

Fizik Öğretmenlerinin Öğretim Etkinliklerine ve Fizik Ders Kitaplarının İçeriğine Yönelik Düşünceleri

Selahattin GÖNEN¹, Serhat KOCAKAYA²

¹ Yrd. Doç. Dr., Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Diyarbakır

² Arş. Gör. Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Diyarbakır

Alındı: 14 Ekim 2005

Düzeltildi: 17 Şubat 2006

Kabul Edildi: 01 Mart 2006

ÖZET

Bu çalışmanın amacı lise fizik öğretmenlerinin öğretim etkinliklerine ve fizik ders kitaplarının içeriğine yönelik düşüncelerini değerlendirmektir. Araştırmanın örneklemini Diyarbakır, Denizli, Şanlıurfa, Van ve Mardin il merkezlerinde görev yapan 105 fizik öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler, öğretmene yöneltilen çoktan seçmeli ve açık uçlu anket sorularına verilen yanıtlar ile elde edilmiştir. Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde; çalışmaya katılan fizik öğretmenlerinin çoğu ders kitaplarını bilimsel içerik açısından yetersiz görmektedirler. Bu yetersizliklerin ders kitaplarındaki çözümlü problemlerin azlığı, müfredatın ÖSS sistemine uygun olmaması ve müfredatın gelişen bilim ve teknolojinin gerisinde kalmasından kaynaklandığını düşünmektedirler. Verilerin analizinde; frekans dağılımları, yüzdeler, t-testi, varyans analizi ve Scheffe testi kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fizik Eğitimi, Ders Kitabı, Kavram Yanılgıları

GİRİŞ

Etkili öğrenme tüm eğitim sistemlerinde hedeflenen ana amaçtır ve bu amacı gerçekleştirmede de ders kitaplarının rolü göz ardı edilemeyecek kadar çoktur. Ayrıca ders kitabı, sınıf-içi öğretme-öğrenme etkinliklerinin tespitinde de belirleyici bir konumda bulunmaktadır (Kaya, 1997). Sadece bilginin temini açısından değil aynı zamanda ders kitabı hayal etme, karşılaştırma ve hafıza yeteneklerine, zekâ gelişimine etki eden ve okuma alışkanlığının gelişimine katkıda bulunan önemli bir unsurdur (Ekmen, 1996). İyi hazırlanmış ders kitaplarının öğrenme ortamında öğretmenin zamanı iyi kullanmasına yardımcı olduğu ve öğrenci başarısına pozitif etkiler yaptığı literatürlerde belirtilmektedir (Lockheed, Vail ve Fuller, 1986; Lockheed ve Verspoor, 1991). Ders kitaplarının yanı sıra dersleri yöneten öğretmenlerimizin de bu süreçte önemli bir yeri vardır. Ülkelerin gereksinimi olan nicelikte ve nitelikte insan gücünü eğitme ve yetiştirme sorumluluğunu yüklenen öğretmenlerin eğitim kurumlarında daha verimli çalışmaları, gelişen ve değişen koşullara uygun öğretme ve eğitme süreçlerini sürdürebilmeleri için kısa veya uzun süreli eğitim görmeleri ve mesleklerinde yetkinleşmeleri gerekmektedir (Ersoy, 1992; Ersoy, 2002). Etkin öğretim teknik ve yöntemlerini kullanarak öğrencilerin; fen/fizik konularına ilgilerini çekmek, fen ve teknolojik olayları yorumlamalarını, fen/fizik kavramlarını ve

ilkelerini anlamlı öğrenmelerini sağlamak önemlidir (Sancar ve Ersoy, 1996; Erdem, 2000; Üstüner ve Ersoy, 2001). Ders kitapları söz konusu etkinliklerin uygulanmasında öğretmen için hem bir kılavuz ve hem de etkinlikleri tamamlayan bir yardımcıdır. Öğrenci için ise, öğreneceği bilgiyi içeren ve öğrenme yaşantılarının merkezini oluşturan rehber niteliğinde bir kaynaktır (Coşkun, 1996).

Eğitimde hedeflenen başarının sağlanması öğrencinin tanınmasıyla olanaklıdır (Alkan, 1997). Öğrencinin sahip olduğu ön bilgiler ve geçmiş yaşantısından gelen bilgi örüntüleri ve sahip olduğu kavram yanlışları tespit edilip sürecin ona göre ayarlanması gerekmektedir. Ülkemiz eğitim sisteminde, ders kitapları ile ilgili araştırmaların devam etmesi ve bir ders kitabında beklenilenin ne ölçüde gerçekleştirilebildiğinin ortaya çıkarılması eğitim sistemimizin gelişimine katkıda bulunacaktır (Yılmaz, Seçken ve Morgil, 1998). Yapılan araştırmalar öğrencilerin neredeyse bütün bilgilerin kaynağı olarak ders kitabını gördükleri ve ders kitabını bütün bilimlerin kendisinde tecrübe edilebileceği bir araç olarak algıladıkları; hatta öğrenci velilerinin bile ders kitaplarını öğretimin merkezine koydukları ve ders kitapları öğrenci ödevlerinde kullanılmadığı takdirde velilerin bu duruma tepki gösterdiklerini ortaya çıkarmıştır (Soong ve Yager, 1993). Buna yönelik olarak fen eğitimi ile ilgili ders kitapları incelendiğinde ders kitaplarının açık ve anlaşılır bir dille yazılmamasının fen eğitimindeki gelişmeyi olumsuz yönde etkilediği görülmektedir (Ogunniyi, 1986). 1997–1998 eğitim-öğretim yılında Ayvacı ve arkadaşları (1998) tarafından yapılan bir çalışmada, öğretmenlerin çoğunluğunun; fizik ders kitaplarının öğrencileri üniversite giriş sınavına hazırlamada ve değerlendirmede yetersiz olduğu, resim-grafik ve şekil yönünden eksiklikler bulunduğu, kitaplarda yer alan deneylerin okullardaki laboratuvar araç-gereçlerine uygun olmadığı görüşünü taşıdıkları saptanmıştır. Fizik ders kitaplarında yer alan deneysel aktivitelerin laboratuvar yaklaşımları çerçevesinde incelenmesini konu alan bir başka araştırmada, ders kitaplarında yer alan deneylerin sayıca ünitelere göre homojen bir dağılım göstermediği ifade edilmektedir (Temiz ve Tan, 2003). Benzer sorunlar fen bilgisi ders kitaplarında da bulunmaktadır. Fen bilgisi öğretiminde kullanılan ders kitaplarının yeni bilgi ve teknolojileri içermediği, ünite sonlarında öğrenciye verilecek araştırma konularının bulunmadığı (Bakaç ve Kesercioğlu, 2000), fizik konularının yer aldığı ünitelerde ise birçok hatanın mevcut olduğu ve bazı ünitelerin kesinlikle yeniden gözden geçirilmesi gerektiği (Ünsal ve Güneş, 2002) ifade edilmektedir. Fizik ders kitapları üzerine yapılan diğer bir araştırmada ise kitapları inceleyen fizik öğretmenlerinin konuların sıralanışından ve müfredatın aşırı derecede yoğunluğundan şikâyetçi oldukları tespit edilmiştir (Çepni ve ark., 2001).

Ders kitaplarında karşımıza çıkan en önemli sorunlardan bir diğeri ise bazı konularda verilen tanım ve şekillerin öğrencilerde yanlış kavramalara neden olmasıdır. Öğrencilerde oluşan kavram yanlışları daha sonraki öğrenmeleri olumsuz etkilemekte ve yeni öğrenilen bilgilerin de hatalı olmasına neden olabilmektedir. Fen eğitimi alanında kavram yanlışları üzerine yapılan bazı çalışmalar, ders kitaplarındaki bazı ifade ve şekillerin yanlış kavramalara neden olabileceğini göstermiştir (Kanlı ve Yağbasan, 2004). Papageorgious ve Sakka (2000) çalışmalarında, inceledikleri ders kitaplarında “madde” konusundaki yanlışlıklar ile öğretmenlerin ve öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışları arasında bir ilişki olduğunu, öğretmenlerin yaptığı tanımlamaların ders kitaplarındaki açık ve öz olmayan bilgilerle uyumunu belirtmişlerdir.

Çoğu öğretmen, öğrencilerini temiz zihinsel yazı tahtası olarak düşünür ve bu boş tahtayı doldurmak için rol üstlenir. Son zamanlarda yapılan araştırmalar ne kadar farklı öğrenci varsa, buna bağlı olarak o kadar çeşitli öğretim metotları geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur (Tytler, 1998; Marioni, 1989; Linder, 1993; Tao ve Gunstone, 1999; Riche, 2000; Mestre ve Touger, 1989; Wandersee, Mintes ve Novak, 1994).

Yukarıda saydığımız nedenlerden dolayı okullarda okutulacak ders kitaplarının seçiminde öğretmenlere yardımcı olacak somut kriterler belirlenmelidir. *“İyi bir fizik kitabı nasıl olmalıdır? Günümüzde okutulan fizik ders kitapları amaçlanan hedeflere ne kadar uygundur? Fizik ders kitaplarından neler beklenmelidir?”* sorularına vereceğimiz cevaplar ortaöğretimde fizik eğitiminin kalitesini ortaya çıkaracaktır. Bunun için de eğitim-öğretimi planlayan kişilerin yani öğretmenlerin neler düşündüğünü bilmek önem taşımaktadır. Bu düşünceden hareketle, bu çalışmada lise fizik öğretmenlerinin öğretim etkinliklerine ve fizik ders kitaplarının içeriğine yönelik düşüncelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu bölümde evren, örneklem ve verilerin analizi üzerinde durulacaktır.

a-Evren

Betimsel bir alan araştırması niteliğindeki bu araştırmanın evrenini, 2004–2005 eğitim öğretim yılında Diyarbakır, Denizli, Van, Mardin ve Şanlıurfa il merkezlerinde, Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı ortaöğretim kurumlarında görev yapan 224 fizik öğretmeni oluşturmaktadır.

b-Örneklem

Örneklem grubunu, 2004-2005 eğitim-öğretim yılında Diyarbakır, Van, Denizli, Mardin ve Şanlıurfa il merkezlerinde görev yapan ve %13,4’ü (N=14) 1-5 yıl arasında, %39’u (N=41) 5-10 yıl arasında, %29,5’i (N=31) 10-15 yıl arasında ve %18,1’i (N=19) ise 15 yıldan fazla deneyime sahip olan 105 fizik öğretmeni oluşturmaktadır. Görüşleri alınan öğretmen sayısı 105 olmasına karşın, bazı sorular, öğretmenlerden bazıları tarafından cevaplandırılmamıştır. Her soru için kaç öğretmenin görüş bildirdiği yeri geldikçe belirtilmiştir.

c-Veri Toplama Yöntem ve Aracı

Araştırma, alan araştırma yöntemi (survey research) ile gerçekleştirilmiş ve anket tekniği kullanılmıştır. Alan araştırma yöntemi, birinci el veri toplamak amacıyla, kendi doğal ortamında yapılan araştırmaları kapsamaktadır (Arıkan, 2000). Kullanılan anket araştırmacılar tarafından geliştirilerek, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Anket formunun hazırlanması sürecinde farklı il ve liselerde görev yapan ve farklı hizmet yıllarına sahip 20 fizik öğretmenin görüş ve önerilerinden yararlanılmıştır. Hazırlanan anket formunun araştırmanın amacına uygunluğunu (geçerliliğini) belirlemek için, fizik eğitimi alanında çalışan öğretim üyelerinin görüşlerine başvurulmuştur ve öneriler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak son şekli verilmiştir. Anketin güvenilirliğini saptamak amacıyla, örneklem içinden seçilen 25 fizik öğretmeni ile önceden randevu alınarak, uygulamadan dört hafta sonra mülakat yapılmıştır. Çalışmada yöneltilen sorular bağımlı değişken, görev yapılan il, görev yapılan okul türü ve cinsiyet bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Ankette açık uçlu ve çoktan seçmeli olmak üzere toplam 39 soru yer almıştır. Anket öğretmen profillerini belirleme, öğretim etkinliklerine yönelik düşünceler, öğretmenlerin derslerinde kullandıkları materyaller, ders kitaplarının içerikleri, hem ders kitaplarında hem de öğrencilerde mevcut olan kavram yanlışlarının tespiti ve çözüm yolları üzerinde yoğunlaşan üç ayrı bölümden meydana gelmiştir. Bu çalışmada ise, fizik öğretmenlerinin öğretim etkinliklerine ve ders kitaplarının içeriğine yönelik görüşleri ile ilgili olan 4 tane açık uçlu ve 4 tane de çoktan seçmeli olmak üzere toplam 8 soru ele alınmış ve analiz edilmiştir.

d-Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizinde yüzdeler, frekanslar, t-testi, varyans analizi ve Scheffe testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Öğretmenlere öncelikle öğrencilerin hazır bulunuşlulukları üzerine soru yöneltilmiş ve bu soruya cevap veren 104 öğretmenin görüşleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Derse Hazırlıklı Gelme Durumları

Öğrencilerin Derse Hazırlıklı Gelme Durumları	Evet	Hayır	Sadece ÖSS konularına
Yüzde(%)	12,5	47,1	40,4

Tablo 1’e göre görüşü alınan öğretmenlerden 13 tanesi (%12,5) öğrencilerin derse hazırlıklı geldiğini, 49 tanesi (%47,1) hazırlıksız geldiğini ve 42 tanesi de (%40,4) öğrencilerin sadece ÖSS kapsamındaki konulara hazırlıklı geldiklerini belirtmiştir.

Tablo 2’de öğrencilerin okul ortamında öğretilen derslere yönelik tutumları üzerine sorulan soruya cevap veren 105 öğretmenin görüşü yer almaktadır.

Tablo 2. Öğrencilerin Okul Ortamında Öğretilen Derslere Yönelik Tutumları

Öğrencilerin Derse Yönelik Tutumları	Olumlu	Kısmen olumlu	Olumsuz
Yüzde(%)	18,1	67,7	14,2

Tablo 2’deki verilere göre öğretmenlerin 19 tanesi (%18,1) öğrencilerin okul ortamında öğretilen derslere yönelik tutumlarını olumlu, 71 tanesi (%67,7) kısmen olumlu ve 15 tanesi (%14,2) ise olumsuz bulmuştur. Öğrenci tutumlarını olumsuz bulan öğretmenlere, tutumların olumsuz olma nedenlerinin neler olabileceğine dair yöneltilen açık uçlu soruya verilen cevapların türüne göre düzenlenmiş hali Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin Okul Ortamında Öğretilen Derslere Yönelik Tutumlarının Olumsuz Olma Nedenleri

Öğretmen Görüşü	N	%
Fiziğe karşı ilgisizlik ve ön yargı	9	60
Öğrencinin alt yapı eksikliği	4	27
Meslek lisesi oluşundan	2	13

Örneklemdaki öğretmenlerin 15 tanesi öğrencilerin okul ortamında öğretilen derslere yönelik tutumlarının olumsuz olduğunu belirtmiştir. Tablo 3’e göre; olumsuz görüş bildiren öğretmenlerin %60’ı öğrencilerdeki fiziğe karşı ilgisizliği ve önyargıyı, %27’si öğrencilerdeki önceki eğitimlerinden gelen alt yapı eksikliğini, %13’ü ise görev yaptıkları okulun meslek lisesi oluşundan dolayı olumsuzlukların oluştuğunu bildirmişlerdir.

Öğrenci tutumlarını olumsuz bulan öğretmenlere, öğrenci tutumlarındaki olumsuzlukları ortadan kaldırmak için neler yapılabileceğine dair yöneltilen açık uçlu soruya verilen cevapların, cevap türlerine göre düzenlenmiş hali Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin Okul Ortamında Öğretilen Derslere Yönelik Tutumlarının Olumsuzluğunu Ortadan Kaldırmak İçin Neler Yapıla Bilinir

Öğretmen Görüşü	N	%
Eğitim sistemi ve müfredat değişmeli	5	33
Derslerin günlük hayatla ilişkisi kurulup somutlaştırılmalı	5	33
Uygun laboratuvar ortamı hazırlanmalı	3	20
Öğrenci aileleri bilinçlendirilmeli	2	14

Tablo 4'e göre olumsuz görüş bildiren öğretmenlerden 5 tanesi (%33) öğrenci tutumlarındaki olumsuzlukların ortadan kaldırılması için mevcut eğitim sisteminin ve müfredatın değişmesi gerektiğini, 5 tanesi (%33) fizik konularının günlük hayatla ilişkilendirilip somutlaştırılmaya çalışılması gerektiğini, 3 tanesi (%20) fizik konularındaki uygulamaların yapılabilmesi için uygun laboratuvar ortamının sağlanması gerektiğini, 2 tanesi de (%13) öğrenci aileleri ile görüşülmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Tablo 5'te fizik ders kitaplarının bilimsel içerik bakımından yeterliliği üzerine sorulan soruya cevap veren 104 öğretmenin görüşü yer almaktadır.

Tablo 5. Fizik Ders Kitaplarının Bilimsel İçerik Bakımından Değerlendirilmesi

Fizik Ders Kitaplarının İçeriği	Yeterli	Kısmen yeterli	Yetersiz
Yüzde(%)	19,2	62,5	18,3

Tablo 5'e göre öğretmenlerin 20 tanesi (%19,2) fizik ders kitaplarını bilimsel içerik bakımından yeterli, 65 tanesi (%62,5) kısmen yeterli, 19 tanesi de (%18,3) yetersiz bulmuştur. Fizik ders kitaplarını bilimsel içerik bakımından yetersiz bulan öğretmenlere, bu yetersizliklerinin neler olduğuna dair yöneltilen açık uçlu soruya verilen cevapların, cevap türlerine göre düzenlenmiş hali Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Fizik Ders Kitaplarının Bilimsel İçerik Bakımından Yetersiz Olma Nedenleri

Öğretmen Görüşü	N	%
Çözümlü örnek ve problemlerin azlığı	8	42
Müfredatın ÖSS sistemine uymaması	4	21
Müfredatın gelişen bilim ve teknolojinin gerisinde kalması	4	21
Fiziğin günlük hayattaki kullanım alanlarına yer vermemesi	2	11
Ders kitaplarında teorik değerlendirmeler ön planda	1	5

Örneklemdaki öğretmenlerden 19 tanesi ders kitaplarının bilimsel içerik bakımından yetersiz olduğunu düşünmektedirler. Tablo 6'ya göre bu öğretmenlerin 8 tanesi (%42) bu yetersizliğin nedeninin ders kitaplarındaki çözümümlü örnek ve problemlerin azlığından, 4 tanesi (%21) yürürlükte olan müfredatın Öğrenci Seçme Sınavı (ÖSS) sistemine uymamasından, 4 tanesi (%21) gelişen bilim ve teknolojinin gerisinde kalmasından, 2 tanesi (%11) fiziğin günlük hayattaki kullanım alanlarına yer verilmediğinden, 1 tanesi de (%5) teorik değerlendirmelerin ön planda olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Fizik ders kitaplarındaki içeriği yetersiz bulan öğretmenlere, kitaplardaki bilimsel içerik yetersizliğini ortadan kaldırmak için neler yapılabileceğine dair yöneltilen açık uçlu soruya verilen cevapların, cevap türlerine göre düzenlenmiş hali Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. *Fizik Ders Kitaplarının Bilimsel İçerik Bakımından Yetersiz Olma Nedenlerini Ortadan Kaldırmak İçin Neler Yapılabilir*

Öğretmen Görüşü	N	%
Çözümlü örnek ve problemlerin sayısı arttırılabilir	6	32
Müfredat ÖSS ye uyumlu olmalı veya tersi olmalı	6	32
Fizik ders saatleri arttırılmalı	2	10
Gelişen bilim ve teknolojiye uyumlu olmalı	2	10
Etkin laboratuvarlar kurulmalı	2	10
Müfredat konularını öğretmen seçmeli	1	6

Tablo 7'ye göre ders kitaplarındaki bilimsel içeriğin yetersizliğini gidermek için yapılması gerekenler hususunda görüş bildiren öğretmenlerden 6 tanesi (%32) ders kitaplarındaki çözümü örnek ve problemlerinin sayısının arttırılması gerektiğini, 6 tanesi (%32) uygulanan müfredatın ÖSS'ye uyumlu hale getirilmesi gerektiğini ya da ÖSS sisteminin müfredata göre değiştirilmesi gerektiğini, 2 tanesi (%10) fizik ders saatlerinin arttırılması gerektiğini, 2 tanesi (%10) ders kitaplarının gelişen bilim ve teknolojiye uyumlu olması gerektiğini, 2 tanesi (%10) ders kitaplarındaki laboratuvar uygulamalarını gerçekleştirebilmek için etkin laboratuvarların kurulması gerektiğini, 1 tanesi de (%6) müfredat konularını öğretmenin tercihi bırakarak bir sistemin oluşturulması gerektiğini belirtmişlerdir.

Tablo 8'de fizik ders kitaplarında kavram yanlışlarının olabileceği durumların varlığı üzerine yöneltilen soruya cevap veren 102 öğretmenin görüşü yer almaktadır.

Tablo 8. *Fizik Ders Kitaplarında Kavram Yanlışlarının Olabileceği Durumlara Yönelik Uyarıların Varlığı*

Fizik Ders Kitaplarındaki Uyarılar	Evet	Kısmen	Hayır
Yüzde(%)	14,7	39,2	46,1

Tablo 8'e göre öğretmenlerden 15 tanesi (%14,7) fizik ders kitaplarında kavram yanlışlarının olabileceği konu ve kavramlara değinildiğini, 40 tanesi (%39,2) kısmen değinildiğini ve 47 tanesi de (%46,1) hiç değinilmediğini belirtmiştir.

Yapılan t-testi sonucunda öğretmenlerin sorulara verdikleri cevaplardaki değişikliklerin cinsiyete göre değişmediği saptanmıştır ($P>0.01$). Ayrıca yapılan varyans analizi sonuçları da, verilen cevaplardaki değişikliğin okul türüne göre de (genel, Anadolu veya meslek) değişmediğini göstermektedir ($P>0,01$).

Öğretmen görüşlerinin görev yapılan ile bağlı olarak değişip değişmediğini gösteren varyans analizi sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. *Öğretmen Görüşlerinin İllere Göre Değişimini Gösteren Varyans Analizi Sonuçları*

Bağımlı değişkenler	Varyans kaynağı	İstatistikler			F	P
		Kareler toplamı	Serbestlik derecesi	Kareler ortalaması		
1	Gruplar arası	1,836	4	,459	,831	,508
	Grup içi	55,211	100	,552		
	Toplam	57,048	104			
2	Gruplar arası	2,064	4	,516	1,450	,223
	Grup içi	35,593	100	,356		
	Toplam	37,657	104			

Tablo 9'un Devamı

Bağımlı değişkenler	Varyans kaynağı	İstatistikler			F	p
		Kareler toplamı	Serbestlik derecesi	Kareler ortalaması		
3	Gruplar arası	4,227	4	1,057	2,485	,048
	Grup içi	42,535	100	,425		
	Toplam	46,762	104			
4	Gruplar arası	15,813	4	3,953	7,157	,001*
	Grup içi	55,235	100	,552		
	Toplam	71,048	104			

*p<0.01

1. Öğrencileriniz derslere hazırlıklı geliyor mu?
2. Öğrencilerin okul ortamında öğretilen derslere yönelik tutumlarını nasıl değerlendiriyorsunuz?
3. Fizik ders kitaplarını bilimsel içerik bakımından nasıl değerlendiriyorsunuz?
4. Fizik ders kitaplarında kavram yanlışlarının olabileceği durumlarla ilgili uyarılar yer alıyor mu?

Tablo 9'a göre, öğretmen görüşlerinin görev yapılan ile bağlı olarak değişip değişmediğini anlamak için yapılan varyans analizi sonucunda; sadece ders kitaplarında kavram yanlışlarının olabileceği durumlara yönelik uyarıların olup olmadığı ile ilgili soruda iller arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.01$). Bu farklılıkların hangi iller arasında olduğunu anlamak için yapılan Scheffe testi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. İllere Bağlı Olarak 3 Numaralı Soruya Verilen Cevaplara Göre Yapılan Scheffe Testi

(I) İl	(J) İl	İstatistikler				
		Ortalamalar farkı (I-J)	Standart hata	p	99% güven aralığı	
					En alt sınır	En üst sınır
Denizli	Diyarbakır	-,666*	,177	,010*	-1,33	,00
	Mardin	-1,060	,297	,016	-2,17	,05
	Şanlıurfa	,023	,451	1,000	-1,67	1,71
	Van	-,960*	,216	,001*	-1,77	-,15

*p<0.01

Tablo 10'a göre, Denizli ilindeki öğretmenlerin verdikleri cevaplar ile Van ve Diyarbakır ilindeki cevaplar arasında farklılık çıkmış, diğer illerin kendi aralarındaki karşılaştırmalarda ise aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0.01$).

TARTIŞMA

Tablo 1, Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4 bir arada düşünüldüğünde; fizik öğretmenlerinin karşılaştığı güçlükler arasında en üst sırada yer alan sorunlar; öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin azlığı, fiziğe karşı öğrencilerdeki ön yargılar ve ilköğretimden gelen öğrencilerin altyapı eksiklikleridir.

Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7 bir arada düşünüldüğünde; fizik öğretmenlerinin büyük bir kısmının ders kitaplarının içeriğini kısmen veya hiç beğenmediği, bunun en büyük nedeni olarak da ÖSS sisteminin ders kitaplarındaki içeriği uygulamaya imkân vermemesini gösterdiği görülmektedir. ÖSS'ndeki fizik içeriğinin öğrencilerin, ÖSS'nda

yer almayan konulara soğuk yaklaşımlarına neden olduğu belirtilmektedir. Bu veri Ayvacı ve arkadaşları (1998)'nin çalışmalarını destekler niteliktedir. Ayrıca ders kitaplarının bilimsel içerik açısından yetersiz bulunduğu çalışmalar da mevcuttur (Ünsal ve Güneş, 2002; Ünsal ve Güneş, 2003). Bununla birlikte Tablo 6'daki bulgular ile bilimsel okuryazarlık açısından fen bilgisi ders kitaplarının içerik analizi üzerine yapılan bir araştırmada, incelenen ders kitaplarındaki ünitelerin öğrencilere sadece bilimin bilgi yönünü (kavramlar, teoriler, prensipler, modeller vb.) vermekte olduğu ve belirli bilgilerin hatırlamasını sağlama amacı güdüldüğünü tespit eden Başlantı (2000)'in bulguları paralellik göstermektedir.

Tablo 8'e göre öğretmenlerden 15 tanesi (%14,7) fizik ders kitaplarında kavram yanlışlarının olabileceği konu ve kavramlara değinildiğini, 40 tanesi (%39,2) kısmen değinildiğini ve 47 tanesi de (46,1) hiç değinilmediğini belirtmiştir. Bu sonuç, Kanlı ve Yağbasan (2004)'ün elde ettiği sonuçları desteklemektedir. Tablo 8'deki ifadeler felsefe kitaplarında yer alan 3. halin imkânsızlığını akla getirmektedir. Duruma bu çerçevede yaklaşıldığında, varlığı veya yokluğu kolaylıkla tespit edilebilen durumlarda böylesi farklı ve zıt cevapların verilmesi çelişkili görünmektedir. Bundan dolayı, kavram yanlışlarının olabileceği durumlar ile ilgili ders kitaplarında uyarılar yer alıyor mu? sorusu üzerinde yoğunlaşmış ve bu soruya verilen cevaplar cinsiyet, görev yapılan okul türü ve görev yapılan il'e göre gruplandırılıp duruma uygun olarak t-testi, varyans analizi ve Scheffe testi uygulanmıştır. Yapılan t-testi sonucuna göre verilen cevaplar cinsiyete göre değişmezken illere göre yapılan varyans analizi sonucunda bir farklılık görülmüş (Tablo 9) ve bu farklılıkların hangi iller arasında olduğunu anlamak için yapılan Scheffe testi sonucunda farklılıkların Denizli ili ile Van ve Diyarbakır illeri arasında olduğu saptanmıştır (Tablo 10).

SONUÇLAR

Bu çalışmada, öğretmenler öğrencilerinin derslere hazırlıksız geldiklerini ve öğretilen derslere yönelik tutumlarının olumsuz olduğunu ve bu olumsuzlukların temel nedeninin fizik dersine karşı olan ön yargılardan kaynaklandığını belirtmişlerdir. Fizik dersine ilgisizliğin ortadan kaldırılması için ise öğretmenler, öğretim sistemi ile müfredatın değiştirilmesi ve derslerin günlük hayatla ilişkisinin kurulup somutlaştırılmasının gerekliliği üzerinde durmuşlardır. Görüşülen fizik öğretmenlerin çoğu alanları ile ilgili ders kitaplarını bilimsel içerik açısından yetersiz görmekte, bu yetersizliğin nedeni olarak ders kitaplarındaki çözümlü problemlerin eksikliğini, müfredatın ÖSS sistemine uymamasını ve müfredatın gelişen bilim ve teknolojinin gerisinde kalmasını göstermektedirler (Tablo 6). Bu olumsuzlukların ise müfredat ile ÖSS sınavının uyumlu hale getirilerek çözülebileceği vurgulanmaktadır (Tablo 7).

Ayrıca fizik öğretmenlerinin çoğu ders kitaplarında kavram yanlışlarının olabileceği durumlara yönelik uyarıların bulunmadığını belirtmişlerdir (Tablo 8). Öğretmenlerin sorulara verdikleri cevapların cinsiyet ve çalışılan illere bağlı olarak değişip değişmediği incelenmiş ve cevapların cinsiyete göre değişmezken ile bağlı olarak cevapların farklılık gösterdiği saptanmıştır (Tablo 9 ve Tablo 10). Tablo 9 ve Tablo 10'daki verilerde böylesi farklı cevapların olması fizik öğretmenlerinin, öğrencilerin kaygıları ve ÖSS sistemi bir arada düşünüldüğünde, fizik ders kitaplarını eğitim öğretimin bütünü içinde düşünmeyip sadece Türkiye'deki sınav maratonunun karmaşasına takılarak kayda değer görüp yeterince incelenmemesinden kaynaklandığını düşündürmektedir. Bu sonucu destekleyen literatürler mevcuttur (Gökdere ve Keleş 2004:).

ÖNERİLER

Yapılan çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular eşliğinde fizik eğitimcilerine verilecek öneriler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Ders kitaplarının görünüş, içerik ve kapsam geçerliliklerinin sağlanması hususunda M.E.B. öğretmenler ile işbirliği içinde bulunmalılar.
- Ders kitaplarının ara sıra bakılan bir yardımcı kitap değil de ana kaynak olarak kullanılmasını sağlayacak, hem içerik olarak hem de kapsam olarak, gerekli düzeltmeler yapılmalıdır.
- ÖSS sınav sistemi lise müfredatı ile uyumlu hale getirilmelidir.
- Ayrıca hazırlanan yazılı sınavlarda da soruları yalnız yazılı olarak değil görsel olarak da belirtmeleri soruları daha açık ve anlaşılır bir hale getirip öğrencilerin soruları daha iyi kavramalarını sağlayabilir.

KAYNAKLAR

- Alkan, C. (1997). *Eğitim Teknolojisi*. Genişletilmiş 5. Baskı. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Arıkan, R. (2000). *Araştırma Teknikleri ve Rapor Yazma*. 3. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Ayvacı, H. Ş., Çepni, S. & Akdeniz, A.R. (1998, 23-25 Eylül). Fizik Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi, *III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, Bildiriler Kitabı, Milli Eğitim Basımevi, s. 129-136, Ankara.
- Bakaç, M. & Kesercioğlu, T. (2000). Fen bilgisi Öğretiminde Kullanılan Ders Kitaplarına Genel Bir Bakış. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Başlantı, U. (2000). Bilimsel Okur yazarlık İlkeleri Açısından Fen Bilgisi Ders Kitapları İçerik Analizi. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Çepni, S., Ayvacı, H. & Keleş, E. (2001). Fizik Ders Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği Geliştirmek İçin Örnek Bir Çalışma. *Milli Eğitim Dergisi*, sayı 152, 27-33.
- Coşkun, H. (1996), *Eğitim Teknolojisi ve Kültürlerarası Eğitim Bağlamında İlköğretim İkinci Sınıf Türkçe ve Almanca Ders Kitaplarının İçerik Sorunları, Türkiye’de ve Almanya’da İlköğretim Ders Kitapları*, Ed. Hasan Coşkun, İsmail Kaya, Jörg Kuglin, Türk-Alman Kültür İşleri Kurulu Yayın Dizisi, s.59, Ankara.
- Erdem, A., Üstüner, I.,Ş. & Sancar, M. (2000, 10-12 Mayıs). Tekirdağ’da fen/fizik öğretmenlerinin öğretmenlik özellikleri. *II. Ulusal Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu*, 18 Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Çanakkale.
- Ekmen, N. (1996), *Çağdaş Bir Ders Kitabı Nasıl Olmalı? Ders Kitabını Mükemmel Yapan Nitelikler, Türkiye’de ve Almanya’da İlköğretim Ders Kitapları*, Ed.Hasan Coşkun, İsmail Kaya, Jörg Kuglin, Türk-Alman Kültür İşleri Kurulu Yayın Dizisi, s.37,Ankara.
- Ersoy, Y. (1992). A Study on The Education of School Mathematics and Science Teachers For Information Society. *METU Education Report*, v.1, 39-54, ODTÜ Eğitim Fak Yay. , Ankara.
- Ersoy, Y. (2002, May 8-10). Professional Development of Mathematics and Science Teachers: Issues, Needs and Models. *First International Conference on Education: Changing Time, Changing Needs*, Eastrean Mediterranean Uni Pub., KKTC.
- Gökdere, M. & Keleş, E., (2004). Öğretmen ve Öğrencilerin Fen Bilgisi Ders Kitaplarını Kullanma Düzeyleri Üzerinde Müfredat Değişikliğinin Etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı 161, 181-190.
- Kanlı, U. & Yağbasan, R. (2004). Proje-2061’in Işığında Fizik Ders Kitaplarının Eğitimsel Tasarımına Eleştirel Bir Bakış *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 24, Sayı2,123-155.
- Kaya, Z. (1997, 10-12 Eylül). Ders Kitabı Seçimi, *4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Bildiriler Kitabı, AÜ Eğitim Fakültesi Yayınları, s.262, Eskişehir.
- Linder, C. J. (1993). A Challenge to Conceptual Change. *Science Education*. v.77, 293 – 300.
- Lockheed, M. E., Vail, S. C. & Fuller, B., (1986). How Textbooks Affect Achievement in Developing Countries: Evidence From Thailand. *Education Evaluation and Policy Analysis*, v.8, n.4, 379-392.
- Lockheed, M. E. & Verspoor, A. (1991). *Improving Primary Education in Developing Countries*, World Bank/Oxford University Pres., New York.
- Marioni, C. (1989). Aspects of Student’s Understanding in Classroom Settings: Case Studies on Motion and Inertia. *Physics Education*. v.24, 273 – 277.
- Mestre, J. & Touger, J. (1989). Cognitive Research - What’s in It For Physics Teachers? *The Physics Teacher*. v.27, 447-456.

- Ogunniyi, M. B., (1986). Two Decades of Science Education in Africa. *Science Education*, v.70, n.2, 111-122.
- Papageorgious, G. & Sakka, D. (2000). Primary School Teachers' View on Fundamental Chemical Concepts. *Chemistry Education. Research and Practice in Europe*, v.1, n.2, 237-247.
- Riche, R. D. (2000). Strategies for Assisting Students Overcome Their Misconceptions in High School Physics. *Memorial University of Newfoundland Education* 6390, Newfoundland.
- Sancar, M. & Ersoy, Y. (1996). "On In-Service Training of Science Teachers: Design of Effective Courses For Empowering Teachers". In Ephraty, N. & Lidor, R. (1996) (eds) *Proceedings of the Second International Conference on Teacher Education: Stability, Evaluation and Revolution*.
- Soong, B. C. & Yager, R. E. (1993). The Inclusion of STS Material in The Most Frequently Used Secondary Science Textbooks in The U.S. *Journal of Research Science Teaching*. v.30, n.4, 339-349.
- Tytler, R. (1998). The Nature of Students' Informal Science Conceptions. *International Journal of Science Education*. v.20, n.8, 901-927.
- Tao, P. K. & Gunstone, R. F. (1999). The Process of Conceptual Change in Force and Motion During Computer Supported Physics Instruction. *Journal of Research in Science Teaching*. v.36, 859-882.
- Temiz, B. & Tan, M. (2003, 14-18 Ekim): Lise 1, 2 ve 3. Sınıf Fizik Ders Kitaplarında Yer Alan Deneysel Aktivitelerin Laboratuvar Yaklaşımları Çerçevesinde İncelenmesi, *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi*, Antalya.
- Ünsal, Y., & Güneş, B. (2002), Bir Kitap İnceleme Çalışması Örneği Olarak M.E.B İlköğretim 4. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabına Fizik Konuları Yönünden Eleştirel Bir Bakış, *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, v.22, n.3, 107-120.
- Ünsal, Y., & Güneş, B. (2003), İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabının Fizik Konuları Yönünden İncelenmesi, *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, v.23, n.3, 115-130.
- Üstüner, I.,Ş. & Ersoy,Y. (2001, 7-8 Eylül). Antalya Bölgesindeki İlköğretim Okullarında Görevli Fen/Fizik Öğretmenlerinin Meslek Yetkinliği. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. Bildiri Özetleri Kitabı, *Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yay.*, s: 68, İstanbul.
- Wandersee, J. H. Mintzes, J. J. & Novak, J. D. (1994). Research on Alternative Conceptions in Science in Gabel. Dorothy J. *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. MacMillan , New York.
- Yılmaz, A., Seçken, N. & Morgil, İ. (1998). Lise II. Sınıf Kimya Ders Kitaplarının Kimya Eğitimine Uygunluklarının Karşılaştırılması. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, v.14, 73-83.