

OKUMA BECERİLERİNİN FEN BİLİMLERİ OKURYAZARLIĞINA ETKİSİ

Volkan Hasan KAYA*

Öz: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programında (PISA- Program for International Student Assessment) okuma becerileri ve fen bilimleri okuryazarlığı kavramlarının önemine vurgu yapılmaktadır. Bu çalışmada PISA 2015 verileri kullanılarak Türkiye'deki 15 yaşındaki öğrencilerin okuma becerileri ve fen bilimleri okuryazarlığı arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin Türkçe becerilerini arttıracak kaynakların (sözlük, dünya klasikleri ve şiirler) evde bulundurulmasının Fen Bilimleri Okuryazarlığı **üzerine** etkisi de araştırılmıştır. Ayrıca, okuldaki Türkçe derslerinin ve okul saatleri dışında öğrencilerin Türkçe dersine ayırdıkları zamanın fen bilimleri okuryazarlığına etkisinin olup olmadığı da tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak, PISA 2015'de Türk öğrencilerinin okuma becerilerini ve fen bilimleri okuryazarlıklarına ilişkin becerilerini ölçen bilişsel testlerden yararlanılmıştır. Veriler, PISA'nın resmi sitesindeki paylaşımaya açık veri dosyalarından internet aracılığı ile elde edilmiştir. Araştırmada nicel verilerin analizinden elde edilen verilerin değerlendirilmesinde parametrik testler uygulanmıştır. Ayrıca, korelasyonlar ve t-testleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Okuma becerileri ile Fen Bilimleri Okuryazarlığı arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Hatta, **öğrencilerin** Türkçe becerilerini arttıran kaynakların (sözlük, dünya klasikleri ve şiirler) evde bulundurulmasının Fen Bilimleri Okuryazarlığı **üzerinde** pozitif yönde bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, Fen Okuryazarlığı, PISA, Türkçe, Okuma Becerileri

* Bremen Üniversitesi, Fen Bilimleri Eğitimi Enstitüsü, Bremen, ALMANYA.

THE IMPACT OF READING SKILLS ON SCIENCE LITERACY

Volkan Hasan KAYA*

Abstract

In the Program for International Student Assessment (PISA), reading skills and science literacy are emphasized. The aim of this study was to determine the relationship between reading skills and science literacy of students aged 15 years in Turkey using PISA 2015 data. It was also searched whether keeping resources (a dictionary, classic literature and books of poetry) at home, has any effect on science literacy. Moreover, it was aimed to reveal whether there is any relationship between the time spent on Turkish language at school and outside the school and students' science literacy. This study is a descriptive research. As a research instrument, the researcher used the results of cognitive tests utilised by PISA in 2015 to assess students' reading skills and science literacy skills. The data were obtained from the official website of PISA. In this study, parametric tests were used in evaluating the quantitative data. Moreover, correlations and T-tests were used. The results show that there is a positive and a meaningful relationship between reading skills and science literacy. Furthermore, it was found that there is a positive and a meaningful relationship between the keeping resources (a dictionary, classic literature and books of poetry) at home increases students' science literacy besides Turkish language skills.

Keywords: Science, Science Literacy, PISA, Turkish, Reading Skills

Giriş

Öğrencilerin fen başarısını etkileyen faktörlerden biri Türkçe'yi etkin kullanmalarıyla ilişkilidir. Ulusal ve uluslararası sınavlarda öğrencilerin fen başarılarını arttırmak için öğrenciler o sınavda yer alan fen ile ilgili basit bir örneği dahi doğru anlayabilme ve bu doğrultuda cevaplandırmalıdır. Türkçe sayesinde öğrenciler dinlediklerini, izlediklerini ve okuduklarını anlayan; duygu, düşünce ve hayallerini anlatan; eleştirel ve yaratıcı düşünen, sorumluluk üstlenen, girişimci, çevresiyle uyumlu, olay, durum ve bilgileri kendi birikimlerinden hareketle araştırma, sorgulama, eleştirme ve yorumlamayı alışkanlık hâline getiren bireyler yetiştirme olarak yetişir (MEB, 2006). Bu özellikte bireyler yetiştirilmesi de dilin ne kadar etkin bir şekilde kullanıldığı ile alakalıdır. Ülkemizdeki fen programlarından biri olan Fen ve Teknoloji Programı'nın

* Bremen University, Institute of Science Education, Bremen, GERMANY.

◆ Volkan Hasan Kaya

da Türkçe ile fen öğretimi arasındaki ilişkinin öneminin farkında olarak geliştirildiği anlaşılmaktadır. Çünkü Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda belirtildiği üzere fen ile ilgili yeni kavramlar sunulurken bir yandan da gündelik dilde kullanılan fen kavramlarının bilimsel kullanımlarındaki anlam kaymalarının kavranmasına ağırlık verilmiş; böylece öğrencilerin Türkçe'yi doğru kullanma becerilerine katkı sağlanacağı düşünülmüştür (MEB, 2005). Uluslararası çalışmalardan biri olan PISA'da da okuma becerilerinden diğer bir ifadeyle "okuma becerileri okuryazarlığı"ndan bahsedilmekte ve bu kavram ile "okumanın etkin bir şekilde belirli bir amaca ve göreve yönelik gerçekleştirilmesi" olarak ifade edilmektedir. (MEB, 2011).

PISA'da okuma becerilerinin yanında vurgu yapılan kavramlardan biri de fen okuryazarlığıdır. Aslında bu kavram ülkemizdeki fen eğitimcileri içine de önemli bir kavramdır. Bunun nedeni, 2006 yılında yenilenen Fen ve Teknoloji Öğretim Programı ile 2013 yılında güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının bu kavramı ön plana çıkarmasıdır. Fen Bilimleri Okuryazarlığı sayesinde doğa kendi örtüsü içinde meraklı ve duyarlı kişileri yetiştirmek amaçlanmıştır (Kaya ve Kazancı, 2009). Çünkü fen bilimleri okuryazarlığı sayesinde bireyler araştıran-sorgulayan, etkili kararlar verebilen, problem çözebilen, kendine güvenen, işbirliğine açık, etkili iletişim kurabilen, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenendir (MEB, 2013). OECD'ye (2013) göre de bilimsel olarak okuryazar bir birey, bilim ve teknoloji ile ilgili araştırmalarla meşgul olmaya istekli olmalı ve bilimsel olarak olguları açıklayabilmeli, bilimsel araştırmayı tasarlayabilmeli ve değerlendirebilecek yeterliklere sahip olmalıdır. Ayrıca bilimsel olarak verileri ve kanıtları yorumlayabilme yeterliliğine de sahip olmalıdır. Ancak, fen bilimleri okuryazarlığı, fen eğitiminde istenilen sonuçlara ulaşmada yavaş olarak kullanılmasına rağmen, anlamı/tanımı üzerinde bir görüş birliği olmadığı görülmektedir (DeBoer, 2000). Fen Bilimleri okuryazarlığı kavramı, sürekli olarak fen eğitiminde gerçekleşen uluslararası gelişmelerden etkilenerek ve bu doğrultuda bu kavram günümüzün fen eğitimi gerekliliklerini karşılayabilmesi için sürekli gelişime açık olacağı, kapsamında sürekli değişime uğrayarak fen öğretimindeki yerini ve önemini koruyacağı da öngörülmektedir.

PISA'da vurgu yapılan kavramlarından biri olan okuma becerileri, eğitim ortamlarında ve günlük yaşantıda sıklıkla kullanılan becerilerden biridir (Gülleroğlu, Bilican Demir ve Demirtaşlı, 2014). Bu beceri ilköğretim çağında kazanılmakta olup, bu beceriyi kazandırma konusunda Türkçe öğretim programlarına ve bu programın uygulayıcılarına büyük görev ve sorumluluklar düşmektedir (Batur ve Alevli, 2014). Okuma becerileri başlı başına Türkçe dersinin bir etkinliği olarak görülse de hem sözel hem de sayısal derslerdeki anlama ile ilişkilidir (Bektaş Esen ve Yiğit, 2013). Bu nedenle okuma becerilerinin fen bilimleri ve matematiği doğrudan etkilediğinin farkında olunması gerekir. Ayrıca bu sorumluluk sadece Türkçe öğretim programı geliştirilirken değil diğer öğretim programları geliştirilirken de dikkate alınmalıdır.

Alan yazın tarandığında okuma becerileri (Aydın, Erdağ ve Taş, 2011; Batur ve Alevli, 2014; Karaaslan, 2016; Özer ve Özberk, 2011; Şanlıbaba ve Gümüş, 2013; Şengül

Avşar ve Yalçın, 2015; Yıldırım, 2012; Yıldız, 2015; Yıldız-Durak ve Seferoğlu, 2016) ve fen okuryazarlığı (Chiu, 2007; Fuchs ve Wößmann, 2007; Kaya ve Doğan, 2016; Özer, 2009; Tunç Şahin ve Say, 2010) ile ilgili pek çok araştırma mevcut olup; özellikle ülkemizde disiplinlerarası araştırmaların (Polat, Kaya ve Gödek, 2016) yaygın olmadığı görülmektedir. Ancak Türkçe'yi hem öğretmenler hem de öğrenciler ne kadar etkili kullanırlarsa ve/veya onlara nasıl etkili kullanabilecekleri konusunda yol gösterilirse ve gelişimleri desteklenirse fen başarılarına etkileri daha olumlu olacaktır. Bu başarıyı arttırmak amacıyla bu çalışmada PISA 2015 verilerine göre ülkemizde 15 yaşındaki öğrencilerin okuma becerileri ile fen bilimleri okuryazarlığı arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Türkçe becerilerini arttıracak kaynakların evde bulundurulmasının Fen Bilimleri Okuryazarlığına etkisi de araştırılmıştır. Ayrıca Türkçe becerilerinin fen bilimleri okuryazarlığı üzerine etkisi belirlenmeye çalışılacaktır. Bu kapsamda;

- Fen Bilimleri Okuryazarlığı ile ilgili alt faktörler ile okuma becerileri arasındaki ilişki nasıldır?
- Evde Türkçe becerilerini arttıracak kaynakların (sözlük, dünya klasikleri ve şiirler) bulunmasının Fen bilimleri okuryazarlığına etkisi nedir?
- Öğrencilerin bilimsel bilgi edinmeye yönelik düşünceleri nelerdir?

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizi hakkında ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli, Evren ve Örneklem

Bu araştırmada betimsel çalışma modeli kullanılmıştır. Bu modelleme sayesinde bir konudaki halihazırdaki durum araştırılır (Kırcaali-İftar, 1999). Ayrıca, PISA 2015 uygulamasında seçilen örneklem Türkiye için öncelikle rastgele örneklem yöntemi ile okullar, sonrasında ise seçilen her bir okuldan ise yine rastgele örneklem yöntemi ile bir sınıf seçilerek iki basamaklı bir yöntem ile örneklem belirlenmiştir. Tablo 1'de araştırmanın örnekleme, PISA 2015'e katılan Türk öğrencilerinin Fen Okuryazarlığı ve Okuma Becerileri ortalama puanı yer almaktadır.

Tablo 1: PISA 2015’de Türk öğrencilerinin Fen Okuryazarlığı ve Okuma Becerileri Ortalama Puanı ve Örneklem (OECD, 2016 ve <http://www.oecd.org/pisa/data/>, 2016)

	Fen Okuryazarlığı Ortalama Puan	Okuma Becerileri Ortalama Puanı	Örneklem Öğrenci Sayısı
Kız Öğrenciler	429	442	2938
Erkek Öğrenciler	422	414	2957
Türk Öğrenciler	425	428	5895
OECD Ortalaması	493	493	-

Tablo 1’de görüldüğü üzere, örneklemdeki öğrencilerin 2938’si kız, 2957’si erkektir. PISA 2015 verilerine göre kız öğrencilerin hem fen okuryazarlığı hem de okuma becerileri ortalama puanlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca, Türk öğrencilerin hem fen okuryazarlığı hem de okuma becerileri ortalamasının OECD ortalamasından düşük olduğu görülmektedir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu araştırmada PISA 2015 uygulamalarına katılan öğrenci anketlerinden, fen bilimleri ve okuma becerileri bilişsel testlerinden elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Veriler, PISA’nın resmi sitesinden (<http://www.pisa.oecd.org>) internet aracılığı ile elde edilmiştir. Araştırma soruları kapsamında verileri analiz edebilmek için SPSS 17 programından yararlanılmıştır. Araştırmada yordayıcı değişkenler (okuma becerileri) ile yordanan değişken (Fen Bilimleri Okuryazarlığı) arasındaki ilişkiler sınanmıştır. Bu sayede disiplinlerarası bağlantılar ortaya çıkarılarak, derslerin birbirlerini destekleyici bir şekilde müfredatlarda yer almasına olanak sağlanabileceği düşünülmüştür (Polat, Kaya ve Gödek, 2016). Araştırmada nicel verilerin analizinden elde edilen verilerin değerlendirilmesinde parametrik testler (t-testi) uygulanmıştır. Ayrıca korelasyon analizi de gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde SPSS analizleri ile araştırma sorusuna cevap aranmıştır. Analizlerin sonuçları istatistiksel olarak anlamlı olup olmamalarına göre tablolarla ifade edilmiştir. Tablo 2’de Türkçe dilinin konuşulma oranları yer almaktadır.

Tablo 2: Türkçe Dilinin Konuşulma Oranı

Konuşulan Dil	PISA 2015	PISA 2012
	%	%
Türkçe	92,7	93,6
Diğer Diller	7,3	6,4

Tablo 2’de görüldüğü üzere, PISA 2012 ve 2015 verilerine göre sınava Türkiye’den katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu Türkçe konuşurken; diğer dillerin konuşulduğu da görülmektedir.

Tablo 3’de ise Okuma Becerileri (OB) ile Fen Bilimleri Okuryazarlığı (FBO) arasındaki korelasyon yer almaktadır.

Tablo 3: OB ile FBO arasındaki korelasyon

PISA		FBO	OB
2012	r	1	
	FBO		
	p		
	N	4848	
	r	,89(**)	1
	OB		
	p	,000	
	N	4848	4848
2015	r	1	
	FBO		
	p		
	N	5895	
	r	,91(**)	1
	OB		
	p	,000	
	N	5895	5895

** p < 0.01

Tablo 3’de görüldüğü üzere PISA 2012 ve 2015 verilerine göre Fen Bilimleri Okuryazarlığı ile Okuma becerileri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r_{PISA\ 2012} = 0,89$, $r^2 = 0,79$ p < .01 ; $r_{PISA\ 2015} = 0,91$, $r^2 = 0,83$ p < .01). Buna göre; Okuma becerileri arttıkça Fen Bilimleri Okuryazarlığının da arttığı söylenebilir. Ayrıca, Fen Bilimleri Okuryazarlığında toplam varyansın yaklaşık olarak PISA 2012’ye göre %79’unun, PISA 2015’e göre de % 83’ünün okuma becerilerinden kaynaklandığı ifade edilebilir.

◆ Volkan Hasan Kaya

Tablo 4’de ise Okuma Becerileri ile Fen Bilimleri Okuryazarlığı alt boyutları olan Bilimsel olarak olguları açıklama (BA), Bilimsel Araştırmayı Tasarlama ve Değerlendirme (BATD), Bilimsel olarak verileri ve kanıtları yorumlama (BOVKY) arasındaki korelasyon yer almaktadır.

Tablo 4: PISA 2015 verilerine göre Okuma becerilerinin Fen Bilimleri Okuryazarlığı alt boyutları ile ilişkili korelasyonu

		FBO	OB	BATD	BOVKY	BA
FBO	R	1				
	P					
	N	5895				
OB	R	,91**	1			
	P	,000				
	N	5895	5895			
BATD	R	,96**	,89**	1		
	P	,000	,000			
	N	5895	5895	5895		
BOVKY	R	,97**	,88**	,93**	1	
	P	,000	,000	,000		
	N	5895	5895	5895	5895	
BA	R	,97**	,87**	,92**	,94**	1
	P	,000	,000	,000	,000	
	N	5895	5895	5895	5895	5895

Tablo 4’de görüldüğü üzere Fen Bilimleri Okuryazarlığı ile kendi alt boyutları arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r_{BATD} = 0,96$, $r_{BOVKY} = 0,97$, $r_{BA} = 0,97$, $p < .01$). Ayrıca, Okuma Becerileri ile Fen Bilimleri Okuryazarlığı alt boyutları arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r_{BATD} = 0,89$, $r_{BOVKY} = 0,88$, $r_{BA} = 0,87$, $p < .01$). Buna göre; **Türk öğrencilerinin Okuma becerileri arttıkça Bilimsel olarak olguları açıklama (BA), Bilimsel Araştırmayı Tasarlama ve Değerlendirme (BATD), Bilimsel olarak verileri ve kanıtları yorumlama (BOVKY) becerilerinin arttığı** söylenebilir. Bu alt becerilerin artması da Fen Bilimleri Okuryazarlığını arttıracaktır.

Tablo 5’de Türkçe becerilerini arttıracak kaynakların (sözlük, klasik kitaplar ve şiir kitapları) evde bulundurulması ile Fen Bilimleri okuryazarlığı arasında ilişki yer almaktadır.

Tablo 5: Türkçe becerilerini arttıracak kaynakların evde bulundurulmasının Fen Bilimleri Okuryazarlığı Durumuna Göre T-Testi Sonuçları

Değişken	Bulundurma Durumu	N	S	sd	T	P	
Sözlük Bulundurma	Evet	5448	426,00	72,57	5764	12,78	,000
	Hayır	318	372,93	61,71			
Dünya Klasikleri Bulundurma	Evet	3027	442,13	72,54	5685	20,98	,000
	Hayır	2660	402,87	67,91			
Şiir Kitabı Bulundurma	Evet	3211	428,60	74,28	5696	6,18	,001
	Hayır	2487	416,57	71,13			

Analiz sonuçları, öğrencilerin fen bilimleri okuryazarlığı ortalamasının sözlük bulundurma, dünya klasikleri bulundurma ve şiir kitabı bulundurma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t_{\text{sözlük (5764)}} = 12,78$, $p < 0.01$; $t_{\text{dünya klasikleri (5685)}} = 20,98$, $p < 0.01$; $t_{\text{şiir kitapları (5696)}} = 6,18$, $p < 0.01$). Sözlük bulunduranların fen bilimleri okuryazarlığı ortalamaları ($X = 426,00$), bulundurmayanların fen bilimleri okuryazarlığı ortalamalarına ($X = 372,93$) göre daha olumludur. Dünya klasikleri bulunduranların fen bilimleri okuryazarlığı ortalamaları ($X = 442,13$), bulundurmayanlara ($X = 402,87$) göre daha olumludur. Şiir kitabı bulunduranların fen bilimleri okuryazarlığı ortalamaları ($X = 428,60$), bulundurmayanlara ($X = 416,57$) göre daha olumludur. Bir diğer ifadeyle, **Türkçe becerilerini arttıracak kaynakların (sözlük, klasik kitaplar ve şiir kitapları) evde bulunması, Fen Bilimleri okuryazarlığını arttırmaktadır.**

Tablo 6'de öğrencilerin bilgi edinmeye yönelik görüşleri hakkında yüzdeleri yer almaktadır.

Tablo 6: Öğrencilerin bilgi edinmeye yönelik öğrencilerin görüşleri

Öğrenci Görüşleri	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
Bilim ile ilgili okumayı seviyorum	760	13,5	1403	25,0	2487	44,3	969	17,2
Bilimsel bilgi edinmekten hoşlanırım	712	12,7	1025	18,3	2705	48,3	1160	20,7
Bilimle ilgili bilgiler ilgimi çeker	714	12,8	1006	18,0	2682	47,9	1192	21,3

Tablo 6'da görüldüğü üzere, öğrencilerin % 38,5'i bilim ile ilgili okumayı sevmediklerini belirtirken, % 31'i de yeni bilimsel bilgi edinmedikten hoşlanmadıklarını ve bilim ile ilgili öğrenilenlerin ilgilerini çekmediğini belirtmektedir. Öğrenci görüşlerine göre, eğitim süreci içerisinde öğrencilerin yeni bilgi edinmeye yönelik ilgilerinin azaldığı, yeni bilgi edinmek için çaba göstermedikleri ve bunun da öğrencilerin bilimsel konuları okumayı sevmediklerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Tablo 7'de 2015 PISA verilerine göre Türk öğrencilerin okuma becerileri ve fen okuryazarlığı düzeylerinin oranları yer almaktadır.

Tablo 7: Okuma Becerileri ile Fen Okuryazarlığı düzeylerinin oranı (OECD, 2016)

	1. Düzey	1. Düzey	2. Düzey	3. Düzey	4. Düzey	5. Düzey	6. Düzey
	Altı	%	%	%	%	%	%
Okuma Becerisi	13,2	26,8	32,6	21,1	5,7	0,6	0
Fen Bilimleri	12,9	31,6	31,3	19,1	4,8	0,3	0

Tablo 7'den, araştırmaya katılan Türk öğrencilerinin % 40'ının okuma becerilerinde, % 44,5'inin de fen bilimleri okuryazarlığında temel becerilere sahip olmadıkları ve okuduğunu anlamakta zorlandıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 8'de bir akademik dönemde Türkçe dersinin öğrenilmesi için öğrencinin ek olarak yaklaşık olarak haftada harcadığı zaman (TÖEH) ve haftada Türkçe için gerekli olan ders saati (HTGODS) ile Fen Bilimleri Okuryazarlığı arasındaki korelasyon yer almaktadır.

Tablo 8: TÖEH ve HTGODS ile FBO arasındaki korelasyon

		FBO	TÖEH	HTGODS
FBO	R	1		
	P			
	N	5895		
TÖEH	R	-,19**	1	
	P	,000		
	N	5391	5391	
HTGODS	R	,20**	,06**	1
	P	,000	,000	
	N	5736	5333	5736

Tablo 8’de de görüldüğü üzere haftada Türkçe için gerekli olan ders saati (HTGODS) ile Fen Bilimleri Okuryazarlığı arasında düşük düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = 0,20$, $p < .01$). Ayrıca Türkçe dersinin öğrenilmesi için ek olarak yaklaşık olarak öğrencilerin haftada harcadıkları zaman (TÖEH) ile Fen Bilimleri Okuryazarlığı arasında düşük düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = -0,19$, $p < .01$). Türkçe’ye ayrılan zaman arttıkça Fen Bilimleri okuryazarlığının azaldığı görülmektedir.

Tartışma

Fen Bilimleri Okuryazarlığı ve Fen Bilimleri Okuryazarlığı alt boyutları ile Okuma becerileri arasındaki korelasyonun yüksek düzeyde olmasından dolayı fen bilimleri okuryazarlığını artırmak için yapılan her türlü okumaya yönelik (hikaye, roman, dergi) etkinlik, öğrencilerin Fen Bilimleri okuryazarlığına katkı sağlayacaktır. Bu durumu destekleyen bir diğer sonuç ise Türkçe becerilerini arttıracak kaynakların (sözlük, klasik kitaplar ve şiir kitapları) evde bulunması, Fen Bilimleri okuryazarlığını arttırmaktadır. Aslında öğrencilerin sayısal alanlarda (fen bilimleri ve matematik) başarılı olması için fen bilimleri ve matematik dersine karşı gösterdiği ilginin yanı sıra öğrencilerin başarısına etki edecek durumlardan birisi de **öğrencilerin** okumaya karşı ilgisidir. Bu nedenle öğrenciler, Türkçe becerilerini arttırmaya yönelik etkinliklerle desteklenmelidir. Bu sayede de Türk öğrencilerin bilimsel olarak olguları açıklama, bilimsel araştırmayı tasarlama ve değerlendirme, bilimsel olarak verileri ve kanıtları yorumlama becerileri de artacaktır. Bu sonucu destekler nitelikli çalışmalardan birinde ise PISA 2012 verilerine göre Türk öğrencilerinin fen bilimleri okuryazarlığı ortalamasının evlerinde dünya klasikleri, şiir kitapları ve yardımcı kaynaklar bulunduranların fen

bilimleri okuryazarlığı ortalamaları, bulundurmayanlara göre daha olumludur (Kaya ve Doğan, 2016). Bir diğer çalışmada da PISA 2006 verilerine öğrencilerin fen bilimleri başarıları üzerinde eğitim materyallerine (edebi eser, sanat eseri, yardımcı kitap ve şiir kitabı) sahip olma arasında pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir (Özer, 2009). Chiu (2007) da çalışmasında daha çok eğitimsel kaynaklara sahip olan öğrencilerin fen bilimleri okuryazarlığında daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Bu çalışma sonuçlarına göre okuma becerileri ile fen bilimleri okuryazarlığı arasındaki ilişkinin ne kadar önemli olduğu sonucu ortaya konmuştur. Okuma becerisinin önemi akademik gelişimin sağlanmasında, hayat boyu öğrenmeyi ve kendini gerçekleştirmeyi sağlamada da edinilmesi gereken en temel ve önemli becerilerden birisidir (Karadağ, 2014). Bu nedenle, eğitimin amaçlarından biri de ilköğretim kademesiyle başlayarak okumanın bir alışkanlık haline getirilmesidir (Arslan, Çelik ve Çelik, 2009). Bu sayede bu alışkanlığı kazanan öğrencilerin eğitim başarılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır (Yılmaz, 2012). Ancak, günümüz Türkiye’de okuma alışkanlığı giderek azalmakta ve bu soruna çözüm üretilmesi konusunda yeterince sahip çıkılmamaktadır (Bircan ve Tekin, 1989; Yılmaz, 1989). PISA 2015 verilerine göre de araştırmaya katılan Türk öğrencilerin % 40’ının okuma becerilerinde, % 44,5’inin fen bilimleri okuryazarlığında temel becerileri sahip olmadıkları ve okuduğunu anlamakta zorlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Okuma becerileri konusunda 2012’de araştırmaya katılan Türk öğrencilerinin % 52’si 2. düzey ve altı iken, 2015’te sadece temel becerilere sahip ve okuduğunu anlamakta zorlanan öğrenci oranının artarak yüzde 72,6 olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, 2012 yılında fen bilimlerinde ileri düzey kabul edilen 5. ve 6. seviyedeki öğrenci oranı % 1,8 iken, 2015’te bu alandaki öğrenci oranı 1000’de ikidir. (Salman, 2016). Bu nedenle, bu alanda oluşan açığın kapatılması konusuna daha hassasiyetle yaklaşılması gerekmektedir.

Yukarıda belirtildiği gibi, okuma becerileri ile fen bilimleri okuryazarlığı arasındaki yüksek düzeyde ilişki olmasına rağmen; öğrencilerin haftalık zorunlu olarak alması gereken Türkçe dersi ile fen bilimleri okuryazarlığı arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişkinin olması ve ayrıca akademik dönemde de okul dışında Türkçe dersine ayrılan zaman ile fen okuryazarlığı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişkinin olması, Türkçe dersi için ayrılan zamanın fen bilimleri okuryazarlığına etkisinin istenilen düzeyde olmadığını göstermektedir. Bu durumun nedenlerinden biri okul ve okul dışında ayrılan zamanın genelde sınav sistemine hazırlıkla ve test çözme becerilerini geliştirmekle geçmektedir. Ancak, öğrencilere kitap okuma alışkanlığının kazandırılması ve **öğrencilerin bu konuda** becerilerinin geliştirilmesi, akademik başarıya daha fazla etki edeceği söylenebilir. Bir diğer taraftan bu durumun nedenleri ayrıntılı bir şekilde araştırılması da gerekir. Bu sonuçlara göre, okuma alışkanlığı kazandırma ve okuma becerilerini geliştirme konusunda daha nitelikli **çözümlere** ve uygulamalara ihtiyacımız olduğu görülmektedir. Okul dışında ayrılan zamanın verimli kullanılması için öğrencilere de rehberlik edilmelidir. **Çünkü** araştırmaya Türkiye’den katılan öğrencilerin

yaklaşık üçte biri bilim ile ilgili okumayı sevmediklerini ifade etmiş, yeni bilimsel bilgi edinmedikten hoşlanmadıklarını ve bilim ile ilgili öğrenilenlerin ilgilerini çekmediğini belirtmiştir. Bu araştırmaya benzer bir çalışma üniversite öğrencileriyle gerçekleştirilmiş ve kız öğrencilerin yaklaşık olarak yarısı, erkek öğrencilerin ise üçte biri kitap okumayı sevmediklerini belirtirken (Şanlıbaba ve Gümüş, 2013), Yalman vd. (2013) çalışmasında da öğretmen adaylarının yarısından fazlası kitap okumayı sevdiğini ifade etmiştir. (Konuya ilişkin olarak, her yaş grubunda araştırmalar yapılmalı ve öğrencilerin okumaya karşı ilgileri artırılmalı ve okuma alışkanlığı kazandırılmalıdır.

Sonuçlar ve Öneriler

Genel anlamda fen başarısını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu çalışmada fen başarısını etkileyen faktörlerden birinin de okuma becerileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla fen bilimleri başarısı, sadece fen bilimleri öğretmenin sorumluluğunda olmayıp, bu başarının üzerinde Türkçe öğretmenlerinin ve öğrenci ailelerinin de etkileri vardır. Öğretmenler, velilerde okumanın önemi konusunda farkındalık oluşturmalarıdır. Ayrıca, fen bilimleri okuryazarlığını arttırmak için aileler evlerinde çocuklarının okuma becerilerini arttıracak kaynaklar buldurmalı ve okuma alışkanlığının kazandırmak için çocuklarını okumaya teşvik etmelidirler. Bu konuda öğrencilerin kütüphanelerden etkin bir şekilde faydalanması konusunda hem öğretmenler hem de aileler öğrenciyi teşvik etmelidirler. Örgün eğitim kapsamında ise fen bilimleri öğretmenleri disiplinlerarası yaklaşımlar benimseyerek (Kaya, Gödek Altuk ve Bahçeci, 2012) okuma becerilerine yer verirken; Türkçe öğretmenleri de benzer yaklaşım sayesinde fen alanıyla ve bu alandaki gelişmelerle ilgili öğrencilerin okumaya yönelik etkinliklerini desteklemeli ve okumayı eğlenceli hale getirmelidirler. Ayrıca, fen bilimleri öğretmenleri bilim ile ilgili konularda ve yeni bilimsel bilgiler kazanılmasında öğrencilerin araştırmalar yapmasına olanak sağlamalı ve öğrencilerini seviyelerine uygun bilimsel yayınları okumaya teşvik etmelidirler. Bunun yanında, derslerde işlenen konularla ilişkili olarak şiirlere, bilimsel hikâyelere ve romanlara yer vermelidirler. Yazarlar öğrencileri okumaya ve bilimsel bilgiler edinmeye teşvik edici her yaş düzeyine uygun yayınlar kaleme almalıdırlar. Örneğin Kaya ve Kaya (2016) tarafından yayımlanan “Meşe Palamutunun Serüveni” adlı bilimsel hikâyede “fotosentez ve solunum” konusu ile ilgili kavram yanlışlarının giderilmesi amaçlanmıştır. Konunun pekiştirilmesinde yararlanılabilecek bir metaforik hikaye kaleme alınmıştır. Bu ve buna benzer çalışmalar desteklenerek arttırılmalıdır. Bu sayede fen eğitimi alanında Türkçe dilinin etkili kullanılmasına ve bu alanda okuma becerilerinin geliştirilmesine olanak sağlanabilir. Bir diğer taraftan okuma becerileri gelişen öğrenciler fen bilimleri okuryazarlığının alt boyutları olan bilimsel olguları daha iyi açıklayacak, bilimsel kanıtları daha iyi yorumlayacak, bilimsel araştırmaları daha iyi tasarlayacak ve değerlendirecektir.

Kaynakça

- Arslan, Y. Çelik, Z. ve Çelik, E. (2009). Üniversite Öğrencilerinin Okuma Alışkanlığına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 26, ss. 113-124.
- 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.
- Batur, Z. ve Alevli, O. (2014). Okuma Becerileri Dersinin PISA Okuduğunu Anlama Yeterlilikleri Açısından İncelenmesi, *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları*, Cilt 2, Sayı 1, 22-30.
- Bektaş Esen, E. ve Yiğit, N. (2013). Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersinde Kullandıkları Okuma ve Yazma Stratejileri, *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, Cilt: 1 Sayı: 1.
- Bircan, İ. ve Tekin, M. (1989). Türkiye’ de Okuma Alışkanlıklarının Azalması Sorunu ve Çözüm Yolları, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Cilt: 22 Sayı: 1.
- 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.
- Deboer, G. E. (2000). Scientific Literacy: Another Look at Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science Education Reform, *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.
- 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.
- 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 Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Cilt: 47, Sayı: 2, 201-222.
- Karaaslan, S. (2016). Türk Eğitim Politikasında Okuma Alışkanlığı, *Bilgi Dünyası*, 17 (1) 104-119.
- Karadağ, R. (2014). Okuma İlgisi, Tutumları ve Alışkanlığı Konusunda Yapılmış Çalışmaların Lisansüstü Tezlere Dayalı Analizi: YÖK ve ProQuest Veri Tabanları Örneklemi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 35, ss. 1-17.
- Kaya, V.H. ve Doğan, A. (2016). PISA 2012 Verilerine Göre Türkiye’deki Öğrencilerin Fen Bilimleri Okuryazarlığını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi Ve Karşılaştırılması: (Finlandiya, Abd Ve İsrail), *International Conference on Quality in Higher Education Proceeding Book*, Sakarya, Turkey.
- Kaya, V.H. ve Kaya, E. (2016). *Meşe Palamutunun Serüveni*, Asya Kırtasiye, Ankara.
- Kaya, V. H., Godek Altuk, Y., Bahceci, D, 2012, Elementary School Students’ Views and Images Concerning Science Teachers, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 47, Pages 433-438.

- Kaya, V. H. ve Kazancı, E. (2009). Ekolojik Okuryazarlık, *Bilim ve Teknik Dergisi- yıldız takımı eki*, Sayı 11.
- Kırcaali-İftar, G. (1999). Bilim ve Araştırma, *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri (Ed. Bir, 1999)*, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 1081 Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 601, Eskişehir.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2013d). İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, Erişim Adresi: <http://ttkb.meb.gov.tr/www/guncellenen-ogretim-programlari/icerik/151> (Erişim Tarihi 20.01.2015, 15.30).
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2011). PISA Türkiye, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2006). İlköğretim Türkçe Dersi (6, 7, 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4 ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- OECD. (2016). PISA 2015 Result in Focus, Erişim Adresi: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>, Erişim Tarihi: 14.12.2016
- OECD (2016), *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, Paris. Erişim Adresi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en>, Erişim Tarihi: 26.12.2016.
- OECD. (2013). PISA 2015 Draft Science Framework, Erişim Adresi: <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Science%20Framework%20.pdf>, Erişim Tarihi: 13.12.2016.
- Özer, Y. (2009). Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) Verilerine Göre Türk Öğrencilerin Matematik ve Fen Bilimleri Başarıları ile İlişkili Faktörler, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Özer, Y. ve Öztürk, E. H. (2011). PISA 2009: Türk Öğrencilerin Okuma Becerileri, Fen ve Matematik Okuryazarlığının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi, 20.Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Burdur.
- Polat, D., Gödek, Y., ve Kaya, V.H. (2016). PISA 2012 Verilerine Göre Matematik Okuryazarlığı ve Matematik Alan Bilgisinin Fen Bilimleri Okuryazarlığı ile İlişkisinin Belirlenmesi: Türkiye Örneği, *International Conference on Quality in Higher Education Proceeding Book*, Sakarya, Turkey.
- Salman, U. A. (2016). Hayaller Beceriyle Örtüşmüyor, Erişim Adresi: <http://www.aljazeera.com.tr/al-jazeera-ozel/hayaller-beceriyle-ortusmuyor#>, Erişim Tarihi: 19.12.2016, 20:15.
- Şanlıbaba**, P. ve Gümüş, E. (2013). Okuma Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma: Ankara Üniversitesi Kalecik Meslek Yüksekokulu Örneği, . *Uluslararası Meslek Yüksekokulları Sempozyumu*, 2-4 Ekim, Ardahan, s:107-108.

◆ Volkan Hasan Kaya

- Şengül Avşar, A. ve Yalçın, S. (2015). Öğrencilerin Okuma Başarılarını Açıklayan Ailesel Değişkenlerin CHAID Analizi İle Belirlenmesi, *Eğitim ve Bilim*, Cilt 40, Sayı 179 1-9.
- Tunç Şahin, C. ve Say, Ö. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin İncelenmesi, *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 6, Sayı 11, 2010, ss. 223-240.
- Yalman, M., Özkan, E. ve Kutluca, T. (2013). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Kitap Okuma Alışkanlıkları Üzerine Betimsel Bir Araştırma: Dicle Üniversitesi Örneği, *Bilgi Dünyası*, 14 (2) 291-305.
- Yıldırım, Ö. (2012). Okuduğunu Anlama Başarıyla İlişkin Faktörlerin Aşamalı Doğrusal Modellemeyle Belirlenmesi (PISA 2009 Hollanda, Kore ve Türkiye Karşılaştırması), Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Yıldız-Durak, H. ve Seferoğlu, S.S. (2016). PISA Sonuçlarının Sayısal Uçurumun Göstergeleri Açısından Karşılaştırılması: Türkiye, Finlandiya ve Kore Örnekleri, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:24 No:1, 1-16.
- Yıldız, D. (2015). Türkiye, Kanada (Ontario) ve Avustralya Ana Dili Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 8 Sayı: 40.
- Yılmaz, B. (2012). Okuma Alışkanlığının Okul Başarısına Etkisi: Ankara Keçiören Atapark İlköğretim Okulu Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma, Erişim Adresi: <http://www.bby.hacettepe.edu.tr/akademik/bulentyilmaz/byilmaz1.pdf>.
- Yılmaz, B. (1989). Okuryazarlık ve Okuma Alışkanlığı Üzerine, *Türk Kütüphaneciliği*, III, 1, 48-53. <http://www.oecd.org/pisa/data/>, Erişim Tarihi: 14.12.2016