

106476

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

FİZİK DERS KİTAPLARINI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Esra KELEŞ

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
“Yüksek Lisans (Fizik Eğitimi)”

Unvanı Verilmesi İçin Teslim Edilen Tezdir.

106476

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 10.08.2001

Tezin Savunma Tarihi : 10.09.2001

Tez Danışmanı

: Doç. Dr. Salih ÇEPNİ

Jüri Üyesi

: Doç.Dr. Ali Rıza AKDENİZ

Jüri Üyesi

: Yrd.Doç.Dr. Ahmet VARILCI

Enstitü Müdürü

: Prof. Dr. Asım KADIOĞLU

Trabzon 2001

ÖNSÖZ

Lise fizik ders kitaplarını değerlendirmeyi ve bu amaçla kullanılabilir bir ölçek geliştirmeyi amaçlayan bu çalışma, K.T.Ü. Fatih Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda yapılmıştır.

Tez ile ilgili tüm çalışmalarda rehberliğini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Salih ÇEPNİ'ye ve zaman zaman fikirlerine başvurduğum sayın hocalarım Doç. D. Ali Rıza AKDENİZ ve Doç. Dr. Alipaşa AYAS'a teşekkür ederim.

Tez çalışmaları esnasındaki yardımlarından dolayı Öğr. Gr. H. Şevki AYVACI'ya, görüşleri ile teze katkıda bulunan lise öğretmenlerine ve desteklerinden ötürü arkadaşlarıma, ayrıca eğitimin uzun ve zor bir süreç olduğunun bilinciyle tüm tahsil hayatım ve tez çalışmalarım boyunca beni sabırla destekleyen aileme teşekkür ederim.

Ağustos 2001

Esra KELEŞ

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	V
SUMMARY	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
TABLolar DİZİNİ	VII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.1.1. Ders Kitaplarının Önemi	2
1.1.2. Fizik Ders Kitaplarının Dünü Bugünü	5
1.1.3. Ders Kitaplarının Yapısı Ve Özellikleri.....	8
1.1.3.1. Öğrenci Ders Kitabı.....	8
1.1.3.1.1. İçerik.....	8
1.1.3.1.2. Organizasyon.....	9
1.1.3.1.3. Okunma Düzeyi.....	10
1.1.3.1.4. Öğretim Yaklaşımı	13
1.1.3.1.5. Resimler.....	13
1.1.3.1.6. Ünite Sonu Öğretim Yardımcıları	14
1.1.3.1.7. Ders Kitabı Veya Kullanılan El Kitabındaki Laboratuar Etkinlikleri.....	15
1.1.3.1.8. İndeks Ve Eksözlükler.....	16
1.1.3.1.9. Ders Kitabının Fiziksel Görünümü	17
1.1.3.2. Öğretmen El Kitabı	17
1.1.4. Ders Kitaplarının Kullanım Alanları	18
1.1.5. Ders Kitaplarının Hazırlanma Süreci	19
1.1.6. Konu İle İlgili Araştırmalar.....	21
1.1.7. Araştırma Problemi	22
1.1.8. Araştırmanın Amacı	24
1.1.9. Araştırmanın Önemi.....	24
1.1.10. Araştırmanın Varsayımları	25

1.1.11.	Araştırmanın Sınırlılıkları	26
2.	YAPILAN ÇALIŞMALAR	27
2.1.	Yöntem	27
2.1.1.	Fizik Ders Kitaplarını Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi	27
2.1.2.	Ölçeğe Son Halinin Verilmesi.....	28
2.1.3.	Ölçeğin Bilimsel Olarak Geçerlik Ve Güvenirliğinin Sağlanması	30
3.	BULGULAR	32
3.1.	Mülakatlardan Elde Edilen Bulgular.....	32
3.2.	Ölçek	44
3.3.	Ölçeğe İlişkin İstatistik Hesaplamalar	47
4.	SONUÇLAR.....	54
5.	ÖNERİLER	64
5.1.	Araştırmacının İzlenimleri.....	66
6.	KAYNAKLAR.....	67
7.	EKLER.....	71
8.	ÖZGEÇMİŞ.....	75

ÖZET

Ders kitaplarının eğitim etkinliklerinin uygulanmasında önemli olduğu herkes tarafından bilinmektedir. Ancak ders kitaplarından kaynaklanan bazı problemler, bunların öğretmen ve öğrenciler tarafından verimli bir şekilde kullanılmasına engel olmaktadır. Bu problemleri gidermek amacıyla geliştirilecek ölçeklerin ders kitaplarını bilimsel olarak değerlendirmeye yardımcı olacağına inanılmaktadır. Günümüzde pek çok araştırmacı ders kitaplarını farklı yönlerden değerlendirmiştir. Ancak fizik ders kitaplarını değerlendirmek amacıyla bugüne kadar özel bir ölçek hazırlanmamıştır. Bu çalışma fizik ders kitaplarını değerlendirmede belirlenen eksikliği gidermeyi amaçlanmaktadır.

Çalışmanın ilk aşamasında literatür taraması ile günümüzde kullanılmakta olan ders kitaplarını değerlendirme ölçekleri incelenmiş ve bunlardan iki tanesi yapılan çalışma için yararlı görülmüştür. Bu iki ölçek kullanılarak araştırmacı tarafından bir fizik ders kitaplarını değerlendirme ölçeği hazırlandı. Hazırlanan ölçeği Türkiye şartlarına uyarlamak amacıyla 15 fizik öğretmeni ile mülakatlar yapıldı. Mülakatlar sonucunda son şeklini alan ölçeğin görünüş geçerliği fen bilgisi eğitimi uzmanlarınca tespit edildi. Ölçeğin güvenilirliğini sağlamak için ölçek 60 fizik öğretmenine dağıtıldı ve her bir öğretmenden okullarda kullandıkları ders kitaplarını değerlendirmeleri istendi. 60 öğretmenden alınan veriler yardımıyla ölçeğin güvenilirliği istatistik olarak 0.7157 ve 0.8232 değerlerinde hesaplandı.

Yapılan mülakatlar sonucunda öğretmenlerin günümüzde kullanılan fizik ders kitaplarını yeterli görmedikleri belirlendi. Ayrıca öğretmenlerin ders kitaplarının yazımı aşamasında aktif rol oynamak istedikleri tespit edildi. Öğretmenlerin fizik ders kitaplarında en çok sorular ve testlere önem verdiği, deneylerin ünitenin başında, ortasında ya da sonunda, hangi bölümde olması gerektiğine ilişkin ise ortak bir fikre sahip olmadıkları tespit edildi.

60 öğretmenden toplanan veriler ile ölçeğin güvenilir olduğu ve öğretmenlerin özel sektör tarafından hazırlanan ders kitaplarını, M.E.B. tarafından hazırlanan ders kitaplarından daha fazla beğendikleri görüldü.

Anahtar Kelimeler: Fizik, Ders Kitapları, Değerlendirme, Ölçek.

SUMMARY

Physics Textbooks Evaluation Scale

Everybody knows that textbooks are important in practicing of education activities. However some problems originating textbooks prevent their usage by teachers and students effectively. It is believed that the scales which will be reformed to solve these problems will help to evaluate the textbooks scientifically. In these days, many researches have evaluated textbooks in different sides. But, a special scale hasn't prepared to evaluate the physics textbooks up to now. This study aims to overcome the defined shortages in evaluating physics textbooks.

In the first stage of study, textbooks evaluation scales which are used today have determined by examining the related literature and two of which have found useful for this study. The physics textbooks evaluation scale has been prepared by the researcher in using these two scales. In order to adopt the scale to the Turkish context, the interviews have been implemented with 15 physics teachers. The aspect validity of the scale which had taken the last form at the end of interviews has been determined by the science education specialists. To provide the scale's reliability, it is sent to 60 physics teachers and the evaluations of textbooks which are used in the schools are wanted from every teacher. The reliability of scale has calculated statistically ($r=0.7157$ & 0.8232) with the data taken from the 60 teachers.

At the end of the interviews, it is determined that teachers don't find the current physics textbooks efficiently. In addition, it is determined that the teachers want to play active role in the process of writing textbooks. They care about questions and tests mostly in the textbooks. But, they have not have a common agreement on when the experiments should be performed, either at the beginning or later in the unit or end of the unit.

With the data which has been gathered from 60 teachers, it is determined that the scale is reliable and the teachers approve the textbooks prepared by the private sector much more than the textbooks prepared by the Ministry of Education.

Key words: Physics, Textbooks, Evaluation, Scale.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Fizik Öğretmenlerinin Özel Sektör Ve M.E.B Ders Kitaplarına Verdikleri Puanların Karşılaştırılması	52
--	----



TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. M.E.B. Tarafından Esas İnceleme Esnasında Kullanılan Ders Kitaplarını Değerlendirme Formu	20
Tablo 2. Mülakata Katılan Öğretmenlerin Profilleri	29
Tablo 3. Geliştirilen Ölçek.....	44
Tablo 4. Öğretmenlerin Kullandıkları Ders Kitaplarına Verdikleri Puanlar.....	48
Tablo 5. M.E.B. Tarafından Yazdırılan Fizik Ders Kitaplarına İlişkin Puanlamalar.....	49
Tablo 6. Özel Sektör Tarafından Yazdırılan Fizik Ders Kitaplarına İlişkin Puanlamalar.....	50
Tablo 7. Ölçekteki Her Bir Bölüme Öğretmenlerin Verdiği Ortalama Puanlar.....	51

1. GENEL BİLGİLER

1.1. GİRİŞ

Fen bilimi, bilginin tabiatını düşünme, içeriğini anlama, bilgilerin birbirleriyle olan ilişkilerini yorumlayarak yeni bilgiler üretme sürecidir [1], [2].

Bireyin sürekli olarak etrafında gerçekleşen tabiat olaylarının farkında olması, pek çok değişkeni aynı anda göz önünde bulundurması ve bu değişkenlerin birbirlerini nasıl etkileyebileceğini idrak edebilmesi, bireylerin fen bilgisine olan ilgilerinin bir sonucudur. Bu durum insanların bilinçsiz olarak gerçekleştirdikleri bir olaydır. Duyu organlarını kullanarak çevresini algılamaya başlayan her birey, fen bilimleri ile karşı karşıya gelmekte ve kaçınılmaz bir şekilde kendisi de incelediği o ortamın bir parçası olmaktadır.

Küçük yaşlardan itibaren insanların algılamaya başladıkları fen bilimlerine ilişkin olaylar, aileler tarafından belli amaçlar doğrultusunda biçimlendirilmeye başlandığında, fen bilgisi eğitime de bir giriş yapılmış olur. İleriki yaşlarda okullarda, programlı bir şekilde sunulan fen bilgisi eğitimi, gerçekte bireyin tüm hayatı boyunca devam etmektedir. Yüzyıllar boyunca, doğruluğu ispatlanıncaya kadar defalarca denenmiş ve kanıtlanan bilgiler içermesi sebebiyle fen bilimleri güvenilir ve dayanıklı bilgiler olarak adlandırılabilir [3]. Ancak fen eğitiminin amacı, bu bilgilerin olduğu gibi doğrudan bireylere aktarılması olarak algılanmamalıdır.

Fen bilgisi eğitiminde amaç her şeyden önce bireyleri bilimsel okur-yazar düzeye getirmektir. Bilgileri olduğu gibi kabul eden bireyler yerine; fen bilimlerinin doğasını, bilgilerin nasıl elde edildiğini ve yeni kanıtlar doğrultusunda bilimsel gerçeklerin doğal olarak değişebileceğini özümseyen bireyler yetiştirmek fen eğitiminin temel amacıdır [4]. Kısaca her şeyi bilen bireyler yerine, bilgiye ulaşma ve yeni bilgiler üretmenin yollarını uygulayan bireyler yetiştirmek ön planda tutulmaktadır [5].

Fen bilimlerinin günümüz teknolojisine katkıları, artık herkes tarafından tartışmasız kabul edilmektedir. İnsan hayatıyla bu denli iç içe olan ve teknolojik ilerlemelerin devamlılığı açısından zorunlu olan fen bilimlerinin gelişmesi, fen eğitimine verilen öneme bağlıdır. Bu amaçla son yıllarda gelişmiş ülkeler pek çok fen bilimleri

müfredatı geliştirmişlerdir. Geliştirilen bu programların ortak amacı, bireyleri araştırmacı olmaya, teknolojik yeniliklere kolay adapte olmaya sevk etmek ve yeni teknolojik çalışmalar için gerekli olan bireyleri yetiştirmektir.

Günlük yaşantımızın neredeyse tamamında karşımıza çıkan olaylar fizik biliminin içerisinde yer almaktadır. Elektrik, ağırlık, hareket, ışık, sıcaklık, akışkanlık, enerji gibi günlük hayatta sıkça kullandığımız bir çok kavram aslında fizik bilimi içerisinde yer alan konulardır. Yaşamımızın bir parçası olan fiziğin öğrenilmesi, çevremizde yaşanan olayları daha bilinçli olarak algılamamızı sağlamaktadır.

Günümüzdeki çağdaş eğitim sisteminde fen eğitiminin en temel amacının bireyleri bilimsel okur-yazar yapmak olduğu dikkate alındığında, fizik eğitiminin önemi açıkça ortaya çıkmaktadır. Fizik eğitimi sayesinde gözlem yapabilen, somut verilere ulaşan, elde ettiği bilgileri yorumlayabilen ve ulaştığı sonuçları yeni durumlar üzerinde uygulayabilen, aktif ve araştırmacı bireyler yetiştirmek mümkündür. Bununla birlikte, karşılaştığı bilimsel gelişmeleri fark eden ve bunlara uyum sağlayabilen bireyler ancak verilecek temel bir fizik eğitimi ile ortaya çıkacaktır [5].

Gilbert Finley'e göre:

- 1) "Fizik bir açıklamalar sistemidir.
- 2) Özelden genele doğru genişler.
- 3) Fizik okuyan öğrenci bu konuyu, tamamlanmış bir içerik olarak değil, fakat devam eden, gelişen bir etkinlik olarak görür.
- 4) Fen öğretiminde süreç, gözlem verilerini geçerli hale getirilmesini sağlamalıdır.
- 5) Öğrenci, hipotezin doğruluğunu ya da yanlışlığını ölçmek üzere değil, fakat hipotezin alanını ve sınırlarını saptamak üzere gözlem yapar" [6].

1.1.1. Ders Kitaplarının Önemi

Ders kitapları eğitim-öğretim sürecinde yer alan görsel araçlar içerisinde en fazla kullanılanıdır [7]. Ders kitapları belirli bir dönemde belirli bir dersin programında ön görülen konuların işlendiği ve öğretmen yardımıyla öğrencilere öğretilmesi gereken bilgileri içeren birer araçtır [8]. Öğretmen ve öğrenciler için olduğu kadar, müfredat programı geliştirenler için de yararlı araçlardır [9].

Bu alanda yapılan çalışmalar fen öğretiminde ders kitaplarını slayt, video, bilgisayar gibi pek çok görsel materyalden daha fazla kullanıldığını ortaya koymaktadır. Lloyd'a göre ders kitapları müfredat programı içerisinde önemli bir etkiye sahip olup, fen eğitimde derinlemesine incelenmesi gereken bir değişkendir [10]. Bununla birlikte son yıllarda ders kitaplarının yeterliliği ve kullanımının gerekliliği hususunda farklı görüşler tartışılmaya başlanmıştır. Yine de bazı eğitimciler öğrencinin elinde okuduğu derse ilişkin bir yazılı kaynağın olması gerektiği görüşünü ısrarla savunmaktadırlar [11].

Öğrencilere yönelik olarak hazırlanan ders kitapları aynı zamanda öğretmenler için de birer kaynaktır. Her iki grup tarafından ortak kullanılabilen ders kitapları, öğrenci ve öğretmenler için farklı anlamlar taşımaktadır. Bir ders kitabının öğretimde etkili ve yeterli olabilmesi o kitabın hazırlanma şekline bağlı olduğu gibi, öğretmen ve öğrenciler tarafından nasıl kullanıldığına da bağlıdır.

Ders kitapları öğrenciler açısından incelendiğinde, aşağıdaki yararları sağladığı görülmektedir:

- Bilgilerin organize edilerek anlamlı bir yapı oluşturmasını sağlar [12],
- Ayrıntılı bilgi vererek, bilgiler arasındaki bağıntıları ve ilişkileri açıklar [13],
- Öğrencinin, öğretmenin anlattıklarını, istediği zaman, yer ve tempoda tekrar etmesine imkan verir. Öğrencilere bağımsız ve bireysel çalışma olanağı sağlar. Bu sebeple öğrenciler öğretmenleriyle geçirdikleri zamandan daha fazlasını öğretim materyalleri ile etkileşerek geçirirler [4], [11], [14],
- Öğrencilerin derse gelmeden önce hazırlık yapmasına imkan vererek, konu hakkında ön bilgi sahibi olmalarını sağlar,
- Sınıf içinde yapılan grup çalışmaları, ödev ya da projeler için kullanılacak ortak bir kaynak niteliğindedir,
- İçerdiği resim, grafik, şema gibi materyaller yardımıyla öğrencilerin anlamasını kolaylaştırır.

Ders kitapları bir öğretmenin öğretimi gerçekleştirirken kullanması gereken kaynaklardan yalnızca bir tanesidir [12], [15]. Tek bir kaynağa bağlı kalmanın öğretmenlere getireceği dezavantajlar bir çok eğitimci tarafından dile getirilmektedir. Buna karşılık öğrenci ders kitabının öğretmen tarafından bilinçli bir şekilde kullanılması, öğretmenlere aşağıdaki yararları sağlayacaktır:

Orstein ve Hunkins'e göre;

- Öğretmenin ders, ünite, konu planı yaparken kullanacağı bir taslak sağlar,
- Fazla miktardaki ilgili bilgileri özet halinde sunar,
- Öğretmeni ders için materyal hazırlamaktan kurtarır,
- Öğretmenlere bilgi ve aktivitelere ilişkin organize edilmiş bilgiler sağlar [16],

Yalın'a göre;

- Öğretmen dersin amaçlarını, öğrencilere uygulanacak testleri, öğretim stratejilerini ve ödevleri, kullanılan ders kitabına göre belirler,
- Ders kitabı öğretmene sınıf içi öğretme ve öğrenme faaliyetlerine yönelik fikirler verir [8],

Glynn ve Muth'a göre;

- Ders kitapları öğretmenler için konu seçimi, derslerin organizasyonu, aktivitelerin belirlenmesi ve testlerin oluşturulmasında rehber durumundadırlar [10].

Wellington'a göre;

- Bir konuya başlamak ve o konuya merak uyandırmak için kullanılabilir,
- Sınıf sessizliğini korumak için bir yoldur,
- Problemleri bir öğrenciyi amaçlı meşgul etmek için kullanılabilir,
- Gelmeyen öğretmenin eksikliğini bir nebze giderebilir [14].

Ayrıca ders kitapları;

- Göreve yeni başlayan öğretmenler için etkili bir yardımcıdır,
- Öğretmenlerin müfredat programındaki ünite ve konuları düzenli olarak takip edebilmesine imkan sağlar,

1991-1992 eğitim-öğretim yılında fizik derslerinin Doğu Karadeniz Bölgesinde uygulanması üzerine yapılan bir çalışmada öğretmenlerin çoğunun sadece öğrenci kitabını temel kaynak olarak kabul ettikleri tespit edilmiştir [17]. Öğretilmesi gereken içeriği belirlemesi sebebiyle müfredat programı içerisinde, ders kitaplarının çok önemli bir yerinin olduğu bilinmektedir [18]. Ancak sınıf içi öğretim etkinliklerinin belirlenmesinde bu derece etkili olan ders kitapları ve diğer geleneksel öğretim materyalleri, öğrenmenin gerçekleşmesi için tek şart değildir [6], [12]. Özellikle öğretim etkinliklerinin sınıf içindeki

planlayıcısı olan öğretmenlerin ders kitabını, öğrenmeyi sağlamada ana etken olarak değil, öğretimde yardımcı bir araç olduğunu kabul etmesi gerekmektedir.

1.1.2. Fizik Ders Kitaplarının Dünü Bugünü

Geçen yüzyıl içerisinde kullanılan fen bilgisi ders kitaplarının en belirgin özelliği ansiklopedik tarzda hazırlanmış, geniş kapsamlı bilgi kaynakları olmaları idi [9]. Görsel olarak güzel görünüşten uzak olan bu kitaplar, öğretmenin merkez olduğu, öğrencilerin ise pasif durumda kaldıkları bir felsefeyi benimsiyorlardı.

19. yüzyılda fen bilgisi derslerinin okul programlarına eklenmesi ile birlikte bu derste neyin, nasıl öğretileceği ve öğrencilerin nasıl değerlendirileceğine ilişkin bilgiler müfredat programlarında yer almaya başlamıştır. Buna paralel olarak fen bilgisi konularını kapsayan, öğretmen ve öğrenciler için daha detaylı bilgi sağlayan ders kitapları yazılmaya başlandı. Ünlü bilim adamları, örneğin Huxley ve Hooker bu alanda öncü isimlerdir [14].

Fizik ders kitaplarının dünyadaki genel tarihçesine bakıldığında ise karşımıza çıkan en başarılı ilk fizik ders kitaplarından bir tanesi olan ve 19. yüzyılda Adolphe Ganot tarafından yazılan kitap görülmektedir. Bu kitap katı bir müfredat programına sahip olan Fransız liseleri için yazılmasına rağmen tüm dünyada yaygın olarak kullanılmıştır. Bu kitabın en önemli özelliği, güncelliğinin uzun yıllar başarıyla korunmasıdır. Kitabın Fransa'daki 30. baskısı Ganot'un ölümünden 47 yıl sonra yapılmıştır [19].

Bu fizik ders kitabının İngilizce baskısı Atkinson tarafından hazırlanmış, 1870 ile 1880'li yıllar arasında Amerika'da yaygın olarak kullanılmıştır. Fransa'da yapılan basımdan farklı olarak Atkinson'un kitabında basit araçlardan oluşan deneyler, demostrasyonlar ve aletlere ilişkin ölçümler basamak basamak verilmiştir. Ganot'un kitabı gibi uzun ömürlü olan "Atkinson's Ganot" adlı kitap, yine onun gibi güncelliğini koruyabilmiştir.

1870'li yıllarda Amerika'da fizik ve kimya derslerinde deney yapmanın gerekliliği anlaşılmış ve bu doğrultuda Gage tarafından 1882'de "A Text-Book On The Elements Of Physics For High Schools And Academies" kitabı hazırlanmıştır. Gage kendine göre bir deney planı hazırlayarak bir saat içerisinde tamamlanabilecek, 12'şer dakikalık beş deney

tasarlamıştır. Bu doğrultuda Gage'nin günümüzde fen bilgisinde geçerli olan "Less is more" (Daha az daha fazladır) ilkesini benimsemediği görülmektedir [19].

DeneySEL çalışmaların rağbet gördüğü bu dönem içerisinde 1881'de Edwin H. Hall 40 adet deneyden oluşan bir katalog hazırlamış ve bu katalog 1886'da Harvard Üniversitesi'nde "The Harvard Descriptive List Of Elementary Physical Experiments" olarak yayınlanmıştır. Hall tüm deneyleri, yetersiz ve kötü hazırlanmış öğretmenlerin bile kolayca anlayabileceği bir şekilde tasarlanmıştır.

Laboratuvar destekli fizik öğretimi Robert A. Millikan'ın hazırladığı ders kitaplarında da görülmektedir. Aldığı Nobel ödülü ile tanınan Millikan ders kitabını iyi hazırlanmış deneylerle desteklemiş, ayrıca zamanın büyük fizikçi ve teknolojik buluşlarına ilişkin resimlere de kitabında yer vermiştir. "Deneyler ilkelerin araştırılması esnasında tesadüfi olarak yapılmıştır; ilkeler deney çalışmaları esnasında tesadüfi olarak bulunmamıştır" prensibini benimseyen Millikan, yaptığı ilavelerle kitabını güncel tutmayı başarmıştır. "Practical Physics" adlı kitabın en önemli özelliği standart öğrencilerin günlük yaşantıları ile yakından ilişkili olması idi. Kitabın 1922'deki baskısına güncelleştirme amaçlı 6 yeni bölüm daha eklemiştir [19].

1900'lü yıllarda teknolojik gelişmelerde fiziğin önemi açıkça ortaya çıkmış, Franklin, Wesley, Sears, Zemansky, Halliday ve Resnick gibi pek çok yazar, mühendislik öğrencileri için hazırlanan ve geniş kitleler tarafından kullanılan fizik ders kitapları düzenlemiştir. Tüm bu kitapların ortak özellikleri basıldıkları zamana göre geniş sayılabilecek kitlelere ulaşmaları; sürekli yapılan çalışmalarla güncel tutularak, yazarlarından daha uzun ömürlü olmaları ve Ganot'un hazırladığı kitaba göre basımının daha açık, anlaşılır ve daha fazla öğrenci merkezli olmalarıdır. Ayrıca bu kitaplarda yer alan fotoğraflar ve son teknolojik gelişmelere ilişkin bilgiler oldukça dikkat çekmiştir [19].

Günümüzdeki ders kitaplarının eskilere nazaran daha iyi basıldığı ve daha anlaşılır olduğu bir gerçektir [12]. Artık fen bilgisi ders kitapları eskiden olduğu gibi bilim adamları tarafından değil, okul öğretmenleri tarafından hazırlanmaktadır [14]. Ancak yazarlarının aksini iddia etmelerine rağmen, modern fen bilgisi ders kitapları, bilimsel bilgilerle dolu ve keşfedici yaklaşımı benimsemeyen kitaplardır. Günümüz fen bilgisi ders kitapları öğrenciyi araştırmaya sevk etmekten uzak, en basit soruları bile cevaplandırarak, deneyleri

tüm basamaklarıyla öğrenciye sunan, öğrenciye neyi gözleyip, hangi sonuçlara ulaşacaklarını adım adım söyleyen bir yapı içermektedir [9].

Türkiye’de ders kitaplarının hazırlanmasına ilişkin çalışmalar yurt dışına göre daha yakın tarihlere dayanmaktadır. 1949 yılına kadar ders kitaplarının hazırlanması çalışmaları MEB tarafından yürütülmüştür. 1949’da kabul edilen 5429 sayılı yasa ile özel sektöre kitap yazma izni verilmiştir. 21 Aralık 1949’da 2-1366/20 sayılı genelge ile MEB ders kitaplarında bulunması gereken nitelikleri belirlemiş ve bu nitelikler doğrultusunda özel sektörde yazılan kitaplar değerlendirilmiştir. Ancak, 1973 yılında 5429 sayılı yasa kaldırılarak, özel sektörün ders kitabı yazma izni kaldırılmıştır. 16 Şubat 1991’de ise 20788 sayılı Resmi Gazete ile “Milli Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları Yönetmeliği” ile serbest piyasa tarafından yeniden ders kitabı yazılmaya başlandı [4]. Türk eğitim sisteminde 1962-68 yılları arasında aynı sınıf içerisinde birden çok ders kitabını kullanma yönünde bir uygulama, deneme okullarında yürütülmüştür. Seçilen okullarda öğrencilere değişik yazarların kitapları satın aldırılmış ve yıl sonunda öğrencilerin bu kitapları sınıfa bırakması sağlanmış, böylece her sınıfta bir kitaplık oluşturulmuştur. Öğrencilerin sürekli farklı kaynaklar araştırmalarını amaçlayan bu uygulama 1973 yılında ders kitabı yazımı ve yayınlanmasının MEB’na geçmesi ile son bulmuştur [20].

3 Temmuz 1995 tarih ve 2434 sayılı MEB Tebliğler Dergisi’nde yayınlanan Talim Terbiye Kurulu’nun 5.6.1995 tarih ve 269 sayılı “Kitapların Hazırlanması ve İncelenmesi İle İlgili Esas ve Usuller” kararı ile esas incelemenin; 1) Konuların işlenişi, 2) Dil özellikleri ve imla kuralları, 3) Görsel düzen, 4) Hazırlık ve değerlendirme çalışmaları, olmak üzere dört ana kritere göre yapılması öngörülmektedir [21].

Ülkemizde yapılan çalışmalar bugünkü fizik ders kitaplarının, açık ve akıcı bir dile sahip olmadığı, günümüz gelişmelerini tam olarak içermediği, uygulamaya az yer verdiği, yeterli sayıda grafik, resim, çizelge ve şekil içermediği ve öğrenme teknikleri dikkate alınarak hazırlanmadığı görülmektedir [22]. Bu durum dünyada var olan ve ülkemizde de son yıllarda geniş kitleler tarafından kabul gören öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımı ile ters düşmektedir.

Gelecekte hazırlanacak olan ders kitaplarının öğrencileri araştırmaya yönlendirecek bir niteliğe sahip olması, bilimsel gelişmeleri içermesi, açık ve anlaşılır bir dile sahip olması, yeterli sayıda grafik, resim, çizelge ve şekil içermesi gerekmektedir [23]. Fizik

öğretiminde başarı sağlanabilmesi için tüm bu özelliklere sahip olan ders kitaplarının yazılması gerekmektedir.

1.1.3. Ders Kitaplarının Yapısı Ve Özellikleri

1.1.3.1. Öğrenci Ders Kitabı

Tipik fen bilgisi ders kitapları önsöz, içindekiler, giriş, ünitelerden oluşan bölümler, ek sözlük ve indeks kısımlarını içermektedir [9]. Bunlara ek olarak ders kitaplarında bulunması gereken temel unsurlar aşağıda ayrıntılı olarak verilmektedir.

1.1.3.1.1. İçerik

Öğrenciler için yazılan ders kitaplarının, içerik yönünden belli başlı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Öncelikle bir ders kitabının, mevcut müfredatın amaç ve hedef davranışlarına uygun olması beklenmektedir. Müfredata paralel olarak hazırlanan ders kitabı aynı zamanda doğru ve günün ihtiyaçlarına uygun bir içeriğe sahip olmalıdır. Ayrıca hazırlanan ders kitaplarının, ülkenin herhangi bir yerinde, herhangi bir tip okulda ve herhangi bir öğrenme durumunda kullanılabilir olması gerekmektedir [9].

Ders kitaplarının öğrencilerin düşünmelerine yardımcı olabilecek ipuçlarını vermesi gerekmektedir [24]. Ancak ders kitabı bunu yaparken öğrencilerin tamamen pasif kalmalarına da engel olmalıdır. Mümkün olduğu kadar öğrencilerin kendi bilgilerini kendi kendilerine yapılandırmaları ve araştırmacı bir felsefe ile fen derslerine yaklaşmaları sağlanmalıdır. Bu şekilde öğrenilen bilgilerin, geleneksel yöntemlerle edinilen bilgilere göre daha kalıcı olduğu artık herkes tarafından kabul edilmektedir.

Öğrencilerin kullandıkları ders kitapları bilgi açısından son derece arındırılmış bir haldedir. Dolayısıyla herkes tarafından algılanabilecek basit bilgiler içermektedirler [25]. Bilimsel açıdan çok ağır bilgiler içermeyen ders kitapları hazırlanırken aynı zamanda öğrencilerin zihinsel gelişim düzeylerine uygunluğu, konuların somuttan soyuta ve kolaydan zora doğru sıralanışı da dikkate alınmalıdır [13]. Ayrıca eğitim için hazırlanan tüm yazılı materyallerin (ders kitapları, ünite dergileri, ansiklopediler gibi) öğrencilerin zihinlerini karıştırabilecek, bilimsel yanlış anlamalardan kaçınmaları gerekmektedir [10]. Öğrencilerin arada hiç bir vasıta olmadan, karşılıklı etkileşim içerisinde bulunacağı ders kitaplarında bulunan yanlış bilgiler öğrenmeyi doğrudan etkileyen faktörlerdir. Bu

doğrultuda öğrencilerde ders kitabı sebebiyle ortaya çıkabilecek olan yanlış anlamaları, kitabın hatasız basılması ile önlemek gerekmektedir.

Gerçek dünyaya ilişkin bilgilerin verilmesi, fen bilgisinin çok ziyade anlamlı bir şekilde öğrenilmesini sağlamaktadır [10]. Bu durum göz önünde bulundurularak, ders kitaplarında günlük hayattan örnekler, son teknolojik gelişmelere ilişkin metin ya da renkli fotoğraflara yer verilmelidir.

Meyer'e göre yazılı metin, fikirler arasındaki ilişkilerin organize edildiği bölümlerdir [10]. Günümüzde en çok kullanılan metin yapıları,

- Soru-cevap formatı,
- Neden-sonuç ilişkisi,
- Olayların kronolojik sıraya göre düzenlenmesi,
- Özelliklerin karşılaştırılması,
- Kavram ve düşüncelerin tanımlanması, şeklinde sıralanabilir.

Fen bilgisi ders kitapları, çoğunlukla neden-sonuç ilişkisi, özelliklerin karşılaştırılması ve kavram ve düşüncelerin tanımlanması üzerinde yoğunlaşmaktadır [4].

Özelliklerin karşılaştırılması ile birlikte benzetişim yöntemi de ders kitaplarında çok fazla yer almaktadır. Bununla birlikte problem ve çözümü arasındaki ilişkiyi irdeleyen tarzdaki metin yapıları da mevcuttur [8]. Ders kitaplarında yer alan benzetmeler yardımıyla öğrenci yeni öğrendiği ya da fazla yakın olmadığı bir konuyu, daha önce bildiği bir konu ile ilişkilendirerek anlama imkanına kavuşur. Aynı şekilde öğrencinin yaptığı karşılaştırmalar, onun iyi bildiği konular ile yeni öğrendikleri arasında bir köprü kurmasını sağlar [10].

1.1.3.1.2. Organizasyon

Ders kitaplarında aranan niteliklerden biri, iyi organize edilmiş olmalarıdır [16]. Ders kitaplarında yer alan konuların sıralanışları dikkatle yapılmalı; sınıf ve okul şartları doğrultusunda, müfredat programının dışına çıkmadan, konuların işleniş sırası değiştirilebilmelidir. Ders kitabı öğretmene bu yönde bir esneklik sağlayabilecek şekilde hazırlanmalıdır. Ayrıca, ders kitabında verilen konuların, iki dönem içerisinde işlenmesi

öngörülmektedir. Bu sebeple kitabın hazırlanışı esnasında gereksiz, yoğun bilgilerden kaçınmak gerekmektedir.

Yapılan araştırmalar öğrencilerin yeni bilgileri, daha önceki bilgileri ile ilişkilendirerek algılayabildiklerini ortaya koymaktadır. Ausebel bilgilerin büyük bir çoğunluğunun, öğrencilerin eski kavram ve bilgilerin zamanla değişmesi ile oluştuğunu ifade etmektedir. Bu durum göz önünde bulundurularak, yeni bilgiler öğrencilere sunulurken öğrencilerin eski bilgilerini de harekete geçirebilecek uyarıcılar, yazılı materyallerde yer almalıdır. Ana ve alt başlıklar, ana ve açıklayıcı cümleler, vurgulanması gereken cümle veya kelimelerin altını çizme ya da tırnak içine alma ya da bilgilerin resimlendirilmesi gibi özel uyarıcılar öğrenmenin daha çabuk ve kalıcı olmasını sağlayacaktır [10], [26].

Yazılı materyalin iyi organize edilmesi, öğrencilerin dersle daha fazla ilgili olmalarını sağlayacak, bu şekilde yazılı materyalde yer alan ödevlerin tam olarak anlaşılıp, yapılmasına da yardımcı olacaktır [9].

Zaman zaman konu akışı içerisinde yer alan ve detay olarak adlandırılabilir, ek bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bilgilerin yazılı materyalin kenarlarında bulunması hem metnin anlam bütünlüğünü bozmayacak, hem de ayrı bir bölümde bulunması sebebiyle öğrencilerin daha fazla ilgisini çekecektir. Kenarda bulunan bu açıklamalar, önemli kavramları tanımlamada, özel şekil ve grafikleri açıklamada kullanılabileceği gibi güncel hayata ilişkin herhangi bir fotoğraf ya da ünlü bir bilim adamının hayatına ilişkin kısa bilgiler içerebilir.

1.1.3.1.3. Okunma Düzeyi

Okuma, okuyucunun karşılıklı etkileşimde bulunarak, yazılı bir metnin anlamını yapılandırdığı sosyal bir işlemdir [27]. Belirli amaçlar doğrultusunda, öğretim rehberliğinde, iki veya üçlü gruplarla yapılabilen aktif okuma ya da belirgin amaçlar ve öğretmen rehberliği olmaksızın, bireysel olarak yapılabilen pasif okuma işlemi [14], deney yapma, problem çözme veya grafik çizme gibi fen bilgisi öğrenimi esnasında uygulanabilecek etkinliklerdir. Ders kitaplarının öğrencilerin en önemli okuma materyali olduğu bilinmektedir. Herhangi bir konunun sınıf içinde işlenmesinden önce ya da sonra

gerçekleştirilebilecek okuma faaliyetleri öğrencilerin, konu hakkında ön bilgi sahibi olmalarına ve konu sonunda bilgilerini pekiştirmelerine yardımcı olmaktadır.

Pek çok soyut kavram ve sembol içeren fizik, kimya ve biyoloji ders kitaplarının öğrenciler tarafından verimli bir şekilde okunması, konuların anlaşılmasında doğrudan etkili olmaktadır. Bir ders kitabının anlaşılabilir olması öncelikle o kitabın okutulduğu öğrenci grubunun okuma düzeyine uygun olup olmamasına bağlıdır [8]. Okuyucunun var olan bilgisi, okuma alışkanlıkları, I.Q. seviyesi, iki dile sahip olması, öğrenme yetersizliği, okumaktan hoşlanmama ve okuma materyaline olan ilgi gibi pek çok etken öğrencilerin okudukları metni anlayamamalarına sebep olmaktadır. Yapılan araştırmalar bu tür problemlere sahip öğrencilerin fen bilgisi derslerinde genellikle fazla başarılı olamadıklarını göstermektedir [14], [28]. Ayrıca kitabın yazılış yöntemi de, kitabın okunabilirliğini etkileyen bir diğer noktadır. Cümlelerin uzunluk ve doğruluğu, cümle aracılığı ile verilen fikirlerin sayısı, paragrafların giriş cümleleri, konu ile ilgili olan ya da olmayan fikirlerin bulunuşu ve fikirlerin sürekliliği kitabın yapısını belirleyen ve dikkat edilmesi gereken maddelerdir [9].

Ders kitaplarının okuyucular tarafından daha kolay anlaşılabilmesini sağlamak amacıyla bir çok okunabilirlik formülü uzmanlarca geliştirilmiştir. Geliştirilen bu formüller öğretmenlerin sınıf ve öğrenci düzeyine uygun okuma materyali seçmelerine yardımcı olmaktadır. 20. yüzyılın başlangıcında ders kitaplarının okunabilirliğini artırmaya yönelik yapılan bu çalışmalar, 1970'lerden sonra daha da önem kazanmıştır. Özellikle Gould, Johnson ve Kennedy bu alanda çalışan bilim adamlarıdır [14].

Günümüzde herkes tarafından bilinen ve yaygın olarak kullanılan okunabilirlik formülleri ve nasıl kullanıldıklarına ilişkin bilgiler aşağıda verilmektedir:

1. *Fry Okunabilirlik Formülü*: Edward Fry tarafından geliştirilen bu teknik, basit ancak oldukça popülerdir. Bir kitabın içerisinden rastgele seçilen 100 kelimelik üç paragrafın ortalama hece ve cümle sayısının bulunması ile hesaplanır. Bu ortalama değerlere ait bir grafik çizilerek, yine Fry tarafından geliştirilen okunabilirlik grafiği ile karşılaştırılır ve okuma materyalinin uygunluk düzeyi belirlenir [9], [29].
2. *Raygor Okunabilirlik Formülü*: Alton Raygor'un geliştirdiği bu teknik, fazlaca grafiğe bağlı kalmasına rağmen Fry tekniğinden daha kolaydır. Bu teknikte tüm

heceler gözden geçirilerek altı veya daha fazla harfli kelimeler sayılır. Raygor tekniğinin doğruluğu, birbirine yakın sonuçlar vermesi sebebiyle Fry tekniği tarafından onaylanmıştır [16].

3. *Cloze Tekniği*: Diğer tekniklere göre farklı bir yöntem içeren Cloze Tekniği, Vacca tarafından hazırlanmıştır. Buna göre henüz öğrencilerin okumadığı, yaklaşık 275 kelimelik bir okuma parçası seçilir. İlk cümle olduğu gibi bırakılarak, ikinci cümleden itibaren her beş kelimedenden bir tanesi silinir. Bu işlem silinen toplam kelime sayısı 50 olana kadar devam eder. Yapılan puanlama sonucunda öğrenci başarısı %60'dan yukarı ise paragrafın öğrenci tarafından okunabilir nitelikte olduğu, %40 ile %60 arasında ise paragrafın öğrenciler için biraz güç olduğu, %40'ın altında ise paragrafın öğrenciler için oldukça zor olduğu fikrine ulaşılır. Bu teknik öğrencilerin dağarcıklarındaki kelimeleri hatırlamalarına, söz dizimi kuralları ile anlambilim arasında ilişki kurmalarına yardımcı olmaktadır [9].
4. *Smog Index*: McLaughlin tarafından geliştirilen bu teknik, seçilen bir kaç paragraf içerisinde bulunan ve üçden fazla hecesi olan kelimeleri sayma ilkesine dayanmaktadır [8].

Kullanılan bu ve benzeri tüm okunabilirlik formülleri grafik, istatistik, yüzde ve puan oranları ile okuma güçlüğüne hesaplamayı amaçlamıştır. Bugün ise artık bu işlemler için hazırlanmış bilgisayar programları da yaygın olarak kullanılmaktadır.

Öğretimine katkısı yadsınamayacak düzeyde olan bu formüllerin kullanılması esnasında dikkatli olunmalıdır. Özellikle fen bilgisi öğretmenlerine, ders kitaplarının okunabilirlik düzeylerini belirlerken sadece bu grafik ve formüllere bağlı kalmamaları gerektiği belirtilmektedir. Eleştirmenlere göre, okunabilirlik formülleri:

- Öğrencilerin okuma alışkanlıklarını etkileyen ön bilgi, deneyim ve ilgilerini belirleyememekte,
- Düz yazı içeren kitaplar için geliştirildiklerinden, matematiksel formül içeren ders kitapları için yetersiz kalmakta,
- Az heceli, kısa ve basit cümlelerin, çok heceli ve uzun cümlelere göre her zaman daha kolay anlaşıldığını ortaya çıkarmıştır.

Herhangi bir metni öğrenciler için daha kolay ve anlaşılabilir bir hale getirmek amacıyla, hecelerin ve cümlelerin yalınlaştırılması, her zaman olumlu sonuçlar vermemektedir. Bu tür uygulamalar çoğu zaman görünüşte okunabilirlik düzeyini artırmakta, ancak paragraf ya da cümlelerin içeriğinin bozulmasına ve cümlelerin gereksiz bir basitlik kazanmasına sebep olmaktadır. Bu şekilde düzenlenen metinlerin öğrenciler tarafından anlaşılması daha da güçleşmektedir. Yapılan araştırmalar bir okunabilirlik formülü yardımıyla ölçülen zorluk derecesi ile bir okuyucunun gerçekte karşılaştığı zorluk arasında nedensel bir ilişki bulunmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca yazarlar bu formüllerin okumayı etkileyen diğer faktörleri göz ardı ettiği görüşündedir [14].

Belirtilen dezavantajlarına rağmen, okunabilirlik formüllerinin ders kitaplarının öğrenci seviyesine göre hazırlanmasında yararlı olduğu düşünülmektedir. Okunabilirlik formüllerinin bu olumsuz yönleri bilinçli bir şekilde dikkate alındığında; yazarlar, yayıncılar, öğretmenler ve okuma uzmanları tarafından daha verimli bir şekilde kullanılmaları sağlanabilir.

1.1.3.1.4. Öğretim Yaklaşımı

Ders kitaplarının hazırlanmasında bağlı kalınan öğrenme yaklaşımları son yıllarda incelenen bir konudur. Yazarların benimsediği görüşler doğrultusunda, tamamen düz yazı şeklinde ya da deneye dayalı olarak hazırlanan fizik ders kitapları, öğrenmenin gerçekleştirme şeklini etkilemektedir.

Fen bilimleri öğretiminde kullanılan pek çok öğrenme yaklaşımı (davranışsal, bilişsel, bütünleştirici gibi) mevcuttur. Farklı yöntemler geliştirmelerine rağmen tüm bu teorilerin ortak özelliği öğrenmenin öğrencinin kendi çabasıyla gerçekleştiğini kabul etmeleridir [30]. Bu sebeple ders kitaplarının öğrenci merkezli, araştırmaya sevk eden ve öğrenmelerini kolaylaştıran nitelikte hazırlanması gerekmektedir. Bu şekilde hazırlanmış ders kitaplarının öğrencileri pasif okuyucu olmaktan kurtaracağı düşünülmektedir [9].

1.1.3.1.5. Resimler

Fen bilgisi ders kitaplarında yer alan grafik, şekil, şema, tablo ve resimler fizik ders kitapları için de vazgeçilmez öğelerdir. Deneysel çalışmalara dayalı olarak işlenen fizik derslerinde kullanılan grafikler, deney sonuçlarının anlamlı bir şekilde yorumlanabilmesi

için gereklidir. Grafikler iki veya daha fazla değişkenin birbirlerine göre nasıl değişebileceğini görme imkanı sağlar.

Bir fizik ders kitabının öğrenciler tarafından kolay anlaşılır olabilmesi, içerdiği grafiklerin yeterliliğine bağlıdır. Karmaşık, zor ve öğrenci seviyesine göre üst düzeyde hazırlanmış grafikler öğrenmeyi engelleyen etmenler olarak görülmektedir.

Bilinçli hazırlandığı zaman, grafikler gibi öğrenmeye yardımcı bir etmen olan şemalar, yeni bilgilerin eski bilgilerle ilişkilendirilerek anlaşılmasında etkilidir. Bir metnin içinde yer alan şema o metnin içerik ve yapısına ne kadar uygun ise, o metnin anlaşılabilmesi öğrenci için o kadar kolay olur [8].

Ders kitabındaki konuların içeriğine bağlı olarak hazırlanan şekil ve güncel hayata ilişkin renkli resimler, öğrencilerin konuya daha fazla ilgi duymalarına, okulda öğrendikleri fizik konularını kendi yaşantıları ile ilişkilendirebilmelerini sağlamaktadır. Grafikler, şekil, şema, tablo ve resimler, ders kitabındaki metin bölümlerine göre daha fazla göze hitap etmektedirler. Bu sebeple ders kitabı içerisinde düzenli hazırlanmış bu görsel materyallerin, öğrenmenin daha kolay ve kalıcı olmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

1.1.3.1.6. Ünite Sonu Öğrenci Etkinlikleri

Ders kitapları içerisinde, yazılı metin öncesi, içi ve sonrasında, çözümlü ve çözümsüz problemlere ya da testlere yer verilmektedir. Metin öncesinde sorulduğunda öğrencileri konuya güdüleme ve onların ön bilgilerini ölçmeyi amaçlayan bu sorular, metin içinde sorulduğunda ise öğrenmeyi kolaylaştırmakta ve öğrenme düzeyini ölçmektedir [8]. Genel olarak ders kitabı içerisinde sorulan tüm sorular öğrencilerin bilgilerini pekiştirmeleri ve konuyu kendi kendilerine tekrarlayabilmelerine imkan sağlamaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda fizik ders kitaplarındaki soruların iyi hazırlanmış, öğrenci seviyesine uygun, kolaydan zora doğru sıralanmış ve tüm bilişsel düzeyleri kapsayan (bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme) niteliklerde olması gerekmektedir.

Metin kısımlarında yer alan çözümlü örnekler özellikle bilgi seviyesi düşük olan öğrencilerin konuyu daha iyi kavramalarına yardımcı olmaktadır. Bu sebeple bu

problemlerin bir konuyu bir çok yönden ele alacak şekilde kapsamlı olması ve bilişsel olarak üst düzeylerde hazırlanması gerekmektedir.

Eğitim sistemimiz içerisinde test şeklinde hazırlanan sınavlar (Anadolu ve Fen Liseleri Giriş Sınavları, ÖSS gibi) önemli yer tutmaktadır. Bu sınavlara hazırlık amacıyla öğrencilerin test çözme tekniklerine yöneldikleri ve bu ihtiyacı karşılamak üzere dersanelere yöneldikleri bilinmektedir. Ders kitaplarında yer alacak olan test sorularının bu ihtiyacı bir derece karşılayabileceği düşünülmektedir. Ölçme teknikleri dikkate alınarak, tüm konuları kapsayacak şekilde ve yine öğrenci seviyesine uygun olarak hazırlanan konu sonu testlerinin öğrenciler için yararlı olacağı fikri son yıllarda yaygınlaşmıştır.

Ders kitaplarının içerisinde problem ve testlere ek olarak ev ödevi şeklinde proje çalışmalarının verilmesi gerekmektedir [31]. Bu tür projeler yoluyla öğrencilerin bireysel veya grupta birlikte çalışmalar yürütebilmesi sağlanabileceği gibi, kendi özelliklerini ve yeteneklerini keşfetmeleri, araştırmacı olmaya yönelmeleri ve bilimsel gerçeklerin yeni bilgiler ortaya çıkarıldığında çürütülebileceğini keşfetmeleri sağlanabilir.

Ayrıca ders kitabında öğrencilere kaynak olarak gösterilebilecek kitaplar, laboratuvar araç-gereçleri ve üniteler içerisinde geçen kelimelerin listeleri de bulunmalıdır [6].

1.1.3.1.7. Ders Kitabı Veya Kullanılan El Kitabındaki Laboratuvar Etkinlikleri

Fen bilgisi dersleri için ders kitapları çok önemli bir yardımcı olmasına rağmen, bu derslerin sadece kitaplardan öğrenilemeyeceği kabul edilmelidir [32]. Pek çok soyut kavramı içeren ve çevremizde meydana gelen doğa olaylarını bilimsel olarak açıklamamıza imkan veren fizik dersine ait ders kitaplarının öğrencilere farklı deneyimler kazandırabilmesi, bunun için de değişik etkinliklere içeriğinde yer vermesi gerekmektedir [4]. Konuya ilişkin; kolay elde edilebilir araç-gereçlerle tasarlanmış; sınıf ortamında, laboratuvar da ya da evde yapılabilecek türde; öğrencilerin bilişsel düzeylerine uygun; el becerilerini ve bilimsel süreç becerilerini (gözlem yapabilme, sınıflayabilme, ölçebilme, sayı ilişkilerini kurabilme gibi) geliştirmeye yönelik deney ya da etkinliklerin fizik ders kitaplarında yer alması gerekmektedir. Bu tür deneyler yardımıyla öğrencilerde meraklılık,

açık fikirlilik, başarısızlık karşısında yılmama gibi farklı bilimsel tutumların geliştirilmesi sağlanabilir [3].

Günümüzde okullarda uygulanan öğretim etkinliklerinin bilişsel olarak üst düzeylerde olmadığı ve öğrencileri kitaptan ezberleme yoluna sevk ettiği bilinmektedir [33]. Yapılan araştırmalar laboratuvar etkinliklerinin, fizik dersleri içinde fazlasıyla ihmal edildiğini de ortaya koymaktadır [32]. Bu problemleri gidermek amacıyla, müfredat programlarının öğretmenlerin elindeki bir aynası olan ders kitaplarının planlı bir şekilde düzenlenmesi, öğrencileri aktif hale getirebilecek laboratuvar etkinlikleri ile zenginleştirilmesi gerekmektedir. Ancak sadece ders kitaplarını okuma ya da sadece deney yapma fen bilgisini öğrenmek için tek başına yeterli değildir. Bu iki işlemin birlikte yürütülmesi gerekmektedir [27].

Fizik ders kitaplarının içerisinde deneyler yanında demonstrasyonlar da yer almalıdır. “Demonstrasyonlar bölümlerin içerisindeki kavram, prensip, yasa ve fikirlerin açıklanması için kullanılabilirler. Bunlar öğrencileri okuyacakları konuya ilgili hale getirir ve onlara bu fikirleri açıklama fırsatı verir”[9].

Ayrıca ders kitapları günümüz teknolojik gelişmelerini içeren türlü etkinlikler içermelidir. Bilgisayar, tepegöz, televizyon veya slayt makinesi kullanarak geliştirilebilecek etkinlikler, ders kitabının içerisinde bulunmalıdır. Bu şekilde öğrencilerin fen bilimlerinin bir amacı olan “teknolojik yeniliklere kolay adapte olma” ilkesini gerçekleştirmesi sağlanabilir.

1.1.3.1.8. İndeks Ve Eksözlükler

Ders kitaplarındaki konu başlıklarının ve temel kavramların kolayca bulunabilmesini sağlayan içindekiler, eksözlük ve indeks gibi bölümler tüm ders kitaplarında yer almaktadır.

Kitabın ilk sayfalarında yer alan içindekiler bölümü tüm konu başlıklarını ve sayfa numaralarını kapsamaktadır. Kitabın sonunda yer alan indeks, belli başlı temel kavramların alfabetik sıraya göre hangi sayfada olduğunu belirtmektedir. Yine ders kitaplarının sonunda bulunan ek sözlük bölümü ise, temel kavramların kısa ve öz tanımlarını vermesi sebebiyle fen bilgisi ve fizik kitapları için oldukça yararlıdır.

Bunlara ek olarak, özellikle fizik ders kitaplarında formül, ölçüm birimleri, trigonometrik fonksiyonların açılımları, önemli sabitler, kavramlara ilişkin semboller, grafik ve tabloları içeren bölümler bulunmaktadır [9]. Ayrıca, her kitapta olduğu gibi fizik ders kitaplarında da kaynaklar verilmektedir.

1.1.3.1.9. Ders Kitabının Fiziksel Görünümü

Fiziksel olarak ders kitaplarında bulunması gereken nitelikler zaman içerisinde teknolojinin de gelişmesiyle değişime uğramıştır. Günümüzde iyi bir ders kitabında bulunması gereken nitelikler, farklı uzmanlardan alınan görüşlerle aşağıda sıralanmaktadır:

1. Fazla parlak olmayan, sağlam kağıttan yapılmalıdır [24],
2. Sayfa düzeni, harf büyüklüğü, satır ve harf aralıkları öğrenci düzeyine uygun olmalıdır [24],
3. İlginç bir kapak dizaynı ve cildi olmalıdır [9],
4. Kitabın ebatları uygun orantıya sahip olmalıdır. Ansiklopedik boyutlardan kaçınılmalıdır [9],
5. Farklı bir sayfa düzeni, yazı boyutu ve tipi kullanmaktan kaçınılmalıdır [26],
6. Okuma, not alma ve aranan bilgiyi kolaylaştırmak amacıyla, sayfa kenar boşlukları, satır ve paragraf aralıkları geniş tutulmalıdır [26],
7. Dikkat çekme araçları (kelime veya cümlelerin altına çizme, yatık ya da koyu yazma, renk kullanma) çok yoğun kullanılmamalıdır [8].

1.1.3.2. Öğretmen El Kitabı

Öğrenciler için yazılan ders kitaplarına ek olarak, aynı kitaba paralel öğretmen el kitabı da yazılmaktadır. Normal ders kitabından daha kapsamlı bilgiler ve önemli ipuçlarını içeren bu kitaplar, öğretmenler için hazır bir kaynak durumundadırlar.

Öğretmen el kitapları, öğretmenlere sınıf içinde gerçekleştirebilecekleri deney, etkinlik ya da demonstrasyonlar ve bu çalışmalarda kullanabilecekleri basit araç-gereçleri önerebilmektedir. Ayrıca, öğrencilere düzeylerine uygun olarak sorulabilecek sorular ve bu soruların cevaplarını bu kitapta bulmak mümkündür. Kısaca öğretmen el kitabı, öğretmene hazır bilgiler sunan ve dersin nasıl işlenebileceğini açıklayan bir kaynak olarak tanımlanabilir [7]. Öğretmenin işleyeceği derse ilişkin kapsamlı bir şekilde ön bilgi sahibi olmasını sağlayan bu kitaplar aynı zamanda, öğrencilerin gelişim farklılıklarına uygun

olarak öğretmenlerin, nasıl bir tutum içinde bulunabileceklerine dair fikir sahibi olmalarını sağlamaktadır [4]. Her üniteye ilişkin hedef davranışlar içermesi sebebiyle öğretmen el kitapları öğretime yardımcı bir unsurdur.

1.1.4. Ders Kitaplarının Kullanım Alanları

Sınıf içerisinde, ders kitabı dışında kullanılan farklı materyaller (dergi, deney kılavuzu, ansiklopediler gibi) mevcuttur. Bunların yanında öğretmenlerin not tuturma yoluna gittiği de bilinmektedir. Ders esnasında öğretmenin yazdırması ya da öğrencinin kendi kendine not tutması şeklinde yapılan bu öğrenme etkinliği, öğrencileri kitap masrafından kurtarmakta ve sınavlar için tüm ders kitabını çalışmaktan öğrencileri kurtarmaktadır. Buna karşılık öğretmen tarafından not tutturarak işlenen derslerin çok sıkıcı geçtiği, not tutmanın bıktırıcı ve zahmetli olduğu, yabancı kökenli terimlerin yazımında zorlukların yaşandığı ve çoğu zaman öğretmenlerin yazdırdığı tüm bilgileri sınavlarda olduğu gibi istediği de bilinmektedir [34]. Ayrıca, böyle işlenen derslerde öğretmen ve öğrenci arasında yeterince etkileşim olmamaktadır [35]. Bununla birlikte öğrenci kendi ders notunu kendisi hazırlama yoluna da gidebilmektedir. Bu şekilde yapılan bireysel çalışmalar etkili ve verimli olduğundan, öğrenme daha kalıcı olmaktadır [36].

Gerek öğretmenin öğrencilere not tutturması, gerekse öğrencilerin kendi kendilerine not hazırlaması sırasında ders kitapları kaçınılmaz bir rol oynamaktadır. Ders kitapları hazır bir çalışma planı sunması sebebiyle deneyimsiz öğretmenler için vazgeçilmez bir araçtır. Diğer taraftan deneyimli öğretmenler ise konuları genel olarak gözden geçirmek, amaç ve hedef davranışları takip etmek ve gerekli bölümleri öğrencilere ödev olarak vermek amacıyla ders kitaplarını, tecrübesiz öğretmenler kadar olmasa da, kullanmaktadırlar [9]. Ders kitaplarının kullanılmasına ilişkin karşıt görüşlere rağmen öğretmenler bunları sınıf içinde kullanmakta tereddüt etmemektedirler [12].

Ders kitabının kullanımına karşı belirtilen görüşler ise oldukça geçerli sebepler içermektedir. Yapılan eleştiriler özellikle, ders kitaplarının derslerde tek kaynak olarak kullanılmasında odaklanmaktadır [25]. Sürekli ders kitabına bağlı kalınarak işlenen derslerde çeşitli disiplin problemlerinin ortaya çıktığı ve bu derslerin öğrencilerin yeterince ilgisi çekmediği tespit edilmiştir [37]. Aynı şekilde, ders sürecinde tek kaynağa bağlı kalan öğretmenlerin pasif kaldıkları ve sınıf üzerinde tam kontrol sağlayamadıkları düşünülmektedir [11]. Eğitim-öğretimde tek ders kitabının kullanılmasının öğrenciler için

de zararlı olduğu, onları tembelliğe ve ezberciliğe sevk ettiği ve araştırmacı olmaktan uzaklaştırdığı iddia edilmektedir [20]. Burada ortaya çıkan en önemli nokta; ders kitaplarının nasıl kullanıldığına dikkat edilmesi gerektiğidir [4]. Bir ders kitabı ne kadar iyi hazırlanırsa hazırlansın, ders sürecinde sadece tek kitaba bağlı kalmak iyi bir uygulama değildir. Bu sebeple bir ders kitabının kaliteli olması ve gerekli özellikleri taşımasının yanında gerek ğretmen gerekse öğrenciler tarafından bilinçli bir Şekilde kullanılması gerekmektedir. Ders kitabının bilinçsiz kullanımı öğrenme ortamını kötü yönde etkilemektedir.

Bir dersin işlenişinde birden çok ders kitabının kullanılması yoluna da gidilebilir. Farklı fikirleri, farklı kaynaklardan alarak yorumlamayı sağlamak amacıyla, bu tür uygulamaların sadece st sınıflarda yapılması gerekmektedir [24].

1.1.5. Ders Kitaplarının Hazırlanma Süreci

Ülkemizde ders kitaplarının seçimi, MEB Talim Terbiye Kurulu tarafından yapılmaktadır [38]. Her bir okulda okutulabilecek ders kitaplarının seçimi ise okullardaki branş öğretmenlerine bırakılmaktadır. Eğitim-ğretim yılının başlangıcında branş öğretmenleri tarafından yapılan zümre toplantılarında, öğrencilere tavsiye edilecek kitap ya da kitaplar seçilmektedir.

Ders kitaplarının hazırlanması MEB tarafından yarışma, sipariş, satın alma veya yazdırma usulleri ile yapılabileceği gibi özel sektör tarafından da yapılabilir. Bakanlık tarafından hazırlanan ders kitapları daha yazım aşamasında iken, belirlenen elemanlarca içerik, dil özellikleri, görsel düzen ve eğitim ve öğretime uygunluk yönünden değerlendirilmektedir [38]. Özel sektörce yazılan ders kitapları ise n ve esas inceleme Şeklinde iki defa değerlendirilmektedir. n inceleme bölümünde 3 kişilik bir komisyon (kurul uzmanı, eğitim uzmanı ve şube uzmanı), başvurunun yönetmeliğe uygun olup olmadığını, inceleme ücretinin yatırılıp yatırılmadığını ve belirlenen ölçütlere uyulup uyulmadığını genel olarak değerlendirmektedir. Esas inceleme bölümünde, 3 ila 7 kişiden oluşan bir komisyon ders kitabını konuların işlenişi, dil özellikleri ve yazım kuralları, görsel düzen, hazırlık ve değerlendirme çalışmaları olmak üzere dört kısımda değerlendirir. İncelenen ders kitabı aldığı puana göre farklı işlemlere tabii tutulur. 90 puan alan ders kitabı düzeltmeler yapılmak üzere yazar ve yayınevine gönderilir; 89 ve aşağı puan alanlar ikinci kez düzeltmek üzere yazara gönderilir; 50-74 puan arası alanlar inceleme raporu ile

birlikte; 49 ve aşağı puan alanlar ise inceleme raporu olmaksızın yazara gönderilir. MEB'nin ders kitabı değerlendirme işleminde kullandığı form aşağıda görülmektedir [39].

Tablo 1. M.E.B. tarafından esas inceleme esnasında kullanılan ders kitaplarını değerlendirme formu

Kitabın Adı :.....
Sınıfı :.....
Kodu :.....
Puanı :.....
Komisyon :.....
İnc. Tarihi :.....

	Konuların İşlenişi		Dil Özellikleri ve Yazım		Görsel Düzen		Hazırlık ve Gerlendirme		Toplam Puan	
	Verilmesi Gereken Puan	Takdir Edilen Puan	Verilmesi Gereken Puan	Takdir Edilen Puan	Verilmesi Gereken Puan	Takdir Edilen Puan	Verilmesi Gereken Puan	Takdir Edilen Puan	Verilmesi Gereken Puan	Takdir Edilen Puan
Ünite 1....										
Konu 1....										
Amaçlar....										
Davranışlar										
1).....										
2).....										
Konu 2....										
Amaçlar...										
Davranışlar										
1).....										
2).....										

Öğretmenlerin ders kitabını seçme işlemi, kitapların Talim Terbiye Kurulu tarafından bir ön elemenden geçirilmesi sebebiyle kolay olmaktadır. Ancak yine de kitapların seçimi esnasında öğretmenlerin dikkat etmeleri gereken noktalar bulunmaktadır. Öncelikle öğrencilere tavsiye edilecek ders kitaplarının kolay elde edilebilir ya da satın alınabilir nitelikte olmasına önem verilmelidir [11]. Öğrencilerin tamamının ulaşamayacağı ya da satın alamayacağı kitapların seçilmesi çeşitli problemlerin doğmasına yol açabilmektedir. Her ne kadar Talim Terbiye Kurulu tarafından bu kriterler göz önünde bulundurulsa da kitapların öğrencilerin yaş, cinsiyet ve kişisel özelliklerine uygun olup olmadığı incelenmelidir [24]. Özellikle bölgesel şartlardan ortaya çıkabilecek farklılıklara

öğretmenler dikkat etmelidir. Yine aynı sebepten dolayı kitapların kullanmış olduğu dilin kolay anlaşılabilir olmasına özen gösterilmelidir [13].

1.1.6. Konu İle İlgili Araştırmalar

Amerika'da fen bilgisi eğitiminin geliştirilmesini amaçlayan Proje 2061 bünyesinde Hubizs ve ekibi 30 fen bilgisi ders kitabını gözden geçirerek analizlerini bir düzine kitap üzerinde yoğunlaştırmıştır. Her bir araştırmacı ikişer kitabı satır satır inceleyerek küçük büyük tüm hataları kaydetmiş, daha sonra sonuçlar 500 sayfalık bir liste halinde açıklanmıştır. Buna göre grafikler, yazılı metin ve başlıklar birbirleriyle uyuşmamaktadır. Kitapta sorulan bazı sorulara öğrencilerin cevap vermesi mümkün değildir. Çünkü sorulan sorulara ilişkin kitaplarda çok az bilgi verilmektedir. Ayrıca ders kitaplarındaki bilimsel prensiplerin sık sık yanlış bir şekilde tanımlandığı ya da gösterildiği belirlenmiştir [40], [41].

1974 ile 1998 yılları arasında İspanya'da okutulan 58 kimya ders kitabının incelendiği bir araştırmada özellikle metalik bağlar konusu dikkate alınmıştır. Metalik bağlar konusuna ilişkin 12 soruluk bir anket hazırlanarak deneyimli kimya öğretmenlerine uygulandı. Anket, konuların çeşit ve derinliği; bilgiyi sunmak için yazarlar tarafından kullanılan modeller; şekil, fotoğraf, grafik ve tablolar ile yazılı metinler arasındaki ilişki ve şekillerin nasıl kullanıldığı gibi dört ana noktayı ele almaktadır. Yapılan araştırma sonucunda ders kitaplarının yarısının metalik bağlar modelini tanımlamadığı, bunun sonucu olarak da öğrencilerin modeller ile deneysel gerçekler arasında ilişki kurmakta zorlandıkları belirlendi. Ayrıca ders kitaplarında teorik modellere ilişkin kullanılan benzetmelerin çoğunluğu yanlış anlamaya açık ve yetersiz olarak görülmüştür [10].

Matematik ders kitaplarının bugünkü ve gelecekteki durumunu incelemek üzere Alkan ve diğerleri tarafından 1998 yılında bir araştırma yürütülmüştür. Araştırma için öncelikle Ders Kitapları Sorun Tarama Ölçeği (DKSTÖ) hazırlandı. Bu amaçla İzmir ilinde farklı okullardaki öğretmen ve öğrencilere açık uçlu bir soru yöneltilerek matematik ders kitaplarının yeterliliği ve gelecekte nasıl olması gerektiğine ilişkin görüşleri alındı. Öğretmen ve öğrencilerden alınan ortak görüşler doğrultusunda 30 maddelik ölçek (DKSTÖ) oluşturuldu. Bu ölçek, Ege Bölgesi'nden 8 okul ve diğer bölgelerden 23 okuldaki öğretmen ve öğrencilere uygulandı. Elde edilen veriler okul, bölge, cinsiyet, öğretmen ve öğrenci gibi değişkenler dikkate alınarak analiz edildi. Araştırmada,

hazırlanan ders kitaplarının birbirine fazlasıyla benzediği; kitapların grafik, şekil ve çizelge yönünden yetersiz kaldığı; öğretmen ve öğrencilerin ders kitaplarından farklı beklentileri olduğu sonucuna ulaşıldı [23].

Günümüzde kullanılmakta olan kimya III ders kitaplarını içerik, anlatım biçimi, öğrenci ilgi ve beklentilerine uygunluk düzeyi, görünüş ve boyut gibi farklı yönlerden inceleyen bir başka çalışma ise Yılmaz ve diğerleri tarafından yapıldı. 1997-1998 eğitim-öğretim yılında ortaöğretimde kullanılmakta olan altı adet kimya III ders kitabı araştırmacılar tarafından değerlendirildi. Ayrıca bu ders kitaplarına ilişkin öğretmen görüşlerini almak amacıyla 24 maddelik bir değerlendirme anketi oluşturuldu ve anket 7 lisede ve özel dersanelerde çalışan 50 kimya öğretmenine uygulandı. Yapılan bu araştırma sonucunda ders kitabı yazımı aşamasında her bransa yönelik bir yazım kılavuzu oluşturulması gerektiği belirlendi. Ders kitaplarının; alanında uzman kişiler tarafından yazılması; kitaptaki bilgilerin öğrencilerin zihinsel gelişim düzeylerine uygunluğu; resim ve şekillerin anlaşılabilirliği; ders kitaplarındaki değerlendirme sorularının bilimsel düşünme yeteneğini kazandırabilecek nitelikte olması; kitapların kalitesinin artırılması ve ders kitaplarını değerlendirme ölçeklerinin kullanılması gerektiği bu çalışma sonucunda ortaya çıkan önemli konulardır [13].

Fizik ders kitaplarını değerlendirmek üzere Ayvacı ve diğerleri tarafından yapılan bir çalışma Trabzon ilinde yürütülmüştür. M.E.B. tarafından ders kitabı hazırlamakla görevlendirilen altı öğretmen ile mülakatlar yapılmış, ayrıca dört soruluk bir anket 1997-1998 eğitim-öğretim yılında 200 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırma sonucunda ders kitabında yer alan resim, şekil ve grafiklerin yetersiz olduğu, kitaplarda verilen deney araç-gereçlerinin okullardakiler ile uyuşmadığı ve ders kitaplarının öğrencileri üniversite sınavına hazırlamada yetersiz kaldığı belirlendi [42].

1.1.7. Araştırma Problemi

Günümüzde, teknolojik gelişmelerde oynadığı rol sebebiyle fen bilimlerine verilen önem gittikçe artmaktadır. Bu amaçla sürekli olarak, fen bilgisi eğitimini geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Özellikle, öğrenciler tarafından anlaşılması güç bir bilim dalı olarak kabul edilen fizik, fen bilgisi eğitiminde ayrı bir yere sahiptir. Çok sayıda soyut kavram, olay ve varsayımı kapsayan bir bilim dalı olan fizik algılanması zor, ancak bir o kadar da gerekli olan bir alandır. Fizik eğitiminde, diğer derslerde olduğu gibi öğretmen

asıl etkindir. Bununla birlikte dersin öğretilmesinde yardımcı bir unsur olarak kullanılan fizik ders kitaplarının da bu ders için gerekli olduğu düşünülmektedir [43]. İçinde bir çok tanım, grafik, sembol, birim ve formülün bulunduğu fizik ders kitapları, anlatılan konunun, öğrenci tarafından istenilen öğrenim koşullarında ve istenilen tempoda tekrarlanabilmesini sağlamaları sebebiyle fizik öğretiminde kullanılan önemli öğretim materyallerinden biridir.

Eğitim-öğretimde sıkça başvurulan bir yardımcı olan ders kitapları zaman zaman çeşitli sorunların kaynağı da olabilmektedir. Ders kitaplarının genel yapısından, yazımından ya da kullanım yöntemlerinden ortaya çıkan problemler dolaylı olarak öğrenme sürecini de etkilemektedir.

Ders kitaplarının farklı yazarlar tarafından hazırlanmasına rağmen aynı kişi tarafından hazırlanmış izlenimi uyandırdığı pek çok eğitimci tarafından dile getirilen ve ders kitaplarının genel yapısından kaynaklanan bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ders kitaplarını değerlendirmeye yönelik yapılan araştırmalar öğrencilerin ders kitaplarını yeterli bulmadığı sonucunu ortaya koymuştur. Özellikle fizik ders kitapları içerik, şekil ve grafikler, sorular ve dış görünüş açısından çeşitli eksiklikler içermektedir. Ders kitaplarında görülen bu yetersizlikler ve öğrencilerin kendilerini tamamen üniversite sınavına odaklamaları, öğrencileri üniversiteye hazırlık kitaplarına sevk etmekte fizik ders kitapları bu öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır.

Öğretmenlerin ise ders kitaplarını kullanmakla birlikte kendileri için hazırlanmış ayrı bir rehber ihtiyacı duydukları son yıllarda ortaya çıkan bir gerçektir.

Fizik eğitiminde önemli bir yere sahip olan ders kitaplarının yeterliliği zaman zaman, fizik eğitimi uzmanları, fizik öğretmenleri ve öğrenciler tarafından tartışılmaktadır. Ders kitabının fizik öğretiminde gerçekten önemli olup olmadığı, öğretmen ve öğrencilerin tüm ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadığı, varsa ne gibi yetersizlikler içerdiği bu araştırmada öncelikle irdelenen konulardır. Bununla birlikte etkili bir fizik ders kitabında ne gibi özelliklerin bulunması gerektiği araştırılan bir diğer konudur.

1.1.8. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, fizik ders kitaplarını değerlendirmek için bir ölçek hazırlamak, bu ölçek yardımıyla liselerde kullanılmakta olan mevcut Lise 1, 2, 3 fizik ders kitaplarını değerlendirmek amacıyla yürütülmüştür.

1.1.9. Araştırmanın Önemi

Fizik ders kitaplarının değerlendirilmesi üzerinde odaklanan çalışma, bu alanda görülen bilimsel kriter eksikliğini gidermeyi ön planda tutmuştur. Ders kitaplarını değerlendirmek, öğretmen ve öğrenci için yeterliliğini belirlemek amacıyla farklı araştırmacılar tarafından geliştirilen ölçekler fizik ders kitaplarına yönelik olarak değil, tüm branşlar için ortak hazırlanmıştır. Sahip olduğu içerik sebebiyle diğer derslere göre daha karmaşık olarak kabul edilen fizik dersine ilişkin ders kitaplarının hangi özellikler dikkate alınarak hazırlandığı önemli bir konudur. Bu sebeple bu derse özel bir ders kitaplarını değerlendirme ölçeğine ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla bu ölçek fizik ders kitaplarını değerlendirmek isteyen bireylere bilimsel bir kriter sunmaktadır.

Eğitim-öğretim etkinliklerinin uygulanmasında yaygın olarak kullanılan ders kitaplarının görülen ihtiyaçlar doğrultusunda zaman zaman yenilediği ya da üzerinde değişiklikler yapıldığı bilinmektedir. Bu tür değişikliklerin yapılabilmesi için öncelikle ders kitaplarının değerlendirilmesi gerekmektedir. Değerlendirme işlemi uzun zaman alması sebebiyle, genellikle herhangi bir eğitim reformuna ihtiyaç duyulduğu anda yapılmaktadır [10]. Değerlendirme süreci sonunda belirlenen yetersizlikler doğrultusunda yenilikler yapıma yoluna gidilir. Bilindiği üzere ders kitapları, bu alanda yapılmış daha önceki çalışma verilerine bağlı olarak hazırlanmaktadır [8]. Ancak, belirtilen bu sürecin bilinçli bir şekilde yapılabilmesi için uzman kişiler tarafından hazırlanmış kriterlere ihtiyaç vardır. Ölçek olarak adlandırılan bu kriterler ders kitaplarının pek çok yönden, detaylı olarak incelenmesini sağlamaktadır.

Okullarımızda ders kitabı seçiminin öğretmenler tarafından yapıldığı, ancak bundan önce ders kitaplarının MEB'na bağlı Talim Terbiye Kurulu'nun bir ön değerlendirmesinden geçtiği bilinmektedir. Son yıllardaki araştırmalar, belirtilen kurul tarafından yapılan ön değerlendirmelere rağmen ders kitaplarına ilişkin hem öğretmen hem de öğrencilerde çeşitli problemlerin olduğunu göstermektedir [31], [42]. Öğretmenlerin ve

MEB'na bağı uzmanların elinde bulunacak bu tür ölçeklerin, ders kitaplarını değerlendirme işlemini daha profesyonel bir sürece dönüştürebileceği düşünülmektedir. Özellikle her bransa yönelik olarak geliştirilecek olan ölçeklerin faydalı olabileceği fikri yaygındır [13]. Bu ölçeklerin hazırlanması, yeni ders kitabı hazırlama sürecine giren kişilerin daha kontrollü bir şekilde çalışmalarını da sağlayacaktır.

Bu alanda yapılmış bir çok araştırma mevcuttur. Demirel tarafından ülkemizde geliştirilen bir ölçek tüm ders kitaplarını değerlendirmek amacıyla, genel olarak hazırlanmıştır [7]. Collette ve Chiappetta'nın hazırladığı ölçek ise sadece fen bilgisi ders kitaplarına yöneliktir [9]. Aynı şekilde Ünal ve Pideci tarafından hazırlanan bir ölçek de kimya ders kitaplarının değerlendirilmesini hedeflemiştir [21]. Bu çalışma ile fizik ders kitaplarında bulunması gereken nitelikler açıkça ortaya koyulmaktadır. Öğretmenlerin görüşleri alınarak yürütülen bu çalışma sonucunda oluşturulan ölçeğin fizik eğitimi alanında yararlı bir kaynak olabileceği düşünülmektedir.

Son yıllarda yeniden yapılanma süreci içerisindeki eğitim fakültelerinde lisans ve yüksek lisans programlarına yeni dersler eklenmektedir. Bunlardan biri olan "Konu Alanı Ders Kitaplarının İncelenmesi" dersi için, yapılan bu çalışma temel bir kaynak olacaktır.

Çalışma esnasında bilgilerine başvuru fizik öğretmenleri, fizik ders kitaplarına ilişkin önemli fikirler ortaya koymuştur. Fizik ders kitaplarında, öğretmenlerin aradıkları nitelikler, dersin işlenişinde ders kitabının rolü ve kitapların verimli kullanılmasına engel olan sebepler öğretmenler tarafından özellikle belirtilmektedir. Bu veriler ders kitaplarının eğitim sistemimiz içerisinde hangi konumda olduğunun belirlenmesi açısından faydalı görülmektedir. Bu çalışma ayrıca dünyada ve Türkiye'de ders kitaplarını değerlendirmeye yönelik yapılan bazı araştırmaları da ortaya koyması yönünden önem taşımaktadır.

1.1.10. Araştırmanın Varsayımları

Öğretmenlerin ders kitaplarını öğrencilere göre daha bilinçli kullandıkları, bu sebeple kitaplarda var olan olumlu ya da olumsuz nitelikleri kolayca tespit edebilecekleri öngörüldü. Bu sebeple ölçeğe ilişkin sadece öğretmenlerin görüşleri alındı.

On beş fizik öğretmeni ile yapılan mülakatların tüm öğretmenlerin genel bakış açısını yansıttığı kabul edilmiştir.

Öğretmenlere gönderilen ölçeklerin samimi bir şekilde doldurulduğu ve öğretmenlerin objektif cevaplar verdiği varsayılmaktadır.

1.1.11. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma esnasında, fizik ders kitaplarını değerlendirme ölçeği hazırlanırken, incelenen yurt içi ve yurt dışı kaynaklar içerisinde, en yeterli görülen iki ölçek referans olarak alınmıştır. Ölçeğin yeterliliğini artırmak amacıyla öğretmenlerle yapılan mülakatlar Trabzon il merkezinde görev yapmakta olan 15 fizik öğretmeni ile sınırlı kalmıştır. Ayrıca ölçeğin geçerlilik ve güvenirliği Trabzon il merkezi ve ilçelerinde çalışan 60 fizik öğretmeninden alınan verilerle sağlanmıştır.



2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Yöntem

Bu çalışma, fizik ders kitaplarını değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi, bu ölçeğe son halinin verilmesi ve ölçeğin bilimsel olarak geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanması şeklinde üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Her bir aşamada yürütülen çalışmalar aşağıda verilmektedir.

2.1.1. Fizik Ders Kitaplarını Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi

Çalışmanın başlangıcında literatür taraması yapılarak Türkiye’de ve dünyada kullanılmakta olan ders kitaplarını değerlendirme ölçekleri elde edilmiştir. Herhangi bir ders kitabını değerlendirmek amacıyla oluşturulabilecek bir ölçeğin ne gibi özellikler taşıması gerektiği, tüm ölçekler incelendikten sonra, ana hatlarıyla belirlendi. Daha sonra bu ölçekler içerisinden, araştırma için yararlı olabileceği düşünülen iki tanesi kaynak olarak alındı. Bunlar, Demirel tarafından geliştirilen “Ders Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği” [7] ve Collette ve Chippatte tarafından geliştirilen “Fen Bilgisi Ders Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği”dir [9]. Demirel tarafından geliştirilen ölçek genel görünüm, fiziksel görünüm, içerik, kelime ve cümle yapısı, alıştırma ve değerlendirme bölümlerini içermektedir. Colletta ve Chippetta'nin geliştirdiği ölçek ise on bir bölümden oluşmaktadır. Bunlar: content (içerik), organization (organizasyon), reading level (okuma düzeyi), understanding concepts and principles (kavram ve prensipleri anlama), instructional approach (öğretimle ilgili yaklaşım), illustrations (resimler), end of chapter teaching aids (ünite sonu öğretim yardımcıları), laboratory activities in text and/or a company manuel (ders kitabı ve/veya el kitabındaki laboratuvar etkinlikleri), teacher aids (öğretmen yardımcıları), indexes and glossaries (indeks ve sözlükler) ve physical makeup of text (ders kitabının fiziksel görünümü). Bu iki ölçekteki maddeler ve diğerleri tek tek analiz edilerek araştırmacı tarafından bir taslak “Fizik Ders Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği” oluşturuldu. Ölçek; içerik, organizasyon, okunma düzeyi, öğretim yaklaşımı, resimler, ünite sonu öğrenci etkinlikleri, ders kitabı veya kullanılan el kitabındaki laboratuvar etkinlikleri, indeks ve sözlükler ve ders kitabının fiziksel görünümü adı altında dokuz başlık içermektedir [43].

2.1.2. Ölçeğe Son Halinin Verilmesi

Araştırmacının literatür taraması yaparak oluşturduğu ölçeğin Türkiye şartlarına uyarlanması amacıyla fizik öğretmenlerinin fikirlerine başvuruldu. Bireylerin duygu, düşünce ve inançlarına ilişkin detaylı bilgi almayı sağlayan mülakat metodu çalışmanın bu safhasında kullanıldı [44]. Diğer metotlara göre daha iyi, daha fazla ve daha az maliyette veri sağlayan mülakat metodu yardımıyla [45], fizik öğretmenlerinin ders kitaplarına ilişkin düşünceleri belirlendi.

Eğitim araştırmalarında sıkça kullanılan mülakat metodu, bir çok bilim adamı tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır.

Moser ve Katton mülakatı; “mülakatı yapan kişi ile cevaplayan kişi arasında belli bir amaç doğrultusunda veri toplamak amacıyla yapılan konuşma” şeklinde tanımlanmaktadır [46].

Wiseman, Aron ve Cohen mülakatı balık avlamaya benzetir. Cohen’e göre mülakat balık avlama gibi dikkatli bir ön hazırlık, fazlaca sabır ve pratik yapmayı gerektirir. Kişi ancak bu şekilde sonuca ulaşabilir [46].

Tuckman mülakatı “insanın kafasının içinde ne olduğunu bulma işlemi” [47], Patton ise “doğrudan gözlenemeyen şeyleri insanlarla konuşarak öğrenmeye çalışma” olarak tanımlamıştır [45].

Bir araştırmanın amaçları doğrultusunda direkt bilgi toplama; herhangi bir hipotezi test etme ya da yenisini önerme ya da diğer metotlardan elde edilen verilerin desteklenmesi gibi farklı amaçlara yönelik olarak uygulanabilen mülakat metodu [47], bu çalışma içerisinde üç amaç için de kullanılmıştır. 1999-2000 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde, Trabzon il merkezinde yürütülen mülakatlar üç ay içerisinde tamamlanmıştır. Mülakat için seçilen 15 fizik öğretmeninden 10’u lisede, 5’i ise dersanelerde görev yapmaktadır. 17 sorudan oluşan mülakat (Ek.1), soruların önceden araştırmacı tarafından belirlenmesi sebebiyle yapılandırılmış mülakat [47], mülakat sırasında zaman zaman soruların daha ayrıntılı açıklanması yoluna gidildiği için de yarı yapılandırılmış mülakat [44] özelliklerini taşımaktadır. Uzun süreli mülakatlar esnasında ses kayıt cihazı ile öğretmenlerin görüşleri kaydedilmiştir. Ses kaydı alma, herhangi bir durum ile ilgili

notların doğruluğunu kontrol etmek istendiği zaman faydalı bir yöntemdir [46]. Özel istekleri göz önüne alınarak üç öğretmenin mülakatları yazılı olarak, ses kayıt cihazı kullanılmadan yapılmıştır. Mülakata katılan öğretmenlerin dördü bayan olup, tüm öğretmenlerin mesleki deneyimleri 24 ile 3 yıl arasında değişmektedir.

Tablo 2. Mülakata Katılan Öğretmenlerin Profilleri

	Devlet Okullarında Çalışan Öğretmenler										Dershanelerde Çalışan Öğretmenler				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Öğretmen	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P
Mesleki Deneyimi	24	22	17	11	14	10	14	15	15	3	14	24	20	5	8
Cinsiyeti	E	E	E	K	E	K	E	K	K	E	E	E	E	E	E

Mülakatlardan elde edilen verilerle desteklenerek hazırlanan “Fizik Ders Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği” likert tipi bir ölçektir. İnsan özelliklerini ve özellikle tutumlarını ölçen likert ölçeği diğer değerlendirme ölçeklerinden daha kolay hazırlanan, yaygın bir ölçektir [48]. Belli bir durumla ilgili pozitif ve negatif tutumları ifade eden cümleler ve bu cümlelere karşılık gelen “kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum” yargılarını içeren likert tipi ölçeklere ilişkin puanlama toplam puanlara bakılarak yapılabileceği gibi, her bir maddeye ilişkin analizler de yapılabilir. Bunun için yukarıda belirtilen beş farklı ifadeye karşılık “5,4,3,2,1” şeklinde puanlama yapılmalıdır [49], [50]. Hazırlanan bir likert tipi ölçekte hem pozitif hem de negatif yargıların bulunması herhangi bir bireyin verdiği cevapların birbirleriyle karşılaştırılmasına imkan verir. Bu çalışmada oluşturulan “Fizik Ders Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği” herhangi bir bireyin tutumunu ölçmeyi değil, bir ders kitabının bilimsel olarak değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu sebeple ölçeği oluşturan tüm maddeler pozitif olacak şekilde hazırlanmış, böylece kitabın değerlendirmesinde tek tek maddeleri analiz etmeden, toplam puana bakılarak değerlendirebilme imkanı doğmuştur. Bu amaçla ölçekteki her bir özellik, yeterliliğine göre “mükemmel, iyi, yeterli, düşük nitelikte ve kötü” şeklinde beş kademeye ayrılmış, her bir kademeye karşılık sırasıyla “5,4,3,2,1” şeklinde puanlama yapılmıştır. Hazırlanan orijinal ölçek 9 ana başlık altında toplam 75 maddeden oluşmaktadır.

2.1.3. Ölçeğin Bilimsel Olarak Geçerlik ve Güvenirliğinin Sağlanması

Mülakatlar sonunda son şeklini alan ölçek 3 fen bilimleri eğitimi uzmanı tarafından incelenerek ölçeğin görünüş geçerliği sağlanmıştır. Kısaca herhangi bir ölçme aracının ölçülmek istenen şeyi ölçebilecek yeterlilikte görünmesi olarak tanımlanabilecek olan görünüş geçerliği [51] sağlandıktan sonra, ölçek liselerde çalışan 60 fizik öğretmenine, anket şeklinde gönderildi ve kullanmakta oldukları fizik ders kitaplarını değerlendirmeleri istendi. Bu şekilde ölçme aracının belli bir özelliğe yönelik birden fazla ölçüm sonuçları arasında tutarlılık göstermesi olarak tanımlanan güvenirlilik [38] hesaplandı. Ayrıca öğretmenlerden ölçekteki maddelere ek olarak bir fizik ders kitabında aradıkları kriterleri belirtmeleri istendi. Trabzon il merkezi ve ilçelerinde görev yapan öğretmenlerden toplanan ölçekler, M.E.B. tarafından hazırlanan ve özel sektör tarafından hazırlanan kitapları değerlendirenler şeklinde iki gruba ayrıştırıldı. Her iki gruptan toplanan ölçekler öğretmenlerden geliş sıralarına göre birden otuza kadar numaralandırıldı. Toplam altmış lise fizik öğretmenin kullanmış oldukları kitapları değerlendirdikleri bu ölçekler yardımıyla geliştirilen ölçeğin güvenirliliği istatistik olarak hesaplandı. M.E.B. ve özel sektör tarafından hazırlanan kitaplara öğretmenlerin verdikleri puanlar yardımıyla "Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı" formülünden faydalanılarak her iki grup için korelasyon katsayısı hesaplandı. r harfi ile ifade edilen güvenirlilik katsayısı değerinin +1.00'a yakın olduğu durumlarda, incelenen test ya da ölçeğin güvenilir olarak kabul edildiği bilinmektedir [44]. Bu iki gruptan elde edilen veriler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız t-testi uygulandı [52]. Bu amaçla SPSS paket program kullanıldı. Ayrıca öğretmenlerin vermiş oldukları puanlar doğrultusunda M.E.B. ve özel sektör tarafından yazdırılan fizik ders kitaplarının aldığı ortalama puanları hesaplandı. 75 maddeden oluşan "Fizik Ders Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği"nden alınan puanlar 0-75 arası kötü, 76-150 arası düşük nitelikte, 151-225 arası yeterli, 226-300 arası iyi ve 301-375 arası mükemmel şeklinde gruplandırıldı. Buna göre öğretmenlerin kitaplara verdikleri puanlar göz önünde bulundurularak M.E.B. ve özel sektör tarafından hazırlanan kitapların seviyeleri tespit edildi.

Ayrıca ölçekteki dokuz bölüme ilişkin öğretmenlerden gelen verilerin ortalaması alınarak, M.E.B. ve özel sektör tarafından yazdırılan fizik ders kitapları bu ana başlıklar altında analiz edildi. M.E.B. ve özel sektör kitapları "içerik, organizasyon, okunma düzeyi, öğretim yaklaşımı, resimler, ünite sonu öğretim yardımcıları, ders kitabı veya kullanılan el

kitabındaki laboratuvar etkinlikleri, indeks ve eksözlükler ve ders kitabının fiziksel görünümü" başlıkları dikkate alınarak karşılaştırıldı. Böylece kitaplarda görülen güçlü ve zayıf yönler tespit edildi.



3. BULGULAR

Fizik ders kitaplarının fizik öğretimindeki yerini belirlemek amacıyla 15 öğretmenle gerçekleştirilen mülakatlar aşağıda verilmektedir. Mülakat verilerini daha anlamlı bir şekilde ifade etmek amacıyla her bir öğretmen bir harfle simgelenmiştir. Öğretmenlere verilen bu harfler, görev yerleri, kaç yıllık öğretmen oldukları ve cinsiyetleri Tablo 1’de görülmektedir.

Bu bölümde ayrıca mülakatlar sonucunda son halini alan ölçek, ölçeğe ilişkin güvenilirlik hesaplamaları ve M.E.B. ile özel sektör tarafından hazırlanan ders kitaplarına ilişkin altmış fizik öğretmenin değerlendirmeleri yer almaktadır.

3.1. Mülakatlardan Elde Edilen Bulgular

Öğretmenlere yöneltilen sorulardan elde edilen veriler

1. Fizik dersinin öğretilmesinde ders kitabının rolü nedir? sorusuna; öğretmenlerin tamamı öğrenciler için gerekli olduğu cevabını vermiştir. Öğretmenler genel olarak ders kitabının öğrenci için birinci kaynak olduğu, öğrencilerin ön hazırlık ve konu tekrarı yapabilmeleri için ders kitabına ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. O öğretmen, ders kitabı için “öğrencinin karşılaşacağı en somut şey. Dolayısıyla fizik kitabındaki sıcaklık ile fizik arasında (öğrenci) ilişki kurabilir....Eğer o kitap anlaşılmaz ve itici ise fizik de ona itici gelecektir” ifadeleri ile fizik ders kitabının öğrenci üzerindeki etkisini dile getirmiştir. Buna karşılık dershanede çalışan L ve N öğretmenler, öğrenciler için öğretmenin ders kitabından daha önemli olduğunu vurgulamışlardır. L öğretmen, öğrenci-öğretmen ilişkisi olmadan ders kitaplarının bir anlam taşımayacağını, N öğretmen ise ders kitaplarının, öğretmen ve okul şartlarından sonra öğrencilerin öğrenmesinde üçüncü etken olduğunu belirtmiştir.

Öğretmenlerin çoğunluğu fizik ders kitaplarının kendileri için de önemli bir kaynak olduğunu belirtmektedir. B, C, F ve K öğretmenler müfredata uygun hazırlanan ders kitaplarının kendileri için bir rehber konumunda olduğunu, konuların sıralanışını oradan

takip ettiklerini, ders planı hazırlarken ya da konuya ön hazırlık yaparken kitaba göz atıklarını ifade etmişlerdir. Mülakata katılan 7 öğretmen (B, D, E, F, H, K ve M) ders kitabının tek başına kendileri için yeterli olmadığını, öğretmenlerin derse hazırlık için mutlaka ek kaynak kullanmaları gerektiğini söylemektedir. Devlet okulunda çalışan E öğretmen “ders sonunda öğretmenin öğrencilere ortak ödev verebilmesi için ders kitabı gereklidir”, H öğretmen ise “çocukla bütünlük sağlamak için aynı ders kitabı kullanırsanız ortak bir nokta yakalamış olursunuz” ifadelerini kullanmışlardır. Ayrıca E öğretmen “ders kitapları dışında öğretmenler için ayrı kitap olmalı” derken, B öğretmen de aynı şekilde öğretmenlerin daha geniş kaynakları olması gerektiğini vurgulamıştır.

2. Kitabı kimler değerlendirmelidir? sorusuna; öğretmenlerin tümü fizik öğretmenleri değerlendirmelidir cevabını vermiştir. D, G, I, L, N ve P öğretmenler, bu değerlendirmenin mutlaka branşında başarılı ve tecrübeli öğretmenlerce yapılması gerektiğini ifade etmektedir. Buna karşılık K, M ve O öğretmenler tecrübeli, tecrübesiz tüm öğretmenlerin bu değerlendirmeyi yapabileceğini belirtmişlerdir. H öğretmen özellikle Talim Terbiye Kurulu'nun bu değerlendirme işlemine katılmasının kendilerinin işlerini kolaylaştırdığını ve ders kitabında aranan niteliklerin öğretmenlerle yapılacak anketler sonunda belirlenip, tekrar öğretmenlere bir rapor halinde sunulması gerektiğini belirtmişlerdir. Aynı şekilde B ve L öğretmenler de Talim Terbiye Kurulu'nun önemli olduğunu vurgulamıştır. Dershanede çalışan L öğretmen, ders kitabı değerlendirme işleminde öğretmenlerin özellikle aktif olması gerektiğini, çünkü hangi yörede, hangi öğrencinin, hangi konularda başarılı olup olmadığını onların daha iyi bilebileceklerini ifade etmiştir. L öğretmen ayrıca, ders kitaplarının üniversitedeki öğretim elemanları tarafından bilimsel açıdan değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. C öğretmen ise bu fikrin tam tersini savunarak, üniversitede çalışan öğretim elemanlarının lise düzeyine inemediklerini ve çocukların seviyelerinin üstünde bir değerlendirme yaptıklarını iddia etmiştir.

Öğrencilerin ders kitabını değerlendirmesi konusunda öğretmenler fikir ayrılığına düşmüştür. Sekiz öğretmenin (A, B, C, D, E, G, H ve O) öğrencilerin de ders kitabını değerlendirebileceğini savunmasına karşılık, F, K ve P öğretmenler öğrencilerin değerlendirme yapamayacağını, çünkü yeterince bilinçli olmadıklarını ifade etmişlerdir. Dershanede çalışan L, M ve N öğretmenler ise, seviyesi yüksek olan başarılı öğrencilerin objektif bir değerlendirme yapabileceğini, başarısız öğrencilerin ise değerlendirmede yüzeysel kalacağını belirtmiştir. L öğretmen lise 1. sınıf öğrencilerinin, derse tam olarak

hakim olamadıklarından, herhangi bir yorum yapamayacaklarını, ancak lise 2 ve 3 öğrencilerinin fikirlerinin alınabileceğini dile getirmiştir.

3. Siz bir ders kitabını inceleyiniz, bu ders kitabını hangi yönlerden değerlendirmek isterdiniz? sorusuna; ondört öğretmen sorulara, çözümlü problemlere ve testlere önem verdiklerini belirtmiştir. F ve N öğretmenler, fizik ders kitaplarının öğrencileri ezberciliğe sevk edip etmediğine özellikle dikkat etmektedir. D, I, L, M ve O öğretmenler, okuttukları ders kitabında kullanılan dilin anlaşılabilirliğine, iyi bir Türkçe kullanılıp kullanılmadığına; C ve L öğretmenler konuların sıralanışına; G öğretmen ise ders kitabının müfredat programına uygunluğuna bakmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin fizik ders kitabındaki anlatım bölümlerine, kitabın öğrencileri cezbedecek bir görünüm taşıyıp taşımadığına, kitapta yer alan şekil ve grafiklerin anlaşılabilirliğine dikkat ettikleri görülmüştür. D, M ve P öğretmenler fizik ders kitaplarındaki anlatımın öz ve fazla ayrıntıya girmeden verilmesi gerektiği görüşünde birleşmiştir.

4. Ders kitabındaki konuların içeriği ve öğrenci seviyesine göre sunumu nasıl olmalıdır, sorusuna; E, I, K, O ve P öğretmenler, her öğrencinin seviyesine uygun olması gerekir cevabını vermiştir. Öğretmenler, ders kitabının dilinin açık ve anlaşılır olması gerektiğinde hemfikirdir. A ve F öğretmenler konu anlatımlarının deneylerle desteklenmesi gerektiğini savunmaktadır. Dershane çalışan M öğretmen ise ders kitaplarındaki konuların üniversite sınavlarına paralel olarak ayarlanması gerektiği görüşündedir. Bununla birlikte ders kitabındaki konu sıralanışına ilişkin hem devlet okullarında hem de dershanelerde çalışan öğretmenlerde çeşitli sıkıntılar mevcuttur. D, N ve O öğretmenler ders kitaplarındaki konu sıralamasında hatalar olduğunu dile getirmektedir. Dershane çalışan O öğretmen, “Konuların sıralanışını, biz Milli Eğitim’inkini takip etmiyoruz, çünkü o sıralanışın doğru olduğuna inanmıyoruz” kelimeleri ile düşüncelerini ortaya koymaktadır. H ve L öğretmenler ise müfredatın fazlasıyla yoğun olduğunu ve gereksiz ayrıntılar içerdiğini ifade etmektedir. L öğretmene göre işlenen konular çok fazla bilimsel ayrıntı içermekte, dolayısıyla lise düzeyindeki öğrenciler bunları anlamakta zorlanmaktadır. L öğretmen, öğrencilerin bu konuları kavrasalar bile bunun uzun süreli olmadığını ve çabuk unuttuklarını iddia etmektedir.

B öğretmen, fizik ders kitabının mümkün olduğu kadar matematiksel bağıntı ve ispatlardan arındırılması gerektiğini savunurken, C öğretmen ise tam tersi denklem ve

formüllerin ispatlanarak verilmesi gerektiğini düşünmektedir. G öğretmen anlatımın az ve öz olması ve kitapların buna paralel olarak çok kalın olmaması gerektiğini savunmaktadır.

5. Ders kitabının yazımı esnasında nelere dikkat edilmelidir? sorusuna; A, B, C, H ve P öğretmenler resim, şekil ve grafiklerin konulmasına dikkat edilmelidir cevabını vermiştir. Öğretmenlerin geneli ders kitabı yazımında düzgün bir Türkçe kullanılması, anlatımın açık ve akıcı olması zorunluluğunu belirtmiştir. M öğretmen, Latince kelimelerin kullanılması durumunda kelimelerin yanına mutlaka Türkçesinin yazılması gerektiğini ifade etmiştir. E, G, I, K ve L öğretmenler ders kitabı yazımının, farklı branşlardan gelen öğretmenlerden (fizik, edebiyat, resim, matematik gibi) oluşturulacak komisyonlarca yapılmasının ve kitapların düzgün bir Türkçeye sahip olmasının önemini vurgulamıştır. F öğretmen ders kitaplarında yer alan yazım yanlışlıklarının öğrenmeyi doğrudan, olumsuz etkilediğini dile getirmektedir. G öğretmen, “İyi bir fizik bilgisi, ders kitabının yazımında yeterli değildir, öğrencinin görüşünü de almak lazım” ifadesiyle öğrencilerin ders kitabı yazımındaki rolünü vurgulamaktadır. Aynı şekilde I öğretmen de ders kitaplarının bilimsel açıdan ortaöğretim ve yükseköğretim elemanları, metin kısmı, anlatım bozukluğu ve cümle düşüklüklerinin Türkçeciler; şekil ve grafiklerin ise grafikçiler tarafından gözden geçirilmesinin doğru olacağını savunmuştur. O öğretmen, öğrencilerin ders içinde en fazla sordukları soru ve bölümlerin belirlenmesi ve bunların ders kitaplarında özellikle vurgulanması taraftarıdır. K öğretmen ise fizik ders kitabı yazımı esnasında müfredat programında belirlenen hedef davranışlara uygunluğa özellikle dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

6. Ders kitabının basım kalitesi öğretimi ne şekilde etkileyebilir? sorusuna; tüm öğretmenler basım kalitesi iyi olan kitapların öğrenmeyi olumlu etkilediği, ilgiyi artırdığı cevabını vermiştir. Öğretmenler bu tarz kitapların albenisi olduğunu ve öğrencileri cezbediği görüşündedir. Ancak K ve P öğretmenler kaliteli basımın öğrencilerin ilgisini çekmekle birlikte, öğrenmek isteyen öğrenciler için fazla bir şey ifade etmediği fikrine sahiptir. Dershanede çalışan N ve O öğretmenler zaman zaman dershane yayınlarında saman kağıt kullandıklarını ve öğrencilerin ilgisizliği sebebiyle bundan vazgeçtiklerini belirtmiştir. B, C ve E öğretmenler üniversiteye hazırlık ve dershane kitaplarının bilinçli olarak kaliteli basıldığını ve öğrencilerin fazlasıyla ilgilerini çektiğini ifade etmektedirler. D, I ve L öğretmenler, son yıllarda Milli Eğitim tarafından basılan ders kitaplarının eskilere göre daha güzel ve kaliteli basıldığını dile getirmiştir. H öğretmen ders kitabının

dış görünüşü yanında içinin de önemli olduğuna, gerekli görülen önemli bölümlerin kare içine alınabileceğine ya da başlıkların renkli yazılabileceğine dikkat çekmiştir.

7. Ders kitabındaki örnek ve problemlerin düzey ve içeriği nasıl olmalıdır? sorusuna; A, D, I, O ve P öğretmenler kolaydan zora doğru sıralanması ve her öğrenci seviyesinde soru bulunması gerektiğini ifade etmişlerdir. Özellikle A öğretmen fizik dersine özel ilgisi olan sayılı öğrenciler için ders kitaplarında özel sorular olmasını ve öğretmenlerin elinde bu soruların cevaplarının ayrı bir kitapçık halinde bulunmasını tavsiye etmektedir. B, E, F, H, K, L, M ve N öğretmenler ders kitaplarındaki soruların konuyu kavratır ve pekiştirir nitelikte olması, matematiksel açıdan öğrencileri geliştiren ve yorum gerektiren kaliteli sorular sorulması gerektiğini vurgulamaktadır. C, H ve P öğretmenler, ders kitaplarında öğrencilerin üst düzeyde bilişsel yeteneklerin gelişmesini sağlayacak, çözümlü örneklerin bulunmasının faydalı olduğunu düşünmektedir. Hem devlet okullarında hem de dershanede çalışan öğretmenler günümüz koşullarında testlerin çok gerekli olduğunu ve ders kitaplarında yer alması gerektiğini savunmaktadır. Ancak F öğretmen “Öğrenciyi düşünmeye sevk eden sorular yerine testler veriliyor. Bence bu yanlış, bilmece, bulmaca tarzı, acayip test soruları var. Ancak testler bu sistem içinde gerekli. Eğer öyle ise bir konu ile ilgili en az 20 test sorusu veriliyorsa, 20 tane de problem verilmeli” ifadesiyle klasik ve test soruları arasında bir denge sağlanması gerektiğini dile getirmiştir. Devlet okullarında çalışan öğretmenler genel olarak klasik soru tipini ön plana çıkarmakta, dersane öğretmenleri ise ders kitaplarında testlerin daha fazla olması gerektiğini savunmaktadır. Ancak devlet okullarında çalışan öğretmenler klasik soru çeşitlerinin yanında, testlerin gerekliliğini de kabul etmektedir. G öğretmen “Amaç üniversite sınavı ise test tekniğini öğrenmesi gerekiyor bu çocuğun. Dershanelere ihtiyaç duymaması için de mutlaka okulda bazı şeyleri vermek gerekiyor” ifadesiyle öğrenciler açısından test tekniğini öğrenmenin zorunluluğunu belirtmektedir. L ve O öğretmenler ders kitaplarında yer alan soruların günlük hayata ilişkin olmasını özellikle vurgulamıştır. K öğretmen ise hazırlanan soruların, hedef davranışlara yönelik olmasını savunmaktadır. Dershanede çalışan M öğretmen ders kitaplarında bulunması gereken soru çeşidini “Öğrenciyi çok yönlü düşündürebilen, potansiyel birikimini pratik bir zekaya dönüştüren soru tipleri” şeklinde açıklamıştır. C öğretmen ise ders kitaplarında yer alan test sorularının, üniversite sınavlarında sorulan sorulara paralel bir düzeyde hazırlanmasının öğrenciler açısından daha iyi olacağı görüşündedir.

8. Kitaptaki konuların sunumunda ek bilgilerin de verilmesi konuların anlaşılmasına yardımcı olabilir mi? sorusuna; G, N ve O öğretmenler bunun gereksiz olduğunu belirtmiştir. K öğretmen de bu çeşit ek bilgilerin ancak yüksek seviyeli öğrenciler için yararlı olabileceğini, diğer öğrenciler için ise fazla işe yaramayacağını düşünmektedir. Diğer öğretmenler, ders kitaplarında ek bilgilerin bulunabileceğini, böylece öğrencilerin dikkatinin önemli noktalara çekilebileceğini ifade etmiştir. L öğretmen konu içinde anlatılan önemli bölümlerin not halinde kenarda verilebileceğini belirtirken; C ve D öğretmenler bu kısımların matematiksel olarak ispat ya da açıklamalar için kullanılabileceğini ifade etmiştir. C öğretmen matematik ve fizik konularının birbirine paralel olarak ilerlemediğini, bu sebeple herhangi bir konuyu anlatırken ayrıca öğrencilere matematiksel bir ön bilgiyi vermek zorunda kaldıklarını belirterek, bu görevi ders kitabının yapmasının kendileri için daha iyi olacağını belirtmişlerdir. A öğretmen ek bilgi bölümünde, bilim adamlarının hayatları, sözleri ve günlük hayata ilişkin fotoğraflar olabileceğini; F ve M öğretmenler, önemli detayların sunulabileceğini; H ve K öğretmenler ise herhangi bir konu ile ilgili eski bilgileri tazelemek için bu bölümlerin kullanılabileceğini ifade etmiştir. I öğretmen ek bilgilerin konu başında verilmesi gerektiğini savunmaktadır.

G öğretmen, “Eğer öğretmen ders anlatımında yeterli ise ve derste gerekli detayları veriyorsa ayrıca fizik ders kitabında ek bilgi vermeye gerek yoktur” düşüncesindedir. N ve O öğretmenler ek bilgi olarak verilebilecek özet bilgilerin öğrencileri ezberciliğe itebileceği düşüncesindedir. O öğretmen “Kitap içerisinde ek bilgilerin verilmesi öğrencilerde bu bilgilerin yeterli olduğu izlenimini uyandırıyor” ifadesiyle görüşünü ortaya koymuştur.

9. Kitaplar mevcut halleri ile öğretime yeterince katkı sağlıyor mu? sorusuna; A, B, D, E, L, M, N ve O öğretmenler fizik ders kitaplarının yetersiz olduğu cevabını vermişlerdir. A öğretmen, M.E.B.’nin en son yazdırdığı kitapların fazlasıyla dersane mantığına bağlı kaldığını düşünmektedir. A öğretmen ayrıca “Anlatım olarak çok eksik. Çok formüle dayalı olarak düşünülmüş” cevabını vermiştir. B öğretmen, fizik ders kitaplarının öğrencilerin ilgisini çekmediğini; D öğretmen, dilinin yeterince sade olmadığını; L öğretmen, kitabın üniversiteye hazırlık açısından yetersiz olduğunu; N öğretmen, yeni kitapların eskilerin aynısı olduğunu; O öğretmen ise kitapların görsel açıdan eksik olduğunu ifade etmektedir. Öğretmenler genel olarak, kendileri

yönlendirmediği sürece öğrencilerin ders kitabına tamamen yabancı ve ilgisiz kaldıklarını, buna karşılık üniversiteye hazırlık kitaplarına yöneldiklerini dile getirmiştir. C öğretmen kitapların iyi olmakla birlikte konu sıralama hataları içerdiğini; I öğretmen ise fizik müfredat programının çok yoğun olduğunu, dolayısıyla fizik ders kitaplarının fazla konu içerdiğini düşünmektedir. K öğretmen, bugünkü kitapların M.E.B. tarafından onaylandığını, ancak bu kitapların orta seviyede kabul edilebileceğini belirtmektedir. Ayrıca C öğretmen kitapların bilgi, baskı ve deney bakımından iyi olduğunu düşünmektedir. F ve L öğretmenler, Milli Eğitim ve üniversite sınavının farklı amaçlarının olduğunu, dolayısıyla ders kitaplarının her iki amaca birden cevap veremediğini vurgulamaktadır. C öğretmen ders kitaplarını “eski kitaptan daha iyi” şeklinde değerlendirirken; F, G ve H öğretmenler “yeterli”; P öğretmen ise “kısmen katkı sağlıyor” ifadelerini kullanmışlardır.

10. Her ünitenin başlangıcında hedef davranışların verilmesi uygulamadaki etkinlikleri nasıl belirler? sorusunu; D, E, N ve P öğretmen dışındaki onbir öğretmen olumlu etkiler şeklinde cevaplamıştır. A, G ve N öğretmenler, öğretmenlerin değerlendirmeyi ders kitaplarında bulunan hedef davranışları baz alarak yapabileceklerini ifade etmektedir. A öğretmen hedef davranışların özellikle göreve yeni başlayan öğretmenlere yardımcı olacağını düşünmektedir. Hedef davranışların yararlı olacağını savunan öğretmenler, böylece öğrencilerin ilgisinin derse çekilebileceğini düşünmektedir. K öğretmen hedef davranışların sadece bilinçli öğrenciler için yararlı olabileceğini belirtmektedir. K öğretmen ayrıca “Öğrenci ders kitabının öğretmen basımı da olmalı. Bu kitabın içinde öğretmenler için hedef davranışlar özel olarak belirtilmeli” ifadesiyle hedef davranışların öğretmenler için de gerekli olduğunu vurgulamaktadır. M öğretmen hedef davranışları belirtmenin gerekliliğini “Niçin bu konuyu görüyoruz. Bu konudaki amaçlarımız nedir ve burdan ne gibi sonuçlar elde edeceğiz ve bu bizim ne işimize yarayacak. Çok önemli olan nokta bu”, F öğretmen ise “Hangi etkinlikleri gerçekleştireceğinizi hedef davranışlar ile bilebiliyorsunuz” ifadeleriyle dile getirmektedir.

D öğretmen hedef davranışların zaten yıllık planda bulunduğunu, dolayısıyla ayrıca fizik ders kitaplarında bulunmasının bir fayda sağlamayacağını, ancak konu öncesi hazırlık soruları ile konuya dikkat çekilebileceğini belirtmiştir. Dershanede çalışan N öğretmen ise hedef davranışları öğretmenlerin vermesi gerektiğini savunmaktadır. Yine dershanede

çalışan P öğretmen ise kitaplarda hedef davranış belirtmenin öğrenmeyi etkilemeyeceği görüşündedir.

11. Fizik ders kitaplarını öğrenciler için daha anlaşılır ve çekici bir hale getirmek için neler yapılmalıdır? sorusuna; dokuz öğretmen (C, D, G, H, I, L, M, N ve O) katılmıştır. C ve D öğretmenler kitapların anlaşılabilir ve çekici olmasını, şekil ve çizimler düzgün olmalı, grafikler anlaşılır olmalı cevabını vermişlerdir. E ve L öğretmenler bilim adamlarının hayatları ve görüşleri ile ilgili kısa bilgiler verilebileceğini önerirken, A öğretmen ise ders kitaplarında bilimsel makalelerin olabileceğini belirtmiştir. C ve M öğretmenler kitabın dış görünüşüne dikkat edilmesini özellikle, çok kalın ya da ince olmamasına bakılması gerektiğini vurgulamıştır. E öğretmen güncel bilgilerin verilmesini önerirken, F öğretmen ise soyut bilgilerin güncel örneklerle somutlaştırılmasını istemiştir. H ve I öğretmenler yoğun müfredat programının hafifletilmesi gerektiğini dile getirmiştir. Özellikle I öğretmen müfredat programının yoğun olmasını, konu sıralamalarına dikkat edilmesi gerektiğini, çok uzun konuların alt başlıklar verilerek bölünmesi gerektiğini vurgulamıştır. B ve N öğretmenler, ders kitaplarının birbirlerine benzediğini, bu sebeple kitapları daha anlaşılır ve çekici bir hale getirmek için ders kitaplarının farklı felsefeler benimsenerek yazılması gerektiğini dile getirmiştir. K öğretmen ise öğrencileri araştırmacı olmaya sevk edecek şekilde ders kitaplarının düzenlenmesini önermektedir. Ayrıca K öğretmen fizik dersi içinde video, film ve hazır bilgisayar programları gibi yardımcı araçların kullanılmasının faydalı olacağını, bunun için ders kitaplarında gerekli değişikliklerin yapılmasını tavsiye etmektedir. A, D, M ve O öğretmenler ise ders kitaplarındaki soruların kolaydan zora ve çok sayıda olmasını önermektedir. G öğretmen, öğrencilerin ilgileri olmadığı sürece ders kitaplarında herhangi bir değişiklik yapmanın yarar sağlamayacağını düşünmektedir. Dershanede çalışan N ve P öğretmenler, ders kitaplarından önce yapılması gereken başka değişiklikler olduğunu, özellikle öğretmenlere önemli görevler düştüğünü dile getirmiştir.

12. Konunun sunumunda fizik bilimine katkıda bulunmuş önemli bilim adamları ve yaptıkları çalışmalara ilişkin tarihsel bilgilerin de verilmesi öğrencilerin dikkatini çekmesi açısından etkili olabilir mi? Günlük hayattan örnekler verilmesi öğrencileri ne yönde etkileyebilir? sorularının ilkine I, N ve P öğretmen dışındaki on iki öğretmen olumlu cevaplar vermiştir. Öğretmenler bu tarz bilgilerin okuma parçası ya da ek bilgi şeklinde verilebileceğini düşünmektedir. Özellikle A, H ve L öğretmenler bilimsel çalışmalarını ne kadar zor ve uzun bir süreç gerektirdiğinin ders kitaplarında belirtilmesi ve böylece

öğrencilerin karşılaştıkları güçlükler karşısında kolayca yılmalarının önüne geçilebileceğini düşünmektedir. F öğretmen, bu bilgilerin öğrencileri sorumlu tutmadan, ödev olarak adlandırmadan verilmesi taraftarıdır. Aksi halde öğrencilerin ilgilerini çekmek yerine daha da dersten soğuyabileceklerini öngörmektedir. G öğretmen bu bilgilerin fotoğraf ve resimlerle birlikte verilmesini önermektedir. M öğretmen fizik ders kitaplarında Türk bilim adamlarının çalışmalarından bahsedilmesi gerektiğini vurgulamıştır. O öğretmen ise okullarda ayrı bir bilim tarihi dersinin okutulabileceğini belirtmektedir. N ve P öğretmenler bu tür bilgilerin gereksiz olduğunu iddia etmiştir.

Öğretmenlerin tümü fizik ders kitaplarında günlük hayata ilişkin örneklerin bulunması gerektiğini belirtmiştir. Öğretmenler fiziğin zaten hayatın bir parçası olduğunu ve ondan soyutlanamayacağını, dolayısıyla güncel bilgilerin kaçınılmaz olduğunu vurgulamıştır. Güncel hayatla ilgili, somut, canlı ve ilgi çekebilecek örneklerin gerekli olduğunu tüm öğretmenler kabul etmektedir.

13. Renkli fotoğraflar, karikatür ya da bulmacaların yer alması fizik kitabının çekiciliğini etkiler mi? Neden? sorularına; on bir öğretmen renkli fotoğrafların kullanılması gerektiği cevabını vermiştir. F öğretmen, renkli fotoğrafların üniversiteye hazırlık kitaplarında olduğunu ve öğrencilerin ilgisini çektiğini belirtmiştir. K öğretmen ders kitaplarında fotoğraf kullanımının öğrencilerin genel kültürlerinin artmasına yardımcı olabileceği fikrindedir. I öğretmen “Özel sektörün yazdığı kitaplar rengarenk. Ama devlet diyor dört rengi geçmeyeceksin. Rengarenk bir kitap mı çocuğa sevimli gelir, çok sade bir kitap mı” ifadesiyle ders kitaplarında niçin renkli fotoğraflar bulunması gerektiğini açıklamıştır. On öğretmen fizik ders kitaplarında karikatür olmasının iyi olacağı görüşündedir. Ölçülü, yeri ve zamanı iyi ayarlanmış, bölgesel farklılıklar dikkate alınarak hazırlanacak karikatürlerin öğrencileri motive edebileceği, öğretmenler tarafından belirtilmektedir. L öğretmen “...onunda bir ölçüsü olmalı. Yani öyle her tür olayı karikatürize etmeye kalkarsanız, doğal olarak öğrenciyi daha lakayt davranmaya sevk edebilir. Çünkü bu bölgeye göre değişir. yani kültür olayı ile alakalı. Her öğrencinin kültür seviyesi aynı değildir. O nedenle burada da ölçülü olmak lazım” şeklinde karikatürdeki sınırların iyi belirlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. C öğretmen ise karikatür kullanmanın sınıf içindeki ciddiyeti ve öğrenci motivasyonunu bozacağı düşüncesindedir. Sekiz öğretmen (A, B, C, D, F, H, K ve O) fizik ders kitaplarında bulmacaların yer alabileceğini ifade etmiştir. Bu öğretmenler fizik ile ilgili tanım ve birimlere ilişkin bulmacaların

öğrencilerin ilgilerini çekeceği düşüncesindedir. M öğretmen ise ders kitaplarında bulmaca yerine TÜBİTAK Yayınlarında bulunan zeka soruları ya da buna benzer özel ilgi gerektiren soruların olmasının daha yararlı olacağını belirtmiştir. G ve N öğretmenler, fotoğraf, karikatür ya da bulmacaların yararlı olmayacağı görüşündedir. P öğretmen ise karikatür ve bulmacanın gereksiz olduğunu savunmaktadır.

14. Bir fizik ders kitabında yer alan konulara ilişkin deneyler hangi özellikleri taşımalıdır, deneyler konunun hangi aşamasında yer almalıdır? sorusuna; A, C, G, N, O ve P öğretmenler deney hakkında mutlaka ön bilgi verilmeli, öğretmen deney ortamını önceden hazırlamalı ve öğrencilere rehberlik yapmalıdır cevabını vermiştir. Bu öğretmenler, öğretmen deney yaptıktan sonra öğrencilerin deneyi tekrarlamasını uygun görmektedir. A, B, H, I ve L öğretmenler deneylerin kolay elde edilebilir araç-gereçlerden tasarlanmasını istemektedir. E ve N öğretmenler deneylerin gruplar halinde yapılmasını ve deneylerden elde edilen sonuçların karşılaştırılmasını; A, D ve E öğretmenler tüm öğrencilerin yapabileceği kolay deneylerin ders kitaplarında yer almasını önermektedir. Öğretmenler zor deneylerin ortak yapılması taraftarıdır. M öğretmen ise sınıf ya da laboratuvar ortamında ideal şartların sağlanamamasından dolayı yapılan basit deneylerin sonuçlarının, formüllerle uyuşmadığı, bu sebeple öğrencilerin deneylere ve sonuçlarına güven duymadıklarına dikkat çekmiştir. M öğretmen bu problemi ortadan kaldırmak için kolay, çok sayıda deney yapmak yerine, zor ve az deney yaparak, deneylerden tam sonuç çıkarmayı tavsiye etmektedir. H öğretmen eğer yeterli malzeme yoksa deneylerin videoda da izlenebileceğini belirtmiştir. L öğretmen ise öğrencilerin öğretmene ihtiyaç duymadan deneyleri yapabilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

A, C, D, E, F ve G öğretmenler deneylerin konuların başında olmasını önerirken; H, I ve P öğretmenler önce konu işlenip sonra deneye geçilmesini uygun görmektedir. B, L ve O öğretmenler konunun özelliği, okul şartları ve öğrenci seviyesi dikkate alınarak deneylerin konu başında ya da sonunda yapılabileceğini, fizik ders kitaplarının bu şekilde düzenlenmesinin uygun olacağını belirtmektedir. Öğretmenler, deney konusunda öğrencilerin bağımsız hareket edemeyeceklerini ve sürekli öğretmenlerin rehberliğine ihtiyaç duyduklarını düşünmektedirler. Öğretmenler özel ilgisi olan öğrenciler dışındakilerin deney yapmayı bir zaman kaybı olarak nitelendirdiklerini, dolayısıyla ilgili olmadıkları bir alanda kendi kendilerine deney tasarlayıp yapmalarının söz konusu olamayacağını düşünmektedirler. K öğretmen, deneylerin öğrencilere problem olarak

verilmesi, deneyin ders ile verilerek, sonuçların öğrencilere bırakılması taraftardır. K öğretmen aksi takdirde öğrencilerin deney yapmaya karşı ilgi duymayacağını düşünmektedir.

15. Bir ünite içerisindeki deney sayısı nasıl ve neye göre ayarlanmalıdır, kaç tane olmalıdır? sorusuna; F, K, M, N ve O öğretmenler konunun içeriğine, öğrenci seviyesi ve okul şartlarına göre değişebilir cevabını vermiştir. N öğretmen, deney sonucunda elde edilen bilgilerin unutulmadığını, bu sebeple deney yapma zorunluluğu olduğunu belirtmiş, fiziğin somut ve soyut pek çok kavram içerdiğini, ancak hepsi ile ilgili deney yapmanın kendi şartlarında mümkün olamayacağını dile getirmiştir. A, C, D ve P öğretmenler ise her konuda en az bir deney bulunacak şekilde ders kitaplarının düzenlenebileceğini ifade etmiştir. Milli Eğitimde çalışan öğretmenlerin deney yaparken araç-gereç sıkıntısı yaşadıkları ortaya çıkmıştır. A öğretmen, kitapta belirtilen deney araç-gereçlerini okulda bulamadıklarını ve küçük değişiklikler yaparak farklı deneyler tasarladıklarını belirtmiştir. L öğretmen bu probleme çözüm olarak, ders kitaplarındaki deneylerin okullarda mevcut olan malzemeler göz önünde bulundurularak tasarlanmasını önermektedir. Devlet okullarında çalışan öğretmenlerin müfredatın yoğunluğu ve fizik ders saatlerinin yetersizliğinden yakındıkları görülmüştür. A, D ve L öğretmenler özellikle okullarda deney yapmak için yeterli zaman bulamadıklarını vurgulamaktadır. D öğretmen "...lise 1. sınıftaki ders saatinin hem konu anlatımı hem de deney yapabilecek kadar yeterli olduğuna inanmıyorum. Deney yapmaya kalkarsak konuyu anlatamıyoruz. Ders saati yeterli olsa bence her konunun deneyi yapılabilir" ifadesiyle yaşadıkları sıkıntıyı dile getirmiştir. Öğretmenler, öğrencilerin deney yapmak yerine, üniversite sınavına yönelik test çözmeye yöneldiklerini ifade etmektedir. Ayrıca G öğretmen, deneylerin tüm kitaba homojen olarak dağıtılması; H öğretmen fazla sayıda deney yapmak yerine, bir çok özelliğin öğretilmesini sağlayan geniş kapsamlı bir deney yapılabilceğini; L öğretmen ise farklı öğrenci seviyelerinde deneylerin ders kitabında sunulmasını ve öğretmene öğrenci yeterliliği ve okul şartlarına göre seçim yapma şansı verilmesini tavsiye etmektedir. Öğretmenler fizik ders kitaplarındaki deney düzeneklerinin basit ve kolay elde edilebilir malzemelerden tasarlanmasını özellikle istemektedir.

16. Bir fizik ders kitabında sınıf içerisinde, laboratuarda ya da evde gerçekleştirilebilecek etkinliklerin verilmesi gerekli midir? Eğer gerekli ise bu etkinlikler hangi özellikleri taşınmalıdır? sorularına; N öğretmen dışındaki tüm öğretmenler bu tarz

etkinlikler verilebilir şekilde cevaplamıştır. N öğretmen böyle çalışmaların fizik dersi için mümkün olmadığını düşünmektedir. A, B, C ve I öğretmenler ise ancak özel merakı olan, istekli ve yetenekli öğrencilerle birlikte bu çalışmaların yürütülebileceğini savunmaktadır. Öğretmenler öğrencilerin bu etkinliklerle ilgili olarak serbest bırakılması ve ödev hazırlanmasının zorunlu olmaması taraftarıdır. Öğretmenler, ödev söz konusu olduğunda öğrencilerin dersten soğuyabileceği görüşündedir. Buna karşılık dershanede çalışan M öğretmen, böyle etkinliklerin mutlaka ödev olarak hazırlanmasını ve öğretmen tarafından öğrencilerin çalışmalarının sürekli denetlenmesini tavsiye etmektedir. A öğretmen, öğrencilerin bilim adamı olmadığını, bu sebeple yaptıkları araştırmalarda kesin bir bilimsel sonuca ulaşmalarının zor olduğunu ve bu yönde onlara kolaylıklar sağlamak gerektiğini dile getirmiştir. Öğretmenler bu tarz etkinliklerin, öğrencileri araştırmacı olmaya ve bilimsel gerçekleri sorgulamaya sevk edeceği, bağımsız düşünme yeteneklerini geliştireceği, onların merak duygularını artıracığı ve konuları daha iyi anlamalarına yardımcı olacağı düşüncesindedirler. Fizik ders kitaplarında yer alacak etkinliklerin öğrenciler tarafından yardım almadan gerçekleştirilebilir olması, kolay bulunabilen malzemeler içermesi ve sağlık açısından onlara zarar verebilecek nitelikler içermemesi gerektiği öğretmenler tarafından özellikle belirtilen noktalardır. O öğretmen fizik ders kitaplarında yer alacak bu etkinlikler için TÜBİTAK Yayınları ve popüler bilim dergilerinin kaynak alınabileceğini belirtmiştir.

17. Fizik ders kitabının sunumunda ele alınması gereken öğrenme yaklaşımları neler olmalıdır? sorusuna; D, I, M, N ve O öğretmenler önce konu anlatım kısmı verilip ardından deneye geçilmelidir cevabını vermişlerdir. Bu öğretmenler dersin giriş-gelişme-sonuç şeklinde sıralı olarak anlatılması, konu içerisinde verilen kavramların tanımlarının açıkça öğrencilere sunulması görüşünü savunmaktadırlar. C, F, G ve L öğretmenler ise fizik ders kitabında öncelikle deneylerin verilmesi, deney sonuçlarından yola çıkarak konuya geçilmesi düşüncesindedirler. Öğrencilere doğrudan hazır bilgileri sunmak yerine, öğrencilerin kendi bilgilerini kendilerinin yapılandırması gerektiğini savunmaktadırlar. H ve P öğretmenler ders kitabının sunumunda hangi öğrenme yaklaşımına bağlı kalınacağı, işlenen konuya göre değişir düşüncesindedir. A, B ve K öğretmenler ise öğrencinin aktif ve araştırmacı olduğu bir ortam oluşturulmalıdır fikrindedir. K öğretmen, öğrencinin aktif, öğretmenin ise rehber konumunda bulunmasını savunmaktadır. A ve B öğretmenler soru-

cevap tekniği kullanılarak, öğrencilere yorum gücü kazandırılması gerektiğini ileri sürmektedir.

3.2. Ölçek

Yapılan literatür taraması ve mülakatlardan elde edilen öğretmen görüşleri doğrultusunda içerik, organizasyon, okunma düzeyi, öğretim yaklaşımı, resimler, ünite sonu öğrenci etkinlikleri, ders kitabı veya kullanılan el kitabındaki laboratuvar etkinlikleri, indeks ve ek sözlük ve ders kitabının fiziksel görünümü şeklinde 9 ana başlık altında hazırlanan “Fizik Ders Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği” aşağıda görülmektedir.

Tablo 3. Geliştirilen ölçek

FİZİK DERS KİTAPLARINI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ	Mükemmel	İyi	Yeterli	Düşük nitelikte	Kötü
	5	4	3	2	1
A.İçerik					
1.Günceldir.*					
2.Bilimsel açıdan doğrudur.*					
3. Kavram ve prensiplerin gelişimini içerir.*					
4. Fen bilimleri, toplum ve teknolojinin birbirlerine etkilerini vurgulamaktadır.*					
5. Tüm öğrenciler (kırsal ve kentsel bölgelerde yaşayan) için uygundur.*					
6. Öğretim programında belirtilen müfredata paralel olarak hazırlanmıştır.*					
7. Öğrenciyi gelecekteki yaşama hazırlamaktadır.⊗					
8. Metinler öğrencilerin yaş ve sınıf düzeyine uygundur. ⊗					
9. Metinler öğrencilerin ilgilerine ve yaşantılarına uygundur. ⊗					
10. Metinler ilgili ünite ile ilişkilidir. ⊗					
11. Metinler açık, anlaşılır ve akıcı bir şekilde yazılmıştır. •					
12. Günlük hayattan örnekler içermektedir. •					
13. Atatürk İnkılap ve İlkelerini kavratan ve benimseten metinlerin konmasına özen gösterilmiştir. ⊗					

Tablo 3'ün devamı

B.Organizasyon					
1.Ders için MEB'inca öngörülen zaman konuların verilmesi için yeterlidir. •					
2.Sıralamada öngörülen değişiklikler için esnekler. *					
3.Konu başlıkları anlaşılmalıdır. ⊗					
4.Konular bir önceki sınıf programını tamamlayıcı ve bir sonrakine hazırlayıcıdır. ⊗					
5.Konular ile üniversite sınavındaki sorular birbirine paraleldir. •					
6.Metinlerin içerisinde konu ile ilgili karikatürler bulunmaktadır. •					
7.Metin içerisinde konu ile ilgili kavram ve birimlere ilişkin bulmacalar bulunmaktadır. •					
8. Konular yeterince alt başlık taşımaktadır. •					
C.Okunma Düzeyi					
1.Öğrencilerin sınıf düzeyine uygundur. *					
2.Teknik kelimeler en az seviyededir. *					
3.Açık, sade ve yaşayan bir dilde yazılmıştır. ⊗					
4.Cümleler sınıf düzeyine uygun uzunluktadır. ⊗					
5.Yabancı kelimelerin Türkçe okunuşları yanında gösterilmiştir. ⊗					
6.Cümleler somuttan soyuta doğru sıralanmaktadır. ⊗					
7.Metinler görsel imgelerle (resim, grafik, şema) desteklenmektedir. ⊗					
8.Gereksiz bilgi yoğunluğundan kaçınılmıştır. •					
D.Öğretim Yaklaşımı					
1.Fen bilimlerini sorgulama-araştırma olarak tanımlar. *					
2.İçerikte bilişsel düzeylerin çeşitleri sunulmaktadır. *					
3.Öğrenci yeteneklerine ortaya çıkarmaya yöneliktir. •					
E.Resimler					
1.Günceldir. *					
2.Net ve iyi kalitededir. *					
3.Yazılı metnin içeriği ile ilişkilidir. *					
4.Öğretim için yararlıdır. *					
5.Yazılı metnin içerisine uygun bir şekilde yerleştirilmiştir. *					
6.Şekil, grafik ve şemalar öğrenci seviyesine uygundur. •					
7.Şekil, grafik ve şemalar açık ve net bir biçimde anlaşılmalıdır. •					

Tablo 3'ün devamı

8.Şekil, grafik ve şemalara ilişkin açıklamalar yapılmıştır. *					
F.Ünite Sonu Öğrenci Etkinlikleri					
1.Sorular iyi hazırlanmış ve ders tekrarı için uygundur. *					
2. Kelimeler listesi öğrencilere uygun ve yararlıdır. *					
3.Önerilen etkinlik ve projeler düşünmeye sevk etmekte ve cesaretlendirmektedir. •					
4. Önerilen etkinlikler kolay bulunabilecek ve tehlikesiz malzemeler içermektedir. •					
5.Ünite testleri mevcuttur. *					
6.Laboratuar programı için araç-gereç listesi mevcuttur. *					
7.Kütüphane kaynak materyalleri önerilmiştir. *					
8.Konu başında verilen hedef davranışlar ile ünite sonunda verilen değerlendirme soruları içerik ve seviye yönünden birbirlerine uygundur. •					
9.Ders kitabı öğrencinin bir çok bilişsel yeteneğini geliştirmek üzere çözümlü örnekler içermektedir. •					
10.Ders kitabında sorulan soruların seviyeleri ile üniversite sınavında sorulan soruların seviyeleri uygundur. •					
11.Kitaptaki sorular matematiksel çözüm yanında öğrencileri düşünmeye, yorumlamaya ve araştırmaya yönlendirmektedir. •					
12.Kitapta her öğrenci seviyesine uygun sorular yer almaktadır. •					
13.Sorular kolaydan zora doğru sıralanmaktadır. •					
14.Sorular öğrencilerin konuyu tekrarlayabileceği ve bilgilerini pekiştirebileceği özelliindedir. ⊗					
15. Test maddeleri ölçme tekniklerine göre hazırlanmıştır. ⊗					
16.Testlerle ilgili cevap anahtarları verilmiştir. ⊗					
G.Ders Kitabı Veya Kullanılan El Kitabındaki Laboratuar Etkinlikleri					
1.Öğrencilerin bilişsel kabiliyetlerinin düzeylerine uygundur. *					
2.Öğrencilerin sınıf düzeyine uygun el becerileri içermektedir. *					
3.Laboratuar etkinlikleri araştırmaya sevk etmektedir. *					
4.Öğrenci aktiviteleri açısından tehlikesizdir. *					
5. Önerilen malzeme ve cihazlar mevcuttur. *					
6. Sunulan içerik ile ilişkilidir. *					
7. Ders kitabı içerisinde yer almaktadır. *					

Tablo 3'ün devamı

8. Ayrı bir laboratuvar el kitabının içerisinde yer almaktadır. *					
9. Öğretmenlerin tercihinə göre dersin herhangi bir aşamasında uygulanabilir niteliktedir. •					
10. Gerekli ön bilgiler deneyin içerisinde yer almaktadır. •					
H. İndeks Ve Eksözlükler					
1.Eksözlük doğru ve eksiksizdir. *					
2.İndeks doğru ve eksiksizdir. *					
3.İçindekiler tablosu doğru ve eksiksizdir. *					
4.Kitabın sonunda kaynaklar belirtilmektedir. •					
I.Ders Kitabının Fiziksel Görünümü					
1.Kapağı çekicidir. *					
2.İyi tasarlanmış ve dayanıklıdır. *					
3.Büyük boyutlu ve hantal değildir. *					
4.Yazımı çekici ve ölçüsü okumada kolaylık için uygundur. *					
5.İyi kağıda basılmıştır. *					
Toplam Puan					

* işaretli maddeler Collette ve Chiappetta'dan alınmıştır [9].

⊗ işaretli maddeler Demirel'den alınmıştır [7].

• işaretli maddeler mülakat verilerinden alınmıştır.

3.3. Ölçeğe İlişkin İstatistik Hesaplamalar

Yapılan mülakatlarla son şeklini alan ölçek 3 fen bilimleri eğitimi uzmanı tarafından incelenmiş ve görünüş geçerliği kabul edilmiştir. Ölçeğe ilişkin güvenilirlik çalışmalarını yürütmek amacıyla ölçek daha sonra liselerde çalışan öğretmenlere dağıtıldı (Ek Tablo 1) . Altmış öğretmenden toplanan veriler (öğretmenlerin kullandıkları ders kitaplarına ölçeğe göre verdikleri puanlar) aşağıda görülmektedir. Verilerin sıralanışı ölçeklerin öğretmenlerden geliş sırasına göre yapılmıştır.

Tablo 4. Öğretmenlerin Kullandıkları Ders Kitaplarına Verdikleri Puanlar

N = 30 + 30 Öğretmen Sayısı	Değerlendirilen Kitaplar ve Aldıkları Puanlar	
	M.E.B. Tarafından Yazdırılan Fizik Ders Kitapları (X)	Ozel Sektör Tarafından Yazdırılan Ders Kitapları (Y)
1	225	232
2	220	220
3	285	248
4	204	265
5	192	240
6	202	255
7	176	195
8	176	176
9	230	202
10	226	226
11	282	300
12	272	295
13	275	236
14	255	255
15	236	345
16	221	298
17	110	281
18	216	302
19	181	218
20	145	195
21	145	243
22	165	248
23	246	247
24	251	251
25	214	298
26	195	285
27	135	300
28	155	250
29	270	304
30	266	270

Öğretmenlerin ders kitaplarına verdikleri puanlar yardımıyla hazırlanan ölçeğin güvenilirliği her iki grup için ayrı ayrı "Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı" formülünden hesaplanmıştır. Tablo 4 ve 5'de öğretmenlerden alınan veriler ve bunlara ilişkin hesaplamalar görülmektedir.

Tablo 5. M.E.B. tarafından yazdırılan fizik ders kitaplarına ilişkin puanlamalar

No	X ₁	X ₂	X ₁ · X ₂	X ₁ ²	X ₂ ²
1	225	220	49500	50625	48400
2	285	204	58140	81225	41616
3	192	202	38784	36864	40804
4	176	176	30976	30976	30976
5	230	226	51980	52900	51076
6	282	272	76704	79524	73984
7	275	255	70125	75625	65025
8	236	221	52156	55696	48841
9	110	216	23760	12100	46656
10	181	145	26245	32761	21025
11	145	165	23925	21025	27225
12	246	251	61746	60516	63001
13	214	195	41730	45796	38025
14	135	155	20925	18225	24025
15	270	266	71820	72900	70756

Tablo 4'de 30 fizik öğretmenin kullandıkları, M.E.B. tarafından yazdırılan, ders kitaplarına verdikleri puanlar bulunmaktadır. Bu veriler yardımıyla korelasyon katsayısı $r=0.7157$ olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan r değerinin $+1.00$ 'a yakın olduğu görülmektedir.

Tablo 6. Özel sektör tarafından yazdırılan fizik ders kitaplarına ilişkin puanlamalar

No	Y ₁	Y ₂	Y ₁ · Y ₂	Y ₁ ²	Y ₂ ²
1	232	220	51040	53824	48400
2	248	265	65720	61504	70225
3	240	255	61200	57600	65025
4	195	176	34320	38025	30976
5	202	226	45652	40804	51076
6	300	295	88500	90000	87025
7	236	255	60180	55696	65025
8	345	298	102810	119025	88804
9	281	302	84862	78961	91204
10	218	195	42510	47524	38025
11	243	248	60264	59049	61504
12	247	251	61997	61009	63001
13	298	285	84930	88804	81225
14	300	250	75000	90000	62500
15	304	270	82080	92416	72900

Tablo 5’de 30 fizik öğretmeninin kullandıkları, özel sektör tarafından yazdırılan, ders kitaplarına verdikleri puanlar görülmektedir. Bu veriler kullanılarak korelasyon katsayısı tekrar hesaplandığında $r=0.8232$ değerinde bulunmuştur. Korelasyon katsayısı değerinin bir öncekinden daha yüksek ve $+1.00$ ’a daha yakın olduğu belirlendi.

Her iki gruba ait veriler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla, bağımsız t-testi kullanıldı. SPSS paket programında yapılan analiz sonucunda, bu iki grup arasında ($t_{0.001}=-3.875$, $p<0.001$) anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

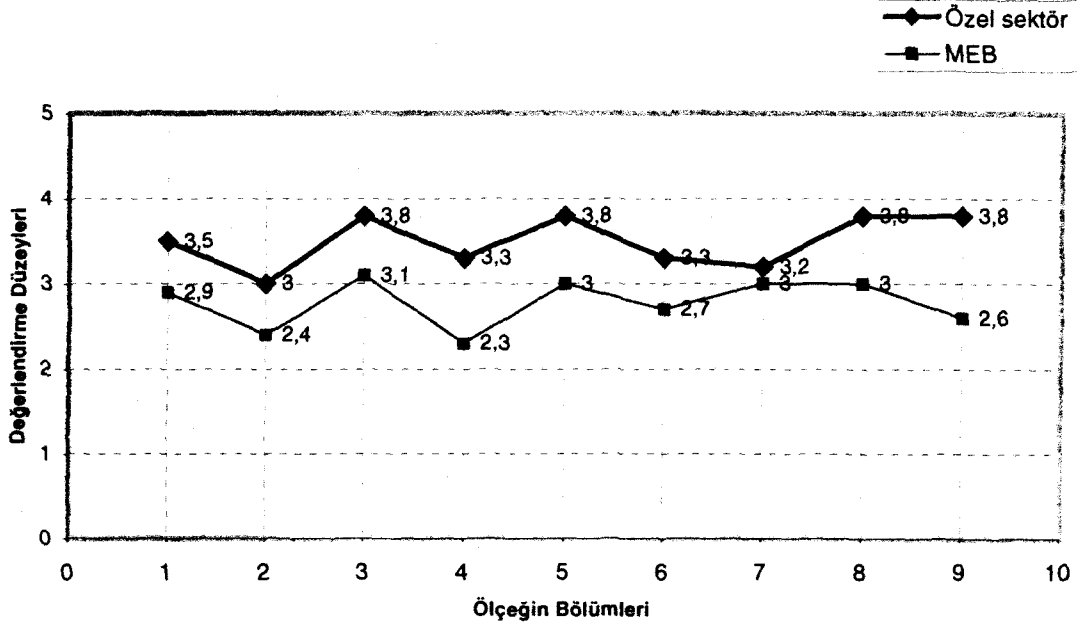
Tablo 3’de görülen sayısal değerlerin her iki grup için ortalaması alındığında, M.E.B. tarafından yazdırılan fizik ders kitaplarının 375 puan üzerinden ortalama 212 puan, özel sektör tarafından yazdırılan fizik ders kitaplarının ise ortalama 256 puan aldığı belirlendi.

Ölçeklerin son kısmında yer alan ve öğretmen görüşlerini almaya yönelik bölümlerin öğretmenlerin çoğu tarafından boş bırakıldığı, görüş belirten öğretmenlerin ise ölçekte verilen maddeleri aynen tekrarladığı görülmüştür.

Tablo 7. Ölçekteki her bir bölüme öğretmenlerin verdiği ortalama puanlar

No	Bölümler	Madde Sayısı	Puan	Ortalama Değerler			
				M.E.B. Tarafından Yazdırılan Ders Kitapları (N=30)		Özel Sektör Tarafından Yazdırılan Ders Kitapları (N=30)	
1	İçerik	13	65	38	2.9	46	3.5
2	Organizasyon	8	40	19	2.4	24	3.0
3	Okunma Düzeyi	8	40	25	3.1	30	3.8
4	Öğretim Yaklaşımı	3	15	7	2.3	10	3.3
5	Resimler	8	40	24	3.0	30	3.8
6	Ünite Sonu Öğretim Yardımcıları	16	80	43	2.7	52	3.3
7	Ders Kitabı veya Kullanılan El Kitabındaki Laboratuvar Etkinlikleri	10	50	30	3.0	32	3.2
8	İndeks ve Eksözlükler	4	20	12	3.0	15	3.8
9	Ders Kitabının Fiziksel Görünümü	5	25	13	2.6	19	3.8
	Toplam	75	375	212		256	

60 öğretmenin yaptığı puanlamalar yardımıyla M.E.B. ve özel sektör tarafından yazdırılan fizik ders kitapları, ölçekteki dokuz bölüm (içerik-1, organizasyon-2, okunma düzeyi-3, öğretim yaklaşımı-4, resimler-5, ünite sonu öğrenci etkinlikleri-6, ders kitabı veya kullanılan el kitabındaki laboratuvar etkinlikleri-7, indeks ve eksözlükler-8, ders kitabının fiziksel görünümü-9) dikkate alınarak irdelendi. Tablo 6'da ölçekte her bölümde yer alan toplam madde sayısı, bu bölümlere ilişkin puanlamalar, M.E.B. ve özel sektörde yazdırılan ders kitaplarının belirtilen dokuz bölüme göre aldıkları puanlar ve beş üzerinden aldıkları değerler (mükemmel-5, iyi-4, yeterli-3, düşük nitelikte-2, kötü-1) görülmektedir. Şekil 1'de ise bu iki grupta yer alan bölümlere ilişkin değerler grafik olarak gösterilmiştir.



Şekil 1. Fizik öğretmenlerinin özel sektör ve M.E.B. ders kitaplarına verdikleri puanların karşılaştırılması

Verilen şekil analiz edildiğinde özel sektör tarafından yazdırılan ders kitaplarının, M.E.B. tarafından yazdırılan ders kitaplarına göre daha iyi olduğu görülmüştür. Özellikle ders kitabının fiziksel görünümü ve öğretim yaklaşımı açısından özel sektör ders kitaplarının öğretmenler tarafından belirgin bir şekilde daha fazla beğenildiği söylenebilir. Ders kitabı veya kullanılan el kitabındaki laboratuvar etkinlikleri yönünden ise M.E.B. ve özel sektör kitapları arasında belirgin bir fark görülmemektedir. Özel sektör tarafından yazdırılan fizik ders kitaplarının içerik, organizasyon, okunma düzeyi, resimler, ünite sonu öğretim yardımcıları, indeks ve eksözlükler yönünden M.E.B. tarafından yazdırılan fizik ders kitaplarından daha üst düzeyde olduğu tespit edildi. Ancak her iki gruba ait fizik ders kitaplarının hiçbir bölümü 60 fizik öğretmeni tarafından mükemmel olarak nitelendirilmemiştir.

Genel olarak bulgular gözden geçirildiğinde öğretmenlerin fizik ders kitaplarını öğrenciler için birinci kaynak olarak gördükleri, kendilerinin ise tek bir kaynağa bağlı kalmaktan özellikle kaçındıkları belirlenmiştir. Öğretmenler fizik ders kitaplarını öğretmenlerin değerlendirmesi gerektiği görüşündedir. Öğretmenlerin ders kitaplarında

öncelikli olarak sorulara önem verdikleri, dilinin anlaşılabilirliğini ise ikinci planda dikkate aldıkları görülmüştür. Tüm öğretmenler ders kitaplarının basım kalitesinin iyi olması gerektiğini belirtmiştir. Ders kitaplarında klasik soru yanında testlerin de olması gerektiği özellikle vurgulanmıştır. Soruların kolaydan zora doğru sıralanması ve tüm öğrencilerin çözebileceği soruların fizik ders kitaplarında bulunması gerektiği ifade edilmiştir. Konu sunumunda çıkma şeklinde ek bilgi verilebileceği, fizik ders kitaplarında bilim adamlarının hayatları ve çalışmalarına ilişkin bilgiler verilebileceği öğretmenler tarafından dile getirilmiştir. Ayrıca renkli fotoğraf, karikatür ve bulmacaların ders kitaplarında yer almasının yararlı olabileceği düşünülmektedir. Fizik ders kitaplarının mevcut halleri ile öğretime yeterince yarar sağlamadığı belirtilmektedir. Kitapları daha anlaşılır ve çekici bir hale getirmek için basım kalitesinin artırılması, şekil ve çizimlerin daha iyi olması, grafiklerin anlaşılır olması tavsiye edilmektedir. Ünite başında yer alacak hedef davranışların yararlı olabileceği öğretmenler tarafından ifade edilmiştir. Fizik ders kitaplarında yer alacak deneylerin kolay elde edilebilir araç-gereçlerden tasarlanması gerektiği özellikle vurgulanmaktadır. Deneylerin konunun hangi bölümünde olması gerektiğine ilişkin öğretmenler arasında ortak bir fikir yoktur. öğrencilerin evde yapabileceği basit etkinliklerin kitaplarda bulunması faydalı görülmüştür. Ders kitabının sunumunda benimsenmesi gereken öğrenme yaklaşımına ilişkin öğretmenlerden net bir görüş alınamamıştır.

60 fizik öğretmenin kullandıkları ders kitaplarına verdikleri puanlar dikkate alındığında ölçeğin güvenilir olduğu ortaya çıkmıştır. Korelasyon katsayısı M.E.B. ders kitaplarına verilen puanlar doğrultusunda 0.7157; özel sektör ders kitaplarına verilen puanlara bakıldığında ise 0.8232 olarak hesaplanmış, her iki değer de +1.00'a yakın bulunmuştur.

M.E.B. ve özel sektör ders kitapları birbirleri ile karşılaştırıldığında özel sektör ders kitaplarının öğretmenler tarafından daha fazla beğenildiği görülmüştür.

4. SONUÇLAR

Öğretmenlerle yapılan mülakatlar analiz edildiğinde, Milli Eğitim'de çalışan öğretmenler ile dershanelerde çalışan fizik öğretmenleri arasında ders kitaplarına ilişkin bazı belirgin farklılıklar olduğu görülmektedir. Liselerde çalışan öğretmenler, ders kitaplarının öğrenciler için ana kaynak olduğu görüşünde birleşmektedir. Bu öğretmenler öğrencilerin konuya ön hazırlık yaparken ya da konu tekrarı yaparken ders kitaplarını kullandıklarını belirtmiştir. Dershanelerde çalışan öğretmenler ise fizik dersinin öğretilmesinde ana etkenin öğretmen olduğunu savunmaktadır. Dershanelerdeki öğrenme etkinliklerinin üniversite sınavında öğrencilerin başarılı olmalarını sağlayacak şekilde düzenlendiği ve bu amaçla sürekli olarak soru çözme yoluna gidildiği bilinmektedir. Öğrencilerin çok sayıda ve farklı nitelikteki sorularla karşılaşmalarını sağlamaya çalışmak, öğretmenleri herhangi bir konuya ilişkin teorik bilgileri en alt düzeye indirgemeye yöneltmektedir. Dershanede çalışan öğretmenler bir konu ile ilgili tüm özellikleri vermek yerine ana hatları ile o konuyu öğrencilere aktarma yolunu seçmektedir. Bu durum öğrencileri yazılı materyallere bağlı olarak çalışmaktan uzaklaştırmakta, onları sadece içinde soruların yer aldığı kitapçıkları kullanmaya teşvik etmektedir. Buldukları öğrenme ortamı içerisinde fazlasıyla aktif olan dershane öğretmenleri buna paralel olarak fizik dersinin öğretilmesinde öğretmeni ana etken olarak görmekte ve ders kitabının rolünü göz ardı etmektedir.

Eğitim-öğretim yılı içerisinde müfredat programına uygun hareket etmek zorunda olan lise öğretmenlerinin ders kitabını rehber olarak kabul ettiği, konu sıralanışını takip etmede, ders planı hazırlamada ve ön hazırlık yapmada bu kitaplara bağlı kaldığı belirlendi. Ancak, öğretmenlerin tek kaynağa bağlı kalmaktan özellikle kaçındığı mülakat sonuçlarında ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerde, ders kitaplarının öğretmen basımının da yazılması gerektiği şeklinde bir görüş tespit edilmiştir.

Özellikle fizik ders kitaplarının öğretmenler açısından yeterliliğinin belirlenmeye çalışıldığı araştırmalar, öğretmenlerin farklı sorunlarını ortaya koymuştur. Bazı öğretmenlerin laboratuvar hakkındaki kendi yetersizlikleri sebebiyle fizik ders kitaplarını tam olarak anlayamadığı ve dolayısıyla deneyleri yapamadığı, bazı öğretmenlerin ise kullandıkları ders kitabını konu ve anlatım açısından yetersiz bulduğu ve başka kaynak

kitaplar kullanma ihtiyacı hissettiği belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenler okuttukları ders kitaplarının, kullandığı dil sebebiyle öğrenciler tarafından yeterince anlaşılmadığını, kendilerinin de ders anlatırken bu kitabı kullanmakta zorlandıklarını belirtmektedirler. Öğretmenler ders kitabına ek olarak, öğretmen el kitabının hazırlanması gerektiğini savunmaktadırlar [53]. Azar tarafından yapılan ve görev sürelerine bağlı olarak fizik öğretmenlerinin yaşadıkları sorunları belirlemeyi amaçlayan bir çalışmada 4-5 yıllık fizik öğretmenlerinin öğrencileri derse motive edememe, farklı öğretim tekniklerini kullanamama gibi kaygıların yanında ders kitaplarından yararlanamamaktan da şikayetçi oldukları tespit edilmiştir [35].

Öğretmenler fizik ders kitaplarının değerlendirilmesi işleminde kendilerinin de aktif olmaları gerektiğini belirtmektedir. Özellikle branşlarında başarılı kabul edilen öğretmenlerin bu sürece katılmasının faydalı olacağı görüşü yaygındır. Talim Terbiye Kurulu'nun ders kitaplarını değerlendirmeye yönelik yaptığı çalışmaların öğretmenlerin işini kolaylaştırdığı dile getirilmiştir. Öğretmenler fizik dersinin öğretilmesinde hangi etkenlerin rol oynadığını ancak kendilerinin belirleyebileceği görüşündedir.

Ders kitaplarının değerlendirilmesinde öğrencilerin de rol oynaması gerektiği öğretmenlerin çoğunluğu tarafından dile getirilmiştir. Fizik dersinde başarı düzeyi yüksek olan öğrencilerin bu sürece daha bilinçli katılabileceği dershanede çalışan üç öğretmen tarafından vurgulanmıştır. Üç öğretmen ise öğrencilerin kitap değerlendirebilecek kadar bilinçli olmadığı görüşündedir.

Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun fizik ders kitaplarında öncelikli olarak soru, test ve çözümlü örneklere dikkat ettiği ortaya çıkmıştır. Ders kitabının kullandığı dilin anlaşılabilirliği, şekil ve grafiklerin öğrenci seviyesine uygunluğu ve kitapların dış görünüşü öğretmenler tarafından önem verilen diğer noktalardır. Mülakata katılan öğretmenlerden hiçbiri fizik ders kitaplarında bulunan deneylere dikkat ettiklerini dile getirmemiştir. Buradan öğretmenlerin fizik dersinin öğrencilere kavratılmasında ana etken olarak soru çözümünü gördüğü, buna karşılık fizik dersinin ayrılmaz bir parçası olan deneylere ise yeterince önem vermedikleri sonucuna ulaşılabilir.

Ders kitabının dilinin açık ve anlaşılır olması gerektiği öğretmenler tarafından vurgulanan bir diğer noktadır. Öğretmenler ayrıca ders kitaplarındaki konu anlatımının öğrencilerin seviyesine uygun olması gerektiğini belirtmiştir. Elde edilen bu sonuç daha

önce Ayvacı ve diğerleri tarafından yapılan bir çalışmayı destekler niteliktedir. Fizik ders kitaplarını değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada, fizik ders kitaplarının resim, grafik ve şekil yönünden yetersiz olduğu; kitaptaki deneylerin okullarda bulunan laboratuvar araç-gereçlerine uygun olmadığı; bilgilerin güncel olmadığı; öğrencileri araştırmaya sevk etmediği ve dilinin yeterince anlaşılır olmadığı sonucuna ulaşılmıştır [42]. Üç öğretmen son yazılan fizik ders kitaplarında konu sıralaması yönünden önemli hatalar olduğunu, iki öğretmen ise müfredat programının fazlasıyla yoğun olduğunu dile getirmektedir. Fizik ders kitaplarındaki aşırı konu yoğunluğu sebebiyle öğretmenler tüm konuları dönem sonuna kadar yetiştiremediklerini ifade etmiştir. Bektaş tarafından yapılan bir araştırma, ilköğretim 8. sınıf seviyesindeki fen bilgisi ders kitaplarında kullanılan dilin öğrenciler tarafından anlaşılmadığı, cümlelerin uzun olduğunu ortaya koymaktadır [31]. Fizik ders kitaplarına ilişkin öğrenci görüşlerini almaya yönelik yapılan çalışmalar benzer sorunların varlığını ortaya koymuştur. Bir çok öğrencinin fen bilgisi materyallerini okumakta zorlandığı ve bu sebeple ödevlerini bile yapmakta zorlandıkları [9], kavramları anlamama nedeni olarak öğretmen ve fiziksel şartlar yanında ders kitaplarını da gösterdikleri belirlenmiştir.

Fizik ders kitaplarında yer alan grafik ve şekillerin öğrenciler tarafından etkili bir şekilde okunmadığı anlaşılmaktadır. Bununla birlikte ders kitaplarında yer alan cümlelerin uzun ve anlaşılmaz olduğu ve ünitelerin bir çok bilinmeyen kelime ya da kavram içerdiği belirlenmiştir [5]. Günümüz fen bilgisi ders kitaplarının bilimsel okur-yazarlığın gelişmesine engel olduğu, öğrencileri ezberciliğe sevk ettiği, bir olayın özünü kavramak yerine bilgi parçalarını hazır olarak kabul etmeye yönelttiği görülmektedir [27]. Leach'e göre pek çok öğrenci tanım ile açıklama; teori ile ispat arasındaki farkı ders kitaplarından kaynaklanan sebeplerle belirtememektedirler [10]. Benzer kaygıların fizik öğretmenlerinde de olduğu bu çalışma sonucunda belirlendi. Ders kitaplarında kullanılan dilin yeterliliğine yönelik olarak Cassels ve Johnstone tarafından 1985'de yapılan bir çalışma öğrencilerin "complex, relevant, valid, linear, random, component, contrast, excite, exert, sequence" gibi kelimeleri anlamakta zorluk çektiğini göstermektedir. Yine Gardner'ın 1977'de yaptığı bir çalışma ile "therefore, nevertheless, consequently, essentially, in practise, respectively" gibi kelimelerin öğrencilerin anlamasını zorlaştırdığı belirlenmiştir. Ders kitaplarında kullanılan dilin öğrencilerin öğrenmesini doğrudan etkilediği yapılan bu çalışmalarla açıkça görülmektedir. Johnson 1979'da fizik ders

kitapları ile ilgili yaptığı bir çalışmada İngiltere’de 13-15 yaş düzeyi için yazılan ders kitaplarının okuma düzeyinin 16-18 yaşa uygun yazıldığını tespit etmiştir. Amerika’da Kennedy’nin kimya ve fizik kitapları üzerinde 1979’da yaptığı bir araştırma ve yine 1977’de Gould tarafından Cloze tekniğini kullanarak biyoloji kitapları üzerinde yaptığı bir çalışma, öğrencilerin çok az bir bölümünün ders kitaplarını kendi kendilerine okuyarak anlayabildiklerini ortaya koymuştur [14]. Okuma teknikleri kullanılarak yapılacak benzer çalışmalar ülkemizde yazılan ders kitaplarının tam olarak ne düzeyde olduğunu belirlememize yardımcı olacaktır.

Öğretmenler fizik ders kitaplarında yer alan resim, şekil ve grafiklerin de anlaşılabilir olması gerektiğini vurgulamaktadır. Bir öğretmen ders kitaplarında yer alan basım hatalarının öğrenmeyi olumsuz etkilediği görüşündedir. Ders kitaplarındaki basım ve içerik hatalarına ilişkin Amerika’da yapılan “Proje 2061” kapsamında Nelson ve grubu, belirlenen 6 konuyu, 10 değişik ortaöğretim fen bilgisi ders kitabı içinde analiz etmiş ve incelenen kitapların yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine Hubizs ve ekibi tarafından yürütülen bir çalışmada ise ortaokullarda kullanılmakta olan 30 fen bilgisi ders kitabı değerlendirilmiş ve her bir kitapta yer alan hatalar bir rapor halinde kamuoyuna duyurulmuştur [40], [41]. Ülkemizde de bu tarz grupların oluşturulması ve ders kitaplarının değerlendirilmesi düşünülmelidir.

Mülakata katılan öğretmenler, ders kitaplarının farklı branşlardan öğretmenlerin bir araya gelerek oluşturacağı komisyonlarda yazılması gerektiğini düşünmektedir.

Tüm fizik öğretmenleri basım kalitesi iyi olan bir kitabın öğrencileri olumlu yönde etkileyeceği görüşünde birleşmektedir. Lise 3.sınıf kimya ders kitaplarını değerlendirmek üzere yapılan bir çalışma, ders kitaplarının kapak, sayfa düzeni ve ebatlarının öğrencilerin ilgilerini çekebilecek şekilde düzenlenmediğini göstermektedir. Bu çalışmada ayrıca ders kitaplarının öğrencileri araştırmaya sevk etmediği, konu anlatımında kullanılan deney ve alıştırma sorularının ise yetersiz kaldığı belirlenmiştir [13]. Bu iki çalışmanın sonuçlarına bakılarak, fen bilimlerinin birer dalı olan fizik ve kimya ders kitaplarında, ülkemizde benzer sorunların bulunduğu sonucuna ulaşılabılır. Fizik ders kitaplarında geniş yer tutan soruların konuyu kavratır ve pekiştirir nitelikte olması, kolaydan zora doğru sıralanarak, her öğrencinin seviyesine hitap edebilecek nitelik taşıması öğretmenlerin özellikle dile getirdiği noktalardır. Bazı öğretmenler, öğrencileri bilişsel olarak üst seviyelere

çıkabilecek çözümlü örneklerin gerekliliğini savunmaktadır. Buna karşılık tüm öğretmenler fizik ders kitaplarında üniversite sınavına yönelik olarak testlerin yer alması gerektiğinde hemfikirdir. Üniversite giriş sınavının öğrenci başarısının belirlenmesinde tek kriter kabul edildiği ülkemizde hem liselerde hem de dersanelerde çalışan öğretmenler, öğrencilerin bu yönde eğitilmesi gerektiği fikrinde birleşmektedir.

Konuların sunumu esnasında sayfa kenarında çıkma yaparak ek bilgi verilmesinin, öğretmenlerin işini kolaylaştırabileceği fikri yaygındır. Konuya ilişkin detayların, matematiksel ispat ya da eski konulara ilişkin bilgilerin bu bölümde olması gerektiği öğretmenler tarafından belirtilmiştir.

Günümüzde kullanılan fizik ders kitaplarının yeterliliğine ilişkin öğretmenler arasında ciddi endişeler bulunmaktadır. Öğretmenler genel olarak bu kitapların yetersiz olduğu görüşündedir. Her bir öğretmen kendince sebepler ileri sürdüğü araştırma sonucunda ortaya çıkmıştır. Öğretmenler ders kitaplarının öğrencilerin yeterince ilgisini çekmediğinden yakınmakta; dilinin yeterince sade olmaması, üniversiteye giriş açısından yetersiz olması, görsel açıdan yetersiz olması ve eski kitapların aynısı gibi çeşitli nedenler ileri sürmektedir. Matematik ders kitaplarını değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada da ders kitaplarının farklı isimler tarafından hazırlanmasına rağmen tek bir yazarın elinden çıkmış izlenimi uyandırdığı, kitapların öğretim teknikleri dikkate alınmadan hazırlandığı belirlenmiştir [23]. Bu durum dikkate alınarak, bilimsel teoriler ve onlara ait önermeleri içeren, farklı tipteki bir ders kitabının araştırılması ve geliştirilmesi gerekmektedir [54].

Biyolog ve fen bilimleri tarihçisi Stephan Gould'a göre ders kitapları öyle uzun süreli bir döngü içerisinde birbirlerini kaynak olarak kullanmışlardır ki, ortaya çıkan yanlış bilgilerin kaynağı hiç kimse tarafından belirlenememektedir. Michael W. Apple sürekli olarak ders kitaplarının tarafsız olmayan bir doküman olduğunu dile getirmiştir. Apple ders kitabının resmi bilgilerin tanımlanıp, aktarıldığı bir araç olduğunu belirtmektedir [25]. Ders kitabı yazarları her ne kadar objektif olmaya çalışsa da, sahip oldukları bakış açıları ve deneyimleri sebebiyle kitabın içeriğini etkilemektedirler [16].

Strube ve Lynch ders kitaplarının küçük değişiklikler dışında birbirlerine çok benzediğini ve değişmek için fazlasıyla hantal olduklarını savunmaktadırlar. Yüzyılın başlangıcından itibaren fen bilgisi ders kitaplarında sadece şekil olarak değişikliklerin

görüldüğünü, ancak içeriklerin hep aynı kaldığını iddia etmektedirler. Shymansky, Yore ve Good bu çeşit dış görünüş ile ilgili yeniliklerin öğrencilerin anlamalarına yardımcı olamayacağını ifade etmektedirler [10].

Ders kitapları genellikle fazla miktardaki bilgiyi özet halinde sunan kaynaklar olmaları sebebiyle çok yüzeysel kalmakta, bu sebeple kavramsal düşünme ve eleştirel çözümler hep arka planda kalmaktadır [16].

Ülkemizde farklı branşlar için hazırlanmış ders kitaplarında sürekli olarak aynı hataların görüldüğü ortaya çıkmaktadır. Belirtilen bu eleştirilere karşılık olarak ders kitabı yazarlarının geçerli mazeretleri vardır. Özellikle ülkemizde yayıncıların M.E.B. Talim Terbiye Kurulu'nun, müfredat programlarına paralel olarak hazırlanan öğretim programlarına aynen bağlı kalması zorunludur. Kitapların yine aynı kurul tarafından değerlendiriliyor olması, yazarları belirtilen kurulların dışına hiç çıkmadan kitap yazmaya sevk etmektedir. Aynı kurallara bağlı kalınarak hazırlanan ders kitapları farklı yazarlar tarafından yazılmalarına rağmen sanki bir elden çıkmış izlenimini uyandırmaktadır [55]. Yapılan küçük değişiklikler sadece dış görünüş ile sınırlı kalmakta, içerikte yazarların isteği ile belirgin bir değişiklik meydana gelememektedir.

Ders kitaplarının yazımı aşamasında yazarların karşılaştığı çeşitli sorunları gidermek amacıyla Ağdemir tarafından ortaya atılan çeşitli çözüm önerileri bulunmaktadır. Ders kitabı yazımının özel sektöre bırakılması, yayınevi ve bakanlık arasında dayanışma ve işbirliği yapılması, ders kitabı seçiminin öğrenci ve velilere bırakılması gibi alternatif fikirler yetkili kişiler tarafından dikkate alınmalı ve var olan sorunlara çözümler bulunmalıdır [56].

Öğretmenler öğrencilerin kendilerini üniversite sınavına odakladığını ve kendi yönlendirmeleri olmadan ders kitaplarını hiç kullanmadıklarını belirtmiştir. Üniversite sınavı ve Milli Eğitim'in farklı amaçlara sahip olduğu ve ders kitaplarının her iki amaca birden cevap veremediği öğretmenler tarafından özellikle vurgulanmaktadır.

Öğretmenler her ünitenin başlangıcında hedef davranışların yer almasının kendilerinin işini kolaylaştırabileceği görüşündedir. Bu şekilde değerlendirme işlemi hedef davranışlara bağlı kalarak yapabileceklerini dile getirmişlerdir.

Öğretmenlerin büyük bir kısmı fizik ders kitaplarının daha anlaşılır ve çekici bir hale getirilebilmesi için basımının kaliteli, şekil ve grafiklerin iyi çizilmiş ve anlaşılabilir olması gerektiğini ifade etmiştir. Öğretmenler kitabın çok kalın ya da ince olmaması, güncel bilgiler içermesi, soyut bilgilerin güncel örneklerle somutlaştırılması, geniş konuların alt başlıklarla parçalanması, öğrencileri araştırmacı olmaya sevk edecek şekilde düzenlenmesi, hazır bilgisayar programları, video ve film gibi araçları içermesi gibi önerilerde bulunmuştur.

Fizik ders kitaplarının içerisinde, bu bilim dalına katkıda bulunmuş kişilerin hayatları ve çalışmalarına ilişkin bilgilerin verilebileceği ve bunun yararlı olacağı öğretmenlerin çoğunluğu tarafından belirtilmiştir. Öğretmenler bu çeşit bilgilerin ek bilgi olarak çıkmalar halinde ya da okuma parçaları şeklinde verilmesini önermektedir. Bununla birlikte tüm öğretmenler günlük hayata ilişkin örneklerin ders kitaplarının içinde mutlaka bulunması gerektiğini belirtmektedir. Bu tür bilgilerin yer alması ile ders kitaplarının sürekli olarak güncel kalması sağlanabilir. Geçmişe bakıldığında dünya çapında başarılı olarak kabul edilen fizik ders kitaplarının en önemli özelliklerinden bir tanesinin güncelliklerini başarıyla korumaları olduğu dikkate alındığında, günlük hayata ilişkin canlı örneklerin gerekliliği daha da iyi anlaşılmaktadır.

Mülakatlar sonucunda öğretmenlerin çoğunluğunun fizik ders kitaplarında renkli fotoğraf, karikatür ya da bulmacaların yer almasına uygun gördükleri sıcak baktıkları belirlenmiştir. Öğretmenler bu çeşit uygulamaların öğrencilerin ilgilerini çekebileceğini düşünmektedir.

Öğretmenler ders kitaplarında yer alan deneylerin kolay elde edilebilir malzemeler içermesi gerektiğini özellikle vurgulamaktadır. Bir deneye ilişkin ön bilginin önceden öğrencilere verilmesi gerektiğini savunan öğretmenler, öğrencilerin kendi kendilerine deney tasarlayamayacağını ve öğretmenlerin rehberliği olmadan laboratuarda başarılı olamayacaklarını ileri sürmektedir. Öğretmenler, öğrencilerin deney yapmayı zaman kaybı olarak nitelendirdiklerini, kendileri deney yapmayı istediklerinde öğrencilerin bunu tasvip etmediğini ve deney yapmak yerine üniversite sınavına yönelik soru çözmeye yöneldiklerini belirtmiştir. Okullarımızda öğretmenlerin çeşitli sebeplerle deney yapmaktan kaçındıkları daha önceki çalışmalarda da ortaya koyulmuştur [57].

Öğretmenler arasında deneyin konunun başında ya da sonunda olmasına ilişkin bir fikir birliği tespit edilememiştir. Bazı öğretmenler konunun başlangıcında deney yapılmasını önerirken, bazıları da deneylerin konu sonunda olması gerektiğini belirtmiştir. Buna karşılık üç öğretmen ise konu, okul ve öğrenci etkenlerine göre deney zamanının değişebileceğini ifade etmiştir. Bu durum dikkate alındığında fizik öğretmenleri arasında deneylerin yapılış zamanı hakkında ortak bir görüş olmadığı ve fizik ders kitaplarında verilecek deneylerin hem konu başında hem de konu sonunda yapılabilecek şekilde düzenlenmesinin zorunlu olduğu ortaya çıkmaktadır. Milli Eğitim’de çalışan öğretmenlerin deney araç-gereçleri yönünden problem yaşadığı mülakatlar sonucunda ortaya çıkmıştır. Öğretmenler ellerinde bulunan malzemeler dikkate alınarak ders kitaplarındaki deneylerin tasarlanması gerektiğini özellikle belirtmiştir. Ders kitapları içerisindeki deney sayısının ise her konuya en az bir deney gelecek şekilde düzenlenmesi önerilmektedir. Ayrıca öğretmenlerin müfredat programının yoğunluğu ve ders saatlerinin azlığından yakındıkları ve bunları deney yapamamalarına sebep gösterdikleri tespit edilmiştir.

Laboratuarda, sınıfta ya da evde gerçekleştirilebilecek türdeki etkinliklerin fizik ders kitaplarında yer almasının yararlı olabileceği öğretmenlerin çoğu tarafından kabul edilmektedir. Öğretmenlerin çoğunluğu böyle etkinliklerin öğrencilere ödev şeklinde verilmemesini uygun gördüğü tespit edildi. Öğretmenler ayrıca özel merakı ve yeteneği olan öğrencilerin bu yönde motive edilmesinin uygun olacağı görüşündedir. Bu tür etkinliklerin öğrencilerin kendi kendilerine yardım almadan yapabilecekleri, kolay elde edilebilir malzemeler içeren ve sağlık açısından herhangi bir zarar içermeyen nitelikte olması gerektiği özellikle öğretmenler tarafından vurgulanmaktadır. Bilindiği üzere bu tür etkinliklerin gerekliliği son yıllarda fen bilgisi eğitimcileri tarafından da açıkça ifade edilmektedir [1].

Fizik ders kitaplarının sunumunda ele alınması gereken öğrenme yaklaşımlarının neler olması gerektiğine ilişkin öğretmenler arasında yine bir görüş birliğine rastlanamamıştır. Bir kısım öğretmen öğrencilere doğrudan hazır bilgilerin (tanımlar, formüller gibi) verilmesini, bir kısım öğretmen ise deneyler sonucunda konuya geçilmesini ve öğrencilerin kendi bilgilerini kendilerinin yapılandırması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca öğretmenlerden, öğrencilerin aktif olduğu bir öğrenme ortamı oluşturulmalıdır, soru-cevap tekniği kullanılmalıdır, öğrenme yaklaşımı konu içeriğine göre değişmelidir, gibi cevaplar da alınmıştır. Fizik ders kitaplarındaki öğrenme yaklaşımlarına ilişkin öğretmenlerden

gelen farklı cevapların, öğretmenlerin bireysel deneyimleri ve karakterlerinin çeşitliliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Mülakat bulguları ile desteklenerek hazırlanan ölçeğin görünüş geçerliği ve güvenilirliği sağlanmıştır. Liselerde çalışan fizik öğretmenlerinin hazırlanan bu ölçeğe göre okullarda kullandıkları ders kitaplarına verdikleri puanlar ve bu puanlara göre güvenilirlik katsayısı hesaplanan Milli Eğitim ve özel sektör kitaplarına ilişkin sonuçlar ölçeğin genel olarak güvenilir olduğu sonucunu ortaya koymuştur. M.E.B tarafından yazdırılan ders kitaplarına verilen puanlara ilişkin yapılan güvenilirlik hesaplamasında r değeri 0.7157, özel sektör tarafından yazdırılan ders kitaplarına verilen puanlara ilişkin hesaplanan r değeri ise 0.8232 olarak hesaplanmıştır. Sonuçlar +1.00'a yakın olduğundan ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir.

Her iki grup arasında istatistiksel olarak bir ilişki olup olmadığına dair iki gruba uygulanan bağımsız t-testi sonucunda $t=-3.875$, $p < 0.001$ olduğundan bu iki grup arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılabılır.

Bu istatistik verilere bakıldığında hazırlanan ölçeğin günümüz lise fizik ders kitaplarını değerlendirebilecek nitelikte olduğu ortaya çıkmaktadır. Öğretmenlerin ölçeği kullanırken herhangi bir zorlukla karşılaşmadığı da görülmüştür. Ayrıca, öğretmenler ölçeğin eksikliklerine ilişkin kayda değer bir veri sunmamış ve genel olarak ölçeğin yeterli olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin yaptığı puanlamaların ortalama değerleri alındığında, M.E.B. tarafından yazdırılan ders kitaplarının 375 puan üzerinden 212 puan, özel sektör tarafından yazdırılanların ise 256 puan aldığı görülmüştür. Bu iki ortalama değere bakıldığında, lise fizik öğretmenlerinin özel sektör tarafından yazdırılan ders kitaplarını daha iyi bulduğu sonucuna ulaşılabilir. Buna karşılık M.E.B. tarafından yazdırılan kitaplar 212 puan ortalaması ile özel sektörün gerisinde kalmıştır.

M.E.B. ve özel sektör tarafından yazdırılan ders kitapları arasında öğretim yaklaşımı ve ders kitabının fiziksel görünümü açısından belirgin bir seviye farkı olduğu görülmektedir. Bu veri dikkate alındığında M.E.B. tarafından yazdırılan fizik ders kitaplarının fen bilimlerini sorgulama-araştırma olarak tanımlama, içerikte bilişsel düzeylerin çeşitlerini sunma ve öğrenci yeteneklerini ortaya çıkarmada özel sektör kitapları

kadar yeterli olmadığı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca fiziksel görünüm açısından lise fizik öğretmenlerinin özel sektör ders kitaplarını daha başarılı bulduğu belirlendi.

İçerdiği laboratuvar etkinlikleri açısından M.E.B. ve özel sektör ders kitapları arasında önemli bir farklılık görülmemektedir. Belirlenen dokuz ana başlığın tümünde özel sektör kitaplarının M.E.B. ders kitaplarından daha yeterli bulunduğu, ancak hem M.E.B. hem de özel sektör kitaplarının bu dokuz kategoride öğretmenler tarafından mükemmel düzeyinde değerlendirilmediği belirlendi.

Her ne kadar son yıllarda ders kitaplarının gerekliliği hakkında eğitimciler tarafından çeşitli görüşler ortaya atılsa da eğitim-öğretim sürecinde ders kitapları yadsınamaz bir rol oynamaktadır. Görsel araçların günümüzde ders kitaplarının yerini alabileceği fikri gittikçe yaygınlaşmış ve fen bilgisi eğitiminde bilgisayar kullanımı artmaya başlamıştır [54]. Bir ekran üzerindeki multimedya, ses ve görüntü açısından pek çok avantaj sağlamaktadır. Ancak yazılı metinlerin okuma kolaylığı, daha az göz yorgunluğu ve taşınabilirlik sağladığı da unutulmamalıdır [14].

5. ÖNERİLER

Bu çalışma sonucunda hazırlanan fizik ders kitaplarını değerlendirme ölçeğinin fizik öğretmenleri tarafından kullanılabilmesi düşünülmektedir. Bu şekilde öğretmenlerin daha sağlıklı ve bilimsel kararlar verebileceğine inanılmaktadır.

Yazılan ders kitaplarının okullarda okutulabilecek düzeyde olup olmadığını belirleyen tek kurum olan Talim Terbiye Kurulu bu süreç içerisinde bu ve benzeri ölçeklere başvurabilir. Ölçek aynı zamanda ders kitabı hazırlamak isteyen yazarlar için de bir kriter teşkil edebilir. Böylece ders kitabı yazma işlemi daha bilinçli bir şekilde yapılabilir.

Ders kitaplarının hazırlanması aşamasında başta branşlarında başarılı olmuş fizik öğretmenleri olmak üzere tecrübeli tecrübesiz tüm fizik öğretmenlerinin görüşleri dikkate alınmalıdır. Hatta ders kitabı yazma sürecinin fizik branşı dışında diğer öğretmenlerin de (matematik, Türkçe, resim gibi) içinde yer aldığı komisyonlar oluşturulmalıdır. Yazılan ders kitaplarının Türkiye'nin tüm bölgelerinde ve her tür lisede (fen lisesi, anadolu lisesi ya da düz lise) okutulabilecek nitelikte olması gerekmektedir. O halde komisyona seçilecek öğretmenlerin farklı tür okul ve yörelerden gelmelerine dikkat edilmelidir.

Sadece on beş öğretmenin görüşünü alarak yapılan mülakat çalışmaları ile bir ölçek oluşturulmuştur. Benzer bir çalışmanın daha geniş öğretmen kitlesi ile yürütülmesi sağlanmalıdır. Aynı şekilde bu çalışmalar esnasında öğrencilerin görüşlerinin de alınması yararlı olacaktır.

Öğretmenlerin yazılan her kitabın bir öncekine benzediğinden şikayetçi olduğu görülmektedir. Bu problemi ortadan kaldırmak amacıyla Talim Terbiye Kurulu tarafından belirtilen kriterlerin biraz daha esnek tutulması gerekmektedir. Belirtilen konular müfredat programına uygun olacak şekilde yazarların farklı öğrenme yaklaşımlarını denemeleri ve farklı yöntemlere başvurmalarını teşvik edilmelidir.

Bu çalışma sonucunda ortaya çıkan fizik ders kitaplarını değerlendirme ölçeğinin zaman içerisinde güncelleştirilmesi sağlanmalıdır. Böylece ölçeğin ilerleyen öğretim teknolojileri ve yöntemlerine adapte olması sağlanabilir. Benzer ölçeklerin diğer branşlar

için de hazırlanması yoluna gidilebilir. Her bir derse ilişkin o dersin uzmanlarınca hazırlanacak ölçekler ders kitaplarının kalitesinin artmasına yardımcı olabilir.

Yapılan araştırmalar ders kitaplarının güncelliğini ve yeterliliğini zaman içinde kaybettiğini açıkça ortaya koymaktadır. Bu sebeple ders kitaplarının sürekli olarak yenilenmesi gerekmektedir. Her beş yılda bir farklı komisyonlar oluşturularak yazılan, bir önceki kitaba benzer farklı isimler altında yeni ders kitabı yazmak yerine daha önce yazılan ders kitaplarını yenileştirme ve eksikliklerini giderme yoluna gidilebilir. Böylece zaman ve emek kaybının önüne geçilebilir.

Ders kitaplarını üzerlerinde daha değişiklik yapılabilir hale getirmek amacıyla bütün bir kitap yazmak yerine kitaptaki her bir üniteye ilişkin dergiler yazılabilir. Ders kitaplarının ünite dergilerine dönüştürülmesi dergiler üzerinde gerekli görüldüğü durumlarda kolaylıkla değişiklik yapılmasına imkan verebilir. M.E.B. tarafından zaman zaman ders kitaplarında bulunan konuların eklenip çıkarıldığı bilinmektedir. En ufak müfredat programı değişikliğinde tüm ders kitaplarını değiştirmektense sadece eklenen ya da çıkarılan bölüm üzerinde oynama yapılabilir. Dergi şeklinde basımı yapmak öğrenci ilgisini artırabileceği gibi basım kalitesinin artmasını da sağlayabilir.

Son yıllarda üniversitelerimizin eğitim fakültelerinde yüksek lisans programlarında ders kitaplarına ilişkin dersler verilmektedir. Yüksek lisans öğrencileri tarafından yapılan çalışmalar, varsa hazırlanan ölçekler, bu ölçeklerden ya da çalışmalardan yararlanabilecek kurum ya da kişilere ulaştırılmalıdır. Eğitim fakültelerinde bulunan ve alanında uzman oldukları kabul edilen kişiler ile liselerde çalışan öğretmenler ve M.E.B. arasında var olan koordinasyon daha üst düzeylere çıkarılmalıdır. Böylece araştırmacılar tarafından gerek ders kitapları gerekse diğer değişkenlere ilişkin yapılan tüm çalışmalar zamanında, doğru kişilere ulaştırılabilir.

Ders kitaplarımızda çeşitli sıkıntılar olduğu görülmektedir. Bu sıkıntıları gidermek amacıyla ders kitaplarında yapılacak değişiklikler sadece görsel alanda kalmamalı, ders kitaplarının içeriği, benimsediği öğrenme yaklaşımı, kullandığı deney yöntemleri gibi etkenler de bu değişikliklere dahil edilmelidir.

M.E.B. tarafından yazdırılan fizik ders kitaplarında fiziksel görünüm açısından ortaya çıkan yetersizlikler giderilmeli, ders kitaplarının yazımı aşamasında benimsenen

öğretim yaklaşımının öğrencileri araştırmacı olmaya sevk edecek, onların fiziğe olan ilgilerini artırıp, özel yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

Bu ve benzeri çalışmalar sonucunda ortaya çıkan ve bir ders kitabında olması gerektiği belirlenen kriterlere sahip ders kitaplarının yazımı, öğretmenlerden oluşturulacak komisyonlar tarafından eğitim uzmanlarının da fikirleri alınarak yapılmalıdır. Ancak yazılacak yeni ders kitapları, öğretmen kılavuzu, bilgisayar programları, deney kılavuzu ya da alıştırmalar kitapçığı gibi ek kaynaklarla birlikte, bir bütün olarak hazırlanmalıdır.

5. 1. Araştırmacının İzlenimleri

Ders kitaplarını değerlendirmek amacıyla gerek yurt içinde gerekse yurt dışında yapılan çalışmalar bu araştırma için önemli bir kaynak olmuştur. Bu alanda daha önce hazırlanan ölçekler özellikle dikkate alınmıştır.

Mülakatların yürütülmesi esnasında çeşitli sorunlarla karşılaşmıştır. Mülakatın 17 sorudan oluşması ve kayıtların ses kayıt cihazı ile yapılması mülakat analizlerinin uzun zaman almasına neden olmuştur.

Mülakata katılan öğretmenlerin aynı tavır içinde olmadığı görülmüştür. Bazı öğretmenlerin gereğinden uzun ve detaylı bilgiler verdiği, bazılarının ise üstünkörü cevaplar vermeye çalıştığı görülmüştür. Mülakat sırasında meydana gelen bu durumun araştırmacının mülakat tekniğine tam olarak hakim olamamasından da kaynaklandığı düşünülebilir.

Hazırlanan fizik ders kitaplarını değerlendirme ölçeği Trabzon ilinde çeşitli ortaöğretim kurumlarında görev yapan fizik öğretmenlerine dağıtılmıştır. Bu sayede öğretmenlerin kullandıkları kitaplarla ilgili görüş ve düşünceleri tespit edilmiştir. Buna benzer çalışmaları daha sonra yapmayı düşünen araştırmacıları örneklemine daha geniş tutması, verilerin genellenebilir olması açısından daha yararlı olacaktır.

6. KAYNAKLAR

1. Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D., Turgut, M. F., Fizik Öğretimi, YÖK Dünya Bankası, Ankara, 1997.
2. Kaptan, F., Bilimsel Yapı Fen Öğrenmeyi ve Öğretmeyi Nasıl Etkiler, Çağdaş Eğitim Dergisi, 219 (1996) 23.
3. Çilenti, K., Fen Eğitimi Teknolojisi, Kadioğlu Matbaası, Ankara, 1985.
4. Kaptan, F., Fen Bilgisi Öğretimi, Anı Yayıncılık, Ankara, 1998.
5. Çepni, S., Lise Fizik-1 Ders Kitabında Öğrencilerin Anlamakta Zorluk Çektikleri Anahtar Kavramların Tespiti, Ç. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi, 2, 15 (1997) 86-96.
6. Varış, F., Eğitimde Program Geliştirme-Teoriler ve Teknikler, 7. Baskı, Alkım Kitapçılık Yayıncılık, Ankara, 1997.
7. Demirel, Ö., Planmadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı, Pegem Yayıncılık, Ankara, Ekim 1999.
8. Yalın, H.İ., Ders Kitapları Tasarımı, Milli Eğitim Dergisi, 132 (1996) 61-65.
9. Colette, A.T., Chiappetta, E.L., Science Instruction In The Middle and Secondary Schools, Merrill Publishing Company, America, 1989.
10. Posada, J.M., The Presentation Of Metallic Bonding In High School Science Textbook During Three Decades: Science Educational Reforms And Substantive Changes Of Tendencies, Science Education, 83, (1999) 423-447.
11. Küçükahmet, L., Öğretim İlke ve Yöntemleri 5. Baskı, Gazi Büro Kitapevi, Ankara 1994.
12. Wiles, J., Bondi, J., Curriculum Development A Guide To Practise, Third Edition, Merrill Publishing Company, America, 1989.
13. Yılmaz, A., Seçken, N., Morgil, N., Lise 11. Sınıf, Kimya 3 Ders Kitaplarının Kimya Eğitimine Uygunluklarının Araştırılması, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14 (1998) 73-83.
14. Wellington, J., School Textbooks And Reading In Science: Looking Back And Looking Forward, School Science Review, 82, 300, (2001) 71-81.
15. Carre, C., Ovens, C., Science 7-11 Developing Primary Teaching Skills, Published by Routledge, America, 1994.

16. Ornstein, A.C., Hunkins F., Curriculum Foundation, Principles and Issues, Second Edition, Allyn and Bacon, America ,1993.
17. Akdeniz, A.R., The Implementation Of A New Secondary Physics Curriculum In Turkey: An Exploration Of Teaching Activities, Doktora Tezi, Southamton Üniversitesi, İngiltere, 1993.
18. English, F. W., Deciding What To Teach And Test, A Sage Publications Company, America, 1992.
19. Holbrow, C. H., Archaeology Of A Bookstack: Some Major Introductory Physics Texts Of The Last 150 Years, Physics Today, 52, 3 (1999) 50.
20. Tekışık, H. H., Sınıflarda Tek Ders Kitabı Yerine Çok Kitap Okutulmalı, Çağdaş Eğitim Dergisi, 199, (1994), 1-2.
21. Ünal, S., Pideci, N., Lise Kimya Dersleri İçin Öğretim Materyalleri Geliştirme Çalışmaları, IV. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Eylül 2000, Ankara, Bildiri ve Poster Özetleri Kitabı, 90.
22. Sılay, İ., Çalhca, H., Kavcar, N., Türkiye'deki Liselerde Fizik Eğitimine İlişkin Bir Anketin Değerlendirilmesi- III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Eylül 1998, Trabzon, Bildiriler Kitabı, 126.
23. Alkan, H., Sezer, M., Köroğlu, H., Özçelik, A. Z., Matematik Öğretiminde Yararlanılan Ders Kitapları, III. Ulusal Fen Bilimleri Sempozyumu- Eylül 1998, Trabzon, Bildiriler Kitabı, 41-45.
24. Karagöz, S., Çivi, C., Genel Öğretim Metotları, 7. Baskı, Öz Eğitim Basım Yayın, İstanbul, 1997.
25. Baker, D.R., Piburn, M.D., Constructing Science In Middle and Secondary School Classrooms, A Viacom Company , America, 1997.
26. Özdemir, S., Yalın H. İ., Her Yönüyle Öğretmenlik Mesleği, 1. Basım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 1998.
27. Donahue, D. M., Experimenting With Texts: New Science Teachers' Experience and Practice as Readers and Teachers of Reading, Journal of Adolescent, 43, 8, (2000) 728-739.
28. Harre, R., Lamb, R., The Dictionary Of Developmental And Educational Psychology, Oxford Publishing Services, England, 1986.
29. Forgan, H.W., Mangrum, C.T., Teaching Content Area Reading Skills, Second Edition, Merrill Publishing Company, America, 1981.
30. Akdeniz, A.R., Konu Alanı Ders Müfredatı Dersinin Yürütülmesi, X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Haziran 2001, Bolu.

31. Bektaş, U., İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Temel Fizik Kavramlarını Anlama Düzeyi, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 1999.
32. Gürdal, A., Fen Öğretiminde Laboratuvar Etkinliğinin Başarıya Etkisi, Eğitimde Arayışlar-1 Sempozyumu, Nisan 1991, Bildiriler Kitabı, 287.
33. Selçuk, Z., Öztürk, B., Öğrenme-Öğretme Sürecinin Etkililiğini Artırmada Öğrenme Stratejilerinin Kullanılması; Genel Bir İnceleme, Eğitim Dergisi, 1, (1992) 67.
34. Işıksoluğu, M. K., Eğitimde Bir Sorun: Derslerde Not Yazdırma, Çağdaş Eğitim Dergisi, 225, (1996) 6-7.
35. Azar, A., Fizik Öğretmenlerinin Mesleki Gelişim Süreçlerindeki Özel Konuları, Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 1998.
36. Türkoğlu, A., Doğanay, A., Yıldırım, A., Ders Çalışma Becerileri, Baki Kitapevi-Adana, 1996.
37. Pelletier, C. M., A Handbook Of Techniques And Strategies For Coaching Student Teachers, A Simon And Schuster Company , America, 1995.
38. Ağdemir, S., Ders Kitaplarının Tasarım İçerik Ve Üretim Uygulamaları-I, Çağdaş Eğitim Dergisi, 217, (1996) 9-13.
39. Sürmeli Ağdemir, Ders Kitaplarının Tasarım İçerik ve Üretim Uygulamaları-II, Çağdaş Eğitim Dergisi, 218, (1996) 8-11.
40. Raloff, J., Errant Texts: Why Some Schools May Not Want To Go By The Book, Science News, 159, 11, (2001) 168-170.
41. Lord, M., Know Much About Science Books? Many Are Rife With Errors, U. S. News World Report, 130, 3 (2001) 50.
42. Ayvacı, H. Ş., Çepni, S., Akdeniz, A.R. Fizik Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi, III. Fen Bilimleri Sempozyumu, 1998, Trabzon, Bildiriler Kitabı, 129-136.
43. Çepni, S., Keleş, E., Ayvacı, H.Ş., Fizik Ders Kitaplarını Değerlendirme Ölçeği, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Eylül 2000, Ankara, Bildiri Ve Poster Özetleri Kitabı, 70.
44. Çepni, S., Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş, Erol Ofset, Trabzon, 2001.
45. Merriam, S. B., Case Study Research In Education, Jossey-Bass Publishers, America, 1988.
46. Bell, J., Doing Your Research Project, Open University Press, England, 1987.

47. Cohen, L., Manion, L., Research Methods In Education, Fourth Edition, Published by Routledge, England, 1994.
48. Tezbaşaran, A., Validity Issue Of A Likert Type Scale, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13 (1997) 41-45.
49. Linn, R. L., Gronlund, N. E., Measurement And Assessment In Teaching, Seventh Edition, A Simon & Schuster Company, America, 1995.
50. Turgut, M. F., Baykul, Y., Ölçme Teknikleri, ÖSYM Yayınları, Ankara, 1992-1.
51. Tekin, H., Eğitimde Ölçme Değerlendirme, 8. Baskı, Yargı Yayınları, Ankara, 1994.
52. Arseven, A. D., Alan Araştırma Yöntemi, 2. Baskı, Gül Yayınevi, Ankara, 1994.
53. Çepni, S., Fizik Öğretiminde Adayların Doğal Gelişim Süreçlerinin Fuller Teorisi İle Uyuşumu, Modern Öğretmen Yetiştirmede Gelişme Ve İlerlemeler, 30 Eylül- 4 Ekim 1996, Ankara, Bildiriler Kitabı, 515-527.
54. Lawson, A.E., Science Teaching And The Developmental Thinking, Wadsworth Publishing Company, America, 1995.
55. Turan, A. C., Türk Milli Eğitim Sistemi İçinde Ders Kitabı Yayıncılığı Ve Sorunları, Çağdaş Eğitim Dergisi, 216. (1995) 21-23.
56. Ağdemir, S., Ders Kitaplarının Tasarım İçerik Ve Üretim Uygulamaları-III, Çağdaş Eğitim Dergisi, 219, (1996) 25-27.
57. Çepni, S., Akdeniz A. R., Ayas, A., Fen Bilimleri Eğitiminde Laboratuvarın Yeri Ve Önemi III: Ülkemizde Laboratuvar Uygulamaları Ve Öneriler, Çağdaş Eğitim Dergisi, 206, (1995) 24-28.

7. EKLER

Ek 1.

MÜLAKAT SORULARI

1. Fizik dersinin öğretilmesinde ders kitabının rolü nedir?
2. Ders kitabını kimler değerlendirmelidir?
3. Siz bir ders kitabını inceleyiniz, bu ders kitabını hangi yönlerden değerlendirmek isterdiniz?
4. Ders kitabındaki konuların içeriği ve öğrencilerin seviyesine göre sunumu nasıl olmalıdır?
5. Ders kitabının hazırlanmasında nelere dikkat edilmelidir?
6. Ders kitabının basım kalitesi öğretimi ne şekilde etkileyebilir?
7. Ders kitabındaki örnek ve problemlerin düzey ve içeriği nasıl olmalıdır?
8. Kitaptaki konuların sunumunda ek bilgilerin de verilmesi konuların anlaşılmasına yardımcı olabilir mi?
9. Kitaplar mevcut halleri ile öğretime yeterince katkı sağlıyor mu?
10. Her ünitenin başlangıcında hedef davranışların verilmesi uygulamadaki etkinlikleri nasıl belirler?
11. Fizik ders kitaplarını öğrenciler için daha anlaşılır ve çekici bir hale getirmek için neler yapılmalıdır?
12. Konunun sunumunda fizik bilimine katkıda bulunmuş önemli bilim adamları ve yaptıkları çalışmalara ilişkin tarihsel bilgilerin de verilmesi öğrencilerin dikkatini çekmesi açısından etkili olabilir mi? Günlük hayattan örnekler verilmesi öğrencileri ne yönde etkileyebilir?
13. Renkli fotoğraf, karikatür ya da bulmacaların yer alması fizik kitabının çekiciliğini etkiler mi? Neden?
14. Bir fizik ders kitabında yer alan konulara ilişkin deneyler hangi özellikleri taşımaktadır? Deneyler konunun hangi aşamasında yer almalıdır?
15. Bir ünite içerisindeki deney sayısı nasıl ve neye göre ayarlanmalı, kaç tane olmalıdır?
16. Bir fizik ders kitabında sınıf içerisinde, laboratuvar da ya da evde gerçekleştirilebilecek etkinliklerin verilmesi gerekli midir? Eğer gerekli ise bu etkinlikler hangi özellikleri taşımaktadır?
17. Fizik ders kitabının sunumunda ele alınması gereken öğrenme yaklaşımları neler olmalıdır?

Ek Tablo 1.

Değerlendirilen Fizik Ders Kitabının,

- Basım Yılı :
- Yazar ya da Yazarların İsimleri :
- Sınıfı :
- Kullanıldığı Okulun Türü :

FİZİK DERS KİTAPLARINI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ	Mükemmel	İyi	Yeterli	Düşük Nitelikte	Kötü
	5	4	3	2	1
A.İçerik					
1.Günceldir.					
2.Bilimsel açıdan doğrudur.					
3. Kavram ve prensiplerin gelişimini içerir.					
4. Fen bilimleri, toplum ve teknolojinin birbirlerine etkilerini vurgulamaktadır.					
5. Tüm öğrenciler (kırsal ve kentsel bölgelerde yaşayan) için uygundur.					
6. Öğretim programında belirtilen müfredata paralel olarak hazırlanmıştır.					
7. Öğrenciyi gelecekteki yaşama hazırlamaktadır.					
8. Metinler öğrencilerin yaş ve sınıf düzeyine uygundur.					
9. Metinler öğrencilerin ilgilerine ve yaşantılarına uygundur.					
10. Metinler ilgili ünite ile ilişkilidir.					
11. Metinler açık, anlaşılır ve akıcı bir şekilde yazılmıştır.					
12. Günlük hayattan örnekler içermektedir.					
13. Atatürk İnkılap ve İlkelerini kavratan ve benimseten metinlerin konmasına özen gösterilmiştir.					
B.Organizasyon					
1.Ders için MEB'inca öngörülen zaman konuların verilmesi için yeterlidir.					
2.Sıralamada öngörülen değişiklikler için esnekler.					
3.Konu başlıkları anlaşılmalıdır.					
4.Konular bir önceki sınıf programını tamamlayıcı ve bir sonrakine hazırlayıcıdır.					
5.Konular ile üniversite sınavındaki sorular birbirine paraleldir.					
6.Metinlerin içerisinde konu ile ilgili karikatürler bulunmaktadır.					
7.Metin içerisinde konu ile ilgili kavram ve birimlere ilişkin bulmacalar bulunmaktadır.					
8. Konular yeterince alt başlık taşımaktadır.					

(Ek Tablo 1'nin devamı)

16. Testlerle ilgili cevap anahtarları verilmiştir.					
G.Ders Kitabı Veya Kullanılan El Kitabındaki Laboratuvar Etkinlikleri					
1. Öğrencilerin bilişsel kabiliyetlerinin düzeylerine uygundur.					
2. Öğrencilerin sınıf düzeyine uygun el becerileri içermektedir.					
3. Laboratuvar etkinlikleri araştırmaya sevk etmektedir.					
4. Öğrenci aktiviteleri açısından tehlikesizdir.					
5. Önerilen malzeme ve cihazlar mevcuttur.					
6. Sunulan içerik ile ilişkilidir.					
7. Ders kitabı içerisinde yer almaktadır.					
8. Aynı bir laboratuvar el kitabının içerisinde yer almaktadır.					
9. Öğretmenlerin tercihinine göre dersin herhangi bir aşamasında uygulanabilir niteliktedir.					
10. Gerekli ön bilgiler deneyin içerisinde yer almaktadır.					
H. İndeks Ve Eksözlükler					
1. Eksözlük doğru ve eksiksizdir.					
2. İndeks doğru ve eksiksizdir.					
3. İçindekiler tablosu doğru ve eksiksizdir.					
4. Kitabın sonunda kaynaklar belirtilmektedir.					
I. Ders Kitabının Fiziksel Görünümü					
1. Kapağı çekicidir.					
2. İyi tasarlanmış ve dayanıklıdır.					
3. Büyük boyutlu ve hantal değildir.					
4. Yazımı çekici ve ölçüsü okumada kolaylık için uygundur.					
5. İyi kağıda basılmıştır.					
Toplam Puan					

Yukarıdaki ölçekte bulunan maddelere ek olarak sizce bir fizik ders kitabında bulunması gereken özellikleri bu kısımda belirtiniz

.....

.....

.....

.....

8. ÖZGEÇMİŞ

1976 yılında Trabzon'da doğdu. Kanuni İlkokulu, Cumhuriyet Ortaokulu ve Trabzon Lisesi'nde öğrenim gördü. 1993 yılında K.T.Ü Fatih Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği Lisans Programına girdi. 1997'de bu programdan mezun olarak, aynı yıl Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Programı'na başladı. 1998 yılında K.T.Ü Fatih Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği'ne araştırma görevlisi olarak atandı. Halen bu görevde çalışmakta olup, İngilizce bilmektedir.

