

TEMEL DİL BECERİLERİNİN FEN ÖĞRETİMİNDEKİ ÖNEMİ İLE İLGİLİ BİR ARAŞTIRMA *

Elif BENZER **
Fatma ŞAHİN ***

ÖZET

İlköğretim öğrencileri bilgiyi edinme, anlama, yorumlama ve aktarma aşamasında dili bir araç olarak kullanırlar. Dil bir araç olarak hem bireylerin yazılı ya da sözlü anlatılanları anlayabilme becerileriyle bilgiyi öğrenmelerine (dinleme, okuma) hem de bilgilerini doğru ve anlaşılabilir bir biçimde anlatabilme becerileriyle öğrendiklerini aktarabilmelerine (konuşma, yazma) imkan tanır. Dil öğretiminin ana unsuru olan temel dil becerileri, aynı zamanda fen ve teknoloji derslerinde de önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada dilin fendeki öneminden yola çıkarak fen bilgisi öğretmenlerinin sahip oldukları temel dil becerileri ve bu becerileri derslerinde ne kadar ve nasıl kullandıklarını tespit etmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda İstanbul ilinde bulunan okullarda görev yapan 68 fen öğretmenine 30 sorudan oluşan bir ölçme aracı uygulanmıştır. Ölçme aracından elde edilen veriler hem nitel hem de nicel olarak değerlendirilmiştir. Ulaşılan bulgular, fen öğretmenleri tarafından temel dil becerilerinin kullanım düzeyini ve bu becerileri içerisinde barındıran çeşitli yöntem ve tekniklerin fen ve teknoloji derslerinde kullanımını tespit etmek açısından önemlidir.

Anahtar sözcükler: Fen eğitimi, temel dil becerileri, okuma, yazma, konuşma, dinleme.

AN INVESTIGATION CONCERNED WITH IMPORTANCE OF THE BASIC LANGUAGE SKILLS IN THE SCIENCE TEACHING

SUMMARY

Students of the premier-middle school use the language as a tool at the stage of knowledge's getting, understanding, interpreting and transferring. Language as a tool enables the individuals to learn the knowledge through their skills (listening and reading) of understanding what they have been told by verbal or written and also enables the individuals to transfer their knowledge in a correctly and tangible way. The basic language skills which are the main element of language teaching also have an important place in science and technology lessons. In this study, it has been aimed to identify the basic language skills

* Bu makale 27-29/08/2008 tarihinde Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde yapılan 8. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*'nde sunulmuştur.

** Araş.Gör.,Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı

*** Pro.Dr.,Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı

of science and technology teachers and to assign how much and in what ways they use these skills. In accordance with this purpose, the questionnaires which consist of 30 items were applied to 68 teachers who work in the schools, located in Istanbul. The data which were obtained through the survey has been evaluated by both qualitative and quantitative methods. The obtained findings are important in terms of ascertaining the science teachers' level of using the basic language skills and using in science and technology lessons of different kinds technical and method within these skills.

Anahtar sözcükler: Science education, basic language skills, reading, writing, speaking, listening.

Dil öğretiminin esasını okuma, yazma, konuşma ve dinlemeden oluşan temel dil becerileri oluşturur. Bu beceriler sadece öğrencinin kendini ifade etmesine değil, aynı zamanda bilgiye ulaşmasına, bilgiyi yorumlamasına ve aktarabilmesine imkan tanır. Fen öğretiminde önemli bir yere sahip olan bilimsel süreç becerileri de öğrencinin bilgiye ulaşmasını, elde ettiği bilgiyi çözümlyerek yorum yapabilmesini ve sonuç çıkararak bunları farklı kişilere sunmasını gerektirir. Fen öğretmenleri bu aşamada dili etkili bir biçimde kullanmalı, öğrencilerine kullandırmalı ve dilin öneminin farkındalığını sağlamalıdır.

Wilson'a (1998) göre fen, soru sormak ve insanlara dünyayı açıklamaya çalışmaktır. Bilim insanların çalışmalarında başarılı olabilmeleri ve açıklama yapabilmeleri için araştırma yapmanın, bilimsel becerilerin ve iletişimin hayati önemi vardır. Bilimsel topluluklarda iyi iletişimle birlikte dil, bilginin birinden bir diğerine basitçe çevrilmesinden ziyade fikirlerin paylaşılması ve formüle edilmesidir (s.128). Dil özellikle, bilim insanların birbirleriyle iletişiminde, yeni fikirlerin geliştirilmesinde veya bazı fikirlerin engellenmesinde aktif bir rol oynar. Fen bilimlerinde dilin, sadece bilimsel bilginin okuyuculara aktarılmasını sağlayan pasif bir rolünün olduğu zannedilir. Dilin en önemli rolünün "yük taşımak" olduğu şeklindeki yaygın varsayıma karşın; dil, yeni bir bilimsel düşünceyi oluştururken doğru kelimeleri bulma, bu kelimelerden doğru bir cümle kurma ve kurulan cümleleri mantıklı bağlantılandırmalarla anlamlı bir metnin oluşmasını sağlar (Ford ve Peat, 1988).

Lemke (1990) dil aracılığıyla yapılan feni "konuşan fen" olarak adlandırmış ve bunun gözlem, tanımlama, sınıflama, çözümlenme, tartışma, hipotez ve teoriler oluşturma gibi çeşitli becerilerle öğretime yansıdığını ifade etmiştir. Lemke'ye (1990) göre dil, sadece kelime ve gramer değil, bununla birlikte anlam oluşturma kaynaklarının bir sistemidir.

Rubino'ya (1991) göre fen ve dil, ilköğretim programının birbirini tamamlayan disiplinleridir. Dil, hislerin, düşüncelerin, deneyimlerin bir iletişimi ve ifadelerin bir tablosu olarak kullanılırken fen, doğayı anlamak, deney ve gözlem yapmak için dili kullanır (s.248). Bununla birlikte 2004-2005 eğitim-öğretim yılında uygulanmaya başlanan yeni programın temel hareket noktalarından biri; "Fen ve teknoloji dersindeki öğrenme deneyimlerini; kendi bulguları ve anladıklarını sunma fırsatları tanıyarak öğrencilerin, öğrenmeleri gereken kavramları ifade etme ve yazma fırsatlarını kullanıp hem dil becerilerini geliştirmesi

hem de ilgili konuyu daha iyi anlaması” olarak belirlenmiştir (MEB, 2005). Böylece yeni programda fen ve dil arasındaki bağlantı ortaya konmuş, bu iki disiplinin birbirini geliştirmeye yönelik rolleri vurgulanmıştır.

Wellington ve Osborne’a (2001) göre dil, fen eğitiminin önemli bir parçasıdır. Her fen dersi bir dil dersidir ve dil, fen öğrenmede çoğu öğrenci için önemli bir engeldir. Pek çok yöntem ve strateji bu engeli aşmaya yardım edebilir (s.2). Bu konuda Koballa, fen öğretirken yapılabilecek okuma becerilerinin, okumaya hazır olmanın, yazma ve iletişim becerilerinin, aynı zamanda öğrencilerdeki yetersiz dilin gelişimine de katkıda bulunacağını ifade eder (Akt. Kumar ve Bristor, 1999).

Fen öğretiminde dilin diğer bir önemi, öğrencilerde bilimsel kavramları oluşturmaktır. Öğrencilerin bir konu hakkında fikir oluşturabilmeleri için fen ile ilgili kavramları bilmeleri gerekir. Öğrencilerin bilimsel dili öğrenmelerinin, fen öğrenmenin önemli bir parçası olduğu Wellington ve Osborne (2001) tarafından savunulmuştur. Bilimsel dili anlamada ise öğrencilerin akranları ve öğretmenleriyle işbirliği içinde bulunması önemlidir (Wallace, 2004). Bununla birlikte Lemke’ye (2001) göre fen eğitiminde dilin iki temel kullanımı vardır. İlk öğretmenler ve öğrenciler tarafından dilin öğrenme ve iletişim amacıyla kullanılması; ikincisi ise bilim insanlarının doğayı tanımlarken veya araştırma yaparken bilimsel süreçleri nasıl uyguladıklarını öğrenmek için kullanılmasıdır. Aynı zamanda yazar fen dersleri için kullanılması gereken bilimsel dilin, özel ve yoğun bir kelime hazinesini fen derslerinde kullanmak anlamına gelmediğini belirtmektedir. Eğer fen derslerinde dil; hipotez kurma, genelleme yapma, tanımlama, sınıflama, ilişki kurma ve planlama becerileri için doğru bir biçimde kullanılıyorsa yoğun ve ağır teknik dil kullanılmadan da bilimsel dil kullanılmış olur (Akt. Osborne ve Wellington, 2001).

Aşağıda yazma, konuşma, okuma ve dinlemeden oluşan temel dil becerilerinin fen eğitimiyle etkileşimine yer verilmiştir:

Yazma

Hand ve arkadaşları (1999) yazmayı, öğrencilerin fen kavramlarını açıklamalarında kişisel anlamlar oluşturduğu ve kavramların anlaşılabilirliğini arttırdığı için fen derslerinde kullanılması gereken bir beceri olarak tanımlamışlardır. Yazarlar, yazının düşünmeyi geliştirdiğini ve öğrencilerin katılımını sağlayarak onlarda bilimin doğası ve fen okur-yazarlığının artabileceği düşüncesindedirler (s.1132). Hand ve arkadaşları gibi bazı araştırmacılar da yazmanın, bilim insanlarının çalışmalarında gerekli olduğunu vurgulayarak, bilimin nasıl yapıldığının öğrenilmesi ve öğrenilen bilginin ortaya konulmasını sağladığını belirtmişlerdir (Wollman-Bonilla, 2000; Ellis, 2004; Tessier, 2006).

Liedtke ve Soles (2001) öğrencilerin, düşüncelerini kağıda yazmalarının problem çözme becerilerini geliştirmek açısından önemli olduğunu belirtmiştir. Aynı zamanda yazarlar, hikaye tarzında yazı yazılmasının önemli bir yazma etkinliği olarak kullanılabileceğini belirtmiş ve hikaye yazmanın bilimsel dili geliştireceğini vurgulamıştır (Akt. Bali, 2003).

Konuşma

Sınıf içerisinde uygulanan aktiviteler sırasında veya sonrasında etkinlikler hakkında öğretmen ve öğrencilerin konuşmaları uygulanan aktivite kadar önemlidir (Oyoo, 2005).

En etkili konuşma yollarından biri tartışma ve diyaloglardır. Bilgilerin oluşturduğu iddialarda, açıklama, ikna etme ve çözümleme becerilerinde tartışmanın kullanımı fen eğitiminde dilin önemli bir görünüşüdür. Bu şekilde tartışmanın kullanılması fen sınıflarında anlamlı öğrenmeyi sağlar (Wellington ve Osborne, 2001).

Yazma ve konuşma, tartışma bağlamında kullanırsa bilimsel bilginin oluşturulmasında önemli bir rol oynar. Yazma ve konuşmanın, kavramsal bilgi, bilmek ile ilgili bilgi ve bilimin doğasını anlama alanları üzerinde etkisi vardır (Baker, 2004).

Okuma

Eğitimin her kademesinde okuma, öğrenme için önemli bir stratejidir. Fen sınıflarında okuma, ihmal edilen bir etkinliktir. Bu etkinlik daha çok ev ödevi için ders kitabı okumaları biçiminde verilir. Öğretmenlerin okuma parçalarına az ilgi duyması pek çok sebepten dolayı kötüdür; çünkü bilim insanları okumaya çok zaman harcar. Fen, dinleme ve izlemenin yanında okumanın da yer alması ile daha etkili bir biçimde öğrenilir. Pek çok öğrenci kitap, dergi ve gazetelerden geniş olarak feni öğrenebilirler (Wellington, 1999). Okuma üzerine yapılan araştırmalarda öğrenmenin, yazardan okuyucuya bilginin tek yönlü akışından ziyade okuyucunun anlaması ve metin arasında karmaşık bir etkileşimle oluştuğu ifade edilmektedir (Brill, Falk ve Yarden, 2004). Novello (1999) da okuma parçalarının öğrencilerin okumasını geliştirmesi için çok etkili bir rol yarattığını ve öğrencilerin okuyarak bilgilerini kuvvetlendirdiğini vurgulamıştır.

Kolikant, Gatchell, Hirsch ve Linsenmeier (2006) okuma ve yazmanın bilim insanlarının yaptıkları çalışmaların vazgeçilmez bir parçası olduğunu ifade etmişlerdir.

Dinleme

Günümüzde bir yandan radyo, televizyon, eğitim CD'si, ses kayıt cihazları vb. görsel ve işitsel iletişim araçlarının gelişmesi; öte yandan her türlü açık hava, kapalı salon toplantıları, bilimsel konuşmalar, kurultaylar gibi sözlü etkinlikler, insanın yalnız okuduklarını değil; "dinlediklerini, görüp izlediklerini" anlamada da yeterli olmasını gerektirmektedir. Bu anlama çalışmalarında öğrencilerin kazanacakları davranışlar arasında önce dinlediklerini, gördüklerini ve izlediklerini; daha sonra da okuduklarını anlama teknikleri yer almıştır; çünkü çocuk, okumayı öğrenmeden önce ve okumaya başladıktan sonra da en çok dinler ve izler (Erişen, 1983). Ayrıca Yalçın'a (2002) göre de dinleme, anlamamanın en önemli unsurlarından biri olarak hayat boyunca kullanılan bir yetenektir.

Unutmamak gerekir ki öğrencilerde dinleme becerilerini geliştirici çalışmalar

sadece Türkçe öğretmenleri ile sınırlı kalmamalı, gerektiğinde diğer branş öğretmenleri de iş birliği içerisinde olmalıdır (Doğan, 2008).

Bu çalışmada dilin fenedeki öneminden yola çıkılarak “Temel dil becerilerinin fen öğretiminde kullanım düzeyi nedir?” problem cümlesi oluşturulmuş ve bu doğrultuda fen bilgisi öğretmenlerinin sahip oldukları dil becerilerini derslerinde ne ölçüde ve nasıl kullandıklarını tespit etmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Fen bilgisi öğretmenlerinin sahip oldukları temel dil becerilerini sınıfta kullanma düzeyleri nedir?

2. Fen bilgisi öğretmenleri temel dil becerilerine dayanan hangi yöntem ve teknikleri kullanmaktadırlar?

3. Fen bilgisi öğretmenlerinin kendilerinde ve öğrencilerinde gördükleri dil eksiklikleri nelerdir?

4. Fen bilgisi öğretmenlerinin fende dilin önemi hakkındaki görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma fen bilgisi öğretmenlerinin temel dil becerileri ile ilgili var olan durumu gösteren betimsel bir çalışmadır.

Çalışma grubu

Çalışma grubunu İstanbul ilinde bulunan 43 devlet okulunda görev yapmakta olan 68 fen bilgisi öğretmeni oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanması

Çalışmada veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan, 18’i 3’lü likert tipinde, 9’u açık uçlu ve 3’ü kapalı uçlu olmak üzere toplam 30 maddeden oluşan ölçme aracı yardımıyla elde edilmiştir. Fen öğretmenlerinin dil ile ilgili görüşlerini ölçmek için kullanılan ölçme aracının kapsam ve görünüş geçerliği biri dil ve diğeri fen olmak üzere iki uzman görüşüne başvurulmuş ve yapılmıştır. Ölçme aracındaki sorular dört kısımda oluşturulmuştur:

Birinci kısım: 1-18 arasında yer alan maddeler 3’lü likert tipinde olup öğretmenlerin sınıflarında genel olarak temel dil becerilerini kullanım düzeylerini tespit etmek için hazırlanmıştır. Bu maddelerden 5’i yazma, 5’i konuşma, 4’ü dinleme ve 4’ü okuma temel dil becerilerini ölçmektedir.

İkinci kısım; 19-21 numaralı sorular öğretmenlerin sınıflarında temel dil becerilerini içeren hangi yöntem ve teknikleri ne sıklıkla kullandıklarını tespit etmek için hazırlanmıştır.

Üçüncü kısım; 22-28 numaralı sorular öğretmenlerin kendilerinde ve öğrencilerinde gördükleri dil eksiklikleri ve bu eksikliklere çözüm yolu için getirdikleri çeşitli önerileri içermektedir.

Dördüncü kısım; 29-30 numaralı sorular öğretmenlerin fende dilin kullanımına ne kadar önem verdiklerini tespit etmek için hazırlanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Ölçme aracından elde edilen veriler nicel ve nitel olarak değerlendirilmiştir. Nicel analizle ilk 18 maddeye verilen cevaplar yüzde (%) hesaplamalarıyla sunulmuştur. Diğer sorulardan (19-30) elde edilen veriler ise betimsel analiz yöntemi ile çözümlenmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde fen bilgisi öğretmenlerinin sahip oldukları temel dil becerilerini kullanım düzeyleri ile ilgili yüzde (%) ve frekans değerlerine, öğretmenlerin temel dil becerileriyle ilgili yöntem ve teknikleri ne sıklıkla kullandıklarına yönelik verilerin değerlendirilmesine, öğretmenlerin kendilerinde ve öğrencilerinde gördükleri dil eksikliklerine ve fen öğretiminde dilin önemiyle ilgili görüşlerine dair çözümlene yapılmıştır.

Öğretmenlerin temel dil becerilerini kullanım düzeyleri

Öğretmenlerin temel dil becerilerini kullanım düzeylerinin incelendiği bu bölümde temel dil becerilerini oluşturan yazma, konuşma, dinleme ve okuma için ayrı ayrı değerlendirme yapılmıştır.

Tablo 1. Fen bilgisi öğretmenlerinin yazma becerisini kullanım düzeyi

	Hep		Bazen		Hiç	
	N	%	N	%	N	%
1. Öğrencilerin ödevlerini değerlendirirken cümlelerin anlam bütünlüğü taşımalarına dikkat ederim.	36	53	32	47	0	0
2. Öğrencilerin ödevlerini değerlendirirken imla hatalarına dikkat ederim.	11	16	43	63	14	21
3. Öğrencilerin deney raporlarını deneyin aşamalarına göre düzenli yazmalarına dikkat ederim.	27	40	33	49	8	12
4. Öğrencilere yaptıkları etkinliklerle ilgili not tuttururum.	37	54	21	31	10	15
5. Öğrencilerimin verdiğim ödevlerde bilimsel dili kullanmalarına dikkat ederim.	35	52	30	44	3	4

Tablo 1'de görüldüğü gibi öğretmenlerin %53'ü öğrencilere verdikleri yazılı

ödevleri değerlendirirken ödevlerin belli bir anlam bütünlüğü taşımalarına her zaman, %47'si ise ödevlerdeki cümlelerin taşıdığı anlam bütünlüğüne bazen dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin %16'sı öğrencilerin imla kurallarına uyup uymadıklarına her zaman dikkat ederken %63'ü bazen, %21'i ise hiç dikkat etmediğini belirtmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin %40'ının deney ile ilgili rapor yazdırırken raporun düzenli olmasına her zaman, %49'unun ise bazen dikkat ettiği görülmektedir. Öğretmenlerin %54'ü yaptıkları etkinliklerle ilgili öğrencilere her zaman not tuttuklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu ödevlerdeki bilimsel dile %52 oranında hep dikkat ederken %44'ü bazen dikkat ettiğini belirtmiştir.

Tablo 2. Fen bilgisi öğretmenlerinin konuşma becerisini kullanım düzeyi

		Hep		Bazen		Hiç	
		N	%	N	%	N	%
6.	Öğrenciler sunum yaparken kelimeleri doğru ifade etmeleri hakkında onları uyarırım.	47	69	19	28	2	3
7.	Sınıfta konuşurken farklı ses tonları kullanırım.	43	63	21	31	4	6
8.	Ders anlatırken mimik hareketi yapar, el ve kollarımı kullanırım.	61	90	4	6	3	4
9.	Çoğu zaman öğrencilere ne demek istediğimi anlatabilirim.	55	81	8	12	5	7
10.	Konuşurken yabancı kelimeleri kullanmaktan kaçınırım.	20	29	42	62	6	9

Tablo 2'de görüldüğü gibi öğretmenlerin %69'u öğrencilerini konuşurken kelimeleri doğru ifade etmeleri hakkında her zaman uyarılmaktadır. Öğretmenlerin %63'ü konuşma esnasında farklı ses tonlarını %90'ı el, kol ve mimikleri her zaman kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler her zaman öğrencilerine ne demek istediğini %81 oranında anlatabildiğini düşünmektedir. Öğretmenlerin %29'u konuşurken yabancı kelimeleri kullanmaktan kaçındığını %62'si ise yabancı kelimeleri bazen kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu hem konuşma becerisini hem de bu beceriyle ilgili beden dilini derslerinde etkili bir biçimde kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Tablo 3. Fen bilgisi öğretmenlerinin dinleme becerisini kullanım düzeyi

		Hep		Bazen		Hiç	
		N	%	N	%	N	%
11.	Öğrencilerin derste yönelttikleri soruları saçma da olsa dinlerim.	59	87	7	10	2	3
12.	Öğrencinin neyi sormak istediğini anlasam bile cümlesini bitirmesini beklerim.	47	69	20	29	1	1
13.	Bir öğrenci sunum yaparken veya soru sorarken konuşan olursa uyarırım.	53	78	9	13	6	9
14.	Dersimde tv., video, teyp gibi araçlardan yararlanırım.	18	26	48	71	2	3

Tablo 3'te görüldüğü gibi öğretmenlerin %87'si öğrencilerin sorularını saçma da olsa her zaman dinlediklerini ifade etmişlerdir. Ancak öğrencilerinin neyi sormak istediğini anladıklarında ise dinleme %18 oranında düşmüş ve öğretmenlerin yalnızca %69'u öğrencinin cümlesini bitirmesini beklediğini belirtmiştir. Öğretmenlerin %78'i bir öğrenci konuşurken diğer öğrenciler konuşursa onları uyardığını ifade etmiştir. Öğretmenlerin %71'i derslerinde dinleme becerisine dayalı eğitim araçlarını (tv, video gibi) bazen kullandıklarını ifade ederken sadece %26'sı bu araçlardan her zaman yararlandığını belirtmiştir.

Tablo 4. Fen bilgisi öğretmenlerinin okuma becerisini kullanım düzeyi

	Hep		Bazen		Hiç	
	N	%	N	%	N	%
15. Öğrencilere dersimle ilgili gazete veya günlük yazılı materyalden okuma yapmalarını isterim.	22	32	35	51	11	16
16. Öğrencilerden konuyla ilgili aylık dergilerden (bilim teknik, bilim çocuk vb.) okuma yapmalarını isterim.	25	37	42	62	1	1
17. Öğrencilere belirli bir süreç boyunca (bir dönem, bir ay vb.) okumaları için bilimsel bir kitap tavsiye ederim (bilim insanlarının hayatı, keşifler vb.).	8	12	46	68	14	21
18. Öğrencilerin okuma metinlerinden ne anladıklarını değerlendirmek için etkinlik yaparım.	3	4	60	88	5	7

Tablo 4'te görüldüğü gibi öğretmenlerin %32'si her zaman, %51'i ise bazen derslerinde günlük gazete veya yazılı materyallerden yararlandıklarını ifade etmişlerdir. Aylık dergilerden bazen okuma yapmada ise bu oran %62 olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin %68'i öğrencilerine belirli bir süreç boyunca bazen bilimsel bir kitap okumalarını tavsiye ettiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler verdikleri okuma metinlerini öğrencilerinin anlayıp anlamadıklarını %4 oranında her zaman, %88 oranında bazen etkinlik düzenleyerek takip etmektedirler.

Öğretmenlerin temel dil becerileriyle ilgili yöntem ve teknik kullanımları

Bu bölümde fen öğretmenlerinin içerisinde temel dil becerilerinin yer aldığı hangi yöntem ve teknikleri ne kadar kullandıklarına yönelik cevaplara yer verilmiştir. Bu doğrultuda öğretmenlere 19. soruda, içerisinde öğretim yöntem ve tekniklerinin bulunduğu bir tablo verilmiş ve hangilerini derslerinde kullandıkları sorulmuştur. 20. soruda ise bunlardan hangisini bir dönem boyunca en çok ve kaç kez kullandıklarını yazmaları istenmiştir. Ayrıca öğretmenlerden arzu ederlerse kendilerinin de yöntem ve teknik ekleyebilecekleri belirtilmiştir. Öğretmenlerden alınan cevaplar doğrultusunda Tablo 5'te verilen değerler elde edilmiştir.

Tablo 5. Fen bilgisi öğretmenlerinin temel dil becerileriyle ilgili yöntem-teknik kullanımları

Kullanılan Yöntem ve Teknikler	19. soru		20. soru		Kullanım sıklığı ortalaması
	N	%	N	%	
Deney yaptırma	51	75	20	29	12
Deney ile ilgili rapor hazırlatma	25	37	2	3	6
Proje yaptırma	30	44	3	4	7
Proje ile ilgili rapor hazırlatma	5	7	-	-	-
Şiir yazdırma	10	15	-	-	-
Drama	21	31	3	4	10
Kavram haritası yaptırma	48	71	10	15	11
Hikaye yazdırma	15	22	-	-	-
Hikaye okuma	3	4	-	-	-
Bir konuyla ilgili tartışma	5	7	1	1	9
Şiir okuma	-	-	-	-	-
Dinlediği bir konuşmayı özetleme	17	25	2	3	9
Yazılı kaynakları araştırma	34	50	1	1	12
Bilimsel seminerlere katılma	1	1	-	-	-
Sunum yaptırma/Anlatım ^{1*}	50	74	16	24	20
Soru-cevap*	32	47	10	15	17

Fen bilgisi öğretmenlerinin temel dil becerilerinden biri olan okuma becerisinde daha çok öğrencilerin yazılı kaynakları araştırmaları ile ilgili etkinlik düzenlerken öğrencilerin sınıf içinde aktif olarak katılabilecekleri hikâye okuma veya şiir okuma gibi okuma etkinliklerine çok da yer vermedikleri görülmektedir. Konuşma becerisinde ise öğretmenlerin sunum yaptırma ve soru-cevap etkinliklerini sırasıyla %74 ve %47 oranında uyguladıkları, ayrıca %31 oranında drama ve %7 oranında bir konuyla ilgili tartışma yöntemi kullandıkları görülmektedir. Dinleme ile ilgili olarak öğretmenler bilimsel seminerlere katılma konusunda sadece %1 oranında kalırken her hangi bir konuşmayı dinleyen öğrencilerden özet isteyen öğretmenler %25'tir. Yazma becerisinde fen bilgisi öğretmenlerinin %75'i yalnızca deney yaptırırken ancak %22'si deney ile ilgili rapor yazdırmıştır. Öğretmenlerin %44'ü öğrencilerine proje hazırlatırken sadece %7'si proje ile ilgili rapor hazırlanmasına olanak tanımıştır. Öğretmenler ayrıca yazma becerisiyle ilgili %15 oranında şiir ve %22 oranında hikaye yazdırdıklarını ifade etmişlerdir.

Fen bilgisi öğretmenlerinin sırasıyla en çok deney yapma, sunum yaptırma, soru-cevap ve kavram haritası etkinliklerini derslerinde kullandıkları tespit edilmiştir. Bu etkinliklerin kullanım sıklığı ise sırasıyla sunum yaptırma ve soru-cevap üzerinde yoğunlaşmıştır. Böylece fen bilgisi öğretmenlerinin temel dil becerilerinden en çok konuşma becerisine yönelik yöntem ve teknikleri kullandıkları görülmüştür.

Ölçme aracının 21. sorusunda fen bilgisi öğretmenlerinin ödev olarak verdikleri okuma metinlerini değerlendirmeleri için ne yaptıkları sorulmuştur. Cevaplarından bazılarına aşağıda yer verilmiştir:

Dersin başında metinle ilgili soru yöneltirim

Parçayla ilgili sorular sorarım.

Değerlendirme ile ilgili hazırladığım kriterlere göre dereceli puanlandırma cetveli hazırlıyorum oradaki kriterlere uygunluğa göre gerekli puanları veriyorum.

* Öğretmenlerin kendi yazdıkları öğretim yöntem ve teknikleridir.

Fen bilgisi öğretmenlerinin verdikleri cevaplar doğrultusunda öğretmenlerin %9'unun öğrencilerine her hangi bir okuma metni vermediği, %46'sının ise okuma metinlerini değerlendirmek için dersin başında öğrencilere soru yönelttikleri tespit edilmiştir. Diğer öğretmenler rubrik, rapor gibi çeşitli değerlendirme etkinliklerini kullandıklarını vurgulamışlardır.

Öğretmenlerin kendilerinde ve öğrencilerinde gördükleri dil eksiklikleri

Bu bölümde fen bilgisi öğretmenlerinin kendilerinde ve öğrencilerinde gördükleri dil eksiklikleri ve bu eksikliklere yönelik çözüm önerilerine yer verilmiştir.

22. soruda fen bilgisi öğretmenlerine kendilerinde dil ile ilgili eksikliğini hissettikleri bir konunun olup olmadığı sorulmuştur. Burada öğretmenlerin %34'ü kendisinde eksiklik hissettiğini ifade ederken, %66'sı herhangi bir eksikliğin bulunmadığını belirtmiştir.

Dil ile ilgili eksikliğin bulunduğunu ifade eden fen bilgisi öğretmenlerinin bu eksikliğin ne olduğu ile ilgili cevapları aşağıdaki Tablo 6'da özetlenmiştir.

Tablo 6. Öğretmenlerde bulunan dil eksiklikleri

	N	%
İmla hatası	12	52
Anlatım bozukluğu	7	31
Cümle düşüklüğü	4	17

Kendinde dil ile ilgili eksiklik hisseden öğretmenlerin %52'lik bir kısmı bu eksikliğin imla kuralları konusunda olduğunu ifade etmiştir. Bunu sırasıyla anlatım bozukluğu ve cümle düşüklüğü takip etmektedir.

Devamında bu eksikliğin giderilmesi için yapılması gereken çalışmaların neler olabileceği sorusu öğretmenlere yöneltilmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin konuyla ilgili görüşlerinden bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

Bence bireyin kendisinin bu konuya eğilerek problemini çözmesi gerekir. Eksik olan yönlerini kendisi keşfedip düzeltme yoluna gitmelidir.

Daha uygulamalı üniversitede güzel ve etkili konuşma dersleri verilebilir. Diksiyon, mimik kullanımı, ses tonunu ayarlama vb. konularda uygulama seminerlerle kamplarla dil geliştirilebilir.

Öğretmenlerin diksiyon dersleri almaları gerektiğini düşünüyorum. Ayrıca dergi, gazete okumalarının yanı sıra bolca kitap okumaları gerektiğini inanıyorum.

Bilirkişiler konuyla ilgili seminer düzenleyebilir.

Öğretmenlerin bu eksikliklerinin giderilmesine yönelik kurslar düzenlenebilir.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin %19'u dil ile ilgili eksikliklerin öğretmeninin kendi çabalarıyla düzeltilebileceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, seminerlerin ve diksiyon kurslarının düzenlenmesi ile üniversitelerde güzel ve etkili konuşma derslerinin uygulamalı yapılması üzerinde durmuşlardır.

Fen bilgisi öğretmenlerine ayrıca öğrencilerinde dil ile ilgili bir eksiklik hissedip hissetmedikleri sorulmuştur. Sorudan elde edilen verilerle öğretmenlerin hepsinin öğrencilerinde fazlasıyla dil eksikliğinin bulunduğunu düşündükleri görülmüştür.

26. soru öğretmenlere göre öğrencilerde hangi dil becerilerinin eksik olduğunu tespit etmek için yöneltilmiştir. Soruyla ilgili bazı cevaplara aşağıda yer verilmiştir. Ayrıca cevaplar doğrultusunda öğretmenlerin öğrencilerinde var olduğunu düşündükleri dil eksiklikleri Tablo 7’de özetlenmiştir.

Düşüncelerini ifade edemiyorlar. Yazılı kağıtlarında anlatım bozukluğu ve imla hatalarına birçoğunda rastlıyorum.

Öğrencilerin imla, anlama, dinleme neredeyse tüm Türkçe ile ilgili sorunları var.

Öğrencilerimin bir kısmı ne yazık ki düşüncelerini tam olarak ifade edememektedir. Ayrıca anlatım sırasında çok fazla düşük cümle kurmaktadırlar. Bunun öğrencilerin bulunmuş oldukları çevre, kitap okumamaları, nasıl ders çalışacaklarını bilmemeleri gibi nedenlerden kaynaklandığını düşünüyorum.

Çocuklar tam olarak kendilerini ifade edemiyorlar. Konuya bilseler bile tam olarak açıklayamıyorlar.

Öğrencilerimizin duygu ve düşüncelerini hiçbir şekilde ifade edemediklerini gözlemliyorum. Anlama yorumlama yapamıyorlar. Anlatım bozuklukları ve imla hataları hat safhada.

Kelime bilgisi yetersizliği ve az kelime ile konuşma öğrencilerde gördüğüm yetersizliklerdir.

Öğrencilerin çoğunda ifade eksikliği imla kurallarına uymama ve düşüncelerini dile getirememe gibi sorunlar var.

Tablo 7. Öğrencilerde bulunan dil eksiklikleri

	N	%
Düşüncelerini ifade edememe	42	62
Anlatım bozukluğu	28	41
İmla hataları	30	44
Okuduğunu anlayamama	17	25
Yanlış kelime kullanımı	15	22
Dinleme becerisi eksikliği	9	13

Araştırmaya katılan öğretmenlerin hepsi öğrencilerinde dil ile ilgili eksikliklerin bulunduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenler, öğrencilerinin en fazla (%62) düşüncelerini ifade etmede zorlandıklarını belirtmişlerdir. Bunu imla hataları, anlatım bozukluğu, okuduğunu anlayamama, yanlış kelime kullanımı ve dinleme becerisi eksikliği takip etmektedir.

Öğrencilerin sahip oldukları dil eksikliklerinin giderilmesi için yapılması gereken çalışmaların neler olabileceği öğretmenlere 27. soruda yöneltilmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin konuyla ilgili görüşlerinden bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

Türkçe öğretmeniyle iş birliği yapıp çocuklara bolca kitap okutmak

Okulda kitap okuma saatleri olmalı, kitap okuyarak bu becerilerini geliştirebilirler.

Sürekli okuma, okuduğunu anlatma ve yazma çalışmalarını yapmalılar.

Öğrencilerin daha fazla sosyal etkinliklere katılması gerektiğini düşünüyorum.

Sosyal kulüp çalışmalarının gerçek anlamda yapılması gerektiğini inanıyorum. Öğretmenlerin her ne olursa olsun öğrencilerini dinlemesi gerektiğini ve geri bildirim zamanında yapılması gerektiğini inanıyorum. Öğrencilerin çok fazla kağıt seyretmemesi ve bilgisayarın sadece oyun ve msn'ye girme amaçlı kullanılmaması gerektiğini düşünüyorum. Bunun için ilk önce aileler eğitilmelidir. Okullarda konuyla ilgili uzmanlar ailelere seminer verebilir.

Bence Türkçe öğretmenlerine daha fazla görev düşüyor; fakat bütün ders öğretmenleri kitap okuma alışkanlığı kazandırmalı. Türkçenin önemi belirtilmeli.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin %66'sı (45 öğretmen) öğrencilerin temel dil becerileri ile ilgili eksikliklerin giderilmesi için daha fazla okuma çalışmalarının yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğretmenler farklı öneriler de getirmişlerdir. Bu önerilerde; herkesin aynı hassasiyetle dil üzerinde durması, öğretmenlerin bilinçlendirilmesi ve eksikliklere yönelik birebir eğitimin verilmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur.

Öğretmenlere yöneltilen diğer bir soru ise öğrencilerinde konuşma, yazma, okuma ya da dinleme ile ilgili eksiklik gördüklerinde Türkçe öğretmenleriyle konuyu görüşüp görüşmedikleri yönündedir. Bu soruda fen bilgisi öğretmenlerinin %54'ü görüştüğünü ifade ederken, %46'sı görüşmediklerini belirtmiştir. Bu soru "öğretmenlere göre öğrencilerin dil eksikliklerinin neler olduğu" ile ilgili soruyla ele alındığında, öğretmenlerin hepsi öğrencilerinin dil becerilerinde eksikliğin olduğunu belirttikleri halde Türkçe öğretmeniyle görüşenlerin %54 ile sınırlı kaldığı görülmektedir.

Öğretmenlerin fende dilin önemiyle ilgili görüşleri

Bu bölümde fen öğretmenlerinin temel dil becerileri ve fen öğretiminde dilin önemine yönelik görüşlerine yer verilmiştir. Bu görüşleri elde edebilmek için öğretmenlere fen ve teknoloji dersi için dilin öneminin ne olduğu sorulmuştur. Öğretmenlerden elde edilen cevaplardan bazılarına aşağıda verilmiştir.

Dil, derste, okulda, her yerde olduğu gibi fen bilgisi için de önemlidir. Çocukların yanlış anlayabileceği bir kavram ya da bir konu çocukların hayallerini hayat akışlarını değiştirebilir. Önemi dersin içeriği kadar büyüktür.

Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük hayatla bağdaştırmaları beklentisindedir. Bununla ilgili dönüt alabilmemiz için öğrencilerin görüşlerini ve deneyimlerini aktarmaları gerekiyor. Bu yüzden ifade becerilerinin gelişmiş olması gerekmektedir. Bunda da dilin önemi çok büyük.

Fen dersi zaten anlaşılması diğer derslere göre biraz daha zorken bir de bu zorluğun üstüne dildeki yanlışlarımızı koyduğumuzda iyice anlaşılmaz bir hale getiriyoruz. Bu yüzden çok önemli.

İletişim kanalımız yazılı ve sözlü olduğu için her açıdan dil çok önemli.

Ortak bir lisanda anlaşıyoruz. Her şeyin başı iletişimdir. Fendeki yeniliklerin anlaşılabilmesi için her türden yapılan bilimsel etkinliklerin insanlara ifade edilmesi gerekir. Bu yüzden fende dili düzgün kullanmaya önem verilmeli, okuma alışkanlığı artırılmalıdır. Fen bilgisi dersi Türkçe dersi ile işbirliği içerisinde olmalıdır.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin temel dil becerilerini kullanım düzeyleri birbirlerinden farklı olsa da hepsi fende dilin önemli bir yer tuttuğu konusunda hemfikirdir. Öğretmenler özellikle fen derslerinin günlük hayatın içinde olmasından dolayı iletişimin ve dolayısıyla dilin vazgeçilmez olduğunu belirtmişlerdir.

Ölçme aracının son sorusunda fen bilgisi öğretmenlerinden konuyla ilgili eklemek istedikleri düşüncelerini yazmaları istenmiştir. Aşağıda öğretmenlerin görüşlerinden bazılarına yer verilmiştir.

Fen bilgisi öğretmeni olarak, fen bilgisi ders kitaplarının yabancı kelimelerden arındırılmış, herkesin anlayabileceği yalın, sade bir dilin kullanılmasını isterim.

Kullanılan kelimeler daha çok yabancı kelimeler olduğu için hem etkin anlamayı sağlamak hem de Türkçeyi korumak için dilimizi derslerimizde daha dikkatli korumalıyız.

Öğrencilerin yarısına yakını doğru dürüst okuma yazma becerisine sahip değil. Bazılarının hiç yok. Çoğu heceleyerek okuyup yanlış kelimeler yazmakta yazılarının çoğu çirkin denilecek şekilde. Çocuklar konuşurken de özgüvenli konuşmıyor; düzgün cümleler kurarak kendilerini ifade edemiyorlar.

Araştırmaya katılan öğretmenler okuma ve yazma becerilerinde öğrencilerinin eksikliği olduğunu belirtmiş ve bunun giderilmesi gerekliliği üzerinde durmuşlardır. Özellikle de okuma becerisinin etkili bir biçimde kullanılmasını engellediği düşüncesiyle ders kitaplarındaki yabancı kelime kullanımının mümkün olduğunca azaltılması üzerinde durmuşlardır.

TARTIŞMA

Fen öğretmeni bir dil uzmanı olmamakla birlikte her fen öğretmeni bir dil kullanıcıdır. Fen derslerinde bilimsel süreçlerin öğrenimi, öğretimi ve uygulanması aşamalarında fen öğretmenleri gibi her fen öğrencisinin de dili etkili bir biçimde kullanması gerekir. Bu noktada temel dil becerileri fen ve teknoloji derslerinde hem teorik bilginin anlaşılmasında hem de uygulama aşaması ve sonrasında derste etkin bir biçimde kullanılmalıdır. Akerson'a (2001) göre dil ve fen benzer öğrenme süreçlerini kullanırlar. Bu süreçte bilginin oluşmasında ve geliştirilmesinde dil en önemli araçtır. Eğitimciler, dilin öğrenilmesinde kullanılan süreçlerin fenin öğrenilmesini sağlayan bilimsel süreçleri de açıklayabileceğini ifade ederler. Bu süreçler; bir konuyu sorgulama, amaç oluşturma, verileri çözme ve belirtme ile çıkan sonuçların rapor edilerek diğer kişilere iletilmesi şeklinde tanımlanabilir. Eğer öğretmenler bu süreçleri benzer biçimde uygularsa bu disiplinler birbirlerini geliştirmeye yardım edebilirler (s.43). Bununla birlikte fen ve dil arasında güçlü bir ilişkinin bulunduğu pek çok araştırmacı tarafından da belirtilmektedir (Güleç ve Alkış, 2003; Arslan ve Babadoğan, 2005; Mohan ve Slater, 2005; Cox-Petersen, Spencer ve Crawford, 2005).

Çalışmada; öğretmenlerin yazma, konuşma, dinleme ve okuma becerilerini sınıfta kullanım düzeyleri incelenmiş ve temel dil becerilerinden konuşma ve dinleme becerilerini kullanım düzeyleri yüksek olmasına rağmen okuma ve yazma becerilerini kullanım düzeyleri oldukça düşük olarak belirlenmiştir. Oyoo (2005) tarafından yapılan

bir çalışmada fen öğretmenlerinin sınıflarında kullandıkları dilin farkındalıkları araştırılmış ve öğretmenlerin dili genellikle kendilerinin konuşması ve öğrencilerin dinlemeleri şeklinde uyguladıkları tespit edilmiştir. Aynı çalışmada gözlemlenen derslerde öğretmenin konuşmasının öğrenciye göre daha büyük oranda olduğu, öğrencilerin derslerde sadece öğretmenlerinin sorularına cevap vermek için konuştukları belirtilmiştir. Wilson'un (1998) yaptığı bir çalışmada ise fen derslerinde bilimsel bir soru sormak şöyle dursun, öğrencilere herhangi bir soruyu sormak için bile fırsat verilmediği ve konuşmanın büyük ölçüde öğretmenler tarafından yönlendirildiği tespit edilmiştir (s.129). Etkili bir öğrenme ve öğretme için bilimsel bir içerikte yazma, konuşma, dinleme ve okumada öğrencilerin bilimsel dillerini geliştirmek önemlidir. Fen derslerinde bu uygulamalara yer verilmesine dikkat edilmelidir.

Fen derslerinde temel dil becerilerini içeren çeşitli yöntem ve tekniklerden faydalanılabilir. Aslında fen eğitiminde kullanılan birçok yöntem ve tekniğin temel dil becerilerini içinde barındırdığı bir gerçektir. Çeşitli yazarlarca bu yöntem ve tekniklerin büyük oranda temel dil becerilerine dayandığı ortaya konmuştur. Söz gelişi, Oyoo'ya (2005) göre proje yöntemi temel dil becerilerinden yazma etkinliğine dayanmaktadır. Bu sebeple yazma becerisine sahip olmayan öğretmen ve öğrencilerin fen bilimlerinde önemli bir yere sahip olan projeyi sağlıklı bir biçimde öğretmeleri ve öğrenmeleri de mümkün olmayacaktır. Tablo 8'de farklı yazarlarca fen derslerinde kullanılan ve temel dil becerilerine dayanan yöntem ve tekniklere yer verilmiştir:

Tablo 8. Temel dil becerilerine dayanan yöntem ve teknikler

Temel Dil Becerileri	Yöntem ve Teknikler
Yazma	<i>Hikâye, Çalışma Kağıtları, Analoji</i> (Rubino, 1991; Barry, 1993), <i>Şiir</i> (Walders, 2000, Linaberger, 2004), <i>Laboratuvar raporları</i> (Rijlaarsdam, Couzijn, Janssen, Braaksma ve Kieft, 2006), <i>Kavram Haritası</i> (Patterson, 2001; Wilson, 1998; Warwick ve Linfield, 1998) <i>Proje</i> (Oyoo, 2005; Wilson, 1998), <i>Örnek Olay, İkilem</i> (Kusnick, 1996)
Konuşma	<i>Drama</i> (Rubino, 1991; Barry, 1993), <i>Beyin fırtınası</i> (Yalçın, 2002), <i>Tartışma, Soru-cevap, Diyalog</i> (Akerson, 2001)
Okuma	<i>Dergi, Gazete, Makale</i> (Rubino, 1991)
Dinleme	<i>Radyo ve televizyon gibi görsel işitsel iletişim araçları, açık-kapalı salon toplantıları, Bilimsel seminerler, konferanslar</i> (Erişen, 1983)

Kullanım biçimlerine göre bir yöntem dört alt beceriye de dayanabilir. Örneğin, öğrencilere bir hikâye yazdırılabilir (yazma), öğretmenin yazdığı bir hikâye öğrencilere dağıtılabilir (okuma), öğretmen bir hikâyeyi okuyabilir (dinleme) veya hikayenin kahramanları ve içerdiği olay hakkında bir tartışma ortamı hazırlanabilir (konuşma).

Araştırmada öğretmenlerin derslerinde kullandıkları yöntem ve teknikler belirlenerek böylece hangi dil becerilerini derslerinde daha çok kullandıkları da tespit edilmiştir. Buna göre öğretmenlerin temel dil becerilerinden daha çok konuşmayı, sonrasında dinleme, yazma ve okumayı kullandıkları belirlenmiştir. Konuşma etkinliklerine dayalı yöntem ve tekniklerden ise en fazla geleneksel soru-cevap ve sunum, çok az da drama ve tartışmayı kullandıkları bulunmuştur. Araştırmada öğretmenlerin en çok deney yapmayı kullanmalarına

rağmen deneyle ilgili rapor yazdırmamaları, düşünceleri ifade edebilmek için önemli bir beceri olan yazma etkinliğinin daha az kullanılmasına sebep olmaktadır. Halbuki deneyin düzenli bir şekilde rapor edilmesi öğrencilerin hem yazma becerilerini kullanmalarına hem de bu beceri ile birlikte deneyin bütün aşamalarını anlamlı bir bütünlük oluşturacak şekilde hazırlamalarına ve böylece deney ile ilgili edinilmesi gereken kazanımların dağınık veya sadece sonuca yönelik değil bütüncül olarak anlaşılmasına imkan tanımaktadır. Yapılan etkinliklerle ilgili yazma becerisinin kullanılmasının önemi Wilson (1998), Baker (2004) ve Lakrim (2007) tarafından yapılan çalışmalarda da vurgulanmıştır.

Çalışma kapsamında öğretmenlerin temel dil becerilerinden sadece bir veya ikisine ağırlık verdiği diğerlerini pek kullanmadığı görülmüştür. Halbuki etkili bir öğretim için her bir temel dil becerisinin etkileşimli olarak kullanılması gerekir. Ayrıca temel dil becerileri bir ders boyunca etkileşimli olarak kullanılırsa bu becerilerin tek başına kullanılmasından daha yararlı olacağı çeşitli araştırmalarca tespit edilmiştir. Rivard'ın (2004) yaptığı bir çalışmada konuşma ve yazma etkinliklerini birlikte kullanan öğrencilerin, sadece yazma etkinliğini kullanan öğrencilere göre daha başarılı olduğu bulunmuştur. Roth (2005), eğitimde konuşma, iletişim ve yazma ile ilgili yaptığı araştırmada fen hakkında yazmanın konuşma için çok önemli olduğunu bulmuştur. Bir diğer çalışmada Levine (2001) bilimsel dergilerdeki makalelerin okunması ve tartışılmasıyla küçük gruplardaki öğrencilerin, sınıf içi işbirlikli öğrenmeleri, eleştirel düşünceleri ve bilimsel kavram ve metotları anlama seviyelerinin artacağını vurgulamıştır.

Çalışmaya katılan öğretmenlere kendilerinde dil ile ilgili herhangi bir eksiklik hissedip hissetmedikleri sorulduğunda; eksiklik bulunduğunu belirten 23 öğretmenin çoğunluğu bu eksikliğin imla konusunda olduğunu vurgulamıştır. Ölçme aracındaki ikinci soruya bakıldığında öğretmenlerin, öğrencilerin ödevlerini kontrol ederken en az imla hatalarına dikkat etmesi öğretmenlerdeki mevcut imla bilgisinin eksikliğinin bir yansıması olabilir. Öğretmenlerdeki herhangi bir dil eksikliğinin öğrencilerine de yansiyebileceği konusunda Preece'in (1997) yaptığı bir çalışmada öğretmenlerin hatalı dil kullanımı ile öğrencilerdeki kavram hatalarının fazlaştığı tespit edilmiştir. Öğretmenler dil eksikliklerinin giderilmesinde ise bu konuda seminerler hazırlanması veya lisans programlarında dil ile ilgili derslere daha fazla yer verilmesi gerekliliği üzerinde durmuşlardır. Ayrıca öğretmenler bireysel istegin ve çabanın bu konuda çözüm olabileceğini belirtmişlerdir.

Çalışmada dikkati çeken diğer bir bulgu da öğretmenlerin hepsinin öğrencilerinde temel dil becerileriyle ilgili eksiklik görmeleridir. Özellikle bu eksikliğin düşüncelerini ifade edememe becerisinde görülmesi iletişimin önemli bir yer tuttuğu fen dersleri için olumsuz bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda öğretmenlerin yapmaları gereken en önemli etkinliklerden biri derslerinde diğer yöntem ve tekniklerin yanında ağırlıklı olarak yazma etkinliğini kullanmalarıdır. Feldman, Anderson ve Mangurian (2001) yaptıkları bir çalışmada yazma ile düşünmenin ayrılmaz olduğunu vurgulamıştır. Yazarlar yaptıkları çalışmada öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin, öğrencilere rapor yazdırılıp yanıtlarının değerlendirildiği bir ortamda geliştiğini bulmuşlardır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu ise öğrencilerdeki eksikliklerin temel kaynağını okuma eksikliği olarak göstermiş ve öğrencilerin özellikle bol bol okuma yapmaları gerektiğini vurgulamışlardır. Fakat buna

rağmen öğretmenlerin verdikleri cevaplara bakıldığında okuma becerisini derslerinde pek de sıklıkla kullanmadıkları görülmektedir. Bununla birlikte öğrenmenin desteklenmesi için okuma becerisinin kullanıldığı yöntem ve teknikleri nadir uyguladıkları da tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerdeki dil ile ilgili eksikliklere getirilen çözümlerde öğretmenlerin kendilerinin yapması gereken noktalar üzerinde durmadıkları görülmektedir. Aynı zamanda öğrencilerinin hepsinde temel dil becerilerinin görüldüğünü belirten öğretmenlerin sadece %54'ü bu konuyla ilgili Türkçe öğretmeniyle görüşüklerini ifade etmişlerdir.

Robertson'a (2004) göre yapısalcı yaklaşım, çocukların anlamasını geliştiren temel dil becerilerine önem vermektedir (s.1133). Fen bilgisinde öğrenmenin desteklenmesi için dilin kullanımı (Akerson 2001) yapılandırmacı yaklaşımı temel alan MEB'in ilköğretim için hazırlanan yeni müfredat programının da hareket noktalarından biridir. Yeni müfredatta fende dilin önemi belirtilmiş olmasına, fen ve dil arasındaki etkileşimin çok önemli olduğunun vurgulanmasına ve çalışmaya katılan öğretmenlerin derslerinde öğrencileri dil açısından yetersiz bulmalarına rağmen konuyla ilgili istenilen yönde bir ilerlemenin görülmediği düşünülmektedir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin öğrenme ortamında var olan temel dil becerileriyle ilgili eksikliklere rağmen dili fen için önemli bir beceri olarak görmeleri ilerleyen çalışmalar için umut vericidir.

Çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda maddeleştirilmiştir:

1. Fen bilgisi öğretmenlerinin sahip oldukları temel dil becerilerini sınıfta kullanma düzeyleri çok düşük olmamakla birlikte, öğretmenlerin özellikle konuşma ve dinleme üzerinde yoğunlaştıkları, en az ise yazma ve okuma becerilerini kullandıkları gözlemlenmiştir.

2. Fen bilgisi öğretmenlerinin temel dil becerilerine dayanan yöntem ve tekniklerden konuşma becerisine dayanan sunum ve soru cevabı en çok kullandıkları görülmüştür. Bununla birlikte konuşmanın olduğu her yerde dinleme ve dinlemenin olduğu her yerde konuşmanın olduğu unutulmamalıdır. Yalnızca kullanılan etkinliğe ve öğrencinin bulunduğu konuma göre bu becerilerden biri daha etkin olabilir. Bu doğrultuda öğretmenlerin okuma ve yazmaya yönelik yöntem ve teknikleri konuşma ve dinlemeye oranla daha az kullandıkları tespit edilmiştir.

3. Fen bilgisi öğretmenleri, kendilerinde ve öğrencilerinde birçok dil eksikliği olduğunu ifade etmişlerdir. Bu eksiklik öğretmenlerde imla hataları, öğrencilerde ise düşündüğünü ifade edememe, anlatım bozukluğu, imla hataları, okuduğunu anlayamama ve yanlış kelime kullanımı biçiminde yer almıştır.

4. Çalışmaya katılan fen teknoloji öğretmenlerinin hepsi dilin fende kullanımının önemini belirtmişlerdir. Libidinsky'ye (2002) göre öğretmenler, dili fen sınıflarında etkili bir biçimde kullandıklarında öğrencilerin, bilimsel becerilerinin ve kavramsal bilgilerinin gelişmesine yardım etmiş olur.

Fen eğitiminde teorik bilginin öğrenilmesi ve uygulanması aşamasında hem müfredat programında belirtildiği hem de birçok yazar tarafından da ifade edildiği gibi dilin etkili bir biçimde kullanımının önemli olduğu görülmüştür. Bu beceriler gerek fene dair teorik bilginin öğrenilmesinde ve çeşitli bilim insanlarının okumaya yönelik etkinliklerinin öne çıkmasında gerek çeşitli seminer ve uygulamaların tartışılması; yani etkili bir konuşma becerisinde ve gerekse yapılan etkinliklerin ve gözlemlerin rapor edilmesi; yani yazılması ile bilginin aktarılması noktasında ve de çeşitli tartışmalarda ve izlemelerdeki bilginin etkili bir biçimde dinlenmesinde hayati bir önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda fen bilgisi öğretmenleri mesleki yeterliliklerinin yanında bir dil kullanıcısı olarak temel dil becerilerine sahip olmalı ve bunları da derslerinde etkili bir biçimde kullanmalıdır.

Aşağıda fen ve teknoloji derslerinde dil ile ilgili karşılaşılan zorlukları aşabilmek için bazı öneriler getirilmiştir:

1. Lisans seviyesinde Türkçe dersi bütün bölümlerde zorunlu ders olarak okutulmaktadır. Bununla birlikte eğitim fakültelerindeki bazı bölümler seçmeli ders olarak güzel ve etkili konuşma adı altında bir derse de programlarında yer vermektedirler. Öğretmen adayları için bu ders zorunlu olarak okutulmalı, ihtiyaç halinde diksiyon ve beden dili gibi beceriler için de seçmeli ders açılmalıdır.

2. Üniversitede Türk dili altında verilen derslerde öğretmen adaylarının imla kurallarına yönelik bilgilerinin geliştirilmesine ağırlık verilmelidir.

3. Deneyin sonuçları doğru konuşma ve yazmayla yapılıyorsa birleştirilen dil ve fen yarar sağlar. Böylece bilimsel kelime ve gözlemler fikirlerin paylaşımından alınan hazzı arttırır ve öğrencilerin dil becerilerini de geliştirir (Rubino, 1991). Bu bağlamda fen eğitiminin vazgeçilmez unsurları olan proje ve deneylerin her bir basamağının raporlandırılması hem bilginin öğrenilmesi hem de dilin etkili kullanımı için gereklidir.

4. Sadece deney ve proje için değil ayrıca öğrencilerin etkinliklerinden anlama seviyelerini ölçebilmek için de rapor hazırlanabilir. Bu raporu hazırlarken öğrencilerin etkinliği gözlemleri, tartışmaları, soru sormaları gibi davranışlar göz önünde bulundurulabilir (Linfield ve Warwick, 1998).

5. Öğretmenler öğrencilerine bilimsel araştırmalar hakkında okuma ve yazmaları için fırsatlar tanımalıdır. Böylece öğretmenler fırsat tanıyıcı ve öğrenciler de daha iyi bilim insanı olacaktır. Bu da fen öğrenimi ve öğretiminin gelişimi için çok önemlidir (Butler ve Nesbit, 2008).

6. Öğretmenler temel dil becerilerini etkili biçimde kullanacakları farklı yöntem ve tekniklere derslerinde yer vermelidir.

KAYNAKLAR

- Akerson, V, L. (2001). Teaching Science When Your Principal Says: Teach Language Arts Science and Children, 38,7. (42-47).
- Arslan, B. Babadoğan, C. (2005). İlköğretim 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilllerinin Akademik Başarı Düzeyi, Cinsiyet ve Yaş ile İlişkisi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 21. (35 - 48). İnternet'ten 2 Temmuz 2008'de elde edilmiştir: <http://www.ejer.com.tr/pdfler/tr/172583302.pdf>.
- Baker, D, R. (2004). Focus on Science Literacy: The Role of Writing and Speaking in the Construction of Scientific Knowledge. *Eurasian Journal of Educational Research*, 16. İnternet'ten 2 Temmuz 2008'de elde edilmiştir: <http://www.ejer.com.tr/pdfler/tr/230718762.pdf>.
- Bali, G, Ç. (2003). Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Dile İlişkin Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25. (19-25).
- Barry, S. (1993). Techniques for Promoting Interdisciplinary Education in the Classroom. *Teaching and Learning*, 14,1. (11-24).
- Brill, G. Falk, H. Yarden, A. (2006). The Learning Processes Of Two High-School Biology Students When Reading Primary Literature. *International Journal of Science Education*, 26, 4. (497-512).
- Butler, M, B. Nesbit, C. (Winter 2008). Using Science Notebooks to Improve Writing Skills and Conceptual Understanding. *Science Activities*, 44, 4. (137-145).
- Cox-Petersen, A, M. Spencer, B, H. Crawford, T, J. (Spring, 2005). Developing a Community of Teachers through Integrated Science and Literacy Service-Learning Experiences. *Issues in Teacher Education*, 14, 1. (23-37).
- Doğan, Y. (Bahar, 2008). İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Dinleme Becerisini Geliştirmede Etkinlik Temelli Çalışmaların Etkililiđi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6,2. (261-286).
- Ellis, R, A. (17 December 2004). University Student Approaches to Learning Science Through Writing. *International Journal of Science Education*, 26, 15. (1835-1853).
- Erişen, S. (1983) Türkçe Eğitiminde Yeni Boyutlar. *Türk Dili Aylık Dil ve Yazın Dergisi*, Sayı: 379-380. (49-56).
- Feldman, S. Anderson, V. Mangurian, L. (May 2001). Teaching Effective Scientific Writing. *Journal of College Science Teaching*, XXX, 7. (446-449).

- Ford, A. Peat, F. D. (1988) The Role of Language in Science Foundation of Physics. 18. (1233). İnternetten 10 Haziran 2008'de elde edilmiştir: <http://www.f davidpeat.com/bibliography/essays/lang.htm>.
- Güleç, S. Alkış, S. (2003). İlköğretim 1. kademe Öğrencilerin Derslerdeki Başarı Düzeylerinin Birbirleriyle İlişkisi. *İlköğretim Online*, 2(2). (19-27). İnternet'ten 5 Temmuz 2008'de elde edilmiştir: <http://www.ilkogretim-online.org.tr>
- Hand, B. Prain, V. Lawrence, C. Yore, L. (1999). A writing in science framework designed to enhance science literacy. *International Journal of Science Education*, 21, 10. (1021-1035).
- Kolikant, Y. B. D. Gatchell, D. W. Hirsch, P. L. Linsenmeier, R. A. (2006). A Cognitive-Apprenticeship-Inspired Instructional Approach for Teaching Scientific Writing and Reading. *Journal of College Science Teaching*, 36, 3. (20-25).
- Kumar, D. Bristol, V. J. (February, 1999). Integrating Science and Language Arts through Technology-based Macrocontexts Educational Review. 51, 1. (41-53). İnternetten 18 Haziran 2008'de ERIC veritabanından (EJ581069) alınmıştır: <http://eric.ed.gov>.
- Kusnick, J. E. (1996). *Constructing a constructivist classroom: Knowledge, Learning and Language in Science Education*. Doktora Tezi. California Üniversitesi.
- Lakrim, M. (2007). Classroom techniques to Improve Learning Biology Through Writing. *Journal Of Science Education*, 8, 1. (21-24).
- Lemke, J. L. (1990). Talking Science: Language, Learning and Values Norwood, NJ 07648. İnternetten 10 Haziran 2008'de ERIC veritabanından (ED362379) alınmıştır: <http://eric.ed.gov>.
- Levine, E. (October, 2001). Reading Your Way to Scientific Literacy. *Journal of College Science Teaching*, XXXI, 2. (122-125).
- Libidinsky, L. (2002). *An Analysis of Integrated Science and Language Arts Themes in Software at the Elementary School Level*. Doktora Tezi. Florida Atlantic Üniversitesi.
- Linaberger, M. (December, 2004). Poetry top 10: A foolproof Formula for teaching poetry. *Reading Teacher*, 58, 4. (366-372).
- Linfield, R. S. Warwick, P. (1998). Use of Language Across the Primary Curriculum: Language for Science (Ed. Ele Bearne) Routledge Falmer. Chapter: 8. (127-137). İnternetten 18 Haziran 2008'de EBSCO veritabanından (Academic Search Elite) alınmıştır: <http://www.ebsco.com>.

- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4 ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara.
- Mohan, B. Slater, T. (2005). A functional perspective on the critical 'theory/practice' relation in teaching language and science. *Linguistics and Education*, 16. (151–172).
- Novello, M, K. (1999). Recent Research in Math, Science, Language Arts. Social Studies and the Arts İnternetten 16 Mayıs 2008'de ERIC veritabanından (ED433244) alınmıştır: <http://eric.ed.gov>.
- Osborne, J. Wellington, J, J. (2001). Language and Literacy in Science Education Buckingham, Philadelphia: Open University Press.
- Oyoo, S. (Nov 2005). Science Teacher' Awareness of the Impact of Their Classroom Language International Research Conference-University of Western Sydney. İnternetten 10 Haziran 2008'de elde edilmiştir: <http://www.aare.edu.au/05pap/oyo05630.pdf>
- Patterson, E, W. (2001). Structuring the composition process in scientific writing. International. *Journal of Science Education*, 23, 1. (1-16).
- Preece, P, F,W. (May 1997). Force And Motion: Pre-Service And Practicing Secondary Science Teachers' Language And Understanding Research in Science & Technological Education.15, 1. (123) İnternetten 18 Haziran 2008'de ERIC veritabanından (EJ551139) alınmıştır: <http://eric.ed.gov>.
- Rijlaarsdam, G. Couzijn, M. Janssen, T. Braaksma, M. Kieft, M. (February, 2006). Writing Experiment Manuals in Science Education: The impact of writing, genre, and audience. *International Journal of Science Education*, 28, 2–3. (203–233).
- Rivard, P, L. (2004). Are Language-Based Activities in Science Effective for All Students, Including Low Achievers? *Science Education*, 24, 3. (420-440).
- Robertson, I, F. (July 2004). Assessing the Quality of Undergraduate Education Students' Writing About Learning and Teaching Science. *International Journal of Science Education*, 26, 9. (1131-1149).
- Roth, W, M. (sept. 2005). Talking Science; Language and Learning in Science Classrooms Scitech Book News, Portland. 29, 3. İnternetten 16 Mayıs 2008'de ERIC veritabanından (ED496640) alınmıştır: <http://eric.ed.gov>.
- Rubino, A. (1991). The Science/Language Connection: Why to make it... how to do it. *The Reading Teacher*, 45, 3. (248-249).
- Tessier, J. (Jan/Feb. 2006). Writing Assignment in a Nonmajor Introductory Ecology Class. *Journal of College Science Teaching*, 35, 4. (25-29).

- Walders, D. (2000). Poetry and Science Education İnternetten 16 Mayıs 2008'de ERIC veritabanından (ED463946) alınmıştır: <http://eric.ed.gov>.
- Wallace, C. S. (November, 2004). Framing New Research in Science Literacy and Language Use: Authenticity, Multiple Discourses, and the "Third Space". *Science Education*, 88, 6. (901-914).
- Wellington, J. (1999). Teaching and Learning Secondary Science: Contemporary Issues and Practical Approaches, Language in Science Teaching and Learning Routledge Falmer. Chapter: 9. (166-189). İnternetten 18 Haziran 2008'de EBSCO veritabanından (Academic Search Elite) alınmıştır: <http://www.ebsco.com>.
- Wilson, E. (1998). Use of Language Across the Secondary Curriculum: Communicationg Knowledge and Ideas, The use of Language in Science (Ed.Ele Bearne) Routledge Falmer. Chapter: 8. (128-144). İnternetten 18 Haziran 2008'de EBSCO veritabanından (Academic Search Elite) alınmıştır: <http://www.ebsco.com>.
- Wollman-Bonilla, J. E. (August, 2000). Teaching Science Writing To First Graders: Genre Learning and Recontextualization, *Research in the Teaching of English*. 35, 1. (35-65).
- Yalçın, A. (2002). Türkçe Öğretim Yöntemleri -Yeni Yaklaşımlar- Ankara: Akçağ Basım.