

# FEN BİLGİSİ DERS KİTAPLARININ ÖĞRENCİLERİN EĞİTİM DÜZEYİNE VE OKUMA YAŞINA UYGUNLUĞU

## THE SUITABILITY OF SCIENCE TEXTBOOKS TO PUPILS' EDUCATIONAL LEVEL AND READING AGE

Dr. Ömer İŞILDAK  
Gaziosmanpaşa Üniversitesi  
Fen-Edebiyat Fakültesi

### ÖZ

*Bilim ve teknolojinin hızla ilerlediği çağımızda, toplumun ilerlemesi, üretici ve eleştirici düşünce yeteneğinin kazanılabilmesi ve geliştirilebilmesi ile mümkündür. Birçok teknolojik ve bilimsel gelişmelerde temel fen bilimlerinin çok önemli bir etkisi vardır. Özellikle ortaöğretimde verilen fen bilgisi derslerinin gelişen teknolojiye paralel olarak, öğrencilerin eğitim gelişimini sağlayacak şekilde olması gerekir. Bilgilerin de öğrenciye aktarımında temel rol oynayan fen bilgisi ders kitaplarının öğrencilerin kolayca anlayabileceği şekilde hazırlanması önem arz etmektedir. Bu nedenle fen bilgisi ders kitaplarının okunabilirliği, öğrencilerin eğitim düzeylerine ve okuma yaşlarına uygunluk gösterecek şekilde hazırlanmalıdır. Bu çalışma kapsamında ilk ve ortaöğretimde okutulan fen bilgisi ders kitaplarının eğitim yaşına uygunluğu, literatürden alınan okunabilirlik formülleri doğrultusunda değerlendirildi.*

### ABSTRACT

*This century is an era of scientific and technological development, and human progress requires us to gain and develop abilities in positive criticism. The life sciences have important effects on most technological and scientific developments, so it is particularly important that science and technology be taught in school in a manner suited to the pupils' educational development. Textbooks that are important in giving information should be prepared clearly and it is important that pupils' be able to understand them. Therefore science textbooks should be suited to the pupils' educational level and reading age. In this study the suitability of science textbooks used in primary and secondary schools is discussed, using readability formulae from the literature.*

### GİRİŞ

Eğitim teknolojisi, öğretmenin bir bilgiyi öğrenciye aktarma (öğretme), öğrencide istenilen davranışları meydana getirme ve eğitim programının belirlediği spesifik amaçlara ulaşma sürecinde kullanılan sözlü, yazılı, göze ve kulağa hitap eden her türlü araç-gereç ve yöntemi kapsamı içine almaktadır.

Günümüzde teknolojinin hızlı gelişmesi ve buna bağlı olarak eğitim teknolojisinin yeniden gözden geçirilmesiyle, eğitim-öğretim sürecinde kullanılabilecek ilginç kaynaklar yeniden canlandırılmıştır. Bu kaynakların çeşitli tipleri şunlardır: Basın-yayın organları, bilgisayar, ders kitapları, siyah yazı tahtası, beyaz yazı tahtası, manyetik tahta, bülten tahtası, perde, duvar kartları, maddeler ve materyaller, mo-

deller, slayt makinesi, slayt görüntüleri, tepegöz, video projektör, video filmleri, televizyon ve radyo programları, çalışma planı, fotokopi ve mumlu kâğıt.

Bu yeni araç ve gereçler öğrenme-öğretme süreçlerine olumlu etkiler yapmaktadır. Ayrıca bu yeni teknolojiler öğrencilerin ilgisini çekmekte, öğrenmelerini kolaylaştırmakta ve motivasyonlarını artırmaktadır. Bu tür eğitim-öğretim kaynaklarının gelişmesi öğretimi karatahta-tebeşir kıskacından kurtarıp daha ilgi çekici hale getirmektedir.

Eğitim teknolojileri arasında önemli bir yere sahip olan, fen eğitimi ve öğretimi sürecinin her aşamasında büyük rol oynayan fen bilgisi ders kitaplarının da uygun nitelikte olması ve gelişen eğitim teknolojisine paralel olarak yenilenmesi gerekmektedir.

Öğrenciler için eğitici nitelik taşıyan ders kitapları, anlatım biçimi (üslup), kullanılan kelime ve deyimler yönünden dilbilgisi kurallarına ve çocuğun dil gelişimine uygun olmalıdır. İçindeki şekil, şema ve grafikler ilgi çekmeli, baskısı temiz, kâğıdı sağlam ve mat olmalıdır. Satır aralıkları, uzunlukları ve harf puntoları öğrencilerin yaş düzeylerine göre olmalı ve göz sağlığına zarar vermemelidir. Ayrıca Milli Eğitim Temel Kanunu ile ilköğretim kurumlarının eğitim-öğretim ilke ve amaçlarına uygun olmalıdır (Akgün, 1996).

Bilgilerin öğrenciye aktarımının temel aracı ders kitaplarıdır. Bir eğitimci istediği ders kitabını seçmekte özgürdür. Ancak fen bilgisi ders kitaplarının müfredat programları doğrultusunda, öğrenmeyi sağlayacak şekilde ve Milli Eğitim Bakanlığı ders kitapları yönetmeliği dikkate alınarak düzenlenmiş olması gerekmektedir (MEB, 1997; Yılmaz ve diğ., 1998: 73-83). Bu yönetmeliğe göre ders kitaplarının;

1. Amaç, kapsam, dayanak ve tanımlara uygun olması,
2. Kitaplarda aranacak niteliklerin, ders kitaplarına uygun olarak hazırlanması, kitaplardaki konuların sistemli bir şekilde işlenmesi, konuların öğretime yardımcı unsurlarla beslenerek daha anlaşılır hale gelmesi, estetik açıdan yeterli ve göz sağlığına uygun olması,
3. Kitapların değerlendirilmesi ve inceleme ücretinin tespitine ait MEB Talim ve Terbiye Kurulu'nun ölçütlerine uygun olması gerekmektedir.

Bu çalışmada, eğitim kaynaklarından fen bilgisi ders kitaplarının, yenilenen bu eğitim teknolojisine paralel olarak geliştirilip geliştirilmediği, öğrencilerin yaş gruplarına ve eğitim düzeylerine uygunluğu incelenecektir.

İncelenen ders kitapları; okunabilirlik, anlatım dili ve yöntem, görünüş ve boyut açısından değerlendirilecektir.

### **Ders Kitaplarının Okunabilirliği**

Okunabilirlik, okuyucu ve yazı arasındaki uygunlukla ilgilidir. İyi bir okuyucunun basit ve tekrarlanabilir yazılardan sıkılacağı, kötü bir okuyucunun da akıcı olmayan karmaşık yazılardan sıkılacağı bir gerçektir. Okunabilirlik, okumadaki başarı ve yazıyı an-

lamayı gösteren; okuyucu ilgisi ve motivasyon, baskı kalitesi ve sayfa düzeni, okuyucunun okuma yeteneği ile kelimelerin ve cümlelerin ilişkisi gibi faktörlere bağlıdır (Johnson, 1979: 563).

İlgi ve motivasyon okunabilirlikte önemli rol oynamaktadır. Genel olarak ders kitaplarının okunmasına karşı ilgi ve motivasyon düşüktür. Gerçekten de bir ders kitabı ihtiyaç duyulmadığı sürece okunmaz. Bu nedenle ders kitaplarındaki metin okuyucuların okuyabileceğinden daha basit olmalıdır. Okunabilirlik zorsa öğrencinin yazıya yönelik ilgi ve motivasyonu düşük olacaktır. Ayrıca yazının büyüklüğü, kelime sayısı ve cümlelerin içeriği gibi etkenler öğrencinin metinle ilgilenmesini etkilemektedir. Her cümle başına düşen fiillerin ve anlamların çokluğu parçanın okunabilirliğini ve anlaşılmasını güçleştirir (Graham, 1978: 545-550; Newton, 1984: 368-371).

Yazıda kullanılan harflerin puntosu ve karakteri önem arz etmektedir. Araştırmacılar hızlı okuyucular için en uygun yazı puntosunun 10-12 punto olduğunu belirtmişlerdir (Johnson, 1979: 562). Okunaklı ve seçkin fontların kullanılması okunabilirliği artıracaktır. Fontun büyüklüğü, satırın uzunluğu, satırlar arasındaki boşluk ve yazının hacmi birbiriyle ilgili dört faktördür. Küçük harflerin kullanılması kelimeleri kısaltır ve cümleler o oranda daha kısa olur. Böylece okumak için gerekli olan satır sayısı da azalmış olur. Birçok okuyucu tarafından, küçük harflerin tercih edildiği ve küçük harflerin büyük harflere oranla %10 daha hızlı okunduğu ileri sürülmektedir (Johnson, 1979: 563). Küçük harfler aynı zamanda farklı şekle sahip olan çok sayıda kelimeyi meydana getirerek çekiciliği artırır. Büyük harfler daha uzun kelimeler oluştururlar. Bu da okunacak olan satır sayısını artırır. Ayrıca büyük harflerden oluşan kelimeler de aynı şekillidir ve yazıda seçkinlik azdır.

Yazının hacmi, satırların uzunluğu ve satırlar arasındaki boşluk da okunabilirliği ve anlamayı etkileyebilmektedir. Az sayıda kelime içeren cümleler kolay anlaşılır, çok sayıda kelime içeren cümleler ise güç anlaşılır. Çünkü uzun cümlelerin her biri kendine özgü özne, fiil ve nesnesi olan farklı yan cümlecikleri içermektedir. Satır uzunlukları gözün etkili olarak hareket etmesini sağlayacak uzunlukta olmalıdır. Ancak çok uzun ve çok kısa satırlar etkili olmayan göz hareketlerine neden olmaktadır. Araştırmacılar okuma hızını

göz önünde bulundurarak 60-90 mm arasındaki satır uzunluklarını tavsiye etmişlerdir (Johnson, 1979: 563).

### Okunabilirlik Formülleri

Bir ders kitabının kaçınıcı sınıfa uygun olduğunu anlamak için o ders kitabının, hangi okuma düzeyine hitap ettiğinin ve okuma yaşına uygunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Herhangi bir yazının ya da ders kitabının okuma yaşına uygunluğunun ve sınıf düzeyinin saptanmasında ileri sürülen farklı okunabilirlik testleri mevcuttur. Bunlar;

Gunning'in ileri sürdüğü okunabilirlik formülü (Johnson, 1979: 564):

Metinden 100 tane örnek kelime seçilir.

- Ortalama cümle uzunluğu hesaplanarak L bulunur (Kelime sayısı/Cümle sayısı).
- Her bir cümlede üç ya da daha fazla heceden oluşan kelimeler sayılır ve N bulunur (Cümle başına düşen kelimelerin ortalama sayısı).

Metnin anlaşılması için gerekli sınıf düzeyi =  $(L + N) \times 0,4$

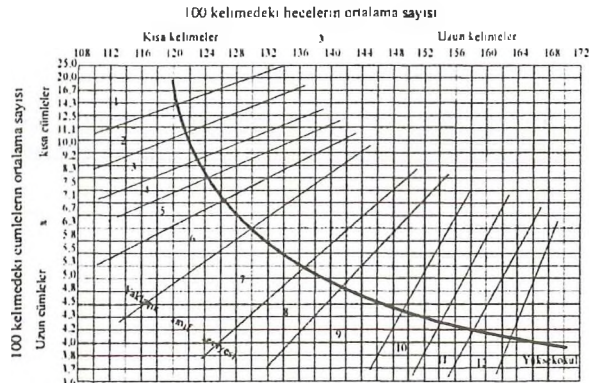
Okuma yaşı =  $[(L + N) \times 0,4] + 7$

Fry'nin ileri sürdüğü okunabilirlik testi (Fry, 1968: 575-8):

Metinden 100 tane örnek kelime seçilir.

- Örnekteki cümleler sayılarak y bulunur.
- Örnekteki ortalama hece sayısı hesaplanarak x bulunur.

Sınıf düzeyi Şekil 1'deki grafik kullanılarak tayin edilir. Okuma yaşını bulmak için grafikten bulunan değere 7 eklenir.



Şekil 1. Okunabilirlik tayin grafiği

McLaughlin'in ileri sürdüğü okunabilirlik formülü (McLaughlin, 1969: 639-646):

Birbirini takip eden 30 tane cümle seçilir. Her bir cümlede üç veya daha fazla heceli kelimeler sayılır ve N bulunur.

Ortalama olarak metnin anlaşılma sınıf düzeyi = + 3

Okuma yaşı = + 10

Flesch'in ileri sürdüğü okunabilirlik formülü (Flech, 1984: 221-233): Bu formül en düşük 11-12 yaş grubuna uygulanır.

Metinden 100 tane örnek kelime seçilir.

i) 100 kelimedeki hecelerin ortalama sayısı hesaplanır ve HS bulunur.

ii) Her cümledeki kelimelerin ortalama sayısı hesaplanarak KS bulunur.

Kolay okuma skoru =  $206,835 - (0,846 \times HS) - (1,015 \times KS)$

Formül skoru	Sınıf düzeyi
90 - 100	5
80 - 90	6
70 - 80	7
60 - 70	8 - 9
50 - 60	10 - 12
30 - 50	13 - 16
0 - 30	17 - ve yukarısı

Okuma yaşını bulmak için sınıf düzeyine 7 eklenir.

Bu dört okunabilirlik testi arasındaki ilişki oldukça yüksek olmasına rağmen, aynı metne uygulandıklarında yazının stiline bağlı olarak farklı sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu nedenle formüllerden elde edilen sonuçların ortalamasını almak daha doğru olacaktır.

**Fen Bilgisi Ders Kitaplarının Okunabilirlik Düzeylerinin Saptanması**

İleri sürülen okunabilirlik formülleri İngilizce cümle yapısına göre düzenlenmiştir. Bu nedenle bu okunabilirlik formüllerinin Türkçe cümle yapısı göz önüne alınarak yeniden düzenlenmesi gerekir. Bunun için, ülkemizde ders kitabı olarak okutulan kitaplar üzerinde geniş bir anket çalışması yapılarak, öğretmenler ve öğrencilerin beğenisini kazanan, okunabilir-

liği ve anlaşılabilirliği en iyi olan ders kitapları ölçüt alınarak bu okunabilirlik formülleri yeniden uyarlanabilir. Bundan sonraki çalışmalarımızda böyle bir araştırma yapılarak bu düzenleme yapılacaktır.

Ancak bu çalışmamızda anılan okunabilirlik formüllerinin Türkçe cümle yapısına ne derece uyduğunu ve ders kitaplarının okunabilirliğini test ettik. Bu amaçla okunabilirlik testleri, 1999-2000 öğretim yılında okullarda ders kitabı olarak okutulan ve Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından ders kitabı olarak kabul edilen ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen bilgisi ders kitaplarına uygulandı. Yapılan testler sonucunda, Gunning'in okunabilirlik formülü okuma yaşına yaklaşık olarak yakın değerler vermektedir. McLaughlin'in vermiş olduğu okunabilirlik formülünden elde edilen anlaşılabilirlik sınıf düzeyi ve okuma yaşı değerleri biraz büyük çıkmasına rağmen, bu iki formülden elde edilen okuma yaşı değerlerinin ortalaması alındığında yaklaşık olarak anlamlı sonuçlar vermiştir. Bu da bu formüllerin Türkçe cümle yapısına da uygulanabileceğini göstermiştir. Ama incelenen ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf ders kitaplarının okunabilirlik düzeyleri ve okuma yaşları seçilen metinlere bağlı olarak; 6. sınıf= 15, 7. sınıf= 15, 8. sınıf= 16 civarında bulunmuştur. Bu sonuç, ders kitapları hazırlanırken okunabilirlik gibi ölçütlerin göz önüne alınmadan bu ders kitaplarının hazırlandığını göstermektedir.

Fry'in ileri sürdüğu okunabilirlik testi Şekil 1'deki grafik kullanılarak değerlendirilmektedir. Ancak 100 kelimelik İngilizce bir metindeki cümle sayısı 100 kelimelik Türkçe bir metindeki cümle sayısı ile yaklaşık olarak aynı çıkabilmekte ise de kelimelerdeki hece sayıları çok farklılık göstermektedir. Türkçe kelimelerdeki hece sayısı İngilizce kelimelerdeki hece sayısına oranla yaklaşık bir buçuk kat daha fazla olmaktadır. Bu durumda Fry'in okunabilirlik formülü Türkçe metinlerde hatalı sonuç vermektedir.

Flesch'in formülünde ise elde edilen okunabilirlik skoru değerlerinde tutarsızlık görölmektedir. Genellikle negatif değerler çıkmaktadır. Bu nedenle formüldeki katsayıların Türkçe cümle yapısına göre düzenlenmesi gerekmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

İlk ve ortaöğretimde okutulan fen bilgisi ders kitapları Milli Eğitim Bakanlığı ders kitapları yönetmeliği çerçevesinde hazırlanmaktadır. Ancak bu yönetmelikte eğitim düzeyini ve eğitim yaşını belirleyici ölçütler bulunmadığı için ders kitapları okunabilirlik düzeyleri dikkate alınmadan hazırlanmaktadır. İncelediğimiz 6., 7. ve 8. sınıf fen bilgisi ders kitaplarının okuma yaşlarının yaklaşık olarak aynı çıkması ve hitap ettiği eğitim düzeyinden yüksek olması nedeniyle, bu ders kitaplarının öğrenciler için ne derece yararlı olabileceği tartışılabilir. Bu nedenle, okunabilirlik testleri gibi okuma yaşını veren bu ölçütlerin de MEB ders kitapları yönetmeliği çerçevesine alınarak fen bilgisi ders kitaplarının eğitim düzeylerine göre hazırlanması sağlanmalıdır.

Bir eğitimci için ders kitaplarının tercihinde en önemli etken içerdiği bilgilerin doğruluğu ve kitabı en kolay anlamayı sağlayabilecek anlatım dilidir. Bu nedenle, ders kitapları alanlarında uzman olan eğitimciler tarafından yazılmalıdır. Ders kitaplarında verilen bilgiler, öğrencinin zihinsel gelişim düzeyine uygun, anlatımı açık ve net olmalı, konular ise basitten karmaşığa ve kolaydan zora doğru bir sıra izlemelidir (Yılmaz ve diğ., 1998: 73-83).

Fen bilgisi ders kitaplarının kapak, sayfa düzeni, görünüş ve boyutları yönünden ilgi çekici olması ve göze hoş görünmesi, öğrencinin okuma şevkini artıracaktır. Bu nedenle, ders kitabının baskı kalitesinin çok iyi olması, ideal yazı puntosunun kullanılması ve satır uzunluklarının göz hareketlerini etkilemeyecek mesafede, şekil ve grafiklerin renkli ve ilgi çekici olması gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

- Çorlu, M. A., ve Ark. (1991) *Fizik Öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, Etam A.Ş.
- Flesch, R.F., (1984) "A New Readability Yardstick", *Journal of Application Psychology*, 32: 221-233.
- Fry, E. A. (1968) "A Readability Formula That Saves Time", *Journal of Reading*, 7: 513-516, 575-578.
- Graham, W. (1978) "Readability and Science Text-books", *School Science Review*, 59, No. 208: 545-550.

- Johnson, R.K. (1979) "Readability", *School Science Review*, 60, No. 212: 562-568.
- M.E.B., (1997) 2479 - 2480 sayılı *Tebliğler Dergisi*, Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- McLaughlin, H. (1969) "SMOG Grading - A New Readability Formula", *Journal of Reading*, 22: 639-646.
- Newton, D. P. (1984) "Science Textbooks and Readability Measures - A Caveat", *School Science Review*, 56, No. 235: 368-371.
- Yılmaz, A., N. Seçken ve İ. Morgil (1998) "Lise 11. Sınıf, Kimya 3 Ders Kitaplarının Kimya Eğitimine Uygunluklarının Araştırılması", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14: 73-83.