

## İLKÖĞRETİM I. KADEMEDEKİ YENİ FEN VE TEKNOLOJİ DERS KİTAPLARI KONUSUNDA SINIF ÖĞRETMENLERİNİN GÖRÜŞLERİ

**Yrd.Doç.Dr. M.Handan GÜNEŞ**  
OMÜ Eğitim Fakültesi  
OÖFMA Bölümü  
hgunes@omu.edu.tr

**Yrd.Doç.Dr. Dilek ÇELİKLER**  
OMÜ Eğitim Fakültesi  
İlköğretim Bölümü  
dilekc@omu.edu.tr

**Yrd.Doç.Dr. Murat GÖKALP**  
OMÜ Eğitim Fakültesi  
Eğitim Bil. Bölümü  
gokalpm1960@hotmail.com

### ÖZET

Bu çalışmada, İlköğretim Okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan Fen ve Teknoloji ders kitapları ile çalışma kitapları incelenmiştir. Bu amaçla, Samsun il merkezinde görev yapan 374 sınıf öğretmeni ile çalışma yapılmış ve geliştirilen likert tipi tutum ölçeği ile veriler toplanmıştır. Tutum ölçeğinin cronbach-alpha değeri 0,9712 olarak bulunmuştur. Verilerin analizinde frekans, t-testi, tek yönlü varyans analizi, LSD ve tutum ölçeği için faktör analizi kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonuçlarına göre; sınıf öğretmenlerinin çoğunluğunun 2005-2006 öğretim yılında kullanılmaya başlanılan yeni fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarını birçok açıdan yeterli bulduğu görülmüştür. Ancak eğitsel tasarımla ilgili olarak bazı açılardan az da olsa sıkıntılar olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin müfredat dışına çıkıp çıkmadığına ve haftalık ders saatinin kaç saat olması gerektiğine yönelik yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda farklılıklar bulunmuştur. Ayrıca, öğretmenlerin cinsiyetlerine, haftalık ders saatini yeterli bulup bulmadıklarına ve kitapları ne kadar sıklıkta kullandıklarına yönelik yapılan t-testi sonuçlarında da anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır.

**Anahtar sözcükler:** İlköğretim programı, fen ve teknoloji, ders kitabı.

### PRIMARY EDUCATION TEACHERS' PERCEPTIONS ABOUT THE NEW SCIENCE AND TECHNOLOGY TEXT BOOKS AT THE FIRST STEP OF PRIMARY EDUCATION

#### ABSTRACT

In this study, Science and Technology books and study books which read at the 4th. and 5th. class of the primary education schools were examined. For this reason, it was studied with 374 classroom teachers who worked in the province center in Samsun and data required with attitude scale by researcher. Cronbach-alpha for attitude scale was found 0,9712. It was used factor analysis, attitude scale, post hoc (LSD), one way anova, t- test and frequencies for the analysis of data. According to the results of statistical analysis; it was shown that most of the classroom teachers found the new course books and study books enough which were began to use in the 2005-2006 sessions. But some difficulties were found for about the educational image, some differences between the teachers' obeying to the curriculum and how many hours the course should be were found with the results of one way anova. In addition, according to the t-tests results some differences were found with sex of the teachers, the sufficiency of the courses and how the teachers use the books.

**Keywords:** Primary program, science and technology, text book.

## **Giriş**

Son yıllarda herkesin farkında olduğu ve artık kabul etmek zorunda kaldığı eğitim sorunlarından biri fen bilimleri eğitimindeki başarısızlıktır. Yapılan çalışmalar sonucunda fen bilimleri eğitiminde amaca ulaşamadığı, öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili birçok temel kavramı ya anlamada zorlandıkları ya da yanlış öğrendikleri ortaya konmuştur (Gilbert vd., 1982; Driver ve Erickson, 1983; Treagust vd., 2000). Griffiths ve Preston (1992) yaptıkları çalışmada, öğrencilerin büyük çoğunluğunun fen bilimleri ile ilgili birçok kavramı anlamlı bir şekilde öğrenemediğini, bu kavramlar arasında ilişki kuramadığını, kavramları ve bilgileri ezberleyerek öğrenme yoluna gittiğini ve bundan dolayı da yanlış kavrama sorunu ile karşı karşıya kaldığını ifade etmişlerdir. Fen bilimleri eğitimindeki başarısızlığın tartışmasız çeşitli nedenleri vardır. Bu konuda yapılan birçok çalışmada, fen bilimleri ile ilgili birçok kavramın yanlış öğrenilmesindeki temel nedenlerden birinin ders kitapları olduğu ileri sürülmüştür (Barrass, 1984; Abraham vd., 1992; Ogude ve Bradley, 1996; Songer ve Greenbowe, 1999).

Diğer bazı çalışmalarda ise, bazı ders kitaplarının çeşitli açılardan yetersiz olduğu, kitapların genellikle ansiklopediye benzediği, çok fazla yabancı kelime içerdiği, ders kitaplarının çoğunun çok sıkıcı ve takibinin zor olduğu, bazı ders kitaplarındaki konuların öğrenci gelişim düzeyine ve bilgi birikimine uygun olmadığı, fazla ayrıntılı olduğu, kitaplardaki konuların günlük hayatla yeterince ilişkilendirilemediği, öğrencilerin ilgisini çekemediği, onları güdüleyemediği ve öğrencilere değişik bakış açıları sunamadığı (Garner vd., 1991; Presley ve McCormick, 1995; Zimmerman ve Schunk, 2001) ileri sürülmektedir. Driscoll ve arkadaşları (1994), öğrencilerin ders kitaplarını sadece sınavlardan önce çalışmak üzere bir sözlük gibi kullandıklarını, Chiapetta ve arkadaşları (1991) ise kitaplarda gereğinden fazla bilgi olduğunu ifade etmektedir.

Ülkemizde bu konuyla ilgili yapılan çalışmalarda ise, fen bilgisi ders kitaplarının birçok açıdan yetersiz olduğu, yeni bilgi ve teknolojileri takip etmediği, öğrencileri araştırmaya, inceleme yapmaya ve zihinsel etkinliklerde bulunmaya yöneltmediği, öğrencilerin ilgisini çekmediği, merak uyandırmadığı, öğrencileri güdüleyemediği belirtilmektedir (Yılmaz vd., 1998; Başlantı, 2000; Bakaç ve Kesercioğlu, 2000). Bazı çalışmalarda da yıllarca kullanılan fen bilgisi ders kitaplarının, fen bilgisi ile ilgili birçok kavramın yanlış algılanmasına neden olduğu, bu kitaplarda konuların sıralamasının doğru ve uygun bir şekilde yapılmadığı, çok fazla yanlış bilgi ve hatalar içerdiği ileri sürülmektedir. Ayrıca diğer bazı çalışmalarda ise yeterli görsel materyal kullanılmadığı, yazım ve dil bilgisi yanlışlıklarının, gelişigüzel kullanılan kelime ve cümleler arası kopukluklar nedeniyle birçok anlatım bozukluklarının olduğu, konular arasında bağlantı kurulamadığı, konuların günlük hayatla ilişkilendirilemediği ortaya konulmaktadır (Ozil ve Tapan, 1991; Çapa, 2000; Sungur vd., 2001; Özkan, 2001; Aşçı vd., 2001).

Öğrencilerin ve ailelerin bütün bilgilerin esas kaynağı olarak ders kitaplarını gördükleri gerçeğinden yola çıkacak olursak (Soong ve Yager, 1993) hem öğrenciler hem de aileler üzerinde çok etkili olan ders kitaplarının eğitim ve öğretimde ne kadar önemli materyaller olduğu ortaya çıkmaktadır. O zaman ders kitaplarının titizlikle hazırlanması kaçınılmaz bir zorunluluktur.

Fen bilimleri eğitiminin temel amacı, var olan bilgileri bireylere aynen aktarmak değil bilginin kullanılmasını da sağlamaktır. Bu nedenle Fen bilgisi ders kitapları bu amaca hizmet edecek nitelikte hazırlanmış olmalıdır. Aubusson ve Watson, (2002), bilginin bir bireyden diğerine etkili bir şekilde transfer edilemeyeceğini ileri sürmektedir. Birer ansiklopedi veya sözlük tarzında hazırlanan bilgi yüklü fen bilgisi ders kitapları için de bu durum geçerlidir. Günümüzde fen bilimleri eğitimi alan öğrencilerin bilimsel okuyucu olmaları sağlanmalıdır. Yani bilgiyi doğrudan almamalı, kendi bilgisini yapılandırmaya yönlendirilmelidirler (Çepni vd., 1997; Renzulli, 1999). Bilimsel okuyucu olan bireyler, bilimin doğasını, bilimsel kavramları, bilginin nasıl elde edildiğini, yeni kanıtlar ile değişebileceğini, kişisel görüşler ile bilimsel kanıtlar arasındaki farkı bilirler. Ayrıca bilim, teknoloji ve toplumun birinin diğerini nasıl etkilediğini anlar ve sahip olduğu bilgi ve donanımı günlük hayatta kullanırlar (NRC, 1996). Bilimsel okuyucu bireylerin yetiştirilebilmesi için fen eğitiminde önemli değişiklikler yapılması gerekmektedir. Yapılacak değişiklikler ile bu amaca hizmet edebilecek nitelikte uygun ders kitaplarının hazırlanması gereklidir.

Ülkemizde 2000 yılında kabul edilen “İlköğretim Fen Bilgisi Ders Programı” ile 4-5-6-7-8. sınıfların üniteleri yeniden şekillendirilerek programa uygun yeni fen bilgisi ders kitapları hazırlanmıştır. Bu program “Öğrenci Merkezli Program” olarak kabul edilmiştir. Hazırlanan kitaplar 2002-2003 yılında bütün okullarımızda okutulmaya başlanmıştır (2518 sayılı tebliğler dergisi, 2000). Ancak bu kitapların kullanımı ile fen bilgisi eğitiminde hedeflenen amaçlara ulaşılamamıştır. Yapılandırıcı yaklaşıma göre uygun bir şekilde hazırlanmayan bu kitaplarda soru-cevap tekniği ile öğrenciler öğretimin merkezine yerleştirilmeye çalışılmış ama bunda yeterince başarılı olunamamıştır. 2004-2005 öğretim yılının başında ilköğretim programı yeniden değiştirilmiş ve bu değişiklik altı ilde ve yüz tane pilot okulda uygulanmaya başlanmıştır. 2005-2006 öğretim yılının başında ise yeni ilköğretim I. kademe müfredatı resmi olarak tüm okullarda uygulanmaya başlanmıştır. Doğal olarak yeni programa göre hazırlanan Fen ve Teknoloji Ders Kitapları da okutulmaya başlanmıştır. İlköğretim 4. sınıf ve 5.sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitapları incelendiğinde önemli bir revizyona gidildiği görülmektedir.

Günümüzde fen eğitiminde, öğrencilerin her şeyi ezberleyerek değil, bilgiye ulaşma yollarını öğrenerek, gerektiğinde bilgiye ulaşması ve kullanabilmesi, ayrıca karşılaştığı sorunları çözebilmesi hedeflenmektedir. Bu amaçla hazırlanacak fen bilgisi ders kitapları, öğrencilere bilimsel düşünme yeteneği kazandırmalı, fen bilgisine özgü temel kavramları ve bilimsel bilgileri doğru bir şekilde sunmalı, bilimsel bilgi ve temel kavramlar ile günlük yaşantı arasında ilişkilendirme yapabilmeli, fen ve teknoloji alanında ilerlemeleri yakından takip etmelidir.

#### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı İlköğretim Okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan Fen ve Teknoloji ders kitapları ile çalışma kitaplarına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerini öğrenmek ve varsa eksik yönlerini belirleyerek öneriler sunmaktır. Ayrıca, ilköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan fen ve teknoloji ders kitaplarının ve çalışma kitaplarının bazı özelliklerinin belirlenmesinin yararlı olacağı ve kitapların öğrencileri araştırmaya ne kadar yönlendirdiği, içerik olarak yeterli olup olmadığı ve öğretmenler tarafından hangi düzeyde değerlendirildiğinin saptanarak

kullanılabilirliğinin ortaya konması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır.

1. İlköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarının kullanımı sırasında sınıf öğretmenleri müfredatın dışına çıkıyor mu?
2. İlköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarının kullanımına yönelik sınıf öğretmenleri haftalık ders saatini yeterli görüyor mu?
3. İlköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarının kullanımına yönelik ders haftada kaç saat olmalı?
4. İlköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerinde cinsiyete göre farklılık var mı?
5. İlköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarını sınıf öğretmenleri ne kadar sıklıkla kullanıyor?
6. Sınıf öğretmenlerinin 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji ders kitapları ve öğrenci çalışma kitaplarının eğitsel tasarımı ile ilgili görüşleri neler?
7. Sınıf Öğretmenlerinin 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji ders kitapları ve öğrenci çalışma kitaplarının görsel tasarımı ile ilgili görüşleri neler?
8. Sınıf Öğretmenlerinin 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji ders kitapları ve öğrenci çalışma kitaplarının dil ve anlatımı ile ilgili görüşleri neler?
9. Sınıf Öğretmenlerinin 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji ders kitapları ve öğrenci çalışma kitaplarının fiziksel tasarımı ile ilgili görüşleri neler?

## Yöntem

Araştırmanın örneklemini Samsun İl merkezindeki İlköğretim okullarında görev yapan 203 erkek, 171 bayan toplam 374 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Gruplar homojendir.

Araştırma, “Betimleme-Survey” yöntemiyle yapılmıştır. Uzman kişilere danışılarak hazırlanan ankette 62 madde yer almış olup 5 dereceli Likert tipi skala kullanılmıştır. Anketin güvenilirliğini test etmek için, anket 80 kişilik bir denek grubuna uygulanmış, elde edilen verilerle iç tutarlılığa bakılmıştır. Bu aşamada ölçeğin geçerliliği için de uzman görüşü alınmış, her maddenin diğer maddelerle arasındaki toplam korelasyonları faktör analizi yapılarak incelenmiş, istenen niteliği ölçmede yetersiz kaldığı düşünülen ve korelasyonu düşük olan 8 madde ankette çıkarılarak soru adedi 54’e düşürülmüştür. 54 madden oluşan 5 dereceli Likert tipi skalada “Tamamen katılıyorum” 5 puan, “Katılıyorum” 4 puan, “Kısmen katılıyorum” 3 puan, “Katılmıyorum” 2 puan ve “Hiç Katılmıyorum” 1 puan olmak üzere puanlanmıştır. Ankette alınabilecek en düşük puan 54 olup olumsuz değerlendirmeyi, en yüksek puan ise 270 olup olumlu değerlendirmeyi göstermektedir.

Cronbach alpha, 0,9712 olarak bulunmuştur ki, bu değer 1’e çok yakındır ve anketin içsel tutarlılığının oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Araştırma verileri, SPSS 11.0 windows paket programında yüzde ve frekanslarına, tek yönlü varyans analizine, t- testi, çoklu karşılaştırmalarda analizi betimsel olarak kapsayan LSD (Least Significant Difference), cronbach-alpha güvenilirlik ve faktör analizi testine bakılarak değerlendirilmiştir.

### Bulgular

Bu çalışmada İlköğretim okullarının 4 ve 5. sınıflarında okutulmakta olan Fen ve Teknoloji ders kitaplarına ve çalışma kitaplarına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerini öğrenmek amacıyla 203 erkek, 171 bayan olmak üzere toplam 374 sınıf öğretmenine geliştirilen anket uygulanmıştır. Bu uygulamalardan elde edilen bulguların istatistiksel sonuçları aşağıdaki tablolarda verilmektedir.

**Tablo 1.** İlköğretim Okullarının 4. ve 5. Sınıflarında Okutulmakta Olan Fen ve Teknoloji Ders ve Çalışma Kitaplarına Yönelik Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerinin Toplam Yüzdeleri

Ankete Katılan Öğretmen Sayısı	374
Ortalama	193,90
Standart Sapma	33,46
En Düşük Puan	54
En Yüksek Puan	270

Tablo 1 deki yüzdeler değere göre ankete 374 kişi katılmış, ankette alınabilecek en düşük puan 54, en yüksek puan 270'tir. Anket sonuçlarına göre ortalama 193,9 bulunmuştur.

**Tablo 2.** İlköğretim Okullarının 4. ve 5. Sınıflarında Okutulmakta Olan Fen ve Teknoloji Ders ve Çalışma Kitaplarının Kullanımı Sırasında Sınıf Öğretmenlerinin Müfredatın Dışına Çıkıp Çıkmadıklarıyla İlgili t-Testi Sonuçları

Müfredatın Dışına Çıkıp Çıkmama	N	X	S.S.	t	Önem Düzeyi
Hiç Çıkmıyorum	74	209,32	30,99	4,545	P < 0.05
Bazen Çıkıyorum	300	190,08	32,99		Anlamlı

S.D.=373

Tablo 2'deki verilere göre ilköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarının kullanımı sırasında sınıf öğretmenlerinin müfredatın dışına çıkıp çıkmadıklarıyla ilgili t-testi sonuçlarına göre, müfredatın dışına hiç çıkmıyorum ve müfredatın dışına bazen çıkıyorum cevabı verenler arasında anlamlı farklılıklar görülmüştür ( $t= 4,545$ ;  $p<0.05$  anlamlı). Bu fark müfredatın dışına bazen çıkıyorum görüşünde olanların lehine görülmektedir.

**Tablo 3.** İlköğretim Okullarının 4. ve 5. Sınıflarında Okutulmakta Olan Fen ve Teknoloji Ders ve Çalışma Kitaplarına Yönelik Sınıf Öğretmenlerinin Haftalık Ders Saatini Yeterli Görüp Görmediklerine İlişkin Görüşlerinde Farklılık Olup Olmadığına Yönelik t- Testi Sonuçları

<b>Haftalık Ders Saati Yeterlimi</b>	<b>N</b>	<b>X</b>	<b>S.S.</b>	<b>t</b>	<b>Önem Düzeyi</b>
Evet	190	197,38	32,66	2,005	P < 0.05
Hayır	182	190,42	34,12		Anlamlı

S.D.=373

Tablo 3'deki verilere göre ilköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarına yönelik sınıf öğretmenlerinin haftalık ders saatini yeterli görüp görmediklerine ilişkin görüşlerinde farklılık olup olmadığına yönelik t- testi sonuçlarına göre evet ve hayır cevabı verenler arasında anlamlı farklılıklar görülmüştür (  $t = 2,005$ ;  $p < 0.05$  anlamlı). Bu fark haftalık ders saatinin yeterli olduğu görüşünde olanların lehine görülmektedir.

**Tablo 4.** İlköğretim Okullarının 4. ve 5. Sınıflarında Okutulmakta Olan Fen ve Teknoloji Ders ve Çalışma Kitaplarının Kullanımına Yönelik Sınıf Öğretmenlerinin Dersin Haftada Kaç Saat Olması Gerektiğine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

<b>Ders Haftada Kaç Saat Olmalı</b>	<b>Kareler toplamı</b>	<b>S.D.</b>	<b>Ortalama Kare</b>	<b>F</b>	<b>Önem Düzeyi</b>
Gruplar arası	16316,32	3	5438,77	5,013	P < 0.02
Gruplar içi	401386,18	369	1084,82		anlamlı
Toplam	417702,50	374			

Tablo 4'de fen ve teknoloji ders kitapları ve çalışma kitaplarının kullanımı ile ilgili öğretmenlerin dersin haftada kaç saat olması gerektiğine ilişkin görüşlerinde farklılık olup olmadığına yönelik tek yönlü varyans analizi bulgularına göre anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir ( $p < 0.02$  anlamlı).

**Tablo 5.** İlköğretim Okullarının 4. ve 5. Sınıflarında Okutulmakta Olan Fen ve Teknoloji Ders ve Çalışma Kitaplarının Kullanımına Yönelik Öğretmenlerinin Dersin Haftada Kaç Saat Olmasına İlişkin LSD Testi Sonuçları

<b>Ders Haftada Kaç Saat Olmalı</b>	<b>Ortalamalar Arası Fark</b>	<b>Önem Düzeyi</b>	
4 saat olmalı	5 saat olmalı	11,96	P < 0.05
4 saat olmalı	6 saat olmalı	14,22	P < 0.05

S.D.=363

Tablo 5' deki verilere göre ilköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarının kullanımına yönelik sınıf öğretmenlerinin dersin haftada kaç saat olması gerektiğine ilişkin LSD testi sonuçları, dersin haftada 4 saat olmasını isteyenler ile 5 saat olmasını isteyenler arasındaki

ortalamalar arasında 11,96 fark bulunmuştur. Yine dersin haftada 4 saat olmasını isteyenler ile dersin haftada 6 saat olmasını isteyenlerin ortalamaları arasında 14,2 fark bulunmuştur. ( $p<0.05$ ). Farklar yüzdelik olarak değerlendirildiğinde dersin haftada 4 saat olmasını belirtenler %45.7, 5 saat olmasını belirtenler % 23.8 ve 6 saat olmasını belirtenlerin oranı % 28.6 olarak görülmektedir. Bu fark haftalık ders saatinin olduğu gibi kalması gerektiği görüşünde olanların lehinedir. Buradaki sonuçlar tablo 3'deki sonuçlarla paralellik göstermektedir.

**Tablo 6.** İlköğretim Okullarının 4. ve 5. Sınıflarında Okutulmakta Olan Fen ve Teknoloji Ders ve Çalışma Kitapları Hakkında Sınıf Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Görüşlerinde Farklılık Olup Olmadığına Yönelik t- Testi Sonuçları

Sınıf öğretmenleri	N	X	S.S.	t	Önem Düzeyi
Bayan	171	188,6257	32,32	-2,829	P < 0.05 anlamlı
Erkek	203	198,3251	33,84		

S.D.=373

Tablo 6'daki verilere göre ilköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan fen ve teknoloji ders ve çalışma kitapları hakkında sınıf öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre görüşlerinde farklılık olup olmadığına yönelik t-testi sonuçlarına göre bayan ve erkeklerin görüşleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ( $t=-2,829$ ,  $p<0.05$ ). Bu sonuçlar erkek öğretmenlerin kitapları daha olumlu bulduklarını ortaya koymaktadır.

**Tablo 7.** İlköğretim Okullarının 4. ve 5. Sınıflarında Okutulmakta Olan Fen ve Teknoloji Ders ve Çalışma Kitaplarını Sınıf Öğretmenlerinin Ne Kadar Sıklıkla Kullandıklarına İlişkin Görüşlerinde Farklılık Olup Olmadığına Yönelik t- Testi Sonuçları

Sınıf öğretmenleri	N	X	S.S.	t	Önem Düzeyi
Bayan	171	195,49	32,38	-2,023	P < 0.05 anlamlı
Erkek	203	185,02	38,33		

S.D.=373

Tablo 7'deki verilere göre ilköğretim okullarının 4. ve 5. sınıflarında okutulmakta olan fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarını sınıf öğretmenlerinin ne kadar sıklıkla kullandıklarına ilişkin görüşlerinde farklılık olup olmadığına yönelik t-testi sonuçlarına göre bayan ve erkeklerin görüşleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ( $t=-2,023$ ,  $p<0.05$ ). Bu sonuçlara göre bayan öğretmenler ders kitaplarını daha sık kullanmaktadır (bayan X = 195,49, erkek X = 185,02).

**Tablo 8.** Sınıf Öğretmenlerinin 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitapları ve Öğrenci Çalışma Kitaplarının Eğitsel Tasarımı İle İlgili Görüşleri

	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
<b>MADDELER</b>					
1-Kitaplardaki deney sayısı yeterlidir.	%28,9	%54,5	%3,2	%12	%1,4
2-Kitaplardaki konular, günlük hayatla bağlantı kurulabilmesi bakımından yeterlidir.	%21,7	%58,3	%7,5	%10,4	%2,1
3-Kitaplar öğrencinin bağımsız olarak deney düzenleyip uygulayabilmesi bakımından yeterlidir.	%15	%43,6	%13,6	%25,7	%2,1
4-Kitaplar öğrencinin deney sonuçlarını yorumlayabilmesi bakımından yeterlidir.	%12,8	%43,9	%17,1	%23,5	%2,7
5-Kitaplar öğrencinin fen bilimlerinin önemini kavrayabilmesi bakımından yeterlidir.	%14,7	%46,5	%15,8	%18,7	%4,3
6-Kitaplar öğrencinin edindiği bilgi ve becerileri günlük hayatta kullanabilmesi bakımından yeterlidir.	%13,1	%49,2	%18,2	%16,3	%3,2
7-Öğrencinin bağımsız düşünebilmesi bakımından yeterlidir.	%11,5	%45,7	%20,9	%19,5	%2,4
8-Eleştirel düşünceyi sağlaması bakımından yeterlidir.	%12,3	%45,2	%20,1	%19,8	%2,7
9-Fen ile ilgili sorunlara çözüm önerilerinde bulunabilmeyi sağlaması bakımından yeterlidir.	%8,8	%44,4	%23	%21,1	%2,7
10-Kitaplarda yer alan “Merak ediyorum” ve “Bunları biliyor musunuz?” başlıklı çalışmalar, öğrenciyi düşünmeye ve araştırmaya yöneltmesi bakımından yeterlidir.	%23,8	%53,5	%8,8	%13,1	%0,8



11-Bölüm başlıklarının ve alt başlıkların birbiriyle tutarlılığı bakımından yeterlidir.	%16,3	%55,9	%11,8	%15,2	%0,8
12-Kavram öğretiminde güncel örneklere yer verilmesi bakımından yeterlidir.	%14,4	%52,7	%14,2	%17,6	%1,1
13-Konuların öğretiminde bilinenen bilinmeyene doğru bir sıra izlenmesi bakımından yeterlidir.	%14,2	%54,3	%12,8	%17,6	%1,1
14-Konuyla ilgili deneylere ve araştırmalara yer verilmesi bakımından yeterlidir.	%15,8	%54	%11,2	%18,7	%0,3
15-Deneyler öğrencilerin, kolayca yapabilmeleri ve sonuca ulaşabilmeleri bakımından yeterlidir.	%12	%51,6	%13,9	%21,4	%1,1
16-Konular öğrencilerin, karşılaştırma yapması ve edinilen bilgilerden neden sonuç ilişkileri çıkarması bakımından yeterlidir.	%10,2	%50	%17,9	%20,9	%1,1
17-Konuyla ilgili gezi, gözlemlere yer verilmesi bakımından yeterlidir.	%10,4	%48,7	%14,7	%23	%3,2
18-Gezi, gözlem, deney, araştırma ve ödevler arasında uygun bir ilişkinin olması ve müfredata uygunluk bakımından yeterlidir.	%11,5	%50,8	%15,2	%19,5	%2,9
19-Değerlendirme soruları, öğrencileri eleştirel düşünme, yorum yapma, neden sonuç ilişkisi kurma v.b.gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirebilmesi bakımından yeterlidir.	%13,9	%49,2	%15	%19	%2,9
20-Öğrencilerin rahat okuyup anlayabilmesi bakımından yeterlidir.	%16,8	%50	%12	%18,2	%2,9
21-Deney ve etkinliklerde gerekli olan araç-gerecin rahatlıkla bulunabilmesi bakımından yeterlidir.	%9,6	%37,7	%11,8	%33,2	%7,8
22-Kitaplardaki değerlendirme ve hazırlık çalışmaları yeterlidir.	%11,2	%49,5	%9,6	%26,7	%2,9
23-Kitaplardaki bilgilerin niteliği ve doğruluğu yeterlidir.	%10,2	%58,8	%12,8	%16,8	%1,4

24-Konularla ilgili verilen açıklama ve örnekler; öğrencinin kültürel yapısı, yaşantısı ve kelime dağarcığına uygun olması bakımından yeterlidir.	%8,3	%46,3	%17,6	%24,6	%3,2
25-Hazırlık çalışmaları ve değerlendirme bölümleri öğrencide ilgi ve istek uyandırması bakımından yeterlidir.	%11	%47,3	%19,3	%21,4	%1,1
26-Etkinlikler öğrenciyi isteyerek yapmaya sevk etmesi bakımından yeterlidir.	%13,9	%55,6	%13,6	%16,3	%0,5
27-Etkinlikler, değerlendirme ve hazırlık bölümleri farklı öğrenme stilleri olan öğrencilere hitap etmesi bakımından yeterlidir.	%10,7	%49,7	%18,7	%18,7	%2,1
28-Evde yapılması gereken hazırlık çalışmaları, etkinlikler ve değerlendirme soruları yeterlidir.	%10,7	%57,5	%9,4	%20,6	%1,9
29-Evde yapılması gereken hazırlık çalışmaları, etkinlikler ve değerlendirme soruları öğrenci seviyesine uygundur.	%10,7	%59,9	%8,8	%18,2	%2,4
30-Öğrencinin bu kitapları beğenerek, isteyerek kullanması bakımından yeterlidir.	%10,4	%51,9	%16,6	%18,7	%2,4

Tablo 8’de fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarının eğitsel tasarımı ile ilgili ifadeler ile öğretmenler tarafından bu ifadeler verilen cevapların yüzdeler dağılımı görülmektedir. Bu tabloda hem kitabın içeriğine yönelik ifadeler, hem etkinlik ve deneylere yönelik ifadeler, hem de hazırlık ve değerlendirme kısımlarına yönelik ifadeler bulunmaktadır. Öğretmenlerin çoğunluğu, eğitsel tasarım çerçevesinde içerikle ilgili olarak, öğretme ve öğrenme süreci ile hazırlık ve değerlendirme süreci kapsamında kitapları genellikle yeterli bulmaktadır.

**Tablo 9.** Sınıf Öğretmenlerinin 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitapları ve Öğrenci Çalışma Kitaplarının Görsel Tasarım İle İlgili Görüşleri

	<b>Tamamen Katılıyor</b>	<b>Katılıyor</b>	<b>Kararsız</b>	<b>Katılmıyor</b>	<b>Hiç Katılmıyor</b>
31-Kitaplar konuları açıklayıcı resim, şekil, tablo, grafik v.b. görsel düzenlemelere yer verilmesi bakımından yeterlidir.	%14,2	%57	%10,7	%15,2	%2,9
32-Kitaplarda yer alan fotoğraf, tablo, grafik v.b. görsel öğeler, öğrencilerin gelişim düzeylerine ve bireysel farklılıklarına uygunluğu açısından yeterlidir.	%14,4	%52,1	%12	%19,3	%2,1
33-Kitaplardaki resim, şekil, tablo vb. gibi görsel öğeler metindeki bilgilerle uygunluğu ve konuların anlaşılmasını kolaylaştırması bakımından yeterlidir.	%14,7	%54	%13,6	%16,6	%1,1
34-Kitaplarda kullanılan fotoğraf, resim, şekil, tablo, grafik v.b.görsel öğelerin günlük hayattan seçilmiş olması ve konuları tamamlaması bakımından yeterlidir.	%17,4	%54,8	%12,6	%14,4	%0,8
35-Kullanılan fotoğraf, resim, şekil, tablo, grafik v.b. görsel öğeler açık, net, estetik ve anlaşılır olması bakımından yeterlidir.	%12,6	%58,3	%11,8	%16,8	%0,5
36-Kullanılan fotoğraf, resim, şekil, tablo, grafik v.b. görsel öğelerin gerçek boyutlarıyla orantılı olması açısından yeterlidir.	%12,6	%55,1	%17,8	%14,2	%0,3
37-Kullanılan fotoğraf, resim, şekil, tablo, grafik v.b. görsel öğelerin öğrencinin dikkatini konuya çekmesi bakımından yeterlidir.	%14,7	%53,7	%13,7	%17,1	%0,8

38-Kitaplardaki değerlendirme ve hazırlık çalışmaları ile etkinlik bölümlerinde kullanılan görsel öğeler miktar ve ilgi çekme yönünden yeterlidir.	%8,3	%54,8	%16,6	%18,4	%1,9
39-Kullanılan fotoğraf, resim, şekil, tablo, grafik v.b. görsel öğeler öğrenciyi derse karşı motive etmesi bakımından yeterlidir.	%11,5	%55,6	%15	%16,3	%1,6

Tablo 9’da fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarının görsel tasarımı ile ilgili ifadeler ile öğretmenler tarafından bu ifadeler verilen cevapların yüzdeleri dağılımı görülmektedir. Öğretmenlerin çoğunluğu, kitapları, konuların işlenişine paralel olarak görsel tasarım çerçevesinde birçok açıdan yeterli bulmaktadır.

**Tablo 10.** Sınıf Öğretmenlerinin 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitapları ve Öğrenci Çalışma Kitaplarının Dil ve Anlatımı İle İlgili Görüşleri

Maddeler	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
40-Kitabın dil ve anlatımı öğrencilerin kolayca anlayabileceği nitelikte yalın olması bakımından yeterlidir.	%15,2	%52,9	%11,6	%16,6	%3,7
41-Kitaplarda kullanılan dil ve anlatım öğrencilerin, yaş ve gelişim seviyelerine uygun olması bakımından yeterlidir.	%14,2	%57,8	%10,7	%16	%1,3
42-Kitaplarda aynen yazılması gereken yabancı kelimelerin yanlarında parantez içinde Türkçe okunuşlarının gösterilmesi bakımından yeterlidir.	%18,2	%62,3	%6,4	%12	%1,1
43-Metinler akıcılık ve düşünce bütünlüğünün sağlanması bakımından yeterlidir.	%12	%54,8	%12,6	%19,3	%1,3

44-Aynı anlama gelen kelimelerin, diğer adlarının parantez içerisinde belirtilmesi bakımından yeterlidir.	%14,4	%61,5	%7	%15	%2,1
45-Her yeni konuda verilen yeni kavram sayısı ve sözcük bilgisi bakımından yeterlidir.	%12,6	%53,2	%12,8	%20,1	%1,3
46-Kitapta kullanılan dil ve anlatım, kitapla öğrenci arasında bir iletişim kurulabilmesi bakımından yeterlidir.	%10,2	%54,8	%16,3	%17,6	%1,1
47-İfadeler yanlış anlamalara sebep olmaması bakımından yeterlidir.	%10,5	%62	%12,3	%14,4	%0,8
48-Kitaplar öğrencinin isteyerek, sıkılmadan takip edebilmesi bakımından yeterlidir.	%11,5	%51,3	%14,2	%19,5	%3,5

Tablo 10'da fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarının dil ve anlatımı ile ilgili ifadeler ile öğretmenler tarafından bu ifadelere verilen cevapların yüzdeler dağılımı görülmektedir. Öğretmenlerin çoğunluğu, kitapları, dil ve anlatımın öğrencilerin kolay anlayabilmesini sağlayacak nitelikte yalın, öğrencilerin yaş ve gelişim düzeylerine uygun olması, metinlerin akıcılık ve düşünce bütünlüğünün sağlanması, verilen yeni kavram sayısı ve sözcük bilgisinin yeterli olması, ifadelerin yanlış anlamalara sebep olmaması, kullanılan dil ve anlatımın kitapla öğrenci arasında bir iletişim kurulabilmesi ve öğrencilerin sıkılmadan isteyerek takip edebilmesi bakımından yeterli bulmaktadır.

**Tablo 11.** Sınıf Öğretmenlerinin 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitapları ve Öğrenci Çalışma Kitaplarının Fiziksel Tasarımı İle İlgili Görüşleri

Maddeler	Tamamen Katılıyor	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
49-Kitapların genel görünüşü ve kullanılan renkleri dikkat çekici ve okumaya heveslendirici olması bakımından yeterlidir.	%15,2	%56,4	%12,9	%13,4	%2,1
50-Kitapların boyutları kullanım bakımından yeterlidir.	%16	%66,6	%7,8	%7	%2,6
51-Kitaplar dayanıklı olması bakımından yeterlidir.	%13,4	%55,9	%8,6	%17,4	%4,7
52-Kaliteli kağıda basılmış olması bakımından yeterlidir.	%17,6	%61,2	%5,9	%12,9	%2,4
53-Önemli bilgilerin algılamayı kolaylaştırıcı nitelikte (italik punto, koyu veya altı çizili...gibi) olması bakımından yeterlidir.	%16,3	%59,9	%8,8	%12,9	%2,1
54-Yazılarda kullanılan puntolar öğrencinin gelişim düzeyine uygun olması bakımından yeterlidir.	%15,5	%69	%7,2	%7,5	%0,8

Tablo 11’de fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarının fiziksel tasarımı ile ilgili ifadeler ile öğretmenler tarafından bu ifadelere verilen cevapların yüzdeler dağılımı görülmektedir. Öğretmenlerin çoğunluğu, fiziksel tasarım çerçevesinde kitapları, genel görünüş ve kullanılan renklerin ilgi çekici olması, boyutları, basım kalitesi ve yazı karakteri bakımından genellikle yeterli bulmaktadır.

### Sonuç ve Öneriler

Gelişmiş toplumların temel göstergelerinden biri fen okur-yazarlığı olup fen öğretiminde önemli olan faktörlerden biri de ders kitaplarıdır. Bu nedenle, fen bilgisi ders kitaplarının, bilinçli, okuduğunu anlayan, düşünen, araştıran, sorgulayan, eleştiren, üreten, yaratıcı ve bilimsel okur-yazar olan bireylerin yetiştirilebilmesi için çok iyi tasarlanarak hazırlanmış olması gereklidir. Fazla bilgi almak yerine edindiği bilgiyi

mümkün olduğunca çok kullanmak fen kafalılığın temelini oluşturmalıdır. Bunun için de anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi gerekmektedir. Eğer öğrenciler öğretim süreçlerine etkin olarak katılırlarsa, bilgiyi kendileri araştırarak, keşfederek, yorumlayarak ve öğrendiklerini günlük yaşama uygulayarak elde ederlerse bilgi kalıcı olur. Kaçınılmaz olarak fen bilgisi ders kitaplarının da bu amaca hizmet etmesi zorunludur. Eğitim-öğretim sürecinde öğrencilere ne öğretildiği değil, öğrencilerin neden ve nasıl öğrendikleri önemlidir. Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarının ön planda olması gereken eğitim-öğretim sürecinin öğrencileri öğrenmeye ve günlük hayatta karşılaşılan sorunları çözmeye özendirilmesi, öğrencilerin en iyi nasıl öğreneceği ve kavrayabileceği, en iyi nasıl problem çözebileceği ve karar verebileceği ile ilgilenmesi gereklidir. Bu amaçlara ulaşılabilmesi için fen bilgisi ders kitapları da buna uygun olarak hazırlanmalıdır.

Fen ve teknoloji ders kitaplarından önce kullanılan fen bilgisi ders kitaplarının öğrencileri ezberciliğe yönlendirdiği ve düşünen, araştıran, sorgulayan, eleştiren ve üreten bireylerin yetiştirilmesinde önemli bir kaynak olarak etkili olmadığını bilinmektedir. Ayrıca bu konuyla ilgili olarak Milli Eğitim Bakanlığı ile Eğitim Fakülteleri ve öğretmenler arasında amaca yönelik doğru bir tartışma ve fikir alışverişi ortamı oluşturulamamıştır. Günümüze kadar da ülkemizdeki fen bilgisi ders kitapları ile ilgili sorunlara tam bir çözüm getirilememiştir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre sınıf öğretmenlerinin çoğunluğunun yeni 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarını eğitsel tasarım (içerik yönünden, etkinlik, deney, araştırma, hazırlık ve değerlendirme bölümleri yönünden), görsel tasarım, dil ve anlatım, fiziksel tasarım yönünden yeterli bulduğunu söyleyebiliriz. Bu sonuçlara göre öğretmenlerin yeni kitaplarla ilgili büyük sıkıntıları olmadığı görülmektedir. Ancak tüm bu olumlu yönlerinin yanı sıra bazı yönlerden eksiklikler olduğu da söylenebilir. Örneğin, öğrencilerin bağımsız deney düzenleyip uygulayabilmesi, deney sonuçlarını yorumlayabilmesi, bağımsız ve eleştirel düşünebilmesi, sorunlara çözüm üretebilmesi açısından yapılan düzenlemelerin istenen düzeyde olmadığı görülmektedir. Ayrıca, öğrencilerin deneylerle ilgili araç ve gereçleri kolaylıkla bulabilmesi, konularla ilgili verilen açıklama ve örneklerin öğrencilerin kültürel yapısı, yaşantısı ve kelime dağarcığına uygun olması, hazırlık çalışmaları ve değerlendirme bölümlerinin öğrencide ilgi ve istek uyandırması bakımından yeterliliği ile ilgili yüzde oranlarının diğerlerine göre daha düşük olduğu görülmektedir. Bu sonuç ise bu konularda az da olsa sıkıntı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu konularla ilgili olarak en kısa zamanda eksikliklerin giderilmesi için kitaplar yeniden incelenip değerlendirilerek gerekli düzenlemelerin yeniden yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Bundan sonra fen ve teknoloji kitaplarında büyük revizyonlara gitmek yerine önce kitapları kullanan öğretmenlere ulaşarak kitaplarla ilgili var olan yanlışlıkların ve eksikliklerin saptanması ve bunların ortadan kaldırılması yönünde çalışmaların yapılması gereklidir. Öğretmenlere bu konuda saptanan ve kendileri ile ilgili olan konularda eksikliklerini ve sıkıntılarını gidermek üzere düzenli olarak hizmet içi eğitim ve seminerler verilmelidir. Böylece, öğretmenler tarafından kullanılan kitaplarla ilgili olarak sıkıntı, yanlış ve eksiklikler ortaya konularak en kısa süre içinde çözüme ulaştırılmalı ve kitaplara olan ilgi sürekli gelişen bilim ve teknolojik ilerlemeler doğrultusunda canlı tutulmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Abraham, M. R., Grzybowski, E. B., Renner, J. W. and Marek, E. A. (1992). Understandings and misunderstandings of eighth graders of five chemistry concepts found in textbooks, *Journal Of Research In Science Teaching*, 29 (2), 105.
- Aşçı, Z., Özkan, Ş. ve Tekkaya, C. (2001). Students' misconceptions about respiration. *Eğitim ve Bilim*, 26 (120), 29.
- Aubusson, P. and Watson, K. (2002). Packaging constructivist science teaching in a curriculum resource. *Asia-Pacific Forum On Science Learning and Teaching*, 3(2), 8.
- Bakaç, M. ve Kesercioğlu, T. (2000). *Fen bilgisi öğretiminde kullanılan ders kitaplarına genel bir bakış*. IV. Fen Bilimleri Eğitim Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, 102.
- Barrass, R. (1984). Some misconceptions and misunderstandings perpetuated by teachers and textbooks of biology. *Journal Of Biology Education*. 18, 201.
- Başlantı, U. (2000). *Bilimsel okuryazarlık ilkeleri açısından ders kitapları içerik analizi*. IV. Fen Bilimleri Eğitim Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, 105.
- Çapa, Y. (2000). *An analysis of 9<sup>th</sup> grade students' misconceptions concerning photosynthesis and respiration in plants*. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1997). *Fizik öğretimi*, YÖK, Dünya Bankası, Ankara.
- Chiapetta, E.L., Fillman, D.A. and Sethna, H. (1991). A method to quantify major themes of scientific literacy in science textbooks. *Journal Of Research In Science Teaching*, 28 (8), 713.
- Driscoll, M.P., Moallem, M., Dick, W. and Kirby, E. (1994). How does the textbook contribute to learning in a middle school class? *Contemporary Educational Psychology*, 19, 79.
- Driver, R. and Erickson, G. (1983). Theories in action some theoretical and empirical issues in the study of students' conceptual frameworks in science. *Studies In Science Education*, 10, 37.
- Garner, R., Alexander, P. A. Gillingham, M.G., Kulikowich, J. M. and Brown, R. (1991). Interest and learning from text. *American Educational Research Journal*, 28, 643.



- Gilbert, J. K., Osborne, J. and Fensham, P. J. (1982). Children's science and its consequences for teaching. *Science Education*, 66, 623.
- Griffiths, A. K. and Preston, K. R. (1992). Grade 12 students' misconceptions relating to fundamental characteristics of atoms and molecules. *J. Res. Sci. Teach*, 29, 611-628.
- National Research Council (NRC), (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- Ogude, N. A. and Bradley, J.D. (1996). Electrode processes and aspects relating to cell emf, current and cell components in operating electrochemical cells. *Journal Of Chemical Education*, 73, 1145.
- Ozil, Ş. ve Tapan, N. (1991). *Türkiyenin ders kitapları, orta öğretim ders kitaplarına eleştirel bir yaklaşım*. Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği Yayınları, İstanbul.
- Özkan, Ö. (2001). *Remediation of seventh grade students misconceptions related to ecological concepts through conceptual change approach*. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Presley, M. and McCormick, C. (1995). *Conition, teaching and assessment*. New York: HarperCollins.
- Renzulli, J. S. (1999). What is thing called giftedness and how do we develop it? A twenty-five year perspective, *Journal For The Education Of Gifted*, 23(1), 3.
- Sanger, M. J. And Greenbowe, T. J. (1999). An analysis of college chemistry textbooks as sources of misconception and errors in electrochemistry. *Journal Of Chemical Education*, 76(6), 853.
- Soong, B.C. and Yager, R.E. (1993). The inclusion of sts material in the most frequently used secondary science textbooks in the u.s. *Journal Of Research Science Teaching*, 30(4), 339.
- Sungur, S., Tekkaya, C. and Geban, Ö. (2001). The contribution of conceptual change texts accompanied by concept mapping to students understanding of human circulatory system. *School Science and Mathematics*, 101(2), 91.
- Treagust, D., Duit, R. and Nieswandt, M. (2000). Sources of students' difficultiesin learning chemistry. *Educacion Quimica*, 112, 228.
- Yılmaz, A., Seçken, N. ve Morgil, İ. (1998). Lise 11. sınıf kimya 3 ders kitaplarının kimya eğitimine uygunluklarının araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 73.

Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 17, Sayı 3, 2008, s.193-210

Zimmerman, B.J. and Schunk, D.H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. Mahwah, N. J., Erlbaum.

Tebliğler Dergisi, (2000). (2518 Sayılı)