

**2018 Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programına Uygun 9. Sınıf Fizik Ders Kitabında
Kullanılan Model ve Modellemelerin İncelenmesi**

Nurgül Maden¹, Hasan Şahin Kızılcık²

¹Ayrancı Aysel Yüçetürk Anadolu Lisesi, Ankara

²Gazi Üniversitesi, Ankara

Anahtar kelimeler

Fizik, Model, Modelleme

Problem Durumu

Bilim kavramını insanın doğal çevresindeki işleyiş ve düzenlilikleri amaçlı, planlı bir çalışmayla inceleme, araştırma, test etme onları yeni bağlantıları içinde ayırma- bütünleştirme süreci ve bu yolla elde edilmiş güvenli bilgiler bütünü olarak tanımlamak mümkündür (Yağbasan ve Gülçiçek, 2003). Bu nedenle fen bilimleri eğitimi ve öğretiminin ana amaçları fenin kavramlarını, bilimin doğasını ve bilimsel çalışmaların nasıl yapıldığını öğretmek olarak belirtilmektedir (Hodson, 1993). Fen bilimleri kişinin kendini ve dünyayı tanıması için, yaratıcı düşünmenin önünü açmak ve teknoloji konusunda ilerletmek için çok önemlidir. Toplum için ise günümüzde hızla gelişen teknolojiye, fen bilimleri eğitimi sayesinde katkı sağlayabilecek seçkin insanlar yetiştirmek için önemlidir. Ülkemizde eğitim ve öğretim programı bu amaca uygun olarak geliştirilmiştir.

Ülkemizde fen eğitimi için kaynaklardan en önemli ve yaygını ders kitaplarıdır. Ders kitabı, bireyler, aileler, toplum ve ulus üzerinde bıraktığı etkilerden dolayı eğitim ve öğretimin en önemli öğelerinden birisidir (Ataman ve arkadaşları, 2001) Çeşitli etkenlere göre incelenen ve değerlendirilen ders kitaplarının üzerine çok fazla değerlendirme çalışması olması olağandır. Çünkü bilimsel süreçlerin kazandırılması ve bilimsel bilgiyi öğretmek için kullanılan ders kitaplarının kusursuzlaştırılması demek, öğrenen ve öğretmene daha verimli bir öğrenme ortamı sunmak demektir.

Fen eğitiminde öğrenenlere bilimsel süreçlerin verilmesi önemli bir noktadır. Fakat yapılan uygulamalar öğrenenlerin bilimsel çalışmaları tekdüze algılanmalarına yol açmaktadır. 2012' de hazırlanan "A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas" (NRC, 2012) çerçeve program anlayışında ilk olarak bilimsel süreçlerin tekdüzeliğinden kurtulmak vardır. Bunun için bilimsel süreç becerilerini kazandırırken modelleme sürecini kullanmak akılcıdır. Fen bilimleri literatüründe modelleme; mevcut kaynaklardan hareketle bilinmeyen bir hedefi açık ve anlaşılır hale getirmek için yapılan işlemler bütünü olarak tanımlanırken modelleme sonucunda ortaya çıkan ürün ise model olarak nitelendirilmektedir (Harrison,2001; Treagust, 2002). Tarihte bilim adamları çalışmalarını basitleştirerek anlatmak, çalışma sonuçlarını kodlamak için modeller kullanmışlardır. Modellerin fiziksel nesnelere, planlar, zihinsel yapılar, matematiksel denklemler ve bilgisayar simülasyonları gibi birçok formu bulunmaktadır (NRC, 1996). Modeller çok farklı yapılarda olsa da onların değeri nasıl çalıştığına ya da çalışabileceğine dair varsayıma dayanmaktadır. (AAAS, 1990, p.168)

Sonuç olarak; ders kitaplarındaki bilimsel kavramların öğrenenlere verilirken daha rahat kodlayabilecekleri şekilde çeşitli modellerle yer verilmesi öğrenme sürecini kolaylaştırır. İşte tam bu

noktada ders kitaplarındaki model ve modellemelerin incelenmesi gereklidir. Bu sebeple araştırma problemi ders kitaplarını model ve modelleme açısından inceleme olarak belirlenmiştir.

Araştırma Yöntemi

Tarama modeli kullanılacak çalışmada doküman incelemesi yöntemi uygulanacaktır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu ya da olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2004).

MEB, Talim ve Terbiye Kurulunun 28.05.2018 gün ve 78 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 03.07.2018 gün ve 12720148 sayılı yazısı ile birinci defa basılan 9. Sınıf Fizik ders kitabı incelenecektir.

Nitel araştırmada veriler gözlem, görüşme ve dokümanlar yoluyla toplanır (Berg ve Lune, 2015). Bunu veri analizi takip eder. Miles ve Huberman'a (1994) göre nitel veri analizi; verilerin toplanması, verilerin azaltılması, verilerin gösterilmesi, sonuç çıkarma ve doğrulama olarak üç aşamalıdır. Toplanan verileri analiz ederken betimsel ve içerik analizi dışında söylem analizi, doküman analizi gibi teknikler de kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu çalışma için betimsel analiz yöntemi kullanılacaktır.

Beklenen Sonuç

Ders kitaplarının bilimsel bilgi olarak doğru olması ve kavram yanlışlarına izin vermemesi çok önemlidir. Seçilecek ders kitabı bilimsel içerik açısından doğru olmalı ve öğrencilerde yanlış kavrama oluşmasına yol açmamalıdır; çünkü birçok öğrenci (hatta öğretmen) ders kitaplarında sunulan içeriğin kesinlikle doğru olduğuna inanır (Ford, 2002). Fakat geçmişte yapılan çalışmalar (Aycan ve diğerleri, 2002; Akinoğlu ve diğerleri, 2002; Başlantı, 2000; Çepni ve arkadaşları, 2001; Eyidoğan ve Güneysu, 2002; İşler, 2003; Kanlı ve Yağbasan, 2003; Ünsal ve Güneş, 2002; Ünsal ve Güneş, 2003a; Ünsal ve Güneş, 2003b; Ünsal ve Güneş, 2004), kullanılan ders kitaplarının bilimsel gerçekleri yanlış anlaşılmaya açık şekilde verdiğini göstermiştir. Bu sebeple yapılan kitap değerlendirme çalışmalarının önemi çok büyüktür. Bu yüzden bu çalışmada 9. Sınıf fizik kitaplarının model ve modelleri incelenerek değerlendirilmesi yapılarak literatüre katkı sağlanacaktır.

Kaynakça

- American Association for the Advancement of Science [AAAS] (1990). *Project 2061: Science for all Americans*. New York: Oxford University
- Ayas, A. Çepni, S. ve Akdeniz, A. R. (1993). Development of the Turkish secondary science curriculum. *Science Education*, 77(4), 433-440.
- Başlantı, U. (2000). *Bilimsel okur-yazarlık ilkeleri açısından fen bilgisi ders kitapları içerik analizi*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, 6-8 Eylül, Ankara.
- Berg, B. L. ve Lune, H. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. H. Aydın (Çev.Edt). Konya: Eğitim.
- Çepni, S., Ayvaci, H. Ş. ve Keleş, E. (2001). Fizik ders kitaplarını değerlendirme ölçeği geliştirmek için örnek bir çalışma, *Milli Eğitim*, 152, s.27.
- Çepni, S. Bacanak, A. ve Küçük, M. (2003). Fen eğitiminin amaçlarında değişen değerler: Fen-teknoloji toplumu. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(4), 7-29.

- Eyidoğan, F. ve Güneysu, S. (2002): *İlköğretim 8. sınıf fen bilgisi kitaplarındaki kavram yanılgılarının incelenmesi*. V. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, Ankara.
- Gülçiçek, (2002). Fen öğretiminde kavramların somutlaştırılması: Modelleme stratejisi, bilgisayar simülasyonları ve analogiler. *Eğilim ve Bilim* 2004. Cilt 29, Sayı 134 (36-48)
- Güzel, H. ve Adıbelli, S. (2011). Sınıf fizik ders kitabının eğitsel, görsel, dil ve anlatım yönünden incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26, 201-216.
- Harrison, G. A., (2001). How do teachers and textbook writers model scientific ideas for students. *Research in Science Education*, 31, 401-435.
- Hodson, D. (1993). Re-thinking old ways: toward a more critical approach to practical work in school science. *Studies In Science Education*, 22, 85-142.
- MEB (2018). *Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB (2018). *Ortaöğretim fizik dersi öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB (2018). *Ortaöğretim kimya dersi öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Miles, M, B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- National Research Council (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press
- National Research Council. (2012). *A framework for k-12 science education: practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: The National Academies.
- Ünsal, Y. ve Güneş, B. (2002). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB ilköğretim 4. sınıf fen bilgisi ders kitabına fizik konuları yönünden eleştirel bir bakış, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (3), 107–120.
- Ünsal, Y. ve Güneş, B. (2003a). İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi ders kitabının fizik konuları yönünden incelenmesi, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (3), 115–130.
- Ünsal, Y. ve Güneş, B. (2003b). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB ilköğretim 8. sınıf fen bilgisi ders kitabına fizik konuları yönünden eleştirel bir bakış, *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11 (2), 387–394.
- Ünsal, Y. ve Güneş, B. (2004). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB lise 1. sınıf fizik ders kitabının eleştirel olarak incelenmesi, *Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (3), 305–321.
- Yağbasan, R. ve Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanılgılarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13). 102-120.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2004). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, 4. Baskı, Ankara: Seçkin.