

## PISA 2012 Sonuçları ve Eğitim Yatırımları

Ayhan AYDIN\*, Abdullah SELVİTOPU\*\*, Metin KAYA\*\*\*

### Öz

Bu çalışmanın amacı, PISA 2012 programında en başarılı olan ülkeler ile Türkiye'nin sonuçlarını eğitim yatırımlarının dağılımı bağlamında karşılaştırmalı olarak irdelemektir. Bu amaç doğrultusunda çeşitli karşılaştırmalar yapabilmek için en başarılı 10 ülke, OECD ortalaması ve Türkiye'nin sonuçları incelenmiştir. Karşılaştırmalarda, Çin'in Şangay, Hong Kong gibi özerk bölgeleri ülke olarak dikkate alınmıştır. Çalışma, literatür inceleme (literature review) çalışması olarak tasarlanmıştır. Veri inceleme yöntemi olarak doküman analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Çalışma verileri, OECD (2013a) sonuçlarından elde edilmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, öğrenci başı yapılan harcamaların değişkenlik gösterdiği ancak daha fazla harcama yapan ülkelerin lehine bir durumun söz konusu olduğu gözlenmiştir. Diğer yandan öğretmenlerin kıdem esasına göre maaş farklarının en düşük olduğu ülke, Türkiye'dir. Sosyoekonomik düzeyler bağlamında, öğretmen-öğrenci oranı, öğretmenlerin mesleki gelişimleri, fiziki alt yapı hizmetleri, eğitim kaynakları kalite indeksi, bilgisayar erişimi, okul öncesi eğitim ve ders saatleri gibi yatırımlarda en başarılı ülkelerin ve OECD ortalamasının Türkiye'ye göre daha eşitlikçi ve adil bir dağılım sergilediği görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** PISA, Eğitim Yatırımları, Sosyoekonomik Düzey.

## PISA 2012 Results and Investments in Education

### Abstract

The purpose of this study is to review the PISA 2012 results of the most successful countries and Turkey in the context of investments in education relatively. To make comparisons, the PISA 2012 results of ten countries at the top of the list, OECD average and Turkey were studied. Autonomous regions in China such as Shanghai and Hong Kong were considered as a country in the process of comparison. This study was designed as literature review. Document analysis technique was used in data analysis process. The data were obtained from OECD (2013a) report. The analysis showed that the ratio of expenditures per student varies but there is also an evidence that spending more money per student may be advantageous. On the other hand, tenure based salary differentials were found to be at the lowest level in Turkey. In the context of socio economic statuses, the allocation of investments such as teacher-student ratio, in service training of teachers, physical infrastructure, quality index of educational materials, computer accessibility, pre primary education and time for teaching is more equal and fair in the top countries and OECD average than Turkey.

**Keywords:** PISA, Investments in education, Socio economic status.

\*Prof. Dr.,Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, aaydin@ogu.edu.tr

\*\*Dr.,Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, a\_selvi20@hotmail.com

\*\*\*Dr.,Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, metinkaya439@gmail.com

## Giriş

Bu çalışmanın amacı, PISA 2012 programında en başarılı olan ülkeler ile Türkiye'nin sonuçlarını eğitim yatırımlarının dağılımı bağlamında karşılaştırmalı olarak irdelemektir. PISA, TIMMS, PIRLS gibi uluslararası düzeyde yapılan sınavlar, her ne kadar güvenilirlik ve geçerlik konularında bazı tereddütler olsa da, ülkelerin eğitim çıktılarının ve dolayısıyla eğitim sistemlerinin performanslarının saptanması sürecinde önemli bir işlev görmektedirler. Bu bağlamda, PISA sınavının en önemli işlevi, öğrencilerin öğrendiklerini gerçek hayata uyarlayabilme ve bu bilgileri okul içi ve dışında kullanabilme yeterliklerini belirleyebilme potansiyeline sahip olmasıdır. Özetle PISA, öğrencilerin ne tür bilgiler edindiğinden çok, edindiği bilgilerle ne yapabildiklerine odaklanmaktadır (OECD, 2013a).

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA), on beş yaş grubu öğrencilerinin kazandıkları bilgi ve beceriler üzerine yapılan bir tarama araştırmasıdır. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) 2000 yılından itibaren üç senede bir OECD ülkeleri ve diğer katılımcı ülkelerde PISA uygulamaları yürütmektedir. PISA sınavları ile farklı ülkelerdeki öğrencilerin, okuma, fen bilimleri, matematik ve problem çözme alanlarındaki beceri seviyelerinin ölçülmesi ve karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Sınav, 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 sağlamaktadır. Ayrıca öğrencilere, velilere ve okul yönetimine uygulanan anketlerle de başarının ya da başarısızlığın altında yatan nedenler analiz edilebilmektedir (OECD, 2012c).

PISA çerçevesinde cevaplanmaya çalışılan başlıca sorular şunlardır;

1. On beş yaş grubundaki öğrenciler, bilgi toplumunda karşılaşacakları sorunların üstesinden gelmeye ilişkin olarak ne ölçüde yetiştirilmektedir?
2. On beş yaş grubundaki öğrenciler günlük yaşamda karşılaşacakları karmaşık okuma materyallerini okuduklarında ne ölçüde anlayabilmektedir?
3. On beş yaş grubundaki öğrenciler, okuldaki matematik ve fen derslerinde öğrendiklerini

daha çok teknoloji ve bilimsel gelişmeye dayanan bir dünya düzeninde ne ölçüde kullanabilmektedir?

4. On beş yaş grubundaki öğrenciler toplum yaşamına etkili olarak katılabilmek için gerekli olan bilgi ve becerilere ne derece sahiptir?
5. On beş yaş grubu öğrencilerinde gözlenen şekliyle öğrenme motivasyonu, derse ilgi ve öğrenme biçimi tercihi gibi faktörler performansı ne derecede etkileyebilmektedir?

Ülkelerin eğitim sistemleri ve genel ekonomik görünümüne dair çok boyutlu veriler içeren PISA sınavı, birçok araştırmacı (Dinçer ve Kolaşın, 2009; Yıldırım, 2009; Aydın, Erdağ ve Taş, 2011; Aydın, Sarier ve Uysal, 2012; Demir, Kılıç ve Ünal, 2010; Anıl, 2009; Acar, 2012; Çobanoğlu ve Kasapoğlu, 2010; Ho, 2010; Yılmaz, 2009; Fonseca, Valente & Conboy, 2011, Maya, 2013; Richards, 2014; Carnoy, Khavenson, & Ivanova, 2015; Sjøberg, 2015) tarafından farklı yöntem ve boyutlar bağlamında incelenmiş ve incelenmektedir. Yapılan bu çalışmalardan çıkarılabilecek ortak sonuç, PISA başarısına etki eden tek bir etkenin yanı sıra çok farklı etkenlerin olduğudur. Söz konusu etkenler; sosyo ekonomik ve sosyo kültürel değişkenler (Aydın, Sarier ve Uysal, 2012), ülkelerin genel ve insani gelişmişlik düzeyleri (Korkmaz ve Şahin, 2013), nitelik, eşitlik ve sosyal adalet (Ho, 2010) gibi kavramlar bağlamında irdelenmektedir. Bu çalışma, söz konusu etkenlerin en önemlilerinden biri olan eğitim yatırımları boyutuna odaklanmaktadır.

Eğitime yapılan yatırımların yansımaları çeşitli şekillerde görülebilir. Bu göstergelerden biri, uluslararası düzeyde yapılan, ülkelerin eğitim sistemleri ve genel ekonomik görünümüne dair çok boyutlu veriler içeren PISA sınavlarındaki göstergelerdir. Söz konusu göstergeler matematik, fen ve okuma alanlarındaki öğrenci performanslarının yanı sıra eğitim sistemlerinin çeşitli yönlerine ilişkin genel eğilimleri ile ilgili bilgiler de sunmaktadır. Genel eğilimler bağlamında düşünüldüğünde, eğitim alanındaki kullanılabilir kaynaklar ve bu kaynakların yeniden dağıtımının sisteme yansımaları önemli ve güncel bir konudur. Diğer yandan uluslararası bağlamda yapılan bir sınavın sonuçlarının irdelenmesi, Türkiye

eğitim sisteminde dağıtılan kaynakların şeffaflık, hesap verebilirlik ve saydamlık gibi kalite yönetim ilkeleri açısından değerlendirilebilmesini sağlayabilir. Bunun yanı sıra dağıtılan kaynakların finansal, insan, okul ve eğitim-öğretime ayrılan zaman bağlamında detaylı olarak değerlendirilmesi, eğitime yapılan yatırımların sorgulanması sürecine katkı sağlaması açısından önemlidir.

Bu çalışmanın amacı doğrultusunda çeşitli karşılaştırmalar yapabilmek için en başarılı 10 ülke, OECD ortalaması ve Türkiye'nin sonuçları irdelenmiştir. Yapılan karşılaştırmalarda, Çin'in Şangay, Hong Kong gibi özerk bölgeleri ülke olarak dikkate alınmıştır.

Çalışma kapsamında eğitim yatırımları;

1. Finansal kaynaklar,
2. İnsan kaynakları,
3. Okul kaynakları,
4. Eğitim-öğretime ayrılan zaman kaynakları olmak üzere 4 temel boyutta ele alınmıştır. Söz konusu boyutlar, OECD (2013a) raporu eğitim yatırımları bölümünden uyarlanmıştır.

Diğer yandan söz konusu temel boyutların alt boyutları da incelenmiş ve PISA 2012 sonuçlarına göre çeşitli karşılaştırmalar yapılmıştır. Finansal kaynaklar boyutunda, öğrenci başına yapılan harcamalar ve öğretmenlerin kıdem esasına göre maaş değişimleri incelenirken, insan kaynakları boyutu, öğretmen-öğrenci oranı ve öğretmenlerin mesleki gelişimleri bağlamında ele alınmıştır. Bunun yanı sıra okul kaynakları boyutunda fiziki alt yapı hizmetleri, eğitim araç-gereçleri ve bilgisayar erişimi, zaman kaynakları boyutunda ise ders saatleri ve okul öncesi eğitim konuları incelenmiştir.

### Yöntem

Bu çalışmada veriler, doküman analiz tekniğiyle incelenmiştir. Çalışma verileri, OECD (2013a) istatistiklerinden elde edilmiştir. PISA 2012 sınavının odaklandığı temel alan matematik olduğu için yapılan analizlerde başarı ya da başarısızlık durumuna ilişkin yorumlar matematik performansı dikkate alınarak yapılmıştır. İncelenen istatistikler sonucu çalışma, dört boyutta ele alınmış ve her bir boyut alt boyutlarıyla birlikte tablolastırılarak

sunulmuştur. İlgili boyuta ilişkin verisi olmayan ülkeler, eksi (-) ile gösterilmiştir. Veri analizi sürecinde, istatistiksel bilgiler karşılaştırılmış ve yorumlanmıştır. Karşılaştırma sürecinde:

1. Ükelere göre karşılaştırmalar yapılırken en başarılı on ülke bir grup ve bağımsız ülkeler olarak kategorize edilmiş ve Türkiye ile karşılaştırılmıştır. Benzer şekilde OECD ülkeleri farklı bir grup olarak kategorize edilmiş ve Türkiye ile karşılaştırılmıştır.
2. PISA 2012 verileri, genel ve sosyoekonomik düzeye göre yapılandırıldığı için veri analiz sürecinde karşılaştırma grupları referans alınmış ve Türkiye ile karşılaştırılmıştır.
3. Karşılaştırmalarda; başarı ortalamaları, PISA indeks ortalamaları, ortalama oran, oran, yüzdelik ortalama, yüzdelik, varyans değeri yüzdelik ortalamalar ( $R^2$ ) kullanılmıştır.

### Bulgular ve Yorum

Eğitime yapılan yatırımların finansal kaynaklar boyutunda 6-15 yaş grubu öğrenci başı yapılan toplam harcama ve öğretmenlerin kıdem esasına göre maaş oranları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1'de görüldüğü gibi PISA 2012 sınavında en başarılı 10 ülke ve Türkiye'nin 6-15 yaş grubu öğrenci başı toplam harcamalarında önemli farklılıklar vardır. Sonuçlar genel anlamda ele alındığında, öğrenci başına yapılan daha yüksek miktardaki yatırımın başarıyı getirme ihtimalinin yüksek olduğu ancak yüksek orandaki yatırımın başarı için kesin çözüm olmadığını göstermektedir. Diğer yandan öğretmen maaşları kıdem esasına göre değerlendirilmiş ve temel eğitim ve ortaöğretimde çalışan öğretmenlerden en düşük kıdeme sahip olanlar ile en yüksek kıdemlilerin maaş oranlarının çoğu ülkede farklılaştığı görülmüştür. Maaş oranlarındaki söz konusu farklılaşma, kademeler bazında değerlendirildiğinde önemli bir farklılığın olmadığı söylenebilir. Temel eğitim kademesinde çalışan en düşük kıdemli öğretmen maaşı ile ortaöğretimde çalışan en düşük kıdemli öğretmenin maaşı arasında önemli bir fark yoktur. Öte yandan, kıdem dikkate alındığında, Türkiye'nin verisi ortaöğretim kademesine aittir. Bu durumda ortaöğretim kademesindeki en düşük kıdemli öğretmen ile en yüksek kıdeme sahip öğretmen arasındaki maaş oranı farkının Türkiye'de

**Tablo 1. Finansal kaynaklar**

Sıra	Ülke	PISA (2012) Matematik Ülke Ortalaması	Ss	Öğrenci Başı Toplam Harcama Miktarı (2010)	Öğretmen Maaşı	
					Alt/Üst	(2011)
					Temel eğitim	Ortaöğretim
1	Çin (Şanghay)	613	3,29	49 006	4,51	5,58
2	Singapur	573	1,32	85 284	2,69	2,69
3	Çin (Hong Kong)	561	3,22	-	1,62	1,91
4	Çin (Taipei)	560	3,30	-	1,64	1,64
5	Kore	554	4,58	69 037	2,78	2,78
6	Çin (Makau)	538	0,96	-	1,74	1,74
7	Japonya	536	3,59	89 724	2,21	2,27
8	Lihtenştayn	535	3,95	-	1,62	1,62
9	İsviçre	531	3,04	127 322	1,55	1,53
10	Hollanda	523	3,47	95 072	1,70	1,70
44	Türkiye	448	4,83	19 821	-	1,15
	OECD	494	92,00		1,61	1,62

Kaynak: OECD (2013)

oldukça düşük olduğu söylenebilir.

Eğitime yapılan yatırımların insan kaynakları boyutunda, öğretmen-öğrenci oranları ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerine ilişkin veriler ele alınmıştır. Söz konusu verilerden sosyoekonomik düzeyler bazında incelenen

öğretmen-öğrenci oranları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2'de görüldüğü gibi öğrenci ve öğretmen oranlarının ilişkin genel ortalamalar, ülkeler içi ve ülkeler arası karşılaştırıldığında dikkat çekici düzeyde bir farklılaşma yoktur.

**Tablo 2. Genel ve sosyoekonomik düzeyler bazında öğretmen-öğrenci oranı**

Sıra	Ülke	PISA (2012) Matematik Ortalaması	Genel	Alt SED	Orta SED	Üst SED
			(ort %)	(ort %)	(ort %)	(ort %)
1	Çin (Şanghay)	613	12,10	14,7	11,5	10,5
2	Singapur	573	14,60	14	14,3	15,9
3	Çin (Hong Kong)	561	15,40	14,5	16,4	15,1
4	Çin (Taipei)	560	17,40	18	16,6	18
5	Kore	554	16,10	14	17	16,6
6	Çin (Makau)	538	15,70	16,4	14,3	15,2
7	Japonya	536	11,60	10	12	13
8	Lihtenştayn	535	8,00	-	7,7	-
9	İsviçre	531	12,10	12,1	12,3	11,6
10	Hollanda	523	16,80	14,1	17,6	18,1
44	Türkiye	448	17,40	20,7	16,9	14,2
	OECD	494	13,30	12,5	13,4	13,8

Kaynak: OECD (2013a) SED: Sosyo Ekonomik Düzey.

Okulların sosyoekonomik düzeyleri, ülke içi karşılaştırıldığında, üst sosyoekonomik gruptaki okullar ile alt gruptakiler arasında öğretmen başına düşen öğrenci sayısı arasındaki fark Türkiye ve Çin (Şanghay)'de dikkat çekici düzeyde ve alt gruptaki okulların aleyhinedir. Diğer bir deyişle, Türkiye ve Çin (Şanghay)'de, sosyoekonomik düzeyi düşük olan okulların öğretmen başına düşen öğrenci sayısı sosyoekonomik anlamda avantajlı okullara göre daha yüksektir. Ülkeler arası karşılaştırma yapıldığında ise sosyoekonomik düzeyi düşük olan okulların öğretmen başına düşen öğrenci sayısına göre Türkiye'nin en

başarılı ilk on ülke ve OECD ortalamasının çok üstünde olduğu görülmektedir. Diğer yandan orta ve yüksek düzey sosyoekonomik yapıya sahip olan okullarda ise bu oran diğer ülkelere göre farklılaşmamaktadır.

İnsan kaynakları boyutunun alt boyutu olarak ele alınan mesleki gelişim programlarına katılım düzeyleri matematik öğretmenleri bağlamında incelenmiş ve veriler Tablo 3'te sunulmuştur.

Matematik öğretmenlerinin mesleki gelişim programlarına katılım düzeyleri ülkeler arası genel karşılaştırma yapıldığında

**Tablo 3. Öğretmenlerin (Matematik) mesleki gelişim programlarına katılım düzeyleri**

Sıra	Ülke	PISA (2012)				
		Matematik Ortalaması	Genel (ort %)	Alt SED (ort %)	Orta SED (ort %)	Üst SED (ort %)
1	Çin (Şanghay)	613	72,30	55,7	77,2	81
2	Singapur	573	66,70	62,2	68,7	68,4
3	Çin (Hong Kong)	561	33,60	30,9	31	41,7
4	Çin (Taipei)	560	57,20	43,9	58,3	70,1
5	Kore	554	31,30	32,5	30,8	31,3
6	Çin (Makau)	538	59,00	68,8	31,3	58,3
7	Japonya	536	21,50	24,2	17,3	25,1
8	Lihtenştayn	535	35,60	-	23	-
9	İsviçre	531	23,40	24,9	21,4	25,4
10	Hollanda	523	29,20	24,9	30	31,4
33	Türkiye	448	18,40	8,3	12,2	41,4
	OECD	494	39,30	37,4	37,4	42,2

Kaynak: OECD (2013a)

katılım ortalaması en düşük olan ülkenin Türkiye olduğu görülmektedir. Ülkeler arası ortalamalar sosyoekonomik anlamda karşılaştırıldığında, özellikle Türkiye, Çin (Taipei) ve Çin (Şanghay)'da avantajlı okullar ile dezavantajlı okullar arasında yüksek düzeyde bir farklılık vardır. Ancak Çin (Taipei)

ve Çin (Şanghay) bölgelerindeki mesleki gelişim programlarına katılım düzeylerinin OECD ortalamasının oldukça üzerinde olduğu vurgulanması gereken noktalardandır. Diğer yandan Türkiye'de avantajlı okullarda çalışan öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım düzeyi %41,4 iken, bu oran dezavantajlı

**Tablo 4. Fiziki alt yapı kalite indeksi ve matematik performansı**

Sıra	Ülke	PISA (2012) Matematik Ülke Ortalaması	Açıklanan varyans (R <sup>2</sup> )*	Genel	Alt SED	Orta SED	Üst SED
			% (S.E)	M	M	M	M
1	Çin (Şanghay)	613	0.7 (1.04)	-0,19	-0.27	-0.31	0.02
2	Singapur	573	0.3 (0.17)	0,4	0.36	0.34	0.61
3	Çin (Hong Kong)	561	0.0 (0.25)	-0,02	-0.17	0.01	0.12
4	Çin (Taipei)	560	0.1 (0.36)	0,05	-0.04	-0.04	0.29
5	Kore	554	0.0 (0.28)	-0,18	-0.17	-0.10	-0.35
6	Çin (Makau)	538	0.5 (0.15)	-0,11	0.27	-0.51	0.38
7	Japonya	536	0.2 (0.53)	-0,13	-0.23	-0.25	0.16
8	Lihtenştayn	535	19.4 (3.23)	0,11	-	0.31	-
9	İsviçre	531	0.0 (0.11)	0,29	0.31	0.25	0.34
10	Hollanda	523	0.1 (0.56)	-0,29	-0.28	-0.34	-0.17
33	Türkiye	448	5.7 (2.76)	-0,25	-0.57	-0.29	0.21
	OECD	494	0. 0.8 (0.13)	-0,03	-0.07	-0.04	0.05

Kaynak: OECD (2013a) \* Açıklanan varyans R<sup>2</sup> yüzdelik dönüşümü üzerindedir. M: Ortalama

okullarda % 8,3'e düşmektedir.

Eğitime yapılan yatırımların üçüncü boyutu olan okul kaynaklarında, okulların fiziki alt yapı kalite indeksinin öğrencilerin matematik performanslarını yordayıcılığına ilişkin bilgiler Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4'te görüldüğü gibi fiziki altyapı kalite indeksi referans alınarak yapılan ülkeler arası karşılaştırmada, fiziki alt yapı kalitesinin öğrencilerin matematik performanslarını yordayıcılık düzeyi Lihtenştayn ve Türkiye'de ciddi anlamda yüksektir. En başarılı ilk on ülkenin okullarının fiziki altyapı kalitesinin matematik performansını yordama düzeyi oldukça düşük iken, Türkiye'deki okulların fiziki alt yapı kalitesinin matematik performansını yordadığı söylenebilir.

Sosyoekonomik düzeyler bağlamında ise Çin (Taipei), Japonya ve Türkiye'deki okulların fiziki alt yapı kalite indeksinin farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu fark en açık bir biçimde Türkiye'de gözlenebilir. Sosyoekonomik anlamda dezavantajlı okullarda fiziki altyapı kalitesi bu grubun aleyhine iken, avantajlı okullarda bunun tam tersi bir durum söz konusudur. Diğer yandan genel fiziki altyapı indeks ortalamaları bağlamında Türkiye'ye

benzer düzeyde olan Hollanda'nın dezavantajlı ile avantajlı okul ortalamaları arasındaki fark 0.11 iken, bu fark Türkiye için 0.78, Japonya'da 0.39, Çin (Taipei)'de ise 0.33'tür. Okul kaynakları boyutunun bir diğer alt boyutu olan eğitim kaynaklarına ilişkin veriler Tablo 5'te sunulmuştur. Tablo 5'te görüldüğü gibi eğitim kaynakları kalite indeksi referans alınarak yapılan ülkelerarası karşılaştırmada, okulların eğitim kaynakları kalitesinin öğrencilerin matematik performanslarını yordayıcılık düzeyi Lihtenştayn ve Türkiye'de ciddi anlamda yüksektir. En başarılı ilk on ülkenin eğitim kaynakları kalitesinin öğrencilerin matematik performanslarını yordama düzeyi oldukça düşük iken Türkiye okullarındaki eğitim kaynakları kalitesinin öğrencilerin matematik performanslarını yordama düzeyi yüksek olarak bulgulanmıştır. Sosyoekonomik düzeylere göre yapılan ülke içi karşılaştırmalarda ise Türkiye'deki eğitim kaynakları kalitesinde diğer ülkelere göre önemli bir farklılık olduğu görülmektedir. Genel anlamda bakıldığında tüm sosyoekonomik düzeylerde eğitim kaynakları indeksi bakımından düşük bir düzey söz konusudur ancak bu düzey, dezavantajlı okullarda çok daha aşağıdadır.



**Tablo 5. Eğitim kaynakları kalite indeksi ve matematik performansı**

Sıra	Ülke	PISA (2012) Matematik Ülke Ortalaması	Açıklanan varyans (R <sup>2</sup> )*		Genel M	Alt SED M	Orta SED M	Üst SED M
			% (S.E)					
1	Çin (Şanghay)	613	1.1 (1.09)		0.13	0.21	0.16	0.39
2	Singapur	573	0.3 (0.13)		1,19	1,18	1,19	1,22
3	Çin (Hong Kong)	561	0.0 (0.27)		0.44	0.34	0.46	0.57
4	Çin (Taipei)	560	1.0 (1.07)		0.58	0.38	0.54	0.85
5	Kore	554	0.0 (0.33)		0.06	0.03	0.10	0.02
6	Çin (Makau)	538	1.0 (0.21)		0.36	0.28	0.08	0.66
7	Japonya	536	0.1 (0.46)		0.44	0.33	0.32	0.72
8	Lihtenştayn	535	16.5 (3.2)		0.77	-	1,08	-
9	İsviçre	531	2.0 (0.87)		0.55	0.46	0.51	0.71
10	Hollanda	523	0.1 (0.58)		0.19	0.11	0.21	0.22
33	Türkiye	448	5.9 (3.20)		-0.40	-0.81	-0.31	-0.03
	OECD		494	0. 1.1 (0.15)	0.05	-0.08	0,05	0,23

Kaynak: OECD (2013a) \* Açıklanan varyans R<sup>2</sup> yüzdelerik dönüşümü üzerindedir. M: Ortalama

**Tablo 6. Bilgisayar erişimi**

Sıra	Ülke	PISA (2012) Matematik Ülke Ortalaması	Öğrencilerin eğitim amaçlı bilgisayara erişimi	
			Okulda internete erişim	Ortalama oran
1	Çin (Şanghay)	613	0.51	0.95
2	Singapur	573	0.67	0.99
3	Çin (Hong Kong)	561	0.73	1.00
4	Çin (Taipei)	560	0.34	1.00
5	Kore	554	0.40	0.97
6	Çin (Makau)	538	1.00	0.99
7	Japonya	536	0.56	0.97
8	Lihtenştayn	535	0.62	1.00
9	İsviçre	531	0.68	0.99
10	Hollanda	523	0.68	1.00
33	Türkiye	448	0.14	0.96
	OECD	494	0.68	0.97

Kaynak: OECD (2013a)

Okul kaynakları bağlamında ele alınan fiziki alt yapı ile eğitim kaynakları kalite indekslerinin yanı sıra okullardaki bilgisayar erişimi de okul kaynakları olarak PISA 2012'de incelenen göstergelerden biridir. Bilgisayar erişimine

ilişkin bilgiler Tablo 6'da sunulmuştur. Tablo 6'da görüldüğü gibi okulda her bir öğrencinin eğitim amaçlı olarak bilgisayara erişim oranı Türkiye, Çin (Taipei) ve Kore'de diğer ülkelere ve OECD ortalamasına göre düşüktür. Diğer

yandan erişim oranının en düşük olduğu ülke Türkiye'dir. Okulların internet erişimleri dikkate alındığında ise ülkeler arası ciddi bir farklılık söz konusu değildir. Diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye'deki okulların neredeyse tamamında internet erişimi mevcuttur. Ancak bu verilerde önemli olan göstergenin eğitim amaçlı olarak bilgisayara erişim oranı olduğu düşünüldüğünde, okuldaki bilgisayarların öğrenciler tarafından aktif olarak kullanılmadığı ya da bilinçli internet kullanımının yaygın olmadığı söylenebilir. Eğitime yapılan yatırımların dördüncü boyutu olan zaman kaynakları boyutundaki eğitim öğretime ayrılan toplam süreler Tablo 7'de sunulmuştur.

Ülkelerin eğitim sistemi kurgularındaki yaş ve kademe farklılıkları dikkate alındığında, PISA programı kapsamında yapılan sınavlara hem ortaöğretim hem de temel eğitim

öğrencilerinin katıldığı bilinmektedir. Bu kademeler arası farklılık, PISA programının uygulama referans yaşı olarak 15'i belirlemiş olmasından ve bu yaş grubunun ülkeden ülkeye kademeler arası farklılaşmasından kaynaklanmaktadır. Bu durum dikkate alınarak Tablo 7'ye bakıldığında, ülkeler arası karşılaştırmalarda ilk on ülke ve Türkiye'deki haftalık ders saati ortalaması OECD ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Ancak Türkiye'nin haftalık toplam ders saati ortalaması OECD ortalamasından yüksek olmasına rağmen aynı durum, matematik, fen bilimleri ve dil derslerindeki öğretim süresi için geçerli değildir. Matematik, fen bilimleri ve dil dersleri toplam öğretim süreleri okulların sosyoekonomik düzeyleri bağlamında incelendiğinde, Çin (Şangay), Çin (Taipei), Kore, Japonya ve Türkiye'de dezavantajlı grupların aleyhine ciddi farklılıklar bulgulanmıştır.

**Tablo 7. Ders saatleri**

Sıra	Ülke	PISA (2012) Matematik Ülke Ortalaması	Haftalık toplam ders saati	Matematik, fen bilimleri ve dil dersleri için		Orta SED	Üst SED
				Haftalık öğretim süresi	Alt SED		
			M (S.E)	M (S.E)	M	M	M
1	Çin (Şanghay)	613	41.3 (0.3)	770.9 (9.5)	665.2	809.6	820.6
2	Singapur	573	45.6 (0.2)	813.4 (3.7)	766.6	801.2	895.4
3	Çin(HKong)	561	40.7 (0.4)	781.9 (7.0)	752.8	793.2	800.5
4	Çin (Taipei)	560	39.6 (0.2)	692.4 (6.9)	585.2	696.0	793.6
5	Kore	554	34.9 (0.2)	616.5 (9.3)	519.4	631.9	685.7
6	Çin (Makau)	538	40.8 (0.1)	726.5 (3.0)	693.9	756.2	765.6
7	Japonya	536	31.9 (0.2)	604.9 (6.3)	486.7	606.3	722.7
8	Lihtenştayn	535	36.2 (0.5)	579.4 (18.5)	-	632.7	-
9	İsviçre	531	32.1 (0.3)	575.6 (5.5)	579.6	567.1	586.3
10	Hollanda	523	30.9 (0.3)	500.6 (6.6)	534.6	494.5	488.4
33	Türkiye	448	34.7 (0.2)	537.3 (9.2)	466.9	496.6	657.2
	OECD	494	29.9 (0.0)	632.3 (1.2)	612.0	627.3	656.9

Kaynak: OECD (2013a)



Eğitim yatırımlarının zaman kaynakları boyutu bakımından ele alındığında bireylerin eğitim süreleri de önemli bir gösterge olarak düşünülebilir. Bu göstergelerden okul öncesi eğitime süre bazında katılım düzeyleri dikkate alınmış ve Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8'de görüldüğü gibi PISA (2012) sınavında en başarılı olan on ülke ve OECD ortalamasına göre Türkiye'nin okul öncesi eğitime katılım oranı oldukça düşüktür. Aynı şekilde okul öncesi eğitime bir yıl ya da bir yıldan daha az olan katılım oranlarına bakıldığında da

Türkiye'nin katılım düzeyinin düşük olduğu görülebilir. Diğer yandan Türkiye'de okul öncesi eğitime bir yıldan fazla katılım sağlamış bireylerin yüzdesi diğer ülkelere ve OECD ortalamasına göre oldukça düşüktür.

#### Tartışma ve Sonuç

Öğrencilerin PISA ve benzeri sınavlardaki sonuçlarıyla yaşam boyu refah düzeyleri arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu OECD'nin yapmış olduğu boylamsal çalışmalarda bulgulanmıştır (OECD, 2010; 2012a). Bu çalışmada söz konusu sınav sonuçlarını

**Tablo 8. Okul öncesi eğitime süre bazında katılım oranları**

Sıra	Ülke	PISA (2012) Matematik Ülke Ortalaması	Okul öncesi eğitime hiç katılmamış %	Bir yıl veya daha az katılım %	Bir yıldan fazla katılım %
1	Çin (Şanghay)	613	3,6	8,6	87,8
2	Singapur	573	2,3	7,1	90,6
3	Çin (Hong Kong)	561	1,6	3,3	95,1
4	Çin (Taipei)	560	1,5	14,7	83,8
5	Kore	554	4,5	12,6	82,9
6	Çin (Makau)	538	2,4	11,9	85,6
7	Japonya	536	0,9	2,2	96,9
8	Lihtenştayn	535	0,7	8,8	90,5
9	İsviçre	531	1,8	25	73,1
10	Hollanda	523	2,3	2,7	95
33	Türkiye	448	70,3	21	8,6
	OECD	494	7,2	18,8	74

Kaynak: OECD (2013a)

etkileyen en önemli değişkenlerden biri olan eğitim yatırımları, çok boyutlu olarak ele alınmış ve PISA 2012 sınav sonuçlarına göre en başarılı olan 10 ülke, OECD ortalaması ve Türkiye'nin puanları irdelenmiştir. Çalışmada iki sınırlılıktan söz edilebilir. Birincisi, PISA sınavının güvenilirlik ve geçerlik boyutuna ilişkin genel anlamda dile getirilen tereddütler (Meyer & Benavot, 2013; Bracey, 2009; Dohn, 2007), ikincisi ise bazı verilerin doğrudan okul müdürlerinden sağlanmış olmasıdır. Ancak söz konusu sınırlılıklara rağmen PISA, ülkelerin eğitim sistemlerinin performanslarının saptanması sürecinde önemli bir göstergedir.

Eğitim yatırımlarının ilk boyutu olan finansal

kaynaklar, 6-15 yaş grubu öğrenci başı toplam harcama ve kıdeme dayalı öğretmen maaş oranları bağlamında ele alınmıştır. Sonuç olarak, 6-15 yaş grubu öğrenci başı toplam harcama miktarları başarılı ülkelerin lehine olmakla birlikte değişken bir durum sergilemiştir. En başarılı olan Çin (Şangay) Türkiye'ye göre öğrenci başına 2.5 kat daha fazla yatırım yaparken, en başarılı ikinci ülke olan Singapur, Çin (Şangay)'ın iki katı harcama yapmasına rağmen ikinci konumdadır. Aynı durumda olan Japonya, Hollanda gibi diğer ülkeler dikkate alındığında, daha fazla harcamanın daha yüksek performansı garantilemediği söylenebilir (OECD, 2012b).

Öğretmen maaşları, kıdeme bağlı olarak çoğu OECD ülkesinde ciddi farklılaşma göstermektedir (OECD, 2013a). Ancak ortaöğretim kademesinde veriye sahip olan Türkiye’de yeni başlayan bir öğretmen ile en kıdemli öğretmen arasındaki maaş farkı oranı oldukça düşüktür. Örneğin, Türkiye’de göreve yeni başlayan bir öğretmen ile en kıdemli öğretmen arasındaki maaş farkı % 15 iken, bu oran OECD ortalamasına göre % 62’dir. Bu durum OECD ülkelerinde kıdemin maaş üzerine önemli oranda etkili olduğunu göstermektedir.

Eğitim yatırımları bağlamında ele alınan insan kaynakları boyutunda öğretmen-öğrenci oranları ve öğretmenlerin mesleki gelişimleri incelenmiştir. OECD göstergelerine göre, 2011 yılında Türkiye’de öğretmen başına düşen öğrenci sayısı 21 iken, OECD ortalaması 15,4 olmuştur (OECD, 2013b). Bir önceki yıla ait verilere bakıldığında, Türkiye’nin öğretmen başına düşen öğrenci sayısı 21,7, OECD ortalaması ise 15,9’dur (OECD, 2012c). Bu verilerde bir gelişme olduğu söylenebilir ancak söz konusu gelişmenin OECD ortalaması dikkate alındığında tüm ülkelerde olduğu açıktır. Öğretmen-öğrenci oranlarına okulların sosyoekonomik düzeyleri bağlamında bakıldığında, avantajlı okullar ile dezavantajlı okullar arasında öğretmen başına düşen öğrenci sayısı arasındaki farkın Türkiye ve Çin (Şanghay)’de dikkat çekici düzeyde olduğu görülmüştür. Söz konusu fark dezavantajlı gruptaki okulların aleyhinedir. Örneğin, alt sosyoekonomik düzeyde olan bir okulda öğretmen başına düşen öğrenci sayısı 20,7 iken, bu sayı üst sosyoekonomik düzeyde bulunan bir okulda 14,2’dir. Diğer ülkelere bakıldığında alt ve üst sosyoekonomik düzeyler arasında ılımlı farklar varken, Türkiye’deki fark oldukça yüksektir. Bu durum eğitim yatırımlarının, sosyal adalet bağlamında tekrar gözden geçirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Okulda sunulan eğitimin kalitesi ile öğretmen niteliği arasındaki güçlü ilişki düşünüldüğünde, öğretmenlerin mesleki gelişmelerinin önemi daha kolay kavranabilir. Bu bağlamda ele alınan mesleki gelişim programlarına en düşük katılım düzeyi Türkiye’de gözlenmiştir. Bu bulgu, Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Araştırması (TALIS–Teaching and Learning International Survey) sonuçlarını destekler niteliktedir. TALIS araştırmasında 18 ayda hizmet içi

eğitim almış öğretmen oranı % 74,8 olup, bu oran araştırmaya katılan ülkelerin en düşük seviyesindedir (OECD, 2009). Diğer yandan mesleki gelişim düzeyleri sosyoekonomik anlamda karşılaştırıldığında, Türkiye, Çin (Taipei) ve Çin (Şanghay)’da avantajlı okullar ile dezavantajlı okullar arasında yüksek düzeyde bir farklılık gözlenmiştir. Ancak Çin (Taipei) ve Çin (Şanghay) bölgelerindeki mesleki gelişim programlarına katılım düzeylerinin OECD ortalamasının oldukça üzerinde olduğu vurgulanması gereken noktalardandır. Son olarak, Türkiye’de üst sosyoekonomik yapıya sahip okullarda çalışan öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım düzeyi alt gruptakilere göre yaklaşık 5 kat daha fazladır. Bu durum, öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına düşük düzeyde katıldıklarının bir göstergesi olabileceği gibi aynı zamanda ülke çapında mesleki gelişim programlarının sayısının yetersiz veya uygulama sürelerinin oldukça kısa ve kesintili olduğunun bir göstergesi de olabilir.

Eğitim yatırımlarının üçüncü boyutu olan okul kaynaklarında, fiziki altyapı kalite indeksi, eğitim kaynakları kalite indeksi ve bilgisayar erişimi ile matematik performansı arasındaki ilişki ele alınmıştır. Fiziki alt yapı kalite indeksine göre Türkiye’deki öğrencilerin matematik performanslarının okullarının fiziki alt yapı kalitesiyle ilişkili olduğu söylenebilir. Türkiye için fiziki altyapı kalite indeks ortalamasının matematik performansını yordama oranı % 5,7’dir. Ülkelerarası genel fiziki alt yapı kalite indeksi karşılaştırıldığında ise Singapur ve İsviçre’nin diğerlerine göre daha nitelikli; Türkiye ve Hollanda’nın ise diğerlerine göre daha düşük nitelikte fiziki altyapıya sahip oldukları söylenebilir. Ancak Hollanda’nın fiziki alt yapı kalite indeksinin matematik performansını açıklama oranı oldukça düşüktür. Fiziki altyapı kalite indeksinin matematik performansını yordayıcılığıyla indeks ortalaması birlikte düşünüldüğünde, Türkiye ilk on ülke ve OECD ortalamasına göre fiziki altyapı kalitesi bakımından en alt düzeydedir. Bu bulgu fiziki altyapı yatırımlarının nitelik ve çeşitliliğine ilişkin fikir verebilir. Okulların fiziki kalite indeksine sosyoekonomik düzeylere göre bakıldığında ise Türkiye’deki okulların fiziki alt yapı kalitesinin ciddi bir biçimde farklılık gösterdiği söylenebilir. Alt düzey sosyoekonomik gruptaki okulların

fiziki altyapı kalite indeksi üst düzeydekilere oranla oldukça düşüktür. Genel fiziki altyapı indeks ortalamaları bağlamında Türkiye'nin dezavantajlı ile avantajlı okul ortalamaları arasındaki fark 0.78 değeriyle en yüksek düzeydedir. Bu durum genel anlamda fiziki alt yapı yatırımlarının dağılımının dengesine ya da dengesizliğine ilişkin ipuçları sunmaktadır.

Benzer bir durum eğitim kaynakları kalite indeksi için geçerlidir. Eğitim kaynakları kalite indeksi dikkate alındığında, diğer ülkelerin eğitim kaynakları kalite indeksi ile matematik performansı arasındaki ilişki oldukça düşük ya da ilişkisiz iken, söz konusu değişkenler arası ilişki Türkiye'de oldukça yüksek düzeydedir. Türkiye için eğitim kaynakları kalite indeksinin matematik performansını yordama oranı % 5,9'dur. Eğitim kaynakları kalite indeksi genel düzeyde karşılaştırıldığında ise Türkiye'nin ortalamasının diğer ülkelere ve OECD ortalamasından oldukça düşük düzeyde olduğu söylenebilir. Sosyoekonomik düzeylere göre ise Türkiye'deki okullarda kullanılan eğitim amaçlı kaynakların kalitesi diğer ülkelere göre önemli oranda farklılık göstermektedir. Genel anlamda eğitim kaynakları kalite indeksi, tüm sosyoekonomik düzeylerde istenen seviyelerde değildir ancak bu durum alt sosyoekonomik düzeyde daha belirgindir. Söz konusu bulgular, Türkiye'deki eğitime yönelik teknik ve teknolojik araç-gereç üretme, geliştirme, dağıtım, etkin kullanım, mevcut araç-gereçlerin performansı, etkililiği ile ilgili önemli bilgiler sunmaktadır.

Günümüzde bilgiye ulaşmada en etkin yollardan olan çeşitli teknolojik araçların ne tür amaçlarla kullanıldıkları önemlidir. Bu bağlamda okullarda bilgisayar erişimini ele alan PISA 2012 sonuçlarına göre öğrencilerin eğitim amacıyla bilgisayara erişim oranı en düşük olan ülke Türkiye'dir. Ancak okulların internet erişimleri dikkate alındığında ülkeler arası ciddi bir farklılık söz konusu değildir. Tüm ülkelerdeki okulların neredeyse tamamında internet erişimi mevcuttur. Bu çelişkili durum, okullarda bilgisayarların yetersizliğinden, var olan bilgisayarlardan etkin bir şekilde yararlanamamaktan ya da internetin bilinçli bir şekilde kullanılmamasından kaynaklanabilir.

Eğitim öğretim için ayrılan zaman, eğitime yapılan yatırımlar bağlamında ele alınmaktadır. Bu durumda toplam ders süreleri önemli bir

göstergedir. Haftalık toplam ders süreleri bağlamında Türkiye'nin ortalaması OECD ortalamasından yüksektir. Ancak daha detaylı bakıldığında aynı durumun, matematik, fen bilimleri ve dil derslerindeki ders süreleri için geçerli olmadığı görülmektedir. Söz konusu derslerin toplam süreleri bazında OECD ortalaması 632 dakika iken, bu oran Türkiye'de 537 dakikadır. Bu verilere dayalı olarak, Türkiye'de haftalık toplam ders saati süresi içinde matematik, fen bilimleri ve dil derslerinin payının diğer ülkelere göre daha düşük olduğu söylenebilir. Sosyoekonomik düzeyler bağlamında Çin (Şangay), Çin (Taipei), Kore, Japonya ve Türkiye'de matematik, fen bilimleri ve dil dersleri toplam öğretim süreleri alt sosyoekonomik düzey grupların aleyhine ciddi farklılıklar görülmüştür. Örneğin, Türkiye'de sosyoekonomik anlamda dezavantajlı okullara devam eden öğrenciler söz konusu dersleri yılda toplam 466 dakika alırken, avantajlı okullardaki öğrenciler aynı dersleri 657 dakika olarak almaktadırlar.

Okul öncesi eğitim alanındaki çalışmalar (Morrow, 2005; Çelenk, 2008; OECD, 2013a), okul öncesi eğitim almış çocukların gelecek kademelerde daha başarılı olabileceklerini ve gelecek hayatlarında refah düzeylerinin iyi olma ihtimalinin daha yüksek olduğunu vurgulamaktadırlar. Bu çalışmada elde edilen verilere göre Türkiye'nin okul öncesi eğitime katılım oranı diğer ülkelere göre oldukça düşüktür. Sınava katılan öğrencilerin 15 yaşında olduğu düşünüldüğünde bu bulgu, son 10 yıldaki okul öncesi eğitim politikalarının yansımaları olarak düşünülebilir. Süre bazında ele alındığında okul öncesi eğitime katılım oranlarının tüm sürelerde düşük olduğu gözlenmiştir. Bu durumda okul öncesi eğitime erişim bağlamında Türkiye'nin diğer ülkelere göre standartların oldukça altında olduğu söylenebilir.

### Öneriler

Eğitim harcamalarının tek başına istenen düzeyde başarıyı getirmediği düşünüldüğünde insan ve okul kaynaklarının yanı sıra eğitime ayrılan zaman boyutlarının da bütüncül bir yaklaşımla ele alınarak politika üretimi önerilebilir.

OECD ülkelerinde alt ve üst sosyoekonomik tabakada bulunan kabul edilebilir düzeydeki farklar, Türkiye için oldukça yüksek düzeydedir.

Bu durumda eğitim yatırımlarına ilişkin planlama sürecinde sosyal adalet kavramının dikkate alınması önerilebilir.

Mesleki gelişim programları nicelik ve nitelik açısından tekrar gözden geçirilmesi ve adil bir şekilde ülke çapında sunulması, dezavantajlı bölgelerde görev yapan öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılım düzeylerini artırabilir.

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.

Okul öncesi eğitim ile diğer kademeler arasındaki pozitif ilişki düşünüldüğünde okul öncesi eğitime erişim olanaklarının özellikle dezavantajlı gruplar lehine geliştirilmesi önerilebilir.

## KAYNAKÇA

Acar, T. (2012). Türkiye'nin PISA 2009 sonuçlarına göre OECD'ye üye ve aday ülkeler arasındaki yeri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(4), 2561-2572.

Anıl, D. (2009). Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı'nda (PISA) Türkiye'deki Öğrencilerin Fen Bilimleri Başarılarını Etkileyen Faktörler. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 34(152), 87-100.

Aydın, A., Erdağ, C. ve Taş, N. (2011). 2003-2006 Pisa okuma becerileri sonuçlarının karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi: En başarılı beş ülke ve Türkiye. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 651-673.

Aydın, A., Sarier, Y. ve Uysal, Ş. (2012). Sosyo-ekonomik ve sosyokültürel değişkenler açısından PISA matematik sonuçlarının karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 164, 20-30.

Bracey, Gerald W. (2009) *PISA: not leaning hard on US economy*, Phi Delta Kappan, 90(6), 450-451.

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.

Chiu, M.M. and Khoo, L., (2005). Effects of resources, distribution inequality, and privileged bias on achievement: Country, school, and student level analyses. *American Educational Research Journal*, 42, 575-603.

Çelenk, S. (2008). İlköğretim okulları birinci sınıf öğrencilerinin ilk okuma ve yazma öğretimine hazırlık düzeyleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 83- 90.

Çobanoğlu, R. ve Kasapoğlu, K. (2010). PISA'da Fin başarısının nedenleri ve nasılları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 121-131.

Demir, İ., Kılıç, S. ve Ünal, H. (2010). Effects of students' and schools' characteristics on mathematics achievement: Findings from PISA 2006, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2, 3099-3103.

Dinçer, M. A. ve Kolaşın, G. U. (2009). *Türkiye'de Öğrenci Başarısızlığında Eşitsizliğin Belirleyicileri*. Eğitim Reformu Girişimi, İstanbul: Sabancı Üniversitesi.

Dohn, N.B. (2007) Knowledge and Skills for PISA: assessing the assessment, *Journal of Philosophy of Education*, 41(1), 1-16.

Dynarski, S., J.M. Hyman and 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.

Fonseca, J., Valente, M. O., & Conboy, J. (2011). Student characteristics and PISA science performance: Portugal in crossnational comparison. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 12, 322-329.



- 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.
- Maya, İ. (2013). PISA sonuçları açısından ülkelerin eğitimli olmayan nüfus yapısının analizi: Uluslararası bir perspektif. *Turkish Studies*, 8(8), 911-927.
- Meyer, H.D. & Benavot, A. (2013). *PISA, power, and policy: The emergence of global educational governance*. Oxford Studies in Comparative Education. Symposium Books.
- Morrow, M. L. (2005). *Literacy development in the early years*. (5th ed). America: Pearson Education
- Richards, J. (2014). Warning signs for Canadian educators: The bad news in Canada's PISA results. *CD Howe Institute e-brief*, (176).
- 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.
- OECD. (2013a). *PISA 2012 results: What makes schools successful? Resources, Policies and Practices* (Volume IV), Pisa, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201156-en>
- OECD. (2013b), *Education at a glance 2013: OECD indicators*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2013-en>
- OECD. (2012a), *Learning beyond fifteen: Ten years after PISA*, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264172104-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 (2012c), *Education at a glance 2012: OECD indicators*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/eag2012-en>
- OECD. (2010). *Pathways to Success: How knowledge and skills at age 15 shape future lives in Canada*, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264081925-en>
- OECD. (2009). *Creating effective teaching and learning environments: First results from TALIS*. OECD Publishing. doi:10.1787/9789264068780--en
- Yıldırım, K. (2009). *Uuslararası öğrenci değerlendirme programı (PISA) 2006 yılı verilerine göre Türkiye'de eğitimin kalitesini belirleyen temel faktörler*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, H. B. (2009) . *Turkish Students' scientific literacy scores: A multilevel analysis of data from program for international student assessment*. Unpublished doctoral dissertation, The Ohio State University.

## Summary

### Introduction

The purpose of this study is to review the PISA 2012 results of the most successful countries and Turkey in the context of investments in education relatively. Although there are some validity and reliability issues of the exams such as PISA, TIMMS and PIRLS, they are important indicators of educational outputs and play a key role of the performance of educational systems in international context. So, 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 these 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 2012 results of ten countries at the top of the list, OECD average and Turkey were compared. Autonomous regions in China such as Shanghai and Hong Kong were considered as a country in the process of comparison. Investments in education were divided into four categories. These categories are financial resources,

human resources, school resources and time resources for training activities.

### **Methodology**

This study is a literature review. Document analysis technique was used to analyze data. Data were obtained from OECD statistics. Mathematics was the core subject in PISA 2012 so the interpretations about success and failure were made by taking mathematics 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 dimension. In data analysis process, statistical data were compared and interpreted.

### **Findings**

The analysis showed that the rate of expenditures per student varies but there is also an evidence that spending more money per student may be advantageous. On the other hand, tenure based salary differentials were found to be at the lowest level in Turkey. In the context of socio economic statues, the allocation of investments such as teacher-student ratio, in service training of teachers, physical infrastructure, quality index of educational materials, computer accessibility, pre primary education and time for teaching is more equal and fair in the top countries and OECD average than Turkey.

### **Discussion**

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 and tenure based salary of teachers. The analysis showed that total expenditure per student varies country by country but there is also an evidence that spending more money may be advantageous. Human resources dimension is about the teacher- student ratio and in service training of teachers. According to the indicators of

OECD, while the number of students per teacher was 21 in Turkey, it was 15.4 in OECD average in 2011. The significant relationship between the quality of education in school and teacher competence gives an idea about the importance of in service training activities. In this study, we found that the teachers' level of participation to in service trainings is the lowest in Turkey. This finding supports the TALIS report. In the third dimension of investments in education, the relationship between school resources such as the quality index of physical infrastructure and educational materials, computer accessibility and mathematics performance was examined. In Turkey, there is a relationship between the quality index of physical infrastructure and mathematics performance of students. This is the case for the index of educational materials, too. Time resources are the last dimension of investments in education. Weekly learning time is an important indicator for that dimension. This indicator is better than the average of OECD for Turkey but the learning time for mathematics, science and language is shorter. Studies on pre primary education, show that students who attended pre primary education are more likely to be successful in their future grades. In this study we found that the participation level to pre primary education is very low as compared with other countries. This finding can be seen as a reflection of pre primary education policies in Turkey for the last ten years.