

Güncel Gelişmeler Odağında

# Fen Öğretimi

---

Editörler:

Hafife BOZDEMİR YÜZBAŞIOĞLU · Ebru EZBERCİ ÇEVİK



**Editörler:** Doç. Dr. Hafife BOZDEMİR YÜZBAŞIOĞLU - Doç. Dr. Ebru EZBERCİ ÇEVİK

**Güncel Gelişmeler Odağında  
FEN ÖĞRETİMİ**

ISBN 978-625-6357-11-2

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 yayınev**idir. 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 ulaşılabilmektedir.

I. Baskı: Aralık 2022, Ankara

Yayın-Proje: Şehriban Türüldür  
Dizgi-Grafik Tasarım: Müge Kuyrukcu  
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Ay-bay Kırtasiye İnşaat Gıda Pazarlama ve Ticaret Ltd. Şti.  
Çetin Emeç Bulvarı 1314. Cadde No: 37A-B Çankaya/ANKARA  
Tel: (0312) 472 58 55

Yayıncı Sertifika No: 51818  
Matbaa Sertifika No: 46661

**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

Sanırım konuya kitabın da adından hareketle “Güncel gelişme ne demek?” sorusunu sorarak ve kısaca yanıt arayarak başlamam yerinde olur. Elbette bilim, doğası gereği ilerlemektedir ve bu ilerleyişin neticesinde bilgi birikimi artmakta ve değişebilmektedir. Bilgi artışı beraberinde bizlerin yaşamına değıştirme, geliş-tirme, kolaylaştırma ve yerine göre de zorlaştırma etkilerinde bulunmaktadır. Bu etkilerin geçen her on yılda bizler için daha farklı nitelikte olduğu belirtilebilir. Bu minvalde son yıllardaki gelişmelerin etkilerinin, öncekilere kıyasla, farklı olduğu ve tüm etkilerin güncel gelişmeler başlığı altında irdelenebileceğini söylemek mümkündür.

Peki, ‘güncel gelişmelerin odağında ne vardır?’ sorusuna nasıl cevap vermek gerekir. Güncel gelişmelerin odağını kimler ve/veya neler belirler? Öncelikle, her disiplinin bu soruya kendi içindeki gelişmeleri nazarında değerlendirme yapmasının mümkün olduğunu ve burada fen eğitimi açısından bir yaklaşım sergilediğini hatırlatalım. Ülkemizde artık fen eğitimine farklı bakış açıları sunan araştırma gruplarının olduğunu söylemek mümkündür. Fen eğitimi açısından güncel gelişmelerinin neler olduğunu ortaya koymada farklı etkenlerden söz edebilecek olsak da, insan unsurunun öncelikli etkinliği düşünıldüğünde, hiç şüphesiz kendi çalışmalarını en etkin şekilde sunan araştırmacılar belirleyici olacaktır. Kuşkusuz bu da akademik bir rekabeti sağlayacaktır. Açıktır ki, elinizde bulunan bu kitap çalışmasında olduğu gibi, genç araştırmacıların istekli ve özenli yaklaşımlarının da güncel gelişmelerin odağını belirlemede yeri yadsınamaz.

Akademik gelişimlerine şahitlik ettiğim iki değerli meslektaşımın editörlüğünde geliştirilen bu kitap çalışmasında, 17 farklı bölümle, fen eğitimindeki temel ve son yıllarda gün yüzü bulan yeni konu alanlarının tanıtımı özenli şekilde sağlanmaya çalışılmıştır. Temel hedef, fen bilgisi eğitimi ders içerikleri ile meslek bilgisi seçmeli dersler içeriklerinde yer alan birçok ders için kullanılabilir nitelikte kaynak bir kitap oluşturmaktır. Bununla birlikte kitabın lisansüstü derecedeki araştırmalara yönelik bir kaynak oluşturma gayreti içinde yapılandırıldığı da belirtilebilir. Farklı üniversitelerden konu alanının uzmanı öğretim üyelerince yapılandırılan bölümlerin oluşturulmasında, kuram ve uygulamanın birbirini tamamlayıcı şekilde sunulması kitabın dikkat çeken yönleri arasındadır.

Elinizdeki bu kitap, yazarların ve editörlerin kişisel birikimlerinin karşılıklı işlenmesiyle ortaya çıkardıkları bir sentez kaynak olma niteliğindedir. Umulur ki yazarların ve editörlerin çabaları okurlarınca takdir edilir! Okurlarından, ayrıca, kitabın ilerleyen yıllarda daha anlamlı karşılık bulması adına olumlu ve olumsuz geri bildirimleri sunmaları da beklenilecektir.

Kitabın ön sözünün tarafımca yazılması talebinde bulunarak beni de odağa alan editör meslektaşlarıma teşekkür ederim. Ayrıca kitabın bölüm yazarlarını da tebrik eder, başarı dilerim.

Kitabın, ilgili tüm paydaşlarına, konu alanını sevdirmesi ve bilgi ve becerilerini artıracak yeni edinimler kazandırması ümidiyle...

08.08. 2022, Kastamonu

Prof. Dr. Mehmet Altan KURNAZ

ORCID No: 0000-0003-2824-4077

Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi

## BÖLÜMLER VE YAZARLARI

**Editörler:** Doç. Dr. Hafife BOZDEMİR YÜZBAŞIOĞLU -  
Doç. Dr. Ebru EZBERCİ ÇEVİK

### 1. Bölüm: Fen Öğretiminin Tarihsel Gelişimi ve Fen Programları

*Doç. Dr. İlkyay AŞKIN TEKKOL*, Kastamonu Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0003-0964-1528

### 2. Bölüm: Kavram Öğretimi

*Doç. Dr. Gökhan UYANIK*, Kastamonu Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0002-5653-6475

### 3. Bölüm: Model, Zihinsel Model, Temellendirilmiş Zihinsel Model

*Doç. Dr. Ebru EZBERCİ ÇEVİK*, Erciyes Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0003-4219-3296  
*Prof. Dr. Mehmet Altan KURNAZ*, Kastamonu Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0003-2824-4077

### 4. Bölüm: Bağlam Temelli Öğrenme

*Dr. Feride ŞAHİN*, Manisa Celal Bayar Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0003-0059-901X

### 5. Bölüm: Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı

*Doç. Dr. Hatice GÜNGÖR SEYHAN*, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0001-5116-7845  
*Doç. Dr. Murat OKUR*, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi  
ORCID No: : 0000-0003-2502-2276

### 6. Bölüm: Argümantasyon

*Doç. Dr. Demet ŞAHİN KALYON*, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0002-4321-4880

### 7. Bölüm: Sosyobilimsel Konular

*Doç. Dr. Hamdi KARAKAŞ*, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0001-9209-4128

### 8. Bölüm: STEM Eğitimi

*Doç. Dr. Hafife BOZDEMİR YÜZBAŞIOĞLU*, Kastamonu Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0002-9557-0828

### 9. Bölüm: Teknoloji Destekli Öğretim

*Dr. Öğr. Üyesi Gülfem Dilek YURTTAŞ KUMLU*, Sinop Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0003-4741-2654  
*Doç. Dr. Tuğra KARADEMİR COŞKUN*, Sinop Üniversitesi  
ORCID No: 0000-0003-4295-2440

**10. Bölüm: Eğitsel Robotik**

*Doç. Dr. Tuğra KARADEMİR COŞKUN*, Sinop Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-4295-2440

*Dr. Öğr. Üyesi Gülfem Dilek YURTTAŞ KUMLU*, Sinop Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-4741-2654

**11. Bölüm: Dijital Hikâye**

*Dr. Öğr. Üyesi Olcay ÖZDEMİR*, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-0846-9546

**12. Bölüm: Ters Yüz Öğrenme**

*Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÖZDEMİR*, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

ORCID No: 0000-0001-7764-8655

**13. Bölüm: Okul Dışı Öğrenme**

*Doç. Dr. Nagihan TANIK ÖNAL*, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

ORCID No: : 0000-0002-5926-521X

**14. Bölüm: Oyun Temelli Öğrenme**

*Dr. Öğr. Üyesi Elçin AYAZ*, Dicle Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-2488-6777

**15. Bölüm: Fen Eğitiminde Çizgi Roman**

*Dr. Mustafa Kemal YÜZBAŞIOĞLU*, Milli Eğitim Bakanlığı

ORCID No: 0000-0001-8551-2440

*Prof. Dr. Mehmet Altan KURNAZ*, Kastamonu Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-2824-4077

**16. Bölüm: Özel Yetenekli Çocuklarda Fen Eğitimi**

*Dr. Öğr. Üyesi Güliz KAYMAKCI*, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-3428-5214

**17. Bölüm: Fen Bilimleri Kapsamında Üst Düzey Düşünme Becerilerinin Ölçülmesi**

*Dr. Öğr. Üyesi Ezgi MOR*, Kastamonu Üniversitesi

ORCID No: 0000-0003-0250-327X

## İÇİNDEKİLER

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

### 1. BÖLÜM

#### FEN ÖĞRETİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ VE FEN PROGRAMLARI

Giriş.....	1
Fen Bilimleri ve Fen Öğretimi.....	2
Fen Öğretiminin Tarihsel Gelişimi .....	4
Türkiye’de Fen Öğretimi Programları.....	5
Osmanlı Dönemin Fen Öğretimi Programları.....	6
Cumhuriyet Dönemi Fen Öğretimi Programları.....	6
1924 ve 1926 Programları .....	6
1936 Programı .....	7
1948 Programı .....	7
1968 Programı .....	8
1997 Programı .....	8
2005 Programı .....	9
2013 Programı .....	9
2018 Programı .....	10
Kaynakça.....	11

### 2. BÖLÜM

#### KAVRAM ÖĞRETİMİ

Giriş.....	13
Kavram Nedir?.....	14
Kavramların Önemi.....	16
Kavram Öğretimi .....	18
Kavram Öğretiminde Kullanılan Uygulamalar.....	20
Anlam Çözümleme Tablosu (AÇT).....	20
Analojiler.....	21
Kavram Karikatürleri.....	22
Kavram Ağları .....	24
Zihin Haritaları .....	25
Kavram Haritaları .....	27
Kavramsal Değişim Metinleri .....	29
Kaynakça.....	33

### 3. BÖLÜM

#### MODEL, ZİHİNSEL MODEL, TEMELLENDİRİLMİŞ ZİHİNSEL MODEL

Giriş.....	35
Model ve Modelleme .....	36
Fen Öğretiminde Modelleme .....	40
Zihinsel Model.....	42
Temellendirilmiş Zihinsel Model.....	44
Temellendirilmiş Zihinsel Modellerin Belirlenmesi.....	46
Ek-1 Birlikte Yapalım - Güneş, Dünya ve Ay Modeli.....	52
Ek-2 Örnek TZM Belirleme.....	53
Kaynakça.....	55

### 4. BÖLÜM

#### BAĞLAM TEMELLİ ÖĞRENME

Giriş.....	57
Bağlam ve Bağlam Temelli Öğrenme Nedir?.....	58
Bağlam Temelli Öğrenmenin Tarihsel Gelişimi.....	60
Bağlamların ve Bağlam Temelli Öğrenme Ortamlarının Özelliği.....	62
Fen Eğitiminde Bağlam Temelli Öğrenme Ortamlarının Önemi.....	63
Sınırlılıkları .....	65
Bağlam Temelli Öğrenme Ortamlarının Tasarımında Yaygın Olarak Kullanılan Yöntemler.....	66
Ek-1 Kullanılan Öğretim Yöntemine İlişkin Açıklama .....	71
Ek-2 Deney Öncesi ve Deney Sonrası Rapor Örneği .....	72
Kaynakça.....	75

### 5. BÖLÜM

#### ARAŞTIRMA-SORGULAMAYA DAYALI ÖĞRENME YAKLAŞIMI

Giriş.....	80
Sorgulama Nedir?.....	81
Neden Sorgulama? .....	82
Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı.....	85
Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımında Kullanılan Üst Düzey Düşünme Becerileri.....	86
Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı Çeşitleri.....	88
Yapılandırılmış Araştırma- Sorgulama .....	88
Rehberli Araştırma-Sorgulama .....	88



Açık Araştırma-Sorgulama.....	90
Sorgulamaya Dayalı Öğrenmede Öğretmenin ve Öğrencinin Rolü.....	91
Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Sürecinde Değerlendirme.....	93
Ek-1 Giriş Aşamasına Yönelik Etkinlikler .....	97
Ek-2 Gelişme Aşamasına Yönelik Etkinlikler.....	99
Ek-3 Sonuç Aşamasına Yönelik Etkinlikler .....	100
Ek-4 Öğrenci Sonuç Raporu Örneği .....	101
Ek-5 Öğretmen Gözlem Formu .....	103
Ek-6 Sorgulama-Araştırmaya Dayalı Uygulamaları Değerlendirme Formu .....	104
Kaynakça.....	105

## 6. BÖLÜM ARGÜMANTASYON

Giriş.....	109
Argümantasyon .....	110
Bilimsel Argümantasyon .....	113
Fen Eğitiminde Bilimsel Argümantasyon .....	114
Argümantasyona Dayalı Sorgulama Modeli (ADS) .....	115
Ek-1 Sorgulama Çalışma Yaprağı.....	127
Ek-2 Dereceli Puanlama Anahtarı .....	134
Kaynakça.....	135

## 7. BÖLÜM SOSYOBİLİMSEL KONULAR

Giriş.....	137
Sosyobilimsel Konular .....	138
Fen Bilimleri Öğretiminde Sosyobilimsel Konuların Önemi.....	141
Sosyobilimsel Konuların Öğrenme Süreçlerinde Kullanımı .....	143
Sosyobilimsel Konular için Öğretim ve Öğrenme Modeli .....	144
SEE-SEP Modeli .....	144
Probleme Dayalı Senaryolar .....	146
Argümantasyon Temelli Öğretim .....	148
İkilem Kartları .....	151
Altı Şapka Düşünme Tekniği.....	152
Ek-1 Nükleer Enerji Senaryosu.....	157
Kaynakça.....	159

## 8. BÖLÜM STEM EĞİTİMİ

Giriş.....	163
21. Yüzyıl Becerileri .....	164
21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesi.....	164
Dünya Ekonomik Forumu 21. Yüzyıl Becerileri.....	166
OECD Öğrenme Pusulası 2030.....	166
Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Beceriler.....	168
STEM Eğitiminin Önemi .....	168
Dünyada STEM'in Tarihi Gelişimi .....	169
Türkiye'de STEM Girişimleri .....	170
STEM Eğitimi Yaklaşımları.....	173
Silo Yaklaşımı .....	173
Gömülü Yaklaşım.....	174
Bütünleşik Yaklaşım .....	174
STEM Eğitiminde Öğretmen.....	180
Ek-1 Dereceli Puanlama Anahtarı.....	184
Kaynakça.....	185

## 9. BÖLÜM TEKNOLOJİ DESTEKLİ ÖĞRETİM

Giriş.....	191
Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları .....	193
Sanal Gerçeklik Uygulamaları .....	195
Simülasyonlar .....	197
3D Modelleme ve 3D Yazıcılar .....	198
Dijital Oyunlar .....	200
İnfografikler .....	201
Elektronik Kavram Haritaları.....	202
Çizgi Romanlar.....	203
Ek-1 Çalışma Yaprağı.....	207
Ek-2 Mentimeter Uygulaması Ekran Görüntüsü.....	209
Ek-3 Padlet Örnek Görüntüsü .....	209
Kaynakça.....	210

## 10. BÖLÜM EĞİTSEL ROBOTİK

Giriş.....	217
Eğitsel Robotiğin Tarihçesi .....	218
Günümüzde Eğitsel Robotik.....	221
Eğitsel Robotiğin Eğitime Yansımaları ve Yapılandırmacı Öğrenme.....	223
Fen Öğretiminde Eğitsel Robotik Uygulamalarına Genel Bakış .....	224
Eğitsel Robotik Uygulamalarının Fen Öğretimde Kullanımının Sınırlılıkları....	227
Ek-1 Devre Şeması.....	232
Ek-2 İkaz Sistemi Kodları .....	232
Ek-3 Akran Değerlendirme Formu .....	233
Kaynakça.....	234

## 11. BÖLÜM DİJİTAL HİKÂYE

Giriş.....	241
Dijital Hikâyeler .....	242
Dijital Hikâye Türleri .....	243
Kişisel Anlatılar .....	243
Tarihsel Dijital Hikâyeler .....	244
Bilgilendirici-Öğretici Dijital Hikâyeler .....	244
Dijital Hikâye Anlatımı .....	244
Teknopedagojik Alan Bilgisi (TPAB).....	250
Dijital Hikâyelerin Fen Öğretiminde Kullanılması .....	251
Ek-1 Dijital Hikâye Metni .....	256
Ek-2 Çevre Kirliliğine Yönelik Alabileceğimiz Önlemler Tablosu .....	257
Kaynakça.....	258

## 12. BÖLÜM TERS YÜZ ÖĞRENME

Giriş.....	261
Ters Yüz Öğrenme.....	262
Ters Yüz Öğrenmenin Avantajları ve Sınırlılıkları.....	264
Ters Yüz Öğrenme Modelin Temel Bileşenleri.....	266
Ters Yüz Öğrenmede Sürecinin Planlaması.....	267
Ters Yüz Öğrenme ve Fen Eğitimi.....	268
Ek-1 Taş Örneklerinin İncelenmesi Etkinliği.....	273
Ek-2 Yanardağ Deneyi Etkinliği .....	273

Ek-3 Uzun Mehmet'in Öyküsü .....	274
Kaynakça.....	275

### 13. BÖLÜM OKUL DIŞI ÖĞRENME

Giriş.....	279
Okul Dışı Öğrenme.....	280
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Fen Eğitimi .....	283
Okul Dışı Ortamlarda Öğrenme ve Öğretmen .....	284
Okul Dışı Öğrenme Uygulamalarının Aşamaları .....	285
Uygulama Öncesinde Yapılması Gereken Çalışmalar.....	285
Uygulama Sırasında Yapılması Gereken Çalışmalar .....	286
Uygulama Sonrasında Yapılması Gereken Çalışmalar.....	286
Okul Dışı Öğrenme Ortamları .....	287
Müzeler.....	287
Bilim Merkezleri.....	289
Planetaryumlar (Gökevleri).....	290
Bilişim Teknolojileri .....	292
Bilim Kafeler .....	292
Hayvanat Bahçeleri .....	293
Akvaryumlar.....	294
Milli Parklar .....	294
Botanik Bahçeleri.....	295
Doğa Eğitimi.....	296
Sanayi Kurum ve Kuruluşları .....	297
Ek-1 .....	301
Kaynakça.....	303

### 14. BÖLÜM OYUN TEMELLİ ÖĞRENME

Giriş.....	307
Oyun Türleri .....	308
Eğitsel Oyunlar .....	309
Dramatik Oyunlar .....	310
Oyunun Gelişim Alanlarına Katkısı.....	311
Oyunun Eğitici Yönü .....	312
Oyun Temelli Öğrenme.....	314
Oyun ve Fen Eğitimi.....	315

Ek-1 Ders Planı.....	319
Kaynakça.....	324

## 15. BÖLÜM

### FEN EĞİTİMİNDE ÇİZGİ ROMAN

Giriş.....	328
Çizgi Roman ve Tarihi.....	328
Eğitimde Çizgi Roman Kullanımı.....	335
Fen Eğitiminde Çizgi Roman Kullanımı.....	337
Ek-1 Kontrol Listesi .....	344
Kaynakça.....	345

## 16. BÖLÜM

### ÖZEL YETENEKLİ ÇOCUKLARDA FEN EĞİTİMİ

Giriş.....	350
Üstün Zekalılık/ Özel Yeteneklilik .....	351
Fen Alanında Üstün Öğrencilerin Özellikleri .....	355
Özel Yetenekli Öğrencilerde Fen Eğitimi İçin Teknoloji, Mühendislik ve Matematiğin Kullanımı: STEM Yaklaşımı .....	356
Özel Yeteneklilerin Fen Eğitiminde Yaşanan Sorunlar .....	357
Kaynakça.....	364

## 17. BÖLÜM

### FEN BİLİMLERİ KAPSAMINDA ÜST DÜZEY DÜŞÜNME BECERİLERİNİN ÖLÇÜLMESİ

Giriş.....	368
Eğitim Sistemindeki Değişiklikler .....	369
Üst Düzey Düşünme Becerileri Nelerdir?.....	371
Üst Düzey Düşünme Becerilerinin Ölçülmesi.....	375
Üst Düzey Düşünme Becerilerini Ölçmede İzlenecek Süreç .....	376
Üst Düzey Düşünme Becerilerini Ölçülmesinde Kullanılabilecek Madde Türleri .....	379
Kaynakça .....	385
Editörler ve Yazarlar Hakkında .....	387

## **TEŐEKKÖR**

Bu yolculuğa bizimle çıkan, kitaba bilgi birikimlerini ve deneyimlerini samimiyetle aktarmak için büyük emek sarf eden değerli yazarlarımıza ve süreçte bize yol gösteren hocalarımıza, bizleri destekleyen ailelerimize yürekten teşekkür ediyoruz.

Ela, Azra ve İlğaz'a anı kalması dileklerimizle...

Editörler:

Doç. Dr. Hafife BOZDEMİR YÜZBAŞIOğLU

Doç. Dr. Ebru EZBERCİ ÇEVİK

# 1. BÖLÜM

## FEN ÖĞRETİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ VE FEN PROGRAMLARI

*Doç. Dr. İlkay AŞKIN TEKKOL, Kastamonu Üniversitesi*  
ORCID No: 0000-0003-0964-1528

### ÖZET

Bilim tarihi oldukça eskiye dayanmakta doğa ve doğal olayları ele alan fen bilimlerini içerisinde barındırmaktadır. Bu bölümde bilim ve bilimsel gelişmeler ile yakından ilgili olan fen bilimlerinin tarihsel olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda fen bilimleri ve fen öğretimi kavramlarına yer verilmiş, fen öğretiminin tarihsel gelişiminden söz edilmiş ve Türkiye’de geçmişten günümüze uygulanmış olan fen dersi öğretim programları ele alınmıştır.

### GİRİŞ

*Günümüz için tasarlanmamış olan program geçmişten miras kalmış demektir.*

John Franklin Bobbitt

Bilim, muazzam miktardaki içerik bilgisi ile bilimsel araştırma süreci arasındaki denge olarak görülmektedir (D’Amico ve Gallaway, 2010). Bu bağlamda bilim, doğal fenomenleri açıklamaya ve karşılaşılan olayların nedenlerini tanımlamaya odaklanmaktadır (Gilbert, 2005). Bu odak noktası, bilimsel bilginin karşılaşılan yeni durumlara göre artış gösterdiği anlamına gelmektedir. Bilimsel bilginin birikimli olarak artış göstermesi, her neslin kendisinden önceki nesillerdeki bilgilerin üzerine yeni bilgileri inşa etmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır (Osborne, 2007).

Atalarımızdan gelen var olan bilgiler üzerine, nesiller boyunca karşılaşılan yeni bilgilerin eklenmesi, tüm alanlar için geçerli olmakla birlikte, insanlar, insan ve doğa arasındaki bağlantıları ve karşılıklı etkileşimleri açıklama konusunda kritik bir yere sahip olan fen bilimleri alanında ayrı bir öneme sahiptir. Bu kapsamda, dünyanın geçmişe göre daha çokkültürlü ve sosyal olarak bütünleştiği ve insan-