

Evrenin Çocukları "Yaratılışın Öyküsü"

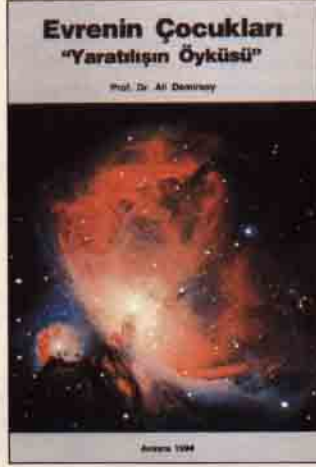
Ali Demirsoy
Ankara, 1991
289 sayfa.

"Son 25 yılını biyoloji biliminin çeşitli konularında bilgi edinmeye geçiren yazar, bu denli karmaşık bir sistemin, yani canlılığın, evrensel bir etkileşimin ürünü olduğuna içten inanmış ve onu, bugün sahip olduğu bilgisi oranında, tarihi gelişimiyle birlikte, yüzyıllardır bilime susamış herhangi bir pozitif açıklamaya özlem duymuş ülkemiz insanlarına sunmayı görev saymıştır. Bu verilen yorumlar, son 20-30 yılda, özellikle uzay çalışmalarıyla kazanılmış gözlem ve bulgulara dayandırılmış yorumlardır... Yazar, bu kitabında, Big-Bang'dan, yani evrenin oluşmaya başlamasındaki ilk andan, dünyadaki ilk organik polimerlerin oluşumuna kadar geçen süreçte bugün bizim yapımızın temelini oluşturan güçlerin ve işleyişlerin niteliklerini, bir roman dili anlatımıyla okuyuculara aktarmayı ve elde edilmiş bilgilerden bazı kişisel yorumlar yapmayı amaçlamıştır." Ali Demirsoy, kitabın başında yer alan önsözde, amacını bu sözlerle dile getiriyor.

Kitap, kendi içinde de kısımlara ayrılan 13 bölümden oluşuyor. Bu bölümlerin neler olduğuna baktığımızda; Evrensel Yasalar; Evrenin Oluşumu ve Boyutları; Galaksilerin Oluşumu; Bir Yıldızın Oluşumu; Güneş Sisteminin ve Gezegenlerin Oluşumu; Dünyanın Oluşumu; Ay'ın Freni; Güneş Işınları İçin Bir Elek; Atmosferin Oluşumu ve Evrimi; İlkbaharda Başka Sonbaharda Başka Çalışan Saat; Geçmiş Yolculuk; Manyetik Şemsiyedeği Yırtılmalar ve Biyolojik Saat olarak sıraladığımızı görüyoruz.

Niçin varız? İçinde yaşadığımız evren nasıl ve neden oluşmuştur? Evren sonlu mudur yoksa sonsuz mudur? Bu denli büyük bir yapının bizim oluşumumuz üzerindeki etkisi nedir? Biz sadece bu dünyanın mı çocuğuyuz yoksa evrenin mi? Eğer evrensel bir yapının ürünüyseniz bu etkilerin niteliği nedir? İlk bölümün hemen başında yer alan bu sorular okuyucuyu düşündürcek ve meraklandırarak nitelikte. Yazara göre evrenin tüm sırları çözülmedikçe ve neyle ilgili olarak belirli düşünme yöntemleri geliştirilmedikçe bu sorulara doyurucu bir yanıt vermek olanaksız görülmektedir.

Evren hakkındaki çeşitli kuramların ve varsayımların da ele alındığı kitapta, konularla ilgili çeşitli çerçevelere de yer verilmiş. Bu çerçeveler, çeşitli fizikçilerin yaşamları, bazı gezegenlerin teknik özellikleri ve Quasar nedir, göktaşları, ji-



ropusula gibi noktaları içeriyor. Ayrıca sık sık kullanılan şekillerle konular görsel olarak da okuyucuya anlatılıyor.

Tarihe göz attığımızda, evrenin boyutları karşısında çaresiz kalan insanın din olgusuna yöneldiğini ve din dışında çözüm arayanların düşmanca duygularla karşılaştığını görüyoruz. Düşünceleri yüzünden dışlanan, hatta yakılan kişilerin sayısı hiç de az değil. Bu günümüzde bile düşüncenin ve bilimin gelişme hızını yavaşlatabilecek bir durum. Yazar da bu noktaya değiniyor ve bağnazlığın zararlarını "Bilim ve bilimsel araştırmaların sabit yöne yönlendirilmesi sakıncalıdır. Çünkü doğadan da bildiğimiz gibi, belirli zaman aralıklarında çok başarılıymış gibi özellikler ve mekanizmalar kazanan birçok canlılık, geliştirdiği tek yönlü bu mekanizmaların bir zaman sonra kendi gelişmelerini önleyici en önemli faktör olduğu, yani bir çeşit ayaklarına pranga olduğu birçok gözlemlerle saptanmıştır." sözleriyle belirtiyor.

Kitabın bütününde vurgulanan bir nokta da, amacın, okuyucunun belli bir yöne kanalizasyon edilmediği. Bu konunun üzerinde durularla duran yazar, insanlara herhangi bir düşünceyi zorla kabul ettirmenin kendi bilim anlayışına aykırı olduğunu belirtiyor.

Yazar, anlatımına, bugüne kadar yapılmış pozitif görünen bilimsel araştırmalara, çalışmalarına ve yorumlarına değinmekle başlamış. Einstein, Newton, Galileo ve Bruno, araştırmalarına yer verilen bilimadamlarından bazıları. Ardından evrenin oluşumuna değinen Demirsoy, yıldız, gezegen ve güneş sistemi gibi sistemlerin oluşumlarını ve yapılarını incelemiştir. Geçmişteki bir olay iz bırakmadan zamanın derinliklerine gömülebilir mi? Ay'ın fren etkisi ne olabilir? Biyolojik saat nasıl çalışır? Bu ve benzeri sorulara da yanıt bulmak mümkün.

Kitabın bütününde oldukça acıktı bir dil kullanan ve konuları birbirine ustalıkla bağlayan yazar, son kısımdaki "Eğer, evrensel yasaları gerçek yüzüyle görmek istiyorsak, bunu, ancak, bugüne

kadar sadece deneysel olarak düşünebilen, ancak gördüğü, duyduğu ve dokunduğu şeyi algılayabilen ve onun gerçek olduğuna inanan, koşullandırılmış bir düşünce sisteminden kurtulmakla sağlayabiliriz. Bu da beş duyunun dışında düşünmeyi gerektirir." sözleriyle, insanlığın bu konuyu açığa kavuşturabilmek için daha çok uzun bir yol katetmesi gerektiğini belirtiyor.

Kara Delikler ve Bebek Evrenler

Stephen Hawking
Çeviri: Nezihe Bahar
Sarmal Yayınevi
İstanbul, 1994
167 sayfa

"Bu kitapta 1976 ile 1992 yılları arasında yazdığım bazı yazılar yer almaktadır. Bunlar arasında otobiyografik yazılardan bilim ve evren hakkındaki heyecanımı açıklama girişimi niteliğindeki yazılara kadar değişik yazılar var (...) Ben, evrenin bilinmez ve anlaşılmasız bir şey, insanın sezgileri olabileceği fakat hiçbir zaman tam olarak analiz edemeyeceği veya kavrayamayacağı bir şey olduğu görüşüne katılmıyorum. Bu görüşün hemen hemen dört yüzyıl önce Galileo tarafından başlatılan ve Newton tarafından devam ettirilen bilimsel devrime karşı haksızlık ettiği düşünüyorum (...). Bu kitapta bilimsel yazılar evrenin şimdi kısmen kavrayabileceğimiz ve fazla uzak olmayan bir gelecekte tam olarak anlayabileceğimiz bir düzenle yönlendirildiği inancıyla yazılmışlardır." Kitabın önsözünü de yazar Stephen Hawking, kitabın içeriğini ve düşüncelerini bu sözlerle dile getirmiş. Yazılar on altı yıllık bir dönem içinde yazılmış oldukları ve her biri kendi başına bir bütün olduğu için her yazının tarihi ve hangi nedenle yazılmış olduğu belirtilmiş.

İlk yazıda Stephen Hawking çocukluğundan söz etmiş. Ailesinden alışkanlıklarına, arkadaşlarından büyüdüğü ortamlara kadar yaşamının farklı kesitlerinden bahsettiği bu yazı, doğumundan liseyi bitirmesine kadar geçen süreci kapsıyor. Bir sonraki yazı, üniversite günleri, araştırma yaptığı alanlar, eğilimleri ve yine o yıllarda başgösteren hastalığından bahsediyor. Ayrıca, evrenin nasıl ve neden başlamış olduğunu keşfetme tutkusunun da yine o yıllara dayandığını bu yazıda belirtiyor.

"ALS Deneyimim" adını verdiği üçüncü yazısında hastalığını, bunun üzerinde yarattığı olumsuz etkiyi ve bu olumsuz düşüncelerden sevgiye tutunarak kurtulduğunu anlatmış Hawking. O zor günleri nasıl aştığını ve umutsuzluğa

düşmeden başarıya ulaşmasını okurken, harcadığı çabaya saygı duymamak ve yakkın, sıcak bir ortamın insanın ruh durumunu nasıl olumlu etkilediğini farketmemek olanaksız.

Dördüncü yazı, halkın bilime karşı olan tavrını konu alıyor. Hawking'e göre, halk bilime karşı oldukça kararsız bir durumda. Bilim ve teknolojinin yaşam düzeyinde belirgin bir yükselme sağladığını ve halkın da bunu beklediğini, ama aynı



zamanda, bilimi anlamadığı için de ona güvenmediğini belirtiyor. Okullardaki bilim eğitimi de benimsemiş olduğu şu sözleriyle anlatıyor: "Okullarda bilim çoğu zaman kuru ve ilgi çekici olmayan bir şekilde verilir. Çocuklar sınavlarda geçmek için ezberciliğe yönelirler ve bilimin çevrelerindeki dünyayla ilgisini görmezler. Ayrıca bilim çoğu zaman denklemler şeklinde öğretilir."

Beşinci yazı, Zamanın Kısa Tarihi isimli kitapla ilgili. Kitabın neden ve nasıl yazıldığı ve hangi aşamalardan geçtiği anlatılıyor.

"İnançların" adı altındaki bir sonraki yazı, Hawking'in İnsanın Evren'i nasıl anlayabileceği konusuna ilişkin yaklaşımlarını içeriyor. Schrödinger'in kedisini denilen ünlü bir düşünce deneyinin de anlatıldığı yazıda, "Evren'i yorumlamaya çalışırken karşılaşılan problemleri göstermek için görecelik ve kuantum mekaniğinden örnekler kullandım. Göreceliği ve kuantum mekaniğini anlamamamız ve hatta bu teorilerin yanlış olmaları önemli değildir." diyen Hawking, bir teorinin bir model değerlendirildiği bir tür pozitif yaklaşımın, evreni anlamamın tek yolu olduğunu göstermeyi amaçlıyor.

Bir diğer yazıda, kuramsal fizik için çok uzak olmayan bir gelecekte, amacına ulaşabileceği olanağın tartışılması yapılıyor. "Bu yüzyılın başlarında kesintisizlik mekaniğine dayanılarak her şeyin anlaşılabilirliğine inanılıyordu. Tüm gereken şey, elastikiyet, viskozite, iletkenlik gibi katsayıları ölçmekti. Bu ümit, ato-

mun yapısı ve kuantum mekaniğinin keşfedilmesiyle paramparça oldu." Hawking, son yıllarda pek çok ilerleme sağlandığı görüşünü de belirtiyor bu yazısında. Bunun yanı sıra, evrenin başlangıç koşullarını ve çeşitli fiziksel parametrelerin değerlerini açıklayacak bileştirici bir kurama gereksinim duyulduğunu da anlatıyor ve çeşitli kuramları ele alıyor.

Sekizinci yazıda, ele alınan başlıca iki teori, genel görecelik teorisi ve kuantum mekaniği. Bu iki teori, evrendeki herşeyi tanımlayacak birleşik bir teori haline getirilmeye çalışılıyor. "Bu yazıda bu iki teonin ardındaki temel fikirleri ve Einstein'ın kuantum mekaniğinden neden huzursuz olduğunu aktarmaya çalışacağım. Aynı zamanda, bu iki teori birleştirilmeye çalışıldığında gerçekleştireceğimiz gibi görünen dikkate değer şeylerin bazıları da anlatacağım."

Dokuzuncu yazı, evren'in başlangıcı olup olmadığı ve nasıl başladığı konusundaki tartışmayı ve bu konudaki ayrı görüşleri, bunların nasıl geliştiğini içeriyor. 1983 yılında Jim Hartle ve kendisinin evren'in durumunun belirli bir sınıf geçmişler üzerinden alınan bir toplamda bulunacağını ileri sürdüklerinden bahsedilen Hawking, yaptıkları öneriyi şöyle açıklıyor: "Bilim evren'in nasıl başladığı problemini çözebilirse de, "Evren neden var?" sorusuna yanıt veremez."

Onuncu yazıda, bir kara deliğin nasıl yaratılabileceği anlatılmış. Kara deliklerle termodinamik arasında bir bağlantı olabileceği konusunda ortaya çıkan ipuçları, kara deliklerin özellikleri ve termodinamiğin yasaları arasındaki benzerlik üzerinde durulan noktalardan bazılarını. Bir sonraki yazıda Hawking, "kara delik" kavramının geçmişinden bahsetmiş. Ayrıca, bilim-kurgu gibi gelebilen fakat aslında iyi tanımlanmış bir matematiksel kavram olan sanal zaman ele alınmış. Hawking bu konudaki görüşlerini "Par-

çacıklar buharlaşıp bizim evren bölgemizden kaybolan kara deliklerin içine düşebilirler. Parçacıklar bizim evrenimizden dallanan Bebek Evrenlere giderler. Bu Bebek Evrenler sonra bir başka yerde yeniden evrene katılabilirler. Onlar uzay gezisi için pek iyi olmayabilirler; fakat varlıkları tam bir birleşik teori bilsak bile beklediğimizden daha azını kestirebileceğimiz anlamına gelir" şeklinde ifade ediyor.

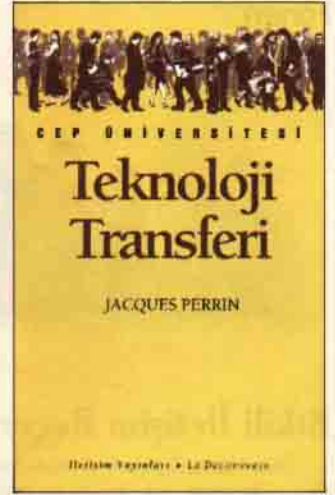
Diğer bir yazıda, determinizm ve özgür iradeyle ilgili bazı fikirler ele alınmış. Ayrıca, son zamanlarda bilime dayandırılan determinizm teziyle ilgili problemlere değinilmiş. "İnsan, davranışını herşeyin belirlenmiş olduğu fikri üzerinde temellendiremez, çünkü neyin belirlenmiş olduğunu bilmez. Onun yerine özgür iradesi olduğu ve davranışlarından sorumlu olduğu şeklindeki etkili teoriyi kabul etmek zorundadır." Hawking bu konuda üç soruyu ele almış. Bunun yanı sıra, yazının başlığının da, Herşey belirlenmiş midir? sorusu olduğunu belirten Hawking'in buna verdiği yanıt evet, ama neyin belirlenmiş olduğunu hiçbir zaman bilemeyeceğimizi de sözlerine ekliyor.

Onüçüncü yazının konusu evren'in geleceği, ya da bilimadamlarının geleceğin ne olacağına ilişkin düşünceleri. Hawking'e göre bilimadamları evren'in ilke olarak geleceğin kestirilmesine olanak veren iyi tanımlanmış yasalarla yöneltilmişine inanıyorlar.

Son yazı Issız Ada Diskleri adında bir söyleşi. Issız Ada Diskleri, İngiltere'de yayımlanan bir radyo programı. Bu programda konuklara, ıssız bir adada yalnız kalacak olsalar hangi sorularla karşılaşmaları soruluyor. Bu plaklar dinlenirken bir yandan da konuklarla sohbet ediliyor. İşte bu son yazı, Stephen Hawking'in de bir konuk olarak katıldığı bu programda kendisiyle yapılan söyleşiyi içeriyor.

Teknoloji Transferi

Jacques Perrin
Çeviri: Turgut Arnas
İletişim Yayınları
İstanbul, 1992
114 sayfa



Toplumun yetişkin bölümüne katkıda bulunmak, kendini geliştirmek isteyenlere yardımcı olmak için bir kaynak niteliğinde ortaya çıkan Cep Üniversitesi kitaplarından biri de Teknoloji Transferi.

Teknoloji tarihine baktığımızda; çeşitli kültürler, çeşitli uygarlıklar arasında teknoloji transferine rastlıyoruz. Bir kültürde ortaya çıkan tekniklerin bir başka kültürde kullanılması, hatta "usta çalma" yoluyla teknoloji transferine örnek olarak gösterilebilir. Günümüzdeyse, ülkelerin kalkınma seviyelerinin farklılaşması ve teknolojinin temel niteliklerinin değişmesiyle teknoloji transferinde güçlükler yaşanıyor. Bunları aşmak için gösterilen çaba, aynı zamanda, "teknoloji" kelimesinden ne anladığımızı sormamızı gerektiriyor. Teknoloji gerek günlük gerekse de toplumsal yaşamımızda önemli bir rol oynuyor; ama hayatımıza nasıl girdiği, nasıl vazgeçilmez bir parçamıza haline geldiği konusunda bilgimiz bir hayli az.

Bugün, yoksul ülkelerin, sanayileşmiş ülkelerin ellerindeki teknolojilere erişme isteği ve bu ülkelerin teknolojilerinin transfer edilmesi umudu kırılmıştır. Deneyimler sonucu, teknolojinin doğal bir kaynak ya da babadan kalan bir miras olmadığı anlaşılmış; teknoloji ve kalkınma "verilebilir" mi? sorusu ortaya çıkmıştır.

Teknolojinin yapısı, sanayileşmiş ülkelerin yeni sanayi devrimlerini oluşturan enformasyona dayalı mantıktan uzak bir biçimde inceleme amacını taşıyan kitap, sunuş ve bölümlerinin dışında altı bölümden oluşuyor. Bu bölümler: Bir Bilgiyi Almak Onu İyi Kullanabilmek Değildir; Teknoloji El Değiştiren Bir Üründür; Teknolojiyi Ellerininde Tutunlar Bu Tekeli Paylaşmak Eğilimi Taşımazlar; Teknoloji Satınalma Teknolojiye Egemen Olma Değildir; Teknoloji Transferi ve İş Örgütlenmesi; Teknoloji Kendisiyle Beraber Sosyal Bir Eğitim - Öğretim - Aktarır şeklinde sıralanıyor.

Giriş bölümünde altmışı yılların başında kendini göstermeye başlayan, kalkınmış ülkelerin teknolojilerine erişme isteğinden ve bunun nasıl geliştiğinden bahsedilmiş. Yine bu kısımda, teknoloji transferi "az gelişmiş ülkelere, sanayileşmiş ülkelerin üretim mekanizmaları için hazırlanıp kullanılan teknolojik "bilgileri" kullanma hakkını aktarmak" olarak tanımlanmış.

Teknoloji verilebilir mi? Kalkınma alınabilir mi? Bilim ve teknoloji her zaman bir kalkınma aracı mıdır? 1979 Birleşmiş Milletler Konferansı'nın sonucuna göre bunun böyle olmadığı belirtiliyor.

Teknolojinin, ticaretinden önce üretilmesinin gerekliliğini öne süren yazar, bu

üretimin, dünyada çok eşitsizce dağılmış olduğuna da değiniyor; ayrıca, teknoloji aktarımının az gelişmiş ülkelerin sanayileşmiş ülkelere olan bağımlılık ilişkilerinin ön planında yer aldığı da belirtiliyor. "Teknoloji transferinde küçük - orta kuruluşların iş görme yetenekleri, uluslararası ticaret alışkanlıkları bilgisinden yoksun olmaları ve insan kaynaklarının zayıflığı ile sınırlanmıştır. Fakat rastladıkları asıl engel beceri eksikliğinden çok, becerilerine onu satabilecek gerekli biçimi verebilmeye güçlüğüdür. Az gelişmiş ülkelere teknoloji ihracı, teknolojinin ayrıntılı bir biçimselleştirilmesini, bu da araştırma ve metod bürolarının hayali çalışmasını gerektiriyor. Bu büroların etkililiği teknoloji transferi işlemlerinin başarılı olması için gerçek bir kudur.

Yazara göre, teknoloji transferi firmaların ilk eğilimi değil, ama gene de, ticaret stratejilerini sağlamlaştırmak, kesintisiz hammadde sağlamak ve ucuz el emeği kullanmak için transfer işlemlerine katılmak zorunda kalırlar. Dördüncü bölümde, sanayileşme işlemini ilk başlatan ülkelere bahsedilmiş. Latin Amerika ülkeleri ve Brezilya'nın başı çektiği bu ülkelere Cezayir ve Güney Kore Cumhuriyeti de örnek olarak gösteriliyor. Beşinci bölümde ise, özellikle tüketim malları üreten bazı fabrikaların coğrafi konumlarındaki değişmeden ve bu değişimin, sanayileşmiş kapitalist ülkelerin toplumsal işbölümünden kaynaklandığına değinilmiş.

"Teknoloji transferi bizi bir toplumsal değişme sorusuna, daha genel olarak da bir kalkınma sorusuna götürür," diyor yazar, "Teknoloji transferi aracılığıyla söz konusu olan, sanayileşmiş ülkeler kalkınma modelinin yayılımı ve yeniden üretilmesidir. Bu ülkeler üstünlüklerini devam ettirebilmek için, başka bir modelin gelişmesine izin vermezler." sözleriyle bu modelin üçüncü dünya ülkelerinin bütün için gerçekleştirilemeyeceğinden de bahsediyor.

Kitabın bütününde, çeşitli stratejilerden bahsediliyor. Son kısımda, Les Echos gazetesinin başlığında yapılan alıntı, sanırım, üzerinde düşünülmesi gereken mesajlar da içeriyor. Teknoloji transferi bugün "yararlanılması gereken bir avantaj ve saklanması gereken bir tehlikedir."

Astronomi Magazin Dergisi

EÜAAT Yayını
Aylık Dergi



Ege Üniversitesi Astronomi Araştırma Topluluğu (EÜAAT) tarafından yayınlanan Astronomi Magazin dergisinde, tümüyle bir bilim olarak astronomiyi ele alan ve her astronomi meraklısının ilgisini çekecek nitelikte yazılar yer almaktadır.

Dergiye abone olmak isteyenlerin, yıllık (12 sayı) 250 000 TL. abone ücretini, İş Bankası Ege Üniversitesi şubesindeki 34499-130268 numaralı hesaba yatırmaları ve banka dekontunun bir örneğini abone başvu-

rusu ile birlikte aşağıdaki adrese göndermeleri gerekiyor. E.Ü. Astronomi Topluluğu, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü 35100 Bornova/İzmir