

Asal Gerilim

Kuhn'un Bilim Felsefesine
Evrimsel ve Pedagojik Bir Yorum

Erkan BOZKURT



Erkan BOZKURT

ASAL GERİLİM

Kuhn'un Bilim Felsefesine Evrimsel ve Pedagojik Bir Yorum

ISBN 978-625-8656-29-9

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarına aittir.

© 2026, 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 yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınevidir**. 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 2000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

I. Baskı: Mart 2026, Ankara

Yayın-Proje: Selcan Durmuş
Dizgi-Grafik Tasarım: Beyza Nur Erdoğan
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sayfa Basım Sanayi Ticaret Ltd. Şti.
İvedik OSB Matbaacılar Sit. 1514. Cad. No: 23-25
Yenimahalle/ANKARA

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 77079

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi
Macun Mahallesi 204 Cad. No: 141/33, Yenimahalle/Ankara
Yayınevi: 0312 430 67 50
Dağıtım: 0312 434 54 24
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: yayinevi@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Sevgili Oğlum Uzay'a

ÖN SÖZ

Bu kitap, 2016 yılında tamamlanan “*Thomas Kuhn’un Bilimsel İlerleme Kavrayışının Değerlendirilmesi*” başlıklı doktora tezimin yeniden düşünülmüş, kavramsal olarak derinleştirilmiş ve pedagojik boyutları daha belirgin hâle getirilmiş bir versiyonudur. Ancak kökeni yalnızca doktora çalışmasına dayanmaz. Bu metnin ilk düşünsel izleri, 2013 yılında Ankara Üniversitesi’nde düzenlenen Eğitim Felsefesi Ulusal Sempozyumu’nda sunduğum “Thomas Kuhn ve Karl Popper’in Felsefelerinde Bilimsel Eğitim” başlıklı bildiride ilk kez şekillenmiştir. O tarihte henüz taslak hâlinde olan bazı sorular, ilerleyen yıllarda sistematik bir araştırma problemine dönüşmüş; doktora süreci boyunca kuramsal bir çerçeve kazanmış ve zaman içinde yeniden ele alınarak bu kitapta daha bütünlüklü bir yapı içinde kaleme alınmıştır.

Doktora sonrasında Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde görev yaptığım süre boyunca eğitim felsefesi ile kurduğum ilişki, bu metni yeniden gözden geçirme ve odak noktasını genişletme ihtiyacını doğurdu. Başlangıçta bilim felsefesi merkezli görünen problem, giderek pedagojik ve normatif boyutlarıyla daha görünür hâle geldi. Kuhn’un düşüncesi yalnızca bilimsel devrimleri açıklayan bir tarih kuramı değil; bilimsel eğitimin yapısını, mesleki sosyalleşmenin işleyişini ve epistemik aktarım mekanizmalarını anlamak için de güçlü bir çerçeve sunuyordu. Bu nedenle elinizdeki metin, yalnızca bir tez çalışmasının kitaplaştırılması değil, uzun bir düşünsel sürecin yeniden kurulmuş ve yeniden yazılmış hâlidir.

Bu kitabın merkezinde, Thomas S. Kuhn’un bilim anlayışını “asal gerilim” kavramı etrafında yeniden düşünme girişimi yer almaktadır. Bu kavram burada betimleyici bir metafor olarak değil, bilimsel değişimi düzenleyen temel bir mekanizma olarak ele alınmaktadır. Gelenek ile yenilik arasındaki yapısal gerilim, bilimsel üretkenliğin zorunlu koşuludur. Gelenek taksonomik sürekliliği ve seçim ölçütlerinin aktarımını mümkün kılarken, yenilik aykırılık duyarlılığını ve kavramsal yeniden yapılanmayı canlı tutar. Bu gerilim ortadan kalktığında bilim ya dogmatik bir kapanmaya ya da ölçütsüz bir dağılmaya sürüklenir. Bu nedenle ilerleme, karşıt ilkelerin ortadan kaldırılması değil, karşılıklı bağımlılık içinde sürdürülen bir gerilim ekonomisidir.

Kitabın adının “Asal Gerilim” olması bilinçli bir tercihin sonucudur. Bu tercih, Kuhn’un ilk kez 1959 yılında Utah Üniversitesi’nde sunduğu “*The Essential Tension: Tradition and Innovation in Scientific Research*” (Asal Gerilim: Bilimsel Araştırmada Gelenek ve Yenilik)¹ başlıklı bildirisine açık bir gönderme taşımaktadır. Kuhn bu metinde, daha sonra *The Structure of Scientific Revolutions*’ta (Bilimsel Devrimlerin Yapısı) sistematik biçimde geliştireceği pa-

1 “*The Essential Tension*” ifadesi Türkçeye “Asal Gerilim” olarak çevrilmiştir. Bu karşılık, Yakup Şahan’ın 1994 yılında yayımlanan Türkçe çevirisinde kullanılmıştır (Kuhn, 1994).

radigma kavramının ilk izlerini ortaya koymuş ve bilimsel araştırmanın gelenek ile yenilik arasındaki yapısal gerilim içinde işlediğini ileri sürmüştür. Kavram daha sonra 1977'de yayımlanan *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change* adlı derleme kitabın başlığı olarak da kullanılmıştır. Bu çalışmada ise “asal gerilim”, yalnızca tarihsel bir betimleme olarak değil; bilimsel değişimin evrimsel ve pedagojik boyutlarını açıklayan daha geniş bir kuramsal ilke olarak yeniden yorumlanmaktadır.

Kitap, Kuhn'un özellikle *The Structure of Scientific Revolutions* sonrasında kaleme aldığı metinlerde geliştirdiği kavramsal açıklamaları Türkçe literatürde daha sistematik biçimde görünür kılmayı amaçlamaktadır. Kuhn'un leksikon, taksonomi ve yerel ortak-ölçsüzlük üzerine yürüttüğü çözümlemeler, çoğu zaman erken dönem paradigma anlatısının gölgesinde kalmıştır. Oysa bu metinler, Kuhn'un düşüncesinde bir geri adım değil; kavramsal bir derinleşme ve analitik netleşme içerir. Bu kitabın temel hedeflerinden biri, söz konusu sürekliliği ve derinleşmeyi daha açık biçimde tartışmaya açmaktır.

Bu yeniden okuma, evrimsel epistemoloji çerçevesi içinde yapılandırılmaktadır. “Evrim” kavramı burada biyolojik determinizme dayalı indirgemeci bir analogi olarak değil; bilimsel değişimin yönünü, kalıcılığını ve seçimini açıklamaya yarayan yapısal bir model olarak kullanılmaktadır. Varyasyon kavramsal ve taksonomik düzeyde ortaya çıkar; seçim ise mutlak doğruluk ölçütleriyle değil, paylaşılan değerler aracılığıyla yürütülen kolektif muhakeme pratikleri içinde işler. Asal gerilim, bu evrimsel mantığın düzenleyici ilkesidir.

Ancak bu gerilim yalnızca bilim tarihinin soyut bir özelliği değildir. Mesleki eğitim ve bilimsel sosyalleşme süreçleri, asal gerilimin kuşaktan kuşağa aktarılmasını sağlayan pedagojik mekanizmalardır. Örneklikler yoluyla öğrenme, mesleki kalıbın içselleştirilmesi ve taksonomik bir dünya içinde “görmeyi öğrenme”, geleneğin sürekliliğini güvence altına alır. Kriz ise yalnızca yeni verilerin ortaya çıkması değil, yerleşik örneklik setinin rehberlik gücünün zayıflamasıdır. Bu nedenle devrim, taksonomik yeniden-yapılanmanın gerektirdiği bir yeniden-öğrenme ve yeniden-eğitim süreci olarak anlaşılmalıdır.

Bu çerçeve, bilimsel özneyi evrimsel epistemolojinin pasif bir taşıyıcısı olmaktan çıkarır. Bilimsel özne, tarihsel olarak biçimlenmiş, değerler aracılığıyla muhakeme eden ve kolektif seçim süreçlerine katılan etkin bir aktördür. Bağlılık ile yaratıcı sapma arasındaki gerilim, bireysel muhakeme ile topluluk içi değerlendirme süreçlerinin kesişiminde somutlaşır. Bilimsel akılsallık bu nedenle soyut bir yöntem ideali olmak yerine gerilim altında işleyen tarihsel bir yetkinliktir.

Bu perspektifin Türkçe felsefe literatürüne mütevazı bir katkı sunması umulmaktadır. Aynı zamanda çalışmanın bilim eğitimi ve eğitim felsefesi alanlarında verimli tartışmalara zemin hazırlaması hedeflenmektedir. Disiplin ile özgürlük arasındaki klasik karşıtlık, bu bağlamda yapısal bir karşılıklı bağımlılık

ilişkisi olarak yeniden düşünölmektedir: disiplin seçilimin sürekliliğini, özgürlük varyasyonun doğuşunu temsil eder. Bilim eğitiminin görevi gerilimi ortadan kaldırmak değil; onu bilinçli, refleksif ve sürdürülebilir biçimde tasarlamaktır.

Son olarak, kitabın Kuhn'un düşüncesini tekil kavramlar etrafında daraltmak yerine, paradigma, taksonomi, niş, uzmanlaşma ve devrim kavramlarını aynı bilgi ekosisteminin farklı yoğunluk noktaları olarak birlikte düşünmeye katkı sağlaması umulmaktadır. Eğer bu kitap, bilimsel değişimi gerilimle düzenlenen dinamik bir evrimsel sistem olarak yeniden kavramaya ve bu gerilimin pedagojik boyutunu daha görünür hâle getirmeye küçük de olsa bir katkı sunabilirse, amacına ulaşmış olacaktır.

Mart, 2026

Uşak

İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	iv
-------------	----

GİRİŞ

Çalışmanın Amacı ve Özgün Katkısı.....	4
Kitabın Yapısı	4

KISIM I

BİLİMSEL GELENEĞİN KURULUŞU VE SINIRLARI: PARADİGMA, NORMAL BİLİM VE DEVRİM

1. BÖLÜM

BİLİMSEL GELENEĞİN DOĞUŞU: PARADİGMA VE NORMAL BİLİM

Paradigma–öncesi dönem	18
Paradigma.....	22
Normal Bilim	26

2. BÖLÜM

BİLİMSEL GELENEĞİN SINIRLARI: AYKIRILIKLAR, YENİLİKLER VE KRİZ

Aykırılıklar	32
Bilimsel Yenilikler.....	34
Olgu Yenilikleri.....	36
Kuram Yenilikleri	39
Kopernik Devrimi	41
Kimya Devrimi	42
Bilimsel Devrim.....	44
Ortak–ölçüsüzlük ve Gelenegin Kapalıliğı	46

3. BÖLÜM

BİLİMSEL İLERLEME SORUNU: PARADİGMA SEÇİMİ VE ELEŞTİRİLER

Paradigma Seçimi.....	55
Eleştiriler	58

KISIM II

PARADİGMADAN LEKSİKONA: TAKSONOMİK DÖNÜŞÜM VE EVRİMSEL AÇIKLAMA

4. BÖLÜM

PARADİGMANIN MUĞLAKLIĞI VE KAVRAMSAL DÖNÜŞ

“Sonsöz-1969”: Paradigma Kavramının Ayrıştırılması ve Dilsel Yeniden Konumlandırma.....	65
İletişim/Çeviri Sorunu Olarak Ortak-Ölçsüzlük	67

5. BÖLÜM

MESLEKİ KALIP VE ÖRNEKLİKLER: BİLİMSEL EĞİTİM, UZLAŞI VE PRATİK AKIL

Bilim Topluluğu: Üyelik Ölçütleri, İletişim ve Uzmanlık Katmanları.....	73
Mesleki Kalıp: Sembolik Genellemeler, Modeller ve Değerler	76
Örneklikler: Kavram Öğrenimi, Problem Tanıma ve Çözüm Kabulü	78
Değerlerin Muğlaklığı ve “Kolektif Karar”ın Akılsallığı.....	80

6. BÖLÜM

ALGIDAN DİLE: DÜNYA-DEĞİŞİMİ TEZİNİN YENİDEN BİÇİMLENMESİ

Uyaran-Duyum Modeli, “Programlanma” ve Aykırılık.....	85
Dilsel Dönüşün Eşiğinde: Değişim Nerede Gerçekleşir?	88

7. BÖLÜM

LEKSİKON VE YEREL ORTAK-ÖLÇÜSÜZLÜK: ÇEVİRİ DEĞİL DİL ÖĞRENİMİ

Yerel Ortak-Ölçüsüzlük	93
Çeviri/Yorum Ayrımı: Çift-Dillilik ve Dil Edinimi.....	96
Newton Örneği: Soy-Terimleri Edinme ve Kullanım Örnekleriyle Öğrenme	97
Arşimetçi Düzlem ve Tarihsel Düzlem.....	100

8. BÖLÜM

TÜR TERİMLERİ, ÖRTÜŞMEZLİK İLKESİ VE TAKSONOMİK DEĞİŞİM

Wittgenstein'in Aile Benzerliği Hattı ve Kuhn'un Geç Dönem Kavram Kuramı.....	105
Devrimsel Tetikleyici Olarak Örtüşmezlik İhlali	108
Tür Terimleri: Normik / Nomik Genellemeler ve Karşıtlık Kümeleri.....	109
Taksonomik Devrimler: "Gezege" Örneği, Dalton Kimyası ve Filojiston	111

9. BÖLÜM

EVİRİSEL GELİŞİM: NİŞLER, UZMANLAŞMA VE POST-DARWİNCİ KANTÇILIK

Artzamanlı Evrim: Problem-Çözme Verimliliği ve Seçilim Ölçütleri	118
Eşzamanlı Evrim: Uzmanlaşma, Türleşme ve İletişim Kopuşları	120
Lewontin Hattı: Niş-Canlı Birlikte Değişir	122
Leksikon: Mümkün Deneyimin Ön-Koşulu (Post-Darwinci Kantçılık)	125
"Doğruluk Tarafsızlığı" ve Adaptasyonun Anlamı: Uyum / Temsil Ayrımı	131

KISIM III

ASAL GERİLİM: BİLİMİN EVİRİSEL MANTIĞI

10. BÖLÜM

ASAL GERİLİM: KURULUŞU VE İŞLEYİŞİ

1959 Bildirisi: Gelenek ve Yenilik İkilemi	138
Asal Gerilimin İşleyişi: İstikrar, Aykırılık ve Yeniden Kurulum	140

11. BÖLÜM**ASAL GERİLİMDEN EPİSTEMİK SEÇİLİME:
UYUM, NİŞ VE BİLİMSEL EVRİM**

Uyum ve Epistemik Seçilim: Problem-Çözme Başarısının Ölçütü	146
Karşılıklı Kurulum: Doğa, Topluluk ve Nişin İnşası.....	148
Niş, Dallanma ve Epistemik Çoğalma: Bilimsel Evrimin Çoğul Biçimi	150
Çoğul Nişler ve Akılsallığın Dönüşümü	152
Asal Gerilim ve Evrimsel Epistemolojinin Sınırları.....	154

KISIM IV**BİLİMSEL EĞİTİM VE GERİLİMİN AKTARIMI****12. BÖLÜM****MESLEKİ EĞİTİM VE PARADİGMATİK BAĞLILIK**

Mesleki Sosyalleşme ve Örneklikler.....	163
Paradigmatik Bağlılık ve İstikrarın Pedagojik Üretimi	166
“Görmeyi Öğrenmek”: Taksonomik Eğitim ve Dünya Kurulumu	168

13. BÖLÜM**AYKIRILIK, KRİZ VE YENİDEN-ÖĞRENME**

Aykırlılığın Pedagojik Statüsü.....	173
Kriz Olarak Öğrenme Krizi.....	174
Taksonomik Yeniden-Yapılanma ve Leksikon Değişimi.....	176

14. BÖLÜM**BİLİMSEL ÖZNE VE EPİSTEMİK SEÇİLİM**

Bağlılık ve Yaratıcı Sapma	180
Değerler, Muhakeme ve Seçilim	183
Bilim Eğitiminin Evrimsel İşlevi	185

15. BÖLÜM

EĞİTİM FELSEFESİ AÇISINDAN SONUÇLAR: GERİLİMİ TASARLAMAK

Disiplin-Özgürlük Geriliminin Evrimsel Yorumu.....	191
Bilim Eğitiminde Normatif Tasarım İlkeleri.....	193
Sonuç	197
Kaynakça.....	201

GİRİŞ

Thomas S. Kuhn'un bilim felsefesi çoğu zaman paradigma ve devrim kavramları etrafında okunur. Bu okuma Kuhn'un ünlü eseri, *The Structure of Scientific Revolutions*'ın (Bilimsel Devrimlerin Yapısı; SSR¹) yarattığı güçlü etkiyi yansıtsa da, Kuhn'un düşüncesinin bütünlüğünü tam olarak yakalayamaz. Paradigma değişimleri SSR'deki gibi, yalnızca dramatik kopuş anları olarak ele alındığında, bilimsel gelişim ya akıl-dışı sıçramalar dizisine ya da yalnızca tarihsel bir betimlemeye indirgenme riski taşır. Oysa Kuhn'un metinleri dikkatle izlendiğinde, özellikle SSR sonrası yazılarıyla birlikte, bilimsel etkinliğin süreklilik taşıyan iç dinamiğini açıklayan daha derin bir düzenleyici yapı görünür olur. Bu çalışmanın temel iddiası, Kuhn'un düşüncesinin bu daha derin yapı etrafında bütünlüklü biçimde yeniden inşa edilebileceğidir.

Bu bütünlük iki eksende ilerler. İlk eksen, Kuhn'un erken dönem paradigma vurgusuyla geç dönem leksikon/taksonomi çözümlmeleri arasındaki ilişkinin “kopuş” değil kavramsal bir derinleşme olarak okunmasıdır. SSR'de paradigma ve normal bilim üzerinden kurulan çerçeve, geç dönem metinlerde tür terimleri, taksonomik karşıtlık kümeleri ve leksikonun deneyimi mümkün kılan ön-koşul statüsü üzerinden daha analitik bir düzleme taşınır. Ortak-ölçsüzlük de bu süreçte, küresel bir iletişimsizlik

1 Türkçe'ye 1982 yılında Nilüfer Kuyaş tarafından “Bilimsel Devrimlerin Yapısı” adıyla çevrilen eser, bu çalışmada özgün başlığına atıfla *The Structure of Scientific Revolutions* ifadesinin kısaltması olan SSR şeklinde anılmıştır. Bu tercih, eserin uluslararası literatürde yaygın olarak SSR kısaltmasıyla bilinmesine ve çalışmanın metne özgün dili üzerinden dayanmasına bağlıdır. Metin içinde bu kitaptan yapılan Türkçe çeviriler, aksi belirtilmedikçe bu çalışmanın yazarına aittir.