIMSS-2015 Sonuçlarının Evde Bulunan Eğitimsel Kaynaklar Açısından Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi

Umut Birkan Özkan*

Milli Savunma Üniversitesi, Türkiye

Alındı: 05.10.2017 - Düzeltildi: 10.04.2018 - Kabul Edildi: 23.04.2018

Atıf: Özkan, U. B. (2018). TIMSS-2015 Sonuçlarının Evde Bulunan Eğitimsel Kaynaklar Açısından Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 98-120.

Öz

4 yıllık periyotlarda yapılan TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması), katılımcı ülkelerin 4. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen ve matematik başarılarını farklı değişkenleri göz önüne alarak değerlendiren uluslararası bir araştırmadır. Bu çalışmada, Türkiye'nin 2015 yılındaki Matematik ve Fen alanlarına yönelik başarı durumu, evde bulunan eğitimsel kaynaklar açısından sınavda en başarılı ilk beş ülke ile karşılaştırılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme yönteminin kullanıldığı bu çalışmada bütüncül çoklu durum deseni kullanılmıştır. TIMSS 2015 değerlendirmesinde 4. ve 8. sınıf düzeyinde matematik ve fen alanlarında ilk

*Sorumlu Yazar: e-posta: umutbirkanozkan@gmail.com
ISSN: 2146-7811, ©2018

beş sırayı alan ülkeler ve Türkiye'ye ait veriler araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Tespit edilen evrenin tamamına ulaşıldığından ayrıca örneklem tayinine gidilmemiştir. Toplanan verilerin incelenmesinde içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır. TIMSS 2015 verilerine göre, matematik ve fen alanında 4. ve 8. sınıf düzeyinin her ikisinde de ilk beş sırada yer alan ülke öğrencilerinin Türk öğrencilere göre evde daha fazla eğitim olanağına ve kaynağına sahip oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, matematik alanında iki sınıf düzeyinde de hem ilk beş sırada yer alan ülkeler hem de Türkiye ile ilgili veriler kendi içerisinde değerlendirildiğinde, evde eğitim olanağı ve kaynağı fazla olan öğrencilerin başarı ortalamasının evde eğitim olanağı ve kaynağı az olan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca, Avrupa Birliği'nin temel becerilere yönelik olarak belirlediği, yetersiz becerilere sahip 15 yaşındaki gençlerin oranının %15'ten az olması hedefinden Türkiye'nin evde eğitim olanaklarına ve eğitim kaynaklarına az sahip olan kesiminin oldukça uzak olduğu bulgulanmıştır. Bu araştırmada; öğrencilerin evlerinde daha fazla eğitim olanağına ve kaynağına sahip olmalarının akademik başarılarını artırabileceği, Türk öğrencilerin evinde çok ve orta düzeyde eğitim olanağına ve eğitim kaynağına sahip olma oranlarının en başarılı beş ülke ortalaması düzeyine çıkarılmasının TIMSS gibi uluslararası eğitim değerlendirme çalışmalarında Türkiye'nin üst sıralarda yer almasına ve Avrupa Birliği'nin temel becerilerle ilgili belirlediği hedefin yakalanmasında olumlu yönde katkı sağlayabileceği sonucuna varılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; evde bulunan eğitimsel kaynakların artırılmasına ve öğrencilerin bunlardan yararlanmasına yönelik olarak eğitim yöneticileri ve öğretmenlerin politika ve stratejiler geliştirmesi, evde bulunan eğitimsel kaynakların başarı ile ilişkisini ortaya koymaya dönük kapsamlı ve uzun soluklu araştırmalar yapılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: TIMSS, Fen ve Matematik Başarısı, Ev Kaynakları

Giriş

Eğitim alanında uluslararası değerlendirmelerden birisi olan Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS), ülkelerin kendi eğitim sistemlerini inceleme fırsatı veren ve öğrencilerin fen ve matematik alanlarındaki başarı durumlarının yıllara göre izlenebildiği bir çalışmadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2003). Dört yılda bir uygulanan TIMSS'e Türkiye 1999, 2007, 2011, 2015 yıllarında katılmış olup bir sonraki değerlendirmenin 2019 yılında yapılması planlanmaktadır. Oral ve McGivney (2013:2), TIMSS gibi uluslararası değerlendirmelerin, ülkelerin eğitim faaliyetlerinde başarılı ve başarısız oldukları alanların belirlenmesinde önemli olanaklar sunduğundan söz etmektedir. Genel olarak, TIMSS ve PISA (OECD

tarafından yürütülen Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) gibi uluslararası öğrenci başarıları ölçütleri, ulusal ve uluslararası eğitim politikalarının geliştirilmesinde giderek daha kritik hale gelmektedir (Horsley & Sikorová, 2014:43). Bununla birlikte TIMSS değerlendirmeleri, Türkiye'nin dünya eğitim liginde kendini kıyaslayabileceği bir platformdur (Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı [SETA], 2016:1).

TIMSS değerlendirmelerinde başarı testlerinin yanında öğrencilere, öğretmenlere, velilere ve okul yöneticilerine sosyoekonomik ve kültürel arka planlarını tespit etmeye yönelik anketler uygulanmaktadır. Söz konusu anketler kullanılarak öğrencilerin akademik başarılarında etkisi olan eğitimsel ve toplumsal faktörlere dair bilgiler toplanmaktadır (Oral ve McGivney, 2013:3). Bu anketlerden birisi 4. sınıf düzeyinde hem öğrencilere hem velilerine, 8. sınıf düzeyinde yalnızca öğrencilere uygulanan, evde bulunan eğitimsel kaynakların durumunu belirlemeye yönelik ankettir. TIMSS 2015'te 4. sınıf öğrencilerine evde bulunan kitapların sayısı ve evde ders çalışabilme olanakları, velilerine ise evde bulunan çocuk kitaplarının sayısı, ailenin eğitim seviyesi ve mesleklerine yönelik sorular yöneltilmiştir (Yıldırım, Özgürlük, Parlak, Gönen & Polat, 2016:39,87). Anket kapsamında, 8. sınıf öğrencilerinden evde bulunan kitapların sayısı, evde ders çalışabilme imkânı ve ailenin eğitim seviyesine yönelik soruları cevaplamaları istenmiştir (Yıldırım ve diğerleri, 2016:39,87). Bu sorularından elde edilen verilerle evdeki eğitim olanakları indeksi çıkarılmıştır.

En geniş anlamıyla eğitimsel kaynaklar, öğretmenin öğrenmeyi etkili kılmak amacıyla kullandığı, dersi canlandırıcı her türlü malzemeyi ifade eder (The United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific [UNESCAP], 2001:4.1). Evdeki eğitimsel kaynaklar ise, bir evdeki maddi varlıkların yanı sıra, ebeveynlerin eğitim seviyeleri, ev ödevinde ebeveynin katılımı ve evde konuşulan dil de dahil olmak üzere maddi olmayan varlıkları da belirtir (Juan & Visser, 2017:2). Bu kaynaklar, kitaplar veya internet bağlantısı gibi fiziksel olabilir veya ebeveyn eğitimi veya meslek gibi daha soyut nitelikler biçiminde olabilir (Thomson, Wernert, O'Grady & Rodrigues, 2017). Eğitimsel kaynakların yeterliliği, maddi kaynakların, fiziksel tesislerin ve insan kaynaklarının tatmin edici veya kabul edilebilir nitelik ve nicelikleri demektir (Okongo, Ngao, Rop & Nyongesa, 2015:134). Evde eğitim kaynaklarının varlığı veya yokluğu, ebeveynlerin çocuklarına maddi imkânlarını sunma

yeteneklerini yansıtan veya akademik başarı için pratik ve psikolojik destek farklılıklarını gösterebilecek potansiyel avantajlar veya dezavantajlar anlamına gelmektedir (Thomson, Wernert, O'Grady & Rodrigues, 2017). Elverişli ev kaynaklarından sağlanan avantajlar ve zayıf ev kaynaklarından meydana gelen dezavantajlar, gelişim sürecinde birikmektedir (Blomeyer, Coneus, Laucht, & Pfeiffer, 2008:10). Bununla birlikte, evde eğitimsel kaynakların kullanılması, kalite yönetiminin önemli bir parçası olan öğrencilerin bilgi birikimlerini artırmakta ve kurumun kalite yönetimine pozitif destek vermektedir (Jain, Billaiya & Parihar, 2016:44). Ders kitaplarının, öğretimin temelini oluşturan eğitimsel kaynaklar olarak hala geçerliliğini koruduğu söylenebilir. Okongo, Ngao, Rop ve Nyongesa (2015:134)'ya göre etkili öğretim ve öğrenim için, ders kitabı ve kaynak materyalleri temel araçlardır, yokluğu veya yetersizliği öğretmenlerin konuları özetle ele almalarına, kuru ve heyecanlı olmayan bir şekilde anlatmalarına yol açar. Basılı ve dijital ders kitapları öğretmenler tarafından eğitimsel kaynaklar üretmek üzere değiştirilmekte, uyarlanmakta ve özelleştirilmektedir (Horsley & Sikorová, 2014:57). Entorf ve Tatsi (2009:25)'nin İngiltere ve Almanya'daki eğitim eşitsizliği ve sosyal etkileşimi araştırdığı çalışmasının sonucunda, evde 100'den fazla kitap olması veya bulunmamasının PISA sınavlarında 30'dan fazla puana etki ettiği görülmüştür.

Evde bulunan kaynaklar üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, evde bulunan kaynakların matematik ve fen performansının belirleyicisi olduğu görülmektedir (Chiu & Xihua, 2008; Dzever, 2015; Egunsola, 2014; Gamboa, Rodriguez-Acosta, & Garcia-Suaza, 2010; Gottfried, Fleming & Gottfried, 1998; Higgins, 2011; Juan & Visser, 2017; Lacour & Tissington, 2011; Omoruyi, 2014; Tsai & Yang, 2015; Visser, Juan & Feza, 2015). Egunsola (2014:47)'ya göre ev ortamı; ebeveynin eğitim düzeyi, meslekleri, sosyo-ekonomik durumu ve sosyalleşme olanakları gibi öğrencinin eğitimini ve yaşamını etkileyen, evde mevcut olan tüm insan ve maddi kaynakları kapsar. Omoruyi (2014:11) ise, sosyo-ekonomik arka planın, öğrencilerin akademik performansını etkileyebilecek bir faktör olduğunu ve bu arka planın ebeveynin eğitim seviyesi, mesleği, gelir düzeyi ve toplumdaki konumu anlamına geldiğini ifade etmektedir. Chiu ve Xihua (2008:331)'nın PISA 2000 verilerini temel alarak yaptığı araştırmada, daha yüksek sosyoekonomik statü, eğitim kaynaklarına daha fazla yatırım (kitaplar, kültürel varlıklar) veya daha fazla aile katılımı (kültürel iletişim) olan ailelerdeki öğrencilerin matematikte

daha yüksek puan aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Visser, Juan ve Feza (2015)'nın çalışmasında okuldaki ve evdeki kaynakların öğrencilerin matematik başarılarında önemli rol oynadığı sonucuna varılmıştır. Gamboa, Rodríguez-Acosta, ve Garcia-Suaza (2010:23)'nın PISA 2006 verilerini kullanarak fen alanında akademik başarı üzerinde etkili olan faktörleri araştırdığı çalışmanın bulguları, internet gibi modern teknolojilere başta evler olmak üzere erişimin artmasının öğrenmenin faydalarını arttırmak için yararlı olacağını ve internetin, evdeki kitap sayısı girdisinin yerini alabileceğini göstermiştir. Juan ve Visser (2017)'in Güney Afrikalı öğrencilerin fen başarıları üzerine yaptıkları çalışmada elde edilen bulgular, ev ortamının öğrencilerin fen alanındaki kazanımlarında önemli rol oynadığını ortaya koymuştur. Tsai ve Yang (2015)'in Tayvanlı öğrencilerin fen performansı üzerine yaptıkları çalışmanın sonuçları, evde eğitimsel kaynakların sağlanmasının, öğrencinin sınıf ve okul düzeyinde fen performansının en güçlü yordayıcılarından biri olduğunu göstermiştir. Dzever (2015)'in yaptığı araştırmanın sonucunda öğrencilerin akademik performansını etkileyen ana belirleyici değişkenlerin hoşgörülü ebeveynlik tarzının yanı sıra ailenin gelir ve eğitim durumu ile mesleki düzeyi olduğu belirlenmiştir. Higgins (2011:25)'in "Akademik Performansa Psikososyal Etkiler" başlıklı doktora tezinde, ebeveyn davranışı ve ailenin sahip olduğu kaynakların akademik performans ile pozitif korelasyon gösterdiği, bu değişkenlerin herhangi birindeki artışın, öğrencinin akademik performansında artışa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Lacour ve Tissington (2011:522,527)'in araştırmasında da düşük başarının, kaynak yetersizliği ile yakından bağlantılı olduğu ve çok sayıda çalışmanın düşük sosyoekonomik statü ile düşük başarı arasındaki korelasyonu belgelediği öne sürülmektedir. Aynı çalışmada, öğrencinin başarısını etkileyen faktörler arasında gelir, gelir kaynağı ve annenin eğitim düzeyinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gottfried, Fleming ve Gottfried (1998:1448)'in çalışmasındaki bulgular, evlerinde öğrenme fırsatları ve etkinlikleri bakımından daha fazla imkân bulan çocukların akademik açıdan daha içsel bir şekilde motive olduklarını ortaya koymuştur.

Alanyazın taramasından da görüleceği üzere evde bulunan kaynakların öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (Chiu & Xihua, 2008; Entorf & Tatsi, 2009; Higgins, 2011; Juan & Visser, 2017; Lacour & Tissington, 2011; Visser, Juan & Feza, 2015). Bu açıdan bakıldığında ve son yapılan TIMSS değerlendirmesinde başarılı olmuş

ölkeler ile Türkiye'nin evde bulunan kaynaklar bakımından karşılaştırılmasına yönelik alanyazında herhangi bir çalışma olmaması bu çalışmayı önemli hale getirmektedir. Evde bulunan eğitimsel kaynakların öğrencilerin akademik başarılarını doğrudan etkileyebileceği düşünüldüğünde, uluslararası değerlendirmelerden birisi olan TIMSS'de başarılı olan ölkeler ile Türkiye arasında evde bulunan kaynaklar açısından yapılacak bir karşılaştırmanın, eğitimin kalitesinin artırılması yönünde alınacak her düzeydeki kararda ve ulusal eğitim politikalarının geliştirilmesinde etkili olabileceği varsayılmaktadır. Bu nedenle, bu makale, Türkiye'deki ve TIMSS 2015'te matematik ve fen alanında en başarılı beş ölkedeki öğrencilerin evde bulunan eğitimsel kaynaklarının durumunu karşılaştırmayı ve gelecek için çıkarımlar yapmayı amaçlamaktadır. Böylece eğitimin niteliğinin geliştirilmesi ve buna bağlı olarak da ölkelerin eğitim konumlarının belirlendiği uluslararası değerlendirmelerde Türkiye'nin üst sıralara tırmanabilmesi için alınacak kararlara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Bu çalışma nitel araştırma özelliği göstermektedir. Nitel araştırma felsefesinde yer alan insanın bilgisini her defasında yeniden yapılandırması, olmuş bitmiş bir bilginin söz konusu olmaması, yaşam-kişi-nesne sürekli değiştiğinden elde edilen bilginin de geçici ve görelî olması özellikleri bu çalışmada nitel araştırma yaklaşımının tercih edilmesinde etkili olmaktadır (Sönmez & Alacapınar, 2013:71). Bu çalışmada, TIMSS 2015 verilerinden yola çıkılarak evde bulunan eğitimsel kaynakların birden fazla ölkede bazında değerlendirilmesi ve karşılaştırılması yapıldığından çoklu durum deseni kullanılmıştır. Bu çalışmada birden fazla sayıda kendi içinde bütüncül olarak ele alınıp daha sonra birbirleriyle karşılaştırılacak durum söz konusu olduğu için, çoklu durum deseni içinde yer alan bütüncül çoklu durum deseni kullanılmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2011:291). TIMSS 2015 değerlendirmesinde ele alınan evde bulunan kaynaklara yönelik, farklı ölkeler arasındaki benzerlikler ve farklılıklar, birbirleri ile ilişkili olup olmaması gibi boyutlar doküman incelemesinden yararlanılarak betimlenebilir. Doküman incelemesi, "belli bir amaca dönük olarak, kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsayan" (Karasar, 2003:183) bir tekniktir. Bu nedenle, çalışmanın yöntemi, ilgili kaynaklardan belge toplama, verileri sınıflandırma, kavramsal ve mantıksal çözümlemeler yapma,

karşılaştırma, anlama, açıklama, yorumlama ve evde bulunan kaynaklar açısından değerlendirme yapmaktır.

Evren ve Örneklem

Bu araştırma, TIMSS 2015 verileri üzerine kurulmuştur. TIMSS 2015 değerlendirmesinde 4. ve 8. sınıf düzeyinde matematik ve fen alanlarında ilk beş sırayı alan ülkeler ve Türkiye'ye ait veriler araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Tespit edilen evrenin tamamına ulaşıldığından ayrıca örneklem tayinine gidilmemiştir.

Verilerin Toplanması

Nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışmada incelenen dokümanlar Çin-Tayvan, Hong Kong, Japonya, Kore Cumhuriyeti, Rusya, Singapur, Slovenya ve Türkiye'nin TIMSS 2015 verileridir. Dokümanlara; T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (International Association for the Evaluation of Education Achievement, IEA)'nın internet sitelerinden erişilmiştir. MEB tarafından TIMSS-2015 sonuçlarına yönelik olarak yayımlanan raporların Türkiye özelinde düzenlenmiş ve gözden geçirilmiş veriler sunması, bu çalışma kapsamında doküman inceleme yönteminin sağladığı avantajlardan biri olarak görülebilir. Bununla birlikte, IEA tarafından yayımlanan dokümanlarda TIMSS-2015'e katılan ülkelerin hem fen ve matematik alanlarındaki başarı testlerine hem de yedi farklı kategoride incelenen öğrenci başarısını etkileyen faktörlere ait verilere yer verilmektedir. Dolayısıyla bu durum, büyük hacimli bir veri yığını içerisinde araştırmanın odağı gözden kaçırılmadan verilerin toplanmasını gerektirmiştir. Doküman incelemesinde; veri toplama, analiz ve raporlama için verilerin ayrıma tabi tutulması ilk aşamadır (White & Marsh, 2006:29). Bu doğrultuda, ulaşılan dokümanlardaki büyük veri yığını içinden araştırmanın amacına uygun olanlar seçilerek, Krippendorff (2004)'un ifade ettiği gibi somut durumların değil anlamlarının görülebilmesi, okunması, yorumlanması ve kullanılması için metinlere, şekillere ve ifadelere dönüştürülmüştür. Bu yolla, analize konu olabilecek veriler elde edilmiş ve analize hazır hale getirilmiştir. Hem MEB hem de IEA tarafından yayımlanan dokümanlarda içerik ve sunum bakımından önemli sayılabilecek farklılıkların olmamasının, dokümanlar arasında karşılaştırma yapmayı ve araştırmanın amacına uygun verilerin toplanmasını kolaylaştırdığı ifade edilebilir.

Verilerin Analizi

Doküman inceleme yönteminde, araştırmanın amacına ulaşması için analitik kurgular veya sonuç çıkarmaya yönelik kurallar kullanır (White & Marsh, 2006:27). Bu bağlamda, toplanan verilerin incelenmesinde içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır. İçerik analizinde, birbirine benzeyen veriler, belirli kavramlar ve kategoriler (temalar) çerçevesinde bir araya getirilir, anlaşılır bir halde düzenlenir ve yorumlanır (Şahin, 2013:191). Veri analizinin ilk aşamasında, incelenen dokümanlardan elde edilen veriler çalışmanın amacına uygun biçimde sınıflandırılmıştır. Sınıflandırma yapılırken, öncelikle TIMSS-2015 değerlendirmesinin yapıldığı matematik ve fen alanları iki ayrı durum olarak ele alınmıştır. Bu birbirinden farklı iki durum kendi içinde sınıf düzeylerine göre 4. sınıf ve 8. sınıf olarak iki kategoriye daha ayrılmıştır. Yapılan bu sınıflandırma, verilerin bir araya getirileceği kategorilerin belirlenmesini sağlamıştır. İçerik analizinin bundan sonraki aşamasında ise, Yıldırım ve Şimşek (2011)'in Bailey (1982)'den aktararak ortaya koyduğu sayısallaştırma veya tablo haline getirme işlemleri gerçekleştirilmiştir. Veriler tablo halinde düzenlenerek daha anlaşılır bir hale getirilmiştir. Belirlenen kategoriler altında ilk beş sırayı alan ülkeler ile Türkiye'ye ait veriler bütüncül bir biçimde ele alınarak yorumlanmıştır.

Veri kaynağı olan dokümanların, hazırlandığı kurum ve kuruluşlar bünyesinde gözden geçirilmiş ve düzenlenmiş belgeler olması araştırmanın geçerliğini ve güvenilirliğini artırdığı söylenebilir. Araştırmada geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarına yönelik olarak Yıldırım ve Şimşek (2011, 264-272)'in Erlandson, Haris, Skipper ve Allen (1993)'den aktardığı nitel araştırmanın doğasına uygun olan "iç geçerlik" yerine "inandırıcılık", "dış geçerlik" yerine "aktarılabirlik", "iç güvenilirlik" yerine "tutarlık" ve "dış güvenilirlik" yerine "teyit edilebilirlik" stratejilerine başvurulmuştur. Araştırmada kullanılan verilerin araştırmacının etki edemeyeceği kaynaklardan nesnel bir yaklaşımla elde edilmesi, "inandırıcılık" konusunda güçlü bir kanıt olarak gösterilebilir. Oluşturulan temalar ve temaların altında analiz edilen birimlerin, benzer süreçler ve ortamlar için bakış açıları ve anlayışlar oluşmasına imkân veren esnekliğe sahip olmasının, araştırmanın "aktarılabirlik" özelliğine önemli bir katkı sağladığı ifade edilebilir. Çalışmanın tutarlık incelemesi için, araştırma sürecine dahil olmayan bir araştırmacıya araştırma süreci incelenilerek bulguların, yorumların ve sonuçların veri tarafından desteklenip desteklenmediği konusunda bir değerlendirme yaptırılmıştır.

Değerlendirme sonucunda bulguların “tutarlı” olduğu ve tekrarlanabileceği ortaya çıkmıştır. Araştırmanın “teyit edilebilirliğinin” sağlanabilmesi için çalışmanın başlangıcından, bulguların geliştirilmesi ve raporlanmasına kadar olan süreçte makalenin dayanaklarını oluşturan tüm doküman ve ham veriler gerektiğinde incelenebilmesi için saklanmıştır.

Bulgular

TIMSS 2015 sonuçları incelendiğinde, sınava 4. sınıf düzeyinde matematik alanında 49 ülkenin, fen alanında 47 ülkenin, 8. sınıf düzeyinde ise her iki alanda da 39 ülkenin katıldığı görülmektedir (Yıldırım, Özgürlük, Parlak, Gönen & Polat, 2016:19,69). Matematik alanında 4. sınıflar düzeyinde sırasıyla Singapur, Hong Kong, Kore Cumhuriyeti, Çin-Tayvan ve Japonya en yüksek başarıyı gösteren ülkeler olmuştur (Mullis, Martin, Foy & Hooper, 2016a). 8. sınıflar düzeyinde yine aynı ülkeler ilk beş sırayı alırken, sıralama Singapur, Kore Cumhuriyeti, Çin-Tayvan, Hong Kong ve Japonya şeklinde olmuştur (Mullis, Martin, Foy & Hooper, 2016a). Fen alanında 4. sınıflar düzeyinde sırasıyla Singapur, Kore Cumhuriyeti, Japonya, Rusya ve Hong Kong en yüksek başarıyı gösteren ülkeler olmuştur (Martin, Mullis, Foy & Hooper, 2016b). 8. sınıflar düzeyinde ise en başarılı beş ülke sıralaması Singapur, Japonya, Çin-Tayvan, Kore Cumhuriyeti ve Slovenya şeklinde olmuştur (Martin, Mullis, Foy & Hooper, 2016b). TIMSS 2015 sonuçlarına Türkiye açısından bakıldığında; matematik alanında 4. sınıflar düzeyinde 36., 8. sınıflar düzeyinde 24., fen alanında 4. sınıflar düzeyinde 35. ve 8. sınıflar düzeyinde ise 21. sırada yer aldığı görülmektedir (Yıldırım, Özgürlük, Parlak, Gönen & Polat, 2016:20,23,70,73). Türkiye, matematik ve fen alanında hem 4. hem de 8. sınıf düzeyinde belirlenen TIMSS ölçek ortalamasının (500 puan) altında kalmıştır.

Bu makalenin giriş bölümünde verilen bir dizi çalışmada, evde bulunan kaynakların matematik ve fen alanlarında öğrenci başarılarını etkileyen faktörlerden biri olduğu ortaya koyulmaktadır. Drent, Meelissen ve van der Kleij (2013:199,200,217,218), ikincil analiz çalışmalarının giderek bu etkilere neden olabilecek faktörleri ayırmaya çalıştığına dikkat çekmektedir. Öğrenci başarısını açıklamada TIMSS 2015 sınavından elde edilen özellikle evde bulunan eğitimsel kaynaklara yönelik bulguların bu doğrultuda irdelenmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir. Tablo 1, TIMSS

2015'te matematik alanında 4. sınıf düzeyinde en başarılı beş ülke ve Türkiye'nin evdeki eğitim olanaklarının yüzdelerini göstermektedir.

Tablo 1. Matematik alanında 4. sınıf öğrencilerinin evdeki eğitim olanaklarına sahip olma yüzdeleri (Kaynak: TIMSS 2015 verilerine dayanarak yazar)

TIMSS 2015 Derecesi	Ülke Adı	Çok		Orta		Az	
		Öğrenci %	Başarı Ort.	Öğrenci %	Başarı Ort.	Öğrenci %	Başarı Ort.
1	Singapur	27	669	71	605	2	...
2	Hong Kong	24	655	69	607	7	581
3	Kore Cum.	50	635	49	584	1	...
4	Çin-Tayvan	17	641	76	592	6	547
5	Japonya	12	643	86	588	2	...
-	İlk 5 ülke ortalaması	26	648,6	70,2	595,2	3,6	...
36	Türkiye	5	590	63	506	33	432

(...), başarıyı hesaplamak için yetersiz veriyi göstermektedir.

Tablo 1 incelendiğinde, TIMSS 2015 verilerine göre 4. sınıf düzeyindeki Türk öğrencilerin %5'inin evinde eğitim olanaklarının "fazla", %33'ünün ise evinde eğitim olanaklarının "az" olduğu görülmektedir. Tablo 1'e göre evdeki eğitim olanakları azaldıkça 4. sınıf öğrencilerinin bilişsel başarıları da düşmektedir. TIMSS 2015 verilerine göre 4. sınıf matematik derslerinde evde bulunan eğitim kaynakları açısından Türk öğrenciler ilk beş ülke ortalamasının gerisinde kalmıştır. TIMSS 2015'te 4. sınıf düzeyinde matematik alanında ilk beşte yer alan ülkelerde evinde eğitim olanağının fazla olduğunu belirten %26'lık kesimin başarı ortalaması 648,6 iken %5'lik orana sahip Türkiye'de başarı ortalaması 590'dır. Benzer şekilde orta seviyede kaynağa sahip %70,2'lik bir kesime sahip ilk beş ülkenin başarı ortalaması, %63'lük kesimi orta seviyede kaynağa sahip Türkiye'nin başarı ortalamasından yüksektir. Türkiye ile ilgili veriler kendi içerisinde değerlendirildiğinde ise eğitim olanağı fazla olan öğrencilerin başarı ortalamasının eğitim olanağı az olan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Benzer durumun diğer ülkeler için de geçerli olduğu bulgulanmıştır. Tablo 2, TIMSS 2015'te

matematik alanında 8. sınıf düzeyinde en başarılı beş ülke ve Türkiye'nin evdeki eğitim kaynakları ile ilgili verileri göstermektedir.

Tablo 2. Matematik alanında 8. sınıf öğrencilerinin evdeki eğitim kaynaklarına sahip olma yüzdeleri (Kaynak: TIMSS 2015 verilerine dayanarak yazar)

TIMSS 2015 Derece si	Ülke Adı	Çok kaynak		Biraz kaynak		Az kaynak	
		Öğrenci %	Başarı Ort.	Öğrenci %	Başarı Ort.	Öğrenci %	Başarı Ort.
1	Singapur	12	668	77	622	11	565
2	Kore Cum.	37	638	60	589	3	524
3	Çin- Tayvan	15	658	73	600	12	521
4	Hong Kong	12	634	74	595	15	560
5	Japonya	19	638	77	577	4	515
-	İlk 5 ülke ortalaması	19	647,2	72,2	596,6	9	537
24	Türkiye	7	575	54	476	40	415

Tablo 2 incelendiğinde, TIMSS 2015 verilerine göre 8. sınıf düzeyindeki Türk öğrencilerin %7'sinin evinde eğitim olanaklarının "fazla", %40'ının ise evinde eğitim olanaklarının "az" olduğu görülmektedir. Tablo 2'ye göre evdeki eğitim olanakları azaldıkça 8. sınıf öğrencilerinin bilişsel başarıları da düşmektedir. TIMSS 2015 verilerine göre 8. sınıf matematik derslerinde evde bulunan eğitim kaynakları açısından Türk öğrenciler ilk beş ülke ortalamasının gerisinde kalmıştır. TIMSS 2015'te 8. sınıf düzeyinde matematik alanında ilk beşte yer alan ülkelerde evinde çok kaynağı olduğunu belirten %19'luk kesimin başarı ortalaması 647,2 iken %7'lik orana sahip Türkiye'de başarı ortalaması 575'tir. Benzer şekilde biraz kaynağa sahip %72,2'lik bir kesime sahip ilk beş ülkenin başarı ortalaması, %54'lük kesimi biraz kaynağa sahip Türkiye'nin başarı ortalamasından yüksektir. Türkiye ile ilgili veriler kendi içerisinde değerlendirildiğinde ise çok kaynağa sahip olan öğrencilerin başarı ortalamasının kaynak sayısı az olan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Benzer durumun diğer ülkeler için de geçerli olduğu bulgulanmıştır. Tablo 3, TIMSS 2015'te fen alanında 4. sınıf

düzeyinde en başarılı beş ülke ve Türkiye'nin evdeki eğitim olanaklarının yüzdelerini göstermektedir.

Tablo 3. Fen alanında 4. sınıf öğrencilerinin evdeki eğitim olanaklarına sahip olma yüzdeleri (Kaynak: TIMSS 2015 verilerine dayanarak yazar)

TIMSS 2015 Derece si	Ülke Adı	Çok		Orta		Az	
		Öğrenci %	Başarı Ort.	Öğrenci %	Başarı Ort.	Öğrenci %	Başarı Ort.
1	Singapur	27	647	71	576	2	...
2	Kore Cum.	50	613	49	567	1	...
3	Japonya	12	612	86	565	2	...
4	Rusya	16	606	83	562	2	...
5	Hong Kong	24	599	69	548	7	521
-	İlk 5 ülke ortalaması	25,8	615,4	71,6	563,6	2,8	...
35	Türkiye	5	583	63	504	33	437

(...), başarıyı hesaplamak için yetersiz veriyi göstermektedir.

Tablo 3'e göre evdeki eğitim olanakları azaldıkça 4. sınıf öğrencilerinin bilişsel başarıları da düşmektedir. TIMSS 2015 bulgularına göre 4. sınıf fen derslerinde evde bulunan eğitim kaynakları açısından Türk öğrenciler ilk beş ülke ortalamasının gerisinde kalmıştır. TIMSS 2015'te 4. sınıf düzeyinde fen alanında ilk beşte yer alan ülkelerde evinde eğitim olanağının fazla olduğunu belirten %25,8'lik kesimin başarı ortalaması 615,4 iken %5'lik orana sahip Türkiye'de başarı ortalaması 583'tür. Benzer şekilde orta seviyede kaynağa sahip %71,6'lık bir kesime sahip ilk beş ülkenin başarı ortalaması, %63'lük kesimi orta seviyede kaynağa sahip Türkiye'nin başarı ortalamasından yüksektir. Türkiye ile ilgili veriler kendi içerisinde değerlendirildiğinde ise eğitim olanağı fazla olan öğrencilerin başarı ortalamasının eğitim olanağı az olan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Benzer durumun diğer ülkeler için de geçerli olduğu bulgulanmıştır. Tablo 4, TIMSS 2015'te fen alanında 8. sınıf düzeyinde en başarılı beş ülke ve Türkiye'nin evdeki eğitim kaynakları ile ilgili verileri göstermektedir.

Tablo 4. Fen alanında 8. sınıf öğrencilerinin evdeki eğitim kaynaklarına sahip olma yüzdeleri (Kaynak: TIMSS 2015 verilerine dayanarak yazar)

TIMSS 2015 Dereces i	Ülke Adı	Çok kaynak		Biraz kaynak		Az kaynak	
		Öğrenci %	Başarı Ort.	Öğrenci %	Başarı Ort.	Öğrenci %	Başarı Ort.
1	Singapur	12	654	77	598	11	532
2	Japonya	19	610	77	564	4	511
3	Çin- Tayvan	15	625	73	570	12	501
4	Kore Cum.	37	584	60	541	3	483
5	Slovenya	14	595	83	547	3	469
-	İlk 5 ülke ortalaması	19,4	613,6	74	564	6,6	499,2
21	Türkiye	7	593	54	510	40	455

Tablo 4'e göre evdeki eğitim olanakları azaldıkça 8. sınıf öğrencilerinin bilişsel başarıları da düşmektedir. TIMSS 2015 bulgularına göre 8. sınıf fen alanında evde bulunan eğitim kaynakları açısından Türk öğrenciler ilk beş ülke ortalamasının gerisinde kalmıştır. TIMSS 2015'te 8. sınıf düzeyinde fen alanında ilk beşte yer alan ülkelerde evinde çok kaynağı olduğunu belirten %19,4'lük kesimin başarı ortalaması 613,6 iken %7'lik orana sahip Türkiye'de başarı ortalaması 593'tür. Benzer şekilde biraz kaynağa sahip %74'lük bir kesime sahip ilk beş ülkenin başarı ortalaması, %54'lük kesimi biraz kaynağa sahip Türkiye'nin başarı ortalamasından yüksektir. Türkiye ile ilgili veriler kendi içerisinde değerlendirildiğinde ise çok kaynağa sahip olan öğrencilerin başarı ortalamasının kaynak sayısı az olan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Benzer durumun diğer ülkeler için de geçerli olduğu bulgulanmıştır

Tartışma ve Sonuçlar

Bu araştırmada, Türkiye'deki ve TIMSS 2015'te matematik ve fen alanında en başarılı beş ülkedeki öğrencilerin evde bulunan eğitimsel kaynaklarının durumunu karşılaştırmak ve gelecek için çıkarımlar yapmak amaçlanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda, TIMSS-2015 matematik alanında 4. ve 8. sınıf düzeyinin her ikisinde de ilk beş sırada yer alan ülke öğrencilerinin Türk

öğrencilere göre evde daha fazla eğitim olanağına ve kaynağına sahip oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifadeyle, matematik alanında en başarılı ülkelerin öğrencileri, Türk öğrencilere göre evlerinde daha fazla eğitimsel kaynağına sahiptirler. Bununla birlikte, matematik alanında iki sınıf düzeyinde de hem ilk beş sırada yer alan ülkeler hem de Türkiye ile ilgili veriler kendi içerisinde değerlendirildiğinde, evde eğitim olanağı ve kaynağı fazla olan öğrencilerin başarı ortalamasının evde eğitim olanağı ve kaynağı az olan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgular, Akyüz (2014); Arikan, Van de Vijver ve Yagmur (2016); Ismail ve Awang (2008); O'Connor-Petruso, Schiering, Hayes ve Serrano (2004); Phan ve Sentovich (2010)'ın çalışmalarda ortaya çıkan bulgular ile benzerlik taşımaktadır. Örneğin, Akyüz (2014)'ün TIMSS 2011 verilerini kullandığı çalışması, evdeki eğitimsel kaynakların Türkiye, Singapur, ABD ve Finlandiya'daki 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarısını pozitif yönde anlamlı etkilediğini göstermektedir. Arikan, Van de Vijver ve Yagmur (2016), evdeki eğitimsel kaynakların TIMSS-2007 ve TIMSS-2011'de Türk ve Avustralyalı öğrencilerin matematik başarılarına katkı sağlayan faktörlerden birisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ismail ve Awang (2008)'ın TIMSS-1999 verilerini kullanarak Malezya'daki sekizinci sınıf öğrencileri üzerine yaptığı çalışmada, evdeki eğitimsel kaynakların öğrencilerin matematik başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. O'Connor-Petruso, Schiering, Hayes ve Serrano (2004)'nın Belçika, Hollanda ve Slovakya'dan TIMSS-1999'a katılan sekizinci sınıf öğrencilerinden elde edilen verileri kullanarak yaptıkları çalışmada, evdeki eğitimsel kaynakların yüksek matematik başarısı için güçlü bir belirleyici olduğu sonucu elde edilmiştir. Phan ve Sentovich (2010)'ın Amerika Birleşik Devletleri, Güney Afrika, Kanada ve Mısır'ın TIMSS-2003 verilerine göre gerçekleştirdiği çalışmada, evdeki eğitimsel kaynakların dört ülke için de matematik başarısının istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısı olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada, öğrencilerin evlerinde daha fazla eğitim olanağına ve kaynağına sahip olmalarının matematik başarılarını artırabileceği sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada, TIMSS-2015 fen alanında ulaşılan bulgular, matematik alanında ulaşılan bulgular ile benzerlik göstermektedir. TIMSS-2015 fen alanında da 4. ve 8. sınıf düzeyinin her ikisinde ilk beş sırada yer alan ülke öğrencilerinin Türk öğrencilere göre evde daha fazla eğitim olanağına ve kaynağına sahip oldukları görülmüştür. Bu bulgu, fen alanında en başarılı ülkelerin öğrencilerinin, Türk

öğrencilere göre evlerinde daha fazla eğitimsel kaynağa sahip oldukları anlamına gelmektedir. Fen alanında iki sınıf düzeyinde, hem ilk beş sırada yer alan ülkeler hem de Türkiye ile ilgili verilerin kendi içerisinde değerlendirmesi yapıldığında, evlerinde daha fazla eğitimsel kaynağı olan öğrencilerin başarı ortalaması evlerinde daha az eğitimsel kaynağı olan öğrencilere kıyasla daha yüksektir. Bu bulgular, benzer araştırma sonuçlarıyla da tutarlıdır (Alivernini, Palmerio, Vinci & Di Leo, 2010; Boulifa & Kaaouachi, 2015; Chiu, 2007; Eckert, 2008; Thomson & Fleming, 2004). Alivernini, Palmerio, Vinci, & Di Leo (2010)'nın İtalya'nın TIMSS-2007 verilerini temel aldıkları çalışmada, öğrencilerin fen derslerindeki performanslarının evdeki eğitimsel kaynaklar ile önemli ölçüde ilişkili olduğu bulunmuştur. Boulifa & Kaaouachi (2015)'in TIMSS 2011'e katılan Faslı öğrencilerin Fen Bilgisi performansına ilişkin yaptıkları çalışmada, öğrencilerin evde sahip oldukları kaynakların öğrencilerin fen başarıları ile pozitif korelasyon gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Chiu (2007)'nin 41 ülkeyi kapsayan çalışması, evdeki eğitimsel kaynaklar ile fen başarıları arasında güçlü bir bağ olduğunu ortaya koymuştur. Eckert (2008)'in TIMSS raporlarının etkilerini çalıştığı çalışmasında, eğitim kaynakları gibi evsel faktörlerin, TIMSS'e katılan ülkelerin fen başarıları ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu vurgulamaktadır. Thomson ve Fleming (2004), TIMSS-2002'de her iki sınıf düzeyinde Avustralya'lı öğrencilerin fen başarıları ile evdeki eğitimsel kaynaklar arasında açık ve güçlü bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Bu bulgulardan hareketle, öğrencilerin evlerinde daha fazla sayıda eğitimsel kaynaktan yararlanabilme olanağı sağlanmasının fen alanındaki başarılarını arttırabileceği sonucuna varılmıştır.

TIMSS, dünyadaki matematik ve fen öğretimini ve öğrenimini geliştirmeyi hedeflemektedir. Başarı seviyeleri ile ilgili kaygılar nedeniyle Avrupa Birliği'ne üye ülkeler tarafından 2020 yılına kadar ulaşılacak üzere temel becerilerle ilgili bir hedef belirlenmiştir. Avrupa Birliği'nin belirlediği bu hedef, üye ülkeler genelinde okuma, matematik ve fende yetersiz becerilere sahip 15 yaşındaki gençlerin oranının %15'ten az olmasıdır (European Commission, 2009:119/7). Bu araştırmanın bulgularına bakıldığında ise, Türkiye'de evde eğitim olanaklarına ve eğitim kaynaklarına az sahip olan 4. sınıf düzeyinde %33'lük, 8. Sınıf düzeyinde %40'lık kesimin TIMSS 2015 ölçek ortalaması olan 500 puanın altında başarı ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, Avrupa Birliği'ne girebilmek için çaba sarf eden Türkiye'nin Avrupa Birliği'nin eğitim konusunda belirlediği hedeften oldukça uzakta olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, alanyazındaki benzer çalışmalarda (Boulifa & Kaaouachi, 2015; Oral & McGivney, 2013; Topçu, Erbilgin & Arıkan, 2016; Yücel & Karadağ, 2016) da belirtildiği gibi Türk öğrencilerin evinde çok ve orta düzeyde eğitim olanağına ve eğitim kaynağına sahip olma oranlarının en başarılı beş ülke ortalaması düzeyine çıkarılması akademik başarılarını artırabilir. Ayrıca, TIMSS gibi uluslararası eğitim değerlendirme çalışmalarında Türkiye'nin üst sıralarda yer almasına, Avrupa Birliği'nin temel becerilerle ilgili belirlediği hedefin yakalanmasında ve daha nitelikli bir eğitim sağlanmasında olumlu yönde katkı sağlayabilir.

Öneriler

Araştırma sonuçlarına göre aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Okullar, öğrencilerin akademik başarılarını artırmada evde bulunan eğitimsel kaynakların önemi konusunda ebeveynleri bilgilendirebilir ve onların bu konuda yatırım yapmalarını teşvik edebilir,
- Sosyoekonomik olarak dezavantajlı öğrenciler için evde eğitim olanaklarının ve kaynaklarının artırılmasına yönelik politikalar geliştirilebilir,
- Okul yöneticileri ve öğretmenler, evdeki eğitimsel kaynaklardan birisi olan ebeveynlerin öğrencilerin eğitimsel faaliyetlerine etkili bir şekilde katılmaları ve bu katılımın öğrenci başarısı üzerindeki olumlu etkileri hakkında farkındalığı artırmak için stratejiler geliştirebilir,
- Öğretmenler, evde bulunan eğitimsel kaynaklardan yararlanmaları için öğrencileri motive edebilir ve eğitimsel görevler verebilir,
- Evde bulunan eğitimsel kaynakların başarı ile ilişkisini ortaya koymaya dönük olarak kapsamlı ve uzun soluklu araştırmalar yapılabilir.

Kaynaklar

- Akyüz, G. (2014). The effects of student and school factors on mathematics achievement in TIMSS 2011. *Eğitim ve Bilim*, 39(172), 150-162.
- Alivernini, F., Palmerio, L., Vinci, E. & Di Leo, I. (2010). *An analysis of factors affecting pupils' science achievement in Italy*. The fourth IEA

- (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) International Research Conference, 1-3 Temmuz 2010, Department of Education, University of Gothenburg, Sweden.
- Arikan, S., Van de Vijver, F. J. & Yagmur, K. (2016). Factors contributing to mathematics achievement differences of Turkish and Australian students in TIMSS 2007 and 2011. *URASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(8), 2039-2059.
- Blomeyer, D., Coneus, K., Laucht, M. & Pfeiffer, F. (2008). *Initial risk matrix, home resources, ability development and children's achievement* (IZA Discussion Paper No.3692). Bonn, Germany: The Institute for the Study of Labor (IZA).
- Boulifa, K. & Kaaouachi, A. (2015). The Relationship between the home resources for learning and sciences achievement in TIMSS 2011 a multilevel analysis. *Applied Mathematical Sciences*, 9(13), 637-652.
- Chiu, M. M. (2007). Families, economies, cultures, and science achievement in 41 countries: Country-, school-, and student-level analyses. *Journal of Family Psychology*, 21(3), 510-519.
- Chiu, M. M. & Xihua, Z. (2008). Family and motivation effects on mathematics achievement: Analyses of students in 41 countries. *Learning and Instruction*, 18(4), 321-336.
- Doff, A. (1988). *Teaching English: A Training Course for Teachers*. New York, USA: Cambridge University Press.
- Drent, M., Meelissen, M. & van der Kleij, F. (2013). The contribution of TIMSS to the link between school and classroom factors and student achievement. *Journal of Curriculum Studies*, 45(2), 198-224.
- Dzever, L. T. (2015). The impact of home environment factors on academic performance of senior secondary school students in Garki Area District, Abuja-Nigeria. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy*, 9(1), 66-92.
- Eckert, J. M. (2008). Trends in mathematics and science study (TIMSS): International accountability and implications for science instruction. *Research in Comparative and International Education*, 3(2), 202-210.
- Egunsola, A. O. E. (2014). Influence of home environment on academic performance of secondary school students in Agricultural Science in Adamawa State Nigeria. *Journal of Research and Method in Education*, 4(4), 46-53.

- Entorf, H. & Tatsi, E. (2009). *Migrants at school: educational inequality and social interaction in the UK and Germany*. (IZA Discussion Paper No. 4175). Bonn, Germany: The Institute for the Study of Labor (IZA).
- European Commission. (2009). Council conclusions of 12 May 2009 on a strategic framework for European cooperation in education and training ('ET 2020'). Brussels, Belgium: European Commission.
- Gamboa, L. F., Rodríguez-Acosta, M. & Garcia-Suaza, A. F. (2010). Academic achievement in sciences: the role of preferences and educative assets. (Documentos de Trabajo 78). *Universidad del Rosario, Facultad de Economía*.
<http://www.urosario.edu.co/economia/documentos/pdf/dt78.pdf>
erişim tarihi: 12.09.2017
- Gottfried, A. E., Fleming, J. S. & Gottfried, A. W. (1998). Role of cognitively stimulating home environment in children's academic intrinsic motivation: A longitudinal study. *Child Development*, 69(5), 1448-1460.
- Higgins, A. Z. (2011). *Psychosocial effects on academic performance*, Doctoral dissertation, Eastern Kentucky University.
- Horsley, M., & Sikorová, Z. (2014). Classroom teaching and learning resources: International comparisons from TIMSS - A preliminary review. *Orbis Scholae*, 8(2), 43-60.
- Ismail, N. A. & Awang, H. (2008). Differentials in mathematics achievement among eighth-grade students in Malaysia. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 6(3), 559-571.
- Jain, P., Billaiya, R. & Parihar, K. S. (2016). Role of home education resources in the skill development of learning. *International Journal of Advanced Educational Research*, 1(4), 44-46.
- Juan, A. & Visser, M. (2017). Home and school environmental determinants of science achievement of South African students. *South African Journal of Education*, 37(1), 1-10.
- Karasar, N. (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications.
- Lacour, M., & Tissington, L. D. (2011). The effects of poverty on academic achievement. *Educational Research and Reviews*, 6(7), 522-527.

- Milli Eğitim Bakanlığı. (2003). *TIMMS 1999 Üçüncü uluslararası matematik ve fen bilgisi çalışması ulusal rapor*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P. & Hooper, M. (2016a). *TIMSS 2015 international results in mathematics*. Amsterdam, The Netherlands: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P. & Hooper, M. (2016b). *TIMSS 2015 international results in science*. Amsterdam, The Netherlands: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- O'Connor-Petruso, S., Schiering, M., Hayes, B. & Serrano, B. (2004). Pedagogical and parental influences in mathematics achievement by gender among selected European countries from the TIMSS-R Study. *Proceedings of the IRC-2004 TIMSS Vol. II*, 69-84.
- Okongo, R. B., Ngao, G., Rop, N. K. & Nyongesa, W. J. (2015). Effect of availability of teaching and learning resources on the implementation of inclusive education in pre-school centers in Nyamira North Sub-County, Nyamira County, Kenya. *Journal of Education and Practice*, 6(35), 132-141.
- Omoruyi, V. I. (2014). Influence of broken homes on academic performance and personality development of the adolescents in Lagos state metropolis. *European Journal of Educational and Development Psychology*, 2(2), 10-23.
- Oral, I. & McGivney, E. (2013). *Türkiye'de Matematik ve Fen Bilimleri Alanlarında Öğrenci Performansı ve Başarının Belirleyicileri TIMSS 2011 Analizi*. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi.
- Phan, H. & Sentovich, C. (2010). *Correlates of mathematics achievement in developed and developing countries: An HLM analysis of TIMSS 2003 eighth-grade mathematics scores*. Annual Meeting of the American Educational Research Association, 30 April- 4 May, Denver, Colorado, USA.
http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/tmrs_rg/ph an_AERA10_TIMSS%202003_Correlates_of_Math_Achievement_AERA_2010.pdf erişim tarihi: 03.02.2018
- Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı. (2016). TIMSS 2015 sonuçlarının anlattıkları. *SETA Perspektif*, 157, 1-7.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F. G. (2013). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Şahin, Ç. (2013). Verilerin analizi. Remzi Y. Kıncal (Ed.), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Geliştirilmiş 2. Basım)* içinde (s. 183-219). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- The United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. (2001). *Train the trainer. Training fundamentals. Instructor's reference manual*. New York, USA: United Nations.
- Thomson, S. & Fleming, N. (2004). Examining the evidence: Science achievement in Australian schools in TIMSS 2002 (TIMSS Australia Monograph Series, 7). Camberwell, Australia: Australian Council for Educational Research.
- Thomson, S., Wernert, N., O'Grady, E. & Rodrigues, S. (2017). TIMSS 2015: reporting Australia's results. Camberwell, Australia: Australian Council for Educational Research Ltd.
- Topçu, M. S., Erbilgin, E. & Arıkan, S. (2016). Factors Predicting Turkish and Korean Students' Science and Mathematics Achievement in TIMSS 2011. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(7).
<http://www.ejmste.com/pdf-61359-11658?filename=Factors%20Predicting.pdf>
erişim tarihi: 07.02.2018
- Tsai, L. T. & Yang, C. C. (2015). Hierarchical effects of school-, classroom-, and student-level factors on the science performance of eighth-grade Taiwanese students. *International Journal of Science Education*, 37(8), 1166-1181.
- Visser, M., Juan, A. & Feza, N. (2015). Home and school resources as predictors of mathematics performance in South Africa. *South African Journal of Education*, 35(1), 1-10.
- White, M. D. & Marsh, E. E. (2006). Content analysis: A flexible methodology. *Library Trends*, 55(1), 22-45.
- Yıldırım, A., Özgürlük, B., Parlak, B., Gönen, E. & Polat, M. (2016). *TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu 4. ve 8. sınıflar*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yücel, C. & Karadağ, E. (2016). *TIMSS 2015 Türkiye: Patinajdaki eğitim*. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Comparative Evaluation of TIMSS-2015 Results in Terms of Educational Resources at Home

Umut Birkan Özkan[†]

National Defense University, Turkey

Received: 05.10.2017 - Revised: 10.04.2018 - Accepted: 23.04.2018

Citation: Özkan, U. B. (2018). Comparative Evaluation of TIMSS-2015 Results in Terms of Educational Resources at Home. *Amasya Education Journal, 7(1)*, 98-120.

Summary

Problem Statement: Home resources refer to the tangible assets in a home, as well as the intangible assets, including parental education levels, parental involvement in homework, and home language (Juan & Visser, 2017:2). Adequacy of teaching and learning resources refers to satisfactory or acceptable quality and quantities of material resources, physical facilities and human resources (Okongo, Ngao, Rop & Nyongesa, 2015:134). The presence or absence of educational resources in the home expresses potential advantage or disadvantage for students that may reflect the ability of parents to provide materially for their children or indicate differences in practical and psychological support for academic achievement (Thomson, Wernert, O'Grady & Rodrigues, 2017:69, 140). In a study of Chiu & Xihua (2008:331) based on PISA 2000 data, greater socio-economic status, more investment in educational resources (books, cultural possessions), or more family involvement (cultural communication) in families with higher mathematics scores. Visser, Juan & Feza (2015)'s study has led to the fact that school and home resources have played an important role in mathematics achievement for students. The findings of Juan & Visser (2017) on the achievement of South African students on science achievement show that the home environment plays an important role in the science achievement of students. The results of Tsai & Yang (2015) study of Taiwanese students on science performance show that providing educational resources at home is one of the strongest

*Corresponding Author: Phone: +90 5075528008, e-mail: umutbirkanozkan@gmail.com
ISSN: 2146-7811, ©2018

predictors of student performance in science at class and school level. Similarly, it is suggested that Lacour & Tissington (2011: 522, 527) research also found that low success is closely linked to resource failure, and that many studies document the correlation between low socioeconomic status and low achievement. The findings of Gottfried & Fleming (1998: 1448) show that children who have more opportunities for learning opportunities and activities in their homes are more motivated academically from an academic point of view. As can be seen from the literature review, there are studies that show that the resources available at home have a positive influence on the academic success of the students (Chiu & Xihua, 2008; Entorf & Tatsi, 2009; Higgins, 2011; Juan & Visser, 2017; Lacour & Tissington, 2011; Visser, Juan & Feza, 2015). On the other hand, there are no studies on the comparison of the countries that have been successful in the recent TIMSS evaluation and Turkey in terms of home resources. When it is thought that educational resources at home can directly affect the academic achievement of students, a comparative evaluation to be made between Turkey and successful countries in TIMSS-2015 in terms of resources available at home is assumed to be effective in the development of national education policies and in the decisions to increase the quality of education.

Purpose of the Study: This article aims to compare the five most successful countries in mathematics and science in TIMSS 2015 and Turkey in terms of the home resources, and to make inferences for the future.

Method: This study uses document analysis as a form of qualitative research method, and the analysis is done holistic multiple state pattern. In the evaluation of TIMSS 2015, the data belonging to the countries taking the first five orders in the fields of mathematics and science at the 4th and 8th grade level and Turkey constitute the universe of the researcher. Since the entire universe was reached, no sample was assigned.

Findings and Discussions: According to the TIMSS 2015 data, 5% of Turkish students at the 4th grade level have "too much" education opportunities at home and 33% less education opportunities at home. The cognitive success of the 4th grade students falls as the educational opportunities at home decrease. According to TIMSS 2015 data, Turkish students were behind the average of the first five countries in terms of home resources in the 4th grade mathematics and science fields. When the data related to Turkey is evaluated within itself, it is seen that the average of the achievement of the students with more education ability is higher than the students with less education ability. It has been found that the same situation applies to other countries as well. According to the TIMSS 2015 data, 7% of Turkish students at the 4th grade level has "too much" education opportunities at home and 40% less education opportunities at home. The cognitive success of the 8th grade students falls as the educational opportunities at home decrease. According to TIMSS 2015

data, Turkish students were behind the average of the first five countries in terms of home resources in the 8th grade mathematics and science fields. When the data related to Turkey is evaluated within itself, it is seen that the average of the achievement of the students with more education ability is higher than the students with less education ability. It has been found that the same situation applies to other countries as well.

Conclusions and Recommendations: As a result, academic achievement of students may increase if they have more educational resources at home. Based on the research findings, if the number of Turkish students who have many and some educational resources in the home approached the five most successful national average could rise Turkey's degree in international education evaluation studies such as TIMSS. At the same time, an increase in the rate of possession of educational resources at home may contribute positively to the achievement of the European Union's goal for basic educational skills. According to the research results, the following suggestions can be presented: Schools can inform parents about the importance of educational resources at home to increase the academic achievement of their students and encourage them to invest in this issue, For socioeconomically disadvantaged students, policies can be developed to increase the educational opportunities and resources at home, School administrators and teachers can develop strategies to enable parents, one of the educational resources in the home, to participate effectively in the educational activities of their students, and to raise awareness of the positive effects of parental involvement on student achievement, Teachers can motivate and give educational tasks to students to benefit from educational resources at home, and Comprehensive and long-term research can be done to reveal the success of educational resources in the home.

Keywords: TIMSS, Science and Mathematics Achievement, Home Resources