

FİZİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ 11. SINIF FİZİK KİTABINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ[†]

AN ASSESSMENT OF PROSPECTIVE PHYSICS TEACHERS' OPINIONS ON THE PHYSICS TEXTBOOK FOR THE 11TH GRADE

Nevzat KAVCAR* Gözde ÇINAR** İpek DÖNMEZ*** Serap KAYA ŞENGÖREN****

ÖZET

Araştırmada, fizik öğretmen adaylarının 2007 Ortaöğretim Fizik Programına göre hazırlanan Fizik 11 ders kitabını tanıma yollarının, tanıma durumlarının, tanıma derecelerinin, fizik programının tümünü ve 11. sınıf fizik programını tanıma durumlarının belirlenmesi ve kitaba ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu 2010-2011 ve 2011-2012 öğretim yıllarında öğrenim gören 65 son sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama aracı, 131 maddelik ders kitabı değerlendirme ölçeği ve ek sorulardan oluşan ankettir. Fizik 11, bütünsel ve yedi alt boyutu açısından iyi olarak değerlendirilmiş, olumlu ve olumsuz yanları ortaya konularak iyileştirilmesi için öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Fizik öğretmen adayları; fizik öğretmeni; Ortaöğretim Fizik Programı; ders kitabı; kitap değerlendirme; öğretmen adayları görüşleri; öğretmen görüşleri.

ABSTRACT

In this research, it has been aimed to determine recognizing ways, recognizing situations, realizing levels, understanding the ways of the whole physics programme and 11th class programme for the prospective physics teachers on the physics textbook for the 11th grade which has been prepared in accordance with the 2007 Secondary School Physics Curriculum, and to investigate their opinions about the textbook. The sample of the study where survey model was utilized, was made up of 65 prospective physics teachers studying in the final grade in the 2010-2011 and 2011-2012 academic years. The data collection instrument was a questionnaire form with 131 item-textbook assessment scale and an additional questions. The Physics 11th was evaluated as being *good* with respect to wholeness and seven subfactors, and by putting the negative and positive sides of the textbook, a number of suggestions have been made how to improve.

Keywords: Prospective physics teachers; physics teacher; Secondary School Physics Curriculum; textbook; book assessment; prospective teachers' opinions; teachers' opinions.

1. GİRİŞ

Ders kitabı öğretim programında yer alan kazanımlar doğrultusunda hazırlanan, belirli ölçülere göre incelendikten sonra öğretmen ve öğrencilere temel kaynak olarak önerilen bir kitaptır (Oğuzkan, 1993; Ünsal ve Güneş, 2004). Öğretimsel yardım ve öğrenme deneyiminin bir parçası olarak ders kitaplarının kullanımı oldukça yaygındır (Issitt, 2004). Swanepoel (2010)'e göre, ders kitaplarının incelenmesi araştırmalar ve görüşler için seçenekler sunar; araştırmacılar, ders kitaplarının hangi özelliklerinin öğrenmeye katkı koyduğunu belirlerler.

[†] Bu çalışmanın bir bölümü X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK)'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur (27- 30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde).

* Prof. Dr., DEÜ Buca Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi AD, İzmir, Türkiye. nevzat.kavcar@deu.edu.tr

** Fizik öğretmeni. gozdecnar@hotmail.com

*** Fizik öğretmeni. ipek_donmez@hotmail.com

****Doç. Dr., DEÜ Buca Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi AD, İzmir, Türkiye. serap.kaya@deu.edu.tr

Araştırmalar, ders kitaplarının öğretim sürecinin önemli bir parçasını oluşturduğunu; bu nedenle hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin gereksinim ve beklentilerini karşılayacak biçimde düzenlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Ogan-Bekiroğlu, 2007). Ellis (1997) de, öğretmenlerin doğru, sistematik ve kavramsal anlayışla dersi yürütmelerinde bir öğretim geci olarak ders kitabının yardımcı olduğunu ileri sürmüştür. Ders kitapları, konuya yönelik öğrenme hedeflerini, önemli kavramları ve öğrenme etkinliklerini sunar; bu nedenle öğretim programının bir rehberidir (Trowbridge ve Bybee, 1996, s. 342).

Ülkemiz ortaöğretim fizik programlarında 1985, 1992 ve 1996 yıllarında kimi düzenlemeler yapılmış; ancak bu düzenlemeler üniteler, konular ve bunların yıllara dağılımı düzeyinde kalmıştır. Program geliştirme ilkeleri doğrultusundaki ilk taslak MEB'na bağlı EARGED (1998) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ortaöğretim fiziğinin değişik konularına yönelik olarak birçok program geliştirme çalışması da yapılmıştır (İsen ve Kavcar, 2006; Kaya ve Kavcar, 2004; Kalem, Tanel ve Çallica, 2004; Sarıay ve Kavcar, 2009; Yalçın ve Kavcar, 2010).

2004-2005 öğretim yılında başlanarak liselerin dört yıla çıkarılmasına paralel olarak fizik öğretim programında, üç yılda okutulan konuların dört yıla yayılması biçiminde bir değişikliğe gidilmiştir; ancak öğretmenlerin bu sürece katılmadıkları bilinmektedir. Knapp ve Peterson (1995)'a göre, öğretim programlarının en temel başarısızlık nedenleri arasında değişikliklerde öğretmenlerin görüş ve inançlarının dikkate alınmaması gelmektedir. 2004-2006 arasındaki iki yıllık süreçte yaşanan gelişmeleri belirlemek amacıyla İzmir'deki fizik öğretmenleriyle bir çalışma yürütülmüştür (Yalçın, Özdemir, Tanel, Şengören ve Kavcar, 2008). Aynı konuda fizik öğretmen adaylarıyla da bir çalışma yürütülmüş, onların görüşleri belirlenip fizik öğretmenlerinin görüşleriyle karşılaştırılmıştır (Özdemir vd., 2011; Yıldırım vd., 2008).

Ders kitabı, eğitim sistemimizin temel girdilerinden olan öğretim programının işleyişinde önemli bir görev üstlenir; ders kitabı değerlendirmesi, yalnızca uygun kitap seçimine yönelik değildir; bu bilgiler, kitapların daha nitelikli yazılmasına da ortam hazırlar (Kılıç ve Seven, 2003: s.175). Güzel, Oral ve Yıldırım (2009)'a göre eğitim ve öğretim etkinliklerinin planlanmasında, uygulanmasında, değerlendirilmesinde ve geliştirilmesinde ders kitaplarının önemli bir yeri bulunmaktadır.

2008 yılından önce ortaöğretimde kullanılan fizik ders kitaplarını değerlendiren az sayıda çalışma bulunmaktadır. Demir, Maskan, Çevik ve Baran (2009), MEB'nin 2007 basımı 9. sınıf fizik ders kitabını, bir değerlendirme ölçeği kullanarak fizik öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda incelemişlerdir. Güzel, Oral ve Yıldırım (2009), MEB'nin 2005 basımı 10. sınıf fizik ders kitabını, bir değerlendirme ölçeği kullanarak fizik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda inceleyerek kimi düzeltme önerilerinde bulunmuşlardır. Ogan-Bekiroğlu (2007), ortaöğretim fizik ders kitaplarını değerlendirmek amacıyla bir ölçek geliştirmiş; 2004-2005 öğretim yılında MEB'nce okutulması uygun bulunan, altısı 9. sınıf, ikisi 10. sınıf ve üçü 11. sınıf olmak üzere resmi ve özel basım toplam 11 fizik kitabının uygunluğunu fizik öğretmen adaylarının görüşleri aracılığıyla araştırmış, kitapların içeriklerinde ve tasarımlarında kimi sorunları belirlemiş; kullandığı ölçme aracında yer alan ölçütlerin fizik kitaplarının analizinde bir temel oluşturabileceğini, yalnız MEB'nce değil aynı zamanda fizik öğretmenleri ve başka ülkelerden ders kitabı değerlendiricilerin de

kullanılabileceğini, dahası bu ölçütlerin fizik dışında başka alanlara da uyarlanabileceğini belirtmiştir.

2007 Ortaöğretim Fizik Programı-9. Sınıf Fizik Öğretim Programı (MEB, 2007) doğrultusunda hazırlanan Fizik 9 ders kitabına (Kalyoncu, Tütüncü, Değermenci, Çakmak ve Bektaş, 2009) yönelik ayrıntılı iki çalışma, İzmir'deki fizik öğretmenleriyle (Şengören, Tanel, Yıldırım ve Kavcar, 2010) ve fizik öğretmen adaylarıyla (Tanel, Şengören, Yıldırım ve Kavcar, 2010; 2013) gerçekleştirilmiştir. Fizik öğretmenlerinin Fizik 9 kitabını kullanma durumları ve kitaba ilişkin değerlendirmeleri mesleki deneyim, kitabı tanıma ve kitabı kullanma durumu, hizmet içi eğitime katılma durumu, cinsiyet, okul türü vb. değişkenleri açısından incelenmiştir. Fizik öğretmen adaylarının görüşleri de çeşitli değişkenler açısından incelenmiş ve fizik öğretmenlerinin görüşleriyle karşılaştırılmıştır. Ayrıca, kitap inceleme dersi kapsamında öğretmen adaylarının hazırladıkları Fizik 9 kitabını inceleme çalışmaları rapor biçimine dönüştürülerek (Kavcar, Şengören ve Tanel, 2010; 2011) kitap editörü ile yazarlarına, fizik eğitimcilerine ve MEB yetkililerine iletilmiştir. Aktamış, Feyzioğlu, Özenoğlu Kiremit ve Delioğlu (2010) da, Fizik 9 kitabını deney türleri ve bilimsel süreç becerileri açısından değerlendirmişlerdir.

2007 Ortaöğretim Fizik Programı-10. Sınıf Fizik Öğretim Programı (MEB, 2007) doğrultusunda hazırlanan Fizik 10 ders kitabı (Kalyoncu vd., 2010), bir kitap değerlendirme ölçeği (Ogan-Bekiroğlu, 2007) kullanılarak, öğretmen adaylarının görüşleriyle (Kavcar, Özkan, Arıkan ve Şengören, 2011) ve fizik öğretmenlerinin görüşleriyle (Şengören, Uyumaz, Kaplan ve Kavcar, 2011) incelenmiştir. Ek olarak, kitap inceleme dersi kapsamında öğretmen adaylarının hazırladıkları Fizik 10 kitabını inceleme çalışmaları rapor biçimine dönüştürülerek (Kavcar ve Şengören, 2011) kitap editörü ile yazarlarına, fizik eğitimcilerine ve MEB yetkililerine iletilmiştir. 2007 Ortaöğretim Fizik Programına uygun Fizik 10 kitabının nicel ve nitel değerlendirilmesine yönelik olarak yayımlanmış, kitabın bütünü kapsayan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Öte yandan, Bahçivan ve Eraslan (2011)'in çalışmalarında, Fizik 10'un yalnızca Modern Fizik ünitesi bilimsel okuryazarlık, içeriğin uygunluğu ve öğretimsel yaklaşım açılarından ayrıntılı tartışılmıştır.

2007 Ortaöğretim Fizik Programı - 11. Sınıf Fizik Öğretim Programı (MEB, 2007) doğrultusunda hazırlanan Ortaöğretim Fizik 11 ders kitabı (Kurnaz ve ark., 2010), fizik öğretmenlerinin görüşleriyle (Kaya Şengören, Dönmez, Çınar ve Kavcar, 2012) ve fizik öğretmen adaylarının görüşleriyle (Kavcar, Çınar, Dönmez, ve Kaya Şengören, 2012; Kavcar, 2012) incelenmiş; ayrıca, kitap inceleme dersi kapsamında öğretmen adaylarının hazırladıkları Fizik 11 kitabını inceleme çalışmaları rapor biçimine dönüştürülerek (Kavcar ve Kaya Şengören, 2012) MEB yetkililerine, kitap yazarları ve editörüne, fizik öğretmenlerine ve fizik eğitimcilerine iletilmiştir. 2007 Ortaöğretim Fizik Programı doğrultusunda hazırlanan 11. sınıf fizik kitabının öğretmen görüşleri doğrultusunda nicel ve nitel değerlendirilmesine yönelik olarak yayımlanmış, kitabın bütünü kapsayan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada, ortaöğretim fizik programıyla da bağlantılı biçimde ve Fizik 11'e yönelik olarak, öğretmen adaylarının görüşleri alınmış, bu yolla önümüzdeki yıllarda daha nitelikli ders kitapları hazırlanmasına, hazır kitapların daha da geliştirilmesine ve kitapların daha etkili kullanılmasına yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Bu araştırmanın amacı, İzmir ilindeki bir devlet üniversitesinde okumakta olan ortaöğretim fizik öğretmen adaylarının Fizik 11 ders kitabına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi ve bu görüşler ışığında değerlendirmeler yapılmasıdır.

1. 1. Araştırmanın Problemi

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 11 ders kitabına ilişkin görüşleri nelerdir?

1. 2. Araştırmanın Alt Problemleri

1. Öğretmen adayları Fizik 11’i hangi düzeyde bulmaktadırlar?
2. Öğretmen adaylarının Fizik 11’e yönelik olumsuz düşünceleri/önerileri nelerdir?
3. Öğretmen adaylarının Fizik 11 kitabının uygulanmasına yönelik düşünceleri/önerileri nelerdir?
4. Öğretmen adaylarının Fizik 11’e yönelik olumlu düşünceleri nelerdir?

2. YÖNTEM

Araştırma nicel ve nitel araştırma yöntemlerine dayalı tarama modelindedir (Karasar, 2013).

2. 1. Çalışma Grubu

Araştırmaya 2010-2011 ve 2011-2012 öğretim yıllarında 5. sınıfta okuyan ve Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi dersini alan toplam 65 öğretmen adayı katılmıştır.

2. 2. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, “Fizik Öğretmen Adaylarının Ortaöğretim 11. Sınıf Fizik Ders Kitabına İlişkin Görüşleri Anketi” kullanılmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır: 1. Kitap Değerlendirme Ölçeği (KDÖ) ve 2. Ek Sorular (Fizik 11’u tanımaya yönelik seçenekli üç soru, ortaöğretim fizik programını ile 11. sınıf fizik programını tanımaya yönelik seçenekli bir soru ve Fizik 11’in üç açıdan genel değerlendirilmesine yönelik açık uçlu sorular).

Ogan-Bekiroğlu (2007) tarafından hazırlanan KDÖ altı seçenekli Likert tipinde 131 maddeden oluşan bir ölçek olup Türkçeye uyarlanarak (Tanel, Şengören, Yıldırım ve Kavcar, 2013) güvenirlik katsayıları yeniden hesaplanmış ve Cronbach α güvenirlik katsayısı 0,92 bulunmuştur. KDÖ, ders kitabı değerlendirilmesine yönelik yedi alt boyut içermektedir: Fiziksel özellikler (14 madde; $\alpha = 0,90$), içerik (37 madde; $\alpha = 0,97$), anlatım ve dil (9 madde; $\alpha = 0,94$), etkinlikler (21 madde; $\alpha = 0,97$), öğretimsel destek (21 madde; $\alpha = 0,98$), düzenleme (16 madde; $\alpha = 0,94$), görseller ve gösterimler (13 madde; $\alpha = 0,96$). Nitel veri toplama aracı olarak açık uçlu sorular kullanılmıştır. Açık uçlu sorular öğretmen adaylarının Fizik 11’e ve kitabın kullanımına yönelik olumlu ve olumsuz düşüncelerini aktarmalarını sağlamıştır.

2. 3. Veri Analizi

Verilerin analizinde, KDÖ sonuçları için frekans tablosu, açık uçlu sorular için içerik analizi kullanılmıştır.

Açık uçlu sorulara verilen yanıtlardan elde edilen verilerin içerik analizi sonucu, öğretmen adaylarının görüşleri olumsuz ve olumlu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Olumsuz görüşler ise doğrudan kitaba yönelik ve kitap dışı etkenlere yönelik olarak ayrılmış ve önerilerle birlikte verilmiştir. Bu olumlu ve olumsuz görüşler ayrıca kendi içlerinde alt kategorilere ayrılarak sunulmuştur. Bu kategoriler belirlendikten sonra üç araştırmacı da yanıtları birbirinden bağımsız olarak okuyarak görüşlerin hangi kategorilere girdiklerini belirlemişlerdir. Değerlendirme sonrasında her araştırmacının kategori belirlemeleri arasındaki uyum katsayısı 0,93 olarak bulunmuştur. Bu değer, araştırma kapsamında yapılan değerlendirmenin güvenilir olduğunu göstermektedir (Fraenkel ve Wallen, 1996: 164).

3. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın problemine ve alt problemlerine yönelik bulgular sırasıyla verilmiştir. Veriler nicel ve nitel yöntemlerle elde edildiği için bulgular da ikiye ayrılarak sunulmuştur.

3.1. Nicel Bulgular

Alt problemlere geçmeden önce, öğretmen adaylarının ders kitabını tanıma yolları, tanıma durumları ve tanıma dereceleri ile ilgili öğretim programını tanıma dereceleri ortaya konulmuştur. Fizik öğretmen adaylarının Fizik 11 kitabını tanıma yolları Tablo 1’de görülmektedir; en etkili tanıma yolu kitap inceleme dersidir.

Tablo 1.

Fizik Öğretmen Adaylarının Fizik 11 Kitabını Tanıma Yolları

Fizik 11 kitabını tanıma yolu	Öğretmen adayı sayısı
Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme (KADKİ) dersi	65
Öğretmenlik Uygulaması dersi	23
Özel ders verme	12
Özel Öğretim Yöntemleri dersi	9
Okulda ya da dershanede ders verme	7

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 11 kitabını tanıma durumları da Tablo 2’de görülmektedir; adayların yarıya yakını kitaptaki tüm üniteleri tanımaktadır.

Tablo 2.

Fizik Öğretmen Adaylarının Fizik 11 Kitabını Tanıma Durumları

Fizik 11 kitabını tanıma durumu	Öğretmen adayı sayısı
Kitabın yalnız bir ünitesi	5
Kitabın birkaç ünitesi	27
Kitabın tümü	33
Toplam	65

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 11 kitabını tanıma dereceleri Tablo 3’te görülmektedir; adayların yarıya yakını kitabı iyi derecede tanıdıklarını belirtmektedirler.

Öğretmen adaylarının 1-5 puan aralığına göre 3,48 olan ortalama tanıma derecelerine dayanarak, grubun Fizik 11'i iyi derecede tanıdıklarını düşündükleri söylenebilir.

Tablo 3.

Fizik Öğretmen Adaylarının Fizik 11 Kitabını Tanıma Dereceleri

Not (1-5)	Kitabı tanıma derecesi		Öğr. adayı sayısı
	Aralık(0-100)		
1	0-20		-
2	21-40		7
3	41-60		24
4	61-80		30
5	81-100		4
Toplam			65

Fizik öğretmen adaylarının 2007 Ortaöğretim Fizik Programını tanıma dereceleri Tablo 4'te görülmektedir. Öğretmen adaylarının yaklaşık % 38'i hem fizik öğretim programını genel özellikleriyle tanıdığını hem de 11. sınıf programını tanıdığını belirtmişlerdir.

Tablo 4.

Fizik Öğretmen Adaylarının Ortaöğretim Fizik Programının Genel Özelliklerini ve 11. Sınıf Programının Özelliklerini Tanıma Durumları

Tanıma durumları	Öğr. adayı sayısı
Programı genel özellikleriyle tanıma	53
11. sınıf programını tanıma	37
Her ikisi birden tanıma	25
Toplam	65

Araştırmanın birinci alt problemi, “*Öğretmen adayları Fizik 11'i hangi düzeyde bulmaktadırlar?*” olup bunu yanıtlamak için yapılan betimsel istatistik sonuçları Tablo 5'te verilmiş; KDÖ'nin bütünü ve yedi alt boyutu için madde sayıları, puan aralıkları, ortalama puanlar ile verilen yanıt puanlarının ortalamaları ve değerlendirme sonucu gösterilmiştir. Değerlendirmede, KDÖ puan aralıkları eşit beş aralığa bölünerek düzeyler *çok zayıf, zayıf, yeterli, iyi, çok iyi* olarak sınıflandırılmıştır.

Tablo 5.
KDÖ' ne Verilen Yanıtların Betimsel İstatistik Sonuçları

Kitap ve Alt Boyutlar	Madde sayısı	Puan aralığı	KDÖ'ne göre ortalama puan	Öğretmen adaylarının yanıtlarının ortalaması	Değerlendirme sonucu
Kitabın geneli	131	0-655	327,5	448,4	İyi
1. Fiziksel Özellikler	14	0-70	35	46,3	İyi
2. Ders Kitabının İçeriği	37	0-185	92,5	117,0	İyi
3. Anlatım ve Dil	9	0-45	22,5	33,8	İyi
4. Etkinlikler	21	0-105	52,5	81,8	İyi
5. Öğretimsel Destek	21	0-105	52,5	69,6	İyi
6. Düzenleme	16	0-80	40	52,2	İyi
7. Görseller/Gösterimler	13	0-65	32,5	47,8	İyi

Tablo 5, öğretmen adaylarının ders kitabına verdikleri ortalama puanlara göre öğretmen adaylarının kitabı beşli değerlendirme ölçeğinde *iyi* olarak nitelendirdiklerini göstermektedir. Bunun yanında öğretmen adayları yedi alt boyutun tümü için de ders kitabını *iyi* olarak nitelendirmişlerdir.

3. 2. Nitel Bulgular

Bu bölümde, öğretmen adaylarının Fizik 11'e yönelik düşüncelerinin ayrıntılarına ulaşabilmek için sorulan açık uçlu soruların analizleri alt problemlerle birlikte verilmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemi, "*Öğretmen adaylarının Fizik 11'e yönelik olumsuz düşünceleri/önerileri nelerdir?*" olup bunu sınamak için yapılan içerik analizinin sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.
Öğretmen Adaylarının Fizik 11 Kitabına Yönelik Olumsuz Düşünce ve Önerileri

Kategori	Düşünce	f	Toplam
1. Sıralama	1. Üniteler arası devamlılık yok	3	36
	2. Konu sıralaması uygun değil	7	
	3. Sıralamada matematik kullanımı dikkate alınmalı/Konu anlatımı fazla sözel	1	
	4. Etkinliklerin sıralanmasında sıkıntı var	3	
	5. Konu bütünlüğü sağlanmalı	8	
	6. Bazı fizik konularının sırası sarmal yapıyı bozmaktadır, tekrar gözden geçirilmeli (dönme hareketinden önce düzgün dairesel hareket eklenmeli)	10	
	7. Klasik fizik bitmeden Modern Fizik'e geçilmesi uygun değildir	1	

	8. Manyetizma konusunun 9. ve 10. Sınıf kitaplarında yer almaması sarmallığı bozmaktadır	2	
	9. Yıldızlardan Yıldızlılara konusuna 9. sınıfta da yer verilmeli, böylece konu yükü azaltılmalı	1	
	<hr/>		
2. Açıklık/Netlik	1. Konu başlıkları net belirtilmemiş	17	35
	2. Kavramlar net verilmemiş, öğrenci okuyup buluyor	7	
	3. Konu içinde anlatılmak istenenler net değil	3	
	4. Konu sınırları net değil	5	
	5. Modern Fizik ünitesinde frekans sembollerinde tutarlılık yoktur	1	
	6. Üniteler birbiriyle ilişkilendirilmemiş	1	
	7. Bazı yabancı sözcüklerin ne anlama geldiği belirtilmemiş	1	
	<hr/>		
3. Anlatım	1. Bağıntılar yeterince belirtilmemiş	23	155
	2. Anlatım yüzeysel/yetersiz	8	
	3. Birimler, çevirmeler, simgeler yeterli ve açıklayıcı değil	3	
	4. Konu anlatımı dağınık (ilişki az/bağ yok)	5	
	5. Kavram haritalarına, kavram karikatürlerine ve kavram ağlarına yer verilmemiş	1	
	6. Konu sonu özeti olmalı	11	
	7. Daha anlaşılır/yalın bir dille ayrıntılı/gereksiz bilgilerden kurtularak öğretim kolaylaştırılmalıdır	42	
	8. Konulardaki dizilim parça-bütün-parça şeklinde verilmeli	1	
	9. Tarihsel gelişim vurgusu yetersizdir	1	
	10. Birimlerden sadece örnek soru çözümlerinde söz edilmiş	1	
	11. Öyküler iyi kurgulanmamış	3	
	12. Tartışma soruları yer almalı	1	
	13. Teknolojik aletlerin çalışma ilkelerine daha çok yer verilmeli	1	
	14. Bilim adamlarının yaşamlarına ve buluşlarına(buluşları yanlarında resmedilmeli) ilgili sayfalarda daha çok yer verilmeli	5	
	15. Ünite sonunda “Neler öğrendik?” başlığı altında öğrencilerin güncel olayları açıklayabilecekleri	1	

	bir bölümün olması gerekli		
	16. Bazı kavramlar tablolarla karşılaştırmalı anlatılmalı	1	
	17. Kavram karikatürlerine yer verilmeli	2	
	18. Kavram öğretimi üzerinde daha çok durulmalı	3	
	19. İçindekiler kısmına öykü başlıkları yerine fizik konularının başlıkları konmalı	7	
	20. Her ünite işlenirken içinde konu başlıkları bulunmalı	20	
	21. Ünite sonuna özet olarak bağıntılar eklenmeli	1	
	22. Konular sıkıcı	2	
	23. Genel bilgiler verilip derinleştirme öğrenciye bırakılmalı	4	
	24. Konunun anlatım kısmına kavram haritaları konmalı	3	
	25. Ünite başına hazırlık soruları eklenmeli	1	
	26. Modern fizik için konu içinde kavram ağı/kavram haritası eklenmeli	1	
	27. Paragraflar çok uzun	1	
	28. Bilim insanların yaşamları ve çalışmaları kitabın sonunda değil, ilgili konu içinde yer almalı	2	
	<hr/>		
	1. Etkinlikler öğrenci düzeyine hafif geliyor	1	24
	2. Sorular çok basit ve yüzeysel	1	
	3. Dalgalar ünitesi fazla ayrıntılı	1	
	4. Günlük yaşamdan verilen örnekler öğrenci düzeyinin altında/öğrenci düzeyine uygun değil	1	
	5. Kitap her öğrenci düzeyine uygun değil	2	
	6. Okuma parçaları öğrenci düzeyinin altında	1	
4. Öğrenci düzeyine uygunluk	7. Bilgiler çok basit aktarılmış, öğrencinin düzeyinin altında	3	
	8. Yıldızlardan Yıldızsızlara ünitesine fazla değinilmiş	2	
	9. Yıldızlardan Yıldızsızlara ünitesi öğrencilerin dikkatini çekecek düzeyde değildir	3	
	10. Modern Fizik ünitesi fazla ayrıntılı	7	
	11. Her öğrenciye hitap etmemektedir.	1	
	12. Konular zor	1	
	<hr/>		
	1. Konu yoğunluğu çok fazla	11	43
	2. Konu yoğunluğu çok az	3	
	3. Basit etkinlikler çıkarılmalı	7	
5. İçeriğin yoğunluğu	4. Gereksiz ayrıntılar var	5	
	5. Etkinlikler yetersiz, geliştirilmeli, yüzeysel geçilmemeli	7	

	6. Bazı etkinlikleri (sınıfta) yapmak zor	1	
	7. Bazı etkinlikler abartılıdır	1	
	8. Konu sonundaki soru sayısı 10 katına çıkarılmalı(100-200 soru eklenmeli), her bölüm için 5 sayfa, kitap için 30 sayfa eklenmelidir	1	
	9. Modern Fizik ünitesindeki etkinlikler yetersiz	2	
	10. Konu sonundaki kavram haritaları yetersiz	1	
	11. Kazanımları karşılayabilmek için gereksiz etkinliklere başvurulmuş	2	
	12. Etkinliklere bazı konularda daha çok yer verilmeli	2	
6. LGS/YGS ile uyum	1. Ders kitabı LGS/YGS ile uyumlu değil	6	6
	1. Çözümlü örnek sayısı az	6	55
	2. Örnekler, araştırma ödevleri yetersiz/az	2	
	3. Uygulama ve çalışma soruları yeterli sayıda değil	14	
	4. Manyetizma konusunda daha çok örneklere yer verilmeli	1	
	5. Problemler olay örgüsü ile verilmeli	2	
	6. Etkinlikler çok fazla/ araştırılabilir bölümü çok fazla	3	
	7. Basit etkinlikler diğer etkinliklerin içinde yer almalı	2	
	8. Etkinlikler grup çalışmalarına fırsat verecek şekilde düzenlenmeli (işbirlikli öğrenme)	3	
	9. Birden fazla kazanım tek bir etkinliğin içerisinde verilebilir	3	
	10. Etkinlikler yeterince uygulanabilir değil	1	
7. Örnekler/ Sorular/ Etkinlikler	11. Farklı etkinliklere(drama, model oluşturma, bilgisayarlı uygulamalar) yer verilmemiş	2	
	12. Etkinliklerde doğa ve gözleme yer verilmemiş	1	
	13. Etkinlik sonuçlarına yer verilmelidir	4	
	14. Deneylerde amaç yer almamaktadır	2	
	15. Deney sonuçlarının yazılabileceği boşluklar yok	1	
	16. Bazı etkinlikler anlaşılmadığı için yapılamamaktadır	1	
	17. Etkinliklerde yer alan yönergeler daha anlaşılır olmalı	1	
	18. Proje sayısı artmalı	1	
	19. Projeler çeşitlendirilip, seçme hakkı verilmeli	3	
	20. Her konu içinde örnek çözüm mutlaka verilmeli	1	
	21. Konu işlenirken "... sorusunu etkinlikle cevaplayalım." yerine "... sizce ne olmalı?", "... 'yı nasıl açıklarsınız? Neden?" gibi sorularla	1	

tartışma ortamı hazırlanarak etkinlikler işlenmeli			
8. Görsel/Fiziksel yapı	1. Kitabın kapağı daha ilgi çekici olmalı	2	139
	2. Kağıt ve baskı kalitesi artmalı	4	
	3. Renkler soluk	6	
	4. Baskı ilgi çekici olmalı	4	
	5. Resimlerin altında gerekli açıklama yok	3	
	6. Resimler net değil	11	
	7. Renkler ilgi çekmiyor. Daha canlı enerjik renkleri içeren bir kitap olmalı	9	
	8. İlgi çekici fotoğraflar olmalı	2	
	9. Resimler anlaşılır değil	6	
	10. Resim ve fotoğraflar artmalı	1	
	11. Kitabın kapağına konularla ilgili birden fazla resim konmalı	4	
	12. Arka kapak da ilgi çekici hale getirilmeli	1	
	13. Basım hataları bulunmaktadır	3	
	14. "Kitabın genellikle kullanılmama nedeni sayfa düzenidir."	1	
	15. Sayfa düzeninde çoğu görsel öğeler kitabın sağ alt tarafına yığılmış (sol üst köşe dikkat merkezidir)/not için ayrılmış boşluklar yüzünden metinler sıkışmıştır	27	
	16. Resim/diyagram/anlam çözümleme tablosu sayısı artmalı	1	
	17. Bazı fotoğraflar anlamsız ve birden fazla kullanılmış	2	
	18. Tablo/şekil/renk/boyut (altına açıklamaları eklenerek) düzenlenerek göze hitap etmeli	17	
	19. Kağıt kalitesi düşük	1	
	20. Önemli kavramlar ve bağıntılar vurgulanmalı (paragraf içinde kaybolmuş)	30	
	21. Deneyin yapılışı/aşamaları ile ilgili ayrıntılı fotoğraflar yok	3	
	22. Resimler fazla; dikkati dağıtıyor	1	
9. Ölçme değerlendirme	1. Ölçme değerlendirme yaklaşımı eksik kalmış	1	33
	2. Değerlendirme kısmı fazla kolay	2	
	3. Konu sonundaki soruların sayısı ve kapsam geçerliliği arttırılmalıdır	22	
	4. Bazı soruların kapsamı konularda geçmemektedir	2	
	5. Konu sonundaki soruların yanıtları yer almamaktadır	5	
	6. Boşluk doldurmaya daha çok yer verilmeli	1	

Araştırmanın üçüncü alt problemi, “Öğretmen adaylarının Fizik 11 kitabının uygulanmasına yönelik düşünceleri/önerileri nelerdir? olup bunu sınamak için yapılan içerik analizinin sonuçları Tablo 7’de verilmiştir. Bu alandaki düşünceler, doğrudan kitabın kendisiyle değil, kitap dışı olumsuz etkenlerden kaynaklanan güçlüklerle ilgilidir.

Tablo 7.

Öğretmen Adaylarının Fizik 11’in Uygulanmasına Yönelik Yaşadıkları Güçlükler

Kategori	Düşünce	f	Toplam
1. Uygulamada okul-öğrenci koşulları	1. Okullarda etkinlikleri yapacak araç gereç yok	1	17
	2. Etkinliklerin uygulanmasında zorluk çekiliyor (okullardaki malzeme sıkıntısı)	15	
	3. Etkinlikler önceden bilindiği için öğrenciler ilgilerini çekmemektedir; bunun yerine fasiküller halinde dağıtım yapılmalı	1	
2. Programın yaklaşımı/felsefesi	1. Öğrenci ezbere yönlendirilmektedir	2	15
	2. Öğretim yöntem ve tekniklerine az başvurulmuş	3	
	3. Sadece bilişsel düzeye vurgu yapılmış	1	
	4. Sadece işitsel öğrencilerine hitap etmektedir	1	
	5. Daha çok bilişsel ve psikomotor alanlara hitap ediyor	2	
	6. Tümdengelim bakış açısını köreltmektedir	5	
	7. Soruların kapsamı davranışçı değil, bilişsel yaklaşıma göre olmalı	1	
3. LGS/YGS ile uyum	1. Ders kitabı LGS-LYS ile uyumlu değil	7	18
	2. Program ve kitap içeriğine uygun olarak LGS-LYS sistemi değiştirilmeli	1	
	3. Kitaptaki konular LYS-YGS formatı düşünüldüğünde eksik ve yetersizdir	7	
	4. Etkinlikten çok konu anlatımına ağırlık verilmelidir ki LGS/YGS ’ye uygun olsun	1	
	5. Kitabın etkili olabilmesi için LGS/YGS sorularının formatının kitabın felsefesi doğrultusunda hazırlanması gerekir	1	
	6. Değerlendirme soruları LGS/YGS soruları ile benzerlik göstermeli	1	
4. Fizik Öğretim Programı/Sarmal yapıya uyum	1. Programın sarmal yapısı tam olarak yansıtılmamış	6	14
	2. Yapılandırmacı yaklaşıma uygun değil	2	
	3. Probleme dayalı öğrenme (PDÖ) yaklaşımı yeterince uygulanamamış	1	
	4. Kazanımlarla uyuşmamış/yetersiz	4	
	5. Konu yığılması olduğundan kazanımlara yeterince	1	

ulaşılamamaktadır			
5. Uygulamada destek	1. Hizmet içi eğitim verilmeli	1	15
	2. Kitap için hazırlanmış site olmalı	1	
	3. İnteraktif soru çözümü içeren CD'ler verilmeli	7	
	4. Öğretmen/öğrenci kılavuz kitapları bulunmalı	4	
	5. Öğrenci çalışma kitabı eklenmeli. Etkinlikler, günlük yaşamdan örnekler, modeller, video, slayt ile ilgili bir CD hazırlanıp kitaba konmalı	2	
6. Uygulamada süre	1. Etkinlikler çok fakat süre yetersiz	5	10
	2. Ders saatinin az olması öğretim programını işlevsiz kılıyor	1	
	3. Konuların fazlalığı nedeniyle ders saatleri tüm konu ve etkinlikleri yapmaya yetersizdir	4	

Araştırmanın dördüncü alt problemi, “*Öğretmen adaylarının Fizik 11’e yönelik olumlu düşünceleri nelerdir?*” olup bunu sınamak için yapılan içerik analizinin sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.

Öğretmen Adaylarının Fizik 11 Kitabına Yönelik Olumlu Düşünceleri

Kategori	Düşünce	f	Toplam
1. Görsel/Fiziksel	1. Deney görsellerinin fotoğraflanmış olması	1	29
	2. Görsel ve fiziki yönleri olumlu	15	
	3. Renkli oluşu dikkat çekiyor	2	
	4. Bazı resim, grafik ve renklendirmeler yerindedir	7	
	5. Kitap fiziksel olarak sağlam	1	
	6. Kitabın kapağı içeriğine uygun	1	
	7. Her sayfaya ünite adının konarak belirtilmesi	1	
	8. Basım kalitesi yüksek	1	
2. Etkinlik/ Öğrenci merkezli oluşu	1. Etkinliğe dayalı oluşu (araştırma projeleri)	7	67
	2. Etkinlik yönünden zengin	15	
	3. Deneyle ilgili ağırlık verilmiş olması	1	
	4. Bazı etkinlikler uygulanabilir ve zaman açısından ekonomik	8	
	5. Etkinlik ve araştırma ödevleri merakı arttırmakta/fiziği sevdirmekte, araştırmaya özendirilmektedir	10	

	6. Etkinlik sonundaki grafik çizdirme, tartışmaya yönlendirme öğretimde verimliliği artırır	2	
	7. Performans görevi, tartışalım, pano hazırlıyoruz gibi etkinliklere katılım yüksektir	3	
	8. Öğrenciyi aktifleştiriyor (Etkinlikler yoluyla)	12	
	9. Bilişim ve iletişim becerilerini artırıyor	2	
	10. Öğrenciyi araştırmaya yönlendiriyor	4	
	11. İletişim becerilerini geliştirmektedir	2	
	12. Beyin fırtınasına fırsat veriyor	1	
3. Bilimsel bilgiye ve bilimin doğasına önem vermesi	1. Bazı bilim insanlarının yaşam öyküleri öğrencileri iyi güdülemektedir	4	5
	2. Öğrencilerin bilimsel gelişmeleri keşfetmelerini /araştırmalarını sağlıyor	1	
4. Güncel yaşam bağlantıları	1. Günlük yaşamla bağlantı kurduruyor	8	42
	2. Günlük yaşamdan merak uyandırıcı bol görsel öge/metinler/etkinlikler yer almaktadır	34	
	1. Fiziği genel olarak her yönüyle ele alması	1	85
	2. Araştırma ve proje konularına yer vermesi	2	
	3. Modern Fizik ve Yıldızlardan Yıldızlılara konuları iyi ele alınmış	1	
	4. Yıldızlardan Yıldızlılara konusunun eklenmesi	4	
	5. Modern Fizik konusunun eklenmesi	1	
	6. Projelerin yer alması	4	
	7. Kavram yanlışlığı azaltılmıştır	11	
5. İçerik	8. Anlatımı düzgün, yalın ve anlaşılır	5	
	9. Okuma parçaları kazanımları sağlama açısından uygun, dikkat çekmekte ve düşünmeye yönlendirmektedir	2	
	10. Teknolojik gelişmelerin yer alması	3	
	11. Ezberden uzaklaştırmıştır	1	
	12. Yabancı isimlerin okunuşlarının verilmesi	1	
	13. Araştırma ve proje ödevleri öğretici	2	
	14. Kavram haritası vb. eğlenceli, kavraticı	1	
	15. Öğrencilere dersi sevdireyor/öğrenciler sıkılmıyor	1	
	16. Etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlıyor	6	

	17. Her öğrenci düzeyine uygun etkinliklerin bulunması	4	
	18. Etkinlikler ayrıntılı, anlaşılır	5	
	19. Kitap öğrenci düzeyine uygun	3	
	20. Ezbere öğrenmeyi yıkması	5	
	21. Okuma parçaları ilgi çekiyor	7	
	22. Anlatım açık, anlaşılır ve yalın	2	
	23. Kitaptaki bilgiler basitten karmaşığa sıralanmış	3	
	24. Etkinlikler fazla	2	
	25. Deneylere ağırlık verilmiş olması	3	
	26. Kavramlar iyi bir şekilde ele alınmış	2	
	27. Kitap işleniş bakımından uygun	2	
	28. Fizik 11 kitabı, Fizik10 ve Fizik 9'a göre daha iyi		
6. Sarmal yapı	1. Konuların sarmal yapıda ele alınması	2	11
	2. Kitap, öğretim programında yer alan sarmal yapıya uygun	8	
	3. Kitabın sarmal yapıya uygun oluşu ön bilgiye katkı sağlıyor	1	
7. Programın felsefesine ve programa uygunluk	1. Yaparak yaşayarak öğrenmeyi destekliyor	8	95
	2. Programın felsefesine uygun	17	
	3. Öğrenci düzeyine uygun	5	
	4. Sarmal yapıya uygundur	9	
	5. Çoğunlukla 5E öğrenme modeline uyulmuş	5	
	6. Duyuşsal ve devinişsel alana hitap etmekte	4	
	7. Basitten zora ilerlemektedir	5	
	8. Soyuttan somuta ilerlemektedir	3	
	9. Yakından uzağa ilkesine uygundur	1	
	10. Yapılandırmacı öğrenme kuramı açısından kitap öğretim programının felsefesine uygun	18	
	11. Yaşam temelli öğrenmeye uygundur	19	
	12. Görsel öğelerin etkililiği beş duyu organına hitap etmektedir.	1	
8. Ölçme değerlendirme	1. Ölçme değerlendirmede farklı yaklaşım ve tekniklerin kullanılıyor olması	7	26
	2. Soru sayısının önceki kitaplara göre arttırılmış	1	

olması	
3. Çözümlü sorular konuları özetler nitelikte	2
4. Ölçme değerlendirme araçlarının çeşitliliği/ kolaydan zora gidişi öğrenmeyi kolaylaştırmıştır	9 7
5. Değerlendirme soruları net, anlaşılır ve gereksinimi karşılar nitelikte	

4. SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 11 ders kitabını tanımlarında, hemen hemen tümü için kitap inceleme (KADKI), yaklaşık üçte biri için de Öğretmenlik Uygulaması derslerinin etkili olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 1). Başarılı bir fizik öğretiminin gerçekleştirilmesi doğrultusunda ortaöğretim fizik öğretim programı ile buna uygun hazırlanan ders kitaplarının incelenmesinin önemi göz önüne alındığında, hizmet öncesi öğretmen yetiştirme programlarında anılan derslerin işlevlerine uygun yürütülmeleri gereği ortadadır.

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 11 kitabını tanıma durumları incelendiğinde (Tablo 2), kitabın birkaç ünitesinden çok, kitabın tümünün tanınıyor olması, öğretmen yetiştirmede hedefe ulaşma açısından olumlu bir gösterge olarak değerlendirilmiştir. Fizik öğretmen adaylarının yarıya yakını Fizik 11 kitabını *iyi* derecede (3,48/5) tanıdıklarını düşünmeleri de (Tablo 3) olumlu bulunmuştur.

Öğretmen adaylarının yarıya yakınının hem fizik öğretim programını genel özellikleriyle tanıdığını hem de 11. sınıf programını tanıdığını belirtmeleri (Tablo 4), ders kitabının tümünü iyi derecede tanıma sonuçlarıyla (Tablo 2 ve 3) birleştirildiğinde, hem onların yetiştirilmeleri hem de ders kitaplarının öğretim programı ile bağlantılı incelenmesi çalışmalarında sağlıklı verilerin elde edilmesi yönünden olumlu bulunmuştur.

Kitap Değerlendirme Ölçeği'ne (KDÖ) verdikleri puanların ortalamasına göre öğretmen adayları Fizik 11 kitabını bütünsel yönden *iyi* (68/100), ayrıca kitabın yedi alt boyutunun her birini de *iyi* olarak nitelendirmişlerdir (Tablo 5). Bu durum ya kitaba yönelik beklentilerin fazla olmamasından ya da kitabın bu özellikleri taşıyor olmasından kaynaklanabilir. Araştırmanın nitel bulguları, ikinci olasılığın daha yüksek olduğuna işaret etmektedir. Öte yandan, araştırmanın çalışma grubunun yarısını oluşturan toplam 31 kişilik 6 grubun Fizik 11'e yönelik inceleme raporlarında, KDÖ benzeri yedi alt boyutlu bir ölçek (Kılıç ve Seven, 2003) aracılığıyla, anılan kitaba verilen ortalama puan yaklaşık 75'dir (Kavcar ve Kaya Şengören, 2012). Fizik öğretmenleriyle yapılan bir çalışmada (Kaya Şengören vd., 2012) da Fizik 11 bütünsel yönden *iyi* (62/100), üç alt boyutta *yeterli*, dört alt boyutta *iyi* olarak nitelendirilmiştir. Bununla birlikte, öğretmenlerin kitaba verdikleri not, öğretmen adaylarınınkinden epey düşüktür; ki bu notlar, bir ders kitabının yayımı için gerekli alt sınırın (90/100) oldukça altındadır (Kılıç ve Seven, 2003: 56, 183); bu sonuç, kitabın niteliğinin geliştirilmesi için çalışılmasını zorunlu kılmaktadır. Öte yandan, Fizik 9 kitabına yönelik öğretmen adayları ile gerçekleştirilen bir çalışmada (Tanel vd., 2013), kitabın bütünsel yönden *iyi*, bir alt boyutta *yeterli* ve altı alt boyutta *iyi*; fizik öğretmenleriyle yapılan

bir çalışmada (Şengören vd., 2010) ise, bütünsel yönden *yeterli*, iki alt boyutta *iyi* ve beş alt boyutta *yeterli* bulunmuş olması; Fizik 10'a yönelik öğretmen adayları ile gerçekleştirilen bir çalışmada (Kavcar vd., 2011), kitabın bütünsel yönden ve tüm alt boyutlarda *iyi*; fakat, fizik öğretmenleriyle yapılan bir çalışmada (Şengören vd., 2011) ise, bütünsel yönden *yeterli*, beş alt boyutta *yeterli*, iki alt boyutta *iyi* olarak nitelendirilmesi, Fizik 11'in Fizik 9 ve 10'a göre biraz daha nitelikli bir ders kitabı olmasının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Öğretmen adayları Fizik 11 kitabını; konu sıralaması, açıklık/netlik, anlatım, öğrenci düzeyine uygunluk, içeriğin yoğunluğu, örnekler/sorular /etkinlikler, görsel/fiziksel yapı ile ölçme ve değerlendirme gibi kategoriler altında kimi durumlar açısından eleştirmektedirler (Tablo 6). Yinelenme sıklığının yüksekliğiyle öne çıkan görüşler aşağıda tartışılmıştır.

'Konu sıralaması' kategorisinde, kimi konuların sırasının öğretim programının sarmal yapısını bozduğu, yeniden gözden geçirilerek dönme hareketinden önce düzgün dairesel hareketin eklenmesi; konu bütünlüğünün sağlanması ve konu sıralamasının uygun bulunmaması öneri ve görüşleri oldukça haklılık taşımaktadır. Sadoski (2001)'nin, "Ders kitabında verilen bilgiler öğrencinin zihinsel gelişim düzeyine uygun olmalı, konular ise somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora bir sıra izlemelidir." görüşü bu bağlamda önem kazanmaktadır. Klasik Fizik bitmeden Modern Fizik'e geçilmesinin uygun olmadığı, manyetizma konusunun 9. ve 10. sınıf kitaplarında yer almamasının sarmallığı bozduğu ve Yıldızlardan Yıldızlılara konusuna 9. sınıfta da yer verilerek, Fizik 11'de konu yükünün azaltılması düşünceleri de değerlendirmeye alınmalıdır.

'Açıklık/netlik' bağlamında konu başlıklarının net belirtilmemesi, kavramların net verilmemesi, konu sınırlarının net olmaması; 'anlatım' için daha anlaşılır yalın bir dille ve gereksiz bilgilerden kurtularak öğretim kolaylaştırılması, bağıntıların yeterince belirtilmemiş oluşu, ünite işlenirken konu başlıklarının yer alması; 'öğrenci düzeyine uygunluk' için Modern Fizik ünitesinin fazla ayrıntılı olduğu, Yıldızlardan Yıldızlılara ünitesinin öğrencilerin dikkatini çekecek düzeyde olmadığı; 'içeriğin yoğunluğu' için konu yoğunluğu nedeniyle basit etkinliklerin çıkarılması; 'örnekler/sorular/etkinlikler' için çözümlü örnek sayısının azlığı ile uygulama ve çalışma sorularının yeterli sayıda olmaması; 'görsel/fiziksel yapı' için önemli tanımlara ve bağıntılara vurgu yapılmaması, sayfa düzeninde çoğu görsel öğelerin kitabın sağ alt tarafına yığılması, tablolara ve şekillere açıklama eklenmesi, resimlerin net olmaması ve renklerin ilgi çekmemesi; 'ölçme ve değerlendirme' için de konu sonlarındaki soruların sayısının ve kapsam geçerliğinin artırılması ile soruların yanıtlarının yer alması önemli öneriler ve eleştiriler olarak öne çıkmıştır. Windschitl (2002)'e göre, öğretme öğrenme sürecinde gerçekleştirilen etkinliklerde, bu etkinliklerin arkasında yatan amaç çoğu kez göz ardı edilmekte, etkinliklerin amacının tam belirtilmemiş olması da etkinliklerin hedefine ulaşamamasına neden olmaktadır. Öğretmen adaylarıyla Fizik 11 için yapılan başka bir çalışmanın (Kavcar, 2012); "İçeriğin eleştiriye, tartışmaya yeterince açık olmadığı, bu nedenle içeriğin eleştirel görüş kazandırma işlevini yerine getiremediği; konu anlatımında bilgiler doğrudan verildiğinden öğrenciyi araştırmaya yönlendiremediği; konu içinde kavram ağı, kavram haritası, anlam çözümleme tablosu, kavram karikatürü kullanılmadığı, yalnızca değerlendirme amaçlı kavram haritasının yer aldığı; çözümlü örnekler dışında konu içinde soru bulunmadığı; değerlendirme sorularının kapsam geçerliliği

açısından zayıf görüldüğü” biçimindeki bulguları da üstte belirtilen bulgularla paralellik taşımaktadır.

Öğretmen adaylarının doğrudan Fizik 11’e değil fakat ders kitabının uygulanmasına yönelik yaşadıkları güçlükler/kitap dışı etkenler altı kategoride incelenmiştir (Tablo 7). Ölçme aracı olarak uygulanan ankette bu duruma yönelik bir soru yer almamasına karşın, fizik öğretmen adaylarının Fizik 9’a (Tanel vd., 2010; 2013), fizik öğretmenlerinin Fizik 9’a (Şengören vd., 2010), Fizik 10’a (Şengören vd., 2011), Fizik 11’e (Kaya Şengören vd., 2012), fizik öğretmen adaylarının Fizik 10 ve 11’e (Kavcar vd., 2011; 2012) yönelik çalışmalarında, kitap dışı etkenlerden kaynaklanan benzer güçlükleri dile getirmeleri ilginç bulunmuştur. Bu alanda öne çıkan sorunlar ve öneriler önem sırasına göre belirtilmiştir.

‘Okul-öğrenci koşulları’ için okullarda etkinlikleri yapacak araç gereç yokluğundan etkinliklerin uygulanmasında zorluk çekiliyor olması; ‘programın yaklaşımı/felsefesi’ için tündengelim bakış açısını körelttiği, öğretim yöntem ve tekniklerine az başvurulduğu biçimindeki görüşlerde gerçeklik payı yüksektir; yine de, basit gereçlerle pek çok etkinliğin yapılabileceğini, oysa okullarda deneysel çalışmaların hemen hiç yapılmadığını belirtmek yerinde olacaktır. ‘LGS/YGS ile uyum’ kategorisinde ders kitabının LGS-LYS ile uyumlu olmadığı ve kitaptaki konular LYS-YGS formatı düşünüldüğünde eksik ve yetersiz kaldığı görüşleri öne çıkmaktadır. Benzer görüşlere Tanel vd. (2010; 2013), Şengören vd. (2010), Şengören vd. (2011), Kaya Şengören vd. (2012) ile Kavcar vd. (2011; 2012) çalışmalarında da karşılaşılmıştır, hem öğretmenler hem de öğretmen adayları açısından ders kitabının kendisinden de önde gelen temel belirleyici durumun, başta sınav sistemi ve ders süresi olmak üzere kitap dışı etkenler olduğunu ortaya koymaktadır. Kitap dışı etkenlerin olumsuz etkilerinin uygulamanın içinde olan öğretmenlerce yoğun biçimde dile getirilmesi olağan karşılanmakla birlikte, zorlukların öğretmen adaylarıncada da ortaya konulması ilginç bulunmuştur. Bu durum, öğretmen adaylarının ders kitaplarıyla ÖSS sınav sistemi arasındaki uyumsuzluktan tedirgin olduklarının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Kitabın sınav sistemine değil de sınav sisteminin öğretim programı ve ders kitaplarıyla uyumlu olması, bunun ardından, kitaplar ortaöğretimin dört sınıfında da uygulandıktan sonra sınav içeriğinin değiştirilmesi önem taşımaktadır; bu uyum sağlanamazsa ne denli gerekli ve yerinde yeni öğretim programı ile ders kitapları hazırlanmış olursa olsun, asıl uygulayıcı olan öğretmenleri bunlara inandıramaz ve onları bu doğrultuda hazırlayamazsak, sürecin olumsuzlukla sonuçlanacağını bilmeliyiz.

‘Fizik Öğretim Programı/Sarmal yapıya uyum’ kategorisinde, öğretim programının sarmal yapısının kitapta tam olarak yansıtılmadığı, programdaki kazanımlarla uyumun yetersiz kaldığı, yapılandırmacı yaklaşıma uygun olmadığı ve probleme dayalı öğrenme (PDÖ) yaklaşımının yeterince uygulanmadığı biçimindeki görüşlerden kimilerinin yerinde olmadığını belirtmek gerekir. Öğretim programının sarmal yapısının yansıtılması durumu ancak dört yıllık bütün fizik kitaplarının incelenmesiyle denetlenebilir. Önceki ders kitaplarında bulunan hazırlık soruları, konuların başlıkları ve alt başlıkları ile özet

bölümlerinin 2007 Ortaöğretim Fizik Programına uygun ders kitaplarında yer almaması eleştiri konusu olmaktadır (Tanel vd., 2010; 2013; Şengören vd., 2010; Kavcar vd., 2011; Şengören vd., 2011; Kaya Şengören vd., 2012; Kavcar vd., 2012). Öte yandan, belirtilen bölümlerin kitaplarda yer almaması yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının gereği sayılmakta ve bu gerekçeyle savunulmaktadır (Kavcar, Şengören ve Tanel, 2011) ki, bu durum uzun süre tartışılmaya aday görünmektedir. Sarmal yapı, 2007 Ortaöğretim Fizik Programının temel özelliklerinden birini oluşturmaktadır ve daha önce ülkemizde uygulanmamıştır; bunun doğal bir sonucu olarak da öğretmen yetiştirme programlarında fazla yer almamıştır. Bundan dolayı son yıllarda yetişen öğretmen adaylarının sarmal yapıyı benimsemeleri, önceki öğretmenlerinse buna yabancı olmaları beklenen bir durumdur. Ortaöğretimin süresinin üç yıldan dört yıla çıkarılması sonucu, üç yıllık fizik konularının hiçbir içerik değişikliği yapılmaksızın dört yıla yayılması düzenlemesini fizik öğretmenleri ve öğretmen adayları açısından inceleyen iki çalışma da bu görüşü doğrulamaktadır (Yalçın vd., 2008; Özdemir vd., 2011).

‘Uygulamada destek’ kategorisinde, ders kitabı ile birlikte interaktif soru çözümü içeren CD’lerin verilmesi, öğretmen/öğrenci kılavuz kitapları ile öğrenci çalışma kitabının olması yanında etkinlikler, günlük yaşamdan örnekler, modeller, video, slayt ile ilgili bir CD hazırlanıp kitaba konulması, özellikle öğretmenlerin fizik öğretim programı uygulayıcılığı eğitiminden geçirilmeleri önerileri dikkat çekici bulunmuştur. Öğrenci merkezli eğitimin yapılmamasında kalabalık sınıfların etkisi yadsınmamakla birlikte daha önemli etkenin öğretmenlerin öğretim programı ve ders kitapları, öğretim araç gereci hazırlama, öğretim yöntemleri ve öğrenme ortamları konularında yetiştirilmeleri olduğu belirtilmelidir.

‘Uygulamada süre’ kategorisinde, etkinliklerin çok fakat sürenin yetersizliği, konuların fazlalığı nedeniyle ders saatlerinin tüm konuları işlemeye ve etkinlikleri yapmaya yetmediği, bunların da öğretim programını işlevsiz kıldığı görüşleri tartışılmalıdır. Fizik derslerine ayrılan sürenin arttırılmasının zorluğu karşısında, kavramsal öğretimi sağlama doğrultusunda kimi önemli etkinliklerin seçilerek süre kazanımı düşünülebilir; yeter ki dersler kitaplarda verilen etkinlikler temelinde ve öğretim programının felsefesine uyumlu yürütülsün. Smerdon ve Burkam (1999)’ın çalışmalarında öğretimin öğrenci merkezli olması, buluş ve sorgulama yöntemlerinin sıklıkla kullanılması, deneylerin sıklıkla yapılmasının hedeflendiği; buna karşılık öğretmenlerin sınıflarda geleneksel öğretim yöntemlerini benimseyip kullandıkları belirtilmiştir. Öğretmenlerin süre sıkıntısı yaşamalarının bu durumun başlıca sonuçlarından biri olduğu düşünülebilir.

Öğretmen adayları Fizik 11 kitabını sekiz kategori altında toplanan kimi durumlar açısından olumlu bulmaktadır (Tablo 8). Yinelenme sıklığına göre öne çıkan görüşler aşağıda belirtilmektedir. ‘Görsel/Fiziksel’ özellik açısından genel olarak olumlu bulunan kitap görsel ve fiziki yönleri, resimlerin ve grafiklerin renklendirilmesi, deney görsellerinin fotoğraflanmış olmasıyla dikkat çekici bulunmuştur. Toplam frekansta ikinci sırayı ‘Etkinlik

ve öğrenci merkezli oluş' kategorisi almaktadır. Kitabın etkinlik ve öğrenci merkezli oluşu, daha önceki fizik programları ile ders kitaplarında karşılaşılmayan ve ayrıca birbirlerini olumlu yönde etkileyen temel iki özellik olup; kitabın etkinlik yönünden zengin olduğu, etkinlikler yoluyla öğrenciyi aktifleştirdiği, etkinliklerin ve araştırma ödevlerinin merakı arttırdığı, fiziği sevdirdiği ve araştırmaya özendirdiği görüşleriyle desteklenmektedir. Etkinliğe dayalı ve öğrenci merkezli oluşu, 2007 Fizik Öğretim Programının temel yaklaşımlarından ikisidir (MEB, 2007) ve bu iki özellik kavramsal öğretim için büyük önem taşımaktadır. Bu yaklaşım, Smerdon ve Burkam (1999)'ın çalışmalarında öğretimin öğrenci merkezli olması önerisiyle uyusmaktadır.

Fizik 11'in 'Bilimsel bilgiye ve bilimin doğasına önem vermesi' özelliği, bilim insanlarının yaşam öykülerinin öğrencileri güdülediği, kitapla öğrencilerin bilimsel gelişmeleri keşfetmelerinin/araştırmalarının sağlandığı görüşleriyle; 'Güncel yaşam bağlantıları' da, "Günlük yaşamdan merak uyandırıcı bol görsel öge/metinler/etkinlikler yer almaktadır." ve "Günlük yaşamla bağlantı kuruyor." görüşleriyle ortaya konulmaktadır. Driver, Asoko, Leach, Mortimer ve Scott (1994)'e göre, bilgi her bireyin kendi yaşam deneyimlerine bağlı olarak oluşturulur. Bu nedenle de bağlam temelli öğrenme üzerine kurulu bir öğretim programının daha başarılı olması beklenmelidir. Bilindiği üzere, 2007 Fizik Öğretim Programının temel özelliklerinden birisi 'bağlam temelli' oluşudur (MEB, 2007) ki, kitabın bu durumu oldukça başarılı yansıttığı ileri sürülebilir.

Öğretmen adaylarının görüş ve önerileri içinde toplam frekansta ikinci fakat görüş sayısında birinci sırayı alan 'İçerik' kategorisinde; kitabın anlatımının açık, yalın ve anlaşılır oluşu, öğrenci düzeyine uygun etkinlikler içermesi, okuma parçalarının kazanımları sağlama açısından uygunluğu, dikkat çekmesi ve düşünmeye yönlendirmesi, okuma parçalarının ilgi çekmesi, içeriğinin öğrenci düzeyine uygun olduğu görüşleri kitabın niteliğini belirlemede önemli ölçütler olarak değerlendirilebilir. Öğretmen adaylarının görüş ve önerileri içinde en yüksek toplam frekansa sahip olan 'Programın felsefesine ve programa uygunluk' kategorisinde ağırlıklı olarak yer alan; Fizik 11 kitabının yaşam temelli öğrenmeye uygunluğu, yapılandırmacı öğrenme kuramı açısından öğretim program ile uyumluluğu ve programın felsefesine uygun oluşu görüşleri, kitabın olumlu niteliğini yansıtmaktadır.

Fizik 11, 'Ölçme değerlendirme' açısından; ölçme değerlendirme araçlarının çeşitliliği, ölçme değerlendirmede farklı yaklaşım ve tekniklerin kullanılıyor olması, değerlendirme sorularının net ve anlaşılır oluşu görüşleriyle olumlu bulunmakla birlikte; toplam 26 görüş barındıran bu kategori, Tablo 8'deki öteki kategorilerle ve Tablo 6'daki toplam 33 olumsuz görüş içeren aynı adlı kategori ile görüş sayıları yönünden karşılaştırıldığında, Fizik 11 kitabının en zayıf yanlarından birisinin ölçme değerlendirme alanı olduğu ve iyileştirilmesi gerektiği sonucu çıkarılabilir. 2007 Ortaöğretim Fizik Programı (MEB, 2007), ölçme değerlendirmede farklı yaklaşım ve tekniklerin kullanılmasına ve özellikle öğretim sürecinin değerlendirilmesine özel önem vermektedir. Öğretmen adaylarıyla

Fizik 10 üzerine yapılan çalışmada (Kavcar, vd., 2011) da belirlendiği gibi, “2007 Ortaöğretim Fizik Programı, öğretimde süreç değerlendirmeye yönelik hazırlanmış olmakla birlikte, okullarda bu değerlendirme türü pek kullanılmamaktadır.” Bu olumsuz durumun başlıca nedeninin, ölçme değerlendirme alanında öğretmenlere gerekli yeterliklerin kazandırılmaması olduğu düşünülebilir. Zhang ve Burry-Stock (2003) da, eğitim fakültelerinin öğretim programlarında ölçme ve değerlendirmeye yönelik derslere daha fazla yer verilmesi ve bu derslerin de öğretmenlerin meslekleri sırasında gerek duydukları bilgi ve becerilere yanıt verir nitelikte olması gerektiği bulgusuna ulaşmışlardır.

Fizik 11 kitabının öğretmen adayları (65 kişi) ve öğretmen (82 kişi) görüşleriyle değerlendirilmesini amaçlayan iki araştırmanın verileri birlikte ele alındığında; nicel değerlendirmeye göre, öğretmen adayları Fizik 11’i bütünsel yönden *iyi* (68/1009, yedi alt boyutun tümünü de *iyi* olarak (Tablo 5), öğretmenler (Kaya Şengören vd., 2012) ise bütünsel yönden *iyi* (62/100), üç alt boyutta *yeterli* ve dört alt boyutta *iyi* olarak nitelendirmişlerdir. Nitel değerlendirmeye göre ise, öğretmen adayları doğrudan kitaba yönelik 526 ve kitap dışı etkenlerden kaynaklanan 89 olmak üzere toplam 615 olumsuz görüşe karşılık toplam 360 olumlu görüş belirtirlerken (olumsuz görüş/olumlu görüş oranı 1,71), bu sayılar öğretmenler için sırasıyla 229, 121, 350 ve 134’tür (olumsuz görüş/olumlu görüş oranı 2,61). Buna göre, nicel ve nitel verilerin her iki grup için paralel olduğu, Fizik 11 kitabının öğretmenlerce daha çok eleştirildiği, fakat olumlu yönlerinin öğretmen adaylarınca daha tutarlı biçimde ortaya konulduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Kitaba yönelik olarak, öğretmen adaylarının “Kitap, öğretim programında yer alan sarmal yapıya uygundur.”, “Etkinlik ve araştırma ödevleri merakı arttırmakta, fiziği sevdirmekte, araştırmaya özendirilmektedir.”, “Etkinlikler yoluyla öğrenciyi aktifleştiriyor.”, “Yaşam temelli öğrenmeye ve programın felsefesine uygundur.” görüşlerini, kitabı yakından tanımanın önemi açısından dikkate alınmanın yararlı olacağını belirtmeliyiz. Fizik 11 kitabının incelenmesine katılan öğretmenlerin sayısı öğretmen adaylarının sayısından daha çok olmasına karşılık, belirtilen görüş ve öneri sayılarında ters bir durumun gözlenmesi ilginç bir not olarak dikkate alınmalı ve değerlendirilmelidir. Bunun önemli nedenlerinden birinin, öğretmen adaylarının kitabı okutma deneyimi bulunmamakla birlikte, hem fizik öğretim programı hem de ders kitabı inceleme konularında dersler almaları olduğu düşünülmektedir. Hizmet öncesi öğretmen yetiştirme programının içeriği nedeniyle ve araştırmamızın nicel veriler bölümünde de doğrulandığı üzere öğretmen adaylarının, 2007 Ortaöğretim Fizik Programı ile buna uygun hazırlanmış fizik ders kitaplarını öğretmenlere göre daha yakından tanımaları göz önüne alındığında, bakış açılarıyla görüş ve tutumlarının farklılaşması hedefi doğrultusunda öğretmenlerin özellikle ilgili alanlardaki hizmet içi eğitimlerinin önemini bir kez daha vurgulamak gerekecektir.

Çalışmanın sonuçlarına göre doğrudan kitaba ve uygulamada önem taşıyan kitap dışı etkenlere yönelik olarak aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

- Fizik 11 kitabında konu başlıkları net belirtilmeli, kavramlar daha açık verilmeli ve vurgu yapılmalı, konu sınırları daha net olmalı; anlatım için daha anlaşılır ve yalın bir dil kullanılmalıdır.
- Öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin üniversite giriş sınavının yeni ders programına uyumu konusundaki tedirginlikleri ortadan kaldırılmalıdır. Kitabın sınav sistemine değil, sınav sisteminin öğretim programı ve ders kitaplarıyla uyumlu olması sağlanmalıdır.
- Fizik ders saati arttırılmalıdır; bunun sağlanamaması durumunda, kitaptaki kimi etkinliklerin seçenekli oldukları belirtilerek öğretmenlerin süreye yönelik sıkıntıları giderilmelidir
- Farklı düzeylerde etkinlik ve soru içeren yeni ders kitapları geliştirilmelidir.
- Deneysel etkinliklerde kullanılacak ucuz ve basit ders gereçlerinin öğretmenler tarafından üretilmesi önemli olmakla birlikte; MEB, öğretim programlarında ve ders kitaplarında öngörülen etkinliklerin gerçekleştirilmesinin önkoşulu olan ders araç gereçlerini sağlamalıdır.
- Çözümlü örnekler ile uygulama ve çalışma sorularının sayıları arttırılmalı, etkinliklerle problemlerin sayı yönünden dengesi sağlanmalıdır.
- İşlevsiz etkinlikler çıkarılmalı, etkinlikler öğrenci düzeyine uygun hale getirilmelidir.
- Önemli tanımlar ve bağıntılar için vurgulamalar yapılmalı, kitap görsel açıdan zenginleştirilmelidir. Sayfa düzeninde çoğu görsel öğelerin kitabın sağ alt tarafına yığılması önlenmeli, tablolara ve şekillere açıklama eklenmeli, resimlerin daha net ve renklerin ilgi çekici olması sağlanmalıdır.
- Modern Fizik ile Yıldızlardan Yıldızlılara üniteleri yeniden düzenlenmeli, öğrenci düzeyine uygun hale getirilmeli ve kitabın bütününde konu yükü azaltılmalıdır.
- Öğretmen kılavuz kitabı hazırlanmalıdır. Her öğrencinin öğrenme şekli farklı olduğundan hazırlanan öğretmen kılavuz kitabında farklı öğrenme ve öğretme yaklaşımlarına yer verilmelidir.
- Konu anlatımı, projeler ve etkinlikler için animasyon, video ve CD'ler verilmelidir.
- Öğretmenin, eğitim-öğretim hizmetlerinin temel taşı oluşu, okullardaki eğitimin niteliğinin genellikle, öğretmenlerin alan konularında ve öğretim yöntemlerindeki mesleki gelişimleri ile doğrudan bağlantılı olduğunun kabulü (Lewin, 1990) nedeniyle; yapılandırmacı yaklaşım ve sarmal yapı, öğretim araç gereci hazırlama, öğretim yöntemleri ve öğrenme ortamları ile etkinlik temelli ve öğrenci merkezli öğretim uygulamaları, öğretim programının felsefesi ile ders kitaplarının özellikleri ve kullanımı konularında öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmelidir.
- Üniteye başlamadan önce öğrencilerin ön bilgilerini yoklayıcı sorulara yer verilmelidir. Duit ve Treagust (1995)'a göre, yalnızca geleneksel tekniklerle yapılan ölçme ve değerlendirmeler öğrencilerin gerçek başarılarını ortaya çıkarmada yetersiz olduğundan, kitap özellikle ölçme değerlendirme yönüyle geliştirilmelidir. Konu sonlarındaki soruların sayısı ve kapsam geçerliği arttırılmalı, öğrencilerin kendilerini değerlendirebilmeleri açısından soruların yanıtlarına yer verilmelidir.
- Fizik öğretim programı ile ders kitaplarının niteliğinin geliştirilmesi doğrultusundaki araştırmalar; öğretmenler, öğretmen adayları ve alan eğitimcilerinin görüşlerinden de

yararlanılarak yapılmalıdır ve araştırma sonuçları öğretmenlerle, alan eğitimcileri ve MEB yetkilileriyle paylaşılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Aktamış, H., Feyzioğlu, B., Özenoğlu Kiremit, H. ve Delioğlu, Y. (2010). 9. Sınıf Fizik Öğretim Programına göre hazırlanan ders kitabının deney türleri ve bilimsel süreç becerileri açısından değerlendirilmesi. *IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK) sözlü bildirisi, Özet Kitabı*, s. 80. 23-25 Eylül 2010, Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.
- Bahçıvan, E. ve Eraslan, F. (2011). Critical investigation of 10th Class Physics textbook submitted by Turkey Ministry of National Education: Chapter of Modern Physics. *Balkan Physics Letters*, 19, 126-128.
- Demir, C., Maskan, A.K., Çevik, Ş. ve Baran, M. (2009). Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabının ders kitabı inceleme ölçeğine göre incelenmesi. *D. Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 125-140.
- Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Mortimer, E. & Scott, P. (1994). Constructing scientific knowledge in the classroom. *Educational Researcher*, 23 (7), 5-12.
- Duit, R. & Treagust, D. (1995). Students' conceptions and constructivist teaching. In B. J. Fraser, and H. J. Walberg (Eds.), *Improving Science Education*. The National Society for the Study of Education (pp. 46-69).
- EARGED (1998). *Ortaöğretim Kurumları Fizik Dersi Taslak Öğretim Programı*, MEB, Ankara.
- Ellis, R. (1997). The empirical evaluation of language teaching materials. *ELT Journal* 51,36-42.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (1996). *How to design and evaluate research in education*. New York: Mcgraw-Hill. Capt. 7, pp. 114-151.
- Güzel, H., Oral, İ. ve Yıldırım, A. (2009). Lise II Fizik Ders Kitabının fizik öğretmenleri tarafından değerlendirilmesi. *S. Ü. Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 133-142.
- Issitt, J. (2004). Reflections on the study of textbooks. *History of Education*, 33 (6), 683-697.
- İsen, İ. A. ve Kavcar, N. (2006). Ortaöğretim Fizik Dersi Yeryüzünde Hareket Ünitesindeki kavram yanlışlarının belirlenmesi ve ünitenin öğretim programının geliştirilmesi üzerine bir çalışma. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 84-90.
- Kalem, R., Tanel, Z. ve Çallica, H. (2004). Ortaöğretim Fizik Dersi Sıcaklık ve Isı Konusu öğretim programı geliştirme üzerine bir çalışma. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK), Bildiriler, C. I*, s. 519-524. 16-18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara. Devlet Kitapları Md. Basımevi, Ankara.
- Kalyoncu, C., Tütüncü, A., Değermenci, A., Çakmak, Y. ve Bektaş, E. (2009). *Ortaöğretim Fizik 9 Ders Kitabı*, Devlet Kitapları (2. basım). Kelebek Matbaacılık, İstanbul.
- Kalyoncu, C., Pektaş, E., Değermenci, A., Kurnaz, M. A., Tütüncü, A., Çakmak, Y. ve Bayraktar, G. (2010). *Ortaöğretim Fizik 10 Ders Kitabı*, Devlet Kitapları (2. basım). Kelebek Matbaacılık, İstanbul.

- Karasar, N. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (25. basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kavcar, N., Şengören, S. K. ve Tanel, R. (2010). Ortaöğretim Fizik 9 Ders Kitabı Değerlendirme Raporu. Yayınlanmamış kitap inceleme raporu.
- Kavcar, N., Şengören, S. K. ve Tanel, R. (2011). Ortaöğretim Fizik 9 Ders Kitabı Değerlendirme Raporu- Kitap editörü ile özel yazışmalar.
- Kavcar, N. ve Şengören, S. K. (2011). Ortaöğretim Fizik 10 Ders Kitabı Değerlendirme Raporu. Yayınlanmamış kitap inceleme raporu.
- Kavcar, N., Özkan, G., Arıkan, G. ve Şengören, S. K. (2011). Fizik öğretmen adaylarının 10. Sınıf Fizik Kitabına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Türk Fizik Derneği 28. Uluslararası Fizik Kongresi (TFD-28) sözlü bildirisi, Özet Kitabı*, s. 371. 6-9 Eylül 2011, Bodrum.
- Kavcar, N. (2012). Ortaöğretim fizik 11 ders kitabının öğretmen adayları raporlarıyla değerlendirilmesi. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (X. UFBMEK) sözlü bildirisi, Özet Kitabı*, s. 651-652. Tam metin E:\pdf\2271-24_05_2012-13_43_01.pdf. 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.
- Kavcar, N., Çınar, G., Dönmez, İ. ve Kaya Şengören, S. (2012). Fizik öğretmen adaylarının ortaöğretim 11. sınıf fizik ders kitabına ilişkin görüşleri. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (X. UFBMEK) sözlü bildirisi, Özet Kitabı*, s. 653-654. 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.
- Kavcar, N. ve Kaya Şengören, S. (2012). Ortaöğretim Fizik 11 Ders Kitabı Değerlendirme Raporu. Yayınlanmamış kitap inceleme raporu.
- Kaya, S. ve Kavcar, N. (2004). Ortaöğretim Fizik Dersi Mercekler Konusu öğretim programı geliştirme üzerine bir çalışma. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK), Bildiriler, C. I*, s. 537-542. 16-18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara. Devlet Kitapları Md. Basımevi, Ankara.
- Kaya Şengören, S., Dönmez, İ., Çınar, G. ve Kavcar, N. (2012). Fizik öğretmenlerinin 11. sınıf fizik kitabına ilişkin görüşleri: İzmir ili örneği. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (X. UFBMEK) sözlü bildirisi, Özet Kitabı*, s. 655-656. 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.
- Kılıç, A. ve Seven, S. (2003). *Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi* (3. basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Knapp, N. F. & Peterson, P. L. (1995). Teachers implementation of “CGI” after four years: Meanings and practices. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26 (1), 40-65.
- Kurnaz, M. A., Değermenci, A., Kalyoncu, C., Pektaş, E., Bayraktar, G., Aydın, U. ve Moradaoğlu, Y. (2010). Ortaöğretim Fizik 11 Ders Kitabı, Devlet Kitapları (1. basım). Özkan Matbaacılık Şti., Ankara.
- Lewin, K., (1990). International perspectives on the development of science education: Food for thought, *Stud. Sci. Educ.*, 18, 1-23.
- MEB (2007). 9., 10., 11. ve 12. Sınıf Fizik Öğretim Programı,

- <http://www.fizikprogrami.info>
adresinden 24 Şubat 2014 tarihinde indirilmiştir.
- Ogan-Bekiroğlu, F. (2007). To what degree do the currently used physics textbooks meet the expectations? *Journal of Science Teacher Education*, 18, 599-628.
- Oğuzkan, F. (1993). *Eğitim Terimleri Sözlüğü*. Emel Matbaacılık, Ankara.
- Özdemir, E., Yıldırım Benli, A., Dörtlemez, D., Yalçın Y., Tanel, R., Kaya Şengören, S. ve Kavcar, N. (2011). 2005 Ortaöğretim Fizik Programı düzenlemelerinin öğretmen adayları ve öğretmen görüşleriyle değerlendirilmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 63-82.
- Sadoski M. (2001). Resolving the effects of concreteness on interest, comprehension, and learning important ideas from text. *Educational Psychology Review*, 13 (3), 263-281.
- Sarıay, M. ve Kavcar, N. (2009). İtme ve Momentum Ünitesinde işbirlikli öğrenme yönteminin etkililiğinin araştırılması. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 9-24.
- Smerdon, B. A. & Burkam, D. T. (1999). Access to constructivist and didactic teaching: Who gets it? Where is it practised? *Teachers College Record*, 101 (1), 5-35.
- Swanepoel, S. (2010). "The Assessment of the Quality of Science Education Textbooks: Conceptual Framework and Instruments for Analysis", Doctoral Thesis, University of South Africa.
<http://uir.unisa.ac.za/handle/10500/4041>
adresinden 10 Ocak 2014 tarihinde indirilmiştir.
- Şengören, S. K., Tanel, R., Yıldırım Benli, A. ve Kavcar, N. (2010). Fizik öğretmenlerinin 9. Sınıf Fizik Kitabına ilişkin görüşleri: İzmir ili örneği. *IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK) sözlü bildirisi, Özet Kitabı*, s. 82. 23-25 Eylül 2010, DEÜ Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.
- Şengören, S. K., Uyumaz, G., Kaplan, T. ve Kavcar, N. (2011). Fizik öğretmenlerinin 10. Sınıf Fizik Kitabına ilişkin görüşleri: İzmir ili örneği. *Türk Fizik Derneği 28. Uluslararası Fizik Kongresi (TFD-28) sözlü bildirisi, Özet Kitabı*, s. 372. 6-9 Eylül 2011, Bodrum.
- Tanel, R., Şengören, S. K., Yıldırım Benli, A. ve Kavcar, N. (2010). Fizik öğretmen adaylarının 9. Sınıf Fizik Kitabına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi ve öğretmen görüşleriyle karşılaştırılması. *IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK) sözlü bildirisi, Özet Kitabı*, s. 83. 23-25 Eylül 2010, Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.
- Tanel, R., Kaya Şengören, S., Yıldırım Benli, A. ve Kavcar, N. (2013). Fizik öğretmen adaylarının 9. Sınıf Fizik Kitabına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi ve öğretmen görüşleri ile karşılaştırılması. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 96-113.
- Trowbridge, L. W. & Bybee, R. W. (1996). *Teaching secondary school science: Strategies for developing scientific literacy*. New Jersey, NY: Prentice Hall, Inc.
- Ünsal, Y. ve Güneş, B. (2004). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB Lise 1. Sınıf Fizik Ders Kitabının eleştirel olarak incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (3), 305-321.
http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2004_cilt2/sayi_3/305-321.pdf

adresinden 13 Ocak 2014 tarihinde indirilmiştir.

- Windschitl, M. (2002). Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural, and political challenges facing teachers. *Review of Educational Research*, 72 (2), 131-175.
- Yalçın, Y., Özdemir, E., Tanel, R., Şengören, S. K. ve Kavcar, N. (2008). A study on view of physics teachers on changes in secondary school physics program. *Türk Fizik Derneği 24. Uluslararası Fizik Kongresi*, 28-31 Ağustos 2007, İnönü Üniversitesi, Malatya. *Balkan Physics Letters, Special Issue*, Boğaziçi Univ. Press: 623-630.
- Yalçın, Y. ve Kavcar, N. (2010). Su Dalgaları Konusunun öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 185, 193-226.
- Yıldırım, A., Dörtlemez, D., Yalçın, Y., Özdemir, E., Tanel, R., Şengören, S. K. ve Kavcar, N. (2008). Fizik öğretmen adaylarının lise fizik programındaki değişikliklere ilişkin görüşleri. *8. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK)*, 27-29 Ağustos 2008, İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Zhang, Z. & Burry-Stock, J. A. (2003). Classroom assessment practices and teachers' self-perceived assessment skills. *Applied Measurement in Education*, 16 (4), 323-342.

EXTENDED ABSTRACT

Textbooks have the very important place with respect to the planning, applications, evaluations and progressions of education and teaching activities (Güzel, Oral and Yıldırım, 2009). Investigations have shown that the textbooks make up of very important part of the education process, for this reason it has been emphasized that they must be arranged such a way in order to fulfill the requirements and expectations both of the teachers and the students (Ogan-Bekiroğlu, 2007). It is very common to utilize textbook as the part of educational aid and learning experience (Issitt, 2004). According to Swanepoel (2010), investigation on textbooks offers alternatives for researches and opinions.

The purpose of this study is to determine the opinions of prospective physics teachers studying at a state university in the city of İzmir on the textbook Physics 11, and to carry out some evaluations in accordance with these opinions.

The research was carried out on a survey model based on qualitative and quantitative research techniques. The sampling of study was made up of the total of 65 prospective physics teachers studying in the 5th year class in the academic years of 2010-2011 and 2011-2012. As the quantitative data collection tool, a Questionnaire for the Opinions of the Prospective Teachers About the Secondary Education 11th Grade Physics Textbook made up of the Textbook Assessment Scale (TAS) consisting of seven subfactors, which was prepared by Ogan-Bekiroğlu (2007), and three questions with multiple choices for situations of recognizing the textbook, one question with multiple choices for levels and which way to recognize for the secondary school curriculum was used. Cronbach α reliability coefficient of the TAS was found to be 0.92 (Tanel et al., 2013) . The open-ended questions which were also added in the questionnaire were used as a qualitative data collection tool.

With the analysis of describing the quantitative data, which way to recognize the textbook, the situations of knowing and recognizing levels the textbook, and the situations of recognizing the 11th Grade Physics Programme were determined for the prospective teachers. Content analysis was made on the data obtained from open-ended questions; three categories were formed for the opinions of the prospective teachers on the subject of either positive or negative ideas and suggestions towards the Physics 11th with the difficulties being faced during the application of the Physics 11th. Opinions were also divided among themselves into sub-categories and were given in the form of frequency distribution. The correlation coefficient was found to be 0.93 among the investigators determining the categories and opinions. This value shows that the evaluations being made were reliable (Fraenkel and Wallen, 1996: 164).

In this study, it was found out that prospective physics teachers had encountered the textbook Physics 11th at school in such lessons as the Examination of Subject Area Textbook and Teaching Practice and Special Teaching Methods, or through giving private courses to students or conducting courses in private teaching institutions, respectively.

Recognition situations of Physics 11th were studied for the prospective teachers. The number of the prospective teachers who stated that acquainted with the whole textbook, were equal to the others.

It could be said that the group could be considered as knowing the textbook in the *good* level depending on the average *recognition degrees* of 3.48 according to the interval of

1-5 for the prospective teachers. The prospective teachers evaluated the textbook as being *good* with respect to wholeness and seven subfactors.

When it was looked at the *Secondary Education Physics Programme general properties* and the *recognition situations of the 11th Class Programme Properties*, about 38 % of the prospective teachers stated that they knew both of the physics education programme with the general properties and also the 11th class programme.

In this study, from the answers given to the open-ended questions, many positive and negative opinions were obtained and these opinions were discussed. There are very important shortcomings within the parts of measurement and evaluation in the textbook. The questions at the end of units are insufficient in numbers and in the context of including the concepts within the unit. Many of the questions are in the knowledge and comprehension levels. The questions of application, analysis, synthesis and evaluation levels are very few; for some units there haven't been any questions for these stages.

Since the Physics 11th and the the new curriculum are activity based, one of most mentioned subjects by the prospectives was the functionality of activities. According to Windschitl (2002), in the activities realised during learning and teaching issues, the purposes behind these activities have been ignored in many cases, since the purposes of the activities haven't been described properly, activities could not be reached their goals.

Teacher is in the premier role of education-teaching issues; generally the quality of the education in the schools was accepted that it would be directly correlated with the teachers' vocational developments in the field knowledge and the teaching methods (Lewin, 1990). This shows the importance of raising of quality for teachers. Indeed, although education is student centred and innovation and questioning methods have been often been carried out and experiments should often have been the purpose, however, it was observed that the teachers were happened to appropriate the traditional education methods and to use them (Smerdon and Burkam, 1999). For this reason, in order to determine the sources of these problems and to make better environment for more effective teaching and learning, it is important to get the opinions about the programme and the textbook from the the prospective teachers whom they will be the teachers in future, and teachers. Knapp and Peterson (1995) supported this situation by stating that one of the most fundamental reason is not getting the opinions and convictions why the education programmes are not successful.

Activity tools and equipment are made up of the ones which should be in the physics laboratory. As long as these activities should take place in the class during appropriate times, it would be obvious that learning would more productive and permanent. At this point, in order to carry out the activity based and student focused course, it should be tried to abstain carrying out the experiments as the demonstration activity and the students should be involved in the processes actively.

Unfunctional activities in the textbook should be removed, and activities should be brought to be appropriate to the level of students.

Uneasinesses of teachers, prospective teachers and students about the university entrance examination in accordance with the new curriculum should be overcome.

Information given in the textbook should be appropriate with the development level of the student's intelligence, the subjects should be in the order of from concrete to abstract, from simple to complex and from easy to difficult (Sadoski, 2001).

Course hours of the Physics 11th textbook should be increased; if this not be realized, the difficulties of the teachers towards the time shortage could be overcome by putting alternative activities in the textbook.

Since the assessments and evaluations carried out only with the traditional techniques are insufficient to realize the real successes of students (Duit and Treagust, 1995), the Physics 11th textbook should especially be improved with respect to the assessment and evaluation.

Studies towards improving the qualities of the Physics curriculum and textbooks should be carried out with the assistances of the opinions of teachers, prospective teachers and field educationalists, and the results of studies should be shared with the teachers, researchers, and the Ministry of National Education.