

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

TÜRKİYE'DE BİLİM FELSEFESİ LİTERATÜRÜNDE
YENİ BİR DÖNEMİN BAŞLANGICI:
ÇAĞDAŞ BİLİM FELSEFESİ SERİSİ 13

ÖNSÖZ YERİNE: FİZİK VE FELSEFE ARASINDA BİR SOHBET..... 19

GİRİŞ33

FİZİKTEKİ GÖRELİLİK KURAMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN ÖZEL GÜÇLÜKLER.....39
MEHMET CEM KAMÖZÜT

FİZİK MODELLERİN KURULUŞUNDA TEMEL SABİTLER65
- İLK İLKELERE DAYANAN BİR ANLAMA ÇABASI -
BAHA ZAFER

KUANTUM MEKANIĞI, YORUMLARI VE ONTOLOJİSİ109
YALIN BAŞAY

STANDART MODEL VE PARÇACIK FİZİĞİ FELSEFESİ 147
SEMRA UÇAR

BİLİMSEL İNDİRGE MECİLİK177
ADA KÖPRÜLÜLER

SÖZLÜK.....215
AD DİZİNİ.....233
KAVRAM DİZİNİ.....235

ÖNSÖZ

TÜRKİYE'DE BİLİM FELSEFESİ LİTERATÜRÜNDE YENİ BİR DÖNEMİN BAŞLANGICI: ÇAĞDAŞ BİLİM FELSEFESİ SERİSİ

Çağdaş Bilim Felsefesi Serisi, uluslararası literatürde yer alan çağdaş bilim felsefesi çalışmalarını takip edebilmek ve alt disiplinler bağlamında güncel meselelerin literatürde daha görünür olmasını sağlayabilmek amacıyla 2024 yılında planlanmış geniş çaplı bir projedir. Böyle bir serinin hayata geçirilmesindeki önemli etkenlerden biri ülkemizdeki üniversitelerde -eğitim dili İngilizce olanlar hariç- analitik felsefe geleneğinin hak ettiği ölçüde takip edilmemesidir. Ülkemizde felsefenin tarihsel yönü ağırlıklı bir şekilde ele alınmaktadır. Felsefe tarihi alanında her ne kadar başarılı olsak da bu durum, güncel meselelerin yeterince ele alınmasında olumsuz bir etkiye sahiptir. Bu durum, felsefenin yalnızca geçmişteki düşüncüler ve kuramlar çerçevesinde değerlendirilmesine yol açmakta ve çağdaş felsefi tartışmalara katkı sunma olasılıklarını kısıtlamaktadır. Dolayısıyla, güncel bilim felsefesi tartışmalarının ve analitik yaklaşımların Türkçe literatüre kazandırılması hem akademik çeşitliliği artıracak hem de öğrenciler ve araştırmacılar için yeni ufuklar açacaktır.

Çağdaş Bilim Felsefesi Serisi yalnızca yayın projesi olmanın ötesinde, yerel akademik çevrelerde bilim felsefesi

tartışmalarını canlandırmak ve bu alanda yeni araştırmaların yapılmasına zemin hazırlamak için hayata geçirilmiştir. Aslında ülkemizde İngilizce eğitim veren üniversiteler, çağdaş literatürdeki çalışmaları yakından takip etmektedir ve uluslararası düzeyde yayınlar genellikle buradaki araştırmacılar tarafından yapılmaktadır. Bununla birlikte yapılan çalışmaların Türkçe yapılmaması, konuların geniş kitlelere ulaşmasını ve tartışmaların derinleşmesini önemli ölçüde engellemektedir. Bu durum, akademik ve entelektüel ortamda güncel çalışmaların yeterince ele alınmamasına neden olmaktadır. İşte! bu sorunları -dil bariyeri gibi- aşmak ve çağdaş bilim felsefesi alanındaki tartışmaların literatürde sağlam bir yer edinmesini sağlamak, bu serinin en önemli hedefidir.

Seri editörleri olarak belirtilen durumu yaptığımız çalışmalar aracılığıyla yakından hissettik. Bu farkındalık yalnızca akademik araştırmalarda değil, aramızdaki sohbetlerde ve tartışmalarda da sürekli kendini hatırlattı. Süreç içinde bazı çeviri projeleri gerçekleştirdik; ancak bu çalışmaların, alanın gerçek ihtiyaçlarını sınırlı ölçüde karşılayabildiğini fark ettik. Çeviriler elbette kıymetliydi ama artık doğrudan Türkçe kaleme alınmış, özgün ve kapsamlı çalışmalara ihtiyaç olduğu düşüncesinde hemfikirdik. İşte! bu ortak farkındalık, bizi daha bütünlüklü bir işe yönlendirdi. Böylece bu kapsamlı projeyi planladık ve kısa sürede somut adımlar atarak hayata geçirdik. İlk etapta bu kadar büyük bir işe girişmek kolay olmadı. Ama süreç boyunca bizimle birlikte olan, katkı sunan tüm paydaşlarımız ile -akademisyenler, araştırmacılar ve yayınevi emekçileri- bu proje mümkün hale geldi. Farklı sesler olarak bir araya geldik; ama ortak bir eksikliği dile getirme, birlikte düşünme ve üretme çabasında birleşmiş olduk. Başlangıçta küçük bir kar tanesi olan projemiz, şimdi büyüyerek koca bir kar topuna dönüşme yolunda

ilerliyor. Bu ilerlemenin, genişleyerek Türkiye’de bilim felsefesi alanında güçlü ve kalıcı bir hareketlilik yaratacağına gönülden inanıyoruz.

Çağdaş Bilim Felsefesi Serisi, sadece akademik çevrelerle sınırlı kalmayarak, bu alana ilgisi olan her kesime ulaşmayı amaçlamaktadır. Her bir cildin (toplamda yaklaşık 60 kitap), kendi alanında önemli bir dönüşüme imza atacağı inancıyla, alanın güncel tartışmalarına yeni ufuklar açması, yeni sorulara zemin hazırlaması ve yeni entelektüel birikimler üretmesi temel dileğimizdir. Bu temenni ile hayata geçirilen çalışmamız teorik ve pratik yönleriyle çağdaş bilim felsefesinin alt dallarındaki tartışmaları öğrenmek isteyenlere geniş bir perspektif sunacaktır.

Serinin planlaması yapılırken, ilk yılda beş cildin yayımlanması hedeflenmişti. Ancak iletişime geçtiğimiz hocalarımızın bu girişime gösterdiği yoğun ilgi ve benzer akademik sorunları dert edinmeleri sayesinde, ilk yıl ondan fazla kitabın yayına hazır hale gelmesi mümkün oldu. Bu hem her bir alt alanın canlılığını hem de akademik dayanışmanın gücünü ortaya koyan çok değerli bir gelişmedir. Böyle bir ilgi ilerleyen yıllarda da bilim felsefesi alanında önemli katkılar sunacak akademik birlikteliğin habercisi olduğunu göstermektedir.

Fizik Felsefesi kitabı, içerdiği kavramsal derinlik, tematik çeşitlilik ve metodolojik yönlendirme kapasitesiyle serinin genel hedeflerini somut biçimde yansıtan temel bir çalışma niteliği taşımaktadır. Ülkemizde fizik felsefesi alanı henüz sistematik biçimde ele alınmaya başlanmışken, bu eser hem alanın kurucu tartışmalarını Türkçe literatüre kazandırmakta hem de ilerleyen araştırmalar için referans niteliğinde bir dayanak noktası oluşturmaktadır. Bu bağlamda, kitabın amacı yalnızca fizik biliminin kavramlarını felsefi bakımdan çözümlenmekle sınırlı değildir; aynı zamanda

bilimin temelinde yer alan ontolojik, epistemolojik ve metodolojik sorulara bütüncül bir yaklaşım geliştirmeyi de hedeflemektedir. Fizik ve felsefe çoğu zaman birbirinden uzak disiplinler olarak görülse de bu kitap iki alan arasındaki ilişkinin aslında bir gereklilik olduğunu göstermektedir. Fizik, doğayı anlamanın ampirik yollarını sunarken; felsefe, bu anlama sürecinin manasını, sınırlarını ve varsayımlarını sorgular. Bu karşılıklı ilişki, bilimin kendini yeniden düşünmesine olanak tanıyan verimli bir entelektüel zemin yaratmaktadır.

Kitapta yer alan çalışmalar, çağdaş fizik felsefesinin en tartışmalı konularına -kuantum mekaniği yorumları, zamanın doğası, uzay-zamanın yapısı, determinizm ve olasılık ilişkisi gibi- odaklanmakta; bu temalar aracılığıyla hem fizik biliminin kavramsal temelini hem de felsefenin bilime yön veren sorgulayıcı gücünü görünür kılmaktadır. Bu yönüyle eser, seride yer alan Bilimsel Realizm, Bilim Mantığı ve Epistemolojisi ve Bilişsel Bilimler Felsefesi gibi diğer çalışmalarla doğrudan kavramsal ve metodolojik bağlar kurmakta; disiplinlerarası düşünmenin önemine vurgu yapmaktadır.

Sonuç olarak Fizik Felsefesi kitabı, yalnızca fizik bilimine yönelik felsefi bir çözümleme sunmakla kalmayıp, bilimin genel doğasına ilişkin düşünsel ufku genişleten bir başvuru kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Serinin bütününde olduğu gibi, burada da hedeflenen şey, bilimin yalnızca neyi bildiğimizle değil, bu bilgiyi nasıl ve neden bildiğimizle ilgilenen bir düşünme biçimini yerleştirmektir.

Son olarak, bu serinin yayımlanmasında emeği geçen Doruk Yayınevine, projede bulunan tüm araştırmacı yazarlarımıza teşekkürlerimizi sunarız. Bu seri, yalnızca bir yayın sürecinin tamamlanması değil, aynı zamanda yeni düşünsel birlikteliklerin ve akademik dayanışmanın başlangıcıdır. Umuyoruz ki bu kitaplar, sadece okunmakla kalmaz;

tartışılır, eleştirilir, geliştirilir ve yeni düşüncelere ilham verir. Her bir cildin, çağdaş bilim felsefesine ilgi duyan herkese düşünsel bir ilham kaynağı olmasını temenni ediyor, seride yer alan kitapların akademik ve entelektüel çevrelerde geniş yankılar uyandırmasını diliyoruz.

Bu süreçte katkı sağlayan tüm araştırmacılara ve seriyi destekleyen tüm paydaşlara teşekkür eder; birlikte yürümeye devam etmeyi ümit ederiz.

Seri Editörleri

Ömer Fatih TEKİN

Sercan PALAVAN

Ekim 2025

ÖNSÖZ YERİNE: FİZİK VE FELSEFE ARASINDA BİR SOHBET

İstanbul Üniversitesi Fizik Bölümü'nden mezunum. İtiraf etmeliyim, fiziği büyük bir istekle seçmemiştim; hatta ikinci sınıfın sonunda bırakmayı düşündüğüm oldu. Müfredat neredeyse tamamen ağır fizik ve matematik derslerinden oluşuyordu. Teorik derslerde formüller ve denklemler verilir, onların ispatlarını yapardık; uygulama derslerinde ise bu formüllere verileri yerleştirip çözüme ulaştırırdık. O yıllarda bütün bunlar bana geçmişî olmayan, sanki "gökten inmiş" kurallar gibi görünürdü. Bir oyunun kurallarını öğrenip sembolleri ve sayıları doğru yerlere koyunca sonuca varıyor- muşum hissi uyanırdı. Bu his eğer büyük ölçekte doğruysa dersin sınavından geçerdiniz. Hatta bazı sınavlarda tükenmez kalem zorunluydu; bir hata yaptığınızda üstünü çizip doğrusunu yazsanız, doğru kristal yapısını çizseniz bile puan kırılırdı. Lisans bitirme tezim "tensör analizi" üzerineydi ve içinde hiçbir kelime geçmeyen, sadece sembollerden oluşan sayfalar yazmışım.

Üçüncü senemde Alper Dizdar'dan "Temel Tanecikler" adlı bir ders aldım ve o dersten sonra zihnimde fiziksel gerçeklikle ilgili birtakım sorunlar belirginleşmeye başladı. "Anladığımı" hissettim. Bu his beni daha çok düşünmeye itti; pek çok fizik kitabı aldım, sözlüklerini ezberledim ve derslere o şekilde hazırlanmaya başladım. Farklı

bir şey oluyordu: artık neden-sonuç bağlarını, kavramların birbirine nasıl eklemlendiğini görmeye başlamıştım. “Fiziksel gerçekliği formüller, denklemler ve kavramlar aracılığıyla nasıl anlıyoruz?” sorusu peşimi bırakmadı. Lisans yıllarımda bu tür sorularla hocalarımızdan birini (Gürkan Çelebi) sık sık yoklardım. Bir gün hocam, “Semra, felsefi sorular sormaya başladın; bu soruların yanıtlarını fizik bölümünde değil, bilim felsefesinde bulabilirsin” dedi. O sözle yönümü felsefeye çevirdim (çünkü fizik bölümünde hiç felsefe dersi almıyorduk). Bu hikayenin üzerinden neredeyse çeyrek asır geçmesine rağmen hala “nasıl anlıyoruz?” sorusunu doğuran problemlerin peşinden gidiyor ve tüm akademik kariyerimi bunun üzerine adamaya devam ediyorum.

Bu hikâyeyi tüm öğrencilerimle paylaşıyorum. İzmir, Foça Bilimler Köyü’nde Mete Atatüre ve Yusuf Karlı hocalarımla bir araya geldiğimizde de anlattım. Devamında gelişen özellikle fizik öğrencilerinin ilgisini çekebileceğini düşündüğüm o sohbeti, bu kitap vesilesiyle okurla paylaşmak isterim.

Semra Uçar – Mete Atatüre

Semra (S): Merhaba Mete hocam. Umarım keyfiniz yerindedir.

Mete Atatüre (M): Merhaba, keyfim gayet yerinde. Burada Bilimler Köyü’nde çok verimli ve güzel zaman geçiyoruz.

S: Mete hocam, yukarıda anlattığıma benzer sizin bir hikayeniz var mı?

M: Var. Şöyle anlatayım: Bugün bilimin icra edilmiş biçimi—uzmanlaşmanın dar bir konuya yoğunlaşması—beraberinde mekanik bir işleyiş getiriyor. Çevremde, dünya çapında pek çok araştırmacı odağını “bir sonraki ölçüm, bir