

Bilim Teknoloji ve Sosyal Değişme

Editör: Bahri Ata

Güncellenmiş 7. Baskı



Editör: Prof. Dr. Bahri Ata

BİLİM TEKNOLOJİ VE SOSYAL DEĞİŞME

ISBN: 978-605-0022-10-0

DOI: 10.14527/9786050022100

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2017, Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayın ve satış hakları

Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. Ltd. Şti'ye aittir.

Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

1. Baskı: Ocak 2008, Ankara

7. Baskı: Şubat 2017, Ankara

Yayın Proje: Özge Işıkcı

Dizgi-Grafik Tasarım: Tuğba Kuşcuoğlu

Kapak Tasarım: Pegem Akademi

Baskı: Vadi Grup Ciltevi A.Ş.

İvedik Organize Sanayi 28. Cadde 2284 Sokak No:105

Yenimahalle/ANKARA

(0312 394 55 91)

Yayıncı Sertifika No: 14749

Matbaa Sertifika No: 26687

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA

Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51

Yayınevi Belgeç: 0312 435 44 60

Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08

Dağıtım Belgeç: 0312 431 37 38

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet:www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

HOCAMIZ, BİLİM TARİHÇİSİ
LÜTFİ GÖKER'İN
ANISINA
(1938–2000)

Bölümler ve Yazarları

- Giriş:** **Bilim ve Teknolojinin Sosyal Değişime Etkisi**
Prof. Dr. Bahri Ata; Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Bölümü
Tarih Eğitimi Anabilim Dalı
- 1. Bölüm: Yeni Sosyal Bilgiler Programının ve Ders Kitaplarının Bilim ve Teknolojiye Yaklaşımı**
Doç. Dr. Selahattin Kaymakçı; KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Bölümü Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı
- 2. Bölüm: Paleolitik, Neolitik ve İlkçağda Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme**
Doç. Dr. Talip Öztürk; Ordu Üniversitesi Eğitim Fakültesi,
Temel Eğitim Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitim Bölümü Sınıf Öğretmenliği
Eğitimi Anabilim Dalı
- 3. Bölüm: Orta Çağ'da Dünyada Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme**
Doç. Dr. Cemil Cahit Yeşilbursa; Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi
Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitim Bölümü Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı
- 4. Bölüm: Orta Çağ'da (476–1453) Türk-İslam Dünyasında Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme**
Yrd. Doç. Dr. Adnan Altun; Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Bölümü Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Anabilim Dalı
- 5. Bölüm: Yeni ve Yakın Çağlarda Dünyada Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme (1453–1914)**
Yrd. Doç. Dr. Harun Er; Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Bölümü Bölümü Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı
- 6. Bölüm: Osmanlı Devleti'nde Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme (1299-1922)**
Yrd. Doç. Dr. Filiz Zayimoğlu Öztürk; Ordu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Bölümü Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı
- 7. Bölüm: I. ve II. Dünya Savaşları Arasında Dünyada Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme**
Dr. Namık Kemal Yeşiltaş
- 8. Bölüm: Cumhuriyet Dönemi Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme (1920-2016)**
Yrd. Doç. Dr. Ebru Ay; Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı
- 9. Bölüm: II. Dünya Savaşı Sonrasında Dünyada Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme**
Yrd. Doç. Dr. Erkan Yeşiltaş; Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı
- 10. Bölüm: Sosyal Medyanın Sosyal Değişim Üzerindeki Etkisi**
Yrd. Doç. Dr. Zafer Tangülü; Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Bölümü, Sosyal Bilgiler Eğitimi ABD

ÖN SÖZ

Bu kitabın yazılma serüveni, 2006–2007 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesindeki Sosyal Bilgiler Eğitimi doktora programına “Bilim ve Teknoloji Tarihi” adlı bir dersi açmaya karar vermem ile başladı. Bu dersi alan ve doktora öğrenimi yapan meslektaşlarım da bu adla bir kitap yazma düşüncesine çok sıcak baktılar.

Ülkemizde Mustafa Kemal Atatürk'ün verdiği fırsatla Ord. Prof. Dr. Aydın Sayılı'nın önderliğinde bilim tarihçiliğinde uzmanlaşma göz önüne getirildiğinde, bu alanın uzmanı olmadığı hâlde amatör bir ruhla böyle bir girişimde bulunmanın kendimce sebeplerini de okuyucularımızla paylaşmak istiyorum.

Çocukluk dönemimde okuduğum çocuk dergilerinin bilim ve teknoloji ile ilgili verdiği bilgiler ve biriktirdiğim ansiklopedi fasiküllerinden hareketle, fiziksel tembelliğimden de aldığım güçle “1970'li yıllarda evimizde gece ve gündüzü bilerek açılıp kapanan pencere perdeleri tasarlamış, denizaltı projeleri çizmiş, ablamın röntgen filmlerinden fotoğraf makinesi yapmış” bir çocuk olarak içimde öğretmenlerimin sürekli bana insanlığın muazzam kültürel ve düşünsel birikimini aktarmayla uğraşıp, bu projelerimi dinlememelerinin burukluğu yatar.

Daha sonra teknik lisede öğrenim görmem, 1990'lı yıllarda hocam Prof. Dr. Ekmeleddin İhsanoğlu'ndan salı günleri dinlediğim bilim tarihi dersleri ve Osmanlı Devleti'ne telgraf teknolojisinin transferi ile ilgili hazırladığım yüksek lisans tezimin de bu dersi açmamda etkili olduğu söylenebilir. Bu arada 1991'de Sn. Osman Bahadır tarafından çıkarılan ve ilgi ile takip ettiğim *Bilim Tarihi* adlı aylık derginin de hakkını teslim etmek isterim.

Son olarak, Gazi Eğitim Fakültesi öğretim görevlilerinden bilim tarihçisi rahmetli Lütfi Göker'den söz etmeden geçemeyeceğim. Değerli hocamın, Gazi Eğitim Fakültesi'nin F Bloğu olarak bilinen derslik binasının bir koridoruna büyük bilim insanlarının fotoğraf ve temsili resimlerini astırma gayretini unutamam. Bir gün aydaki kraterlerin birine Türk bilim insanlarının adını koymak için NASA ile yaptığı yazışmaları bana heyecanla göstermişti. Bu kitap, onun açtığı yolda eğitim fakültelerimizde de genç arkadaşların yetişmesine yol açarsa görevini yerine getirmiş olacaktır.

Aslında ülkemizde yenilikçi fikirler (innovative) üreten gençler yetişmesini istiyorsak, bilim ve teknoloji tarihi ile ilgili doğru bilgileri sınıf öğretmenleri, sosyal bilgiler öğretmenleri ve tarih öğretmenleri aracılığıyla daha geniş öğrenci kitlelerine ulaştırmalıyız. Fakat bilim ve teknoloji tarihi dersleri, bu konularla ilgili atıl bilgilerin ezberlendiği dersler olmaktan çıkarılmalı, öğrencilerin geçmişte ya-

şamış bilim insanlarının yaşam ve ideallerinden ilham aldığı ve kendi projelerini yaptığı bir ders hâline dönüştürülmelidir. Bu çerçevede öğretmenler odasındaki bütün öğretmenler branşı ne olursa olsun, hep birlikte ortaklaşa hareket etmelidir. Öte yandan Vidinli Tefvik Bey'in, Salih Zeki'nin ve Mehmet Nadir'in adını bile duymamış matematik öğretmenleri görmek beni her zaman üzmüştür.

Elbette sosyal bilgiler eğitiminin bilim ve teknoloji konularına yaklaşımı, fen eğitimcilerinden farklı olacaktır. Sosyal bilimciler, birey, toplum ve teknoloji ilişkilerine bakmalıdır. Bir toplumun, yeni teknolojilere yönelik tutumları, kabul ya da retlerini ve bu yeni teknolojinin sosyal değişmeye etkilerini incelemelidir. “Neden Edison, Newton ya da James Watt gibi önemli kişiler, Batı toplumlarında yetiştiler?” gibi sorular sorabilmelidir. Belki bu tip sorular, son 200–300 yıl boyunca sorulmaktadır. Kişinin benzer bir soruyu sorması, kendince bir yanıtı ulaştırmış olması çok daha önemlidir.

Bildiğiniz gibi, ülkemizde Yükseköğretim Kurulu, 1998'de üniversitelerin eğitim fakültelerinde büyük bir reforma girişmiş ve bu çerçevede ilköğretim ikinci kademeye 4 yıllık sosyal bilgiler öğretmenliği programlarını canlandırıp, yaygınlaştırmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2005'te ülke çapında uygulamaya konan yeni ilköğretim sosyal bilgiler öğretim programında dokuz öğrenme alanı benimsenmiş ve “Bilim, Teknoloji ve Toplum” adlı öğrenme alanına büyük bir önem verilmiştir. II. Meşrutiyet Dönemi ilkokul tarih kitapları, bilim ve teknolojiadaki gelişmelere bir hayli yer verirken, zamanla bu konuların sosyal bilgiler kitaplarından çıkarılması ayrıca hayret vericidir. 2005'ten sonra yeni ilköğretim programları ile birlikte ülke çapında okullar arasında bir “proje yapma çılgınlığı” yaşanmaktadır. 1927'de Talim ve Terbiye Heyeti üyesi İhsan Sungu, proje yöntemine dayalı eğitim anlayışını ülkemiz okullarında yaymak istemiş ve öğretmenlerden yaptıkları projeleri istemişti de gerekli ilgiyi bulamamıştı. İhsan Sungu, bugünleri görse kim bilir ne kadar mutlu olurdu. Umarım, bu projeler, üniversitelerde yapılan yüksek lisans ve doktora tezleri gibi kütüphanelerin tozlu raflarında çürümez ve karar vericiler tarafından sosyal hayatımızı da rasyonelleştirmek ve kolaylaştırmak için yaygın bir şekilde kullanılır.

YÖK de, 2006'da yani 8 yıl sonra öğretmen yetiştirme programlarını yeniden ele almış ve bu çerçevede Sosyal Bilgiler Eğitimi anabilim dallarına “Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme” dersi konmuştur. Ders, bu ismi ile sosyal bilgiler öğretmenliği programı ile örtüştürülmüştür. Dersin isminin de sadece “Bilim ve Teknoloji Tarihi” olarak konmaması ayrıca çok anlamlıdır. Bununla birlikte elinizdeki kitabın içindekiler kısmının tasarlanmasında kronolojik ve senkronik bir yaklaşım izlenmeye çalışılmıştır.

Bu kitap, bu ders için de bir kaynak kitap olarak kullanılabilir şekilde hazırlanmış olup, anabilim dalımızın bir tür vakıf kitabı niteliğini taşımaktadır.

Yani emeği geçen akademisyenler, kitabın gelirinin anabilim dalı ihtiyaçları için kullanılmasını kabul etmiştir. Meslektaşlarıma bu hasbi davranışlarından dolayı minnettarım.

Bu kitap, öğretmen adaylarını, bilim, teknoloji ve sosyal değişme arasındaki karşılıklı ilişkiler konusunda bir miktar doğru bilgilendirirse, tarihten alınan derslerle birlikte, ülkemizde öğrencilerin yenilikçi fikirlerinin dinlendiği bir ortama yol açarsa amacına ulaşmış olacaktır. İnanıyorum ki, iyi ve güzel fikirler er ya da geç toplumda yankısını bulacaktır.

Okul programına konan bir dersle ya da bir kitapla sorunların çözüleceği gibi safça bir düşünce içinde değilim. Geçmişte atalarımızın bir sorunu çözmek için ürettiği ve bugüne kadar aktarılan kültürün bazı unsurlarının, değişik sebeplerle günümüzde özgün düşünmemizi ve yaratıcılığımızı ortaya koymamızda engel oluşturduğunun farkındayım. Ancak, BBC haberlerinde dinlediğim, İngiltere’de eğitim işlerinde yetkili bir kişi, ilköğretime “Küresel Isınma” adlı bir ders konulmasının gerekçesini açıklarken, öğrenciler aracılığıyla yetişkinlere ulaşmanın öneminden söz ediyordu. Biz de bilim ve teknoloji konularında -ki küresel ısınma da temiz teknoloji gerektirmektedir- öğrenci ve gençler aracılığıyla anne ve babanın bilinçlenmesini sağlayabiliriz.

Bildiğiniz gibi Bedri Rahmi Eyüpoğlu, “Üç Dil” adlı şiirinde “Oğlum Mernus, sen otobüsü kaçırmış bir milletin çocuğusun” diyerek, karamsar bir tablo çizmektedir. O günler, Şerif Güralp’in de “yurt dışında tahsil gördüğü hâlde, ülkemizde bir fare kapanı bile yaparı görmedim.” dediği günlerdi. Sebepleri ne olursa olsun (skolastik eğitim anlayışı, bürokratik engeller, komisyonculuk hastalığı, patent sorunları vb.), artık o günler, tarihin tozlu sayfaları arasında çok gerilerde kaldı.

Ülkemizde son yıllarda bilim ve teknoloji alanında yaşanan gelişmeler, “böyle gelmiş, böyle gider” anlayışını çürütmektedir. Bu anlayışı, okulda sosyal bilgiler ya da fen ve teknoloji dersleri çerçevesinde verilen bilim ve teknoloji eğitimi ile yaygınlaştırmalıyız. Çocukları ve gençleri, bilim ve teknolojinin yol açtığı sosyal değişimin daha hızlı yaşanacağı gelecek günlere hazırlamalıyız. Bu yazı, bir ön sözün olması gerektiğinden uzun oldu. Bu yüzden değerli okuyucudan affımı rica ederim.

Prof. Dr. Bahri Ata

Ankara, 2016

İÇİNDEKİLER

Bölümler ve Yazarları.....	v
Ön Söz.....	vii
İçindekiler.....	xi

GİRİŞ

BİLİM VE TEKNOLOJİNİN SOSYAL DEĞİŞİME ETKİSİ

Bahri ATA

(ss: 1-11)

Sosyal Değişme Tanımları.....	3
Sosyal Değişme, Genel Kuramlar ve Faktörler	4
Bilim ve Teknoloji Faktörü.....	6
Kaynaklar.....	11

1. BÖLÜM

YENİ SOSYAL BİLGİLER PROGRAMININ VE DERS KİTAPLARININ BİLİM VE TEKNOLOJİYE YAKLAŞIMI

Selahattin KAYMAKCI

(ss: 13-37)

Özet	13
Giriş.....	13
Yeni Sosyal Bilgiler Programının Bilim ve Teknolojiye Yaklaşımı.....	14
Yeni Sosyal Bilgiler Programının Genel Amaçlarında Bilim ve Teknoloji	14
Yeni Sosyal Bilgiler Programı Öğrenme Alanları İçerisinde Bilim ve Teknoloji	15
İlköğretim 4 ve 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Programında Bilim, Teknoloji ve Toplum Öğrenme Alanı.....	16
İlköğretim 6 ve 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Programında Bilim, Teknoloji ve Toplum Öğrenme Alanı.....	17
Yeni Sosyal Bilgiler Programı Kazanımlarında Bilim ve Teknoloji	17
İlköğretim 4. Sınıf “İyi ki Var” Ünitesi Kazanımlarında Bilim ve Teknoloji.....	18
İlköğretim 5. Sınıf “Gerçekleşen Düşler” Ünitesi Kazanımlarında Bilim ve Teknoloji	19
İlköğretim 6. Sınıf “Elektronik Yüzyıl” Ünitesi Kazanımlarında Bilim ve Teknoloji	20
İlköğretim 7. Sınıf “Zaman İçinde Bilim” Ünitesi Kazanımlarında Bilim ve Teknoloji	21

Yeni Sosyal Bilgiler Programı Becerilerinde Bilim ve Teknoloji	22
Yeni Sosyal Bilgiler Programı Kavramlarında Bilim ve Teknoloji	23
Yeni Sosyal Bilgiler Programı Değerlerinde Bilim ve Teknoloji.....	23
Yeni Sosyal Bilgiler Programı Öğrenme-Öğretme Süreçlerinde Bilim ve Teknoloji.....	24
İlköğretim 4. Sınıf “İyi ki Var” Ünitesi Etkinliklerinde Bilim ve Teknoloji	24
İlköğretim 5. Sınıf “Gerçekleşen Düşler” Ünitesi Etkinliklerinde Bilim ve Teknoloji	25
İlköğretim 6. Sınıf “Elektronik Yüzyıl” Ünitesi Etkinliklerinde Bilim ve Teknoloji	26
İlköğretim 7. Sınıf “Zaman İçinde Bilim” Ünitesi Etkinliklerinde Bilim ve Teknoloji.....	26
Yeni Sosyal Bilgiler Programı Atatürkçülük Konuları ve İlişkilendirmelerinde Bilim ve Teknoloji	27
Yeni Sosyal Bilgiler Programı Ölçme-Değerlendirme Araç ve Yöntemlerinde Bilim ve Teknoloji	27
Yeni Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Bilim ve Teknoloji.....	28
İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı “İyi ki Var” Ünitesinde Bilim ve Teknoloji	28
İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı “Gerçekleşen Düşler” Ünitesinde Bilim ve Teknoloji	31
İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı “Elektronik Yüzyıl” Ünitesinde Bilim ve Teknoloji.....	32
İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabı “Zaman İçinde Bilim” Ünitesinde Bilim ve Teknoloji.....	34
Sonuç.....	36
Kaynaklar.....	37

2. BÖLÜM

PALEOLİTİK, NEOLİTİK VE İLKÇAĞ’DA BİLİM, TEKNOLOJİ VE SOSYAL DEĞİŞME

Talip ÖZTÜRK

(ss: 39-66)

Özet	39
Giriş.....	39
Yazılı Tarih Öncesi Çağlarda Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme	41
Paleolitik Dönem (Eski Taş Devri)	41
Neolitik Dönem (Yeni Taş Çağı)	44

İlk Uygarlıklarda Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme	47
Eski Mısır Uygarlığı	47
Mezopotamya Uygarlıkları.....	50
Eski Çin Uygarlığı	53
Eski Hint Uygarlığı.....	54
Orta Asya ve Türkler.....	55
Eski Amerika Uygarlıkları.....	58
Eski Anadolu Uygarlıkları.....	60
Eski Yunan Uygarlıkları.....	62
İlkçağ'da Bilim ve Teknoloji	64
Roma Uygarlığı.....	64
Sonuç.....	65
Kaynaklar.....	66

3. BÖLÜM

ORTA ÇAĞ'DA DÜNYADA BİLİM, TEKNOLOJİ VE SOSYAL DEĞİŞME

Cemil Cahit YEŞİLBURSA

(ss: 67-128)

Özet	67
Giriş	67
Orta Çağ'da Avrupada Bilim ve Teknoloji.....	67
Hıristiyanlık ve Bilim.....	68
Erken Orta Çağ.....	68
Yüksek Orta Çağ.....	73
Geç Orta Çağ.....	78
Feodal Toplum ve Teknoloji.....	83
Erken Orta Çağ.....	83
Yüksek Orta Çağ.....	87
Geç Orta Çağ.....	94
Bizans'ta Bilim ve Teknoloji	98
Orta Çağ'da Çin'de Bilim ve Teknoloji	103
Orta Çağ'da Hint'te Bilim ve Teknoloji.....	115
Orta Çağ'da Amerika Kıtasında Bilim ve Teknoloji.....	119
Maya Uygarlığı.....	119
Aztek Uygarlığı	121
İnka Uygarlığı	123

Sonuç.....	125
Kaynaklar.....	127

4. BÖLÜM

ORTA ÇAĞ'DA (476-1453) TÜRK VE İSLAM DÜNYASINDA BİLİM, TEKNOLOJİ VE SOSYAL DEĞİŞME

Adnan ALTUN

(ss: 129-190)

Özet.....	129
Giriş.....	129
Türk-İslam Dünyasında Bilimin Gelişmesinde Rol Oynayan Etkenler	131
İslamiyet'in Bilime Bakışı.....	131
Tercüme Yoluyla Gelen Bilimsel Miras.....	133
Devlet Adamlarının Desteği	135
İslam Eğitim Sistemi ve Kurumlar	136
Türk-İslam Bilginlerinin Bilime Kazandırdıkları.....	141
Matematik Bilimleri	143
Cebir Alanının Büyük İsmi: El-Harezmi.....	145
Astronomi.....	146
Astronom Kardeşler: Benû Musa	148
Fizik.....	150
Optik Biliminin Kurucusu: İbn El-Heysen.....	151
Kimya.....	153
Kimyanın ve Simyanın Gelmiş Geçmiş En Büyük Temsilcisi: Câbir İbn Hayyân	154
Tıp Bilimleri	155
İslam Tıbbının Hipokrat'ı: El-Râzî	159
Tarih	160
İslam Dünyasının En Seçkin Tarihçilerinden Biri: Ebu'l-Hasan El-Mes'udî.....	162
Coğrafya	163
Çok Yönlü Bir Bilim Adamı: Bîrûnî.....	164
Sosyoloji.....	165
Sosyolojinin Kurucusu: İbn Haldun	167
Felsefe.....	167
Hüccet Ü'l-İslam: Ebu Hamdi El-Gazzâli	169
Türk-İslam Dünyasında Teknoloji	171

El-Cezerî ve Bir Mühendislik Harikası “Kitab El-Hıyal” (Sınaât El-Hıyel).....	174
Türk-İslam Dünyasında Bilimin Bir Sonucu Olarak Sosyal Değişme.....	175
Bilimsel Mirasın Batıya Aktarılması.....	179
Türk-İslam Dünyasında Bilimsel Gerilemenin Nedenleri.....	181
Bilime ve Bilim Adamına Bakışın Değişmesi.....	182
Hükümdarların Himayesine Bağımlılık.....	183
Savaşlar ve Savaşın Neden Olduğu Kesinti ve Bozulmalar.....	184
Sosyo-Ekonomik Nedenler.....	185
Yöntem Sorunu.....	185
Sonuç.....	186
Orta Çağ Türk İslam Dünyası Bilimler Adamları Kronolojisi.....	188
Kaynaklar.....	189

5. BÖLÜM

YENİ VE YAKIN ÇAĞLARDA DÜNYA'DA BİLİM, TEKNOLOJİ VE SOSYAL DEĞİŞME (1453-1914)

Harun ER

(ss: 191-213)

Özet.....	191
Giriş.....	191
Rönesans Dönemi'nde Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme.....	192
16. ve 17. Yüzyıl'da Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme.....	196
Aydınlanma Çağı'nda Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme.....	203
Endüstri Devrimi'nde Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme.....	206
Sonuç.....	213
Kaynaklar.....	213

6. BÖLÜM

OSMANLI DEVLETİ'NDE BİLİM, TEKNOLOJİ VE SOSYAL DEĞİŞME (1299-1922)

Filiz ZAYİMOĞLU ÖZTÜRK

(ss: 215-242)

Özet.....	215
Giriş.....	215
Klasik Dönemde Osmanlı Devleti'nde Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme.....	216

Modernleşme Dönemi'nde Osmanlılarda Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme	226
Tanzimat Dönemi'nde Osmanlılarda Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme	233
Sonuç.....	239
Kaynaklar.....	241

7. BÖLÜM

I. VE II. DÜNYA SAVAŞLARI ARASINDA DÜNYA'DA BİLİM, TEKNOLOJİ VE SOSYAL DEĞİŞME (1914-1945)

Namık Kemal YEŞİLTAŞ

(ss: 243-274)

Özet	243
Giriş.....	243
Savaş ve Teknoloji.....	244
I. Dünya Savaşı'nda Bilim ve Teknoloji	245
II. Dünya Savaşı'nda Bilim ve Teknoloji.....	250
XX. Yüzyılda Fizik Alanında Meydana Gelen Gelişmeler	254
Atom Bombası ve Toplum Üzerindeki Etkileri	261
Tıp Alanında Meydana Gelen Gelişmeler	263
Penisilin'in Keşfi ve Antibiyotikler	263
Bilim, Teknoloji ve İnsan	265
İletişim Teknolojileri.....	266
Radyo	266
Televizyon.....	268
Fotokopi Makinesi.....	269
Faks.....	269
Diğer Bilimsel ve Teknolojik Gelişmeler	270
Helikopter	270
Roket	270
Radar	271
Çamaşır Makinesi.....	271
Buzdolabı	271
Tükenmez Kalem	272
Sonuç.....	272
Kaynaklar.....	273

8. BÖLÜM
CUMHURİYET DÖNEMİ BİLİM, TEKNOLOJİ VE
SOSYAL DEĞİŞME (1920-2016)

Ebru AY

(ss: 275-304)

Özet	275
Giriş.....	275
1920-1950 Yılları Arasında Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme	276
1950-1960 Yılları Arasında Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme	283
1960-1980 Yılları Arasında Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme	284
1980-2016 Yılları Arasında Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişme	287
Sonuç.....	300
Kaynaklar.....	302

9. BÖLÜM

II. DÜNYA SAVAŞI SONRASINDA DÜNYA'DA BİLİM, TEKNOLOJİ VE
SOSYAL DEĞİŞME

Erkan YEŞİLTAŞ

(ss: 305-336)

Özet	305
Giriş.....	305
Nükleer Enerji ve Nükleer Güç	306
Havacılık Çalışmaları.....	309
Uzay Araştırmaları	311
İlk Roketler.....	311
Sputnik I ve Uzay Yarışı	311
Uzaya İnsanlı Uçuşlar	313
İletişim ve Haberleşme Teknolojileri	316
Uydu Teknolojileri.....	316
Televizyon.....	318
Telsiz Telefon ve Cep Telefonu.....	319
Bilgisayar	320
İnternet	322
Tıp Alanında Önemli Gelişmeler	324
Organ ve Doku Nakli.....	324
Gen Teknolojisi.....	325

Kök Hücreler ve Kök Hücre Tedavisi.....	328
Tüp Bebek.....	329
Nanoteknoloji	330
Tekstil, Savunma ve Sağlık Alanlarında Nanoteknoloji	331
Sonuç.....	333
Kaynaklar.....	334

10. BÖLÜM

SOSYAL MEDYANIN SOSYAL DEĞİŞİM ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Zafer TANGÜLÜ

(ss: 337-365)

Giriş.....	337
Medyada Bilgiye Erişim, İletişim Ve Gruplaşma Süreci.....	337
Sosyal Medya ve Geleneksel Medyanın Sosyal Medyaya Dönüşümü	338
Sosyal Medya ile Geleneksel Medya Arasındaki Farklar.....	339
Bir Paylaşım Aracı Olarak Sosyal Medya.....	340
Olumlu ve Olumsuz Yönleriyle Sosyal Medya	341
Toplumsal Değişim ve Sosyal Medya.....	342
Sosyal Medyanın Sosyal Örgütlenmeye Etkisi	344
Özel Hayat Ekseninde Sosyal Medya.....	347
İş Yaşamında Sosyal Medya	347
Görsel İletişimin Yeni Yüzü: Sosyal Medya.....	348
Sosyal Medyada Amaçsal ve Araçsal İletişim	349
Sosyal Medyada Sanal ve Gerçek Kimlikler.....	350
Boş Zaman Değerini Sosyal Medya ile Değerlendirme.....	351
Son Söz.....	353
Sosyal Medyadan Sosyal Medyaya Bakış.....	354
Kaynaklar.....	359

Kişi Dizini..... 365

Kavram Dizini..... 370

Giriş

BİLİM ve TEKNOLOJİNİN SOSYAL DEĞİŞİME ETKİSİ

Değişme, hem gelişme ve ilerleme, hem de bozulma ve çözülme anlamlarıyla doğrudan ifade etmeyen, sosyal bilimlerin en temel nötr kavramlarından biridir. Sosyoloji, sosyo-kültürel, sosyal ya da toplumsal değişme ile, ekonomi ekonomik değişme ile antropoloji kültürel değişme ile uğraşmaktadır. Mümtaz Turhan (2002:23) sosyal değişme konusunu, sosyal psikoloji açısından “*kültür değişimleri*” başlığı altında incelemektedir. Değişmelerin, kültürün bütün sahalarına yayıldığını, örf ve adetlerde, alışkanlıklarda, tutumlarda, zihniyetlerde, dünya görüşünde olabileceğini bunun da psikolojinin öz ve esaslı konusu olduğunu ileri sürmektedir.

Tarih disiplini ise, yukarıdaki bu bilimlere geçmişten günümüze değişim ve sürekliliğe ilişkin bol miktarda veri sağlamaktadır. Tarihçiler, belirli zaman ve mekânda gerçekleşen bir tarihsel olayın sebep ve sonuçlarını inceleyerek, sosyal değişmeye etkilerini ortaya koyarlar. Bununla birlikte tarihçiler, belli bir zaman ve mekânda olmuş olan her bir tarihi olayın kendine özgü yanlarını ön plana çıkarırken, aşağıda da görüleceği üzere bazı sosyologlar, bu verilerden hareketle, bir tür modeller ve kuramlar geliştirme uğraşı içine girmişlerdir.

Hiçbir toplum statik, hareketsiz ve durağan değildir (Tezcan, 1993: 165). İnsanlığın, dünya üzerindeki uzun yürüyüşleri göz önüne getirildiğinde M.Ö. 10 bin yıllarında “Neolitik Devrim” ile hızlı bir değişme dönemi yaşandığı ve ondan sonra toplumsal yapılarda uzun süre yavaş bir değişme sürecine girildiği anlaşılmaktadır. Ancak hastalıklar, depremler, savaşlar ve göçlere bağlı olarak demografik yapının sürekli değiştiği ve kültürlerin alışveriş içinde olduğu bir gerçektir.

Tarih disiplinin en önemli problemlerinden biri, Batı Avrupa'nın yükselişinin nedenlerini açıklamaktır. Son dört yüz yıl içinde Haçlı Seferleri, Rönesans, Reform, Coğrafi Keşifler, Aydınlatma Çağı, Fransız Devrimi, Sanayi Devrimi gibi

olayların yol açtığı sanayileşme ve kentleşme ile birlikte Avrupa kıtası, dünya tarihinde etkin bir konuma geldi. 1750’lerden sonra yaşanan birinci dalga Sanayi Devrimi ile Batı Avrupa, hızlı değişim sürecine girmiş, ham madde ve pazar arayışı içinde dünya siyasetinde daha aktif bir rol almıştır. I. ve II. Dünya Savaşları askeri teknolojinin gelişmesine yol açtı. II. Dünya Savaşı’nın arkasından yorgun düşen Avrupa devletleri ve özellikle İngiltere, dünya tarihindeki etkin rolünü yitirmiş, siyasi, ekonomik ve askeri güç Amerika Birleşik Devletlerine geçti. Almanya’nın yenilgisinin ardından ABD’ye ve Sovyet Rusya’ya giden Alman bilim insanları, uzay çalışmalarını ilerletmişler, V-1 ve V-2 füzeleri daha da geliştirerek, uydu teknolojisinin alt yapısını attılar. Sovyetler Birliği’nin dağılmasının arkasından, askeri amaçlara hizmet eden bu uydu ve internet teknolojilerinin demokratikleşmesine yani sivil amaçlarla kullanılmasına bağlı olarak insanoğlu, tarih boyunca görülmemiş hızlı bir iletişim devrimi yaşamış ve sosyal bilimlerde “küreselleşme” denen bir olgu ve kavram ile karşı karşıya gelmiştir. Bu tür bir küreselleşme çağımıza özgü olup, tarih içinde Roma, Moğol ve Osmanlı gibi imparatorlukların öncülüğünde yaşanan kısmi küreselleşmeden çok farklıdır ve günümüzde de buna büyük şirketler öncülük etmektedir.

Bugün küreselleşme, dünya çapında sosyal değişimleri tetikleyerek, bir yandan benzer yapı ve ilişkilerin kurulmasına yol açarken, diğer yandan her ülkeyi hafıza mekânlarını yeniden saptama ve bir sonraki kuşağa aktarma çalışmalarına teşvik etmektedir. Önümüzdeki on yıllarda pek çok ulus-devletin dili ve kültürünün müzelerde çiplerde saklanacağı ve ölü bir kültür muamelesi göreceği düşünülürse, bu telaş daha iyi anlaşılabilir. Sosyal bilimlerde “Hafıza Mekânları” kavramını ilk kullanan kişi Fransız tarihçi Pierre Nora’dır. Nora’ya (2006) göre hafıza mekânı, “herhangi bir toplulukta, insanların iradesiyle ya da zamanla, ortak hafıza malına eklenerek, simgesel öge haline getirilen maddi ya da fikri düzeydeki her anlamlı birim” olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre, hafıza mekânları düşüncesi; coğrafi yerleri, önemli kişileri ve onların cenaze törenlerini, önemli tarihi günleri, anıtsal binaları, tarihsel olayları, anıtları, kitapları ve ansiklopedileri, savaşları, bayramları, güzel sanatlar eserlerini, anma programlarını, amblem ve sembolleri, görüntüleri içermektedir. Görüldüğü gibi, Nora, bu kavramı sadece “yer” ifadesinin çok ötesine taşımaktadır. Bir ülkenin hafıza mekânlarının, sosyal değişmeye bağlı olarak yeniden üretilen unsurlar kadar, hem de sürekli bir varlığa sahip unsurlardan oluştuğuna dikkat edilmelidir.

SOSYAL DEĞİŞME TANIMLARI

Konu ile ilgili kaynaklar incelendiğinde çok değişik sosyal değişme tanımları ile karşılaşmak mümkündür. Bunların bazıları aşağıda verilmiştir.

- Sosyal değişme, bir sosyal yapıdan başka bir sosyal yapıya, bir yapılar sisteminden başka bir yapılar sistemine geçmektir.
- Sosyal değişme, siyasi, ekonomik, kültürel ve ahlaki alanlarda fikirler ve algılarda geniş oranda bir değişmedir.
- Sosyal değişme, yeni bir teknoloji, hükümet reformu, siyasi dönüşüm gibi olayların sonucu olarak geniş oranda yeni inanç, algı ve ahlaki biçimlendirme sürecidir.
- Sosyal değişme, sosyal kurumların ve sosyal davranışların yapısının, bir toplumdaki sosyal ilişkilerin ve sosyal yapıların değişmesidir.
- Sosyal değişme, aynı değerleri ve özellikleri paylaşan grubu etkileyen bir olay ya da eylemdir.
- Sosyal değişme, grubu etkileyen davranış ve uygulamaları grubun değiştirmeye yönelik eyleminin ifadesidir.
- Bir grup ve kitle, bir sorun ile karşılaştığında ve bir çözüm için birlikte çalıştığında yaşam şekilleri ve çevreleri de değişir. Buna sosyal değişme denir.
- Sosyal değişme, temelinde teknolojik değişimin yattığı insanlararası ilişkilerin değişmesidir(Kongar, 1981: 21)
- Sosyal değişme, en geniş anlamıyla, toplumsal yapıda olan değişmeleri, yani bireyler ve gruplar arasındaki eğreti dengelerin bitimsiz hareketliliğini yansıtmaktadır (Tolan, 1983:277).

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı gibi, sosyal değişme, toplumun yapısının değişmesidir. Toplum yapısı denince kültürel yapı özellikleri ile (nüfus, sosyal tabakalaşma), fiziki yapı unsurlarının (yerleşim tarzı gibi.) akla geldiği unutulmamalıdır (Erkan, 2004:244).

Tezcan (1993:166) sosyologların hangi tür sosyo-kültürel değişmeleri incelediğine örnek vererek, konunun daha da somutlaşmasını sağlamaktadır. Bunlar şunlardır;

- Toplumsal rol ve statülerdeki değişmeler,
- Ekonomik varlıklardaki değişmeler,

- Nüfus artış hızındaki değişmeler
- Üretim ilişkilerindeki değişmeler
- Aile ve akrabalık ilişkilerindeki değişmeler
- Dinsel kurumların değişmesi
- Gelenek ve göreneklerin değişmesi
- Teknolojik değişmeler (üretimde kullanılan araç ve gereçlerin değişmesi)
- Eğitim kurumundaki değişmeler
- Kişilik değişmeleri
- Sanatta değişmeler
- Çocuk yetiştirme yöntemlerinde değişmeler
- Cinsel davranış, tutum ve değerlerinde değişmeler
- Kitle iletişim sistemlerinin değişmesi
- Dilde değişmeler

Belli bir zaman ve mekândaki toplumda sosyal değişimi incelerken, her biri tek tek ele alınmalı ve aralarındaki etkileşime de bakılmalıdır.

SOSYAL DEĞİŞME, GENEL KURAMLAR VE FAKTÖRLER

Bazı düşünürler, sosyal değişimi bir takım kuramlarla açıklamaya çalışmışlardır. Tarih içinde oluşan sosyal değişimleri açıklamak için pek çok kuram ileri sürülmüştür. Bunlardan bazıları şunlardır;

1. Orijinal durumdan çöküş kuramı
2. Döngüsel değişim kuramı
3. Sürekli sosyal ilerleme kuramı
4. Marx'ın tarihsel materyalizmi
5. Evrim kuramları (Sosyal Darwinizm)
6. Sosyo-biyolojik kuramlar

Kuramların bir kısmı değişmeyi, tek yönlü bir çizgi üzerinde olduğunu ve diğer bir kısmı da dalgalı olduğunu ileri sürer. Kongar (1981:54–55), bunları, büyük boy kuramlar (organizmacı, evrimci, diyalektik), orta boy kuramlar (yapısal-fonksiyonel modeller, çatışma kuramları), küçük boy kuramlar (sosyal-psikolojik ve psikolojik kuramlar) olarak sınıflandırmaktadır. Tezcan (1993: 179–180)