



## KİTAP İNCELEMESİ

### Kuramdan Uygulamaya Fen Ve Teknoloji Öğretimi

**Editör: Prof Dr Salih Çepni**

#### Yazarlar

Prof.Dr. Alipaşa Ayas

Prof Dr Salih Çepni

Prof Dr Ali Rıza Akdeniz

Yrd Doç Dr Haluk Özmen

Yrd Doç Dr Nevzat Yiğit

Ögt Gör Hakan Şevki Ayvacı

### Tuncay ÖZSEVGEC

Karadeniz Teknik Üniversitesi,  
Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü  
A Blok 61300, Söğütü-TRABZON  
e-mail: [tuncay88@yahoo.com](mailto:tuncay88@yahoo.com)

### Lale CERRAH

Karadeniz Teknik Üniversitesi,  
Fatih Eğitim Fakültesi, OFME, D Blok  
61300, Söğütü-TRABZON  
e-mail: [lalecerrah@yahoo.com](mailto:lalecerrah@yahoo.com)

Bu çalışmada, editörlüğünü Prof. Dr. Salih ÇEPNİ'nin yaptığı ve yazarları Prof. Dr. Alipaşa AYAS, Prof. Dr. Salih ÇEPNİ, Prof. Dr. Ali Rıza AKDENİZ, Yrd. Doç. Dr. Haluk ÖZMEN, Yrd. Doç. Dr. Nevzat YİĞİT ve Öğr. Gör. Hakan Şevki AYVACI olan "Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi" isimli kitabın değerlendirilmesi yapılmıştır. İlk baskısı Eylül 2004'te yapılan kitabın bu zamana kadar dört baskısı yapılmış. Çalışmada kitabın 322 sayfadan ve on üç üniteden oluşan Ekim 2005'te yapılan dördüncü baskısı incelenmiştir. Kitabın dördüncü baskısında, kitapta yer alan konular uygulayıcılara yönelik olarak PowerPointte hazırlanmış ve CD'de sunulmuştur.

İlköğretim birinci ve ikinci kademe de yer alan Fen Bilgisi öğretim programı, Fen ve Teknoloji öğretim programı olarak değiştirilmiştir. Yeni öğretim programının vizyonunun fen ve teknoloji okur yazarlığına yönelik olması, Fen ve Teknoloji alanında gelişmeleri takip eden ve bunları uygulayabilen bireylerin yetiştirilmesini öne çıkarmıştır. Bu programın genel amaçları incelendiğinde bilim, fen, bilim ve teknoloji okuryazarlığı, çevre gibi konulara ağırlık verildiği görülmektedir.

Kitabın hazırlanma amaçları arasında, fen ve teknolojideki gelişmelerin algılanması ve derslerin yürütülmesini sağlayacak kuramsal bilgilerin ve bunlara yönelik örnek materyallerin sunulması ve bu yolla uygulayıcılara yardımcı olmak yer almaktadır. On üç üniteden oluşan kitabın her bir ünitesinde fen ve teknoloji öğretiminin bir boyutu ele alınmakta ve içeriği mevcut sınıf şartlarında uygulanabilir örneklerle desteklenmektedir.

Kitabın hedef kitlesi, ilköğretim okullarında görev yapan sınıf ve fen bilgisi öğretmenleri ile öğretmen yetiştiren kurumların programlarında yer alan Özel Öğretim Yöntemleri I-II derslerine katılan öğretmen adayları ve öğretim elemanlarıdır. Kitap fen ve teknoloji eğitimi ile ilgili çalışan araştırmacılara önemli bir kaynak niteliğindedir.

Kitapta konular sistematik olarak bir birine bağlanmış ve uygulayıcıların karşılaşılabilecekleri bir çok duruma çözüm önerilmeye çalışılmıştır. Fen ve Teknoloji Öğretimi dersi, doğası gereği

hızlı gelişmelere açık olmasından dolayı, uygulayıcılara her ünite ile ilgili yeni yayımlanmış bilimsel çalışmaları da takip etmeleri önerilmektedir.

Birinci ünite, ilk olarak bilimin farklı tanımları yapılmaya çalışılmakta ve bilimin nitelikleri sıralanmaktadır. Bir çok kişi tarafından birbirleri ile karıştırılan veya anlaşılmayan bilgi türleri açık bir şekilde tanımlanmakta ve örnekler ile desteklenmektedir. Fen eğitiminin amaçları genelden özele doğru sıralanarak fen ve teknoloji okuryazarlığı tartışılmakta ve bunun fen ve teknoloji dersi ile ilişkisi kurulmaktadır. Farklı ülkelerde geliştirilen fen öğretim programları, amaçları ve içeriği ile birlikte özetlenmesi, okuyucuya ilgili literatür hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktadır. Ünite sonunda yeni fen ve teknoloji öğretim programının vizyonu ve içeriği verilmektedir. Fakat bu bölümün fen eğitiminin amaçları ile ilgili bölümden ayrılarak bazı ülkelerdeki öğretim programlarından sonra verilmesinin ünitenin sonuna doğru akıcılığı engellendiğine inanılmaktadır. Bu nedenle “Bazı Fen ve Teknoloji Müfredatları” konusunun ünitenin sonuna verilmesinin daha iyi olacağı düşünülmektedir. Bu bölümde, yeni fen ve teknoloji öğretim programı daha ayrıntılı ele alınmalıdır. Bununla birlikte, ünitenin içeriğini oluşturan yapılandırmacı ve çoklu zeka kuramını uygulayan öğretmenlerin özellikleri ve ilgili öğrenme ortamları etraflıca tartışılmalıdır.

İkinci ünite, öğrenme, öğretme ve öğretimin tanımları yapılmakta ve üçü arasındaki ilişki ele alınmaktadır. Sonraki bölümde, Jean Piaget’in Öğrenme Kuramı ve Öğrenme Halkası Metodu, Jerome Bruner’in, Robert Gagne’nin, David Ausubel’in Öğrenme Kuramları, Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme Kuramı ve Çoklu Zeka Kuramı hakkında teorik bilgiler verilmekte ve bu bilgiler örnek etkinlikler ile desteklenmektedir. Bu bölümde Piaget’in öğrenme kuramı, Yapılandırmacı öğrenme kuramı ve Çoklu Zeka kuramı üzerinde detaylı olarak durulmaktadır. Bu kuramlar geleneksel görüşle karşılaştırmalı olarak incelenmektedir. Bu konulara ağırlık verilmesinin nedeni olarak bu öğrenme kuramlarının güncel olmasından ve ilgili literatürün sürekli olarak artmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Fakat diğer öğrenme kuramlarının özet olarak geçildiği ve bunlarla ilgili örneklerin verilmediği görülmektedir. Kitabın içeriğine ve hazırlanma amaçlarına uygun olması için bu üniteye verilen öğrenme kuramları, örnekleri ile etraflıca tartışılmalı ve öğrenme kuramlarının birbirleri arasındaki ilişkiler karşılaştırmalı olarak ele alınmalıdır.

Üçüncü ünite, bilgi bütününi oluşturan yapı taşları olan kavram ve kavram öğrenimi üzerinde durulmaktadır. Kavramın farklı tanımları verilmekte ve bir kavramın sahip olması gereken özellikler ifade edilmektedir. Bu süreçte kavramların önemi üzerinde durularak insanların kavramları, pozitif ve negatif örnekleri ile birlikte öğrendikleri belirtilmekte ve bu öğrenim süreci açıklanmaktadır. Kavram geliştirme süreçleri genelleme, ayırım, tümevarım, tanımlama ve tündengelim olarak verilmekte ve kavramların üç farklı şekilde sınıflandırılmasından bahsedilmektedir. Üniteye aynı zamanda kavramların aşamalılığı, kavramlar arasındaki ilişkiler, kavram öğrenimi ve kavram öğrenimine yardımcı grafik materyaller olan anlam çözümleme tabloları, kavram ağları, zihin haritaları, kavram haritaları ve bilgi haritaları üzerinde durulmaktadır. Son bölümde ise kavram değişim metinleri ve öğrencilerin kavramlarla ilgili ön bilgi ve yanlışlarının belirlenmesi ele alınmaktadır. Üniteye teknoloji eğitimi ile kavram kavram öğretimi arasında bir ilişkinin kurulmadığı görülmektedir. Bunun ilgili bir alt başlıkta ele alınmasının okuyucunun konuyu daha iyi anlamasına ve kitabın amacı ile paralellik kurulmasına katkıda bulunacağına inanılmaktadır.

Dördüncü ünite, problem çözme, bilimsel süreç ve proje yönteminin fen eğitiminde kullanımı ele alınmaktadır. Beşinci ünite, fen ve teknoloji derslerinde öğrencileri aktif akılan yöntem, teknik ve modeller örnekleri ile birlikte açıklanmaktadır. Altıncı ünite, laboratuvar destekli fen ve teknoloji öğretimi ve yedinci ünite laboratuvar destekli fen öğretimi yaklaşımları örnekleri ile birlikte açıklayıcı olarak verilmektedir. Sekizinci ünite ise laboratuvar güvenliği konusu işlenmektedir. Laboratuvar eğitiminde ve uygulamalarında oldukça önemli olduğuna inanılan laboratuvar güvenliği konusunun, altıncı üniteye önce veya altıncı

ünitenin girişinde verilmesi daha iyi olabilir. Bu konunun laboratuvar ile ilgili konuların sonunda yer almasının konunun kitabın içeriğinde etkisiz kaldığına inanılmaktadır.

Dokuzuncu ünite, fen ve teknoloji eğitiminde ölçme ve değerlendirme üzerinde durulmaktadır. Bloom taksonomisine göre bilişsel boyut ile ilgili klasik ve test sorularının örnekleri, ilköğretim ve orta öğretim düzeyinde fazla sayıda verilmektedir. Duyuşsal boyut ve psikomotor boyut ile ilgili olarak az sayıda soru örneklerinin olduğu dikkati çekmektedir. Bu iki boyutta verilen soru örneklerinin konunun anlaşılmasında yetersiz kaldığına inanılmaktadır. Bu boyutlar ile ilgili soru örneklerinin artırılması ile konunun daha iyi anlaşılmasında etkili olacağı düşünülmektedir. Ünite sonunda Piaget'in zihinsel gelişim kuramında somut operasyon ve soyut operasyon dönemine uygun olarak yapılabilecek ölçme ve değerlendirme, gelişim evrelerine uygun olan örnekler ile anlatılmaktadır.

Onuncu ünite, fen ve teknoloji eğitiminde alternatif (performans) değerlendirme yaklaşımları tartışılmaktadır. Alternatif değerlendirmenin tanımı ve niçin yapılması gerektiği açıklanmaktadır. Alternatif değerlendirmede kullanılan eşleştirilmeli sorular, bulmaca çeşitleri, betimlemeli sorular, yapılandırılmış grid, verilen kelimelerle anlamlı cümleler oluşturma gibi farklı ölçme araçları örnekleri ile tanıtılmaktadır. Son zamanlarda oldukça güncel olan performans değerlendirmesi ve performans değerlendirmesinde kullanılan teknikleri ünite anlatılmaktadır. Ünite V diyagramı, dallanmış ağaç, altı şapkalı düşünme tekniği gibi değerlendirme araçlarının verilmesi okuyucuya ve kitaba zenginlik katabilir.

Onbirinci ünite, fen ve teknoloji öğretiminde planlama konusu farklı öğrenme kuramlarında örnekleri ile ele alınmaktadır. On ikinci ünite bilgisayar destekli fen ve teknoloji öğretimi açıklayıcı olarak verilmektedir. On üçüncü ünite yeni fen ve teknoloji öğretim programındaki metaryallerin yapısı incelenmektedir. Yeni fen ve teknoloji öğretim programında öğrenci ders kitabı ve öğrenci çalışma kitabı için örnek materyaller okuyucunun algılamasını kolaylaştıracak şekilde verilmektedir. Fakat kitap içeriğinde yapılandırmacı olarak verilen öğrenme kuramı, bu ünite bütünlendirici olarak adlandırılmaktadır. Bu tanımlamanın gözden kaçan bir nokta olduğu düşünülmektedir.

Genel olarak kitabın, ilgili alanda “Fen ve Teknoloji Öğretimi” adıyla yayımlanan ilk kitaplardan biri olduğu ve diğer kitaplara kapsam ve içerik yönünden karşılaştırıldığında zengin bir içeriğe sahip olduğu görülmektedir. Kitapta yapılandırmacı öğrenme kuramı ve çoklu zeka kuramına göre öğretim ve değerlendirme yaklaşımları ağırlıklı olarak işlenmiştir. Bu öğrenme kuramlarının nasıl kullanılacağı somut ve anlaşılabilir örneklerle desteklenmiştir. Kitabın bir diğer önemli özelliği fen ve teknoloji öğretim programına uygun bir şekilde içerik ile uyumlu olarak hazırlanmasıdır. Çağdaş öğretim ve değerlendirme tekniklerinin örneklerle tanıtılması okuyucunun ilgisini çekebilir. Kitap içerik ve yazım dilindeki anlaşılabilirlikten dolayı hedef kitleye hitap eden kitaplardan birisidir.

Kitap genelinde bazı yazım yanlışları bulunmaktadır. Bununla birlikte bazı konularda verilen örnekler yetersiz kalmaktadır. Kitap genelinde kullanılan tanımlamaların veya adlandırmaların aynı şekilde olmasının kitabın genellenebilirliğini daha iyi sağlayacağı düşünülmektedir. Kitabın bazı ünitelerinde konular ve teknoloji eğitimi arasında ilişkilerin kurulmadığı görülmektedir. Bununla birlikte bazı konuların ve ünitelerin yerlerinin değiştirilmesi kitaptaki akıcılığı daha iyi olabilir. Kitabın “İçindekiler” bölümünde ünitelerin başlıklarının verilmesi okuyucuya kolaylık sağlayabilir.

#### **Kaynak:**

Çepni, S., Ayas, A., Akdeniz, A.R., Özmen, H., Yiğit, N. ve Ayyvacı, H.Ş. (2005). *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Dördüncü Baskı Pegem A Yayıncılık, Ankara.