

# Disiplinlerarası Fen Öğretimi

**Editör:** Prof. Dr. Hakan Şevki AYVACI

**Yardımcı Editör:** Doç. Dr. Mustafa ERGUN

## Yazarlar:

Prof. Dr. Ahmet TEKBIYIK

Prof. Dr. Bülent ÇAVAŞ

Prof. Dr. Fatma ŞAHİN

Prof. Dr. Hakan Şevki AYVACI

Prof. Dr. M. Fatih TAŞAR

Prof. Dr. Mustafa Sami TOPÇU

Prof. Dr. Özgül YILMAZ TÜZÜN

Prof. Dr. Selahattin KAYMAKCI

Prof. Dr. Şenol BEŞOLUK

Doç. Dr. Ayşe SERT ÇIBIK

Doç. Dr. Fatih Çağlayan MERCAN

Doç. Dr. Hasan ÖZCAN

Doç. Dr. İsa DEVECİ

Doç. Dr. Mustafa DOĞRU

Doç. Dr. Mustafa ERGUN

Doç. Dr. Mustafa ÜREY

Doç. Dr. Pınar FETTAHLIOĞLU

Doç. Dr. Nejla ATABEY

Dr. Öğr. Üyesi Hakkı İlker KOŞTUR

Dr. Öğr. Üyesi Simge AKPULLUKÇU KOÇ

Öğr. Gör. Dr. Gürhan BEBEK



**Editör:** Prof. Dr. Hakan Şevki AYVACI

**Yardımcı Editör:** Doç. Dr. Mustafa ERGUN

## **DİSİPLİNLERARASI FEN ÖĞRETİMİ**

ISBN 978-625-8325-49-2

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2022, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınevi**dir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

I. Baskı: Eylül 2022, Ankara

Yayın-Proje: Zeynep Güler

Dizgi-Grafik Tasarım: Müge Kuyrukcu

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.

İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Tel: (0312) 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 47865

### **İletişim**

Macun Mah. 204. Cad. No: 141/A-33 Yenimahalle/ANKARA

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: [www.pegem.net](http://www.pegem.net)

E-ileti: [pegem@pegem.net](mailto:pegem@pegem.net)

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

## ÖN SÖZ

Günümüzde bilimsel ve teknolojik alanda yaşanan değişim ve dönüşümler, kişilerin sosyal ve duyuşsal alanlarını da yakından etkilemiş ve toplumların kişilerden beklediğı özelliklerin de değişmesine neden olmuştur. Değişimlerle birlikte öğrenme ve öğretme süreç ve yaklaşımları, bu duruma paralel olarak gelişmiş ve yenilenmiştir. 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan öğrenme çıktıları bireylerden beklenmeye başlanmış ve birçok dersin öğretim programında hedefler olarak yerini almıştır. Bu hedeflerden öne çıkan bazıları, eleştirel ve yaratıcı düşünme, problem çözme, iletişim becerisi, girişimcilik ve analitik düşünme becerileridir. Bu tür beceriler bir disiplin alanı içinde kazandırılması mümkün beceriler olmasına rağmen ciddi sınırlıklara da sahip olduğu gayet açık bir şekilde önümüze çıkmaktadır. Aslında günlük hayat problemlerimize baktığımızda bize birçok alt problemi işaret etmekte bu problemlerin çözümü de birden fazla disiplini ve bu disiplinlerin oluşturduğu bilimsel bilgileri kullanmayı gerektirmektedir. Bilimsel bilginin holistik yapısı da aslında bunu gerektirmektedir. Farklı disiplinlerin ortaya koyduğu bilgilerin holistik bir bakış açısıyla bir bütün olarak ele alınması 21. yy becerilerini de işe koştığımızda günlük hayat problemlerinin çözümünde bize büyük bir kolaylık sağlayacaktır. İşte bu noktadan hareketle disiplinlerarası fen öğretimi çok fazla önem arz etmektedir.

Fen bilimleri öğretiminde disiplinlerarası öğretimin öneminin anlaşılması, günümüz dünyasındaki çok da dikkate alınmayan sosyal ve duygusal becerilerinde öğrenme ortamında işe koşulmasını sağlayacaktır. Disiplinlerarası öğretim sürecinin fen bilimleri öğretiminde nasıl kullanılacağı, hangi yöntem ve tekniklere adapte edilebileceğini anlatan kaynakların oluşturulması ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Bu amaçla; oluşturulan bu bilimsel kitap ile disiplinlerarası öğretim yaklaşımının fen öğretimindeki yerini, önemini ve uygulama örneklerini açık anlaşılır bir şekilde sunulması amaçlanmıştır. Ayrıca bu bilimsel kitap, disiplinlerarası öğretim sürecinin fen bilimleri eğitiminde etkili kullanımını arttırmayı hedefleyecek şekilde tasarlanmıştır. “**Disiplinlerarası Fen Öğretimi**” adlı bu bilimsel eser, Türkçe alanyazına önemli katkılar sunabilecek yeterlilikte ve donanımda bir içerik ile alanında uzman kişiler tarafından hazırlanmış olup, teorik bilgilerin yanı sıra sınıf içi uygulamalara oldukça bol ve çeşitli örnekler sunacak biçimde oluşturulmuştur.

“**Disiplinlerarası Fen Öğretimi**” kitabının içeriğı incelendiğinde, “Disiplinlerarası Fen Öğretimine Giriş, Disiplinlerarası Bilginin Doğası, Disiplinlerarası Beceriler, Disiplinlerarası Bakış Açısıyla Yerel, Ulusal ve Küresel Olaylar, Disiplinlerarası Fen Öğretimi Çerçevesinde Fen Teknoloji Toplum ve Çevre ilişkisi, Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Ürün Geliştirme, Disiplinlerarası Fen Öğretimi

ve Girişimcilik, Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Sosyal-Duygusal Beceriler, Fen Öğretiminde Disiplinlerarası Sosyobilimsel Konular, Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Okuldışı Öğrenme Ortamları, Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Kullanılan Farklı Yöntem ve Teknikler, Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Bilgi Teknolojileri, Disiplinlerarası Fen Öğretimi ve Değerler Eğitimi ve Fen Öğretiminde Disiplinlerarası Ölçme ve Değerlendirmeye Yeni Bir Bakış: PISA 2022” ile ilgili kavramsal bilgiler ve uygulamalar yer almaktadır

Özetle, bu projenin temel amacı, başta fen bilimleri öğretimi alanyazına disiplinlerarası fen öğretimi ile ilgili Türkçe özgün bir bilimsel eser kazandırmak, fen bilimleri öğretimi alanına ilgi duyan öğretmen, öğrenci, akademisyen ve her bir paydaşın yararlanabileceği bol uygulamalı bir eser üretmektir. Ayrıca tüm okuyucuları disiplinlerarası öğretim yaklaşımı ile fen bilimlerine yönelik konu, kavram ve problemlerin ele alınış şekillerine yeni bir bakış açısı kazandırmaktır. Fen bilimleri eğitim-öğretim sürecindeki disiplinlerarası öğrenme ve öğretme uygulamalarından yararlanabilecekleri bütüncül bir anlayışla hazırlanmış alana yönelik bir eser ortaya koymaktır.

Saygılarımızla...

#### **Editör**

Prof. Dr. Hakan Şevki AYVACI  
ORCID No: 0000-0002-3181-3923

#### **Yardımcı Editör**

Doç. Dr. Mustafa ERGUN  
ORCID No: 0000-0003-4471-6601

## BÖLÜMLER VE YAZARLARI

**Editör:** Prof. Dr. Hakan Şevki AYVACI

**Yardımcı Editör:** Doç. Dr. Mustafa ERGUN

### 1. Bölüm: Disiplinlerarası Fen Öğretimine Giriş

*Doç. Dr. Mustafa ÜREY*, Trabzon Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-7753-7936

### 2. Bölüm: Disiplinlerarası Bilginin Doğası

*Doç. Dr. Pınar FETTAHLIOĞLU*, Çukurova Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-8639-7613

### 3. Bölüm: Disiplinlerarası Beceriler

*Doç. Dr. Fatih Çağlayan MERCAN*, Boğaziçi Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-2618-5002

*Prof. Dr. Ahmet TEKBIYIK*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-7759-3121

### 4. Bölüm: Disiplinlerarası Bakış Açısıyla Yerel, Ulusal ve Küresel Olaylar

*Prof. Dr. Özgül YILMAZ TÜZÜN*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-7869-9251

### 5. Bölüm: Disiplinlerarası Fen Öğretimi Çerçevesinde Fen Teknoloji Toplum ve Çevre İlişkisi

*Doç. Dr. Ayşe SERT ÇIBIK*, Gazi Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-9648-3593

*Prof. Dr. Mehmet Fatih TAŞAR*, Gazi Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-1249-3482

### 6. Bölüm: Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Ürün Geliştirme

*Dr. Hakkı İlker KOŞTUR*, Başkent Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-8557-4385

*Doç. Dr. Hasan ÖZCAN*, Aksaray Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-4210-7733

### 7. Bölüm: Disiplinlerarası Fen Öğretimi ve Girişimcilik

*Doç. Dr. İsa DEVECİ*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-0191-1212

*Prof. Dr. Şenol BEŞOLUK*, Sakarya Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-9604-0749

### 8. Bölüm: Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Sosyal-Duygusal Beceriler

*Prof. Dr. Hakan Şevki AYVACI*, Trabzon Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-3181-3923

*Öğr. Gör. Dr. Gürhan BEBEK*, Trabzon Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-4862-5782

**9. Bölüm: Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Sosyobilimsel Konular**

*Prof. Dr. Mustafa Sami TOPÇU*, Yıldız Teknik Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-5068-8796

*Doç. Dr. Nejla ATABEY*, Muş Alparslan Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-8710-3595

**10. Bölüm: Disiplinlerarası Fen Öğretimde Okuldışı Öğrenme Ortamları**

*Prof. Dr. Bülent ÇAVAŞ*, Dokuz Eylül Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-4278-8783

*Dr. Öğr. Üyesi Simge AKPULLUKÇU KOÇ*, Dokuz Eylül Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-6771-3978

**11. Bölüm: Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Kullanılan Farklı Yöntem ve Teknikler**

*Prof. Dr. Fatma ŞAHİN*, Marmara Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-6291-0013

**12. Bölüm: Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Bilgi Teknolojileri**

*Doç. Dr. Mustafa DOĞRU*, Akdeniz Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-0405-4789

**13. Bölüm: Disiplinlerarası Fen Öğretimi ve Değerler Eğitimi**

*Prof. Dr. Hakan Şevki AYVACI*, Trabzon Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-3181-3923

*Prof. Dr. Selahattin KAYMAKCI*, Kastamonu Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-5905-9902

**14. Bölüm: Fen Öğretiminde Disiplinlerarası Ölçme ve Değerlendirmeye Yeni Bir Bakış: PISA 2022**

*Doç. Dr. Mustafa ERGUN*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-4471-6601

## İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	iii
Bölümler ve Yazarları.....	v

### 1. BÖLÜM

#### DİSİPLİNLERARASI FEN ÖĞRETİMİNE GİRİŞ

Giriş.....	2
Disiplinlerarası Öğretim Yaklaşımının Kuramsal Temelleri .....	3
Disiplinlerarası Öğretimin Fen Bilimleri Açısından Önemi .....	6
Disiplinlerarası Öğretim Yaklaşımında Öğretmene Düşen Roller .....	10
Kaynakça.....	11

### 2. BÖLÜM

#### DİSİPLİNLERARASI BİLGİNİN DOĞASI

Giriş .....	16
Disiplinlerarası Kavramına Genel Bakış .....	16
Disiplinlerarası Bilgi Entegrasyonu ve Bilginin Holistik Yapısı .....	19
Entegrasyon.....	21
Translasyon .....	21
Transfer.....	21
Transformasyon .....	22
Fen Eğitiminde Disiplinlerarası Bilgi Entegrasyonun Yeri ve Önemi .....	23
Kaynakça .....	24

### 3. BÖLÜM

#### DİSİPLİNLERARASI BECERİLER

Giriş .....	28
Üst düzey Düşünme Becerileri.....	28
Karar Verme Becerileri.....	29
Yapılandırılmış Karar Verme .....	30
Problem Kavramı ve Problem Çözme Becerisi .....	34
Problem Çözme Süreci .....	36
Fen Öğretiminde Disiplinlerarası Problem Çözme Etkinlikleri .....	37
Örnek Disiplinlerarası Problem Çözme Etkinliği .....	38
Problem Çözme Sürecinin Değerlendirilmesi .....	39
İşbirliği Becerisi .....	40
İşbirlikli Problem Çözme .....	41
Kaynakça.....	45

#### 4. BÖLÜM

### DİSİPLİNERARASI BAKIŞ AÇISIYLA YEREL, ULUSAL VE KÜRESEL OLAYLAR

Yerel, Ulusal ve Küresel Olaylardan Disiplinlerarası Fen Öğretimi İçin Örnekler .....	50
Giriş.....	50
Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Sosyobilimsel Konular .....	51
Koronavirus Hastalığı 2019 (COVID-19).....	52
Disiplinlerarası Fen Eğitiminde Tasarım Temelli Pedagojik Yaklaşımlar.....	55
İklim Değişikliğini Önleyebilirim .....	57
Kaynakça.....	60

#### 5. BÖLÜM

### DİSİPLİNERARASI FEN ÖĞRETİMİ ÇERÇEVESİNDE FEN TEKNOLOJİ TOPLUM VE ÇEVRE İLİŞKİSİ

Fen, Teknoloji, Toplum ve Çevre Arasındaki Etkileşim.....	64
FTTÇ Hareketinin Eğitime Yansımaları .....	68
FTTÇ Eğitimi ve Disiplinlerarası Fen Öğretimi İlişkisi .....	70
Kendimizi Sınayalım! .....	72
Çevre, Kültür, Bilim ve Teknoloji Politikaları.....	73
Ülkemizde Gerçekleştirilen Bilim-Teknoloji Politikaları .....	74
Çevre ve Politikaları.....	77
Ülkemizde Gerçekleştirilen Çevre Politikaları .....	79
Kendimizi Sınayalım! .....	82
Fen, Teknoloji ve Toplumsal Değişim.....	82
Toplumsal Değişimde Disiplinlerarası Birlikteliğin Rolü.....	84
Kendimizi Sınayalım! .....	89
Bilimsel Okuryazarlık ve Disiplinlerarası Doğası .....	89
Kaynakça .....	93
Ek 5.1. Etkinlik Tablosu .....	95

#### 6. BÖLÜM

### DİSİPLİNERARASI FEN ÖĞRETİMİNDE ÜRÜN GELİŞTİRME

Giriş.....	98
Fen Öğretiminde Ürün ve Model Geliştirme .....	100
Ürün ve Model Geliştirmenin Temelleri.....	100
Disiplinlerarası Ürün ve Model Geliştirmenin Toplumsal Yansımaları.....	107
Ürün ve Model Geliştirmede Dijital Materyaller .....	110



Değerlendirme.....	111
Kaynakça.....	112

## 7. BÖLÜM

### DİSİPLİNLERARASI FEN ÖĞRETİMİ VE GİRİŞİMCİLİK

Giriş.....	116
Disiplinlerarası Fen Öğretimi ve Girişimcilik .....	122
Fen Eğitiminde Fizik Konuları ve Girişimcilik .....	125
Fen Eğitiminde Kimya Konuları ve Girişimcilik.....	127
Fen Eğitiminde Biyoloji Konuları ve Girişimcilik.....	128
Fen Eğitiminde Çevre Konuları ve (Yeşil) Girişimcilik.....	130
Kaynakça.....	131
Ek 1. Girişimci Proje Örneği.....	135

## 8. BÖLÜM

### DİSİPLİNLERARASI FEN ÖĞRETİMİNDE SOSYAL-DUYGUSAL BECERİLER

Sosyal ve Duygusal Beceriler .....	144
Sosyal ve Duygusal Becerilere Disiplinlerarası Bakış Açısı .....	148
Disiplinlerarası Fen Öğretiminde Sosyal ve Duygusal Becerilerin Belirlenmesi ve Geliştirilmesi Süreci .....	152
Kaynakça.....	159

## 9. BÖLÜM

### DİSİPLİNLERARASI FEN ÖĞRETİMİNDE SOSYOBİLİMSEL KONULAR

Sosyobilimsel Konulara Giriş.....	164
Sosyobilimsel Konuların Bireyler ve Toplumlar Açısından Önemi.....	166
Sosyobilimsel Konuların Disiplinler Arası Yapısı ve Özellikleri .....	168
İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programındaki Sosyobilimsel Konuların Disiplinler Arası Bakış Açısı ile Analiz Edilmesi .....	175
Örnek Etkinlikler.....	179
Kaynakça.....	189

## 10. BÖLÜM

### DİSİPLİNLERARASI FEN ÖĞRETİMİNDE OKULDİŞİ ÖĞRENME ORTAMLARI

Giriş .....	194
Disiplinler Arası Öğretim Nedir?.....	194

Disiplinler Arası Öğretimin Fen Derslerinde Neden Uygulanabilir?.....	195
Okul Dışı Öğrenme Ortamları Nedir? .....	196
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Disiplinler Arası Fen Öğretimi Uygulama Örnekleri .....	197
Hangi Ortamlar Okul Dışı Öğrenme Ortamları Olarak Değerlendirilir? .....	200
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Disiplinler Arası Yaklaşım Nasıl Kullanılır? .....	202
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Kariyer Seçimlerine Etkisi .....	203
Disiplinler Arası Öğretimde Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Kullanımına Yönelik Uygulamalar .....	204
Bilim Merkezleri.....	204
Hayvanat Bahçeleri (Doğal Yaşam Parkları) .....	205
Akvaryumlar .....	206
Bilim Müzeleri .....	207
Sanayi Kuruluşları .....	209
Milli Parklar .....	210
Sanal Müzeler.....	211
Sonuç .....	211
Kaynakça.....	212

## 11. BÖLÜM

### DİSİPLİNLERARASI FEN ÖĞRETİMİNDE KULLANILAN FARKLI YÖNTEM VE TEKNİKLER

Giriş.....	216
Disiplinler Arası Öğretim Yaklaşımların Sınıflandırılması .....	216
Etki Alanlarına Göre Disiplinler Arası Yaklaşımlar .....	216
Araştırma Bileşenlerine Göre Disiplinler Arası Yaklaşımlar .....	219
Entegrasyon Türüne Göre Disiplinler Arası Yaklaşımlar .....	220
Bağlamsallaştırma .....	220
Kavramsallaştırma .....	221
Problem Merkezli Strateji .....	223
Geniş Model .....	225
Disiplinlerarası Yöntem ve Teknikler.....	226
Vaka Temelli (Örnek Olay) Çalışmalar .....	226
İşbirliği ve Ekip Çalışması.....	227
Rol Oynama (Rol Play).....	228
Fen-Teknoloji-Toplum ve Çevre .....	228
Argümantasyon .....	229
Metafor, Analoji ve Analojik Düşünme .....	229
STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) Uygulamaları .....	230

Sınıf Dışı Uygulamalar .....	232
Kavram Haritaları .....	233
Kaynakça.....	234

## 12. BÖLÜM

### DİSİPLİNLERARASI FEN ÖĞRETİMİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

Fen Bilimleri Öğretim Programları .....	240
Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT) .....	244
Bilgi İletişim Teknolojileri Bileşenleri .....	247
Kaynakça.....	256

## 13. BÖLÜM

### DİSİPLİNLERARASI FEN ÖĞRETİMİ VE DEĞERLER EĞİTİMİ

Değer ve Değerler Eğitimi .....	260
Değerler Eğitiminde Akımlar ve Yaklaşımlar .....	264
Değerler Eğitimi ve Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programları .....	268
Değerler Eğitimi ve 2005 Programı .....	268
Değerler Eğitimi ve 2013 Programı .....	271
Değerler Eğitimi ve 2018 Programı .....	272
Disiplinlerarası Değerler Eğitimi ve Fen Öğretimi İlişkisi ve Örnek Uygulamalar..	273
Kaynakça.....	281

## 14. BÖLÜM

### FEN ÖĞRETİMİNDE DİSİPLİNLERARASI ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMEYE YENİ BİR BAKIŞ: PISA 2022

Disiplinlerarası Ölçme ve Değerlendirme Nedir?.....	286
PISA 2022 .....	288
Disiplinlerarası Ölçme ve Değerlendirmeye PISA 2022 Penceresinden Bakış Açısı.....	292
Disiplinlerarası Problem Çözme Becerilerinin Ölçülmesi .....	296
Kaynakça.....	306

Editör ve Yazarlar Hakkında .....	307
-----------------------------------	-----



# DİŞİPLİNERARASI FEN ÖĞRETİMİNE GİRİŞ

*Doç. Dr. Mustafa ÜREY*  
Trabzon Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0002-7753-7936



Bölüm

1

## ÖZET

Bu bölümün amacı, disiplinlerarası öğretim yaklaşımının kuramsal çerçevesini belirleyerek, fen öğretimi açısından önemini, fayda ve sınırlılıklarını açıklamak ve disiplinlerarası öğretim yaklaşımında öğretmene düşen rolleri ortaya koymaktır. Bu amaç kapsamında, disiplinlerarası öğrenme yaklaşımında kullanılan temel kavramlara ve yaklaşımın uygulama öncesi, esnası ve sonrasında dikkat edilecek hususlarına vurgu yapılmıştır. Dört temel başlıkta ele alınan bu bölümde, öncelikle disiplinlerarası öğretim yaklaşımının kuramsal temelleri ele alınarak ilgili yaklaşımın doğası, temel prensipleri ve temel kavramlar üzerinde durulmuş ve ardından disiplinler arası öğretimin fen bilimleri açısından önemine dikkat çekilmiştir. Sonrasında, disiplinler arası öğretim yaklaşımının öğretmen ve öğrenci açısından avantaj ve dezavantajları açıklanmıştır. Son olarak, disiplinler arası öğretim uygulamalarının temel prensipleri ölçüsünde öğretmene düşen rolleri açıklanarak, uygulama öncesinde, esnasında ve sonrasında dikkat edilmesi gereken hususlar vurgulanmıştır.

## GİRİŞ

Bilimsel, kültürel, sosyal ya da teknolojik pek çok alanda ortaya çıkan hızlı değişim ve dönüşümler, bireylerden beklenen özelliklerin değişmesine ve beraberinde öğrenme ve öğretme faaliyetlerine yönelik yeni yaklaşım arayışlarının artmasına neden olmuştur. Özellikle son yıllarda 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan ve öğretim programlarının işaret ettiği eleştirel ve yaratıcı düşünen, problem çözen, iletişim becerisi gelişmiş, girişimci, karar alabilen ve yenilikçi bireylerin hedef alınması her bir disiplinin kapsam alanının genişlemesine ve disiplinlerarası arayışlara neden olmuştur.

Güncel yaşantımızda karşılaştığımız problemler ve bu problemlere yönelik oluşturulan sorulara ait cevap arayışı birden fazla disiplini işaret eder hale gelmiştir. Bu disiplinlerdeki konu alanları arasında oluşturulan bütünleştirme sonrasında ortaya çıkacak anlamlı bir örüntünün güncel yaşam problemlerine yönelik çözümleri anlamlı kılacağı ve çağımızın hedeflediği çok yönlü bireylerin gelişimine katkı sunacağı kaçınılmaz bir gerçektir. Bu durum, öğrenme ve öğretme ortamları için tek disiplinli (disipliner) yaklaşımdan disiplinlerarası yaklaşıma geçişi zorunlu hale getirmiştir. Günümüz dünyasının karmaşık yapısı içerisinde tek disiplinli yaklaşımın içeriğindeki bilgi ve beceriler, disiplinlerarası konu alanlarıyla anlamlı bir örüntü oluşturmadan sunulduğunda öğrenciler tarafından anlaşılabilir. Her ne kadar tek disiplinli yaklaşım öğrencilerin bilimsel düşünme, araştırma ve sorgulama gibi becerilerinin gelişmesine katkıda bulursa da, güncel yaşam ilişkisi kurma ve bilgileri birleştirerek anlamlı bir bütün oluşturma konusunda sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu durum, öğrencilerin okul bilgilerinin önemini fark edememe ve öğrenmeye yönelik motivasyonlarındaki azalmayı tetiklemektedir. Disiplinlerarası öğretim yaklaşımının, öğrenmenin gerçekleşmesindeki tek disiplinli yaklaşımdan ortaya çıkabilecek bu eksikliği giderebileceğine inanılmaktadır.

Disiplinlerarası öğretim yaklaşımı fen bilimlerine yönelik konu, kavram ve problemlerin ele alınışı açısından oldukça uygun bir yaklaşımdır. Fen bilimleri kavramsal açıdan oldukça zengin bir alan olup, bu kavramların ele alınışı açısından birçok disiplin ile etkileşim içerisinde olabilecek bir bilim alanıdır (Bybee, 2010). Fen bilimlerindeki kavramların iç içe geçmiş olması, fen bilimlerini disiplinlerarası bağlantı, ilişki ve bütünleştirme yapabilme açısından oldukça yatkın hale getirmektedir. Fen bilimlerinin öğrencilerden beklentisi, herhangi bir problem durumu hakkında edindikleri bilgileri bütünleştirerek tutarlı açıklamalar oluşturmaları ve çözüm yolu üretmeleridir (Shen ve Linn, 2011). Bilim insanları bunun için disiplinlerarası öğretim yaklaşımını önermektedir. Son yıllarda fen bilimleri