

**PISA UYGULAMALARINDA TÜRKİYE’NİN PERFORMANSI
VE ÖĞRENCİ BAŞARISINI YORDAYAN DEĞİŞKENLER**

Yılmaz SARIER*

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, PISA uygulamalarında Türkiye’nin performansını değerlendirmesi, literatürde yer alan çalışmalarda kullanılan verilerin kullanılması ile öğrencilerin okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığını yordayan değişkenlerin belirlenmesidir. Çalışma, doküman incelemesine dayalı nitel bir araştırmadır. Bu çalışmada, doküman olarak OECD’nin ilgili platformundan ulaşılan dokümanlar ve araştırmanın amacına uygun olarak PISA uygulamalarında öğrenci başarılarının inceleyen tezler ve makaleler (toplam 28 adet) kullanılmıştır. Türkiye’nin PISA performansında, 2003 yılından itibaren görece olarak bir puan artışı olduğu görülmüştür. Ancak Türkiye’nin tüm PISA uygulamalarında matematik, fen ve okuma becerileri alanlarındaki ortalama başarı puanlarının, OECD ülkelerinin puan ortalamasının gerisinde olduğu görülmüştür. Araştırmada, ev-aile özellikleri açısından başarıyı en güçlü düzeyde yordayan değişkenler; evde bulunan toplam kitap sayısı, baba eğitim düzeyi, ev olanakları, ekonomik, sosyal ve kültürel statüdür. Öğrenci özellikleri açısından başarıyı en güçlü düzeyde yordayan değişkenler; öz yeterlik, epistemolojik inançlar, duyuşsal özellikler ve okul öncesi eğitime başlama yaşıdır. Okul özellikleri açısından başarıyı en güçlü düzeyde yordayan değişkenler; eğitim kaynaklarının kalitesi, kız öğrenci oranı, öğretmen desteği, nitelikli öğretmen eksikliği ve okulun bulunduğu yerleşim yeridir. Bu bağlamda araştırma bulgularına göre; PISA sonuçlarının uzmanlarca bütün yönleriyle değerlendirilmesi, ülke genelinde öğrenci başarısını etkileyen faktörlerin belirlenebilip acil eylem planları ile özellikle dezavantajlı öğrenci gruplarına yönelik gerekli önlemlerin alınması, başarılı ülkelerin okul ve eğitim sistemlerinin derinlemesine incelenip Türkiye özelinde pratik çözümler sunulması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA), ev-aile özellikleri, öğrenci özellikleri, okul özellikleri

**TURKEY'S PERFORMANCE IN PISA APPLICATIONS AND
VARIABLES PREDICTING STUDENT'S SUCCESS****ABSTRACT**

The purpose of this research is to evaluate Turkey's performance in PISA applications, to use data from studies in the literature and to determine the variables that predict students' reading skills, mathematics and science literacy. The study is a qualitative study based on document review. In this study, documents accessed from the OECD's relevant platform, the theses and articles examining student achievements in PISA applications (28 in total) were used in accordance with the purpose of the research. Since 2003, Turkey's PISA performance has been relatively increasing. However, the average success scores in the fields of mathematics, science and reading skills in all PISA applications in Turkey are found to be behind the OECD's average of points. In the study, variables that strongly predict success in terms of home-family characteristics; The total number of books in the house, father's education level, home opportunities, economic, social and cultural status. Variables that predict success at the highest level in terms of student characteristics; is the age of self-sufficiency, epistemological beliefs, emotional characteristics and pre school education. Variables that predict success at the strongest level in terms of school characteristics; the quality of educational resources, proportion of girls, teacher support, lack of qualified teachers and the settlement where the school is located. In this context according to the research findings; it is suggested that the PISA results be evaluated by experts in all its aspects, the factors affecting student success throughout the country can be determined, emergency action plans and necessary precautions should be taken especially for disadvantaged student groups, the schools and education systems of successful countries are examined in depth and practical solutions are offered for Turkey.

Keywords: Program for International Student Assessment (PISA), family characteristics, student characteristics, school characteristics

GİRİŞ

Çok hızlı bir değişim ve dönüşümün yaşandığı çağımızda ülkelerin en önemli kaynağı, kaliteli eğitim yoluyla iyi yetiştirilmiş nitelikli insan gücüdür. Eğitim aracılığıyla öğrencilerden, istenilen bilgi, beceri ve davranışları kazanmaları ve gerçek hayatta karşılaşacağı problemlere etkili çözümler üretmesi beklenmektedir. Eğitimin tüm unsurlarının etkileşimleri sonucu, öğrenciler kendilerinden beklenen

* Doç. Dr., MEB, Odunpazarı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Eskişehir. yilmazsariyer@yahoo.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9245-6026>

nitelikleri kazanabilmektedirler. Bu durum ise eğitimin etkili olarak gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği başka bir ifadeyle eğitimin kaliteli bir şekilde sunulması ile doğrudan ilişkilidir. Bir toplumda verilen eğitimin kalitesini ölçmeye yarayan bazı eğitim göstergeleri bulunmaktadır. Genel olarak öğrenci, ev-aile, okul, öğretim süreçleri, eğitimsel çıktılar, eğitimin yönetimi ve finansmanı yapısı gibi değişkenler, eğitim kalitesinin göstergeleri olarak kabul edilmektedir (Karabay, 2013; Yıldırım, 2009).

Pek çok ülke verdikleri eğitimin kalitesini değerlendirmek ve diğer ülkeler içerisindeki durumlarını belirlemek için uluslararası uygulamalara katılmaktadırlar (Berberoğlu ve Kalender, 2005). Öğrenci başarısını uluslararası boyutta inceleyen TIMMS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) ve PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Projesi) uygulamaları; katılımcı ülkelerin eğitim ve okul sistemlerini değerlendirmesine, öğrencilerinin matematik, fen ve okuma alanlarındaki başarılarını izlemelerine olanak veren, eğitim sistemlerinin etkililiği konusunda nitelikli veriler sunan projelerdir. Bu bağlamda Türkiye de eğitimde bulunduğu düzeyin ve başarı durumunu etkileyen faktörlerin belirlenebilmesi için bu uygulamalara katılmaktadır. Türkiye kurucu üyeleri arasında olduğu OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) tarafından yürütülen PISA uygulamasına 2003 yılında itibaren katılmaktadır (MEB, 2019). PISA sınavlarında bilgi, beceri ve yeterlilikler, 70'ten fazla ülkenin katılımıyla ölçülmektedir. PISA uygulaması sonucu ulaşılan veriler; katılımcı ülkelere, zorunlu eğitim sürecinin son aşamasında olan öğrencilerinin yeterliliklerini, farklı ülkelerle karşılaştırmalar yapmalarına ve eğitim programlarının etkililik düzeylerinin değerlendirilmesine fırsat vermektedir (Kastberg vd., 2016).

PISA, OECD'ye üye ülkelerin ve üye olmayan bazı ülkelerin katılımıyla, on beş yaş grubundaki öğrencilerin, ileriki yaşamlarında karşılaştıkları sorunları çözmeye ne kadar hazır olduklarını belirlemeye çalışan bir projedir. PISA araştırmasında, matematik, fen ve okuma olmak üzere üç temel alandaki öğrenci becerileri, "okuryazarlık" adı verilen bir kavram ile ölçülmektedir. Okuryazarlık kavramı, öğrencilerin temel alanlarındaki çeşitli durumlarda karşılaştıkları problemleri tanımlarken, yorumlarken ve çözerken, bilgi ve becerilerini kullanma, analiz etme, mantıksal çıkarımlar yapma ve etkili iletişim kurma yeterlikleri olarak ifade edilmektedir (MEB, 2016). Üçer yıllık aralıklarla düzenli olarak uygulanan projede, farklı dönemde farklı bir alana ağırlık verilir. 2000'de okuma becerilerine, 2003'te matematik okuryazarlığına, 2006'da ise fen okuryazarlığına ağırlık verilmiştir. 2009'dan itibaren ise süreç düzenli olarak devam etmiştir (MEB, 2019).

PISA uygulamalarında temel alanlardaki bilişsel yeterliliklere ilişkin verilerin yorumlanması için kullanılabilen öğrenci ve okul anketleri uygulanmaktadır. Bu sayede aile, öğrenci ve okul özellikleri gibi başarıyı etkileyen çeşitli faktörlerin incelenmesi sağlanmaktadır. Toplanan veriler, okulların ve eğitim sistemlerinin özelliklerini belirlemekte, öğrenmeyi etkileyen temel faktörler ile öğrenme çıktıları arasında bir bağ kurulmasına imkan sağlamaktadır (MEB, 2015). Bu sayede her katılımcı ülke, farklı demografik yapıları arasında öğrencilerin yeterlilik düzeylerindeki farklılıkları karşılaştırabilmektedir (OECD, 2016). PISA uygulaması, ülkelerin eğitim sistemlerini analiz etmek ve öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörleri incelemek isteyen araştırmacılar için oldukça zengin bir veri kaynağı sunmaktadır.

PISA'nın temel özellikleri ve verileri de dikkate alındığında, öğrenci başarısının tek yönlü değerlendirilmeyeceği ve öğrenci başarısını etkileyen çok fazla değişken olduğu söylenebilir. Sosyal bilimlerde, iç içe geçmiş yapılar çok yaygın olarak bulunmaktadır (Stevens, 2009). Bu sebeple bir olgunun sadece bir değişkenle değil birçok değişkenin göz önünde bulundurularak incelenmesi gereklidir. Ulusal ve uluslararası değerlendirmelere göre öğrenci başarısı; öğrencinin kişisel ve duyuşsal özellikleri, içinde yetiştiği sosyo-ekonomik koşullar ve öğrenim gördüğü okulun özellikleri ve eğitimsel kaynakları ile doğrudan ilişkilidir (Tomul, 2008). PISA 2006 verilerine göre Türkiye'de eğitimin kalitesini belirleyen temel faktörleri inceleyen bir araştırmada, eğitimin kalitesini gösteren temel faktörler ve bu faktörlerin önem düzeyleri; ev, anne-baba özellikleri (%52), öğrenci özellikleri (%14) ve (3) öğrenim süreçleri (%6) olarak bulunmuştur (Yıldırım, 2009). Genel olarak değerlendirildiğinde akademik başarıyı etkileyen değişkenlerin; öğrenci özellikleri, ev-aile özellikleri ve okul özellikleri ile ilişkili olduğu görülmektedir (Yitik, 2019).

Ev-aile özelliklerinin, başarıyı yordama gücü sıklıkla araştırılmaktadır (Brese ve Mirazchiyski, 2010). Araştırmalarda anne babanın eğitim düzeyi (Anıl, 2009; Buldu ve Olgan, 2018; Gürsakal, 2012; Kahraman ve Çelik, 2017; Schulz, 2005), evdeki kitap sayısı (Akan, 2016; Özer ve Anıl, 2011),

sosyoekonomik ve sosyokültürel düzey (Sarier, 2016; Savaşçı, 2010), ev olanakları (Anıl, 2009; Fuchs ve Wöbmann, 2007), öğrencinin kendine özel bir odası olması (Akan, 2016; Karaca, 2018), öğrencinin bilgisayar olması ve evde internet imkanı bulunması (Anıl, 2009; Spiezia, 2010), daha çok eğitimsel kaynağa sahip olunması (Chiu, 2007; Özer, 2009; Song, 2011) gibi çeşitli değişkenler öğrenci başarısı ile ilişkili değişkenler olarak vurgulanmaktadır.

Öğrenci özellikleri de başarı üzerinde etkili bir faktördür. Alanyazın incelendiğinde; öğrencinin öz yeterlilik, motivasyon, özgüven, ilgi, tutum ve kaygı gibi duyuşsal özellikleri (Akan, 2016; Usta, 2014; Yıldırım, 2011), kendini okula ait hissetmesi (Anderson, 2010; Duru ve Balkis, 2015), okul öncesi eğitim alması (Baldu ve Olgan, 2018; Kahraman ve Çelik, 2017), gelecek beklentisi ve hedefi (Akan, 2016; Karaca, 2018) ve epistemolojik inançları (Demir, 2009; Özkan, 2008) gibi çeşitli değişkenler öğrenci başarısı ile ilişkili değişkenler olarak belirtilmektedir.

Okulun başarıya etkisini inceleyen araştırmalarda, okula ilişkin değişkenlerin, öğrenci başarısına etkisinin ev-aile ve öğrenci özelliklerine oranla daha küçük düzeyde olduğu vurgulanmıştır (Karabay, 2013; Yıldırım, 2009). Araştırmalarda, okulun akademik başarıya verdiği önem (Akan, 2016; Ölçüoğlu, 2015), okulun yeri (Yüksel, 2019), okulun eğitim kaynakları (Acar, 2012), öğretmen başına düşen öğrenci sayısı (Fertig, 2003), öğretmen öğrenci ilişkisi (Erden vd., 2014), öğrenme aktiviteleri (Demirez, 2018), öğretmenin derste teknoloji ve materyal kullanımı (Karaman ve Çılan, 2018) değişkenleri öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili bulunmuştur.

Eğitim sistemleri değişim ve dönüşümlerden en çok etkilenen alanların başında gelmektedir. Türkiye son yıllarda eğitimin niteliğinin yükseltilmesi ve eğitim sisteminin dönüşümü sürecinde köklü değişikliklere imza atmıştır. Türkiye bu bağlamda 1997-1998 öğretim yılından itibaren sekiz yıllık zorunlu eğitime geçmiş, 2005-2006 öğretim sürecinde öğrencilerin öğrenmede daha aktif rol aldığı yapılandırmacı yaklaşımı benimsemiş ve 2012-2013 öğretim yılı itibarıyla ise on iki yıllık zorunlu eğitim sistemine geçmiştir. Yapılandırmacı yaklaşımın benimsenmesiyle birlikte öncelikle öğretim programlarında daha sonra başarıyı belirlemede kullanılan ölçme ve değerlendirme tekniklerinde de değişiklikler yapılmıştır. Ayrıca uluslararası düzeyde öğrenci başarısını inceleyen PISA ve TIMSS gibi sınavlara da katılım sağlanmıştır.

Türkiye'nin geleceğini oluşturacak nesillerin, üst düzey düşünme becerilerine ne derecede hâkim olduklarının tespit edilmesi ve başarıyı etkileyen faktörlerin belirlenmesi, eğitim sisteminin mevcut durumunun analizinde ve geleceğe yönelik dönüşüm sürecinde oldukça önemlidir. PISA'nın dünyada gelişmiş birçok ülkenin katıldığı uluslararası bir proje olması ve Türkiye'nin bu ülkeler arasındaki yerinin ve performansının görülmesi açısından bu araştırma önem taşımaktadır. Literatürde okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığını etkileyen faktörlerle ilgili regresyon tekniğinin kullanıldığı çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Fakat bu araştırmalar genelde tek bir PISA uygulamasına ve tek bir alana yönelik olup birbirinden farklı ve dağınık bir veri seti sunmaktadır. Yapılacak araştırma ile literatürdeki araştırmaların bulgularının birlikte sunulması hedeflenmekte, büyük resmin daha net ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu araştırmada bugüne kadar yapılan tüm PISA uygulamalarında (2003, 2006, 2009, 2012, 2015 ve 2018) Türk öğrencilerin üç alana (okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı) ait başarılarını yordayan; ev-aile, öğrenci ve okul özellikleri incelenmiştir. Bu bağlamda, çalışmanın ulusal eğitim politikalarına yön verecek bulgular sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın bu yönüyle eğitim politikası geliştiricilerine, uygulayıcı konumunda olan okul müdürleri ve öğretmenlere, öğrenci ebeveynlerine ve alanyazına katkı sunması beklenmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, PISA uygulamalarında Türkiye'nin performansını değerlendirmesi, literatürde yer alan çalışmalardaki verilerin kullanılması ile öğrencilerin okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığını yordayan değişkenlerin belirlenmesidir.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, veri kaynağı, veri toplama süreci ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler sunulmaktadır.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada PISA uygulamalarında; Türkiye'nin performansı ve ev/aile, öğrenci ve okula ait değişkenlerin, okuma, matematik ve fen başarılarını yordama durumları incelenmiştir. Bu bağlamda bu araştırma, doküman incelemesine dayalı nitel bir çalışmadır. Nitel araştırma; gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal

ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konulmasına imkan veren nitel bir sürecin izlendiği bir araştırma olarak tanımlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Geçmişte veya şu anda var olan bir durumu var olduğu haliyle betimleyen model, betimsel tarama modelidir (Karasar, 2015). Bu nedenle bu çalışmanın modeli betimsel tarama olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada ulaşılan verilerin yardımı ile var olan durum ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada, doküman olarak OECD'nin ilgili platformundan (<http://www.pisa.oecd.org>) ulaşılan dokümanlar ve araştırmanın amacına uygun olarak PISA uygulamalarında öğrenci başarılarının inceleyen tezler ve makaleler kullanılmıştır.

Veri Kaynağı ve Verilerin Toplanması

Bu çalışmada, öğrenci performanslarına ilişkin veriler, PISA'nın resmi internet sitesinde (<http://www.pisa.oecd.org>) yer alan dosyalardan internet aracılığı ile elde edilmiştir. Çalışma verilerinin alındığı PISA uygulamalarında Türkiye örneğine ait okul ve öğrenci sayıları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Türkiye'den PISA uygulamalarına katılan okul ve öğrenci sayılarının dağılımı

	PISA Uygulama Dönemi					
	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Okul Sayısı	159	160	170	170	187	186
Toplam Öğrenci Sayısı	4855	4942	4996	4848	5895	6890

Tablo 1 incelendiğinde Türkiye'den son iki uygulamada PISA uygulamalarına daha çok okul ve öğrencinin katılımının sağlandığı gözlenmektedir. Bu noktada son yıllarda uygulamalara daha çok öğrencinin katılması sınav verilerinin yorumlanmasında da olumlu yönde katkı sunabilmektedir. Çalışmada, ev/aile, öğrenci ve okula ait değişkenlerin, PISA uygulamasında okuma, matematik ve fen başarılarını yordama durumlarının araştırılması için ise veriler bu konu ile ilgili tezlerden ve makalelerden ulaşılmıştır. Tezlere ulaşmak için YÖK tez tarama sayfasından, makalelere ulaşmak için ise DergiPark platformundan yararlanılmıştır. İlgili yayınlara ulaşmak için “PISA” ve “Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Projesi” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Çalışmada alan yazın taraması yapılmış ve önceden kullanılan temalar kullanılmıştır. Ulaşılan yayınlardan PISA uygulamasını araştıran, Türkiye'de yayımlanan, belirlenen temalara uygun, Türkiye'den katılan tüm öğrencilerinin verilerini kullanan, regresyon analizi (çoklu regresyon, yapısal eşitlik modeli, yapay sinir ağları, lojistik regresyon analizi, kantil regresyon yöntemi, chaid analizi, veri madenciliği yöntemi) yapılan ve çalışmada kullanılacak verileri içeren (p anlamlılık değeri ve β regresyon katsayısı) araştırmalar çalışmaya dahil edilmiştir. Bu bağlamda araştırmaya, belirlenen ölçütleri sağlayan ve Tablo 2'de içerikleri ile ilgili bilgiler verilen toplam 28 çalışma dahil edilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya dahil edilen çalışmaların bilgileri

No	Yazar(lar) yayın yılı	Yayın türü	PISA Yılı						Beceri Alanları		Temel Faktörler	
			2003	2006	2009	2012	2015	2018	Fen Matematiği	Okuma	Ev/Aile	Öğrenci
Ç1	Yılmaz, E. T. (2006)	Doktora Tezi	✓						✓	✓	✓	✓
Ç2	Ziya, E. (2008)	Y. L. Tezi		✓					✓	✓	✓	
Ç3	Albayrak, A. (2009)	Y. L. Tezi		✓					✓		✓	
Ç4	Yıldırım, K. (2009)	Doktora Tezi		✓					✓	✓	✓	✓
Ç5	Anıl, D. (2009)	Makale		✓					✓		✓	✓
Ç6	Karabay, O. (2013)	Y. L. Tezi	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓
Ç7	Karabay, E. (2013).	Y. L. Tezi	✓	✓	✓				✓	✓		
Ç8	Karabay, E., Yıldırım, A. & Güler, G.	Makale	✓	✓	✓				✓		✓	✓

(2015)							
Ç9	Acar Güvendir, M. (2017)	Makale	✓		✓	✓	✓
Ç10	Urfalı Dadandı, P., Dadandı, İ. & Koca, F. (2018)	Makale	✓			✓	✓
Ç11	Karşlı, N., Berberoğlu, G. & Çalışkan, M. (2019)	Makale	✓	✓			✓
Ç12	Erdoğan, E. & Acar Güvendir, M. (2019)	Makale	✓			✓	✓
Ç13	Yitik, E. (2019)	Y. L. Tezi	✓	✓		✓	✓
Ç14	Yüksel, M. (2019)	Y. L. Tezi	✓			✓	✓
Ç15	Gür, D. (2019)	Y. L. Tezi	✓	✓			✓
Ç16	Özer, Y. (2009)	Y. L. Tezi	✓		✓	✓	✓
Ç17	Acar, T. (2012)	Makale	✓		✓	✓	✓
Ç18	Usta, H. & Çıkrıkçı, R. (2014)	Makale	✓		✓		✓
Ç19	Arıcı, Ö. & Altıntaş, Ö. (2014)	Makale	✓			✓	✓
Ç20	Gülleroğlu H. D., Bilican Demir, S. & Demirtaşlı, N. (2014)	Makale	✓	✓	✓		✓
Ç21	Demir, E. (2015)	Makale	✓		✓		✓
Ç22	İlgün Dibek, M. (2015)	Y. L. Tezi	✓		✓		✓
Ç23	İnal, H. & Turabik, T. (2017).	Makale	✓		✓	✓	✓
Ç24	Tongal, A. (2017)	Y. L. Tezi	✓	✓		✓	✓
Ç25	Demirez, G. (2018)	Y. L. Tezi	✓	✓		✓	✓
Ç26	Aksu, G. (2018)	Doktora Tezi	✓	✓		✓	✓
Ç27	Aksu, N. (2019)	Y. L. Tezi	✓		✓	✓	✓
Ç28	Zeybekoğlu, Ş. (2019)	Y. L. Tezi	✓	✓		✓	✓

Tablo 2 incelendiğinde incelenen çalışmaların 22 tanesinin 2010 yılı sonrasında üretildiği, üçünün doktora tezi, on üçünün yüksek lisans tezi ve on ikisinin makale türünde olduğu görülmüştür. 2018 yılına ilişkin olarak verilere ulaşma süresine bağlı olarak bir çalışma üretilmediği anlaşılmaktadır. Araştırmaların on beşi fen, on ikisi matematik ve dokuzu okuma becerileriyle ilgilidir. Araştırmalarda öğrenci başarılarını yordayan değişkenlerden ev/aile teması 20, öğrenci teması 18 ve okul teması 13 çalışmada incelenmiştir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden, doküman inceleme tekniği kullanılmıştır. Bu çalışmada belirlenen ölçütlere göre belirlenen veriler, tezler ve makaleler analiz edilmiştir. Çalışmada yıllara göre, Türkiye'nin performansı (puan ortalamaları, ülke sırası ve cinsiyete göre) incelenirken sayısal verilerden ve grafiklerden yararlanılmıştır. Türkiye'nin fen, matematik ve okuma becerilerini yıllara göre yordayan değişkenlerin belirlenmesi için literatürdeki çalışmaların verileri kullanılmıştır. Veri analizinde regresyon analizi yapılan araştırmaların verileri incelenmiş, bilgisayar ortamına aktarılmış ve analiz edilmiştir. Regresyon analizleri, yordanan değişkendeki değişkenliği, farklı yordayıcı değişkenlerden hangisinin daha iyi açıkladığının belirlenmesine fırsat vermektedir (Miller, Acton, Fullerton ve Maltby, 2002). Araştırmada bu analiz türünün seçilmesinin sebebi, analiz sonucunda okuma, matematik ve fen okuryazarlığını en çok yordayan değişkenler belirlenmesinin istenmesidir. Araştırmada, regresyon analizi verileri yorumlanırken p anlamlılık değeri, β regresyon katsayısı veya t değerleri değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır. Araştırmada başarıyı ilk sırada yordayan değişkenler, çalışma numarasının sonuna * işareti (Ç8*) konularak belirtilmiştir. Tablo 3'te araştırmada kullanılan temel özellikler ve ilgili oldukları değişkenler sunulmuştur.

Tablo 3. Araştırmaya PISA uygulamalarında başarıyı yordayan temel faktörler ve ilgili değişkenler

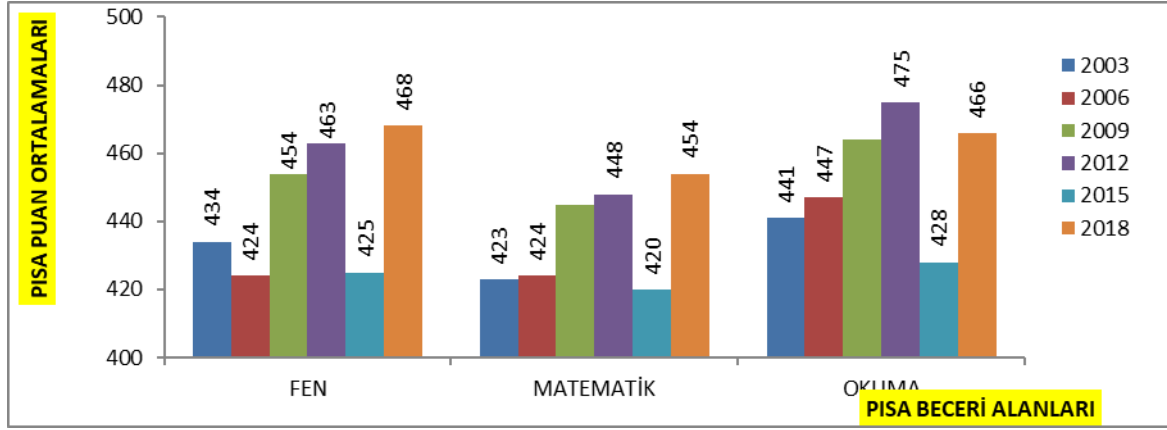
Temel Faktör	Değişkenler
Ev/Aile Özellikleri	Ebeveyn en yüksek eğitim düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, ebeveynin mesleki statüsü, ailenin kültürel zenginliği, evde sanat eseri olması, ebeveyn duygusal desteği, öğrenciye ait bir oda olması, evde bulunan toplam kitap sayısı, eğitim kaynaklarının kalitesi, ev olanakları, ailenin gelir düzeyi/ekonomik durumu, ekonomik sosyal kültürel statü, evde bilgisayar olması, evde çalışma masası bulunması, evde dvd olması, evde internet bağlantısının olması, evdeki bilişim teknolojisi kaynakları
Öğrenci Özellikleri	Okul öncesi eğitime başlama yaşı, kendini okula ait hissetme, sınav (test) kaygısı, matematik dersine karşı tutum, öğrencinin yalnızlık hissi, bilgisayar kullanma becerisi, bilgisayar kullanma sıklığı, bilgisayara yönelik tutum, fen dersine yönelik motivasyon, fen özyeterliği, epistemolojik inançlar, fen öğrenmekten zevk alma, fen etkinlikleri, fen konularına ilgi, fene ilişkin benlik kavramı, öğrenme için ayrılan süre
Okul Özellikleri	Okul türü (özel/devlet), okulun seçiciliği (sınavlı-sınavsız), okulun bulunduğu yerleşim yeri, okuldaki eğitim kaynaklarının kalitesi, okuldaki kız öğrenci oranı, öğretmen başına düşen öğrenci sayısı, sınıf mevcudu, internet bağlantısı, kütüphane materyallerinin eksikliği, ısıtma, soğutma ve aydınlatma eksikliği, nitelikli öğretmen sayısının fazlalığı, olumsuz öğretmen davranışları, olumsuz öğrenci davranışları, disiplinli sınıf ortamı, fen derslerinde öğretmen desteği, öğretmenin geri bildirim verme sıklığı, bireyselleştirilmiş (öğrenci ihtiyacı dikkate alınarak) eğitim verilmesi, adaletli öğretmen davranışları, öğrenci-öğretmen ilişkisi

Tablo 3 incelendiğinde, PISA uygulamalarında fen, matematik ve okuma becerilerini yordayan; ev/aile özellikleriyle ilgili 18, öğrenci faktörüyle ilgili 16 ve okul faktörü ile ilgili 19 değişken belirlenmiştir. Araştırmanın analiz bölümünde öğrencilerin PISA uygulamalarındaki fen, matematik ve okuma becerileri puanları bağımlı değişken, Tablo 3'deki belirlenen değişkenler ise bağımsız değişken olarak alınmıştır.

BULGULAR

Bu bölümünde Türkiye'nin PISA uygulamalarındaki performansı ve başarıyı yordayan değişkenlere ilişkin bulgular sunulmaktadır. Bu bağlamda öncelikli olarak Türkiye'nin yıllara göre PISA puan ortalamaları, PISA ülke sıralaması ve OECD ülke sıralamasına ilişkin bilgiler verilmektedir. Şekil 1'de Türkiye'nin yıllara göre PISA puan ortalamaları sunulmaktadır.

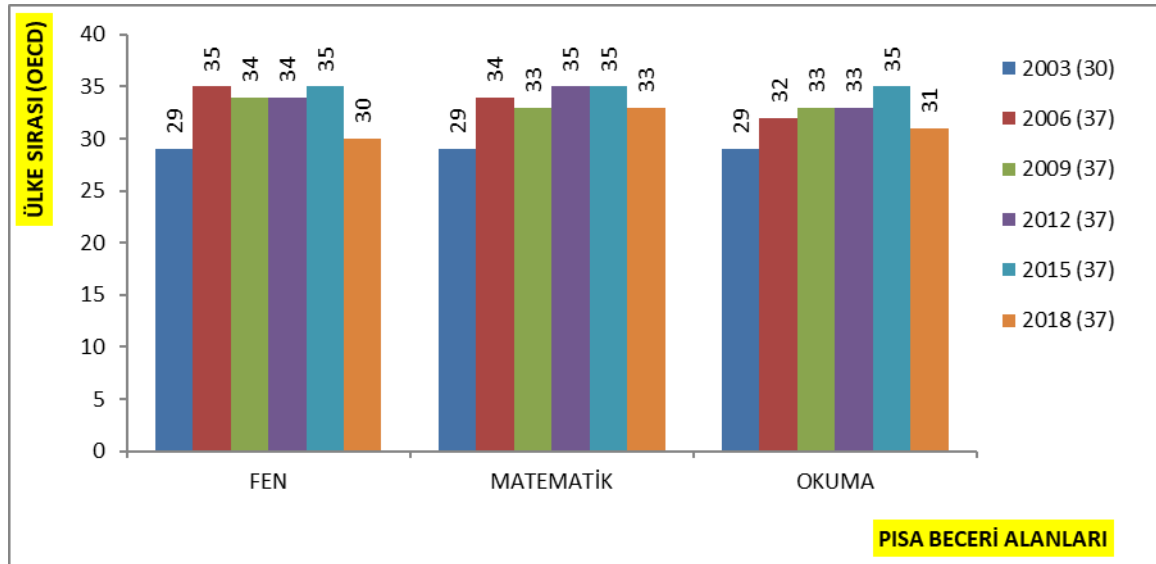
Şekil 1 incelendiğinde, ortalama puanların fen alanında en az 424, en çok 468; matematik alanında en az 420, en çok 454 ve okuma alanında en az 428 ve en çok 475 olduğu görülmektedir. Türkiye'nin bu uygulamalarda en yüksek ortalama puanlara 2018 yılında, en düşük ortalama puanlara 2015 yılında sahip olduğu gözlenmektedir. Genel olarak 2003 yılından itibaren görece olarak bir puan artışı görülmesine rağmen 2015 yılındaki düşüş de göze çarpmakta, 2018 yılında ise fen ve matematik puan ortalamalarında en yüksek başarıya ulaşıırken, okuma alanında en yüksek ortalama puana 2012 yılında ulaşıldığı görülmektedir.



Şekil 1. Türkiye'nin yıllara göre PISA puan ortalamaları

Kaynak: <https://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?plotter=h5&query=2&indicators=R000>

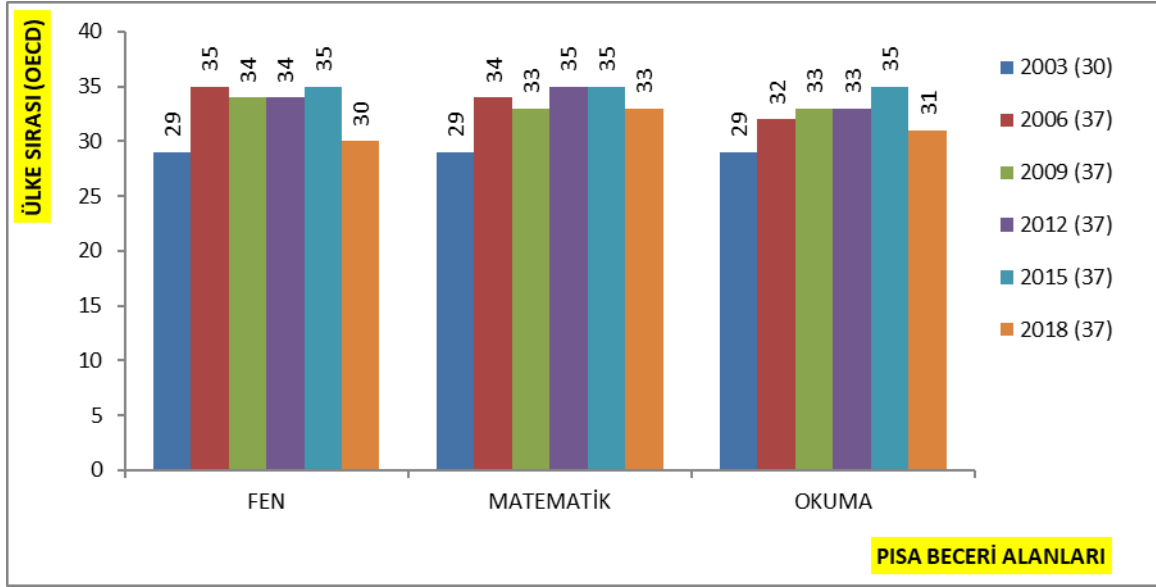
Şekil 2'de Türkiye'nin yıllara göre PISA'ya katılan ülkelerarasındaki sırası sunulmaktadır.



Şekil 2. Türkiye'nin PISA uygulamalarında dünya ülkeleri arasındaki sıralaması

Kaynak: <https://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?plotter=h5&query=2&indicators=R000>

Şekil 2 incelendiğinde, fen alanında Türkiye'nin ülke sırası en az 34, en çok 54; matematik alanında en az 33, en çok 50 ve okuma alanında en az 34 ve en çok 50 olduğu görülmektedir. Türkiye'nin bu uygulamalarda katılımcı sayısının en yüksek olduğu 2018 yılında, görece olarak daha başarılı (fen 39., matematik 42. ve okuma 40.) olduğu söylenebilir. Ancak Türkiye'nin katılımcı ülkeler arasında ilk 30'a hiçbir uygulamada giremediği de görülmektedir. Şekil 3'de Türkiye'nin yıllara göre PISA'ya katılan OECD ülkeleri arasındaki sırası sunulmaktadır.



Şekil 3. Türkiye'nin PISA uygulamalarında OECD ülkeleri arasındaki sıralaması

Kaynak: <https://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?plotter=h5&query=2&indicators=R000>

Şekil 3 incelendiğinde, 2003 yılında her üç alanda da Türkiye 30 katılımcı OECD ülkesi arasında 29. sırada kendisine yer bulmuştur. Diğer yıllarda 37 OECD ülkesi arasından Türkiye'nin, fen alanında en yüksek 30., en düşük 35.; matematik alanında en yüksek 33., en düşük 35. ve okuma alanında en yüksek 31., en düşük 35. Sırada olduğu belirlenmiştir. Türkiye'nin genel olarak sıralamalarda sadece 3 veya 4 ülkenin üzerinde yer alabildiği gözlenmiştir. 2018 yılında ise Türkiye her üç alanda da PISA uygulamalarındaki en iyi sıralamaya sahip olabilmıştır. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde önceden yapılan araştırmaların verileri kullanılarak Türkiye'den uygulamaya katılan öğrencilerin; fen, matematik ve okuma alanlarında başarılarını yordayan faktörlerin analizi yapılmaktadır. Çalışmaların incelenmesi sonucunda öğrenci başarısını etkileyen 3 temel faktörün bulunduğu (aile-ev, öğrenci, okul) belirlenmiştir. Tablo 4'de Türkiye'nin yıllara göre fen başarısını yordayan değişkenler sunulmaktadır.

Tablo 4 incelendiğinde ev-aile temel faktörü içerisinde yer alan ebeveyn en yüksek eğitim düzeyi, babanın eğitim düzeyi, evde bulunan toplam kitap sayısı, evde bilgisayar bulunması, ev olanakları ve ekonomik sosyal kültürel statü değişkenlerinin fen başarısı üzerinde pozitif yönde anlamlı ($p < .05$) yordayıcılar oldukları görülmüştür. Önem sırası açısından değerlendirildiğinde evde bulunan toplam kitap sayısı ve ev olanakları (2003 ve 2009), ekonomik sosyal kültürel statü (2006 ve 2015), ebeveyn en yüksek eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi ve aile kültürel zenginliği (2006) uygulamalarda fen başarısını yordayan en önemli değişkenler olarak belirlenmiştir. Evde sanat eseri olması 2006 ve 2009 PISA uygulamalarında fen başarısını anlamlı ve pozitif yönde yordarken, 2003 yılında ise bu değişken anlamlı bir yordayıcı değildir. Ailenin kültürel zenginliği ise bazı yıllarda başarıyı pozitif yönde (2015, 2009 ve 2006), bazı yıllarda negatif yönde yordarken (2003), bazı yıllarda ise bu değişkenin başarıyı yordamadığı (2009-Ç7 ve 2003-Ç6) görülmektedir. Bu farklılaşmaların, araştırmacıların analiz sürecinde seçtiği farklı modellerden kaynaklandığı söylenebilir.

Tablo 4. PISA uygulamalarında Türkiye'nin Fen Başarısını Yordayan Değişkenler

Temel Faktör	Değişken	PISA SÜRECİ			
		2015	2009	2006	2003
Ev Aile	Ebeveyn en yüksek eğitim düzeyi		▲Ç6, Ç7	▲Ç6*, Ç7	▲Ç6, Ç7
	Anne eğitim düzeyi		▲Ç17	▲Ç5, Ç16	
	Baba eğitim düzeyi			▲Ç5*, Ç16	
	Öğrenciye ait bir oda		▲Ç6	▲Ç6	▲Ç6

	olması				
	Evde bulunan toplam kitap sayısı	▲Ç28*	▲Ç6*	▲Ç6, Ç16	▲Ç6*
	Evde bilgisayar olması	▲Ç25, Ç26, Ç28	▲Ç6	▲Ç5, Ç6, Ç16	▲Ç6
	Ailenin kültürel zenginliği	▲Ç13, 24	▲Ç6, ●Ç7	▲Ç5, Ç6*, Ç7, Ç16	●Ç6, ▼Ç7
	Evde sanat eseri olması		▲Ç6	▲Ç6, Ç16	●Ç6
	Ev olanakları	▲Ç13, Ç24, Ç26, Ç28	▲Ç7*, Ç17	▲Ç7	▲Ç7*
	Ebeveyn duygusal desteği	●Ç13, Ç24			
	Ekonomik sosyal kültürel statü	▲Ç13*, Ç25, Ç26		▲Ç4*	
Öğrenci	Okul öncesi eğitime başlama yaşı	▼Ç13			
	Kendini okula ait hissetme	●Ç13	▼Ç17		
	Sınav (test) kaygısı	▼Ç13			
	Fen dersine yönelik motivasyon	▲Ç13			
	Fen özyeterliliği	▲Ç13, Ç15, Ç25*, Ç28*		▲Ç3*, Ç18*	
	Epistemolojik inançlar	▲Ç13*, Ç15*, Ç24*, Ç26, Ç28*			
	Fen öğrenmekten zevk alma	▲Ç13, Ç15		▲Ç18	
	Fen etkinlikleri	▲Ç13, Ç15			
	Fen konularına ilgi	●Ç13, Ç15		▼Ç3	
	Fene ilişkin benlik kavramı-özgüven			▼Ç3	
	Fene yönelik tutum		▲Ç5		
	Öğrenmeye ayrılan zaman	▲Ç26*, Ç28*		▲Ç16*	
	Okul	Okuldaki eğitim kaynaklarının kalitesi	▲Ç11	▲Ç6	▲Ç6
Okuldaki kız öğrenci oranı			▲Ç6*	▲Ç6*	▲Ç6
Nitelikli öğretmen eksikliği		▼Ç11	●Ç6	▼Ç6	▼Ç6
Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı			▲Ç17	▼Ç6	▼Ç6
Sınıf mevcudu		●Ç11			
Olumsuz öğretmen davranışları		●Ç11			
Olumsuz öğrenci davranışları		▼Ç11			
Disiplinli sınıf ortamı		▲Ç11, Ç13			
Fen derslerinde öğretmen desteği		▲Ç11			
Sorgulamaya dayalı fen öğretimi		▲Ç11, 25, 26	▲Ç17		
Öğretmenin geri bildirim verme sıklığı		▲Ç11			

Bireyselleştirilmiş (öğrenci ihtiyacı dikkate alınarak) eğitim verilmesi	▲Ç11*
Adaletli öğretmen davranışları	▲Ç13, 26

▲: Pozitif yönlü anlamlı ilişki (p<.05) ▼: Negatif yönlü anlamlı ilişki (p<.05) ● Anlamlı ilişki yok (p>.05)

Öğrenci temel faktörü için fen başarısını pozitif yönde ve anlamlı yordayan değişkenler; fen dersine yönelik motivasyon, fen özyeterliği, epistemolojik inançlar, öğrenmeye ayrılan zaman, fen öğrenmekten zevk alma ve fen etkinlikleridir. Önem sırası açısından değerlendirildiğinde fen özyeterliği (2006) ve epistemolojik inançlar (2015) uygulamalarda fen başarısını yordayan en önemli değişkenler olarak belirlenmiştir. Okul öncesi eğitime başlama yaşı ve sınav kaygısı değişkenleri ise başarıyı negatif yönde etkilemektedir. Bu bilgi ile okul öncesi eğitime geç yaşta başlamak ve sınav kaygısı yaşamak fen başarısını düşürmektedir. Fen konularına ilgili olmak ve kendini okula ait hissetme değişkenleri ise fen başarısını yordayan değişkenler değildir.

Okul temel faktörü için fen başarısını pozitif yönde ve anlamlı yordayan değişkenler; okuldaki eğitim kaynaklarının kalitesi, nitelikli öğretmen eksikliği, kız öğrenci oranı, disiplin ortamının görülme sıklığı, fen derslerinde öğretmen desteği, öğretmenin geri bildirim verme sıklığı, bireyselleştirilmiş eğitim verilmesi ve öğretmenin adaletli olmasıdır. Önem sırası açısından değerlendirildiğinde okuldaki kız öğrenci oranı (2006 ve 2009), okuldaki eğitim kaynaklarının kalitesi (2003) ve öğrenci ihtiyacı dikkate alınarak eğitim verilmesi (2015) uygulamalarda fen başarısını yordayan en önemli değişkenler olarak belirlenmiştir. Olumsuz öğrenci davranışları başarıyı negatif yönde yordadığı görülmüştür. Bu bilgi ile olumsuz öğrenci davranışları arttıkça fen başarısı düşmektedir yorumu yapılabilir. Olumsuz öğretmen davranışları ve sınıf mevcudu değişkenleri ise fen başarısını yordamamaktadır. Tablo 5'de Türkiye'nin yıllara göre matematik başarısını yordayan değişkenler sunulmaktadır.

Tablo 5. PISA uygulamalarında Türkiye'nin Matematik Başarısını Yordayan Değişkenler

Temel Faktör	Değişken	PISA SÜRECİ				
		2015	2012	2009	2006	2003
Ev Aile	Ebeveyn en yüksek eğitim düzeyi			▲Ç6	▲Ç6	▲Ç6
	Anne eğitim düzeyi			▲Ç8, Ç17	●Ç8, ▲Ç16	●Ç8
	Baba eğitim düzeyi			▲Ç8*	▲Ç8, Ç16	▲Ç8
	Öğrenciye ait bir oda olması		●Ç9	▲Ç6	▲Ç6	▲Ç6
	Evde bulunan toplam kitap sayısı			▲Ç6*	▲Ç6*, Ç16	▲Ç6*
	Evde bilgisayar olması		▲Ç9	▲Ç6	▲Ç6, Ç16	▲Ç6
	Evde çalışma masası bulunması		▲Ç9*			
	Evde DVD olması		▲Ç9			
	Evde internet bağlantısının olması		●Ç9			
	Ailenin kültürel zenginliği			▲Ç6, Ç8	▲Ç6, ●Ç2	●Ç6, ▼Ç1, Ç8
	Evde sanat eseri olması			●Ç6	●Ç6, ▲Ç16	●Ç6
	Evdeki eğitim kaynakları		▲Ç9, 23	▲Ç17	▲Ç2	
	Ev olanakları		▲Ç23	▲Ç8	▲Ç8*	▲Ç8*
	Ailenin gelir düzeyi/ekonomik durumu				▼Ç2	

	Ekonomik sosyal kültürel statü	▲Ç27*		▲Ç17	▲Ç2*, Ç4*	
Öğrenci	Matematik dersine yönelik tutum		▼Ç21,▲Ç23			▲Ç1
	Matematik ilgisi		▲Ç23			
	Öğrencinin yalnızlık hissi					▲Ç1
	Matematik kaygısı		▼Ç21			
	Bilgisayar kullanma yeterliliği				▲Ç2*	▲Ç1*
	Bilgisayar kullanma sıklığı				▲Ç2	▼Ç1
	Bilgisayara yönelik tutum					▼Ç1
Öğrenmeye ayrılan zaman	▲Ç27*	▲Ç22*			▲Ç16*	
Okul	Eğitim kaynaklarının kalitesi		●Ç9	▲Ç6	▲Ç6*	▲Ç6
	Okuldaki kız öğrenci oranı			▲Ç6*	▲Ç6	●Ç6
	Nitelikli öğretmen sayısının eksikliği		●Ç9	●Ç6	▼Ç6	▼Ç6*
	Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı			▲Ç17	▼Ç6	▼Ç6
	Okul türü (özel/devlet)		●Ç9			▲Ç8*
	Okulun bulunduğu yerleşim yeri		●Ç9	▲Ç8	▲Ç8	▲Ç8
	Sınıf mevcudu		●Ç9			
	Kütüphane materyallerinin eksikliği		●Ç9			
	Okulun seçiciliği (sınavlı-sınavsız)			▲Ç8	▲Ç8*	▲Ç8*
	Isıtma, soğutma ve aydınlatma eksikliği		●Ç9			
	Öğrenci-öğretmen ilişkisi		●Ç22			▲Ç1*
Öğretmen desteği		▲Ç23				

▲: Pozitif yönlü anlamlı ilişki (p<.05) ▼: Negatif yönlü anlamlı ilişki (p<.05) ● Anlamlı ilişki yok (p>.05)

Tablo 5 incelendiğinde ev-aile temel faktörü içerisinde yer alan ebeveyn en yüksek eğitim düzeyi, babanın eğitim düzeyi, evde bulunan toplam kitap sayısı, evde bilgisayar bulunması, evde çalışma masası bulunması, evde DVD bulunması, evdeki eğitim kaynakları, ev olanakları ve ekonomik sosyal kültürel statü değişkenlerinin, matematik başarısı üzerinde pozitif yönde anlamlı (p<0,05) yordayıcılar oldukları görülmüştür.

Önem sırası açısından değerlendirildiğinde; evde bulunan toplam kitap sayısı (2003, 2006 ve 2009), ev olanakları (2003 ve 2006), baba eğitim düzeyi (2009), sosyo, kültürel, ekonomik zenginlik (2006) değişkenleri matematik başarısını yordayan en önemli değişkenlerdir. Ailenin gelir düzeyinin (ekonomik durum) ise matematik başarısını negatif yönde yordadığı gözlenmiştir. Anne eğitim düzeyi 2012 PISA uygulamasında fen başarısını anlamlı ve pozitif yönde yordarken, 2003 ve 2006 yıllarında ise bu değişken anlamlı yordayıcı değildir. Öğrenciye ait bir odanın olması 2003, 2006 ve 2009 yıllarında pozitif yönlü anlamlı bir yordayıcı iken 2012 yılında ise bu değişken anlamlı yordayıcı değildir. Evde sanat eseri bulunması ve evde internet bağlantısının olması değişkenleri hiçbir uygulamada matematik başarısının bir yordayıcısı değildir. Ailenin kültürel zenginliği ise bazı yıllarda pozitif (2009), bazı yıllarda negatif (2003) yönde matematik başarısını yordarken bazı yıllarda bu değişkenin başarıyı yordamadığı görülmüştür. Bu bilgiler ışığında ailenin kültürel zenginliğinin matematik başarısındaki yordama durumunun yıllara göre değişkenlik gösterdiği söylenebilir.

Öğrenci temel faktörü için matematik başarısını pozitif yönde ve anlamlı yordayan değişkenler; matematik dersine yönelik tutum (2003), öğrencinin yalnızlık hissi (2003), bilgisayar kullanma yeterli (2003 ve 2006), ve öğrenmeye ayrılan zamandır (2006, 2012 ve 2015). Önem sırası açısından değerlendirildiğinde bilgisayar kullanma yeterliliği (2003 ve 2006) matematik başarısını yordayan en önemli değişken olarak belirlenmiştir. PISA 2003 uygulamasında bilgisayar kullanma sıklığı ve bilgisayara yönelik tutum değişkenleri ise matematik başarısını negatif yönde yordamaktadır. Okul temel faktörü için matematik başarısını pozitif yönde ve anlamlı yordayan değişkenler; okuldaki

eğitim kaynaklarının kalitesi, kız öğrenci oranı, okul yerleşim yeri, okulun öğrencileri sınavla (seçerek) alması ve öğretmen-öğrenci ilişkileridir. Önem sırası açısından değerlendirildiğinde okuldaki eğitim kaynaklarının kalitesi (2006), okulun seçiciliği (2003 ve 2006), okuldaki kız öğrenci oranı (2009) ve öğrenci öğretmen ilişkisi (2003) matematik başarısını yordayan en önemli değişkenler olarak belirlenmiştir. 2012 yılında okul temel faktörü içindeki birçok değişkenin (eğitim kaynaklarının kalitesi, nitelikli öğretmen eksikliği, okul türü, okulun bulunduğu yerleşim yeri, sınıf mevcudu, kütüphane materyallerinin eksikliği, ısıtma, soğutma ve aydınlatma eksikliği) matematik başarısını yordamadığı anlaşılmaktadır. 2012 yılında okulda internet bağlantısı olması değişkeninin başarıyı negatif yönde ve birinci önem sırasında yordadığı görülmüştür.

Tablo 6'da Türkiye'nin yıllara göre okuma başarısını yordayan değişkenler sunulmaktadır. Tablo 6 incelendiğinde, ev-aile temel faktörü içerisinde yer alan evde bulunan toplam kitap sayısı, evde bilgisayar olması, ailenin kültürel zenginliği, ebeveyn en yüksek eğitim düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, öğrenciye ait bir oda olması, ebeveynin mesleki statüsü, evdeki bilişim teknolojisi kaynakları, evdeki eğitim kaynakları ve ekonomik sosyal kültürel statü değişkenlerinin okuma başarısı üzerinde pozitif yönde anlamlı ($p < .05$) yordayıcılar oldukları görülmüştür. Önem sırası açısından değerlendirildiğinde; evde bulunan toplam kitap sayısının ve ev olanaklarının (2003 ve 2009), ailenin kültürel zenginliğinin (2006), evdeki eğitim kaynaklarının (2015), evdeki bilişim teknolojisi kaynaklarının (2015), ekonomik, sosyal ve kültürel statünün (2006) okuma becerilerini yordayan en önemli değişkenler oldukları belirlenmiştir. Ailenin gelir düzeyi (2012) ve evde sanat eseri olması (2003) değişkenlerinin ise okuma başarısı üzerinde anlamlı yordayıcı değildir. Evde sanat eseri olması değişkeni 2006 ve 2009 uygulamalarında okuma becerisini pozitif yönde yordayan değişken olarak belirlenmişlerdir. Çalışmada okuma becerisi alanını yordayan öğrenci değişkenlerinin hiç araştırılmadığı bilgisine de ulaşılmıştır.

Tablo 6. PISA uygulamalarında Türkiye'nin Okuma Başarısını Yordayan Değişkenler

Temel Faktör	Değişken	PISA SÜRECİ			
		2015	2009	2006	2003
Ev Aile	Evde bulunan toplam kitap sayısı	▲Ç10	▲Ç6*	▲Ç6	▲Ç6*
	Evde bilgisayar olması	▲Ç10	▲Ç6	▲Ç6	▲Ç6
	Ailenin kültürel zenginliği	▲Ç10	▲Ç6, 20	▲Ç6*, 20	▲Ç6, 20
	Ebeveyn en yüksek eğitim düzeyi		▲Ç6	▲Ç6	▲Ç6
	Anne eğitim düzeyi	▲Ç12	▲Ç20	▲Ç20	▲Ç20
	Baba eğitim düzeyi	▲Ç12	▲Ç20	▲Ç20	▲Ç20
	Evde sanat eseri olması		▲Ç6	▲Ç6	●Ç6
	Öğrenciye ait bir oda olması		▲Ç6	▲Ç6	▲Ç6
	Ebeveynin mesleki statüsü	▲Ç10			
	Evdeki eğitim kaynakları	▲Ç12*	▲Ç17, 20*	▲Ç20*	▲Ç20*
	Evdeki bilişim teknolojisi kaynakları	▲Ç10*			
	Ailenin gelir düzeyi/ekonomik durumu	●Ç10			
	Ekonomik sosyal kültürel statü	▲Ç12	▲Ç17, 19*	▲Ç4*	
Öğrenci	Okul öncesi eğitime katılım		▲Ç19*		
	Okula yönelik tutum		▲Ç17		
Okul	Eğitim kaynaklarının kalitesi	▲Ç14	▲Ç6	▲Ç6	▲Ç6
	Okuldaki kız öğrenci oranı	▲Ç14	▲Ç6*	▲Ç6*	▲Ç6
	Nitelikli öğretmen eksikliği	▼Ç12, Ç14	●Ç6	▼Ç6	▼Ç6*
	Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	▲Ç12, Ç14*	▲Ç17	▼Ç6	▼Ç6
	İnternete bağlı bilgisayar sayısı	▲Ç14			
	Okul uygulamalarına aile katılımı	●Ç12			
	Okul türü (özel veya devlet)	●Ç12			

Okulun bulunduğu yerleşim yeri	▲Ç12, Ç14			
Okulun toplam öğrenci sayısı	▼Ç12, Ç14			
Okuldaki toplam aktivite sayısı	▲Ç12*			

▲: Pozitif yönlü anlamlı ilişki ($p<.05$) ▼: Negatif yönlü anlamlı ilişki ($p<.05$) ● Anlamlı ilişki yok ($p>.05$)

Okul temel faktörü için okuma başarısını pozitif yönde ve anlamlı yordayan değişkenler; eğitim kaynaklarının kalitesi, okuldaki kız öğrenci oranı, internete bağlı bilgisayar sayısı, okulun bulunduğu yerleşim yeri ve okuldaki toplam aktivite sayısıdır. Önem sırası açısından değerlendirildiğinde okuldaki kız öğrenci oranı (2006 ve 2009), öğretmen başına düşen öğrenci sayısı (2015), okuldaki toplam aktivite sayısı (2015), nitelikli öğretmen eksikliği (2003) okuma başarısını yordayan en önemli değişkenler olarak belirlenmiştir. Nitelikli öğretmen eksikliğinin okuma alanındaki başarıyı 2003, 2006 ve 2015 yıllarında negatif yönde yordarken 2009 yılında ise bu değişkenin başarıyı yordamadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Okul uygulamalarına aile katılımı ve okul türü (özel veya devlet) değişkenlerinin 2015 yılında okuma başarısını yordamadığı gözlenmiştir. Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı değişkeni, 2003 ve 2006 yıllarında başarıyı negatif yönde yordarken, 2012 yılında pozitif yönde yordamıştır. 2015 uygulamasında okulun toplam öğrenci sayısı değişkeninin matematik başarısını negatif yönde yordadığı anlaşılmıştır.

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmada Türkiye'nin PISA performansında, 2003 yılından itibaren görece olarak bir puan artışı olduğu görülmüş, 2015 yılındaki düşüş ve 2018 yılındaki yükseliş de göze çarpmıştır. 2018 yılında Türkiye fen ve matematik puan ortalamalarında en yüksek ortalamaya ulaşılırken, okuma alanında en yüksek ortalama puana ise 2012 yılında ulaşmıştır. Türkiye'nin katılımcı sayısının en yüksek olduğu 2018 yılında fen okuryazarlığında 39., matematik okuryazarlığında 42. ve okuma becerilerinde 40. sırada yer aldığı anlaşılmıştır. 37 OECD ülkesi arasında Türkiye, fen okuryazarlığında en yüksek 30., matematik okuryazarlığında en yüksek 33. ve okuma becerilerinde en yüksek 31. sırada kendine yer bulmuştur. Türkiye genel olarak sıralamada 3 veya 4 OECD ülkesinin üzerinde yer alabilmiştir. Türkiye'nin katılımcı ülkeler arasında ilk 30'a hiçbir uygulamada giremediği de görülmüştür. MEB tarafından yapılan değerlendirmede; Türkiye'nin, PISA 2018 uygulamasına katılan ülkeler arasında PISA 2015'e göre fen ve matematik alanlarında ortalama puanını en çok artıran ülke olduğu, okuma becerileri alanında ise ortalama puanını en çok artıran ikinci ülke olduğu belirtilmiştir. Bu yönüyle Türkiye, PISA 2018'de PISA 2015'e göre performansını her üç alanda da anlamlı ölçüde artıran ülkeler arasında yer almıştır. PISA 2018'de meydana gelen bu ilerlemenin; Türkiye'de son dönemde eğitimin fiziksel ve beşeri altyapısına yapılan yatırımların, güncellenen müfredatların ve eğitim süreçlerinin bir sonucu olduğu değerlendirilmektedir (MEB, 2019).

Araştırmada, ev-aile özellikleri açısından fen başarısını yordayan değişkenler; evde bulunan toplam kitap sayısı, baba eğitim düzeyi, ev olanakları, ekonomik, sosyal ve kültürel zenginlik, ebeveynin en yüksek eğitim düzeyi ve ailenin kültürel zenginliği; matematik başarısını yordayan değişkenler; evde bulunan toplam kitap sayısı, ev olanakları, baba eğitim düzeyi ile ekonomik, sosyal kültürel statü; okuma başarısını yordayan değişkenler; evde bulunan toplam kitap sayısı, ev olanakları, baba eğitim düzeyi ile ekonomik, sosyal ve kültürel zenginliktir. Bu durum eğitim düzeyi ve sosyo, ekonomik seviyesi yüksek olan ailelerin, çocuklarına daha iyi imkan ve fırsatlar sağlayabilmesi (Chen vd.,2012) ile açıklanabilir.

Yüksek eğitim düzeyine sahip ebeveynlerin, çocuklarına zengin okuma materyalleri sunarak, erken yaşlardan itibaren çocuklarının, okumaya ilişkin olumlu tutumlar geliştirmelerini ve okuma alışkanlığı edinmelerini sağlaması sonucunda, bu öğrencilerin okuma becerileriyle birlikte, matematik ve fen başarılarının da önemli oranda yükseldiği söylenebilir. Özetle, bu çalışma ebeveynlerin eğitim düzeylerinin, kültürel zenginliğinin, evde bulunan kitap sayısının ve ekonomik, sosyal ve kültürel statünün, öğrencilerin her üç alanda da başarılarını yordadığını göstermiştir. Dolayısıyla araştırma sonucunda ekonomik, sosyal ve kültürel açıdan dezavantajlı olan öğrencilerin, başarı açısından risk grubu olarak görülebileceği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda müdahale programları yoluyla bu

farklılıkların neden olduğu etkiler en aza indirilmeye çalışılabilir. Anıl (2009) çalışması sonucunda; babanın eğitim düzeyinin, 2006 PISA fen başarısında en yüksek pozitif yönde katkıyı veren değişken olduğu dikkate alındığında, babaların çocukların eğitimleri ile yakından ilgilenmelerinin fen başarılarını artırmada etkili olabileceğini belirtmiştir. Türkiye’de ve yurt dışında yapılan araştırmalarda da ekonomik, sosyal ve kültürel statü(Anıl, 2009; Chiu, 2007; Polat, 2008; Sun ve Bradley, 2011), ebeveyn en yüksek eğitim düzeyi (Boztunç, 2010; Karabay, 2012; Kurt, 2010; Özer, 2009), baba eğitim düzeyi (Anıl, 2009; Çeçen, 2015; Karabay, 2012; Shala ve Grajcevcı, 2018), evde bulunan kitap sayısı (Erbaş, 2005; Özer, 2009; Şaşmaz, 2006), ev olanakları (Çeçen, 2015; Usta, 2014; Yitik, 2019) gibi birçok değişkenin akademik başarıyı yordadığı belirtilmiştir.

Araştırmada daha fazla ev olanaklarına sahip öğrencilerin, diğer öğrencilere oranla başarılı olma olasılıklarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Karabay (2012) ve Çeçen (2015) de çalışmalarında ev olanakları artıçça fen okuryazarlığının da arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Erdoğan ve Erdoğan (2014), PISA 2012’ye katılan öğrencilerin kendilerine ait bir odaya sahip olmalarının ve evlerinde internet bağlantısının bulunmasının, matematik ve fen başarılarını yordadığını ifade ederlerken; Acar Güvendir (2017) ise çalışma masası, bilgisayar, çalışma kitabı ve DVD oynatıcısına sahip olan öğrencilerin matematik başarılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmada, evde sanat eseri bulunması hiçbir uygulamada matematik başarısının bir yordayıcısı olmadığı, bu değişkenin bazı yıllarda okuma ve fen başarısını yordadığı, bazı yıllarda ise yordamadığı anlaşılmıştır. Özer (2009) çalışmasında, sanat eserine sahip olma ile fen başarısı arasında pozitif yönde bir ilişki bulunurken bu değişken ile matematik başarısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Araştırmalardan elde edilen sonuçların kurulan modellere ve analiz tekniklerine göre değiştiği göz önüne alınmalıdır.

Araştırmada, öğrenci özellikleri açısından fen başarısını yordayan değişkenler; fen özyeterliliği, epistemolojik inançlar, sınav (test) kaygısı, fen dersine yönelik motivasyon, fen öğrenmekten zevk alma, fen etkinlikleri ve okul öncesi eğitime başlama yaşı iken matematik başarısını yordayan en değişkenler; matematik dersine karşı tutum ve bilgisayar kullanma yeterliliğidir. Alanyazın incelendiğinde öğrenci özelliklerine ilişkin olarak; özyeterlilik, motivasyon, özgüven, ilgi ve tutum gibi duyuşsal özellikler (Akan, 2016; Doğan ve Barış, 2010; Gür, 2019; Yitik, 2019), epistemolojik inançlar (Demir, 2009; Gür, 2019), okul öncesi eğitime başlama yaşı (Kahraman ve Çelik, 2017; Yitik, 2019) gibi birçok değişkenin akademik başarıyı yordadığı görülmüştür.

Çalışma bulgularına benzer olarak literatürde de öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin, öğrenci başarısını yordayan önemli değişkenlerden olduğu vurgulanmıştır (Sürmeli ve Ünver, 2017). Fen başarısını yordamada önemli bir değişken olan özyeterlilik değişkeninin, alanyazında da başarıyı yordayan bir değişken olarak bulunduğu görülmüştür (Başusta ve Gelbal, 2015; Doğan ve Barış, 2010).

Epistemolojik inançların; öğrencilerin yeni bilgiyi tanımlama, yapılandırma, değerlendirme ve öğrenme süreçlerinde önemli bir yeri vardır. Alanyazında, epistemolojik inançların öğrenci başarısını ve performansını önemli ölçüde etkilediği belirtilmiştir (Uysal, 2010; Noble, Farah ve McCandliss, 2006). Çalışmada bulunan sonucun alanyazınla örtüştüğü anlaşılmaktadır.

Çalışmada okul öncesi eğitime erken yaşta başlanmasının öğrencilerin fen başarı puanını yükselttiği sonucuna da ulaşılmıştır. Literatürde bu sonucu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Buldu ve Olğan, 2015; Umek, Grgić ve Pfifer, 2012). Küçük yaşlarda okulöncesi eğitime başlanması, yaşamın ilerleyen süreçlerinde öğrencilerin daha nitelikli bireyler haline gelmesini desteklemektedir (Gürsakar, 2012).

Araştırmada, okul özellikleri açısından fen başarısını yordayan değişkenler; okuldaki eğitim kaynaklarının kalitesi, kız öğrenci oranı, disiplinli sınıf ortamı, fen derslerinde öğretmen desteği, öğretmenin geri bildirim verme sıklığı, bireyselleştirilmiş (öğrenci ihtiyacı dikkate alınarak) eğitim verilmesi ve öğretmenin adaletli olması; matematik başarısını yordayan değişkenler; okuldaki eğitim kaynaklarının kalitesi, kız öğrenci oranı, nitelikli öğretmen eksikliği, okulun bulunduğu yerleşim yeri, okulun öğrencileri sınavla (seçerek) alması ve öğretmen-öğrenci ilişkileri; okuma başarısını yordayan değişkenler; eğitim kaynaklarının kalitesi, kız öğrenci oranı, nitelikli öğretmen eksikliği, internete bağlı bilgisayar sayısı, okulun bulunduğu yerleşim yeri, okul mevcudu ve okuldaki toplam aktivite sayısıdır. Alanyazında, okulun bulunduğu yerleşim yeri (Giambona ve Porcu, 2015; Yüksel, 2019), okulda yapılan aktivite sayısı (Çalışkan, 2008; Won ve Han, 2010; Acar, 2012; Erdoğan ve Acar Güvendir, 2019), öğrenci-öğretmen oranı (Güzel, 2006), kız öğrenci oranı (Yüksel, 2019), nitelikli

öğretmen eksikliği (Meroni vd., 2015; Şengül Avşar ve Yalçın, 2015) ve okul büyüklüğü (Çelebi, 2010; Masci vd., 2018) gibi birçok değişkenin akademik başarıyı yordadığı belirtilmiştir.

Araştırma bulgularına göre, okuldaki eğitimsel kaynakların kalitesi yükseldikçe öğrenci başarısı da artmaktadır. Bu bulgu, Song'un (2011) yaptığı araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir. Acar ve Öğretmen (2012) çalışmalarında, okulda internet bağlantısı bulunan bilgisayar sayısı ve okulun eğitimsel kaynaklarının niteliği arttıkça öğrencilerin fen başarılarının da arttığını belirtmişlerdir.

Araştırmada, nitelikli öğretmen eksikliği bulunan okullarda, öğrencilerin başarılı olma olasılıklarının diğer okullara oranla daha düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Çalışkan (2006) öğretmen eksikliğini öğrencinin başarısını olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir. Eğitimde başarının önemli boyutlarından biri de öğretmendir. Eğitimin sisteminin en önemli kalite göstergesi öğrenci başarısıdır, öğrenci başarısını arttırmak isteyen bir eğitim sistemi, işe öğretmen niteliklerini artırarak başlamalıdır (Stronge vd., 2007). Yapılan çalışmada öğretmenlerin bireyselleştirilmiş (öğrenci ihtiyacı dikkate alınarak) eğitim vermesi, öğrencileri desteklemesi, öğrencileriyle güçlü bir iletişim kurması ve adaletli olması, öğrencilerin fen başarılarını pozitif yönde yordayan bir değişken olarak bulunmuştur. Alan yazın incelendiğinde etkili okullarda, tüm öğrencilerin kendilerine özgü bireysel gelişimlerini destekleyen ve hazırbulunuşluklarının üzerine yeni öğrenmelerin inşa edildiği öğretim yöntemlerinin ve sınıf ortamlarının tercih edildiği görülmektedir (Sarı vd., 2017). Kızıldağ (2009), öğretmenlerin destekleyici davranışlarının, öğrencilerin başarılarını yükselttiğini ifade etmiştir.

Çalışmada fen, matematik ve okuma alanlarında, okullardaki kız öğrenci oranı yükseldikçe öğrenci başarısının da arttığı anlaşılmıştır. Literatürde bu sonucu destekleyen çalışmalar (Kavak ve Fındık, 2013; Usta ve Çıkrıkçı, 2014) bulunmaktadır. Bu durumun kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla çalışma, hedeflerine ulaşma ve başarılı olma konularında daha istekli olmalarından kaynaklandığı söylenebilir.

Yapılan araştırmada; şehir merkezindeki okullardaki öğrencilerin, kasaba ve köylerde bulunan okul öğrencilerinden daha yüksek puana sahip oldukları görülmüştür. Araştırmalarda da nüfusu fazla olan daha gelişmiş bölgelerde, akademik başarı düzeyi diğer bölgelere oranla daha yüksek bulunmuştur (Acar Güvendir, 2014; Oral ve McGivney, 2013; Usta, 2014). Yapılan çalışmada öğrenci sayısı fazla olan okullardaki öğrencilerin puan ortalamalarının diğer okullara oranla daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışkan (2008), Türkiye'de okul büyüklüğü ile öğrenci başarısı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu belirtmiştir.

Yapılan çalışmada okullardaki aktivite sayısı öğrencilerin başarılarını pozitif yönde yordayan bir değişken olarak bulunmuştur. Acar (2012), okulda düzenlenen aktivite sayısı ile PISA 2009 uygulamasına katılan öğrencilerin okuma becerisi puanları arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunduğunu ifade etmiştir. Çalışkan (2008), okulda düzenlenen aktivite sayısı arttıkça PISA 2006 uygulamasına katılan öğrencilerin fen okuryazarlıklarının da arttığı sonucuna ulaşmıştır. Özer Özkan'ın (2016) PISA 2012 uygulamasından elde ettiği verilere göre, okuldaki aktivite sayısını fazla olması ile öğrenci başarısı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı alanlarında, okul özelliklerinin 2009, 2012 ve 2015 uygulamalarında en az yordayıcılığa sahip değişkenler olduğu bulunmuştur. Okulun, öğrenci başarısında belirleyicilik özelliğinin son yıllarda azaldığını, ev-aile özelliklerinin ise yükseldiğini belirleyen araştırmalar da mevcuttur (Yıldırım, 2009). Bu durum özellikle son yıllarda öğrencilerin okul dışında çok farklı teknoloji ve kaynaklardan öğrenmelerini gerçekleştirebilme olanaklarının bulunabilmesi ile açıklanabilir. Araştırma sonuçlarına dayalı olarak oluşturulan öneriler aşağıda verilmiştir.

Çalışmada Türkiye'nin tüm PISA uygulamalarında matematik, fen ve okuma becerileri alanlarındaki ortalama başarı puanlarının, OECD ülkelerinin puan ortalamasının gerisinde olduğu görülmüştür. PISA sonuçları, uzmanlarca bütün yönleriyle değerlendirilebilir, ülke genelinde öğrenci başarısını etkileyen faktörler belirlenebilir, acil eylem planları ile özellikle dezavantajlı öğrenci gruplarına yönelik gerekli önlemler alınabilir, başarılı ülkelerin eğitim sistemleri detaylı olarak incelenip, Türkiye özelinde uygulamaya dönük çözüm önerileri sunulabilir.

Araştırmada anne ve babanın eğitim düzeyi üç uygulama alanı için de önemli bir yordayıcı olarak bulunmuştur. Politika yapımcılar, toplumun en temel yapıtaşı olan ailelerin ekonomik, sosyal ve kültürel statüsünü yükseltmek için etkili projeler geliştirebilir. Öğrencilerin evlerindeki kitap sayısı, her üç alan içinde önemli bir yordayıcıdır. Bu bakımdan yalnızca öğrencinin değil ailenin de okuma alışkanlığı kazanması son derece önemlidir. Bu sebeple yaşam boyu öğrenme kapsamında öğrenci ile birlikte

ailelerin de eğitim almasını sağlamaya yönelik imkânlar sunulabilir ve tüm topluma okuma alışkanlığı kazandırmak için özendirici çalışmalar yapılabilir.

Çalışmada özellikle öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin öğrenci başarısında önemli bir yordayıcı bir değişken olduğu görülmüştür. Bu bağlamda her okulda öğrencileri duyuşsal özellikleri belirlenebilir, öğrencilere bu konularda ihtiyaç duydukları eğitimler verilebilir, uzman kişilerce öğrencilere sosyal ve psikolojik destek hizmeti sağlanabilir. Okuldaki eğitim kaynaklarının kalitesi PISA uygulamalarında her üç alan için de önemli bir yordayıcı olarak bulunmuştur. Öğrencilerin başarılarını arttırmak için tüm okullardaki eğitim kaynaklarının kalitesini artırma yönünde yatırım kararları alınabilir. Nitelikli öğretmen eksikliği de öğrenci başarısında önemli bir yordayıcıdır. Bu bağlamda bir taraftan Türkiye genelindeki öğretmen eksikliğinin giderilmesi için istihdam politikaları üretilip, diğer taraftan mevcut öğretmen kadrosunun niteliğinin yükseltilmesi için etkili eğitimler ve projeler geliştirilebilir.

Bu araştırmada PISA uygulamaları boyunca aile, öğrenci ve okul özelliklerinin PISA başarısını yordama durumları incelenmiştir. Aynı değişkenlerin ulusal sınavlarda ve diğer uluslararası sınavlarda öğrencilerin başarı durumlarını ne derece yordadığına ilişkin çalışmalar yürütülebilir. Diğer ülkelerle daha geniş kapsamlı karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

Acar Güvendir, M. (2014). Öğrenci başarılarının belirlenmesi sınavında öğrenci ve okul özelliklerinin Türkçe başarısı ile ilişkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 39 (172), Geniş Ölçekli Test Uygulamaları Özel Sayısı., 163-180.

Acar Güvendir, M. (2017). Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programında öğrencilerin matematik okuryazarlıkları ile ev ve okul eğitim olanakları arasındaki ilişkinin belirlenmesi- (PISA-2012). *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (1) , 94-109.

Acar, T. (2012). 2009 yılı uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programında Türk öğrencilerin başarılarını etkileyen faktörler. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 3(2), 309-314.

Acar, T. ve Öğretmen, T. (2012). Analysis of 2006 PISA science performance via multilevel statistical methods. *Education and Science*, 37(163), 178-189.

Akan, E. O. (2016). *TIMSS 2011 8. sınıf öğrencilerinin fen başarısı ile ilişkili öğrenci ve öğretmen niteliklerinin bilişsel alanlara göre incelenmesi: iki düzeyli hiyerarşik lineer model analizi.*(Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Aksu, G. (2018). *PISA başarısını tahmin etmede kullanılan veri madenciliği yöntemlerinin incelenmesi.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Aksu, N. (2019). *Farklı ülkelerden PISA sınavına katılan öğrencilerin matematik okuryazarlığını etkileyen faktörlerin tahmin edilmesi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

Albayrak, A. (2009). *PISA 2006 Sınavı sonuçlarına göre Türkiye'deki öğrencilerin fen başarılarını etkileyen bazı faktörler.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Anderson, C. (2010). Presenting and evaluating qualitative research. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 7(8), 141.

Anıl, D. (2009). Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı'nda (PISA) Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 87-100.

Arıcı, Ö. ve Altıntaş, Ö. (2014). PISA 2009 okuma becerileri yeterliklerinin sosyoekonomik alt yapı ve okul öncesi eğitime katılım açısından incelenmesi "Türkiye Örneği". *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 47 (1) , 423-448

Başusta, B. ve Gelbal, S. (2015). Gruplar arası karşılaştırmalarda ölçme değişmezliğinin test edilmesi: PISA öğrenci anketi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (4), 80-90.

Berberoğlu, G. ve Kalender, İ. (2005). Öğrenci başarısının yıllara, okul türlerine, bölgelere göre incelenmesi. ÖSS ve PISA örneği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 4(7), 21-35.

Boztunç, N. (2010). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programına (PISA) katılan Türk öğrencilerin 2003 ve 2006 yıllarındaki matematik ve fen bilimleri başarılarının incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Brese, F., & Mirazchiyski, P. (2010). Measuring students' family background in large-scale education studies, paperforthe. *4th IEA International Research Conference*, July 1-3, Gothenburg, Sweden.

- Buldu, E. ve Olgan, R. (2018). Fen okur-yazarlık beceri puanları arasındaki farklılaşmanın bazı göstergeler açısından incelenmesi: PISA-Türkiye bulguları. *Journal of Human Sciences*, 75(3), 1453-1465.
- Chen, S. F., Lin, C. Y., Wang, J. R., Lin, S. W., & Kao, H. L. (2012). A cross-grade comparison to examine the context effect on the relationships among family resources, school climate, learning participation, science attitude, and science achievement based on TIMSS 2003 in Taiwan. *International Journal of Science Education*, 34(14), 2089-2106.
- Chiu, M. M. (2007). Families, economies, cultures, and science achievement in 41 countries: country-school and student-level analyses. *Journal of Family Psychology*, 21(3), 510-519.
- Çalışkan, M. (2008). *The impact of school and student related factors on scientific literacy skills in the Programme for International Student Assessment PISA 2006*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Çeçen, Y. (2015). *Sosyokültürel ve sosyoekonomik değişkenlerin PISA fen okuryazarlığını yordama gücünün yıllara göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- Çelebi, Ö. (2010). *PISA 2006 Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı'nda insan kaynakları ve fiziksel kaynakların öğrencilerin fen okuryazarlığına olan etkisinin kültürlerarası karşılaştırılması*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Çifçi, A. (2006). *PISA 2003 sınavı matematik alt testi sonuçlarına göre Türkiye'deki öğrencilerin başarılarını etkileyen bazı faktörlerin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Demir, E. (2015). Türkiye'de on beş yaş grubu öğrencilerin matematik okuryazarlık becerileri ile ilişkili duyuşsal özellikleri. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 48(2), 165-184.
- Demir, Ö. (2009). *Bilişsel koçluk yöntemiyle öğretilen bilişsel farkındalık stratejilerinin altıncı sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin epistemolojik inançlarına, bilişsel farkındalık becerilerine, akademik başarılarına ve bunların kalıcılıklarına etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Demirez, G. (2018). *Bazı değişkenlerin fen başarı puanına etkisi: PISA 2015 Türkiye, Singapur ve Almanya örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Doğan, N. ve Barış, F. (2010). Tutum, değer ve özyeterlik değişkenlerinin TEVISS-1999 ve TIMSS-2007 sınavlarında öğrencilerin matematik başarılarını yordama düzeyleri. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 7(1), 44-50.
- Duru, E. ve Balkıs, M. (2015). Birey-çevre uyumu, aidiyet duygusu, akademik doyum ve akademik başarı arasındaki ilişkilerin analizi. *Ege Eğitim Dergisi*, 76(1), 122-141.
- Erbas, K. C. (2005). *Uluslararası Öğrenci Başarı Değerlendirme Programında (PISA) Türkiye'de fen okuryazarlığını etkileyen faktörler* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Erden, A., Aytaç, T. ve Altunçekiç, A. (2014). Ortaöğretim kademesinde öğretmen-öğrenci ilişkilerinin değerlendirilmesi: KKTC örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(2), 761-782.
- Erdoğan, E. ve Acar Güvendir, M. (2019). Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programında öğrencilerin sosyoekonomik özellikleri ile okuma becerileri arasındaki ilişki. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 493-523.
- Erdoğan, F. ve Erdoğan, E. (2014). The impact of access of ICT, student background and school-home environment on academic success of students in Turkey: An international comparative analysis. *Computers and Education*, 82, 26-49.
- Fertig, M. (2003). *Who's to blame? The determinants of German students' achievement in the PISA 2000 study*. IZA Discussion Paper No. 739.
- Fındık, L. Y. ve Kavak, Y. (2013). Türkiye'deki sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı öğrencilerin PISA 2009 başarılarının değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi [Educational Administration: Theory and Practice]*, 19(2), 249-273.
- Fuchs, T., & Wößmann, L. (2007). What accounts for international differences in student performance? A re-examination using PISA data. *Empirical Economics*, 32(2-3), 433-464.
- Giambona, F., & Porcu, M. (2015). Student background determinants of reading achievement in Italy: A quantile regression analysis. *International Journal of Educational Development*, 44(100), 95-107.

- Gülleroğlu, H. D., Bilican Demir, S. ve Demirtaşlı, N. (2014). Türk öğrencilerinin PISA 2003-2006-2009 dönemlerindeki okuma becerilerini yordayan sosyoekonomik ve kültürel değişkenlerin araştırılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 47(2), 201-222.
- Gür, D. (2019). *Türkiye'deki öğrencilerin PISA 2015 fen okuryazarlığını yordayan değişkenlerin bölgelere göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Gürsakal, S. (2012). Lojistik regresyon analizi ile PISA 2009 öğrenci başarı düzeylerini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 77(1), 441-452.
- Güvendir, M. A. (2017). Uluslararası öğrenci değerlendirme programında öğrencilerin matematik okuryazarlıkları ile ev ve okul eğitim olanakları arasındaki ilişkinin belirlenmesi-(PISA-2012). *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 73(1), 94-109.
- Güzel, İ. Ç. (2006). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı'nda (PISA 2003) insan ve fiziksel kaynakların öğrencilerin matematik okuryazarlığına olan etkisinin kültürler arası karşılaştırılması*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi).Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Güzel, Ç. (2009). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programında (PISA 2003) insan ve fiziksel kaynakların öğrencilerin matematik okuryazarlığına etkisinin kültürler arası karşılaştırılması*. 8. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu, Eskişehir.
- İlgün Dibek, M. (2015). *PISA 2012 matematik okuryazarlığı ile öğrenme ve öğretme süreci değişkenleri arasındaki ilişkiler*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- İnal, H. ve Turabik, T. (2017). Matematik başarısını etkileyen bazı faktörlerin yordama gücünün yapay sinir ağları ile belirlenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 23-50.
- Kahraman, Ü. ve Çelik, K. (2017). PISA 2012 sonuçlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4797-4808.
- Karabay, E. (2013). *Sosyo-kültürel değişkenlerin PISA fen okuryazarlığını yordama güçlerinin yıllara göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Karabay, O. (2013). *Aile ve okul özelliklerinin PISA okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığını yordama gücünün yıllara göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Karabay, E., Yıldırım, A. ve Güler, G. (2015). Yıllara göre PISA matematik okuryazarlığının öğrenci ve okul özellikleri ile ilişkisinin aşamalı doğrusal modeller ile analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (36) , 137-151.
- Karaca, F. (2018), *Sekizinci sınıf öğrencilerinin TIMSS matematik başarılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi: Eskişehir ili örneği*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Karaman, E. ve Çılan, Ç. A. (2018). Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırma (TIMSS) sınavının optimal ölçekleme teknikleri ile analizi. *TURAN: Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 70(38), 122-127.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karşlı, N., Berberoğlu, G. ve Çalışkan, M. (2019). Türkiye'de PISA fen okuryazarlık puanlarını yordayan değişkenler. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 2(2) , 38-49.
- Kastberg, D., Chan, J. Y., & Murray, G. (2016). *ABD'li 15 yaşındaki öğrencilerin bilim, okuma ve uluslararası bağlamda matematik okuryazarlığı: PISA 2015'e İlk Bakış* (NCES 2017-048). ABD Departmanı Eğitim. Washington
- Kızıldağ, S. (2009). *Akademik başarının yordayıcısı olarak yalnızlık, boyun eğici davranışlar ve sosyal destek*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kurt, M. (2010). *Yedinci sınıf seviye belirleme sınavı matematik ve fen bilimleri alt testlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Masci, C., De Witte, K., & Agasisti, T. (2018). Okul büyüklüğü, temel özellikler ve okul yönetimi uygulamalarının eğitim performansına etkisi: Ortaokullara devam eden İtalyan öğrencilerin verimlilik analizi. *Sosyo-Ekonomik Planlama Bilimleri*, 61, 52-69.
- MEB (2015). *PISA 2012 araştırması ulusal nihai rapor*. Ankara: Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Yayınları.
- MEB (2016). *PISA 2015 ulusal raporu*. Ankara: MEB Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü.

- MEB (2019). *PISA 2018 Türkiye ön raporu*. Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi, No:10, Ankara.
- Meroni, E. C., VeraToscano, E., & Costa, P. (2015). Can low skill teachers make good students? Empirical evidence from PIAAC and PISA. *Journal of Policy Modeling*, (37), 308-323.
- Miller, R. L., Acton, C., Fullerfton, D. A., & Maltby, J. (2002). *SPSS for social scientists*. New York: Palgrave Macmillan.
- Noble, K. G., Norman, M. F., & Farah, M. J. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science*, 8(1), 74-87.
- OECD (2016). *PISA 2015 Assessment and analytical framework: Science, Reading, mathematics and financial literacy*. PISA, OECD Publishing, Paris.
- Oral, I., & McGivney, E. (2013). *Türkiye'de matematik ve fen bilimleri alanlarında öğrenci performansı ve başarısının belirleyicileri TIMSS 2011 Analizi*, Eğitim Reform Girişimi, Ankara.
- Ölçüoğlu, R. (2015). *TIMSS 2011 Türkiye sekizinci sınıf matematik başarısını etkileyen değişkenlerin bölgelere göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Özer Özkan, Y. (2016). Okul başarısının sınıflandırılmasındaki etkili değişkenlerin PISA 2012 Türkiye verileri ile incelenmesi. *Uluslararası Online Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 117-130.
- Özer, Y. (2009). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) verilerine göre Türk öğrencilerin matematik ve fen bilimleri başarıları ile ilişkili faktörler* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Özer, Y. ve Anıl, D. (2011). Öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 313-324.
- Özkan, Ş. (2008). *İlköğretim öğrencilerinin fen başarıları ile ilgili bir modelleme çalışması: Epistemolojik inançlar, öğrenme yaklaşımları ve öz-düzenleme becerileri arasındaki ilişkiler* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Polat, G. (2008). *Sosyo-ekonomik değişkenlerin yükseköğretim öğrencilerinin akademik başarısı üzerindeki etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Ramos, R., Duque, J. C., & Nieto, S. (2016). Decomposing the rural-urbans differential in student achievement in Colombia using PISA microdata. *Estudios the Economia Aplicada*, (34)2,79-412.
- Sarı, M. H., Arıkan, S. ve Yıldızlı, H. (2017). 8. sınıf matematik akademik başarısını yordayan faktörler-TIMSS 2015. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 5(3), 246-265.
- Sarıer, Y. (2016). Türkiye'de öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörler: Bir meta-analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(3), 609-627.
- Savaşçı, H. S. (2010). *Sosyoekonomik değişkenlerin ve okulun eğitim kaynaklarının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri ile ilişki durumu* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur
- Schulz, W. (2005). *Measuring the socio-economic background of students and its effect on achievement in PISA 2000 and PISA 2003*. Paperpresented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco.
- Shala, A., & Grajčević, A. (2018). Kosovo's low performance in PISA 2015: An explanation from a socioeconomic perspective. *Educational Process: International Journal*, 7(1), 48-59.
- Song, S. (2011). Second-generation Turkish youth in Europe: Explaining the academic disadvantage in Austria, Germany, and Switzerland. *Economics of Education Review*, 30(5), 938-949.
- Spiezia, V. (2010). Does computer use increase educational achievements? Student-level evidence from PISA. *OECD Journal Economic Studies*, 1, 127-148.
- Stevens, J. P. (2009). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (5th Ed.) Routledge.
- Şengül Avcı, A. ve Yalçın, S. (2015). Öğrencilerin okuma başarılarını açıklayan ailesel değişkenlerin CHAID analizi ile belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 40(179), 1-9.
- Stronge, J. H., Ward, T. J., Tucker, P. D., & Hindman, J. L. (2007). What is the relationship between teacher quality and student achievement an exploratory study. *Journal of Personal Evaluation Education*, 20, 165-184.
- Sun, L., & Bradley, K. D. (2011). *A multi-level model approach to investigating factors impacting science achievement for seconda ryschool students - PISA Hong Kong sample*. University of Kentucky, Kentucky.

- Sürmeli, Z. D. ve Ünver, G. (2017). Öz-düzenleyici öğrenme stratejileri, epistemolojik inançlar ve akademik benlik kavramı ile matematik başarısı arasındaki ilişki. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 5(1), 83-102.
- Şaşmaz, A. G. (2006). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programında (PISA) Türk öğrencilerin fen bilgisi başarısını etkileyen faktörler* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tomul, E. (2008). The relative effects of family socio-economic characteristics on participation in education in Turkey. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, (30).
- Tongal, A. (2017). PISA 2015 Türkiye verilerine göre bazı değişkenlerin fen testi başarı puanına etkisinin kantil regresyon yöntemi ile incelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Umek, L.M., Grgić, K., & Pfifer, A. (2012). The effect of preschool on the reading literacy of 15-year-olds: A secondary analysis of PISA 2009. *Journal of Contemporary Educational Studies*, 63(5), 188-210.
- Urfalı Dadandı, P., Dadandı, İ. ve Koca, F. (2018). Pısa 2015 Türkiye Sonuçlarına Göre Sosyoekonomik Faktörler ile Okuma Becerileri Arasındaki İlişkiler. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 7(2), 1239-1252.
- Usta G., (2014), *PISA 2003 ve PISA 2012 matematik okuryazarlığı üzerine uluslararası bir karşılaştırma: Türkiye ve Finlandiya* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Usta, H. ve Çıkrıkçı, R. (2014). PISA 2006 sınavı sonuçlarına göre Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri okuryazarlığını etkileyen duyuşsal faktörler. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(2) , 93-107.
- Uysal, E. (2010). *Bir modelleme çalışması: İlköğretim öğrencilerinin epistemolojik inançları, öğrenme ortamları ile ilgili algıları, öğrenme yaklaşımları ve fen başarıları arasındaki ilişkiler* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Won, S. J., & Han, S. (2010). Out-of-school activities and achievement among middle school students in the U.S and South Korea. *Journal of Advanced Academics*, 21(4), 628-661.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yıldırım, K. (2009). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) 2006 verilerine göre Türkiye 'de eğitimin kalitesini belirleyen temel faktörler* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yıldırım, K. (2011). Uluslararası araştırma verilerine göre Türkiye'de ilköğretim fen ve teknoloji derslerindeki öğretim uygulamaları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 5(1), 159-174.
- Yılmaz, E. T. (2006). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA)'nda Türkiye'deki öğrencilerin matematik başarılarını etkileyen faktörler*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yitik, E. (2019). *Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı (PISA) 2015 Sınavına Türkiye'de katılan öğrencilerin bireysel, ailesel ve okula ait değişkenlerin fen başarısını yordama durumunun incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Yüksel, M. (2019). *PISA 2015 Türkiye ve Finlandiya verilerine göre okul özellikleri ile öğrencilerin okuma becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Zeybekoğlu, Ş. (2019). *PISA 2015 Türkiye örnekleme fen okuryazarlığını açıklayan değişkenlerin CHAID analizi ile incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Ziya, E. (2008). *Uluslararası öğrenci başarı değerlendirme programına (PISA 2006) göre Türkiye'deki öğrencilerin matematik başarılarını etkileyen bazı faktörler*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Extended Abstract

In this study, home-family, student and school characteristics which predict the success of Turkish students in three areas (reading skills, mathematics and science literacy) in all PISA applications (2003, 2006, 2009, 2012, 2015 and 2018) which have been done so far were examined. In this context, it is thought that the study will provide findings that will guide the national education policies. With

this aspect of the study, it is expected to contribute to educational policy developers, school principals and teachers who are practitioners, parents of students and literature. In this context, the aim of the research which has been carried out is to assess Turkey's performance in PISA applications and to determine variables related to home-family, student and school characteristics which predict students' reading skills, mathematics and science literacy using data from studies in the literature. In this study, in PISA applications; Turkey's performance and the case that how variables of home/family, students and school predict the success in reading, mathematics and science were examined. In this context, this research is a qualitative study based on document review. The model of this study was determined as descriptive scanning. With the help of the data obtained in this research, the existing situation was tried to be revealed. In this study, documents obtained from the relevant platform of OECD and theses and articles examining student achievements in PISA applications were used in accordance with the purpose of the research. In the publications achieved, those which investigate the PISA applications, which were published in Turkey, which are suitable to the chosen themes, which use the data of all the students participating from Turkey, and the researches in which regression analysis were performed and which contain the data to be used in the study (p significance value, β regression coefficient or t value) were included in the study. In this context, 28 studies in total were included in the research, which provided the determined criteria. In Turkey's PISA performance, it has proved to be a ratings boost since 2003 relatively. However, in all PISA applications in Turkey, average achievement scores in the areas of mathematics, science and reading skills was found to be behind other OECD countries. In the research, the variables that predict success at the strongest level in terms of home-family characteristics are the total number of books in the house, father's education level, home opportunities, economic, social and cultural status. It can be said that the achievement of mathematics and science significantly increased with the reading skills of these students as a result of the fact that parents with higher education levels provided their children with rich reading materials and developed positive attitudes towards reading and acquiring reading habit from an early age. Variables that predict success at the strongest level in terms of student characteristics are self-efficacy, epistemological beliefs, affective characteristics and the age of starting preschool education. Variables that predict success at the strongest level in terms of school characteristics are the quality of education resources, the ratio of female students, teacher support, lack of qualified teachers and the settlement where the school is located. In the study, it was observed that especially the affective characteristics of the students were an important predictive variable in student success. In this context, affective characteristics of students can be determined in each school, students can be provided with the trainings they need on these issues, and social and psychological support services can be provided to students by experts. The quality of educational resources at school has been found to be an important predictor for all three areas in PISA applications. In order to increase the success of students, investment decisions can be taken to improve the quality of educational resources in all schools. Lack of qualified teachers is also an important predictor of student success. In this context, on one hand employment policies to eliminate the lack of teachers across Turkey can be produced, and on the other hand effective trainings and projects can be developed to increase the quality of existing teachers. In summary, this study showed that the education levels of the parents, their cultural wealth, the number of books available at home, and the economic, social and cultural status predicted students' success in all three areas. In the areas of mathematics and science literacy, reading skills were found to be the least predictive variables in 2009, 2012 and 2015 practices of school characteristics. It has been determined that the determining feature of the school on the student's success has decreased in recent years and the determining feature of the home-family characteristics has increased. PISA results can be evaluated by experts with all its aspects, the factors affecting student's achievement all over the country can be determined, the necessary measures for particularly disadvantaged groups of students with contingency plans received, practical solutions for Turkey can be offered after reviewing school and educational systems of successful countries in details. In this study, the fact that how family, student and school characteristics predict PISA success during PISA applications were investigated. Studies can be conducted on the extent to which the same variables predict students' success in national and other international exams. Comprehensive comparative studies can be conducted with other countries.

