



Eğitime Yapılan Yatırımlar ve PISA 2015 Sonuçları: Karşılaştırmalı Bir İnceleme

Resources Invested in Education and PISA 2015 Results: A Comparative Study

Ayhan Aydın, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi*, aaydin@ogu.edu.tr

Abdullah Selvitopu, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi*, a_selvi20@hotmail.com

Metin Kaya, *Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi*, metinkaya439@gmail.com

Öz. Bu çalışmanın amacı, Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) 2015 programında en başarılı olan ülkeler ile Türkiye'nin sonuçlarını eğitim yatırımlarının dağılımı bağlamında karşılaştırmalı olarak incelemektir. Bu amaç doğrultusunda çeşitli karşılaştırmalar yapabilmek için en başarılı 10 ülke, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ortalaması ve Türkiye'nin sonuçları incelenmiştir. Çalışma, literatür inceleme çalışmasıdır. Veri inceleme yöntemi olarak doküman analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda, PISA başarısında gayri safi yurt içi hasıla ile 6-15 yaş grubu toplam eğitim harcamaları miktarı oranlarının önemli göstergeler olduğu söylenebilir. Diğer yandan çoğu başarılı ülkede öğretim materyali yeterli düzeyde iken, Türkiye'de özellikle Sosyo Ekonomik Düzeyi (SED) düşük okullarda yetersizdir. Öğrenci ve öğretmen oranlarına ilişkin genel, ülkeler arası ve OECD ortalaması, Türkiye ile karşılaştırıldığında dikkat çekici düzeyde bir farklılaşma bulunmamaktadır. Türkiye'de (SED) profili düşük okullarda çalışan öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım oranları oldukça düşük düzeydedir. Ayrıca yıllık toplam ve 6-15 yaş genel toplam ders saatlerinin en başarılı ülkelere göre oldukça yüksek olmasına rağmen öğrenci performansının istenen düzeyde olmaması, derslerdeki nitelik sorunlarını gündeme getirmektedir. Buna ek olarak, Türkiye'nin okul öncesi eğitime katılım oranının diğer ülkelere göre oldukça düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak eğitimin en temel eğitsel amaçlarından olan etkin düşünme, algılama, iletişim kurma ve problem çözme yeteneği gelişmiş bireyler yetiştirmek için eğitim politikalarının sosyal adalet kavramı çerçevesinde yeniden gözden geçirilmesi önerilebilir.

Anahtar Sözcükler: PISA 2015, Eğitim Yatırımları, Sosyo Ekonomik Düzey, Türkiye

Abstract. The purpose of this comparative study is to examine the Programme for International Student Assessment PISA 2015 results of the ten best performing countries and Turkey in the context of resources invested in education. For that purpose, to make some comparisons, PISA results of best performing countries, Turkey and OECD average were examined. In this literature review study. document analysis technique was used to analyze the data. Results show that per capita Gross Domestic Production (GDP) and total educational expenditure ratios of 6-15 age group are important indicators. While material resources in most countries are enough for training activities, this is not the case for Turkey especially in low Socio Economic Status (SES) profile schools. There is no significant difference with teacher-student ratio between best performers, OECD average and Turkey. Another point is that teachers who work in low SES profile schools in Turkey rarely participates professional development activities. Total teaching time for 6-15 age groups is very high in Turkey compared with best performing countries, so this finding brings forward quality issues in teaching time. In addition, attendance rate at pre-primary school is really low in Turkey. To sum up, it is suggested to review educational policies in the social justice context to grow individuals who have effective thinking abilities, better communication and problem solving skills.

Keywords: PISA 2015, Educational Investments, Socio Economic Status, Turkey

SUMMARY

Introduction

The purpose of this comparative study is to examine the PISA 2015 results of the ten best performing countries and Turkey in the context of resources invested in education. For that purpose, to make some comparisons, PISA results of best performing countries, Turkey and OECD average were examined. Although some validity and reliability issues are in question about international exams, they are considered as important indicators of educational performance of national education systems in international context. It is known that the most important function of PISA is to have a potential to determine student competences in and out of school and also give an idea about the adaptation process of those competences to real life. In sum, PISA focuses on what students can do with the knowledge acquired rather than what they have learned. For the purpose of that study, to make comparisons, the PISA 2015 results of ten best performers, OECD average and Turkey were evaluated. Autonomous regions in China such as Taipei and Hong Kong were considered as a country in the comparison process. Investments in education were divided into four categories as done by OECD. These categories are financial resources, human resources, school resources and time resources for training activities.

Method

This study was designed as a literature review study. Document analysis technique was used to analyze the data. Data were obtained from OECD statistics. Science was the core subject in PISA 2015, so the interpretations about success and failure were made by taking science performance into account. After reviewing the statistics, the study was made up of four dimensions and each dimension with its sub dimensions was presented in tables. Minus (-) means "no data available" for that country. In data analysis process, statistical data were compared and interpreted.

Results

Results show that per capita Gross Domestic Production (GDP) and total educational expenditure ratios of 6-15 age group are important indicators. While material resources in most countries are enough for training activities, this is not the case for Turkey especially in low SES profile schools. There is no significant difference with teacher-student ratio between best performers, OECD average and Turkey. Another point is that teachers who work in low SES profile schools in Turkey rarely participates professional development activities. Total teaching time for 6-15 age groups is very high in Turkey compared with best performing countries, so this finding brings forward quality issues in teaching time. In addition, attendance rate at pre-primary school is really low in Turkey.

Discussion and Conclusion

The first dimension of investments in education is financial resources. In this dimension, we dealt with the total expenditure per student aged from 6-15 by considering the GDP values of each country. The analysis showed that total expenditure per student, with GDP values, varies country by country but there is also a finding that countries which have higher GDP, tend to spend more money on education. This may be advantageous but spending more is not the best solution for better performance. In the second dimension of investments in education, the relationship between educational materials, computer accessibility and science performance was examined with SES profiles of schools. As a result, school principals in most countries reported material resources as enough for training activities, but this is not the case for Turkey especially in low SES profile schools. In Turkey low SES profile schools face a lack of educational materials. This case is

the same for computer accessibility. Human resources dimension is about school size, teacher-student ratio and in service training participation rate of teachers. According to the indicators, school sizes in Turkey are lower in high SES profile schools on the other hand low SES profile schools have more students than others. Most countries in our sample have fewer students in low profile schools. There is no significant difference with teacher-student ratio between best performers, OECD average and Turkey. Another point is that teachers who work in low SES profile schools in Turkey rarely participates professional development activities. So the school sizes and participation rates of in service training show an inequality in terms of school SES profiles. As for the time resources for training activities, total teaching time and attendance rate at pre-primary school are important indicators. Total teaching time for 6-15 age group is very high in Turkey compared with best performing countries, so this finding brings forward quality issues in teaching time. In addition, attendance rate at pre-primary school is really low in Turkey. To sum up, it is suggested to review educational policies in the social justice context to grow individuals who have effective thinking abilities, better communication and problem solving skills.

GİRİŞ

Uluslararası alanda yapılan makro ölçekli karşılaştırmalı sınavlar, 1960'lı yıllarda Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) IEA tarafından gündeme getirilmiş ve 1995 yılında Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması "Trends in International Mathematics and Science Study" (TIMSS) 2000 yılında ise Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) sınavları başlatılmıştır (Klieme, 2016). Söz konusu sınavlarda başta ülke ekonomilerinin potansiyeline ilişkin projeksiyonlar üretebilme (Sjøberg, 2015) olmak üzere öğrencilerin akademik başarılarını ölçme, öğrenilen bilgileri gerçek hayata uyarlayabilme ve bu bilgileri okul içi ve dışında kullanabilme yeterliklerini belirlemek amaçlanmaktadır (OECD, 2016). Bu çalışmanın odağında olan PISA sınavı, on beş yaş grubu öğrencilerin okulda edindikleri bilgi ve becerileri günlük hayatta kullanabilme yeterliklerini ölçmeye yönelik bir tarama araştırması olarak tanımlanmaktadır. Bu sınavla birlikte Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), farklı ülkelerdeki öğrencilerin, okuma, fen bilimleri, matematik ve problem çözme alanlarındaki yeterliklerinin ölçülmesini ve uluslararası alanda karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. Sınavın en önemli işlevlerinden biri, öğrencilerin düşüncelerini analiz edebilme, akıl yürütme ve okulda öğrendikleri kavramları kullanarak etkin bir iletişim kurma becerilerine sahip olup olmadıklarını ölçmeyi ve bunlara ilişkin politika belirlemeye yönelik düzenli göstergeler üretilmesini sağlamaktır. Ayrıca öğrencilere, velilere ve okul yönetimine uygulanan anketlerle de başarının ya da başarısızlığın altında yatan nedenler analiz edilebilmektedir (OECD, 2012a). Bu amaçlarla yürütüldüğü belirtilen PISA programına ilişkin son yıllarda alan yazında ciddi eleştirel söylemler üretilmiştir. Söz konusu söylemlerde, ülke kültürlerini dikkate alan adil ve nesnel bir test sisteminin geliştirilemeyeceği, sınav puanları ile bütçe ve fiziki alt yapı gibi eğitim kaynakları arasında ilişki olmadığı, verilere ilişkin geçerlik ve güvenilirlik problemlerinin bulunduğu vurgulanmaktadır (Dancis, 2014; Hopfenbeck ve diğ., 2017; Leung, 2014; Pons, 2017; Sjøberg, 2015). Diğer yandan söz konusu eleştirilerin yanı sıra PISA verilerinin ulusal ve uluslararası düzeyde önemli bilgiler ürettiği konusunda genel bir uzlaşa olduğu da açıktır (Ercikan, Roth & Asil, 2015; McGraw, 2008; Nieman & Martens, 2017). Bu bağlamda her ne kadar nesnellik, güvenilirlik ve geçerlik konularında eleştirilse de uluslararası ölçekli sınavların ülkelerin eğitim çıktılarının ve dolayısıyla genel olarak eğitim sistemlerinin performanslarının belirlenmesi sürecinde önemli bir işlev gördükleri söylenebilir.

2000 yılından itibaren üçer yıllık dönemlerde uygulanan PISA sınavı, ülkelerin eğitim sistemleri ve genel ekonomik görünümüne ilişkin çok boyutlu ve boylamsal veriler içermesi açısından önemlidir. Bu yüzden özellikle son yıllarda ülkelerin eğitim gündemlerinde önemli bir yer tutmakta ve çoğu eğitim politikasının pratiğe dönüştürülmesi sürecinde referans özelliği taşımaktadır.

Söz konusu sınav sonuçları, eğitim politikacılarının yanı sıra birçok araştırmacı (Aydın, Sarier ve Uysal, 2012; Białecki, Jakubowski, & Wiśniewski, 2017; Carnoy, Khavenson, & Ivanova, 2015; Schleicher, 2017; Gee & Wong, 2012; Grek, 2009; Hofman, Hofman, & Gray, 2010; Ho, 2010; Jehangir, Glas, & van den Berg, 2015; Tasaki, 2017) tarafından da farklı konu, yöntem ve boyut bağlamında incelenmiş ve incelenmektedir. Bu çalışmalarda, PISA sonuçlarının ülke eğitim politikalarına etkileri (Białecki ve diğ., 2017; Michel, 2017; Tasaki, 2017), PISA başarısında etkili olan sosyo ekonomik ve sosyo kültürel değişkenler (Aydın, Sarier ve Uysal, 2012; Jehangir, Glas, & van den Berg, 2015), ülkelerin insan kaynakları (Sabadie & Johansen, 2010), kalite, kaynakların dağıtımı ve sosyal adalet (Ho, 2010) gibi kavramlar irdelenmektedir.

Eğitime yapılan yatırımlar uzun vadeli süreçlerde somut dönütler sağlayabilir. Uzun vadede yapılan eğitim yatırımlarına ilişkin kısa ve orta vade ön değerlendirmeler yapmak sürecin eksikliklerini gidermek açısından önemlidir. Bu çerçevede PISA sınavlarının sunduğu somut verilerde eğitime yapılan yatırımların kısa ve orta vade eğilimlerine ilişkin önemli göstergeler bulunmaktadır. Söz konusu göstergelerin belirli aralıklarla ele alınması, sürecin daha sağlıklı bir düzlemde ilerlemesini sağladığı söylenebilir. Bu çalışmada uzun vadede yapılan eğitim yatırımlarının ön değerlendirmesi bağlamında bazı göstergeler karşılaştırmalı olarak ele alınmış ve iyileştirmeye açık alanlara ilişkin öneriler sunulmuştur. Diğer yandan uluslararası ölçekte yapılan bir sınavın sonuçlarının irdelenmesi, kaynak dağıtımının şeffaflık, hesap verebilirlik ve

saydamlık gibi kalite yönetim ilkeleri açısından değerlendirilebilmesi ve eğitime yapılan yatırımların verimlilik ve etkililiğine ilişkin bulgular sunması açısından önemlidir.

Bu çalışmada eğitime yapılan yatırımlar çeşitli değişkenlere göre karşılaştırmalı olarak ele alınmakta ve PISA 2015 sonuçlarıyla eğitim yatırımları arasındaki ilişkiye odaklanılmaktadır. Çalışma kapsamında eğitim yatırımları; a) finansal kaynaklar, b) okul kaynakları c) insan kaynakları ve d) öğretime ayrılan zaman kaynakları olmak üzere 4 temel boyutta ele alınmıştır. Söz konusu boyutlar, OECD (2016) raporunun eğitim yatırımları bölümünden uyarlanmıştır.

Genel olarak incelendiğinde PISA sınavlarındaki öğrenci performansı ile ülkelerin eğitime yaptıkları yatırımlar arasında doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilir (OECD, 2016). Bu çerçevede en başarılı ülkelerin PISA puanları ile Türkiye'nin performansının karşılaştırılması söz konusu ilişkiyle ilgili önemli bilgiler sunabilir. Karşılaştırmalarda öğrenci performansını önemli düzeyde etkileyen finansal, okul, insan ve öğretime ayrılan zaman kaynaklarına ilişkin göstergeler kullanılmaktadır. Bu yüzden karşılaştırmalar, eğitime yapılan yatırımların öğrenci performansına ne düzeyde yansıdığı konusunda fikir vermesi açısından önemlidir.

Karşılaştırmalarda temel boyutların alt boyutları da incelenmiştir. Bu çerçevede finansal kaynaklar boyutunda, öğrenci başına yapılan yıllık ve toplam harcamalar, okul kaynakları boyutunda öğretim materyallerinin durumu, bilgisayar sayısı ve okul büyüklüğü, insan kaynakları boyutunda öğretmen maaşları, öğrenci-öğretmen oranları ve öğretmenlerin mesleki gelişimleri, öğretime ayrılan zaman kaynakları boyutunda ise ders saatleri ve okul öncesi eğitime katılım oranları incelenmiştir. En başarılı on ülke, OECD ortalaması ve Türkiye'nin puanları karşılaştırılırken eğitime yapılan yatırımların ana ve alt boyutları ile öğrenci performansı arasındaki ilişkiye odaklanılmıştır. Bunun yanı sıra OECD (2016) raporunda bulunan verilerden yola çıkarak Türkiye'nin sınav performansına ilişkin yapılan değerlendirmelerin bilimsel bir zemine oturtulması ve diğer başarılı ülkelerle yapılan karşılaştırmalar sonucunda Türkiye'nin eğitim açısından bulunduğu noktanın daha iyi tespit edilmesi sağlanmıştır. Örneğin, öğretmen maaşlarıyla ilgili yapılan değerlendirmelerde Türkiye'nin öğretmen maaşı açısından çok yetersiz olduğuna vurgu yapılmaktadır. Ancak ülkeler arası karşılaştırmalarda satın alma gücü paritesi de dikkate alınarak yapılan hesaplamalarda Türkiye'de öğretmen maaşlarının çok düşük düzeyde olduğu söylenemez. Çalışma, eğitim alanındaki bu tür söylemlere yönelik karşılaştırmalar sunduğu ve durumun daha gerçekçi değerlendirilmesini sağladığı için önemlidir.

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Çalışma, nitel araştırma yöntemiyle tasarlanmıştır. Nitel araştırmalarda araştırılan durumun doğal ortamında gerçekçi bir şekilde ortaya konulması amaçlanır ve bu süreçte gözlem, görüşme, doküman analizi gibi veri toplama yöntemleri kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Çalışma Grubu

Çalışmanın amacı doğrultusunda eğitime yapılan yatırımlar boyutunda çeşitli karşılaştırmalar yapabilmek için PISA 2015 sınavı fen performansında en başarılı olan 10 ülke, OECD ortalaması ve Türkiye'nin sonuçları değerlendirilmiştir. Çalışma grubunu ilişkin bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışma grubunun özellikleri

Ülke	Sıra	Puan
Singapur	1	556
Japonya	2	538
Estonya	3	534
Taipei (Çin)	4	532
Finlandiya	5	531
Makao (Çin)	6	529
Kanada	7	528
Vietnam	8	525
Hong Kong (Çin)	9	523
B-S-J-G (Çin)	10	518
Türkiye	54	425
OECD		493

Çalışma grubu ülkelerinin çoğunlukla gelişmiş ülkelerden oluştuğu söylenebilir. Söz konusu ülkelerden Vietnam gelişmekte olan bir ülke olarak PISA 2015 sınavında önemli bir başarı elde etmiştir. Çin bölgesel olarak değerlendirildiğinde Taipei, Hong Kong ve B-S-J-G sosyo ekonomik düzey olarak diğer bölgelere göre daha iyi bir düzeydedir (Developing Countries, 2018).

Veri Toplama Araçları

Veriler, PISA 2015 sınavına ilişkin sonuçların yayınlandığı OECD (2016a; 2016b; 2015) raporlarından elde edilmiştir. Söz konusu raporlarda PISA performanslarının yanı sıra karşılaştırma yapabilmek için Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH), kişi başı GSMH ve yıllık toplam öğretim saati gibi verilere ulaşılmıştır. Diğer yandan yaşlara göre yıllık öğretim saati gibi bazı değişkenlere ilişkin ortalamalar araştırmacılar tarafından hesaplanmıştır. PISA sınavlarında okuma becerileri, matematik okuryazarlığı ve fen okuryazarlığı olmak üzere üç temel alana odaklanılmaktadır. Söz konusu alanlar her PISA döneminde değişmektedir. Fen okuryazarlığı, PISA 2015 sınavının temel alanı olarak belirlenmiştir. PISA 2015 sınavında temel alan fen bilimleri olduğu için yapılan analizlerde başarı ya da başarısızlık durumuna ilişkin yorumlar, ülkelerin fen performansı dikkate alınarak yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Veriler, doküman analizi tekniğiyle incelenmiştir. Doküman analizi, yazılı veya elektronik ortamdaki belgelerin incelenmesi ve değerlendirilmesi için yürütülen sistematik bir prosedürdür. Doküman analizi, nitel araştırmalardaki diğer analiz yöntemleri gibi veriyi yorumlama ve araştırma problemine yönelik veriden anlam çıkarabilme süreçlerini kapsamaktadır (Corbin & Strauss, 2008). Bu çalışma kapsamında PISA 2015 verileri doküman analizi tekniğiyle incelenmiş ve örneklem grubu içinde çeşitli karşılaştırmalar yapılarak eğitime yapılan yatırımların öğrenci performansına ne düzeyde yansıdığı ya da eğitime yapılan yatırımların öğrenci başarısında ne düzeyde önemli olduğu konusunda çeşitli çıkarımlarda bulunulmuştur. Çalışma, OECD raporu çerçevesinde dört boyutta ele alınmış ve her bir boyut alt boyutlarına ilişkin verilerle sunulmuştur. İlgili boyuta ilişkin verisi olmayan ülkeler, eksi (-) işareti ile gösterilmiştir. Karşılaştırma sürecinde:

1. PISA 2015 sınavında en başarılı olan ülkeler, OECD ortalaması ve Türkiye'nin performansı gayri safi millî hasıla (GSMH) ve sosyo ekonomik profil gibi çeşitli değişkenler bağlamında irdelenmiştir. Sosyo ekonomik profil, OECD tarafından PISA ekonomik, sosyal ve kültürel düzey indeksine dayalı olarak belirlenmiş profildir.
2. Karşılaştırmalarda; PISA verilerinde sunulan başarı ortalamaları, sosyo ekonomik düzeyler, PISA indeks ortalamaları, ortalama oran, oran ve yüzdeler kullanılmıştır.

BULGULAR

Eğitime yapılan yatırımların finansal kaynaklar boyutunda, eğitim kademelerine göre öğrenci başına yapılan yıllık ve toplam harcama miktarları ile ülkelerin gayri safi milli hasılları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Finansal harcamalar

Ülke	Sıra	Puan	Yıllık harcama miktarı*			Kişi başı GSMH*		
			6-15 yaş Toplam Harcama	İlkokul	Ortaokul	Lise	2013	2014
Singapur	1	556	130.611	11.644	-	-	79.996	82.515
Japonya	2	538	93.200	8.748	10.084	10.459	36.353	36.619
Estonya	3	534	63.858	7.138	7.009	5.909	27.090	28.140
Taipei (Çin)	4	532	46.009	4.652	-	4.140	21.916	22.648
Finlandiya	5	531	101.527	8.519	13.312	8.786	41.044	40.676
Makao (Çin)	6	529	-	-	-	-	132.007	127.051
Kanada	7	528	94.254	9.130	-	12.086	42.460	45.066
Vietnam	8	525	-	-	-	-	5.291	5.629
Hong Kong (Çin)	9	523	-	-	-	-	53.149	55.195
B-S-J-G (Çin)	10	518	-	-	-	-	-	-
Türkiye	54	425	32.752	2.894	3.337	3.914	19.193	19.788
OECD		493						

*Amerikan doları

Kaynak: <http://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query> (Tablo: II.6.58 ve Tablo: II.6.54)

Tablo 2’de görüldüğü gibi PISA 2015 sınavında en başarılı 10 ülke ve Türkiye’nin 6-15 yaş grubu öğrenci başına yıllık ve toplam harcamalarında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Bu veriler ışığında, belli bir miktarda yapılan harcamanın başarıyı getirme ihtimalinin yüksek olduğu ancak daha yüksek miktardaki finansal harcamanın başarı için kesin çözüm olmadığı söylenebilir. Örneğin, Taipei’nin iki katından fazla harcama yapan Finlandiya, fen performansı bağlamında bu ülkenin gerisinde kalmıştır. Aynı şekilde, Japonya ve Estonya’ya göre daha fazla finansal harcama yapmasına rağmen Finlandiya’nın fen performansı, bu ülkelere göre daha düşüktür. Diğer yandan gayri safi yurt içi hasılası 50 bin doların altında bulunan ülkelerin yaptıkları finansal harcamalar, daha yüksek performans olarak geri dönerken, GSMH’si 50 bin dolar üzerinde olan ülkelerin daha yüksek miktarda yaptıkları harcamalar performansı bir üst seviyeye taşımamaktadır. Bu noktada uç değerlere yakınlaştıkça finansal harcama ile performans arasındaki ilişkinin zayıfladığı ve öğrenci performansını etkileyen diğer değişkenlerin gündeme geldiği söylenebilir (OECD, 2016).

Okul kaynaklarında, okulların yardımcı kitap, kütüphane, Bilişim Teknolojileri (BT) sınıfı ve laboratuvar gibi öğretim materyallerinin yeterli durumuna ilişkin bilgiler Tablo 3’te sunulmuştur. Söz konusu bilgiler, PISA 2015 programı kapsamında örnekleme alınan okulların okul müdürlerinden toplanmıştır.

Tablo 3. Öğretim materyallerinin okulların sosyo ekonomik düzeylerine göre durumu

Ülke	Yeterli	Kısmen	Biraz	Yetersiz	SED**1	SED 2	SED 3	SED 4
	%	%	%	%	Ort. İndeks*	Ort. İndeks*	Ort. İndeks*	Ort. İndeks*
Singapur	85.4	14.6	0	0	-0.62	-0.66	-0.81	-0.85
Japonya	5.7	29	50.4	14.9	0.98	0.86	0.69	0.36
Estonya	16.6	34.9	41.8	6.6	-0.03	-0.07	0.09	0.22
Taipei - Çin	37.8	47.6	13.9	0.7	-0.03	0.09	-0.07	-0.03
Finlandiya	18.5	40.3	38.7	2.5	0.09	0.14	0.11	0.03
Makao (Çin)	42.4	29.8	19.9	7.9	1.11	0.31	-0.11	-0.52
Kanada	44.5	39	14.8	1.8	-0.46	-0.47	-0.33	-0.61
Vietnam	28.6	24.7	34.5	12.3	0.37	0.45	0.61	0.12
Hong Kong (Çin)	40.1	45.1	14.1	0.7	-0.15	-0.41	-0.23	-0.19
B-S-J-G (Çin)	27.8	27.3	26.9	17.9	0.64	0.50	-0.03	-0.08
Türkiye	26.5	24.4	33.3	15.8	0.57	0.37	-0.01	-0.39
OECD	31.4	34.7	27.5	6.4				

*Yüksek değerler öğretim materyallerinin yetersizliğini göstermektedir.

** SED: Sosyo Ekonomik Düzey

Kaynak: <http://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query=2> (Tablo: II.6.1, Tablo: II.6.2)

Öğretim materyallerinin yeterli durumuna ilişkin okul müdürlerinin görüşleri incelendiğinde Japonya dışında başarılı ülkelerin ve Türkiye’nin öğretim materyalleri konusunda yeterli ve kısmen yeterli düzeyde oldukları söylenebilir. Öğretim materyallerinin yeterliliği bağlamında Japonya’da çoğu okul müdürü materyallerin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Diğer yandan okulların sosyo ekonomik profilleri çerçevesinde veriler tekrar ele alındığında Japonya, Makao, Türkiye, Vietnam ve B-S-J-G (Beijing)’de öğretim materyallerinin okul SED profillerine göre farklılaşmakta olduğu görülmektedir. Sosyoekonomik çerçevede dezavantajlı olan okullarda öğretim materyalleri yeterliliği bu grubun aleyhine iken, avantajlı olan okullarda bunun tam tersi bir durum söz konusudur. Buna ek olarak, Estonya dışında örneklem grubundaki ülkelere genel olarak bakıldığında, okulun sosyo ekonomik profili yükseldikçe öğretim materyallerinin daha yeterli bir düzeyde olduğu görülmektedir. Söz konusu durum Estonya için geçerli değildir. Estonya’da okulun sosyo ekonomik profili düştükçe öğretim materyallerinin daha yeterli olduğu söylenebilir.

Okul kaynakları bağlamında ele alınan öğretim materyallerinin yanı sıra okullarda öğrenci başına düşen bilgisayar sayısı ve internet erişimi de PISA 2015'te incelenen göstergelerden biridir. Söz konusu göstergelere ilişkin bilgiler Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Öğrenci başına düşen bilgisayar sayısı ve internet erişimi

Ülke	Sıra	Puan	Öğrenci başına düşen bilgisayar		İnternet erişimi	
			Ort. oran	Sh	(%)	Sh
Singapur	1	556	0.97	0.01	99.62	0.01
Japonya	2	538	0.51	0.03	93.96	1.30
Estonya	3	534	0.78	0.03	98.96	0.48
Taipei - Çin	4	532	0.47	0.03	96.37	0.87
Finlandiya	5	531	0.79	0.05	80.35	2.41
Makao (Çin)	6	529	1.20	0.00	99.02	0.00
Kanada	7	528	1.05	0.04	99.24	0.28
Vietnam	8	525	0.26	0.04	80.35	2.78
Hong Kong (Çin)	9	523	0.87	0.03	99.31	0.42
B-S-J-G (Çin)	10	518	0.35	0.03	96.13	1.04
Türkiye	54	425	0.16	0.02	89.27	2.45
OECD ort.		493	0.77	0.01	96.44	0.18

Kaynak: <http://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query=2> (Tablo: II.6.4)

Tabloda görüldüğü gibi öğrenci başına düşen bilgisayar sayılarında Japonya, Taipei, Vietnam, Beijing ve Türkiye, OECD ortalamasının altında bulunmaktadır. Söz konusu ülkelerden öğrenci başına düşen en düşük bilgisayar sayısı Türkiye'dedir. Diğer yandan internet erişimi konusunda Türkiye'ye ilişkin verinin iyi bir düzeyde olduğu söylenebilir. Ancak bilgisayar sayısı ve internet erişimi karşılaştırıldığında diğer ülkelere göre oldukça düşük sayıda olan bilgisayarın internet erişim oranının yüksek olması söz konusu göstergede iyi bir noktaya işaret etmemektedir.

Okullarda öğrenci başına düşen bilgisayar sayısı ve internet erişiminin yanı sıra öğrenci sayısına göre okul büyüklükleri de PISA 2015'te okul kaynakları bağlamında incelenen göstergelerdendir. Söz konusu göstergelere ilişkin bilgiler Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Okul büyüklüğü (Öğrenci sayısına göre)

Ülke	Genel		SED 1		SED 2		SED 3		SED 4	
	%	Sh	%	Sh	%	Sh	%	Sh	%	Sh
Singapur	1231.7	16.6	992.3	1.5	1124.9	6.6	1218.4	10.3	1583.1	66.4
Japonya	759.8	19.1	582.1	69.5	693	39.1	824.3	61.5	939.6	46.6
Estonya	569.4	11.5	258	31.9	506.5	29.8	682.3	32.3	810.9	27.0
Taipei - Çin	2291.4	61.7	2016.5	243.7	2300.9	200.6	2457.4	167.9	2390.7	167.2
Finlandiya	436.7	13.9	334.1	33.2	484.9	30.9	427.8	30.2	501.0	37.1
Makao (Çin)	1806.6	1.5	1497.3	2.3	2318.2	3.6	1801.7	3.6	1609.3	2
Kanada	952.1	18.5	737.3	48.4	947	73.3	1048.5	51.1	1044.8	40.7
Vietnam	1054.7	39.9	711.7	70.2	1008.7	78.1	1033.8	100.7	1465	105.4
Hong Kong (Çin)	841.5	20.5	713.9	29.9	799.6	30.4	836.6	23.4	1015.4	68.5
B-S-J-G (Çin)	2590	161.9	1678.8	184.9	3099.3	479.3	3189.2	396.6	2392.9	311.1
Türkiye	821.9	36.4	696.2	87.2	1055.1	95.1	843.4	90.3	693.5	64.3
OECD	762	4.6	598.3	10.5	739	12	813.4	14.4	893.2	10.7

Kaynak: <http://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query=2> (Tablo II.6.7)

Tablo incelendiğinde Finlandiya’da okul öğrenci sayılarının dikkat çekici düzeyde düşük olduğu, Beijing ve Taipei’de ise ciddi anlamda yüksek olduğu söylenebilir. Türkiye’nin durumu diğer ülkelerle karşılaştırıldığında, Türkiye’deki okulların öğrenci sayılarının Finlandiya, Estonya ve Japonya gibi ülkelere ve OECD ortalamasına göre yüksek, diğer ülkelere göre ise düşük olduğu görülmektedir. Okulların SED profillerine göre ortalama öğrenci sayıları dikkate alındığında, tüm ülkelerde SED 1 düzeyindeki okulların öğrenci sayıları genel ortalamaya göre düşüktür. Bu durum SED 1 okullarının genellikle kırsal kesimde olmasından kaynaklanabilir. Diğer yandan çoğu ülkede okulların SED profili yükseldikçe öğrenci sayısının da artmakta olduğu gözlenmiştir. Bu durum sadece Türkiye ve Makao için söz konusu değildir. Bir başka deyişle Türkiye ve Makao’da yüksek SED profilindeki okulların öğrenci sayıları düşüktür.

İnsan kaynakları boyutu, öğretmen maaşları, öğretmen-öğrenci oranları ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerine ilişkin veriler içermektedir. Bu çerçevede öğretmen maaşlarına ilişkin veriler GSMH ve öğretim kademeleri bağlamında ele alınmış ve Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Öğretmen Maaşları

Ülkeler	GSMH (2014)	Deneyimli Öğretmen Maaşının Kişi başı GSMH’ye Oranı		En yüksek maaş En düşük maaş	
		Ortaokul	Lise	Ortaokul	Lise
		Genel	Genel	Genel	Genel
Singapur	82.515	1.30	1.30	2.81	2.81
Japonya	36.619	1.35	1.35	2.20	2.26
Estonya	28.140	-	-	-	-
Taipei (Çin)	22.648	1.34	1.34	1.87	1.87
Finlandiya	40.676	1.04	1.13	1.30	1.32
Makao (Çin)	127.051	0.95	0.95	1.74	1.74
Kanada	45.066	1.50	1.50	1.76	1.76
Vietnam	5.629	-	-	-	-
Hong Kong (Çin)	55.195	1.63	2.14	1.62	2.32
B-S-J-G (Çin)	-	-	-	-	-
Türkiye	19.788	1.52	1.52	1.14	1.14

Kaynak: <http://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query=2> (Tablo: II.6.54)

Tabloda 15 yıllık kıdeme sahip öğretmen maaşları, ülkelerin gayri safi yurt içi hasıla oranlarına göre belirtilmektedir. Öğretmen maaşlarında uluslararası karşılaştırmalar yapılırken maaşın ülkelerin kişi başı GSMH düzeyine oranlarının dikkate alınması daha gerçekçi sonuçlara ulaşmayı sağlayabilir. Genel olarak Türkiye’nin kişi başı GSMH düzeyi Vietnam hariç diğer başarılı ülkelere göre düşüktür. Diğer yandan deneyimli öğretmen maaşı ve kişi başı GSMH oranları incelendiğinde Türkiye’deki öğretmen maaşı kişi başı GSMH’nin 1.5 katıdır. En yüksek öğretmen maaşı ile en düşük maaş arasındaki oranın en az olduğu ülke, Türkiye’dir. Özetle, Türkiye’deki öğretmen maaşları kıdeme göre .14 oranında farklılaşırken, öğretim kademesine göre farklılaşmadığı söylenebilir. Bu durum diğer ülkelerdeki ücret politikalarında deneyim, performans ya da daha farklı ölçütlerin dikkate alındığından kaynaklanabilir. İnsan kaynakları boyutunun ikinci göstergesi olan okulların SED profillerine göre öğretmen-öğrenci oranları Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Öğrenci/öğretmen oranları

Ülke	Genel		SED 1		SED 2		SED 3		SED 4	
	Ort. oran	Sh	Ort. oran	Sh	Ort. oran	Sh	Ort. Oran	Sh	Ort. oran	Sh
Singapur	12.1	0.1	11.6	0	12.6	0.1	12.6	0.1	11.7	0.3
Japonya	11.5	0.2	10	0.5	11	0.6	12.6	0.5	12.5	0.5
Estonya	11.9	0.2	8.8	0.3	11.2	0.4	13.6	0.4	13.5	0.4
Taipei (Çin)	16.4	0.3	16.5	0.9	15.2	0.8	16.2	0.8	17.8	0.8
Finlandiya	10.3	0.1	9.6	0.4	10.5	0.4	10.4	0.3	10.7	0.3
Makao (Çin)	14.7	0	16.4	0.0	14.2	0	15	0	13.1	0
Kanada	15.9	0.2	14.8	0.6	15.6	0.5	16.5	0.3	16.8	0.3
Vietnam	16.2	0.4	15.4	0.7	16.9	1.0	16.1	1.1	16.5	0.8
Hong Kong (Çin)	13.5	0.2	12.3	0.4	13.1	0.5	14.5	0.4	14.1	0.3
B-S-J-G (Çin)	13.8	0.4	15.4	1.7	14	1.4	13.3	0.7	12.7	1.0
Türkiye	15.2	0.3	15.6	0.7	15.3	0.9	14.7	0.6	15	0.8
OECD	13.1	0.1	12.1	0.1	13	0.2	13.6	0.2	13.5	0.1

Kaynak: <http://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query=2> (Tablo: II.6.29)

Tablo 7’de görüldüğü gibi öğrenci ve öğretmen oranlarına ilişkin genel ortalamalarda, ülkeler arası ve OECD ortalaması karşılaştırıldığında dikkat çekici düzeyde bir farklılaşma bulunmamaktadır. Ancak 15 ortalama referans kabul edildiğinde, Taipei, Kanada, Vietnam ve Türkiye’nin bu ortalamanın biraz üstünde olduğu görülmektedir. Aynı durum okulların sosyoekonomik profilleri dikkate alındığında da öğrenci- öğretmen oranları arasında anlamlı farkın bulunduğu Estonya, Finlandiya ve Hong Kong’da söz konusu fark dezavantajlı okulların lehinedir. Diğer yandan Makao’da üst sosyo ekonomik grupta bulunan okullarda öğrenci- öğretmen oranları daha düşüktür. Bu durumda öğrenci- öğretmen oranları konusunda Türkiye’de önemli bir aşamanın kaydedildiği söylenebilir. Nitekim Türkiye, PISA 2015 programında en başarılı olan ülkeler ve OECD ortalamasıyla karşılaştırıldığında öğrenci- öğretmen oranları açısından iyi bir konumda olduğu görülmektedir.

İnsan kaynakları boyutunun bir diğer göstergesi olan öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım düzeyleri, okulların sosyo ekonomik profilleri bağlamında incelenmiş ve veriler Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Mesleki gelişim programlarına katılım oranları

Ülke	Genel		SED 1		SED 2		SED 3		SED 4	
	Ort. oran	Sh	Ort. oran	Sh	Ort. oran	Sh	Ort. oran	Sh	Ort. oran	Sh
Singapur	82.6	0.7	79.2	0.3	88.1	0.2	82.5	1.6	80.5	3.2
Japonya	34.8	2.4	29.9	4.5	34.9	5.4	35.1	5.3	39.3	6.1
Estonya	56.6	1.9	62.6	4.7	55.9	4	53.9	4.1	54.3	3.2
Taipei (Çin)	69.2	2	73.3	4.6	67.7	5.6	65.3	5.8	70.7	4.7
Finlandiya	51.6	2.5	38.7	5.2	52.1	5.9	62.9	5.7	52.6	5.3
Makao (Çin)	74.6	0	85.6	0.1	67	0.1	77.7	0.2	68.3	0.1
Kanada	71.2	1.8	74.6	3.7	68.8	3.7	75.1	3.8	66.1	4.4
Vietnam	60.4	3.3	70.6	6.6	59.2	7.7	59.8	9.3	52	7.2
Hong Kong (Çin)	56.7	3.5	52.8	6.8	59.8	6.8	51.5	5.7	62.3	7
B-S-J-G (Çin)	72.1	2.4	69.2	5.4	65.2	5.8	74.3	6.3	80	4.8
Türkiye	24	2.8	13.7	4.8	29.2	7	22.9	6.5	31.5	6.6
OECD	50.9	0.4	50.7	0.8	51.7	0.9	50.2	0.8	51	0.8

Kaynak: <http://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query=2> (Tablo: II.6.18)

Okul müdürlerinin verdiği bilgiler doğrultusunda, öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım düzeylerine ilişkin ülkeler arası genel karşılaştırmalar incelendiğinde katılım ortalamasının en düşük olduğu ülkeler, Türkiye ve Japonya’dır. Söz konusu ülkelerde

öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım oranı, OECD ortalamasının da altındadır. Mesleki gelişim programlarına katılım düzeyinin en yüksek olduğu ülkeler ise Singapur, Makao, Beijing ve Kanada olarak sıralanabilir. Söz konusu ülkelerde öğretmenlerin dörtte üçü mesleki gelişim programlarına katılmaktadır. Diğer yandan katılım düzeyleri, okulların sosyo ekonomik profillerine göre değerlendirildiğinde çoğu ülkede SED düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir. Ancak Türkiye’de öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım düzeylerinin düşük olmasının yanı sıra okul SED profillerine göre de ciddi eşitsizliklerin olduğu göze çarpmaktadır.

Eğitime yapılan yatırımların dördüncü boyutunda öğretime ayrılan zaman kaynaklarına ilişkin göstergeler bulunmaktadır. Söz konusu göstergelerden birincisi olan yaşa göre yıllık ders saatleri toplamına ilişkin veriler Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Yaşlara göre yıllık öğretim saati

Ülke	Ders saatleri toplamı										Toplam**
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Singapur	884	858	803	803	803	572	765	793	782	675	7736
Japonya	689	734	760	797	797	797	895	895	895	-	7260
Estonya	-	595	595	595	726	726	726	823	823	823	6431
Taipei (Çin)	613	613	773	773	853	853	1050	1050	1050	1333	8963
Finlandiya	-	610	610	671	671	724	678	901	901	901	6669
Makao (Çin)	697	697	697	697	697	697	720	720	720	720	7061
Kanada	914	914	922	922	922	923	928	937	925	940	9247
Vietnam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hong Kong (Çin)	950	950	950	950	950	950	1045	1045	1045	1140	9978
B-S-J-G (Çin)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Türkiye	720	720	720	720	843	843	843	842	960	960	8171
OECD*	819	799	815	823	860	872	905	938	944	974	8749

* ve ** araştırmacılar tarafından hesaplanmıştır.

Kaynak: <http://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query=2> (Tablo II.6.53)

Öğrencilerin yaşlarına göre almak zorunda oldukları yıllık ders saati toplamı, yıllara göre öğretime ayrılan zaman kaynağına ilişkin önemli veriler içermektedir. Tablo genel olarak incelendiğinde, yıllık toplam ders saatlerinin fazla olmasının PISA başarısıyla yakından ilişkili olduğu söylenemez. Çünkü en başarılı ülkelere bakıldığında, çoğu ülkede yıllık ders saati toplamının OECD ortalamasının altında olduğu görülmektedir. Örneğin, yıllık ve genel toplam ders saatleri diğer ülkelere göre en düşük seviyede olan Estonya, PISA sınavında üçüncü olarak yüksek bir performans sergilemiştir. Diğer yandan Türkiye’de yıllık toplam ve 6-15 yaş genel toplam ders saatlerinin en başarılı ülkelere göre ciddi düzeyde yüksek olması dikkat çekicidir. Bu durumda derslerin ders saati olarak niceliğinden çok, derslerin niteliğine ilişkin sorunlar gündeme gelmektedir.

Öğretime ayrılan zaman kaynakları boyutunda okul öncesi eğitime katılım süreleri önemli bir gösterge olarak değerlendirilmektedir. Okulların sosyo ekonomik profilleri bağlamında incelenen söz konusu göstergeye ilişkin veriler, Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10. Okul öncesi eğitime katılım süreleri

Ülke	Genel		SED 1		SED 2		SED 3		SED 4	
	Ort.	SE	Ort.	SE	Ort.	SE	Ort.	SE	Ort.	SE
Singapur	3.61	0.02	3.48	0.04	3.60	0.04	3.65	0.04	3.69	0.04
Japonya	3.47	0.02	3.49	0.05	3.47	0.07	3.48	0.06	3.46	0.03
Estonya	4.22	0.03	3.79	0.08	4.25	0.06	4.43	0.06	4.38	0.04
Taipei - Çin	3.21	0.02	3.16	0.04	3.20	0.04	3.23	0.03	3.25	0.04
Finlandiya	3.22	0.03	2.81	0.07	3.03	0.09	3.32	0.06	3.71	0.09
Makao (Çin)	3.51	0.01	3.47	0.03	3.55	0.02	3.56	0.03	3.48	0.02
Kanada	2.03	0.02	1.88	0.04	1.95	0.04	2.01	0.04	2.26	0.05
Vietnam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hong Kong (Çin)	3.56	0.01	3.55	0.03	3.54	0.04	3.52	0.03	3.63	0.02
B-S-J-G (Çin)	2.63	0.06	1.74	0.14	2.34	0.16	3	0.08	3.47	0.07
Türkiye	1.03	0.03	0.91	0.05	0.85	0.04	0.93	0.04	1.40	0.09
OECD	3.03	0.00	2.87	0.01	2.99	0.01	3.07	0.01	3.18	0.01

Kaynak: <http://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query=2> (Tablo II.6.51)

Tabloda öğrencilerin okul öğrencisi eğitim kademesine katılım süreleri ortalama yıl bazında sunulmuştur. Tablo incelendiğinde öğrencilerin ortalama okul öncesi eğitime katılım süresinin en düşük olduğu ülke Türkiye'dir. Çoğu ülkede okul öncesi eğitime katılım süresi 3 ve 4 yıl arasındayken Türkiye'de bu ortalama 1 yıldır. Diğer yandan okulların SED profilleri dikkate alındığında Türkiye'de SED profili yüksek olan okullardaki öğrencilerin okul öncesi eğitime katılım süreleri belirli bir oranda yüksek iken, SED profili düşük okullarda bu süre 1 yılın altındadır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Eğitim alanında yapılan uluslararası karşılaştırmalar, ülke eğitim sistemlerine değişim sağlayacak yeni perspektifler kazandırma, dinamizmi sağlama, araştırmacı, eğitimci ve politikacılara yeni fikirler sunma açısından büyük önem taşımaktadır. Söz konusu karşılaştırmalarda, elde edilen verilere ilişkin alan yazında geçerlik, güvenilirlik, nesnellik bağlamında ciddi eleştiriler üretile de (Butler & Adams, 2007; Çıkrıkçı Demirtaşlı ve Ulutaş, 2015; Feniger, & Lefstein, 2014), PISA, TIMSS ve Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Araştırması (TALIS) gibi programların eğitim araştırmalarına yön veren profesyonel veri kaynakları oluşturdukları gerçeği yadsınamaz (Sjøberg, 2015). Bu yüzden araştırmacı, politikacı ve okuyucuların uluslararası sınavlara yönelik önyargılı olmak yerine, bu sınavların avantaj ve dezavantajlarına ilişkin farkındalıklarını geliştirmeleri önemlidir. Diğer yandan uluslararası sınavlara yönelik eleştiriler de ciddiye alınmalıdır. Bu çalışma kapsamında incelenen ülkelerden Vietnam 2015 PISA sonuçlarına göre oldukça iyi bir konumdadır. Bu durum derinlemesine araştırıldığında, Vietnam'da 15 yaş öğrencilerinin sadece % 48.5'inin PISA sınavına girdikleri saptanmıştır (Jerrim, 2017). Dolayısıyla söz konusu verilerde geçerlik, güvenilirlik ve nesnellik gibi ölçütler önemlidir ve bu sınavlarla ilgili yapılan tüm çalışmalar da okuyucuların eleştirileri dikkate alması önerilebilir.

Eğitim yatırımlarının ilk boyutu olan finansal harcamalara ilişkin göstergede, yüksek GSMH'si olan ülkelerin eğitime daha fazla harcama yaptıkları saptanmıştır. Diğer yandan GSMH dikkate alınmadan eğitim harcamaları ile PISA başarısı arasında da pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Wolff, 2015). Ancak, kişi başı GSMH, finansal harcama ve PISA başarısı arasındaki ilişki incelendiğinde, GSMH'si 50 bin doların altında bulunan ülkelerin yaptıkları finansal harcamalar, PISA sınavında daha yüksek performans olarak geri dönerken, GSMH'si 50 bin dolar üzerinde olan ülkelerin daha yüksek miktarda yaptıkları harcamaların aynı etkiye sahip olmadığı ve bu süreçte öğrenci performansını yükseltmek için daha farklı değişkenlerin de dikkate alınması gerektiği

söylenbilir. Bu bulgu, paranın PISA başarısını garantilemediği yönünde sonuçlara ulaşan çalışmaları destekler niteliktedir (Agasisti, 2014; Cheung & Chan, 2008; OECD, 2012b).

Okul müdürlerinin verdiği bilgiler doğrultusunda Türkiye'deki okulların yarısında öğretim materyallerinin yeterli düzeyde olduğu söylenebilir. Türkiye, öğretim materyallerinin yeterliği açısından örneklem grubundaki diğer ülkelerle yakın bir değere sahiptir. Öğretim materyallerine ilişkin yapılan çalışmalarda, materyallerin belirli bir düzeye ulaştıktan sonra yeterli olduğu ve daha fazla materyalin daha yüksek performans anlamına gelmediğine yönelik bulgulara ulaşılmıştır (Hanushek, 1997; Hanushek, Rivkin, & Taylor, 1996; Nicoletti & Rabe, 2012; Wei, Clifton & Roberts, 2011). Bu çalışmalarda öğretim materyallerinin ya da okul kaynaklarının genel olarak dağılımının daha önemli olduğu vurgulanmaktadır. Okul SED profillerine göre Türkiye'de SED profili düşük okulların materyal konusunda yetersiz olduğu bulgulanmıştır. Öğretim materyali yetersizliğinin öğrenci devamını ve akademik başarıyı önemli oranda etkilediği (Gibbons, McNally & Viarengo, 2012; Steele, Vignoles & Jenkins, 2008) düşünüldüğünde, SED profili düşük olan okullardaki kaynak yetersizliğinin öğrenci devamı ve akademik başarı açısından olumsuz bir sonucunun olduğu söylenebilir. Bu durum sosyo ekonomik bağlamda dezavantajlı olan okulların öğretim materyali açısından da dezavantajlı bir konuma düşmesine sebep olmaktadır. Bilgiye ulaşım sürecinde bilgisayar ve internet erişimi oranlarının yüksek olması, öğrenci başarısını olumlu yönde etkilemektedir (Biagi, & Loi, 2013; Wastiau ve diğ., 2013). Bu çerçevede diğer ülkelerle karşılaştırıldığında Türkiye'nin öğrenci başına düşen bilgisayar sayısı oldukça düşük iken, internet erişimi oranının iyi bir düzeyde olduğu saptanmıştır. Ancak bu verilerde önemli olan göstergenin öğrenci başına düşen bilgisayar sayısı ile internet erişimi arasındaki oran olduğu düşünüldüğünde, Türkiye'deki okulların kütüphane ve laboratuvarlarındaki teknolojik donanımlarının yetersiz olduğu söylenebilir.

Okul büyüklüğünün avantaj ve dezavantajları düşünüldüğünde büyük okulların daha fazla donanımına sahip olmaları, şehir merkezlerinde bulunmaları ve sosyo ekonomik profillerinin yüksek olması öğrenci başarısı açısından önemli avantajlar sunarken, küçük okullarda disiplin sorunlarının az olması ve okula bağlılığın gelişmesi önemli avantajlar olarak değerlendirilmektedir (OECD, 2016). Yapılan karşılaştırmalarda, çoğu ülkede okulların SED profili yükseldikçe öğrenci sayısının da artmakta olduğu gözlenmiştir. Bu durum sadece Türkiye ve Makao için söz konusu değildir. Bir başka deyişle Türkiye ve Makao'da yüksek SED profilli okulların öğrenci sayıları düşüktür. Alan yazında okul büyüklüğü ve öğrenci başarısı arasındaki ilişkiye odaklanan çalışmalarda büyük okullardaki öğrencilerin daha başarılı olduğunu saptayan çalışmaların (Riggen, 2013; OECD, 2008) yanı sıra küçük okullardaki öğrencilerin daha avantajlı olduğu (Lee, & Loeb, 2000; Stewart, 2009;) yönünde bulgulara ulaşan çalışmalar mevcuttur. Ancak okul büyüklüğüne ilişkin literatür incelemesi yapan Ares Abalde (2014), okul büyüklüğü konusunda geçerli tek bir politikanın olmadığını, söz konusu politikaların bağlam ve demografiye göre değişiklik gösterebileceğini vurgulamaktadır. Özetle, SED dikkate alındığında PISA 2015'te en başarılı olan ülkelerde yüksek SED profilli okulların daha fazla öğrenci barındırdığı görülmektedir. Türkiye'de ise SED profili düştükçe, okul öğrenci sayısının arttığı gözlenmiştir. Bu durumun genel olarak ailelerin sosyo ekonomik düzeyleri, eğitim yatırımlarının dağılımındaki eşitsizlikler, coğrafi konum ve demografi gibi etkenlerden kaynaklandığı söylenebilir.

Önemli bir motivasyon aracı (Gemeda, & Tynjälä, 2015) ve eğitim performansı üzerinde pozitif bir rolü olan (Agasisti, 2014) öğretmen maaşı, ülkelerin kişi başı GSMH miktarına oranları dikkate alınarak incelendiğinde, Türkiye'deki öğretmen maaşlarının kişi başı GSMH'nin 1.5 katı olduğu söylenebilir. Ancak kişi başı GSMH'ye göre PISA 2015 fen performansı ve öğretmen maaşları arasında istatistiksel düzeyde anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (OECD, 2016). Diğer yandan en yüksek öğretmen maaşı ile en düşük maaş arasındaki oranın en az olduğu ülke, Türkiye'dir. Bu durumda Türkiye'de öğretmen maaşlarının kıdem, derece ya da deneyim açısından çok fazla farklılık göstermediği söylenebilir. Kıdemli ya da deneyimli öğretmenlere daha yüksek maaş veren ülkelerin ulusal başarılarının daha yüksek olduğu (Akiba, Chiu, Shimizu, & Liang, 2012) düşünüldüğünde, ücret politikalarında deneyim, performans ya da daha farklı ölçütlerin dikkate alınması faydalı olabilir.

Öğrenci ve öğretmen oranlarına ilişkin genel, ülkeler arası ve OECD ortalaması Türkiye ile karşılaştırıldığında dikkat çekici düzeyde bir farklılaşma bulunmadığı gözlenmiştir. Öğrenci-

öğretmen oranının öğrenci performansına etkisi zaman, alan ve bağlama göre değişkenlik gösteren bir yapıdadır (Borland, Howsen, & Trawick, 2005). Bu yüzden konuyla ilgili alan yazın çalışmalarında farklı bulgulara ulaşılmıştır. Bazı çalışmalarda sınıftaki öğrenci sayısının az olmasının öğrencinin akademik başarısını yükselttiği, devamsızlık ve okul terki gibi sorunların çözümüne olumlu katkı sağladığı (Dynarski, Hyman and Schanzenbach, 2011; Finn, Pannozzo, & Achilles, 2003; Jepsen & Rivkin, 2009; Nye, Hedges, & Konstantopoulos, 2000) belirtilirken, diğer bazı çalışmalarda ise sınıf öğrenci sayısının öğrenci performansına önemli bir etkisinin olmadığı (Asadullah, 2006; Woessmann & West, 2002) bulgulanmıştır. Öğrenci-öğretmen oranları, okulların SED profilleri bağlamında değerlendirildiğinde de aynı durumdan söz edilebilir. Özetle, öğrenci-öğretmen oranlarına ilişkin veriler, PISA 2015 programında en başarılı olan ülkeler ve OECD ortalamasıyla karşılaştırıldığında, Türkiye'nin son yıllarda önemli bir aşama kaydettiği söylenebilir. Bu durum Türkiye'de son yıllarda yapılan derslik ve okul yatırımlarının yanı sıra öğretmen atamalarının da belirli bir düzeyde artış göstermesinin bir sonucu olabilir.

Öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım düzeylerinde en düşük oranlar, Türkiye ve Japonya'dadır. Bu ülkelerde öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım oranı, OECD ortalamasının da altındadır. Diğer yandan katılım düzeyleri, okulların sosyo ekonomik profillerine göre değerlendirildiğinde çoğu ülkede SED düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı, ancak Türkiye'de öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım düzeylerinde okul SED profillerine göre ciddi farklılaşma olduğu göze çarpmaktadır. Özetle, Türkiye'deki okul SED profilleri yükseldikçe programlara katılım düzeyi artmakta, profil düştükçe tam tersi bir durum ortaya çıkmaktadır. Öğretmenlerin nitelikli mesleki gelişim programlarına katılım oranları arttıkça, sınıf içi öğretim uygulamalarında kullandıkları yöntemlerin çeşitlilik ve niteliği de gelişmektedir (OECD, 2017). Bu bağlamda mesleki gelişim programlarının sayı ve niteliğinin yetersiz veya uygulama sürelerinin oldukça kısa ve kesintili olduğu, nitelikli, akredite olmuş mesleki gelişim programlarının planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi sürecinde daha eşitlikçi bir yaklaşımın sergilenmesi önemlidir.

Ülkelerin yıllık toplam ders saatleri incelendiğinde ders saatlerinin niceliğinden çok, niteliğinin önemli olduğu söylenebilir. Nitekim, en başarılı ülkelere bakıldığında, çoğu ülkede yıllık ders saati toplamının OECD ortalamasının altında olduğu görülmektedir. Ders saatleri içinde nitelikli akademik öğrenme zamanını arttırmak, öğrenci performansını en fazla etkileyen değişkendir (Aronson, Zimmerman & Carlos, 1999; Chenoweth, 2007; Dobbie & Fryer, 2013; Hoxby & Murarka, 2009). Sonuç olarak, Türkiye'de yıllık toplam ve 6-15 yaş genel toplam ders saatlerinin en başarılı ülkelere göre ciddi düzeyde yüksek olmasına rağmen öğrenci performansının istenen düzeyde olmaması, derslerdeki nitelik sorunlarını gündeme getirmektedir.

Türkiye'nin okul öncesi eğitime katılım oranı, diğer ülkelere göre oldukça düşüktür. Başarılı ülkelerin çoğunda okul öncesi eğitime katılım süresi 3 ve 4 yıl arasındayken Türkiye'de bu ortalama 1 yıldır. Bu çerçevede okul öncesi eğitim almış çocukların sonraki kademelerde daha başarılı oldukları, daha az sınıf tekrarı yaşadıkları (Berlinski, Galiani, & Manacorda, 2008; Magnuson, Ruhm, & Waldfogel, 2007) ve gelecek hayatlarında refah düzeylerinin akranlarına göre daha iyi olma ihtimalinin yüksek olduğu gibi (Morrow, 2005) bulgulara ulaşan çalışmalar incelendiğinde okul öncesi eğitimin birey ve topluma hayat boyu fayda sağlayan bir kademe olduğu söylenebilir. Diğer yandan SED profilleri dikkate alındığında, örneklem grubundaki ülkelerde okul öncesi eğitime katılım SED profiline göre farklılaşmazken, Türkiye'de SED 1 ve 2 profilinin aleyhine fark bulunmaktadır. Okul öncesi eğitimin sosyo ekonomik düzeyden kaynaklanan eşitsizliklere ciddi anlamda olumlu katkı sağladığı (Ehrlich, Gwynne, Pareja, & Allensworth, 2013; Tucker-Drob, 2012) düşünüldüğünde, Türkiye'nin okul öncesi eğitime erişim imkânlarını özellikle dezavantajlı gruplar lehine iyileştirmesi ve geliştirmesi gerekmektedir.

ÖNERİLER

Eğitim yatırımlarına ilişkin tüm boyutların bütüncül bir şekilde ele alınması ve bir boyut iyileştirilirken diğerinin ihmal edilmemesi önerilebilir. Örneğin, öğrenci-öğretmen oranları

yapılan yatırımlarla belirli düzeye çekilirken, öğretmen kalitesini geliştirici mesleki gelişim programlarının sayı ve nitelik bakımından oldukça yetersiz olması.

Başarılı ülkelerdeki SED profilleri arasındaki farklar çoğu göstergede kabul edilebilir düzeyde iken, Türkiye tüm göstergelerde eşitsiz bir dağılım sergilemektedir. Bu çerçevede eğitim yatırımı planlamalarında sosyal adalet kavramının dikkate alınması önerilebilir. Eğitime yönelik teknik ve teknolojik araç-gereç üretme, geliştirme, dağıtım, etkin kullanım, mevcut araç-gereçlerin performansı ve etkililiği ile ilgili detaylı analizler yapılarak söz konusu kaynakların verimlilik ve etkililik düzeyleri geliştirilebilir.

Mesleki gelişim programlarının nicelik ve nitelik açısından tekrar gözden geçirilmesi, ihtiyaç analizleri yapılması, adil bir şekilde ülke çapında sunulması, dezavantajlı bölgelerde görev yapan öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım oranlarını artırabilir. Türkiye, örneklem grubundaki ülkeler arasında en yüksek ders saati sunan ülke olmasına rağmen PISA da istenen düzeyde başarı elde edememiştir. Bu durumda ders saatleri içindeki gerçek akademik öğrenme zamanını artırabilmek için öğretmen niteliğinin geliştirilmesi, müfredatın, öğretim yöntem ve tekniklerinin güncellenmesi önerilebilir. Okul öncesi eğitim ile diğer kademeler arasındaki pozitif ilişki düşünüldüğünde okul öncesi eğitime erişim olanaklarının özellikle dezavantajlı gruplar lehine geliştirilmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Abalde, M. A. (2014). *School size policies: A literature review*. OECD Education Working Papers, (106), 0_1.
- Agasisti, T. (2014). The efficiency of public spending on education: An empirical comparison of EU countries. *European Journal of Education*, 49 (4), 543-557.
- Akiba, M., Chiu, Y-F., Shimizu, K., & Liang, G. (2012). Teacher salary and national achievement: A cross-national analysis of 30 countries. *International Journal of Educational Research*, 53, 171-181
- Aronson, J., Zimmerman, J., & Carlos, L. (1999). *Improving student achievement by extending school: Is it just a matter of time?*. Retrieved from https://www.wested.org/online_pubs/po-98-02.pdf
- Asadullah, M. N. (2005). The effect of class size on student achievement: Evidence from Bangladesh. *Applied Economics Letters*, 12 (4), 217-221.
- Aydın, A., Sarier, Y. ve Uysal, Ş. (2012). Sosyo-ekonomik ve sosyokültürel değişkenler açısından PISA matematik sonuçlarının karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 164, 20-30.
- Berlinski, S., Galiani, S., & Manacorda, M. (2008). Giving children a better start: Preschool attendance and school-age profiles. *Journal of Public Economics*, 92 (5), 1416-1440.
- Białecki, I., Jakubowski, M., & Wiśniewski, J. (2017). Education policy in Poland: The impact of PISA (and other international studies). *European Journal of Education*, 52 (2), 167-174.
- Biagi, F., & Loi, M. (2013). Measuring ICT use and learning outcomes: Evidence from recent econometric studies. *European Journal of Education*, 48 (1), 28-42.
- Borland, M. V., Howsen, R. M., & Trawick, M. W. (2005). An investigation of the effect of class size on student academic achievement. *Education Economics*, 13 (1), 73-83.
- Butler, J., & Adams, R. J. (2007). The impact of differential investment of student effort on the outcomes of international studies. *Journal of Applied Measurement*, 8 (3), 279-304.
- Carnoy, M., Khavenson, T., & Ivanova, A. (2015). Using TIMSS and PISA results to inform educational policy: A study of Russia and its neighbours. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 45 (2), 248-271.
- Corbin, J. & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Cheung, H. Y., & Chan, A. W. (2008). Understanding the relationships among PISA scores, economic growth and employment in different sectors: A cross-country study. *Research in Education*, 80 (1), 93-106.
- Chenoweth, K. (2007). *"It's being done": Academic success in unexpected schools*. Harvard Education Press. 8 Story Street First Floor, Cambridge, MA 02138.

- Dancis, J. (2014). What does the international PISA math test really tell Us? *AASA Journal of Scholarship and Practice*, 10 (4), 31-42.
- Demirtaşlı, N. Ç., & Ulutaş, S. (2015). A study on detecting of differential item functioning of PISA 2006 science literacy items in Turkish and American samples. *Eurasian Journal of Educational Research*, 58, 41-60.
- Developing Countries, (2018). Society for the study of reproduction. Retrieved from: www.ssr.org
- Dobbie, W., & Fryer Jr, R. G. (2013). Getting beneath the veil of effective schools: Evidence from New York City. *American Economic Journal: Applied Economics*, 5 (4), 28-60.
- Dynarski, S., J. M. Hyman & D.W. Schanzenbach (2011), Experimental evidence on the effect of childhood investments on postsecondary attainment and degree completion, Working Paper No. 17533, National Bureau of Economic Research.
- Ehrlich, S. B., Gwynne, J. A., Pareja, A. S., & Allensworth, E. M. (2013). *Preschool attendance in Chicago public schools*. Research Summary.
- Ercikan, K., Roth, W. M., & Asil, M. (2015). Cautions about inferences from international assessments: The case of PISA 2009. *Teachers College Record*, 117, 1-28.
- Feniger, Y., & Lefstein, A. (2014). How not to reason with PISA data: An ironic investigation. *Journal of Education Policy*, 29 (6), 845-855.
- Finn, J. D., Pannozzo, G. M., & Achilles, C. M. (2003). The “why’s” of class size: Student behavior in small classes. *Review of Educational Research*, 73 (3), 321-368.
- Gee, K. A., & Wong, K. K. (2012). A cross national examination of inquiry and its relationship to student performance in science: Evidence from the Program for International Student Assessment (PISA) 2006. *International Journal of Educational Research*, 53, 303-318.
- Gemeda, F. T., & Tynjälä, P. (2015). Exploring teachers' motivation for teaching and professional development in Ethiopia: Voices from the field. *Journal of Studies of Education*, 5 (2), 169-186.
- Gibbons, S., McNally, S., & Viarengo, M. (2012). Does additional spending help urban school? An evaluation using boundary discontinuities. *PEPG*, 12-02.
- Grek, S. (2009). Governing by the numbers: The PISA “effect” in Europe. *Journal of Education Policy*, 24 (1), 23-37.
- Hanushek, E. A. (1997). Assessing the effects of school resources on student performance: An update. *Educational evaluation and policy analysis*, 19 (2), 141-164.
- Hanushek, E. A., Rivkin, S. G., & Taylor, L. L. (1996). *Aggregation and the estimated effects of school resources* (No. w5548). National bureau of economic research.
- Ho, S. C. (2010) Assessing the quality and equality of Hong Kong basic education results from PISA 2000+ to PISA 2006. *Frontier in Education*, 5 (2), 238-257.
- Hofman, W. A., Hofman, R. H., & Gray, J. M. (2010). Institutional contexts and international performances in schooling: Comparing patterns and trends over time in international surveys. *European Journal of Education*, 45 (1), 153-173.
- Hopfenbeck, T. N., Lenkeit, J., El Masri, Y., Cantrell, K., Ryan, J., & Baird, J. A. (2017). Lessons learned from PISA: A systematic review of peer-reviewed articles on the programme for international student assessment. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 1-21.
- Hoxby, C. M., & Murarka, S. (2009). Charter schools in New York City: Who enrolls and how they affect their students' achievement (No. w14852). National Bureau of Economic Research.
- Jehangir, K., Glas, C. A., & van den Berg, S. (2015). Exploring the relation between socio-economic status and reading achievement in PISA 2009 through an intercepts-and-slopes-as-outcomes paradigm. *International Journal of Educational Research*, 71, 1-15.
- Jepsen, C., & Rivkin, S. (2009). Class size reduction and student achievement the potential tradeoff between teacher quality and class size. *Journal of Human Resources*, 44 (1), 223-250.

- Jerrim, J. (2017). *Why does Vietnam do so well in PISA?*. Retrieved from: <https://educationdatalab.org.uk/2017/07/why-does-vietnam-do-so-well-in-pisa-an-example-of-why-naive-interpretation-of-international-rankings-is-such-a-bad-idea/>
- Klieme, E. (2016). *TIMSS 2015 and PISA 2015: How are they related on the country level?*. DIPF Working Paper. Retrieved from https://www.dipf.de/de/forschung/publikationen/pdf-publikationen/Klieme_TIMSS2015andPISA2015.pdf
- Lee, V. E., & Loeb, S. (2000). School size in Chicago elementary schools: Effects on teachers' attitudes and students' achievement. *American Educational Research Journal*, 37 (1), 3-31.
- Magnuson, K. A., Ruhm, C., & Waldfogel, J. (2007). Does prekindergarten improve school preparation and performance?. *Economics of Education Review*, 26 (1), 33-51.
- Michel, A. (2017). The contribution of PISA to the convergence of education policies in Europe. *European Journal of Education*, 52 (2), 206-216.
- Morrow, M. L. (2005). *Literacy development in the early years*. (5th ed). America: Pearson Education.
- McGaw, B. (2008). The role of the OECD in international comparative studies of achievement. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 15 (3), 223-243. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09695940802417384>
- Nicoletti, C. and B. Rabe (2012), The effect of school resources on test scores in England. Institute for Economic and Social Research, Retrieved from www.iser.essex.ac.uk/publications/working-papers/iser/2012-13.pdf
- Niemann, D., Martens, K., & Teltemann, J. (2017). PISA and its consequences: Shaping education policies through international comparisons. *European Journal of Education*, 52 (2), 175-183.
- Nye, B., Hedges, L. V., & Konstantopoulos, S. (2000). The effects of small classes on academic achievement: The results of the Tennessee class size experiment. *American Educational Research Journal*, 37 (1), 123-151.
- OECD. (2008). *OECD Economic Surveys, Norway Volume 2008/13*. Paris: OECD Publications.
- OECD. (2012a). *Education at a glance 2012: OECD indicators*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/eag2012-en>
- OECD. (2017). "How can professional development enhance teachers' classroom practices?", Teaching in Focus, No. 16, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/2745d679-en>
- OECD. (2012b). *PISA in focus: Does money buy strong performance in PISA?* OECD Publishing, Paris. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/49685503.pdf>
- OECD. (2015), *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2015-en>
- OECD. (2016b), *Education at a Glance 2016: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.187/eag-2016-en>
- OECD. (2016a). *PISA 2015 Results (Volume II): Policies and Practices for Successful Schools*, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264267510-en>
- Pons, X. (2017). Fifteen years of research on PISA effects on education governance: A critical review. *European Journal of Education*, 52 (2), 131-144.
- Riggen, V. (2013). *School size and student achievement*. Doctoral dissertation, Indiana State University.
- Sabadie, J. A., & Johansen, J. (2010). How do national economic competitiveness indices view human capital?. *European Journal of Education*, 45 (2), 236-258.
- Schleicher, A. (2017). Seeing education through the prism of PISA. *European Journal of Education*, 52 (2), 124-130.
- Sjøberg, S. (2015). PISA and global educational governance—A critique of the project, its uses and implications. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11 (1), 111-127.

- Steele, F., Vignoles, A., & Jenkins, A. (2007). The effect of school resources on pupil attainment: a multilevel simultaneous equation modelling approach. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 170 (3), 801-824.
- Stewart, L. (2009). Achievement differences between large and small schools in Texas. *Rural Educator*, 30 (2), 20-28.
- Tasaki, N. (2017). The impact of OECD-PISA results on Japanese educational policy. *European Journal of Education*, 52 (2), 145-153.
- Tucker-Drob, E. M. (2012). Preschools reduce early academic-achievement gaps a longitudinal twin approach. *Psychological Science*, 0956797611426728.
- Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E., & Monseur, C. (2013). The use of ICT in education: A survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48 (1), 11-27.
- Wei, Y., R.A. Clifton and L.W. Roberts (2011). School resources and the academic achievement of Canadian students, *Alberta Journal of Educational Research*, 57 (4), 460-478, Retrieved from <http://hdl.handle.net/10515/sy5nz8130>
- Wolff, E. N. (2015). Educational expenditures and student performance among OECD countries. *Structural Change and Economic Dynamics*, 33, 37-57.
- Woessmann, L. and M. West (2006). Class-size effects in school systems around the world: Evidence from between-grade variation in TIMSS, *European Economic Review*, 50 (3), 695-736, <http://dx.doi.org/10.1016/j.euroecorev.2004.11.005>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.