

FİZİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ 12. SINIF FİZİK KİTAPINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*

AN ASSESSMENT OF PROSPECTIVE PHYSICS TEACHERS' OPINIONS ON THE PHYSICS TEXTBOOK FOR THE 12TH GRADE

Nevzat KAVCAR^a

N. Selin KIRIK^b

Tuğba KAPLAN^c

ÖZET

Araştırmada, fizik öğretmen adaylarının 2007 Ortaöğretim Fizik Programına göre hazırlanan Fizik 12 ders kitabını tanıma yollarının, tanıma durumlarının, tanıma derecelerinin, fizik programının tümünü ve 12. sınıf fizik programını tanıma durumlarının belirlenmesi ve kitaba ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu, 2011-2012 ve 2012-2013 öğretim yıllarında öğrenim gören 59 son sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama aracı, 131 maddelik ders kitabı değerlendirme ölçeği ve ek sorulardan oluşan ankettir. Araştırmada nicel veriler için SPSS 15 paket programı, nitel veriler için ise içerik analizi kullanılmıştır. Öğretmen adayları Fizik 12 kitabını *iyi* derecede tanıdıklarını belirtmişler; kitabı, bütünü ve yedi alt boyutu açısından *iyi* olarak nitelendirmişlerdir. Adaylar kitabı, etkinlik temelli ve öğrenci merkezli oluşu, bilimsel bilgiye ve bilimin doğasına önem vermesi, günlük yaşamla bağlantı kurması ve konuları sarmal yapıda ele alması açısından olumlu olarak değerlendirirken; Modern Fizik ünitesinin düzenlenmesi ile kitaptaki çalışma sorularının yetersizliği ve üniversite giriş sınavıyla uyumlu olmaması konularında da olumsuz görüşler belirtmişlerdir.

Anahtar Sözcükler: Fizik öğretmen adayları; öğretim programı; Ortaöğretim Fizik Programı; ders kitabı; öğretmen adayları görüşleri

ABSTRACT

In the research, it is aimed to analyse prospective physics teachers' recognition, recognition status, recognition degrees of physics textbook for the 12th grade prepared according to Secondary School Physics Program in 2007, the whole physics program and recognition status of physics textbook for the 12th grade and their opinions on the textbook. The study group of the research in which survey model was conducted constitutes 59 prospective physics teachers studying in the last year in the academic years of 2011-2012 and 2012-2013. As the data collection tool, a questionnaire consisting of additional questions and 131 item-textbook assessment scale were used. In the research, SPSS 15 software package was used for quantitative data, content analysis was used for qualitative data. Prospective physics teachers stated that they know physics 12th *well*; they described the book as *good* as a whole and in terms of seven sub-factors. While they show a positive attitude against the textbook due to its being activity-based and student-centered, paying attention to scientific knowledge and nature of science, ties with current life and dealing with the topics by cyclical approach, the teachers presented negative opinions about the organisation of Modern Physics unit, inadequacy in study questions and inconformity with YGS/LYS exams .

Keywords: Prospective physics teachers; school curriculum; Secondary School Physics Program; textbook; prospective teacher's opinions

*Bu çalışmanın bir bölümü 30. Türk Fizik Derneği Uluslararası Fizik Kongresi (TFD-30)'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur (2-5 Eylül 2013, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, İstanbul).

^a Prof. Dr., DEÜ Buca Eğitim Fakültesi Fizik Eğitimi AD, İzmir-Türkiye; nevzat.kavcar@deu.edu.tr

^b Fizik Öğretmeni, nurselin17@hotmail.com

^c Fizik Öğretmeni, kplntugba@gmail.com

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). Öğretim yardımı 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.

Araştırmalar, ders kitaplarının öğretim sürecinin önemli bir parçasını oluşturduğunu; bu nedenle hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin gereksinim ve beklentilerini karşılayacak şekilde düzenlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Ogan-Bekiroğlu, 2007). Ellis (1997), öğretmenlerin doğru, sistematik ve kavramsal anlayışla dersi yürütmelerinde bir öğretim materyali 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 gidilmiş; ancak öğretmenlerin bu sürece katılmadıkları bilinmektedir. Knapp ve Peterson (1995)'a göre programların en temel başarısızlık nedenleri arasında değişikliklerde öğretmenlerin görüş ve inançlarının dikkate alınmaması gelmektedir. 2004-2006 arasındaki iki yıllık süreçte yaşanan gelişmeleri belirlemek ve akademik bir tartışma ortamı yaratabilmek 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 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 incelemiştir. 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'nca 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'nca değil aynı zamanda fizik öğretmenleri ve başka ülkelerden ders kitabı değerlendiricilerince de kullanılabilirliğini, 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. Öte yandan, Bahçıvan 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 Fizik 11 ders kitabı (Kurnaz ve ark., 2010), bir kitap değerlendirme ölçeği (Ogan-Bekiroğlu, 2007) aracılığıyla, İzmir'deki fizik öğretmenlerinin görüşleriyle (Kaya Şengören, Dönmez, Çınar ve Kavcar, 2012) ve fizik öğretmen adaylarının görüşleriyle (Kavcar, Çınar, Dönmez ve Kaya Şengören, 2012) incelenmiştir. Ayrıca, Ortaöğretim Fizik 11 Ders Kitabı Değerlendirme Raporu (Kavcar ve Kaya Şengören, 2012) ve Ortaöğretim Fizik 11 ders kitabının öğretmen adayları raporlarıyla değerlendirilmesi (Kavcar, 2012) çalışmaları da bu kapsamda yer almaktadır.

2007 Ortaöğretim Fizik Programı doğrultusunda hazırlanan 12. sınıf fizik kitabının (Komisyon, 2012) nicel ve nitel değerlendirilmesine yönelik olarak ve kitabın bütünü kapsayan yayımlanmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Fizik 12 üzerine öğretmen görüşlerine dayalı bir çalışma (Arıkan, Karataş, Kaya Şengören ve Kavcar, 2013), öğretmen aday görüşlerine dayalı iki çalışma (Kavcar, Kırık, Kaplan ve Kaya Şengören, 2013; Kavcar ve Kabay, 2013) ile bir kitap değerlendirme raporu (Kavcar ve Kaya Şengören, 2013) bulunmaktadır.

Bu çalışmada, 2007 Ortaöğretim Fizik Programıyla da bağlantılı biçimde ve Fizik 12 kitabına 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 12 ders kitabına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi ve bu görüşler ışığında değerlendirmeler yapılmasıdır.

1. 1. Araştırmanın Problemi

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 12 ders kitabına ilişkin görüşleri nelerdir?

1. 2. Araştırmanın Alt Problemleri

1. Öğretmen adayları Fizik 12'yi hangi düzeyde bulmaktadırlar?
2. Öğretmen adaylarının Fizik 12'ye yönelik olumsuz düşünceleri/önerileri nelerdir?
3. Öğretmen adaylarının Fizik 12 kitabının uygulanmasına yönelik düşünceleri/önerileri nelerdir?
4. Öğretmen adaylarının Fizik 12'ye yönelik olumlu düşünceleri nelerdir?

2. YÖNTEM

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

2. 1. Çalışma Grubu

Araştırmaya 2011-2012 ve 2012-2013 öğretim yıllarında, bir devlet üniversitesi fizik öğretmenliği programının 5. sınıfında okuyan ve Ortaöğretim Fizik Kitaplarının İncelenmesi (OFKİ) dersini alan toplam 59 öğretmen adayı katılmıştır

2. 2. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, “Fizik Öğretmen Adaylarının Ortaöğretim 12. Sınıf Fizik Ders Kitabına İlişkin Görüşleri Anketi” kullanılmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır: 1. Kitap Değerlendirme Ölçeği (KDÖ) ve 2. Ek Sorular (Fizik 12'yi tanımaya yönelik seçenekli üç soru, ortaöğretim fizik programını ile 12. sınıf fizik programını tanımaya yönelik seçenekli bir soru ve Fizik 12'nin 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) güvenilirlik katsayıları yeniden hesaplanmış ve Cronbach α güvenilirlik 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 anketteki açık uçlu sorular kullanılmıştır. Açık uçlu sorular öğretmen adaylarının Fizik 12'ye ve kitabın kullanımına yönelik olumlu ve olumsuz düşüncelerini aktarmalarını sağlamıştır.

2. 3. Veri Analizi

Verilerin analizinde, KDÖ sonuçları için frekans tablosu ve betimsel istatistik, 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 iki araştırmacı da yanıtları birbirinden bağımsız olarak okuyarak görüşlerin hangi kategorilere girdiklerini belirlemişlerdir. Değerlendirme sonrasında her araştırmacının kategori belirlemeleri arasındaki uyum katsayısı 0,91 olarak bulunmuştur. Bu değer, araştırma kapsamında yapılan değerlendirmenin güvenilir olduğunu göstermektedir (Fraenkel ve Wallen, 1996).

3. BULGULAR VE YORUM

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

3. 1. Nicel Bulgular

Öncelikle, öğretmen adaylarının ders kitabını tanıma yolları, tanıma durumları ve tanıma dereceleri ile ilgili öğretim programını tanıma durumları ortaya konulmuştur. Fizik öğretmen adaylarının Fizik 12 kitabını tanıma yolları Tablo 1'de görülmektedir; en etkili yol kitap inceleme (OFKİ) dersi olarak belirlenmiştir.

Tablo 1.

Fizik Öğretmen Adaylarının Fizik 12 Kitabını Tanıma Yolları

Fizik 12 kitabını tanıma yolu	Öğretmen adayı sayısı
Ortaöğretim Fizik Kitabı İnceleme (OFKİ) dersi	57
Öğretmenlik Uygulaması dersi	23
Özel Öğretim Yöntemleri dersleri	16
Okulda ya da dershanede ders verme	13
Özel ders verme	23

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 12 kitabını tanıma durumları Tablo 2’de görülmektedir; adayların çoğu kitaptaki tüm üniteleri tanımaktadır.

Tablo 2.

Fizik Öğretmen Adaylarının Fizik 12 Kitabını Tanıma Durumları

Fizik 10 kitabını tanıma durumu	Öğretmen adayı sayısı
Kitabın yalnız bir ünitesi	6
Kitabın birkaç ünitesi	24
Kitabın tümü	29
Toplam	59

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 12 kitabını tanıma dereceleri Tablo 3’te görülmektedir; adayların yarısından fazlası kitabı iyi derecede tanıdıklarını belirtmektedirler. Öğretmen adaylarının 1-5 puan aralığına göre 3,57 olan ortalama tanıma derecelerine dayanarak, grubun ders kitabını iyi derecede tanıdıklarını düşündükleri söylenebilir.

Tablo 3.

Fizik Öğretmen Adaylarının Fizik 12 Kitabını Tanıma Dereceleri

Kitabı tanıma derecesi		Öğretmen adayı sayısı
Not (1-5)	Aralık (0-100)	
1	0-20	1
2	21-40	5
3	41-60	14
4	61-80	37
5	81-100	2
Toplam		59

Fizik öğretmen adaylarının Ortaöğretim Fizik Programını tanıma dereceleri Tablo 4’te görülmektedir. Öğretmen adaylarının yaklaşık % 54’ü hem fizik öğretim programını genel özellikleriyle tanıdığını hem de 12. sınıf programını tanıdığını belirtmişlerdir

Tablo 4.

Fizik Öğretmen Adaylarının Ortaöğretim Fizik Programının Genel Özelliklerini ve 12. Sınıf Programının Özelliklerini Tanıma Durumları

Tanıma Durumları	Öğretmen adayı sayısı
Programı genel özellikleriyle tanıma	13
12. sınıf programını tanıma	14
Her ikisi birden tanıma	32
Toplam	59

Araştırmanın birinci alt problemi, “*Öğretmen adayları Fizik 12’yi 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, ölçek (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	452,4	İyi
1. Fiziksel Özellikler	14	0-70	35	46,3	İyi
2. Ders Kitabının İçeriği	37	0-185	92,5	123,8	İyi
3. Anlatım ve Dil	9	0-45	22,5	32,85	İyi
4. Etkinlikler	21	0-105	52,5	77,3	İyi
5. Öğretimsel Destek	21	0-105	52,5	64,4	İyi
6. Düzenleme	16	0-80	40	55,07	İyi
7. Görseller/ Gösterimler	13	0-65	32,5	48,5	İyi

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

3. 2. Nitel Bulgular

Bu bölümde, öğretmen adaylarının Fizik 12'ye yönelik düşüncelerinin ayrıntılarına ulaşabilmek için, ankette sorulan açık uçlu soruların analizleri alt problemlerle birlikte verilmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemi, “*Öğretmen adaylarının Fizik 12'ye yönelik olumsuz düşünceleri/önerileri nelerdir?*” olup bunu sınamak için yapılan içerik analizinin sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.
Öğretmen Adaylarının Fizik 12 Kitabına Yönelik Olumsuz Düşünce ve Önerileri

Kategori	Düşünce	f	Toplam
1. Sıralama	1. Konular sarmal verilmemeli	3	20
	2. Son ünite ilk ünite olarak verilmeli	1	
	3. Modern fiziğin öğretimdeki sırası yanlış	1	
	4. Problem çözümleri kitabın arkasında olmalı	1	
	5. Konu bütünlüğü sağlanmalı	2	
	6. Tasarım kötü, resimlerin yerleri uygun değil	12	
2. Açıklık/Netlik	1. Konu başlıkları net belirtilmemiş	8	28
	2. Kavramlar net verilmemiş, öğrenci okuyup buluyor.	1	
	3. Konu içinde anlatılmak istenenler net değil	3	
	4. Konu sınırları net değil	4	
	5. Kitabı zayıf buluyorum	3	
	6. Yazım hataları bulunmakta	9	
3. Anlatım	1. Formül çıkarımı eksik,	1	67
	2. Anlatım yüzeysel/yetersiz	5	
	3. Kavram yanlışlarını belirleyici ve giderici değil	1	
	4. Konu anlatımı dağınık	3	
	5. Bilim adamları hakkında daha fazla bilgi verilmeli	1	
	6. Konu sonu özeti olmayışı	1	
	7. Formüller yeterince belirtilmemiş	13	
	8. Konu anlatımı eksik	7	
	9. Gerekli yerlerde vurgu yetersiz	10	
	10. Fazla düz anlatım öğrenciyi sıkıyor	1	
	11. Bilgisel hatalar bulunmakta	1	
	12. Resim ve grafiklerin altında açıklamalar yazılmalı	4	
	13. Ünite sonlarında özet yok	12	
	14. Kavram haritaları, kavram ağı ve kavram karikatüründe eksiklik	2	

	15. Anlam çözümleme tablosu konulmalı	5	
4. Öğrenci düzeyine uygunluk	1. Dil öğrenci düzeyinin çok altında	1	10
	2. Okul türlerine göre farklı düzeylerde düzenlenmeli	1	
	3. Sorular çok basit ve yüzeysel	2	
	4. Atom konusu öğrenci düzeyinin üzerinde	5	
	5. Kullanılan bazı kelimeler öğrenci düzeyinin üzerinde	1	
5. İçerik ve yoğunluğu	1. Etkinlikler çok fazla	5	56
	2. Konu yoğunluğu çok fazla	12	
	3. Basit etkinlikler çıkarılmalı	1	
	4. Gereksiz ayrıntılar var	4	
	5. Konu dağılımı uygun değil	4	
	6. Etkinliğin yapılaş resimler yok	1	
	7. Ünite ağırlıkları eşit değil	1	
	8. Dalgalar ünitesinde çok kavram var	2	
	9. Atomdan kuarklara ünitesinde çok kavram var	1	
	10. Kapsam geçerliği düşük	10	
	11. Değerlendirme soruları içerik ile uyumsuz	2	
	12. Verilen örnekler konularla tam örtüşmüyor	1	
	13. Ölçme ve değerlendirme yetersiz	4	
	14. Yapılandırmacı yaklaşıma uygun değil	1	
	15. Klasik soru ve kavram haritalarının cevapları yok	4	
	16. Öğretim materyali eksik	3	
6. LYS/YGS ile uyum	1. Ders kitabı LYS/YGS ile uyumlu değil	23	44
	2. ÖSYM'nin soru yelpazesi kitap içeriğinden farklı	16	
	3. Değerlendirme soruları LYS/YGS ile uyumsuz	2	
	4. Ek kaynağa ihtiyaç duyuluyor	3	
7. Deneyler /Projeler	1. Anlaşılır değil	1	8
	2. Deneyler uygulanabilir değil	3	
	3. Deneylerin amaçları yazmıyor	2	
	4. Bazı kavram yanlışları giderilemiyor	1	
	5. Yaratıcılığı destekleyen proje ve deneyler olmalı	1	
	1. Uygulama ve çalışma soruları yeterli sayıda değil	28	67
	2. Örnekler yetersiz/az	7	
	3. ÖSYM sınavları için başvuru kaynağı	9	

	olduğunu hissettirecek örnek soru çeşitliliği olmalı		
	4. Çözümlü örnek sayısı az	4	
	5. Sentez/değerlendirme düzeyinde sorular çok az/yok	4	
	6. Etkinlikler basit	1	
8. Örnekler/ Sorular/ Etkinlikler	7. Hazırlık çalışmaları yok	1	
	8. Ölçme ve değerlendirme yetersiz	3	
	9. Klasik tarzda sorulara daha fazla yer verilmeli	1	
	10. Tartışma sağlayıcı soru yok	1	
	11. Soru seviyesi düşük	2	
	12. Etkinlikler kazanımlarla uyuşmuyor, amaçları yok	4	
	13. Etkinlikler ev ortamında yapmak için uygun değil	1	
	14. Etkinlikler öğrenciyi aktif kılmakta yetersiz	1	
	1. Kapak daha ilgi çekici olmalı	5	37
	2. Kağıt ve baskı kalitesi artmalı	2	
	3. Renkler net değil, soluk	9	
	4. Resim/fotograflar konuyla ilgili ilginç ve net olmalı	5	
9. Görsel/Fiziksel	5. Resimler anlaşılır değil	2	
	6. Sayfa düzeni iyi değil boşluk çok	10	
	7. Görseller tekrar hazırlanmalı	1	
	8. Görselliğe yeterince yer verilmemiş	1	
	9. Resimlerin boyutları iyi değil	1	
	10. Yazılar çok sıkışık	1	

Araştırmanın üçüncü alt problemi, “*Öğretmen adaylarının Fizik 12 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 12’nin Uygulanmasına Yönelik Yaşadıkları Güçlükler

Kategori	Düşünce	f	Toplam
1. Uygulamada okul koşulları	1. Okullarda etkinlikleri yapacak araç gereç yok	5	5
2. Uygulamada belirsizlik	1. Öğrenciler sınavda kitap içeriğine uygun sorularla mı yoksa eski sorularla mı karşılaşacak?	2	2

3. Uygulamada destek	1. Öğretmenler program uygulayıcılığı eğitiminden geçirilmelidir.	1	10
	2. Öğretmen el kitabı gerekli	5	
	3. Öğrenci el kitabı/çalışma kitabı gerekli	4	
4. Uygulamada süre	1. Etkinlikler çok süre az	6	21
	2. Ders saatinin az olması programı işlevsiz kılıyor.	15	

Araştırmanın dördüncü alt problemi, “*Öğretmen adaylarının Fizik 12’ye yönelik olumlu düşünceleri nelerdir?*” olup bunu sınamak için yapılan içerik analizinin sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.

Öğretmen Adaylarının Fizik 12. Sınıf Kitabına Yönelik Olumlu Düşünceleri

Kategori	Düşünce	f	Toplam
1. Görsel/ Fiziksel	1. Görsel fiziki yönleri kaliteli	19	41
	2. Renkli oluşu dikkat çekiyor	6	
	3. Basım, punto ve satır araları ideal	2	
	4. Ünitelerin farklı renklere ayrılmış olması	1	
	5. İlgi çekiyor	12	
	6. Uzun süre kullanılabilir	1	
2. Etkinlik/Öğrenci merkezli oluşu	1. Etkinlikler fazla	10	33
	2. Öğrenciyi sorgulatmaya çalışıyor	4	
	3. Öğrenciyi aktifleştiriyor	12	
	4. Öğrenciyi araştırmaya yönlendiriyor	6	
	5. Öğrenci düzeyine uygun	1	
3. Bilimsel bilgiye ve bilimin doğasına önem vermesi	1. Bilim adamlarının hayatına yer verilmesi	6	12
	2. Bilimin tarihsel gelişimini keşfetmeleri sağlıyor	4	
	3. Bilimsel bilgiyi öğretme yaklaşımı olumlu	1	
	4. Kavram ve ilkelerin tarihsel gelişimine yer vermesi	1	
4. Güncel yaşam bağlantıları	1. Günlük yaşamla bağlantı kuruyor	40	47
	2. Yaşam temelli yaklaşıma göre ele alınmıştır	3	
	3. Öğrencilere dersi sevdireyor	4	
	1. Araştırma ve proje konularına yer vermesi	8	31
	2. ”Araştırılabilir” bölümleri olumlu	2	
	3. Yapılandırmacı yaklaşıma uyuyor	1	
	4. Akıcı anlatım var	1	
	5. İlgili konu ile ilgili iş alanları anlatılmış	1	

5. İçerik	6. Kaynakçanın olması	1		
	7. İçindekiler bölümünün olması	1		
	8. Programda konular azaltılmıştır	1		
	9. 11. sınıf kitabından daha iyi	3		
	10. Genel kültür kazandırıyor	2		
	11. Bilgisayar destekli anlatımı	1		
	12. Kavram haritalarının kullanılması iyi	2		
	13. Konu anlatımı ve düzeyi uygun	1		
	14. Konuşma ve tartışma ağırlıklı	2		
	15. Deneylere ağırlık verilmiş olması	3		
	16. "Pano Oluşturalım" kısımları olumlu	1		
	6. Sarmal yapı	1. Konuların sarmal yapıda ele alınması	19	21
		2. Bilginin kalıcılığını artırıyor	2	
	7. Programın felsefesine ve programa uygunluk	1. Programın felsefesine uygun	6	25
		2. Yaparak yaşayarak öğrenmeği destekliyor	10	
		3. Basitten karmaşığa ilkesi uygulanmıştır	2	
4. Öğrenciyi araştırmaya yönlendiriyor		6		
5. Gözlemlere yer verilmesi		1		
8. Ölçme değerlendirme	1. Ünite sonunda ölçme ve değerlendirme olması	2	5	
	2. Ölçme-değerlendirmedeki farklılıklar olumlu	3		

4. SONUÇLAR, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 12 ders kitabını tanımlarında, hemen hemen tümü için OFKİ, yarıya yakını için Öğretmenlik Uygulaması ile özel ders verme deneyimi ve yaklaşık dörtte biri için de Özel Öğretim Yöntemleri 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 yer almasının ve işlevlerine uygun biçimde yürütülmelerinin gerekliliği açıktır.

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 12 kitabını tanıma durumları incelendiğinde (Tablo 2), yaklaşık yarısının kitabın birkaç ünitesini ve yarıdan çoğunun da kitabın tümünü tanıyor olması, öğretmen yetiştirmede hedefe ulaşma açısından olumlu bir gösterge olarak değerlendirilmiştir.

Fizik öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun Fizik 12 kitabını *iyi* derecede (3,14/5) tanıdıklarını düşünmeleri de (Tablo 3) olumlu bulunmuştur.

Öğretmen adaylarının yaklaşık % 54'ünün hem fizik öğretim programını genel özellikleriyle tanıdığını hem de 12. 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 değerlendirilmiştir.

KDÖ'ne verdikleri puanların ortalamasına göre öğretmen adayları Fizik 12 kitabını bütünsel yönden *iyi*, ayrıca kitabın yedi alt boyutunun her birini de *iyi* olarak nitelendirmişlerdir (Tablo 5). Fizik öğretmenleriyle yapılan bir çalışmada (Arıkan vd., 2013) ise, Fizik 12 bütünsel yönden *iyi*, beş alt boyutta *iyi* ve iki alt boyutta *yeterli* olarak değerlendirilmiştir. Öte yandan, 2007 Ortaöğretim Fizik Programına uygun 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* bulunmuştur. Fizik 10'a yönelik öğretmen adayları ile gerçekleştirilen bir çalışmada (Kavcar vd., 2011), kitap bütünsel yönden ve tüm alt boyutlarda *iyi*; fizik öğretmenleriyle yapılan bir çalışmada (Şengören vd., 2011) ise, bütünsel yönden *yeterli*, beş alt boyutta *yeterli* ve iki alt boyutta *iyi*; Fizik 11 kitabına yönelik öğretmen adayları ile yapılan çalışmada (Kavcar vd., 2012), kitap bütünsel yönden *iyi* ve yedi alt boyutun tümü için de *iyi*; fizik öğretmenleriyle yapılan bir çalışmada (Kaya Şengören vd., 2012) ise bütünsel yönden *iyi*, üç alt boyutta *yeterli* ve dört alt boyutta *iyi* olarak nitelendirilmiştir. Bu sonuçlara göre, Fizik 12'nin niteliğinin Fizik 9, 10 ve 11'e göre biraz daha olumlu bulunduğu, fakat aşağıda da gösterileceği gibi, geliştirilmesi gereken önemli yanlarının da olduğu anlaşılmaktadır.

Öğretmen adayları Fizik 12 kitabını; konu sıralaması, açıklık/netlik, anlatım, öğrenci düzeyine uygunluk, içeriğin yoğunluğu, LYS/YGS ile uyum, deneyler/projeler, örnekler /sorular/etkinlikler, görsel/fiziksel yapı gibi kategoriler altında kimi durumlar açısından eleştirmektedirler (Tablo 6). Yinelenme sıklığının yüksekliğiyle öne çıkan görüşler aşağıda belirtilmektedir.

Kitabın 'konu sıralaması', temelde Modern Fizik ünitesi yönünden uygun bulunmamakta, Modern Fizik ünitesinin verilmemesi ve bu ünitenin başlangıç düzeyinde verilmesi istenmektedir. Ders kitabında verilen bilgiler öğrencinin zihinsel gelişim düzeyine uygun olmalı, konular ise somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora bir sıra izlenmelidir (Sadoski, 2001). Problem çözümlerinin kitabın arkasında olması istenmekte ve resimlerin yerlerinin uygun olmadığı düşünülmektedir.

'Açıklık/netlik' bağlamında konu başlıklarının verilmemesi, konu sınırlarının net olmaması ve yazım hatalarının varlığı; 'anlatım' için formüllerin yeterince belirtilmemiş olduğu, ünite sonlarında özet olmayışı, konu anlatımının eksik ve yüzeysel oluşu ve gerekli yerlerde vurgu yapılmaması görüşleri belirtilmiştir. 'Öğrenci düzeyine uygunluk' kategorisinde 'Atom' konusunun öğrenci düzeyinin üzerinde oluşu ve soruların çok basit ve yüzeysel olması; 'içeriğin yoğunluğu' için konu yoğunluğunun fazla ve kapsam geçerliliğinin düşük olduğu sıkça belirtilen görüşler arasındadır. 'YGS/LYS uyumu' kategorisinde ders kitabının YGS ve LYS sınavları ile uyumlu olmadığı açıkça belirtilmiştir. Öğretmen adaylarının görüş ve önerileri içinde birinci büyük frekansa sahip 'örnekler/sorular/etkinlikler' kategorisi için uygulama ve çalışma sorularının yeterli olmaması ve sınav sistemine uygun soru çeşitliliği olmadığı belirtilmiştir. 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. 'Görsel/fiziksel yapı' için bazı resimlerin anlaşılır

olmaması, kitabın kapağının ilgi çekici olmaması ve renklerin soluk olması yüksek frekanslı eleştiriler arasındadır.

Öğretmen adaylarının açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlardan seçilen ve Tablo 6'daki kategoriler ile görüşler kapsamında yer alan aşağıdaki örnek cümleler dikkat çekici bulunmuşlardır:

“Ünitelerde yeni konular bulunmaktadır fakat kitap bunları sunmakta yetersiz kalmıştır. Çünkü çok soyut ve daha doğruluğu kesinleşmemiş konulardır.”

“Konuların sınırlarının çizilmesi açısından kitap yetersiz. Yeni üniteye ne zaman geçildiği vurgulanmıyor.”

“Birden fazla kazanımın birlikte sağlanacağı etkinliklerle, etkinlik sayısı düşürülebilir. Böylelikle öğretmenlerin ‘Çok fazla etkinlik var, yetiştiremiyoruz.’ söylemleri giderilmiş olur.”

“Her üniteye daha az etkinlik olmalı ve etkinlikler gerçekten konunun can alıcı noktasını kavratmalı.”

“Çok etkinlik olması hem öğretmenleri hem de öğrencileri kitaptan uzaklaştırıyor.”

“Kısacası, ölçülmek istenen problem çözme becerileri sadece bu kitaba bağlı kalınarak kazandırılmaz.”

“Fizik dersiyle ilgili çok fazla ilgi çekici görseller varken kitabın kapağı böyle olmamalıydı.”

“Bu kitap hazırlanırken sınav sistemi hiç dikkate alınmamış çünkü öğrenciler iyi bir üniversiteye gidebilmek için zamanla yarışarak test çözüyorlar.”

“Formüllerle yazılar iç içe girmiş, karmaşık bir sayfa düzeni var.”

Öğretmen adaylarının doğrudan Fizik 12'ye değil fakat kitabının uygulanmasına yönelik yaşadıkları güçlükler/kitap dışı etkenler dört kategoride incelenmiştir (Tablo 7). Aslında, ölçme aracı olarak uygulanan ankette bu duruma yönelik bir soru yer almamasına karşın, gerek öğretmen adaylarının ve gerekse fizik öğretmenlerinin Fizik 9'a (Tanel vd., 2013; Şengören vd., 2010) , Fizik 10'a (Kavcar vd., 2011; Şengören vd., 2011), Fizik 11'e (Kavcar vd. 2012; Kaya Şengören vd. 2012) ve Fizik 12'ye (Arıkan vd. 2013) yönelik çalışmalarında, kitap dışı etkenlerden kaynaklanan benzer güçlükleri dile getirmeleri ilginç bulunmuştur. Tablo 7'ye göre, bu alanda öne çıkan sorunlar ve öneriler önem sırasına göre belirtilmiştir.

‘Uygulamada okul koşulları’ kategorisinde, okullarda etkinlikleri yapacak araç gereç yokluğu gözlemleri; ‘uygulamada belirsizlik’ kategorisinde, öğrencilerin üniversiteye giriş sınavında kitap içeriğine uygun sorularla mı yoksa eski sorularla mı karşılaşacakları sorusu; ‘uygulamada destek’ kategorisinde, öğretmen el kitabı/kılavuz kitap, öğrenci el kitabı/çalışma kitabı ve konu anlatımı ve özellikle öğretmenlerin yeni 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 rahatlıkla ileri sürülebilir.

‘Uygulamada süre’ kategorisinde, etkinliklerin çok fakat sürenin yetersiz ve ders saatinin az olmasının programı işlevsiz kılması görüşleri belirtilmiştir. Öte yandan, fizik

derslerine ayrılan sürenin arttırılması zor olmakla birlikte, kavramsal öğretimi sağlama doğrultusunda kimi önemli etkinliklerin seçilerek süre kazanımı düşünülebilir; yeter ki dersler kitaplarda verilen etkinlikler temelinde 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 12 kitabını sekiz kategori altında toplanan kimi durumlar açısından olumlu bulmaktadırlar (Tablo 8). 'Görsel/Fiziksel' yönüyle genel olarak kaliteli olarak değerlendirilen kitap, ilgi çekiciliği, renkli oluşu, basım, punto ve satır aralarının ideallliği açısından olumlu bulunmuştur. Öğretmen adayları kitabın 'Etkinlik temelli ve öğrenci merkezli oluşu' kategorisinde; öğrenciyi aktifleştirmesi, etkinliklerin fazlalığı, öğrenciyi araştırmaya yönlendirmesi, öğrenciyi sorgulamaya çalışması ve öğrenci düzeyine uygunluğu konusunda olumlu görüş bildirmişlerdir. Etkinliğe dayalı ve öğrenci merkezli oluşu, 2007 Fizik Öğretim Programının temel yaklaşımlarından ikisidir (MEB, 2007) ve bu özellikler, kavramsal öğretim için büyük önem taşımaktadır. Bu yaklaşım, Smerdon ve Burkam (1999)'ın çalışmalarında öğretimin öğrenci merkezli olması önerisiyle uyumaktadır.

Fizik 12'nin, 'Bilimsel bilgiye ve bilimin doğasına önem vermesi' özelliği, bilim adamlarının yaşamlarına yer verilmesi, bilimin tarihsel gelişimini keşfetmeleri sağlaması görüşleriyle desteklenmektedir. Öğretmen adaylarının görüş ve önerileri içinde en büyük frekans değerine sahip 'Güncel yaşam bağlantıları' kategorisinde, günlük yaşamla bağlantı kuruluyor olması görüşü, tekrarlanma sıklığına göre birinci sırada yer almaktadır. 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, Fizik 12 kitabının bu durumu oldukça başarılı biçimde yansıttığı ileri sürülebilir.

Öğretmen adaylarının görüş ve önerileri içinde frekans büyüklüğü açısından dördüncü fakat görüş sayısında birinci sırayı alan 'İçerik' kategorisinde; kitapta araştırma ve proje konularına yer verilmesi, 'Araştırılabilir' bölümlerinin olumluluğu, yapılandırmacı yaklaşıma uyması, akıcı anlatımının olması, ilgili konu ile ilgili iş alanlarının anlatılması, kaynakçanın ve içindekiler kısmının bulunması; ayrıca, öğretim programında konuların azaltılması, 11. sınıf kitabından daha iyi görülmesi, deneylere ağırlık verilmesi, kavram haritalarının kullanılması, konuşma ve tartışma ağırlıklı olması görüşleri kitabın niteliğini belirlemede önemli ölçütler olarak değerlendirilebilir.

'Sarmal yapı' kategorisinde, konuların sarmal yapıda ele alınması 19 öğretmen adayı tarafından olumlu görüş olarak ve bu durumun bilginin kalıcılığını arttırdığı da 2 adayca belirtilmiştir. Öte yandan, öğretmen adaylarının Fizik 12 kitabına yönelik olumsuz düşünce ve önerileri kapsamındaki (Tablo 6) 'sıralama' kategorisinde konuların sarmal yapı ile ele alınması 3 öğretmen adayı tarafından olumsuz görüş olarak belirtilmişti. Sarmal yapı, 2007 Fizik Öğretim 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).

Tablo 8’de, ‘Programın felsefesine ve programa uygunluk’ kategorisindeki olumlu görüşler; yaparak yaşayarak öğrenmeyi destekliyor, programın felsefesine uygun, öğrenciyi araştırmaya yönlendiriyor, basitten karmaşığa ilkesi uygulanmış ve gözlemlere yer verilmiş başlıkları altında toplanmıştır. Y yaparak yaşayarak öğrenme ilkesi ile öğrencinin araştırmaya yönlendirilmesi anlayışının önemi nedeniyle, öğretmen adaylarının Fizik 12 için belirttikleri bu olumlu görüşlerin değeri bir kat daha arttırmaktadır.

‘Ölçme değerlendirme’ kategorisi 3 öğretmen adayınca, ölçme değerlendirmedeki farklılıklar olumlu ve yalnızca 2 öğretmen adayınca da ünite sonlarında ölçme ve değerlendirme olması görüşleriyle desteklenmiştir. Bilindiği gibi 2007 Fizik Öğretim Programı (MEB, 2007), ölçme değerlendirmede farklı yaklaşım ve tekniklerin kullanılmasına ve özellikle öğretim sürecinin değerlendirilmesine özel önem vermektedir. Zhang ve Burry-Stock (2003)’ın, 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 bulgusu açısından değerlendirildiğinde, Fizik 12’nin ölçme değerlendirme içeriğinin olumlu yanları bulunmakla birlikte, önemli eksikliklerinin varlığı ileri sürülebilir.

Fizik 12 kitabının öğretmen adayları ve öğretmen görüşleriyle değerlendirilmesini amaçlayan iki araştırmanın verileri birlikte ele alındığında; nicel değerlendirmeye göre, öğretmen adayları (59 kişi) Fizik 12 kitabını genel yönüyle *iyi*, fiziksel özellikler, içerik, etkinlikler, düzenleme, görseller/gösterimler, anlatım ve dil ile öğretimsel destek alt boyutlarının tümünü *iyi* olarak değerlendirirlerken (Tablo 5), öğretmenler (93 kişi) kitabı genel yönüyle *iyi* ve beş alt boyutunu *iyi*, iki alt boyutunu ise *yeterli* olarak değerlendirmişlerdir (Arıkan vd., 2013).

Öğretmen adaylarının kitaba verdikleri puan 100 tam puan üzerinden 68,46 iken, öğretmenlerin kitaba verdikleri not 63,07 olup öğretmen adaylarınınkinden daha düşüktür ve iyi aralığı ortasının (70) da altındadır. Öte yandan, bu notlar, bir ders kitabının yayımı için gerekli alt sınırın (90) oldukça altındadır (Kılıç ve Seven, 2003; s. 56, 183). Bu sonuç, kitabın niteliği üzerinde çalışılmasını gerekli kılmaktadır.

Nitel değerlendirmeye göre ise, öğretmen adayları doğrudan kitaba yönelik 336 ve kitap dışı etkenlerden kaynaklanan 38 olmak üzere toplam 374 olumsuz görüşe karşılık toplam 215 olumlu görüş belirtirlerken (olumsuz görüş/olumlu görüş oranı 1, 74), bu sayılar öğretmenler için sırasıyla 346, 55, 401 ve 126’dır (olumsuz görüş/olumlu görüş oranı 3,18).

Öğretmen adaylarının olumsuz görüş /olumlu görüş oranının öğretmenlere göre daha düşük çıkması öğretmenlerin kitaba yönelik değerlendirmesinin daha olumsuz olduğunun göstergesidir. Katılımcı sayısının az olmasına karşın, öğretmen adaylarının görüşlerinin

öğretmenlerinkine göre frekans açısından daha fazla olması ilgi çekmektedir.. Bunun önemli nedenlerinden birinin, öğretmen adaylarının hem fizik öğretim programı hem de kitap inceleme konularında dersler almaları olduğu düşünülmektedir.

Hizmet öncesi öğretmen yetiştirme programının içeriği nedeniyle ve araştırmamızın nicel veriler bölümünde de doğrulandığı üzere; öğretmen adaylarının, ortaöğretim fizik öğretim programı ile buna uygun hazırlanmış fizik ders kitaplarını daha yakından tanımaları göz önüne alındığında, bakış açılarıyla görüş ve tutumlarının farklılaşması amacıyla öğretmenlerin özellikle ilgili alanlardaki hizmet içi eğitimlerinin önemini bir kez daha vurgulamak gerekecektir.

Çalışmanın sonuçlarına göre kitaba ve kitap dışı etkenlere yönelik aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

- Öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin üniversite giriş sınavının yeni ders programına uyumu konusundaki tedirginlikleri ortadan kaldırılmalıdır.

- 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.

- Kavram yanılgılarını giderici kavram haritaları, kavram ağları, anlam çözümleme tabloları ve kavram karikatürlerine yer verilmelidir.

- Uygulama ve çalışma soruları arttırılmalı, etkinliklerle problemlerin sayı yönünden dengesi sağlanmalıdır.

- Öğrencilerin problem çözme becerilerini arttırıcı sorulara yer verilmelidir.

- İşlevsiz etkinlikler çıkarılmalı, etkinlikler öğrenci düzeyine uygun hale getirilmelidir.

- Önemli tanımlar ve bağlantılar için vurgulamalar yapılmalı, kitap görsel açıdan zenginleştirilmelidir.

- Modern Fizik ünitesi yeniden düzenlenmeli, öğrenci düzeyine uygun hale getirilmelidir.

- 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, programın 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.

- Fizik öğretim programı ile ders kitaplarının niteliğinin geliştirilmesi doğrultusundaki araştırmalar; öğretmenler, öğretmen adayları ve alan eğitimcilerinin görüşlerinden de yararlanılarak yapılmalıdır ve araştırma sonuçları öğretmenlerle 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.
- Arıkan, G., Karataş, T., Şengören S. K. ve Kavcar, N. (2013). Fizik öğretmenlerinin 12. Sınıf Fizik kitabına ilişkin görüşleri: İzmir ili örneği. *30. Uluslararası Fizik Kongresi (TFD-30) sözlü bildirisi, Bildiri Özetleri Kitabı*, s. 260. 2-5 Eylül 2013, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, İstanbul.
- 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.

- 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.
- Kavcar, N. ve Kaya Şengören, S. (2013). Ortaöğretim Fizik 12 Ders Kitabı Değerlendirme Raporu. Yayınlanmamış kitap inceleme raporu.
- Kavcar, N., Kırık, N. S., Kaplan, T. ve Şengören S. K. (2013). Fizik öğretmen adaylarının 12. Sınıf Fizik kitabına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *30. Uluslararası Fizik Kongresi (TFD-30) sözlü bildirisi, Bildiri Özetleri Kitabı*, s. 262. 2-5 Eylül 2013, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, İstanbul.
- Kavcar, N. ve Kabay G. (2013). Ortaöğretim Fizik 12 ders kitabının öğretmen adayları raporlarıyla değerlendirilmesi. *30. Uluslararası Fizik Kongresi (TFD-30) sözlü bildirisi, Bildiri Özetleri Kitabı*, s. 254. 2-5 Eylül 2013, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, İstanbul.
- 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.
- 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.
- Komisyon (2012). *Ortaöğretim Fizik 12 Ders Kitabı, Devlet Kitapları* (2. Basım). Ankara: Korza Yayıncılık.
- 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 22 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*. Ankara: Emel Matbaacılık.
- Özdemir, E., Yıldırım Benli, A., Dörtlemmez, 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 İşbirlikli 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 24 Şubat 2014 tarihinde indirilmiştir.

- Şengören, S.K., Tanel, R., Yıldırım Benli, A. ve Kavcar, N. (2010). Fizik Öğretmenlerinin 9. Sınıf Fizik Kitabına İlişkin Görüşleri: İzmir İli 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 İlişkin Görüşleri: İzmir İli 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 İlişkin 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 İnceleme Çalışması Örneği Olarak MEB Lise 1. Sınıf Fizik Ders Kitabının Eleştirel Olarak İncelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (3), 305-321.
http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2004_cilt2/sayi_3/305-321.pdf adresinden 14 Şubat Nisan 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*, 623-630. Boğaziçi Univ. Press.
- Yalçın, Y. ve Kavcar, N. (2010). Su Dalgaları Konusunun Öğretiminde İşbirlikli 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 İlişkin 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

It is very common to utilize textbook as the part of educational aid and learning experience (Issitt, 2004). 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). 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 12, 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 (Karasar, 2013). The sampling of study was made up of the total of 59 prospective physics teachers studying in the 5th year class in the academic years of 2011-2012 and 2012-2013. As the quantitative data collection tool, a Questionnaire for the Opinions of the Prospective Teachers About the Secondary Education 12th Grade Physics Textbook made up of the Textbook Assessment Scale (TAS) consisting of seven sub-factors, 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 12th 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 12th with the difficulties being faced during the application of the Physics 12th. 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 0.91 among the investigators determining the categories and opinions. This value shows that the evaluations being made were reliable (Fraenkel and Wallen, 1996).

Most of the prospective physics teachers think that they know the Physics 12th *well* (3,14/5). Approximately 54 % of prospective teachers indicate that they know both physics curriculum and 12th grade physics program.

Prospective teachers have criticized the Physics 12th textbook in terms of some categories such as clarity/clearness, expression, convenience with students' level, content density, suitability with LYS/YGS examinations, experiments/projects, examples/questions/exercises and visual/physical structures but they also show a positive attitude against the textbook with its visual/physical structures, being student-centered, paying attention to scientific knowledge and nature of science, content, ties with current life and convenience and philosophy of program categories.

On the other side, although there isn't any related question within the questionnaire, the difficulties of application of the textbook, which have been stated by the prospective teachers have been investigated under four main categories. These include schools' conditions in application, time in application, support in application and at last uncertainty in application. Both time and support in application are mostly criticized in terms of the hardships during the application of 12th grade Physics textbook. Similar difficulties are also stated for the studies of Physics 9 (Tanel et al., 2013; Şengören et al., 2010), Physics 10 (Kavcar et al., 2011; Şengören et al., 2011), Physics 11 (Kavcar et al., 2012; Kaya Şengören et al., 2012) and Physics 12 (Arıkan et al., 2013) by the prospective teachers and physics teachers which was found interesting.

The categories for which prospective teachers have developed positive opinions for the textbook of Physics 12th include content, visual/physical structure, current life ties, convenience with the cyclical structure of curriculum and being activity-based and student-centered. Establishing ties with current life/context-based approach, dealing research and project issues, activating students and leading them to search and lastly qualities of visual and physical ways and their colorfulness are the prominent opinions of prospective teachers. According to Driver, Asoko, Leach, Mortimer and Scott (1994), knowledge is structured by each person's own experience. For this reason, a program which is based on content-learning should be expected to increase success.

The four categories for which prospective teachers have negative opinions for the textbook of Physics 12th include examples/questions/exercises, lecturing, density of content and lastly conformity with YGS/LYS exams. Within this framework, prospective teachers think that expressions are superficial and insufficient, lecturing is in disorder and especially the density of content is too much, there isn't enough number of practise questions and exercises and also there isn't a variety of questions for the exams of OSYM and examples are insufficient/ less. According to Windshittl (2002), the main purposes of the activities applied in teaching-learning process are generally ignored, also not stating the main purpose of the activities causes failure of activities in reaching their goals. The other opinions which are among the mostly criticized features of the textbook include some of the pictures in the textbook aren't comprehensive in terms of visual/physical structures, the cover of the book isn't interesting and the colours are pale.

According to the qualitative assessment, prospective teachers presented 374 negative opinions, 336 of which were directly related to the textbook and 38 of which resulted from external reasons while they presented 215 positive opinions (the rate of negative opinions and positive opinion was as 1,74). Considering the point average which was given by prospective teachers for Textbook Assessment Scale (TAS), they described Physics textbook for 12th grade as *good* in terms of holistic aspect, also they found each of seven sub-factors of the textbook *good*. The score of *good* range given by the prospective teachers for textbook out of total 100 score (68,46/100) was under the medium (70). This grade is quite under the lower limit (90/100) which is required for the publication of a textbook (Kılıç and Seven, 2003, p. 56, 183). Based on this outcome, it makes essential to work on the quality of textbook considering seven sub-factors stated in TAS with the following suggestions:

- There should be concept maps, conceptual network, semantic analysis charts and conceptual caricatures to avoid misconceptions.
- Textbook should be developed in terms of visual structures.
- The number of practise and sample questions should be increased. The ratio between problems and exercises should be balanced and there should be more questions to help students improve their problem solving skills.
- Teachers guide book should be prepared. Since each student has different learning styles, there should be different teaching methods and techniques in the guide book.
- Animation, videos and CDs should be given for subjects, projects and exercises.
- The unit of Modern Physics should be redesigned and become suitable for students' level.