

Bu çalışma kitap olmayan bir kitaptır. Okur klasik kitaplarda alıştığı tamamlanmış metinler, çözümlenmiş bilimsel ve felsefi problemler beklemesin bu çalışmada. Sunduğum şey üzerinde çalıştığım konular ve o konularla ilgili geliştirdiğim düşünceler, aforizmalar yer yer dağınık önermelerdir.

Bu iki nedenden dolayı böyledir:

Birincisi bilgi kuramsal açıdan tamamlanmış önermeler dizgesinin yansımasıdır. Quantum çağında her gün yeni bir keşif yapıyoruz nesnelere ile ilgili büyük anlatılar ve tamamlanmış, sistematik görüşler geliştirilemez. Geleneksel tüm kitaplar ilgilendikleri nesneyi tüm bağıntılarıyla çözdükleri iddiasındadır. Örneğin tüm çağdaş bilim kitapları yaklaşık yüz yıldır atomun ağırlığını çözdüklerini düşünerek yayınlanıyordu. Ancak 2017 Ocak ayında quarkların dışardan enerji alışverişisi yaptıkları ve oluşturdukları atom ağırlığının sürekli değişti keşfedildi. Bu tüm yazılmış fizik kitaplarının çöpe atılması anlamına gelir. Bu nedenlerden ötürü tamamlanmış çalışmalar değil, sürekli gelişen Wikipedia tarzında, yazılan metinlerin sürekli güncellendiği çalışmalar, bilimsel anlatıma daha uygundur. Okur, bu metnin sürekli işlenen biçimini blogumda takip edebilecek.

İkincisi kişisel olarak çalışmalarımın asla tatmin olamadım ve vardığım teorik sonuçları dışarı açarak çalışmalarımın dışsal bir motivasyon ve eleştirel bir geri dönüşüm almak istedim. O nedenle okur bu çalışmamı kendisiyle tartışmaya açtığım el yazmalarım olarak değerlendirsin. Tüm bunlarla birlikte okuru son derece geniş bir entelektüel alanda yaratıcı bir çalışma ve tamamıyla sadece yazara ait yeni önermeler bekliyor. Bu çalışma esas olarak aydınlanmadan başlayan ve günümüze kadar gelen, quantum fizikçilerinin de yaşadıkları, tüm sosyal kuramların sonunu ilan etmektedir.

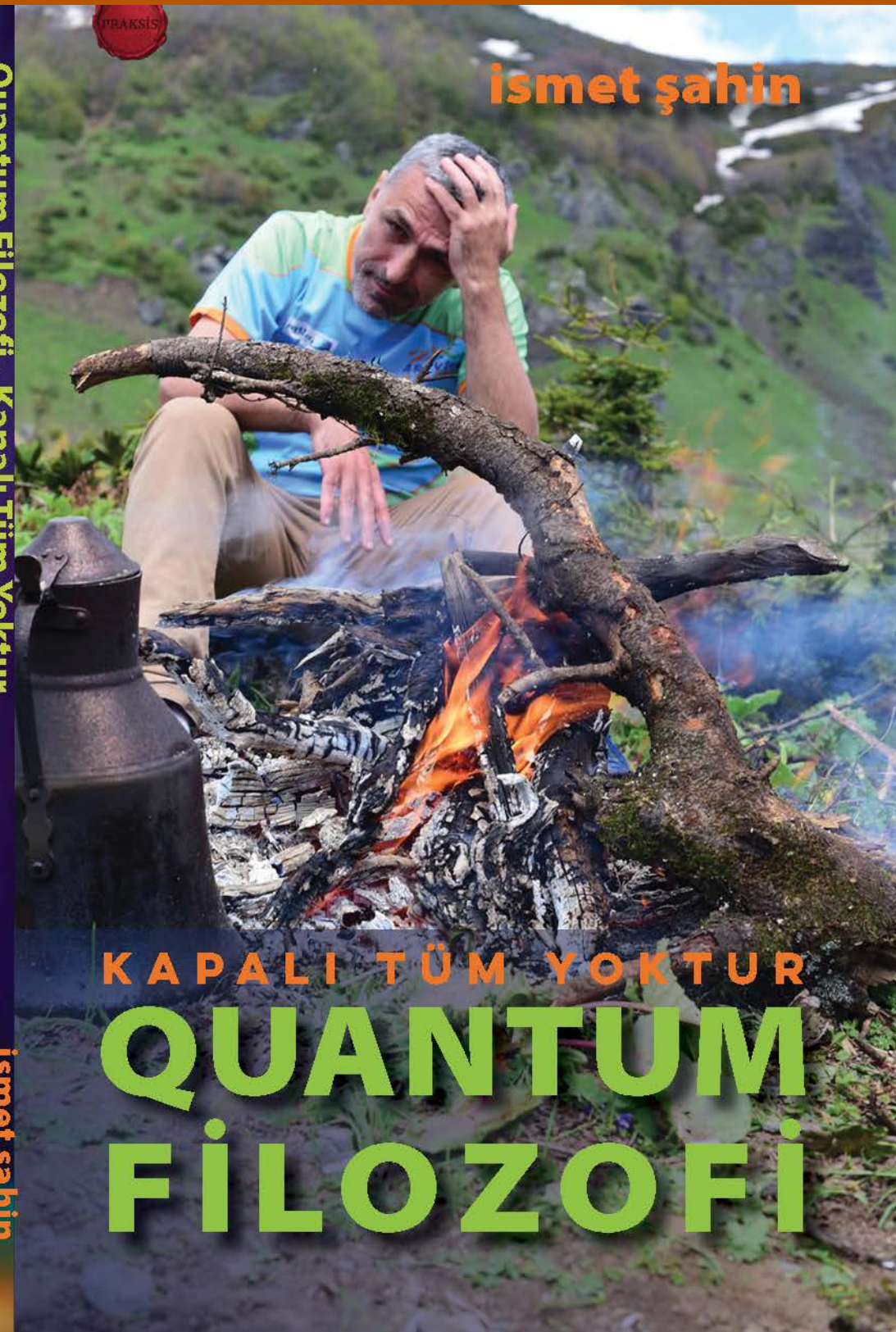
Salt bu iddia bile çalışmamı dikkate değer kılar.



ISBN: 978-975-93016-3-7

Quantum Filozofisi - Kapalı Tüm Yoktur

ismet şahin



ismet şahin

KAPALI TÜM YOKTUR  
QUANTUM  
FILOZOFİ



İSMET ŞAHİN  
QUANTUM FİLOZOFİ  
KAPALI TÜM YOKTUR

## **İsmet Şahin**

### **Filozof - Ultra Koşucu - Politikacı**

**1969** Artvin-Hopa doğumlu. 1975'te ailesi ile Ankara'ya taşınır. İlkokula, Ankara, Aydınlıkevler İlköğretim okulunda başlar. Orta ve liseyi aynı semte, Mehmet Akif ve Aydınlıkevler Lisesinde bitirir.

**1988'de** Hacettepe Üniversitesi Felsefe Bölümüne girer. **1991** yılında Üniversiteden atılır.

**1984** yılında 12 Eylül sonrası ilk Devlis kollektifini örgütler ve yayın organı olarak **Liseli Genç** dergisini çıkarır. Aynı zamanda **Yeni Aşama, Yeni Öncü** dergileri ve **İşçi Dünyası** gazetesinin örgütlenmesinde görev alır.

**1991'a** kadar aynı kolektifin çeşitli kademelerinde görevler üstlenir.

**1992'lerde** yayın hayatına başlayan Sosyalist İşçi ve daha sonra İşçiler ve Politika dergileri yazı kurulu üyeliği yapar.

**1996'da Praksis** dergisini çıkarır. Ve **Praksis** yayın evini kurar. Aynı zamanda 1996 sonlarında yayın hayatına başlayan **Sokak gazetesi** yayın yönetmenliğini üstlenir.

**2006-2011** yılları arasında **DTP-BDP** Parti Meclisinde yer alır.

**2007** yılında solun ortak adayı olarak Balıkesir'den bağımsız milletvekili adayı olur.

Daha sonraki tüm seçimlerde **Praksis** yayın çevresini temsilen bağımsız milletvekili adayı olur.

**2001'de** Emperyalizm adında bir derleme ve Marksizm Neden Teröre Karşıdır adında çevirisini yaptığı bir broşür yayınlar.

**2011** yılında Hacettepe Üniversitesi Felsefe Bölümüne afla geri döner. **2014** yılında Felsefe Bölümünü, Fizik Felsefesi alanında verdiği tezle bitirir.

### **Yayınladığı Kitaplar**

**Emperyalizm** (editör, 2001)

**Anti Kapitalist Manifesto** (yazar, 2010)

**Sınıftan Kaçan Çocuk** (yazar ve çevirmen, 2014)

**Quantum Filozofi** (yazar, 2018)

**QUANTUM  
FİLOZOFİ  
KAPALI TÜM YOKTUR**

İsmet Şahin

PRAKSİS  
2018, ŞUBAT  
ANKARA -TÜRKİYE

Praksis  
Felsefe Dizisi 03

Quantum Filozofi / İsmet Şahin

Çeviriler: İsmet Şahin  
Redaksiyon ve Kapak Tasarımı: Praksis

Baskı: SAGE Yayıncılık Rek.Mat.San.Tic.Ltd.Şti.  
www.bizimdijitalmatbaa.com  
Sertifika No: 14721  
Kazım Karabekir Caddesi  
Kültür Çarşısı No: 7 / 101-102  
İskitler – Ankara

Birinci Baskı, Ankara, 2018  
ISBN 978-975-93016-3-7

© Praksis Yayıncılık Tic. ve San. Ltd. Şti.  
Sertifika No: 31485

Bütün yayın hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.  
Ticari amaç güdülmeyişi sürece, kişisel bilgi edinimi amacıyla,  
yayıncının izni alınarak, her türlü yolla  
çoğaltılabilir ve dağıtılabilir.

© Praksis Yayıncılık Ticaret ve Sanayi Ltd. Şti.  
<http://ecologicaltratrail.run/ismetsahin>  
e-posta: ismetsahin@yandex.com

### **PRAKSİS DERGİSİ VE PRAKSİS YAYINEVİ**

Praksis Dergisi ve ve Yayınevi 1996 yılında İsmet Şahin tarafından kurulmuştur ve halen faaliyetlerini kurumsal, bilimsel ve siyasal düzeyde sürdürmektedir.

2002 yılında yayın hayatına başlayan diğer Praksis dergisi ile hiç bir ilişkisi yoktur. Kullanmamaları konusunda uyarılmalarına rağmen dergimizin ve yayın evimizin ismi kullanılmıştır. Hukuksal haklarımızı saklı tutmakla birlikte bu yanlışlarını düzeltmelerini beklemekteyiz.

# İÇİNDEKİLER

Giriş	1
Teorinin Tarihi	7
CERN	19
Quantum Devrimi	23
Kapalı Tüm Yoktur	29
Quantum Biliş	35
Marksizm ve Quantum Devrimi	45
Uzay ve Zaman	65
Big Bang	69
Kaynakça	77



## ÖNSÖZ

Bu çalışma kitap olmayan bir kitaptır. Okur klasik kitaplarda alıştığı tamamlanmış metinler, çözümlenmiş bilimsel ve felsefi problemler beklemesin bu çalışmada. Sunduğum şey üzerinde çalıştığım konular ve o konularla ilgili geliştirdiğim düşünceler, aforizmalar yer yer dağınık önermelerdir.

Bu iki nedenden dolayı böyledir:

Birincisi bilgi kuramsal açıdan tamamlanmış önermeler dizgesinin yanlış olmasıdır. Quantum çağında her gün yeni bir keşif yaptığımız nesnelere ile ilgili büyük anlatılar ve tamamlanmış, sistematik görüşler geliştirilemez. Geleneksel tüm kitaplar ilgilendikleri nesneyi tüm bağıntılarıyla çözdükleri iddiasındadır. Örneğin tüm çağdaş fizik kitapları yaklaşık yüz yıldır atomun ağırlığını çözdüklerini düşünerek yayınlanıyordu. Ancak 2017 Ocak ayında quarkların dışarıdan enerji alışverişi yaptıkları ve oluşturdukları atom ağırlığının sürekli değişti keşfedildi. Bu tüm yazılmış fizik kitaplarının çöpe atılması anlamına gelir. Bu nedenlerden ötürü tamamlanmış çalışmalar değil, sürekli gelişen Wikipedia tarzında, yazılan metinlerin sürekli güncellendiği çalışmalar, bilimsel anlatıma daha uygundur. Okur, bu metnin sürekli



işlenen biçimini bloğumda takip edebilecek.

İkincisi kişisel olarak çalışmalarımın asla tatmin olamadım ve vardığım teorik sonuçları dışarı açarak çalışmalarımı dışsal bir motivasyon ve eleştirel bir geri dönüşüm almak istedim. O nedenle okur bu çalışmamı kendisiyle tartışmaya açtığım el yazmalarım olarak değerlendirsin.

Tüm bunlarla birlikte okuru son derece geniş bir entelektüel alanda yaratıcı bir çalışma ve tamamıyla sadece yazara ait yeni önermeler bekliyor.

Bu çalışma esas olarak aydınlanmadan başlayan ve günümüze kadar gelen, quantum fizikçilerinin de yaslandıkları, tüm sosyal kuramların sonunu ilan etmektedir. Salt bu iddia bile çalışmamı dikkate değer kılar.

## GİRİŞ

**B**ilim düşünceler kümesidir. Bilim tarihi bilmek, fikirlerin tarihlerinin derinliğine gitmektir. Bu bize günümüzü anlamamıza, geçmiş deneylerden yararlanarak ya da onların birikimine sahip olarak tekrar ve yanlıştan kaçınmamıza, farklı perspektifler ve düşünme süreçlerini bilerek yaratıcı zekamızı güçlendirmemize yardımcı olur. Ve tabi düşüncemizin, aklın sınırlarını bilmemiz demektir.

Günümüz fiziği yeni deney araçları ile gerçeğin doğasını insanlığın önüne sermek için son derece cüretkar adımlar atıyor. Ve keşiflerine paralel cüretkar açıklamalarda bulunuyor:

CERN'in genel yöneticisi Rolf Heuer, Higgs Bosonunun keşfini dünyaya duyurduğu basın açıklamasında; evrenin sınırlarının kapısını araladıklarını söylüyordu. Parçacık Fiziği, evrenin temel yapı taşları olarak Higgs Bosonu gibi temel parçacıklar olduğunu kurduğu standart model çerçevesinde açıklıyor. Bu parçacıklar başka hiçbir şeyden oluşmuyor, yani bileşik bir yapıları yok. Genellikle, bir temel parçacık hiçbir alt bileşeni olmayan, varsayımsal, nokta parçacığı olarak düşünülüyor. Dolayısıyla tüm evrenin bu temel parçacıklardan, onların bileşimi ve etkileşiminden yapıldığını

söylüyor.

Bir nokta ya da ideal parçacık Fizikte idealize edilmiş parçacıklardır. Düşünceye göre hiçbir uzamsal yapısı yok: sıfır boyutludur ve belirli bir uzay kaplamaz.

Ancak, çağdaş fiziğin maddenin temel yapı taşlarıyla ilgili bu açıklamaları ilk değil. Yaklaşık 80 yıl önce, 1932'de nötronun keşfiyle beraber daha önceden keşfedilmiş olan elektron ve proton ile birlikte tüm maddeleri ve dolayısıyla evreni oluşturan temel bileşenlerin atomu oluşturan bu üç parçacık olduğu düşünülüyordu. Ama yine onlardan bir yüzyıl önce 1808'de elementlerin, atom adını verdiğimiz çok küçük parçacıklardan oluştuğunu keşfetmişti Dalton. Dalton da kendi atom teorisinde atomları bölünemez, yaratılamaz ve tahrip edilemez olarak düşünüyordu. Doğanın temel parçacıkları olarak düşündükleri bu parçacıklara atom adını verdiler. Eski Yunanca olan atom kelimesi "bölünemez" anlamına geliyordu.

Bu şekilde, tarihin filmi geriye sararak, evrenin kökenine, yapı taşına ilişkin görüşlerin ilk filizlendiği antik dünyanın topraklarına girmiş olduk:

Eski Yunan bilim geleneğini mirasını devralmış olan Batı, atom terimini hem bilime hem de günlük dile kazandırmış olsa da, evrenin kökenine ilişkin antik çağlardaki sorgulamayı ilk yapanlar Antik Yunanlılar değildi. İşin aslı Antik Yunanlılar, Babil, Mısır ve Fenike kültürlerinin bir mirasçısıydı. Bu uygarlıklar sönerken Ege Uygarlığı, İonia'dan başlayıp Atina'ya doğru gelişmeye başladı. Antik Yunanlılar milattan önce 750'li yıllarda Fenikelilerden aldıkları karakterleri kullanarak yazmayı öğrendiler. Bu şekilde o güne kadar gelmiş olan sözel edebi geleneklerini ve mitlerini yazıya dökme fırsatı yakaladılar. Homeros'un destanları yaklaşık 700 m.ö. yıllarda yazıya dökülmüş oldu.

Yazıyla birlikte yakın uygarlıkların kültürleri de Antik

Yunana taşınmış oldu. Bu anlamda Antik Yunan filozoflarının çözmeye çalıştığı tüm sorunlar insanlığın o güne kadar çözmekle uğraştığı eski sorunlardı:

Varlığın doğası nedir? Evrenin Kökeni nedir? İlk neden nedir? Oluş-varlığa geliş zorunlu mudur? Varlığın-evrenin temel maddesi, onu oluşturan asıl şey nedir? Evrenin var olma amacı nedir? Evrenin bir amacı var mı? Evreni yöneten yasa var mıdır? Nasıl biliyoruz? Her şeyi bilebilir miyiz?

Evrenden doğaya, doğadan insana, insan çevresini saran ve bilincin de olduğu her şeyle ilgili sorular sormuş ve çeşitli yanıtlar vermeye çalışmıştır. Ama bu yanıtları oluşturanlar çoğu kendi sınırlılıklarını bilmeden daima mutlak bilgiye ulaştıkları yanılgısına düşmüşlerdir. Çağdaş kozmoloji anlayışlarında da aynı metafizik kuruntuyu görmekteyiz. Bilimdeki metafizik ve teolojik öğelerden kurtulmak öyleyse her çağın tekrar tekrar uğraşması gerekeceği bir görev olarak kalacaktır.



## TEORİNİN TARİHİ

**G**erçekte bilimin ve tabii ki felsefenin nerde ve ne zaman başladığını yazılı kaynaklar dışında, tarihin derinliklerinde dolaşan insan seslerini duyan bir makine-teknik geliştirene kadar bilemeyeceğiz.

Egeden Çine son derece geniş bir coğrafyada, tamamıyla farklı kültürlerde ve farklı zamanlarda filozofların benzer sorular sorup yaklaşık yanıtlar vermeleri bilim tarihçilerini gerçekten hayretler içinde bırakıyor.

Bu durum, bu kültürler arasında bir bağlantı noktası ya da mirasçısı oldukları bir üst kültürün varlığını düşündürüyor. Yazının köklerini ve ticaret yollarını takip edersek bu uygarlığın Sümer olduğunu görürüz.

Bizde bu nedenle uygarlıkların gelişme tarihlerine göre, maddeyi-evreni oluşturan en temel şey, parçacık nedir, sorusunun yanıtını sırasıyla Sümer-Babil, Hint, Mısır, Çin ve Yunan uygarlıklarında arayacağız.

### **SÜMER - BABİL**

Batı geleneğindeki beş element Babil kaynaklı görünmektedir. Babillilerin ve büyük ihtimalle Sümer kaynaklı olan kutsal kitapları Enuma Eliş yaklaşık m.ö.



1800'lerde yazılmış gözüküyor. Kitap bir çok kaynaklarda Babil mitolojisine kaynak olarak gösterilse de gerçekte Asur dili de dahil bir çok dilde kopyaları olan Babil kutsal metnidir. Metin Sümer-Akad çivi yazısı ile Akad dilinde yazılmıştır. Metnin bir kopyası da Şanlıurfa'da yapılan kazılarda bulunmuştur.

Metni ilginç ve önemli kılan esas şey; metnin hem Hint yaratılış miti- ne ve hem de Yahudi kutsal metnin neredeyse tüm yaratılış öyküsüyle örtüşüyor olması. Diğer yanda Yunan yaratılış mitini doğrudan bu metinden esinlendiği açıkça görülmektedir.

Metinde bizi ilgilendiren Babillilerin evrenin yaratılış hikayesinde kozmik elementler olarak deniz, toprak, hava, ateş ve rüzgarı saymalarıdır. Bununla birlikte Sümer ve Babil yazıtlarında element, yapı taşı kelimesinin karşılığını bulamıyoruz.

## HİNT

Sümer-Babil geleneğinin aksine Hint yazıtlarında atom ve en küçük maddi varlık kavramlarına rastlıyoruz: Añu atom karşılığı olarak ve paramañu en küçük parça anlamında. Mahābhūtāni yine Sanskrit dilinde "büyük element" anlamına geliyor. Dört büyük element (cattāro mahābhūtāni) tanımlıyorlar. Budist felsefe ve bilim gelenekleri dört büyük element olarak Kshiti ya da bhumi (toprak), ap ya da jala (su), tejas ya da agni (ateş) ve marut ya da pavan (havayı) sayıyor. Hindu geleneği buna ek olarak beşinci bir elementi akasha-aether (eter) elementini ekliyor. Hindu geleneği tüm varlıkların, insan dahil, bu temel beş elementten yapıldığını söylüyor. Öldükten sonrada insan vücudunun yine bu doğanın beş elementine ayrıştığına inanıyorlar. Bu elementler birincil ya da bir yerden türetilmemiştir. Aynı zamanda başka atomlara da ayrıştırılmazlar (no-upada rupa).

## ÇİN

Yeni kazılar ve bulgular Çin'de bilimin ya da bilimsel kabul edilecek araştırmaların çok daha eski tarihlere dayandığını gösteriyor. Özellikle, Homo Eraktusun 1.36 milyon yıl önce orda yerleşmiş olduğunun keşfi anmaya değerdir. Pekin adamı olarak ta ünlenmiş olan Homo Eraktus Çin'de Xihoudu (Ğihodu) mağarasında yapılan kazılarda bulundu. Daha da ilginç m.ö. altı binli yıllara uzanan 8,453 bağımsız yazı karakteri Damaidi kazılarında keşfedildi. Çin'de astroloji ve onunla bağıntılı olarak felsefe, tıp ve politika m.ö. 2000'li yıllara uzanıyor.

Çin mitolojisi üç tanrı kralın insanları yarattığından ve onlara kullanmaları için yetenek ve bilgi verdiklerinden bahseder.

Çin geleneği, Hindu geleneğinde olduğu gibi, beş temel element sayar.

Wu Xing, (wǔ xíng) beş element-küçük miktar demektir. Bu elementler bir birleriyle etkileşim içindedir. Kozmik çevrimden insanın iç organlarının etkileşimine, art arda gelen politik rejimlerden tıbbi ilaçların özelliklerine kadar hemen her şey bu beş elementle açıklanır. Bunlar aynı zamanda beş gezegenin de adlarıdır. Bu beş element; Ahşap (Jüpiter), ateş (Mars), toprak (Satürn), metal (Venüs) ve su (Merkür). Bunlara ek olarak element değil, Antik Yunan'daki nous (akıl) ve logosa (yönetici ilke) benzer bir yönetici ilke olarak Yin, ki ayı temsil eder ve Yang, güneşi temsil eder. Bunlar sırasıyla birbirini yaratırlar ya da birbirlerinin üstesinden gelirler. Beş element ve Yin-Yang en eski Çin klasiklerinden olan I Ching (Yi Jing), Değişimler Kitabının ana konusudur. Beş element yaratma ve imha olmak üzere birbirleriyle etkileşim içinde iki çevrimden oluşuyor:

Yaratma; Ahşap ateşi besler, Ateş toprağı-dünyayı yaratır, Dünya me- tali verir, Metal suyu toplar, Su ağacı besler.

İmha; Odun toprağı parçalar, toprak suyu emer, su ateşini söndürür, ateş metali eritir, metal odunu keser.

## **MISIR**

Mısırlılar da her şeyin temeli olarak dört element tasarlamışlardı. Yunan düşünürleri Mısırlıların bu görüşlerini yakından biliyorlardı. Hermes Trismegistus'a (Büyük Hermes) atfedilen Kore Kosmu ("Evrenin Bakiresi") adlı Yunanca bir yazıda ateş, su, hava ve toprak olmak üzere dört element tanımlanır. Kitaba göre: "Ve Isis yanıtladı: yaşayan canlıların, benim oğlum, bazıları ateşle arkadaş olur ve bazıları su ile bazıları hava ile ve bazıları toprakla ve bazıları bunların ikisi ya da üçüyle ve bazıları hepsiyle. Ve tersine, bazıları ateşle düşmandır ve bazıları su ile bazıları toprakla ve bazıları hava ile ve bazıları onların ikisiyle ve bazıları üçüyle ve bazıları hepsiyle."

## **Antik Yunan**

Antik Yunan felsefesi ve bilim geleneği m.ö. 650'lerde başlar ve Romalıların Yunanistan'ı işgal etmesiyle tamamıyla mirasçısı olan İtalya'ya taşınır ve orda söner. Felsefi düşünce, evren doğa ve insanın yaratılış mitlerinin yerine doğacı açıklamalar yapılmaya başlandığında yavaş yavaş gün yüzüne çıkar. Her şey nereden geldi? Her şey nasıl yaratıldı? Maddeleri, evreni oluşturan temel yapı taşları nedir? Ya da Arkhe nedir? Maddeleri sürekli böldüğümüzde onun bir limiti var mıdır? Bölünemez şeyler var mıdır?

Antik Yunanlılar işte bu sorulara ve burada anılmamış birçoklarına gözlemledikleri dünyadan elde ettikleri veriler ile yanıt bulmaya çalıştılar. Bu yanıtların ayırt edici özelliği ilk neden, temel bileşen olarak maddi öğeler göstermeleriydi. Maddenin temel yapısı toprak, ateş, su ve havadan oluşuyordu. Bazı filozoflar bunlara ek olarak, Hintli

düşünürler gibi beşinci bir element olarak eteri ekliyorlardı.

Ancak filozoflar bu elementlerin bazen birini, bazen diğerini, bazen de hepsini arkhe olarak alıyorlardı. Örneğin Thales her şeyin sudan geldiğini düşünüyordu. Anaksimenes hava olduğunu söylüyordu. Heraklitos ateş diye yanıt vermektedir. İlk Empedokles kendinden önceki filozofların bu elementlerine toprağı da ekleyerek dört element olarak açıkladı arkheyi. Anaxagoras, Parmenides'in değişmez, daima kalıcı 'bir'inin etkisiyle varlığın temelini sonsuz, değişmez ve nitelik bakımından hep aynı olan sonsuz sayıda tohum olarak açıkladı. Anaxagoras'ın bu düşüncesi, atomist öğretiyile adları özdeşleşen Leukippos ve Demokritos'un atom görüşlerinin oluşumuna yol açtı. Leukippos her şeyin yok olmaz ve bölünemez olan atomlardan oluştuğunu düşünüyordu. Demokritos ruhların bile bu atomlardan oluştuğu ileri sürdü. Demokritos, Leukippos'un öğrencisidir ve onun görüşlerini pek çok açıdan geliştirmiştir. Atomların boş uzayda dolaştıklarını ileri sürmüştür. Çağdaş Fizikteki tartışmalara baktığımızda Demokritos'un bu tartışmaya 2,500 yıl önce verdiği bir yanıtının olduğu gözüküyor.

Tüm bu görüşleri bize Metafizik kitabında anlatan Aristoteles, elementleri, Empedokles gibi dört tane olduğunu düşünüyordu.

Atom, bölünemez anlamına gelen Yunanca bir kelime. Daha önce gördüğümüz gibi diğer dillerde de bölünemez, maddenin en küçük yapı taşı anlamlarında kullanılan sözcükleri var. Hintçede añu atom karşılığı olarak ve paramañu en küçük parça anlamındadır. Çince de xíng yine aynı anlamdadır.

Antik çağ uygarlıklarının birbiriyle son derece güçlü etkileşim içinde oldukları ve birbirlerinden öğdukları son derece açıktır. Bu etkileşim coğrafyasının ortasında olan ve insanlığın uygarlaşmasının başında buluna Sümerler, en

azından Şu anki bilgilerimiz çerçevesinde, kuşkusuz tüm insanlık kültürünü belirlemiştir.

Antik çağ uygarlıklarının temel ortak özelliği mitolojilerden, dinden, ilkel inanış biçimlerinden uzaklaşarak doğrudan gözlemlerinin nesnelere düşüncelerinin konusu yapmalarıdır. İnsanın doğanın karşısındaki duygusal, travmatik düzeyde korku ve heyecan, tepkilerinin ürünü olarak gelişen dinler ve onların düşünce verileri üzerinden geliştirdikleri yaratılış destanlarına, evren doğumlar vs., dayalı açıklama biçimlerinin yerine giderek keşfettikleri, doğal nesnelere dayalı açıklama biçimleri aldı. Bu açıdan bile salt pragmatik yararların dışında son derece önemli bir gelişmeydi bilim ve felsefe. Yazının bulunuşu uygarlıkların kuruluşlarından çok sonrasına tarihlenmiş olduğu için biz ancak yazılı tarihi referans alabiliyoruz. Ancak uygarlıkların kuruluş tarihlerini göz önüne aldığımızda bilim ve felsefenin, yani insanın doğa, evren ve kendisi hakkında 'derli toplu' düşünmeye başlamaları şehirlerin kurulmalarına yani uygarlıkların başlangıçlarına kadar uzandığı açıktır.

Dolayısıyla antik çağ filozoflarının düşünce süreçlerindeki metafizik, mistik, teolojik ögelere rastlanması ve çoğu kez bir birine geçmiş olması son derece anlaşılır bir durumdur. Tekeri yeni keşfetmiş insanlara neden 360 derecelik mükemmel bir teker yapmadıklarını sormamızdan daha anlamsız bir şey olamaz. Çocuklar annelerinden temiz doğmazlar, hatta onları doğumdan sonra bile annelerine organik olarak bağlayan kordan bağları vardır. Antik çağ düşün insanları işte bu kordonu kesmişlerdir. Ve insan düşüncesinin salt kendi ayakları üzerine basarak gelişmesinin olanağını ortaya çıkarmışlardır. Çağdaş bilim tüm bu bilim tarihinin de bilgisi olduğu için kendisinde hala varlığını koruyan metafiziksel, teolojik yaklaşım ve açıklamalarının bahanesini bulamaz.

Düşünce tarihi öyleyse daha baştan iki eğilim olarak ortaya

birincisi, yeni gözlem verileri eklese de başlangıçta taşıdığı teolojik yapıyı koruyan, gözlem ve deney verileri ne kadar gelişirse gelişsin buna karşı direnen ve her defasında bu verileri teolojik anlayışını doğrulayacak tarzda kullanan bir gelenektir. Kaçınılmaz şekilde deneyin verileri baskın geldiği için doğa ve evrenle ilgili açıklamalarında bunları kullanan ama bunlarında ilahi bir kudret tarafından düzenlendiği görü- şene kadar gerilemiştir bu anlayış. İkinci anlayış daha baştan evrenin kökenine ve temel yapı taşlarına ilişkin açıklamalarını doğrudan gözlem verilene dayandırmıştır. Hindistan'dan İran'a, Çin'den Antik Yunan'a tarihin en eski zamanlarından beri bu geleneği görmekteyiz. İşte ilk bilimsel devrimler bunlardır; evrenin, doğanın ve insanın kökenlerini, varlığını ve oluş biçimlerini yine onların kendi temel yapı taşları ve onların etkileşimiyle açıklama. Ama atik çağ düşünürleri düşüncelerini geliştirmek için akla yalnızca doğal gözlem nesnelerini verebiliyorlardı. O nedenle Mısırlı rahip "her şey sudan, topraktan, havadan ve ateşten oluşuyor" dediğinde bu müthiş bir buluştur. Bu anlayış ticari yolların ve zenginliğin dolaştığı tüm Akdeniz kıyılarında çok hızlı yayıldı ve kabul gördü.

### **KLASİK BİLİM ANLAYIŞI**

Bu dönemi Galileo'dan başlayıp Planck'a kadar, yani Planck'ın yeni bilim dönemini, kuantum anlayışını geliştirdiği zamana kadar ki dönem olarak tanımlıyorum. Her ne kadar bilim tarihi Newtonyan fiziği klasik dönem fiziği olarak adlandırsa da Newton olmasa da bilim insanların Galileo'dan başlayarak, yeni gözlem araçlarıyla geliştirdikleri tüm görüşler Newton'un klasik fizik paradigmasının içinde kalmaktadır. Öyleyse klasik fizik dönemini Newton mekaniğinin ortaya çıktığı ve geliştiği dönem olarak tanımlayabiliriz.



Bati bilim geleneğine atomist görüşün coğrafi yakınlık dolayısıyla Antik Yunandan geçtiğinden bahsetmiştik. Ancak bu hiçte kolay olmadı ve uzun bir zamana yayıldı. Batı için öncesi zaten yoktu. Bilim tarihçileri genellikle ortaçağın sonlarına kadar bilimin Batıda uykuda olduğundan bahsederler. Ama Batının o güne kadar uyanık bir dönemi yoktu zaten. Bunu, kendilerini, Antik Yunan düşünce geleneğinin bir mirasçısı olarak gördükleri için yaparlar. Oysa, Antik Yunan düşünce geleneğinin mirasçısı Orta Doğuydu halklarıydı keza Antik Yunanlılar da onların mirasçısıydı. Ve öyle de oldu. Antik Yunan geleneği Orta Doğuda İslam ve İslam dışı felsefe gelenekleri için gelişti ve varlığını korudu. Antik Yunanlılar onlardan aldıklarını onlara geri vermişlerdi. Kuşkusuz gelişmiş ve derinleştirilmiş yeni düşünce formlarında. Batı Antik Yunan düşünce birikimini İslam filozoflarından öğrendiler ve onlardan aldılar.

Leukippos ve Demokritos'un atomist anlayışları kaybolacaktı eğer ki Lecretius 1417 yılında, Romalı şair ve filozof, onların elyazmalarını bulmamış olsaydı. Leukippos bunları çoğalttı ve kitabın kopyaları bütün Avrupa'ya yayıldı. Bu kitap "De rerum natura" idi. "Şeylerin Doğası Üzerine"; bu kitapta Lecretius şiirsel bir anlatım içinde atomist ilkeleri açıklıyor; zihin ve ruhun doğası, düşünce ve duyguların açıklanışı, dünyanın ve onun görünüşlerinin gelişmesi gibi birçok konuda atomist anlayışı sergiliyordu. Evren fiziksel ilkelerle açıklanıyordu. Bu o güne kadar gelen Hristiyan teolojisinin dünyayı açıklama biçimine tamamen zıttı. Romanın dinsel diktatörlüğünden usanmış ve kendi çıkış yollarını arayan tüm Avrupalı bilim ve düşünce çevrelerinde ki- tap hızla yayıldı.

İlkin Anaxagoras birbirine karışan, sonsuz temel elementlerden bahsetti. Bölünebilir tüm şeyler, gördüğümüz her şey bunların karışımın- dan oluşuyordu. Bu elementler

tahrip edilmezdi ve görülür şeylerin değişimleri bu elementlerin hareketi ve yeni bileşimler içine girmesiyle açıklanıyordu. Empedokles, bu elementlerin ateş, su, hava ve toprak olduğunu söyledi. Empedokles bir anlamda Anaxagoras'ın görüşünü geleneksel görüşle uzlaştırıyordu. Bu ana kadar, yani atomistlere kadar, boş alan fikri yoktu. Yer kavramı içinde bir şey olan, dolu mekan olarak düşünülüyordu. Uzay, uzamı olan varlıkların doldurduğu yer olarak düşünülüyordu hep. O nedenle diğer uygarlıklarda sıfırı hiçbir zaman keşfedemediler. Taki, "El'Kitab'ül-Muhtasar fi Hıساب'il Cebri ve'l-Mukabele" (Cebir ve Denklem Hesabı Üzerine Özet Kitap) adlı kitabını Harzemli m.s. 830'larda yayınlayana kadar. Batılı bilim çevreleri bu gelişmelerden ancak kitap 12. yüzyılda Chester'li Robert adlı tanınmış birinin Latinceye çevirmesiyle haberdar olurlar. İngilizcedeki algebra ve Türkçedeki cebir kelimeleri bu kitaptan gelmektedir. Harzem'li bu kitabını Hindistan ziyaretinden sonra yazmıştır. Çalışmalarını yaptığı Bağdat, en iyi kütüphanenin ve esas olarak Babil matematik geleneğinin kesintisiz devam ettiği birikimi taşıyordu. Bu ortamda Harzem'li ilk sistematik cebir kitabını yazmıştır. Harzem'linin kitabında geçen cebir çalışmalarının çoğu Babil tabletlerinde vardır.

Sıfır ve boş uzay için bir ara not koymak zorunda kaldık. Bunu sıfır ve boş uzay kavramsallaştırmasının tüm insanlık için ne kadar zor bir geçiş olduğunu göstermek için yaptık.

Bu çerçevede atomistlerin boş uzay kavramı, ki buna rağmen Antik Yunanlılar sıfırı keşfedemediler, insanlığın düşünce evriminde ateş ve tekerlek kadar önemli bir yer tutmaktadır.

Atomların boş uzayda hareket ettikleri kavramsallaştırması mekan ya da uzay ve geometri arasında farkı açığa çıkarttı. O güne kadar boş uzay düşünülebilir bir şey değildi. Dolayısıyla geometrinin önü açılmış oldu. Yani muhteva, madde ve onun

biçimi, formu iki ayrı şey olarak düşünölmeye başlandı. Bu kuşkusuz Antik Yunanlılar açısından bir ilkti. Hem Hint hem Çin düşünce geleneğinde boşluk, hiçlik adeta doğal bir uzantı olarak var. Bu nedenle sıfırı, Hint matematik geleneğinin mirası üzerinden İslamcı felsefeciler geliştirebilmişlerdir.

Demokritos atomları boş uzay kavramsallaştırması sayesinde geometrik nitelikte tasarladı. Artık elimizde, bilimin üzerinde kafa patlatacağı iki kavram vardı: Atom ve boş uzay. Demokritos'un görüşleri klasik fizikte içerilmiş olduğu için daha yakından bakacağız.

Tüm maddeler, görölemeyecek denli küçük madde parçaları olan atomlardan oluşmuştur. Bu atomlar daha küçük parçalara bölünemez. Bu, Aristoteles'in görüşüne bir yanıt niteliğindedir. Demokritos'a göre bir maddeyi sonsuza dek bölmek demek, o maddeyi yok etmek anlamına geliyordu. Eğer böyle bir süreç gerçekleşseydi, çevremizde gördüğümüz maddelerin yok olması gerekirdi. Oysa bir maddeyi yalnızca belli bir parçasına kadar bölebilmek, maddenin korunumunu sağlayacaktı. Çünkü bu minik parçaları yeniden bir araya getirip bir madde oluşturulabilirdi.

Maddeyi oluşturan atomlar arasında boşluklar vardır. Bir başka deyişle, atomlar arası boş bir uzay vardır. Bugün biz bu boşluğa "vakum" diyoruz. Bu boşluklar sayesinde, atomlar hareket edebiliyor ve çeşitli maddeler oluşabiliyordu.

Atomlar katı ve sert nesnelere. Bunun anlamı, atomun içinde her- hangi bir boşluğun olmadığıdır. Ters durumda, atomlar bölünebilir, bu da atom düşüncesine aykırıdır.

Atomlar homojen bir yapıdadır. Bunun anlamı, atomun bir iç yapısının olmamasıdır. Boyutları, biçimleri ve ağırlıkları değişik atomlar vardır.

Ancak, yine de, atomist filozofların görüşleri 17 yy. yani kimyanın gelişmesine kadar beklemek zorunda kaldı. Bilim adamları bu yüzyılda ilk kez atomistlerin görüşlerine uygun

olarak, hidrojen, oksijen ve bakırın benzer atomların bir bileşimi olduğunu açıkladılar.

Roma'nın despot, ilahi imparatorluğu çöktükten sonra Avrupa, İtalya'nın ticarete yoğunlaşmış kentlerinden başlayarak, tüm diğer kentlere doğru entelektüel uyanışına başladı. Bu uyanışın adı Rönesans idi. Sanattan felsefeye, edebiyattan bilime tüm alanlarda o güne kadar görülmemiş bir atak, bir yükseliş başladı.

Bilimde hemen öne çıkan isimler Kopernik, Leonardo da Vinci, Kepler ve Galileo idi. Klasik bilim insanların antik çağ düşünürlerinden açık, karşılaştırılmaz üstünlükleri vardı. Bu üstünlük onların düşünme güçleri açısından değil ama düşünme güçlerini geliştirecek yeni aletlere sahiptiler. Optiğin gelişmesiyle teleskop ve daha sonra Hollanda'da mikroskop geliştirilmişti. Galileo uzaya, binlerce yıl boyunca insanların sadece kendi gözleriyle baktıkları gibi bakmıyordu. Artık teleskop ile bakıyordu. Dolayısıyla o güne kadar gelmiş tüm felsefi ve dinsel evren açıklamaları tepe taklak oldu. Güneş merkezli evren anlayışı doğmuştu. Bu bilimde verili bilgiler ile salt bir perspektif değişiminin nelere yol açtığını göstermesi açısından çok çarpıcıdır. Binlerce yıldır ve yine binlerce insan 'aynı' uzaya baktı. Galileo'nun asistanı bunu hatırlatıp, kendisinin nasıl keşfettiğini Galileo'ya sorduğunda, Galileo'nun yanıtı; "perspektif değiştirdim" olmuştur.



## CERN NEDİR? NE ZAMAN VE NİÇİN KURULDU?

**G**ünümüzde bilim insanları son derece gelişmiş gözlem araçlarına sahiptir. Hızlandırıcılar geliştirilmiş en son deney araçlarıdır. CERN, 2014'te 60. kuruluş yılını kutlayacak. CERN, II. Dünya Savaşı sonunda Avrupa'da ortak nükleer araştırmalar yapmak için kuruldu. CERN 58 Yıllık, ama adını dünyaya son yıllarda duyurabildi.

CERN'in kuruluş fikri, II. Dünya Savaşı sona erdiği yıllarda ortaya çıktı. Avrupa'da savaş sonrasında, araştırmaya ayıracak yeterli para ve bilim adamı yoktu. Çözüm, Avrupa ülkelerinin ortak laboratuvar kurup temel bilimcileri bir araya getirerek sinerji yaratmaktı. Bu amaçla seçilen "Nükleer Fizik ve Nükleer Kimya" atomların çekirdeğinin yapısını inceleyen temel bilim alanlarıdır. Atomun yapısını anlamak ise evrenin nasıl oluştuğunu anlamamızı sağlar. Bugün bile maddeyi oluşturan (atomdan küçük) temel parçacıklar ve aralarındaki kuvvetler hakkındaki bazı bilgilerimiz eksiktir. CERN'de bu alanda önemli buluşlar yapılmaktadır. Tanınmış fizikçi L. de Broglie, 1949'da Lozan'daki Avrupa Kültür Konferansı'nda bir Avrupa Ortak Araştırma Laboratuvarı kurmayı önerdi. Fizikçi I. Rabi, 1950'deki UNESCO Konferansı'nda ortak laboratuvarlar



önerisini onaylattı. Bir yıl sonra UNESCO “Nükleer Araştırma Avrupa Konseyi”nin kurulmasını kabul etti. CERN ifadesi, bu konseyin Fransızca adı olan “Conseil Europeenne pour la Recherche Nucleaire”in baş harfleridir. CERN, 1954’te kurucu ülkeler- ce onaylanıp faaliyete geçti. CERN’de ilk parçacık hızlandırıcısı olan SC (Synchrocyclotron), 1957’de devreye alındı. Bu hızlandırıcı, tıp ve astronomide önemli buluşların yapılmasını sağladı ve 1990’a kadar kullanıldı. Dönemin en güçlü proton hızlandırıcısı olan PS (Proton Synchrotron) 1959’da devreye girdi. CERN, parçacık fiziği çalışmalarına yoğunlaştı. Yeni tür proton hızlandırıcısı, PSP (Proton Synchrotron Booster) 1972’de tamamlandı. Daire şeklindeki SPS (Super Proton Synchrotron ) ise 1976’da devreye girdi. Hızlandırıcının çevresi 7 kilo- metreydi ve İsviçre-Fransa sınırında yer altına inşa edilmişti.

CERN’de 1989’da 27 kilometre uzunlukta dairesel bir tünel yapıldı ve LEP (Large Electron-Positron) adlı çarpıştırıcı bu tünelde devreye alındı. Çarpıştırıcı 2000’de durduruldu, çünkü CERN’i dünyaca meşhur eden Büyük Hadron Çarpıştırıcısı (BHÇ) aynı tünele yerleşecekti. BHÇ, o eski tünele monte edilip çalıştırıldı. Yüz ülkeden 4,500 bilim adamının çalıştığı BHÇ, dünyanın en büyük ve en yüksek enerji üreten çarpıştırıcısıdır.

Bugün dünyada 4 kıtaya dağılmış on beş binin (15000) üzerinde küçük- büyük hızlandırıcı mevcuttur. Bunların yaklaşık 7000 adedi iyon implantasyonu ve yüzey modifikasyonunda, 1500 adedi endüstride, 1000 adedi nükleer dışı araştırmada, 5000 adedi radyo-terapide, 200 adedi medikal izotop üretiminde, 20 adedi hadron terapide, 70 adedi sinkrotron ışınımı kaynağı olarak kullanılmaktadır. Daha önce bazılarının isimleri ve ülkeleri verilen ve daha çok parçacık fiziği ve nükleer fizik deneyleri, sinkrotron ışınımı ve serbest elektron lazeri üretimi ve yeni teknoloji geliştirme

amacıyla kurulan büyük ölçekli olanların sayısı ise 110 civarındadır.

Diğer yandan uzay artık yerden değil uzaydan gözetleniyor. NASA uzay gözlem teleskopu Nisan 1990'da, Uzay Mekiği Discovery tarafından Dünya etrafındaki yörüngesine yerleştirildi. Birçok Hubble gözlemi, en kesin biçimde hesaplanan evrenin genişleme oranı gibi astrofizik alanında birçok çığır açıcı sonuç doğurmuştur. Bunun yanında Dünyada da son derece güçlü teleskoplar uzayı gözetlemektedirler.

Çağdaş deney araçları bilim insanlarına yepyeni ampirik veriler sağladı. Bu veriler üzerinden evrenin kökenine ilişkin genel teoriler oluşturulmaya başlandı.

Bilgi edinimimizi engelleyen ontolojik sınırlarımızı hızla aştığımız bir çağa girdik. En ufağa ve en uzağa doğru maceralarımıza dünyadan ayrılmadan yapıyoruz. Amerika kıtasının keşfi için yüzlerce yolculuk yapmak zorunda kalmıştık. Gerçek bilim şimdi bu biyo-fizyolojik sınırlarımızı aştığımız yerde başlamaktadır. Doğanın ve kendi doğamızın ve evrenin keşfine doğru gerçek bilimsel yolculuğumuz başlamıştır. Bu quantum çağıdır. Tüm felsefenin olduğu kadar diğer metafizik bilim alanlarının da tarih olduğu çağ bu çağdır. Doğa bilimlerinden sosyal bilimlere, 18. ve 19. yüzyılların bilimlerinin ve onlara dayanılarak oluşturulmuş ideolojilerin ve siyasal teorilerin sonudur bu çağ.



## QUANTUM DEVRİMİ

**D**eğişmez, bölünmez atom: Tartışmalar Einstein ve Planck'ın doğru bir tarzda anlamamalarından mı kaynaklandı?

Yeni keşiflerle uyuşmayan kendi eski inançlarını savunma çabasıyla fizikçiler ve filozoflar "bilimin rolü", "dış dünyanın gerçekliği" ve "nedensellik problemini" tartışmaya başladılar. Matematikten felsefeye, filozoflar, kendi çalışmaları için kullanışlı olduğunu düşündükleri yöntemlerini terk etmeye yanaşmadılar. Quantum devrimi karşısında tutucu bir refleks daha başlangıcında kendini göstermişti.

Çünkü daha önceki tüm sosyal, tarih ve felsefe teorileri sarsılmaz bilimsel dayanaklarını Newton'un klasik fiziğinden alıyorlardı. Pozitivistlerden Marksistlere kadar yeni devrim karşısında inançları sarsılmış herkes tartışmaya daldı. Sosyal teorilerinin bilimsellik iddiası şimdi yeni bilimsel devrimle çürütülmüş olan klasik fiziğe dayanıyordu.

Çürütülmez sanılan klasik fiziğin önermeleri üzerinden, fizik ve matematik kadar kesin, çürütülemez mutlaklıkta sosyal teoriler inşa etme çabaları tüm 18 ve 19. yüz yılı sarmıştı. Tüm sosyal teoriler; Pozitivistlerin gelmekte olan

bilim çağı, Marks ve Engels'in Bilimsel Sosyalizmi işte bu sarsılmaz olduğu düşünülen bilime dayanıyordu.

Marks, Kapital'in ön sözünde "The physicist either observes physical phenomena where they occur in their most typical form and most free from disturbing influence, or, wherever possible, he makes experiments under conditions that assure the occurrence of the phenomenon in its normality. In this work I have to examine the capitalist mode of production, and the conditions of production and exchange corresponding to that mode." Capital I. Cilt syf. 6

Bu yıkımın bilim insanları üzerinde farklı etkileri oldu. Bazıları kendi deneyimleri dışında hiçbir şeye inanmamayı teorileştirdiler. Bilim, gerçekliğin bir kopyası değildi. Bilimin rolü deneylere tam bir güven olarak belirlendi ve bilimin, doğanın özünü kavrayamayacağı ilan edildi. Mach, Kirchhoff, Ostwald ve Poincaré bu anlayışın tanınmış temsilcileriydi.

Diğer taraftan Boltzmann ve Planck fiziğin bu krizinde ampirist ve pozitivist görüşün karşısında kendi realist görüşleri ile duruyordu.

1925 te Quantum mekanik doğmuş olmasına rağmen, felsefi tartışmalar bu seferde Quantum mekaniğinin doğurduğu karışıklıklar üzerinden sürdü.

Heisenberg; "physicists are to describe formally, only the relations among perceptions," "with modern physics we do not treat the reality or the structure of atoms, but only phenomena which we perceive in making observations of atoms"

Quantum mekanik başlangıçta pozitivist ve işlevselci görüş açılarıyla ele alındı.

Eski sosyal teorileri yeni bilimsel buluşlara uyarlama çabaları peşi sıra geldi. Sosyal ve doğal bilimlerin eşitsiz geliştiği tezini öne sürerek Marx'ın sosyal teorisinin çağdaş bilime önsel olduğunu kanıtlamaya çalışan görüşler bile ileri

sürüldü.

Olumsuz örnek olarak atom bombası ve kimyasal silahları veriyor. Çağdaş bilimlerin verileri üzerinden yeni bir teori geliştiremeyen ya da önermeyen yazar bize eski klasik fiziğin üzerinde yükselmiş olan Marks'ın teorisini, içinde Marks'a ait hiçbir şey olmayan teoriyi, önermektedir.

Bu tutum yazar kendini her ne kadar materyalist olmakla nitelese de tamamen teolojik bir tutumdur. Yeni keşfettiğimiz atom altı parçacıkların hareket yasalarının bunlardan hiç haberi olmayan Peygamber Marx'ın, kutsal metni Kapital'de vahiy ettiğini söylemektedir.

Yeni fiziğin keşfettiği atom altı parçacıklar yeni, onların hareket yasaları yeni ve üzerinde tartıştığımız konu fizik ama işte bu fiziğin anlaşılmasının yolu 19. Yy de geliştirilen üstelik fizik değil Marks'ın sosyal teorilerinde bulmak gerekiyor.

Bu kitabın X bölümünde Marks'ın sosyal teorisinin Newton fiziği ve Hegel diyalektiğine yaslandığını göstermiştik. Ve bu biçimiyle pozitivist teoriyle yapısal benzerliklerini sunmuştuk.

Bir kaç paragraf yukarıda yazarımız atom fiziğinin teorisinin, diyalektik ve tarihi materyalizm olarak, Marks'ın Kapitalinde geliştirildiğini iddia ediyordu. Bu Altuzeri anımsatıyor. O da Marksizmin felsefesinin onun biliminden sonra, yani Kapitalin yazılmasından sonra geliştirilebileceğini ileri sürüyordu. Ama burada elektronun hareket yasalarının vücudumuzun hareket yasalarından tamamen farklı olduğunu söylüyor ve örnekler veriyor. Kendisine hiç sormuyor insanların hareket yasalarını inceleyen bir sosyal teori nasıl oluyor da atom fiziğinin hareket yasalarının da teorisi olabilir. Yukarıda söylediğini burada çürütmüş oldu. Din gibi Marksizm de bir ideolojidir. Yukarıda propaganda yaptı burada fizik yapmaya başladığında gerçeğe döndü.

Einstein görecelilik ve Quantum her ikisi de klasik fiziği farklı yollardan çürütür.

## NEWTON FİZİĞİ VE SOSYAL TEORİLER

Engels'ten, kaynağı belirsiz, bir alıntıda doğa kavramının diyalektiğinin geliştirildiğini söylemektedir. Buna göre, Engels'e göre, her birinin bir birinden farklı nitelikleri olan, dolayısıyla farklı yasalarca yönetilen sonsuz tabakalardan oluştuğu söylemektedir. Moleküllerin hareket yasaları farklı, elektronun ki farklı ve en sonu toplum olarak örgütlenmiş insanın hareket yasaları farklı demektir yazar. Öyleyse diyalektik tanımı gereği; doğanın, toplumun-tarihin ve düşüncenin hareket yasalarının bilimi olabilir. Her bir katın farklı niteliğinden dolayı farklı hareket yasaları olması gerekir. Diyalektik belki sadece bu katlardan birinin yasası, onların tanımı gereği, olabilir. Fizikçimiz fiziğe daldıkça Marksçı kuramdan uzaklaşmakta ama onu hatırladıkça atom fiziği ile Marksizm arasında eklektik bir bağ kurmaktadır.

Diyalektik dönüşümü ve ilerlemeyi zorunlu görür. Oluşmuş olduğumuz dünyada, bu günden geçmişe bakarak "aaaa doğaya bak insanlaşmış" diyoruz. Sayısız kitap doğanın insanlaşmasını ve bunun zorunlu gelişimini ve bunun nasıl diyalektik yasalarıyla uyumlu olduğunu anlatmaktadır. Oysa kafasını kaldırıp yıldızlara baksa değil yıldızlara dibimizdeki marsa baksa, doğanın insanlaşmasının hiçte zorunlu diyalektik bir gelişme olmadığı görülür. Çağdaş dünya tarihinin de bize gösterdiği diyalektik yasaların egemen olduğu kaçınılmaz bir gelişmenin değil, insanlık, tamamen bir tesadüfün ürünüdür. Tarihe buradan baktığımız da lineer bir çizgi gözükmemektedir. Gerçek tarihe tamamen tesadüflerin ürünüdür. Dinozorların yok olması hikayesi de işte bu gerçeği anlatır bize.

Farklı bilim alanlarını tek bir çatı altında birleştirmek gerekli mi? Farklı bilim alanlarını tek bir çatı altında birleştirmek mümkün mü?

Düşünen ilk insandan beri doğayı yöneten yasaların tek bir

formülünü bulmak ve sonra elde ettiği bu yasalarla doğayı yönetmek, yani tanrısal bir güce kavuşmak, patolojik bir tutumdur. Ama Einstein, buna çok hoş bir yanıt vermiştir. “doğada mutlak olan tek şey varsa o da insanoğlunun aptallığıdır.”

Bilim alanlarını tek bir çatı altında birleştirmek gereksiz bir çaba olmakla beraber imkansızdır. İnsanların doğa karşısında patavatsızlıklarından doğan nfile bir çabadır. Niteliksel olarak birbirinden farklı her bir nesnenin kendi hareket yasaları vardır. Bu nedenle farklı bilim alanları doğmuştur. Eğer biri kalkıp tüm evreni yöneten tek bir yasa ve dolayısıyla bir yöntem bulduğunu iddia ederse ya tanrının yer yüzündeki çocuğudur ya da sahtekardır. Ama durum diyalektiğin savunucusu Marksistlerin ve pozitivistlerin tutumu bu değil midir? Doğayı, toplumu ve düşüncüyü yöneten tek bir yasa ve yöntem olarak diyalektiği önermiyorlar mı? Engels diyalektik “dış dünyanın ve düşüncenin hareket yasalarının bilimi” diye tanımlıyordu.

Ya pozitivistler tüm bilimlerde geçerli tek bir yöntem arayışında değiller miydi? “Önümüzdeki hedef birleşik bir bilimdir.” diye yazıyordu. “Bilimsel çabanın amacı ampirik materyale mantıksal analiz uygulama yoluyla, birleştirilmiş bilim hedefine ulaşmaktır.” Diye devam ediyorlardı Viyana Çevresinin manifestosunun yazarları.

Quantum devrimi daha başlangıcında tüm verili sosyal, siyasal ve felsefi kuramların sonu olmuştur. Bu teorilerin sahiplerinin yaptığı şey verili görüşlerini eklektik bir tarzda yeni verilere uydurma olmuştur.





## KAPALI TÜM YOKTUR

### TANRI YOKSA ZAR MI ATIYOR?

**T**wist paradoksu tartişmasında Einstein Bohra, "Tanrı zar atmaz." demişti. Dzensellik arayışında insanlık uzun bir yol kat etti. Gördüğümüz, ğrendiğimiz, bildiğimiz ve sezdiğimiz her şeyi bir bağıntı içine sokarak ilişkisel olarak düşünmeye çalıştık ve buna alıştık. Her şeyi nedenselliği içinde düşünmek bir tanrısal kelim haline geldi. Ve doğamızın görünen karmaşası altında, arkasında onu yöneten gizli yasaları keşfetmeye çalıştık. Düşünsel maceralarımıza Tanrının bahşettiği her şeyi kendi yasalılığı içinde keşfetmek için çıktık.

Kuantum mekaniğinin keşfine kadar bu böyle sürüp geldi. Kuantumun belirsizlik aksiyomu düşüncelerimizin sığındığı sağlam limanları yerle bir edecek olan, ansızın ortaya çıkan bir kıyametin habercisi oldu. Einstein bile sarsılan inancını güvenceye almak için "Tanrı zar atmaz." diye yanıt vermeye çalışmıştı buna.

Klasik kuantum teorisi belirsizlik aksiyomunu taşısa bile bir ilişkisellik teorisidir. Temel parçacıkların hareket yasalarını ve yapılarını inceler. Quantum olasısızlık bu teorisinin

tüm mantıksal sonuçlarına varıldığı noktadır. Ve burada çıkardığımız sonuçlar bize, Einstein'a, "Tanrı yoksa zar mı atıyor." dedirtiyor.

Matematikte ve fizikte bir bütün kendi parçalarının toplamı olarak tanımlanır. Antik çağlardan beri kendine bilim diyen her çalışma aslında bütün olarak varsaydıkları nesneyi oluşturan parçacıkların üzerinde çalışır ve bu sayede bir bütün olarak bütünü kavramaya çalışır. Benim bilgi kuramıma kadar tüm bilimin içine hapsoldüğü paradigma ya da yanlış işte budur. Bütün elamanları kendi içinde taşıyacak bir küme teorisi olan Set kuramı gibi tüm teorik çıkarsamalar yanlıştır. Her elmanı kendi içinde toplayacak, dışarıda hiçbir eleman kalmayacak tarzda, bir küme, bir kapalı tüm/bütün yoktur. Set kuramı paradoksunun da gösterdiği gibi varsayımsal olarak tüm elemanlar bir kümede toplansa bile kümenin kendisi kümenin elemanı olamayacağı ve dolayısıyla kümenin dışında kalacağı için kapalı küme teorisi yanlıştır. Bu durum sosyal bilimler dahil, diğer tüm bilimler için geçerlidir.

Tek değişkenli fonksiyon olur mu? Tek değişkenli fonksiyon/bağıntı ve işlem tek boyutlu hareket anlamına gelir.

Bir harekette sadece tek bir bağımsız değişken mi vardır? Eğer değilse her hareketin farklı bağımsız değişkenleriyle yapılan tüm hesaplamalar farklı çıkacaktır.

İki değişkenli bir grafik gerçeklikle ilişkisi olmayan varsayımsal bir gösterimdir. Gerçek hareket tüm değişkenlerin rastlantısal fonksiyonu olarak doğar ve gelişir. Bir harekette sayısız değişken vardır.

İki grubun birine c vitamin yaşam süresi üzerinde etkisini incelemek için birine c vitamini veriliyor diğerine verilmiyor. Bu örnek bağımlı ve bağımsız değişkene örnek gösteriliyor. Ama bundan sonuç çıkmaz. Çünkü insan yaşamının uzunluğu sadece c vitaminine bağlı değildir. Dolayısıyla

iki değişkenli hiçbir sonuç gerçeklikle uyuşmaz. Uyuşması rastlantısaldır.

## **KAPALI TÜM YOKTUR**

Tüm evren ucu açık uzaydır. Kapalı uzay bir şeyi anlaşılır kılmanın basit bir aracıdır.

Tekil başlangıç, tanrısal teklige bir göndermedir. Tüm deterministlik anlayışlar daima kendine ait bir başlangıç noktası varsayarlar. Hiç bir şey, tek bir şeyden doğmaz ve ondan evrilmez. Doğa, evren her zaman bir çokluk olarak vardı ve evrimi çokların çapraşık etkileşimlerinin rastlantısal sonuçları olarak ortaya çıktı.

Sayısal bir değişken varsayalım ve ona bağlı bir polinomial fonksiyon oluşturalım. Değişken niceliği zamanla değişecektir ve asla bir doğru çizmeyecektir. Grafikselle doğru salt bir soyutlamadır. Değişimin kendisi sadece niceliğin değişimine değil, aynı zamanda farklı değişkenlerin hareketin yönüne yaptıkları etkiyle de ilintilidir. Tek değişkenli bir hareket olamayacağına göre, değişkenin kendi varyasyonları da hareketi parabolik yapacaktır.

Klasik mekanikte, bir parçacık her an bir belirli bir pozisyonu ve momentumu vardır. Bu değerler Newton yasalarına göre hareket ettiği gibi deterministik olarak değişir. Kuantum mekanikle ilgili Kopenhag tartışmalarında parçacıklar ya da bir cisim, parçacıkların özellikleri tam olarak belirlenemez ve ölçüldüklerinde, sonuç olasılıksal bir dağılım gösteren tesadüfi yapı göstermektedir. Oransal dağılımların ne olduğunu tahmin eden Schrödinger'in eşitliği, fakat temel olarak her bir ölçümü tam olarak tahmin edemez.

Heisenberg'in belirsizlik ilkesi kuantum mekanikte belirsizliğin içsel ölçümünün ifadesidir. Onun ifadesi eğer parçacıkların pozisyonu tam bilinirse, parçacıkların momentumu bilinemez. Yada tersi, parçacıkların momentum

tam olarak bilinirse, parçacıkların pozisyonu-yeri bilinemez.

Schrödinger'in eşitliği bir parçacığın dalga fonksiyonunun evrimini deterministik olarak tanımlar. Bununla birlikte dalga fonksiyonu tam olarak bilinse, dalga fonksiyonu üzerinde özel bir ölçümün sonucu belirsizdir.

İnsan merkezli bakış, daha baştan tüm bilimsellik iddiasıyla ortaya konmuş çalışmaları metafizik kılmaktadır. Felsefe olma savında olan söylem "bunun doğası nedir?" diye sormaktadır. Ve sonrasında nesne edindiği fenomenin nedenlerini araştırarak; bu şekilde yüzeysel görüngünün altındaki hakikati açığa çıkardığını sanır. Tüm bilim ya da bilimsel felsefe olma ukalalığının altında işte bu hakikat sanılan "keşfedilmiş" nedenler dizisi vardır.

Daha yumurtasından yeni çıkmış bir civciv, üzerinde uçan bir serçe ya da başka bir kuştan değil ama sadece bir doğanı gördüğünde kendisini saklar. Doğan ve yenilme bağıntısı üstelik daha yeni doğmuş bir civcivde bile vardır.

Newton fiziği ve ondan türetilmiş tüm sosyal bilim tarihinin bilimsellik iddiası işte bu bizim küçük civcivimizin de taşıdığı nedensellik bağıntısıdır. Bir fenomeni ortaya çıkaran bir kaç değişken bulunduğu, yani bir olgunun nedenselliği keşfedildiğinde "işte bunun doğası budur" diyerek, o fenomeni bütünselliğinde çözmüş olduğumuzu sanırız.

Nedensellik teorisi şansa yer bırakmaz çünkü ortaya çıkan sonucun tüm nedenlerini ya da daha bilimsel bir terminolojiyle değişkenlerini içerdiği varsayar. Deterministik görüş açıları, tarih ve felsefede ve kuşkusuz doğada beliren sonucu açığa çıkaran tüm değişkenlerin her koşulda aynı sonucu üreteceğini düşünürler.

Deterministik bakış açısına sahip olmakla birlikte bundan bir nüans farklılaşan bazı anlayışlar, Marksizm ve pozitivism gibi akımlar, doğa yasasını şans ve nedenselliğin, rastlantı ve zorunluluğun bir bireşimi olarak görür. Buradaki şans

gerçek anlamda bağımsız bir değişken değil zorunlu olarak aynı sonucu üretecek ama bilinmeyen bir değişkeni öngörür. Genel düşünce tüm evrenin, bütün iç bağıntılarıyla bir bütün olarak bilinebileceğidir.

Bir bütün olarak fizik, anatomi, biyoloji, felsefe vs. yapma iddiasında sayız düşünce akımı ve filozof gerçekliği bütünlüğünde keşfettiklerini sandıkları anlayışlar ve sistemler ortaya çıkarmışlardı. Kuşkusuz bu çabaların hem bilimsel ve hem de pratik yararları yok değildir. Ama bütünlüğü yani her şeyi tüm nedensellikleriyle açığa çıkardıkları savı salt bir sanıdır.

Bir sonucun zorunlu olarak ortaya çıktığı yanılgısı bu sonucu ortaya çıkaran nedenlerin sadece bizim bildiğimiz nedenler olduğunu sanmamızdan kaynaklanır. Dolayısıyla bir hareketin eğiliminin yönünü-ivmesini, örneğin bu hareket tarih olabilir, sadece bildiğimiz değişkenlerin bir çarpanı olarak hesapladığımız için hemen her zaman yanlış sonuçlar çıkarmaktayız.

Bu deterministik yanlılık:

1- Bir hareketin sonsuz değişkeni olduğu; ortaya çıkan sonucun bizim hesaplamalarımıza dahil etmediğimiz değişkenlerinde ürünü olduğu,

2- Bir bağıntının ürünü olduğunu düşündüğümüz sonucu aslında ilişkisiz, bağıntısız değişkenlerin bir sonucu olduğu gerçeğini bilmemekten doğmaktadır.

Dolayısıyla tarih ve doğa insan denen bu hayvanı ortaya çıkaran bir zorunluluğun değil tamamen rastlantının ürünüdür. Ve ancak, deterministik olarak değil olasılık olarak vardır ve bilgi kuramsal açıdan bir olasılık olarak hesaplanabilir.



## QUANTUM BİLİŞ

### Giriş

Felsefe tarihinin en temel ve yaygın tartışması kuşkusuz “akıl/zihin mi yoksa madde mi önceldir?” sorusudur. Maddeyi önsel öge ve akli onun bir yansıması olarak kabul eden felsefi maddecilik ve akli önsel kabul eden ve maddeyi onun bir yaratımı olarak kabul eden anlayış idealizm olarak tanımlanmıştır. Her iki görüş arasında sayısız türevler tarih boyu ortaya çıkmıştır. Sınıftan Kaçan Çocuk kitabımda tartıştığım bu sorunsalın her iki yanıtının da (idealist ve maddecilik) doğa ve insan doğası konusunda insanın bilgisinden değil cahilliğinden doğduğunu belirtmişim.

Burada kitap içeriğimize uygun olarak tartışacağımız şey ise kuantum (atom altı parçacık) düzeyine sıçramış bilgimiz düzeyinde sorunsalın bir çözümünün olup olmadığıdır. Sorunsala verilen her iki ontolojik yanıtın ve dolayısıyla ondan türetilen epistemolojilerin tamamının (idealist, maddeci, septik vs.) metafizik olduğunu daha önce belirtmişim.

Madde ve zihin ilişkisi sorunsalına dayalı tartışma ve kuramları burada ele almayacağım. Okuru bunları biliyor farz edeceğim. Eğer bu konularda bilgisiz iseniz bu kitabı



burada okumayı kesmeli, benim önerim, sayısız felsefe tarihi kitaplarından birinden konuyu araştırıp tekrardan bu satırlara dönmelisiniz. Çünkü tartıştığımız konu kuantum bilgi içeriği ile madde-zihin ilişkisini çözme çabasıdır. Aynı zamanda okurdan beklentim en az bir moleküler biyoloji, sinir sistemi ve beyin gibi konuları içeren birkaç kitap okumuş olmasıdır.

### **Sorunsalın Kaynağı**

Düalist bilgi düzeyinde her sorunsalın çözümü çok kolaydır. Düalist bilgiyi; bir nesne, hareket ya da kavramın tanımını sadece iki değişkenin (x ve z) fonksiyonu ile açıklayan bilgi olarak alıyorum. İster çatışan zıtlar, ister ters, ister paralel fark etmez ama hareket ve kavram iki değişkenin bağıntısıdır. Newton fiziği (etki ve tepki yasası) ve Hegel-Marks diyalektiği ( hareketin tüm kaynağının çatışan iki zıtlık/karşıtlık olduğu anlayışı) antik çağlardan beri süre gelen bu iki boyutlu yaklaşımın en ileri örnekleridir.

İşin gerçeği Hegel-Marks diyalektiği de Newtonyan fiziğe indirgene bilir. İster idealist ister maddeci, her koşulda tartışmanın tamamı iki değişkenin madde ve ideanın (m, i) bağıntısıdır. Maddenin türevi bir zihin ya da zihnin (ister yerdeki ister tanrı olarak gökteki bir zihin olsun bu) türevi bir madde olsun, etkilenimin yönünden bağımsız bir Newtonyan etki tepki ilişkisidir. Marksist tarih ve toplum anlayışının altyapı-üstyapı bağıntısı ve aklın-bilginin maddenin bir yansıması olduğu görüşü Newtonyan fiziğin etki-tepki bağıntısının tarih, toplum ve epistemoloji alanına aktarılmış formlarıdır.

Madde-zihin bağıntısının bir sorunsal olarak ortaya çıkışı kuşkusuz bilince çıkarılmamış olsa bile insanın düşünme etkinliğini gerçekleştirebilecek kadar biyolojik olarak evrimleştiği çağlara kadar geri gider. İnsanın hem kendi kendine ya da bir başkasıyla tartıştığı çağlardan beri bu

sorunsala verilen yanıtların düalist yapıyı aşamamış olması insanlığın düşünce evriminin ne kadar yavaş ilerlediğini bize göstermektedir.

Her zaman yanlış anlaşıldığı gibi bu insanlığın bilgisizliğinden kaynaklanıyor. Gerçekte insanın bilgi edinmesinin onun ontolojik varlığıyla sınırlı olmasından kaynaklanıyor. İnsanlık, kendi ontolojisini yani duyumlarının sınırlarını aşmadan hiçbir probleme doğru çözüm üretememiştir. Ve biz ancak 21. yüzyılın şu ilk çeyreğinde gözün görmediğini gören, kulağın duymadığını işiten ve zihnin işleyemediğini işleyen quantum evrende bilgimizi sınırlayan ontolojik limitlerimizi aşmaya başladık.

Bu nedenle insanlık antik çağlardan beri kendi görüş sınırları içinde dünyayı anlamıştır, anlamaya çalışmıştır. Derinlikleri ve kapsamı ne olursa olsun quantum devrimine kadar tüm bilgi formları (felsefe, tarih, sosyal vs.) insanlığın işte bu iki boyutlu görüş dünyasının içindedir. Bu ilkel anlayışların hala sürüyor olması din gibi onlarında dogmatik ideolojik biçimlerinden kaynaklanıyor. Artık bu kuramlar doğayı, insan doğasını, hareketi ve evreni açıklamaya çalışan naif ve samimi çabalar değil birer inanç biçimleridir.

İlişki ya da belirlenim ister maddeden zihne ister zihinden maddeye olsun bu bağıntı üzerine yükselen tüm teoriler metafiziktir. Bunun anlamı bu sorunsalın iki boyutlu insan aklında bir çözümü olmadığıdır.

### **Quantum Devriminden Sonra Madde ve Zihin**

Her şeyden önce belirtmek gerekir ki Quantum Devriminin yapıcıları verili bilgi kuramsal sorunlara eski epistemoloji paradigmaları içinde yanıt oluşturmaya çalışmışlardır. Oysa geçmiş ya da verili bilgi kuramları Newtonyan fiziğin ya da en iyimser bakışla ondan kurtulmanın bir tür yansımasıydı.

Quantum devrimi üzerinden yeni bir bilgi, sosyal ve

tarih kuramı geliştirme çabaları bu nedenle sonuçsuz kaldı. İşin gerçeği fizik kuramları üzerinden bir sosyal teori geliştirilemeyeceğidir. Yukarıda belirttiğim gibi bu konuyu tartışmaya başlayan tüm fizikçiler görüşlerinin genel referanslarını ve hatta temel önermelerini geçmiş felsefi tartışmaların içinden çekip çıkarıyorlardı. Sorun madde ve zihin bağıntısının çözümünde temel oluşturan bilimlerin Felsefe ve Psikoloji olmasıydı. Felsefe tamamıyla sönmüş, Psikoloji ise mutlak anlamda metafizikti yani felsefi bir form içindeydi. Dolayısıyla tamamı da öncülleri yanlış oluşturulmuş eksik teoriler geliştirdiler. Ama bu bile konunun araştırılmasına muazzam katkıları olduğu gerçeğini yadsıamaz.

Kuşkusuz bu konuda en cüretkar tartışmayı quantum devriminin de yapıcılarında olan Bohm'un "A new theory of the relationship of mind and matter", "Madde ve zihin ilişkisinin yeni bir teorisi" adlı makedir.

Aşağıda bu makale etrafında kopan kıyameti tüm bunlara benim verdiğim yanıtı tartışacağız.

"The brain is one of the most complex systems we know"; "beyin bizim bildiğimiz en kompleks sistem" (<https://plato.stanford.edu/entries/qt-consciousness/>) bu nedenle ne Felsefe ne de Psikoloji buradan doğan bilimsel sorunlara yanıt oluşturamaz. Moleküler Biyoloji bu konuların çözüme bağlanacağı çağdaş bilimdir.

Ama biz konuyu teorinin tarihine sadık kalarak işleyeceğiz: Biliş ile ilgili çağdaş tartışmaların başlangıç noktası nedir? Aydınlanmanın tanrıdan çekip aldığı niteliği: "özgür istençtir". Aydınlanma öncesi bir tek tanrı ister ve o ne buyurmuş ise o olurdu. Hristiyanvari bu kaderciliği yıkan, meta üreticisi toplumun özgür istenci oldu. Aydınlanma bu meta üreticisi toplumun daha sonra liberalizm olarak anılacak olan burjuva etkinliğin teorik ifadesiydi.

Ama kaderci ve deterministtik bir dünyada 'özgür istenç' hem feodal beylerin kalelerine ve hem de tanrının yeryüzündeki temsilcilerine çarpacaktı. Kapitalizmin 'görkemli şafağı' (Hegel) tüm bu yeryüzü ve gökyüzü krallıklarını aşıp geçecekti. Ama gelip quantum teorisinin 'tesadüf'üne ve 'belirsizine' takılacaktı.

### **Epistemik ve Quantum Rastlantısallık**

Burada epistemik ve quantum rastlantısallık arasındaki farkı tartışacağız. Sonuç hiçbir fiziksel bilginin sosyal-psikolojik duruma uyarlanamayacağıdır. Görelim:

"quantum rastlantısallık ışık, radyoaktif ışımaya ya da diğer örneklerdeki gibi doğanın bizim bilgimizden bağımsız temel özellikleriyle ilgili kendiliğinden süreçlerdir."(<https://plato.stanford.edu/entries/qt-consciousness/index.html#note-2>)

Beynin yapısıyla ilgili daha cahil dönemlerimizde maddi dünya ve beyin ayrımı yapıyordu. Descartes'in görüşü buna denk düşer. Biyolojik olarak beyin anlaşıldığında beyin ve zihin (her ne demekse) ayrımı ve ilişkisi tartışılır oldu. İncelenen nesnenin anlaşılmasını engelleyen esas sorun burada konuya eski kavramlar ile yaklaşılmasıdır.

Örneğin 'anlama' ve 'açıklama' gibi iki yaklaşım saçmalığı var sosyal bilimlerde ve bu saçmalık hala anlatılır. Bu kavram çifti de görü dünyası içindeki yani iki boyutlu insanın iki boyutlu bilimine aittir. Neyse ki atom altı parçacıkları bile gözlemleyebilecek teknik araçları geliştirdik ve böylece gerçeklik üzerine bu yorumlamalardan kurtulduk.

Bu konulara ilişkin metafizik yorum sahiplerine "inanmıyorsan işte bak" diye biliyoruz. Öyleyse hala bu metafizik anlayışları bilim olarak nasıl aşamıyoruz. Bu konuların ideolojileştirilmesi ve siyasal dürtülerle sürdürülmesi, işte gerçek.

Düalist indirgemecilik, ister madde zihne isterse zihin

maddeye indirgensin ya da birbirlerinin ontolojik nedeni sayılsın, daha baştan madde ve zihni, bu ve şu diye metafizik/ mekanik ayrımı içinde ele almaktadır. Gece ve gündüz gibi insan duyumunun şeylerin içlerine işleyemediği ve reel bağıntılarını çözemediği iki boyutlu dönemin tipik yanılmasıdır bu. Materyalizmin ve idealizmin karşıt indirgemecilikleri buna tipik örnektir. İndirgemecilik gerçekte şeylerin gerçekliğinin anlaşılmadığı anda başlar. Nesnelere kendiliklerinde anlaşıldıklarında indirgemecilik anlamsız olur. Çünkü verili değişkenlerin belirli bağıntıları açığa çıkmış olur.

İndirgemeciliğe alternatif olarak gösterilen ya da iyi niyetli bir ifadeyle geliştirilen bu görüşler bu paradigmanın dışına taşamaz. Yaptıkları şey madde ve zihin ilişkisini bir üçüncü şeye/değişkene havale etmektir. Kanıtlamalarının ayrıntısı ne olursa olsun teorileri bir olgunun açıklanmasını üç değişkene indirgemektedir. Descartes, bu ilişkiyi tanıda çözümlüyordu. Oysa değerler dizisi yoktur. Ya da başka bir ifadeyle limitsiz değerler dizisi yoktur. Dolayısıyla sınırlı değişkenler ile hiçbir sorunsalın çözümü yoktur. Yani mutlak anlamda çözdüğümüzü sandığımız bir problemde bile insanlar olarak sınırlı ontolojik varlığımızı geliştirdikçe “doğru olarak varsaydığımız şeye” yakınsak bir bilgiye ulaşacağız. Tartıştığımız tüm görüşler mutlak doğrunun peşinde ve onu olası görüyorlar. Oysa her bilgi perspektifseldir ve biz hakikati gelişimimizin momentumlarının bir limiti olarak görmeliyiz.

Nörofizyolojik tanımlamalarda aynı düzeyde sorunludur. Çünkü kavramın tanımlanmamış içeriğinin soyut kavramları ile çalışmaktadır: bilinç, irade, görüngüsel mental durumlar olarak kavramsallaştırmaktadır. Oysa ne bilinç ne irade nede fenomenal yapılar tanımlanabilmektedir. Tüm bu süreçler yanlı olarak bilişin dalgaları olarak tanımlanmaktadır. İçerikle ilgili bilginin olmadığı yerde tanımın yerini analogi

almaktadır.

Tüm bu sorunlar nöropsikolojik zeminde çözülmeye çalışıldı. Anlaşılmayan şey: ortaya çıkan bilimlerin tarihselliğidir. Siz bunu bilim dallarının geçiciliği olarak okuyabilirsiniz. Tartıştığımız konuların tamamının çözümü felsefinin olduğu kadar psikolojinin de 'bilim' olarak aşıldığı zaman başlayacak. Totaliter bir eğitim ile yetişen öğretim üyelerine bunu anlatmak, solucana çok boyutlu uzayı anlatmaya benzer, yani entelektüel olarak intihar etmedikleri sürece anlattıklarını anlamaları imkansız. Okur öyleyse biz nasıl anlayacağız diye sorabilir. Sizin anlamanızı beklediğimi kim söyledi.

Madde ve zihin sorunsalının quantum zeminde ki çözüm önerileri ne Descartes'in ne de Spinoza'nın konuyla ilişkin görüşlerini aşamamış olması şaşırtıcı gelebilir. Ama yukarıda belirttiğim gibi çağdaş quantum teorisyenleri geçmiş felsefi ve psikolojik kavramlar ile olguya 'yeni' bir çözüm getirdiklerini sanmaktadır.

"Bilişsel etkinlikler ölçmenin fiziksel etkinliği ile bir analogi içinde tartışılabilir ya da korelasyon psikolojik sistemdeki fiziksel çapraşıklık ile yorumlanabilir, postule edilebilir." <https://plato.stanford.edu/entries/qt-consciousness/index.html#1>

Yukarıdaki tanımdan da görüleceği gibi incelenen nesnenin kendisiyle ilgili hiçbir tanım yok daha doğrusu nesne antik çağlardan kalma bir analogik yöntemle tanımlanmaya çalışılmaktadır. 19 yüzyılın doğa bilimlerinden sosyal bilimlerine geçişte yararlandığı analogi şimdi günümüzde madde zihin bağntısında da karşımıza çıkmaktadır.

Bilimlerin tarihselliğine bir dip not: Bilimlerin tarihselliği ile ne kastetmekteyim? Bilimleri inceledikleri nesnelere yani konu içeriklerine göre tanımlamaktayız. Örneğin bilimin bir alt genel kavramı olarak doğa bilimleri ve sosyal bilimler kavramsallaştırmasını kullanmaktayız. Matematiği her iki

alandanda da kullanıyoruz niceliğın bilimi (yanlış bir tanım) olarak. Ve daha sonra bu kavramların da alt kavramları; doğa biliminin altına fizik vs. yerleştiriyoruz. Bunun yanında insanı kategorik olarak canlılar sınıfına yerleştirdiğimiz için onunla biyoloji, nörobiyoloji vs. bilim dalları ilgilenmektedir. İlgilendiği ya da içeriği olan nesne bilimin tanımı yapılmaktadır. İşte benim anlayışımın farkı burada başlamaktadır. Sınıftan Kaçan Çocuk kitabımda sosyal bilimlerin ve esas olarak Marksizmin içine düştüğü yanlışın bu taksonomide, kavramsallaştırmada olduğunu göstermişim.

Bilimi tanımlarken oluşturduğumuz kümenin elemanlarını ya da değişkenlerini nasıl belirliyoruz? Örneğin canlılar bilimi olarak Biyolojiyi tanımlarken canlıları hangi özellikleriyle seçip alıp bu biyoloji kümesine yerleştiriyoruz. Nesneyi ele aldığımız çağın bilimsel düzeyi ile yapıyoruz bunu. Yani nesnelere ile ilgili tamamıyla eksik bilgimiz ile. Yüz yılımızın bilimsel düzeyi bu tanımlamaların tamamını boş çıkardı. Bu tanımlarda mutlak kümeler, Biyoloji gibi, ve onların mutlak elemanları vardır. Bu değerler dizisi içine atıldıkları kümeyi tanımlamaktadır. Günümüz verileriyle nesneyi ele aldığımızda bir biyolojik türün örneğin insan, bir biyolojik türden daha çok fizyo-kimyasal yapı olduğunu görürüz. Ve mutlak bir sınıra sahip olmadığını, yani hiçbir canlının, diğer fizik nesnelere gibi, çevresiyle sürekli bağıntı içinde olduğunu görmekteyiz. Bizim kapalı tüm gördüğümüz hiçbir nesnenin aslında kapalı olmadığını. Bunun bizim verili düzeydeki bilgisizliğimizden ve kavramsallaştırma yöntemimizin yanlışlığından kaynaklandığını açıklar.

Öyleye açıktır ki kapalı tüm yoktur. Kapalı olarak tanımladığımız çemberler, kümeler, değerler dizisi bizim bilgi anlayışımızın ya da açıkçası bizim uydurmalarımızdır. Görüldüğü gibi kapalı tüm ve onu tanımlayan limitsiz değerler dizisi yoktur. Set yoktur. Sınıflama insanın bilgi

ediniminin ontolojik sınırlarına gelip çarptığı yerdir.

Şimdilerde biyoloji yerine moleküler-biyoloji vs. 'ara-alt bilim dalları'ndan bahsedilmekte cahilce. Bu benim mutlak sınırlarını çizerek tanımladığımız bilim dallarının yanlışlığı ve bilimlerin tarihselliğine güzel bir örnektir. Her tanım kendi çağının entelektüel derinliği ve ama esas olarak insanın ontolojik belirlenimiyle sınırlıdır. Ontolojik sınırlarımızı aşan araçlar geliştirdikçe bu sınırlardan kurtulacağız. İşte bilimlerin tarihselliğinden kastettiğim şey budur.

-----  
Tahmin edersiniz ki işi şaklabanlığa vardırırlar da yok değil. Madde zihin ilişkisini "bilincin quantum entanglement (dolaşıklık) aracılığıyla bilgi paylaştığı" (<https://ideapod.com/new-theory-consciousness-mind-isnt-confined-brain-even-body/>) anlayışı olarak gören birçok saçmalık bilim diye anlatılmaktadır. Madde zihin ilişkisi burada da üçüncü bir değişkene ama tamamıyla analogi yoluyla aktarılmaktadır.

Descartesçi Kartezyen ve Madde zihin bağıntısının sorunsalının kuantum düzeyde çözülme çabaları tamamen boşa çıktı. Bu iki nedenden dolayı böyledir. Birincisi bu çalışmamızda defalarca belirttiğim gibi konuyla ilgilenen bilim insanları konuyu tamamen eski felsefenin yada psikolojinin kavramlarıyla ve daha kötüsü analogi gibi antik çağlardan kalma yöntemleriyle yavaşmaktadır. İkincisi çok yaklaşmış olmasına rağmen içeriğin henüz çağdaş araçlarla dahi aydınlatılmamış olmasıdır.





## QUANTUM DEVRİMİ VE MARKSİZM

Marksizm'in bir bilim teorisi var mıdır?

İç çelişkisi olmayan hiçbir şey değişmez mi?

Ya da değişim iç çelişkilerin çatışmasının sonucu mudur?

Düz bir çizgi üzerinde süregelen bir hareket mümkün mü?

Bilimin bir metodu var mıdır?

Sosyal teorilere değil ama aynı zamanda tüm bilime de damgasını vurmuş olan büyük tarihsel yanlış hareketin enerjisini kendinde taşıdığıdır. Hiçbir şey ve hiçbir hareket kendinde ve bağıntısız değildir. Fonksiyonel olmayan kendinde şey yoktur. Marksizm'e de Hegel'den bulaşmış olan; hareketin iki zıt karşıtlığın çatışmasının sonucu doğduğu yanlış anlayışı yukarda belirttiğim yanlıştan kaynaklanmaktadır. Bunun ta antik çağlara yaslanan teolojik kökleri var ama bunun tartışma alanı burası değil. "Tanrıdan geldik ve ona döneceğiz."

Dışsal etkileşim olmadan faz geçişleri bile imkansızdır. Ama Engels kullandıktan sonra tüm Marksistlerin diline doladığı niceliğin niteliğe dönüşmesi ve tersi, fizikte faz geçişi olarak belirttiğimiz olgu; katı, sıvı, gaz geçişliliği hareketinin tüm dinamiğini dışarıdan aldığı gibi aslında bu hareketin

kendisi de lineerdir. Faz geçişlerinin niteliksel değişim olması, onun moleküler değil fiziksel yapısının değişimi ile ilgilidir. Bu değişimi lineer olmaktan kurtarmaz. Bu "bilimsel" verilerden hareketle kurulacak "bilimsel bir sosyal teori" de deterministtik olacaktır. 19. Yüz yılın tüm sosyal teorileri, ki günümüzde egemendirler, bu nedenle bilimsellik taşıdıkları iddiasında ve deterministtik bir karakterdedirler. Sosyal formların değişmesiyle, Newton'un süredurum yasasına uygun olarak, ileriye doğru kaçınılmaz olarak akan deterministtik tarih anlayışı, yanlışlığı açık bu sözde "bilimsel" yasalara dayanır.

Fizikte faz geçişleri, yani diyalektiğin birinci yasası, maddenin belirli halleri için geçerlidir. Bu da diyalektiğin, metafizik gibi evrenin bütüncül kavranılışı değil (bu bir iddiadır) belirli bir perspektifle, tek yanlı kavranılışıdır. Bütünün nihai tüketilişı imkansızdır. Bilgi daima nesnel ya da kendinde gerçeklik karşısında daima eksik bilgi olarak kalacaktır.

Bir konuyu, bir hareketi somutluğunda, bir bütün olarak ele almazsak onu açıklayamaz mıyız?

Bütün, somut başka bütün ve somuta karşı çizilmiş bir sınır olduğuna göre, tüm iddialarına rağmen, aslında diyalektik bütün anlayışı metafiziktir. Bir konuyu ya da hareketi kendi bütünlüğü içinde çözmek ya da çözüle bilineceğini iddia etmek onun kendinde varlığını tanımak anlamına gelir.

ZAMANIN BAŞLAMSI VE MADDENİN YARATILMASI,  
HAREKET YOK ENERJİ YOK

DİALEKTİK BİG BANG TEORİSİNİN ZAMAN, HAREKET VE  
MADDE GÖRÜŞÜNÜ DESTEKLER Mİ?

SONSUZ SONSUZ MU?

SONSUZ MADDE YADA ENERJİ VAR MI?

SONSUZ SAYI VAR MI?

Bunun analogi yoluyla kozmosu açıklamak için kullanımların

eleştirisi...

Doğa sıçramaz MI?

Toplum sıçramaz mı?

Bir işçi kapitalist olabilir ve bir patron bir krizde kolaylıkla işçi haline gelebilir. Ama bir elektron, proton olmaz... atomu ideolojik körlükten yoksun olarak ele alırsak... karşıtların birliği ve birbirine geçmesi yasasının yanlışlığı görülür. İşin gerçeği atom karşıtların birliği ile değil elementer parçacıkların belli ısı ve basınç altında etkileşimi ile oluşmuştur.

ELEKTRON NEDEN PROTONUN KARŞITI ZITTI OLSUN...  
KARŞITLIK, ZITLIK, AYKIRILIK İNSAN DAVRANIŞLARINI  
TANIMLAYAN, DUYGU DURUMLARIDIR. DOĞA NESNELERİ  
İÇİN KULLANILAMAZ. DOĞADA SAVAŞ YOKTUR...

DOĞAYI YÖNETEN KÜVVETLER KARŞIT DEĞİLDİR...

Uzayın bükülmesi kavramı tamamıyla yanlış anlaşılmalıdır. Uzay nereye bükülür? Uzayda yön var mı? Genelde Einstein'ın görüşü yukarıdaki grafikteki gibi anlatılmaya çalışılır. Ancak sorun şu ki kütle uzayın içine gömülmüş gibi düşünülür. Oysa uzay her yerdir. Ve kütle çekimi etkisine maruz kalmış her objeyi etkiler.

Sosyal çalkantıların ve verili sosyal sınıfın devrilmesinin diyalektik anlayışın yükselmesine yol açtığını söylemekte zavallı. Oysa Anaximander tüm bu olup bitenden habersiz Mısır'da bilim öğreniyordu. Düşünsel süreçlerle sosyal süreçleri paralelleştirmek Marxist alt yapı ve üst yapı kavramsallaştırmasına dayanır.

## **NEDENSELLİK**

Nedensellik, Newton fiziğinin teorileştirdiği bu antik ilkel görüş... İnsan zekasının ortaya çıkan bir hareketin ya da olgunun kendisine etkileyen tek bir nedene bağlama ya da sadece tek bir nedeni görebilmesinden kaynaklanıyor. Rüzgar

esip elma düştüğünde, rüzgar elmayı düşürdü demektedir yanlış olarak. Oysa elmanın yere düşmesinin onlarca farklı değişkeni vardır. Elmanın olgunlaşmış olması gibi... Etki ve tepkiden değil sayısız değişkenlerin matrisi yeni bir olgu ya da harekete yol açmaktadır... Dolayısıyla klasik nedensellik anlayışı diğer etkilerin görülemediği yüzeysel görüş açaşıdır.

Verili bilimin çağından genelleştirilerek elde edilmiş yöntem, daha sonraki çağların bilimi ve yöntemi karşısında Hegel'in yukarıda belirtilen yönteminin idealist karakterinin konumuna düşer. Eğer ideolog değil samimi bilim insanları isek, bilimin verili düzeyinden henüz keşfedilmemiş evrenin tüm gizemlerini açıklayacak bir yöntem geliştirdiğimiz iddiasında olamayız.

Marx'ın yöntemi kendi çağının bilimsel gelişmelerinden ve esas olarak Hegel'in keşfi olan diyalektik yöntemeye dayanmaktadır. Yöntemin kendisi ve "düşüncenin, toplumun ve doğanın yasalarının bilimi" olma iddiası yöntemin içeriğine karşıttır. Yöntem kendisinin de öyle olduğunu iddia ettiği nesnel gerçeğin düşüncede geliştirilmiş olan mantıksal bir formu olduğunu savlar. Ama bilinç, akıl verili nesnellikte ne kadar derinleşmiştir ki nesnel gerçeklik karşısında bu kibirli ve küstah tavrı takına bilmektedir. Henüz 21. Yüzyılın başlarına kadar evren karşısında son derece yüzeysel bilgiye sahip iken daha 18. Yüzyılın ortalarında tüm evrenin gizemselliğini keşfetme iddiasında olan bir yöntem ileri sürülebiliyor.

Hegel'in mutlak aklının yüklemeleri diyalektiğe de aynen geçmiştir. Tanrısal yasalar olarak değil, maddi hayatın artık keşfedilmiş mutlak yasaları olarak. Ve bir yöntem olarak önümüzde serili tüm evrenin incelenme yöntemi olarak.

Biçimin, içerikle problemleri bir ilişkisi var diyalektikte. Bu problem Marksist kuramda doğmuş değildir. Bilginin gerçeklikle ilişkisini eleştiren epistemolojik bir problem ve kökleri antik çağlara uzanmaktadır.

Her şeyin sürekli aktığı bir evrende doğru bilgi nasıl mümkün?

Bildiklerimizin doğru olduğunu nasıl iddia edebiliriz?

Keşfettiğimiz gerçekliğin nasıl olduğunu, üstelik eğer çözümleyebilmişsek, varlığından dahi haberdar olmadığımız şeyler bir yana, nesnemiz haline getirdiğimiz şeylerin dahi hareket yasalarını çözümlenmiş olabiliriz. Diyalektiğin düşünce de dahi tüm doğanın hareket yasalarının bilimi olma savı katıksız metafiziktir. Marks, Hegel'in aksine kendi yönteminin verili doğadan türetildiğini ve dolayısıyla yönteminin Hegel'in yönteminden farklı değil aynı zamanda tam karşıtı olduğunu söyler. Yöntemimi türetmiş olduğum doğa, bilimler tarafından daha yeni ele alınmakta ve gerçekliğinde ne olduğu konusunda son derece yüzeysel bilgilere sahipler. Tanrının kovulmuş olması o yöntemi metafizik olmaktan kurtarmaz. Marks ve Engels'in yöntemi içerdiği savla doğrudan metafiziktir. İşin daha kötüsü gerçeklik karşısında bilgisiz bir aklın tüm evreni keşfettiği iddiası vardır. Son derece sınırlı bir bilgiyle bir akıl tüm evrenin hareket yasalarını keşfettiği bir yöntem geliştirdiği kibri içindedir.

Sadece gerçeklik karşısındaki sınırlılığı açısından değil, ki bu limit insanlığın bir bütün olarak çağının sınırlılığı değildir. Ama buna ek olarak, kolektif bir insan aklı söz konusu olmadığına göre, bir bireyin çağının entelektüel zekasından beslenme ve de kendisinin nöro-biyolojik sınırıdır.

Tüm bu limitler içinde, birisinin, tüm evreni yöneten hareket yasalarını, tanrısal yasaları, keşfettiği iddiası gerçekten gülünçtür. Ama esas komik olan 21. Yüzyılın başında, 18. Yüzyılda keşfedilmiş yöntemsel-bilimsel önermelerin ebedi hakikatlermiş gibi savunulmasıdır. Kuşkusuz bu bilimsel değil ideolojik bir tutumdur.

Bu ideologlara kalırsa bir derede iki kez yıkanmaz, gittiğimiz yol aynı yol değildir, her şey akar ama diyalektik materyalist yöntem, keşfedilmiş ebedi hakikat olarak sabit yerindedir. Bu

anlayış Parmanides-Platon-Hegel anlayışının Marksizm'de sürdürülmesidir.

Hegel'in biçimi, keyfi olarak geliştirdiği yöntemi doğaya ve topluma zorla giydirmeye çalıştığı doğru, ama aynı tarzda Marksizm'in de verili doğa ve toplumdan türetilmiş aynı şemanın sürekli akış halinde olduğu söylenen henüz keşfedilmemiş doğa ve gelişmemiş topluma zorla giyirdiği de doğrudur.

Niceliğin artması ya da azalmasının verili maddenin ve toplumun yapısında niteliksel değişime yol açması; sürekli verilen bir örnek olarak suyun gaza ya da buza dönüşmesi, faz değişimi süreci, bir zorunluluk olarak sunulmaktadır. Niceliğin ve niteliğin değişimi tamamen ilişkili olduğu koşullara bağlıdır. Ve hiçte zorunlu değildir. Örneğin yine suyun farklı basınç koşullarında farklı derecelerde kaynaması gibi. Bu söylediğim her niteliğin belirli nice bileşimi olduğunu dışlamaz. Canlı organizmadan tüm doğaya bunu gözlemleye biliriz.

İkincisi çağdaş fiziksel buluş, her şeyin niceliksel olmadığıdır. Tam tersine hareketin gerçekte niceliksel değil dalgasal özellik taşıdığıdır. Hareketin dalgasal oluşu son deneylerle de kanıtlanmıştır. ÖRNEK. HİTACİHİNİN DENEYİ. Bu durum nicelerin varlığını dışlamadığı gibi onların bireysel hareketini de dışlamaz. Kuantum teorisi 20. yy'in başında hareketin partikül mü yoksa dalgasal mı olduğunu tartışarak doğdu. Yapıları ortaya çıkaran hareket niceliksel değil dalgasaldır. Kuantların-nicelerin varlığı hareketin ve niteliklerin oluşumunun basitçe nicel birikime bağlıymış gibi bir algı yarattı. Bunun anlaşılmasının zorluğunu 20. yy'in başında fizikteki parçacık-dalga tartışmasına bakarak görebilirsiniz.

Cisimler, nesnelere, sosyal yapılar, tüm evren ve vücudumuz bir hareketin belli bir andaki momentumlarıdır. Burada anın da aslında bir süreç olduğunu görürüz. Hareket ise çağdaş

fizikte dalgalı olduğu kanıtlanmış olgudur.

Yapıların-niteliklerin tek tek niceliklerin birikimi olduğu anlayışı antik çağdan beri süregelen, halk içinde de popüler, yüzeysel bir bakış açısıdır. Öyleyse tüm yapılar-nitelikler dalga fonksiyonudur. Hem genel görecelilik kuramı hem de kuantum teorisi bunu kanıtlar. Atomların ya da elementlerin nitelikleri onların atom ağırlıklarınca mı belirleniyor?

Mutantiv değışiklikler. Mutasyonlar niceliksel birikime bağılı olmayan nitel değışimlerdir. Örneğın bir gama, beta ya da x ışını gelir vücudunuza çarpar. Vücudunuzda moleküler düzeyde bozulmaya yol açar. Bu DNA'nızı ve bu da DNA'nın komutlarıyla üretilen hücre yapısını bozar. Bir zincirleme tepkiyle tüm vücudu öldürür. Bu mutant değışiklik sonucu kanser olursunuz. Ya da benzer bir mutantiv değışimle türsel değışiklik olur. Bu ve benzer örnekler nitel değışimin sadece nicel birikime bağılı olmadığını göstermektedir. Bu örnek daha önemli bir şeyi de kanıtlamaktadır. Değışimin, hareketin ivmesinin içsel değil dışsal olduğunu.

Meta birikimi ya da değışim değerin ortaya çıkışı ve birikimi hangi boyutta olursa olsun biriktiğı toplumsal formun kapitalizme dönüşmesine yol açmaz. Kapitalizmin ortaya çıkması için değışim değerin birikmesi değil, insanında değışim değeri olmasını gerektirir. Nicelik olarak paranın ve metanın birikmesi asla kapitalizmi doğurmaz. Niceliğın niteliğe dönüşmesi zorunlu bir geçiş değildir. Aksi takdirde sosyal devrimler zorunlu olurdu. Ve Marksizmin de kabul ettiğı bir sosyal değışim için gerekli olan sınıf mücadeleleri gereksiz olurdu. Niceliğın niteliğe dönüşmesi yasına ne oldu?

Wood belirsizlik kuramının yanlış olduğunu söylemekte ama neden yanlış olduğu konusunda en ufak bir şey yok. Söylediğı "belirsizlik prensibi yanlış çünkü nedensellik ilkesini ortadan kaldırıyor."



NEDENSELLİK OLMADAN ÖLÇÜM MÜMKÜN MÜ. YASALILIK SADECE NEDENSELLİĞE Mİ BAĞLI?

BİR ŞEYİ AÇIKLAMAK İÇİN NEDENSELLİK DIŞINDA YOL YOK MU?

BELİRSİZLİK PRENSİBİYLE EVRENİ AÇIKLAYABİLİR MİYİZ?  
DİTALEKTİK DETERMİNİZM

Tarihin, toplumun, doğanın yasalarca yönetildiğini söyleyeceğim ve buna diyalektik determinizm adını vereceğim ve sonra bireylerin tarihte bir rolleri olduğunu da iddia edeceğim. Hatta insanların kendi tarihlerini kendilerinin yaptığını.

Rastlantısal ve beklenmedik, öncesi olmayan şeyler yoksa tarih yoktur. Yeni olan her şey belirlenimden bir kopuştur.

GERÇEK ÖZGÜRLÜK ZORUNLULUĞU BİLMEK, TANIMAKSA, KAÇINILMAZ OLARAK TECAVÜZE UĞRAYACAĞIMIN BİLGİSİ WOOD'UN DETERMİNİSTİK DİYALEKTİĞİDİR.

Diyalektiğin değişmez, sonlu bir evren görüşüne kapalı olduğunu söylerken bile yazarlar, önceden tamamlanmış bir kozmoloji görüşü varmış gibi davranırlar. Bu sayede geleneksel kabul gören diyalektik görüşün kendilerinin görüşü olduğu yanılması yaratarak okurda, kendi görüşlerini bu açıklıktan okura dayatırlar. Oysa değil Marksistlerin konunun uzmanı bilim insanlarının dahi bütünlüklü bir görüşü yoktur. Kozmoloji yeni araştırma araçlarıyla 20 yüzyılın sonlarında gerçek anlamda insanlar için üzerine konuştukları değil sadece düşüncenin değil, pratik olarak bilimin nesnesi haline gelmiştir.

“Maddi dünya” kavramıyla tam olarak anlatılmak istenilen nedir? Ve bu terimin kavramsal karşılığı her çağda aynı mıdır? Madde sürekli değişiyor ama madde anlayışımız hep aynı mı kalıyor? Örneğin antik Çin’de, Mısırdaki, Yunanistan’da “varlığın kökeni maddedir” diyen bir filozof ile çağımızda, örneğin CERN’de çalışan bir bilim insanı “evren maddi yapıdadır”

cümleri aynı anlamamı gelir?

Materyalizmin bu yanılmazlık fikrinin altında bu kaba, yüzeysel bakış açısı vardır. "Bizim önceden söylediğimiz gibi" ne demek. Bir diyalektikçinin ifade edeceği bir cümle midir? 150 yıl önce ve bazı anlayışlara göre antik çağdan beri. Bilgimizin son derece sınırlı olduğu dönemlerde evren hakkındaki yorumlarımızın çağdaş bir tartışmada "bizim dediğimiz gibi" diye bilir miyiz. Bir hakikat keşfedilmişse bunca çalışma niye.

Yazarların tüm kitap boyunca kanıtlama çalışmaları şey; diyalektiğin tüm çağdaş bilimsel çalışmaları önceden keşfetmiş olduğudur. Araştırma nesnemizin ve araştırma araçlarımızın tamamen değiştiği bir çağda.

Kaba kategorileştirme, bilim insanlarını, onların bilime yaptıkları gerçek katkıyı gözden kaçırmamıza yol açmaktadır. Çağımız fiziğine sayısız katkısı olan Mach için "sübjektif idealist", "eleştirel ampirist" vs. yaklaşımlar gerçekte Mach'ın derdinin ne olduğunu anlaşılmasız kılmaktadır. Eleştirel yaklaşım kategorileri dışlamalıdır. Kategorilerin genelleşmiş kavramlar olarak, içerikleri zayıftır.

ZAMAN İLERİ Mİ AKAR?

ZAMANIN BİR YÖNÜ VAR MI?

UZAYIN BİR YÖNÜ VAR MI?

ZAMAN VE HAREKETİN YÖNÜ

Yazarlar zamanın sübjektif yorumlarına karşı Engels'ten alıntı yaparlar: "zaman bir doğrultuda akar, geçmişten geleceğe."

Hareketin bir sürede gerçekleşmesi, geçen sureyi geriye döndürebileceği gibi sonuç çıkarmak tamamen yanlış.

Zamanda geriye dönülemiyor olması hareketin ileriye doğru- lineer bir yol izlediği anlamına gelmez – zamanın ve hareketin yönü tamamen görecelidir. Uzayda ileri yoktur. Kuantum düzeyde de.

Max Born'un kaleme aldığı bu metni sizin için çevirdim dikkatle okuyun.

MAX BORN

### DİYALEKTİK MATERYALİZM VE MODERN FİZİK

Eleştiri konusu yaptığımız bu makale Max Born'un Le'on Rosenfeld'e yolladığı, daha önceden yayınlanmamış elyazmasıdır.

"L. Rosenfeld 'yorumlar hakkında çatışma' adlı bir incelemesinde (Science Progress, no. 103, July 1953, p.393) modern fiziğin gelişmesi Diyalektik Materyalist felsefenin bir doğrulaması olduğunu deklere ediyor. Bu iddiayı analiz etmeye çalışacağım. Rosenfeld'in düşüncelerini destekleyen, milyonlarca kopyası üretilmiş, Stalin'in "diyalektik ve tarihsel materyalizm" adlı bürüşürünü baz alacağım.

Diyalektik felsefe genellikle Hegel'in bir kelamı olarak düşünülür ki bunda ilerleme son tahlilde sentezde bireşen tez ve anti tezin mücadele ya da çatışan birliğinden oluşur. Fakat aynı zamanda Hegel'in yazılarında ilerlemeden ne kastedildiği belirsizdir. Hegel'diyalektik yöntemden'mantiğın bir ilkesi olarak söz eder. Fakat aynı zamanda diyalektik süreç (tez-antitez-sentez, tarihte ve doğada da işler.

Aynı belirsizlik Marks ve Engels'te ve aynı zamanda Stalin'in yukarıda belirttiğim broşüründe de bulunur. Bir alıntı sayfa 9'dan (Almancadan çevrildi):

"Metafizik diyalektiğin aksine, maddeci diyalektik, içsel çelişkiler taşıyan doğanın olay ve şeylerinden oluşan olgulardan hareket eder... bu nedenle, en aşağıdan yukarıya gelişmeyi fenomenlerin bir uyumlu açılımın yapısındaki ilerleme olarak değil fakat olayların ve şeylerin doğasında olan, bu çelişkiler aracılığıyla etkin olan karşıt eğilimlerin "savaşımının" biçimi olan çelişkilerin keşfinin bir biçimi olarak diyalektik yöntemi takip eder."

Burada ve diğer bazı paragraflarda diyalektik oldukça

farklı iki anlamda kullanılır: doğal ve tarihsel olaylardaki içsel çelişkiler olarak ve düşünce nesnesinin zihinsel işlemlerinde ki çelişkilerin keşfi olarak.

Çelişkinin geçerli olduğu 3 olası anlamı önereceğim: 1- salt mantık alanında 2- gerçek dünyayı keşfetmenin bir yöntemi olarak 3- gerçek dünyanın hareketini yöneten bir yasa ya da ilke olarak...

1- Gerçi mantık Aristoteles'in zamanından bu güne çok yaygınlaşmış, antik filozoflardan modern matematikçilere genel kavramları hakkında mantıkçılar arasında tam bir anlaşma vardır. Mantık, geçerli öncüllerden yeni bir önermenin türetilmesi yoluyla bileşik önermelerin yasalarının formülasyonudur. Modern araştırmalar yeni bir özellik ekledi. Geleneksel mantık her bir ifadenin A sadece bir olumsuzu A- olduğunu varsayar. "üçüncü halin imkansızlığı" yasası. Şimdi bir grup mantıkçı (Brouwer, Reichenbac gibi) "doğru" "doğru değil" in yanında, "kararsızlık" adını verdikleri, üçüncü bir olasılığı önermektedirler. Eğer biri mantık terimlerinde diyalektik düşünceyi (tez-antitez-sentez) yorumlamak isterse bu 3 değerli mantığı elemlidir; açıktır ki tez ve anti tez iki çelişik ifadeyle tanımlanabilir A, A- ve üçüncü "kararsız"lık durumu için fazladan bir oda yoktur.

Fakat bu tanımlama imkansızdır çünkü A değil A daima geçersiz bir önermedir. Matematiksel mantıkta  $A * A- = 0$ . Bu formülün anlamı nesnelere alanı hem A nın geçerliliğini ve hem de değil A nın geçerliliğini içerir. Bu yüzden mantıksal olarak çelişik önermeler arasında hiçbir zaman bir sentez olamaz.

Fizik biliminin teorilerinde olduğu gibi ( geometrik olanlarda dahil) çelişik teorilerin diyalektik sentezi olarak akla mantıksal sistemler uygun değildir. Örneğin bir Ekludyan geometri teoremi genel olarak ona uygun Euclidayn olmayan bir geometri ile basit çelişik içinde olacak ve bir

sentez mümkün değildir.

2- Şimdi ikinci olasılığı işleyeceğiz: diyalektik (tez-antitez- sentez) anlayış doğayı keşfetmek için başvurulacak yöntem olarak değerlendirilebilir mi? Tez ve anti tezin çatışması açıkça mantıksal değildir... mantık yasaları keyfi öncüllerden geçerli sonuçlar türetmekten bunalmış durumda. Oysa doğal felsefe geçerli öncüllerden hareket eder, daha sonra mantıksal olarak tüm bir sistemi bu öncülleri içerir. Fizik biliminin her bir teorisi deneylere dayanır. Fakat deneysel testlerin sayısı sınırlı olmasına rağmen teori (diyalektik) tüm olasılıkları içerdiğini varsayar.

1. Bir sonsuz sayıyı göz önüne alırsak. Böylece bir teori her zaman bir interpolasyon-ekleme ve ekstrapolasyon-tahmin yapma yani bilinenden bilinmeyenlere ulaşmadır. Einstein gibi sürekli tekrarlamalıyız: gözlemlenen olgulardan teoriye giden benzersiz bir yol yoktur.

Biri verili noktaların sonlu bir kümesinden geçerek bir düzlem içinde bir doğru çizmek problemini gösterebilmelidir. Eğer sadece iki nokta varsa herkesin o noktalardan geçen doğru bir çizgi önereceği açıktır. Eğer üç nokta varsa bir daire önerilecektir. Eğer daha fazla nokta varsa böyle açık bir öneri yapılamaz ve problemin belirsizliği açık olur.

Bu durum bilimlerde çok benzerdir. Gözlemler uzun olduğu kadar yetersiz ve hamdır, teori açık olmaktan uzaktır ve içeren ek varsayımları realize edemez. Ne zaman daha yeni gözlemler teoriyi açık hale getirir, yeni açıklamalar eskinin yerini alır.

Yeni ek varsayımlar ile ampirik verileri aşarak yapılmış teori yoktur.

Bu fizikte iki gruba ayrılır:

1. Varsayım hala doğrudan gözlemlerle ulaşılamayan nesnelere üzerinden formüle edilir. Bu çeşitli atom ve kozmoloji görüşlerinin kavramlarına bağlıdır. "model

varsayım" olarak adlandırılabilir.

2. Felsefi kavramlarla uğraşan varsayım; uzay ve zaman, süreklilik, gereklilik, şans, neden ve etki vs. gibi. Bunlar "metafiziksel varsayımlar olarak adlandırılabilir.

Deneyisel bilimin başlangıcın bu metafiziksel kavramlar basitçe günlük deneyim ve gözlemlerden çıkarınsanmıştı, iki nokta için doğru, üç nokta için çemberde olduğu gibi. Bu yüz yıl önce Marx ve Engels'in yazdığı durumdu. Onlar, uzay, zaman, neden vs. hakkında şimdiki görüşlerin farkında değillerdi. Onlar bilimin kesinlikle ampirik olduğunu kabul etmiş ve inanmışlardı. Eğer onlar tez ve anti tezin fizikte çarpıştığını görselerdi akıllarında benim "model varsayım" dediğim şey olabilir. Tez kabul edilmiş bir teori olarak ve yeni keşfedilmiş olgular için düşünülen anti tez. Sorun böyle rekabet içinde olan teorilerin genel olarak bir sentezde birleştirilmesidir. Marks ve Engels'ten önceki fizik biliminin tarihini taradığımızda böyle tek bir örnek bulamayız. Ana olaylara göz atalım: kozmolojide Ptolemaik'ten Kopernik sistemine geçiş. Mekanikte Aristoteles'in anlayışının Galile'ninki ile yer değiştirmesi. Her iki durumda da eski düşünceler tamamen terkedilmiştir, yeni olanın içinde eskinin bir izi yoktur. Daha sonra modern bilim, Newton ve onun çağdaşlarınca gerçekten kuruldu. Yeniler eski bilimsel düşünceleri toptan silmedi. Bu Faraday'ın düşüncelerinin Maxwell tarafından yeniden formüle edildiğinde böyle oldu. Maxwell'in alan eşitlikleri eski elektromagnetik teoriyi kısmen içeriyordu. Bu aynı zamanda fiziğin iki farklı alanı birleştirildiğinde de böyle oldu. Örneğin optik ve elektromagnetik Maxwell'in ışığın elektromanyetik teorisinde birleştirildi. Fakat bu diyalektik kuramın öne sürdüğü gibi, aynı görüngü kümesinin iki karşıt teorisinin sentezi değildi. Fakat bu, birbirleriyle örtüşmeyen ve bu nedenle tez ve antitezde olduğu gibi çatışma içinde olmayan

bir olgunun oldukça farklı iki kümesinin birleştirilmesi idi.

Tüm bunlardan tamamen açıktır ki Marks ve Engels'in kuramı tarihsel olgulara dayanmaz. Metafiziksel varsayımdır ve açıkçası bundan dolayı hüsnükuruntudur. Onlar toplum ile ilgili görüşlerini, bilimsel yöntem ve onun güvenilirliğinden yararlanarak haklı çıkarmayı amaçlamaktadırlar. Sosyal koşulun bütün paradigması şudur: Jonathan ve Boris'in istediği bir parça ekmeğe vardır. Üç olası durum vardır:

(1) Jonathan onu alır (tez), ya da (2) Bori alır onu (anti tez); (3) bir kapışmadan sonra ekmeği ikiye bölüp ve her biri bir parçasını alır (sentez).

Materyalist kuram daha sonra ilerlemenin koşullarını yönetmekle ilgilenmektedir. Ben, bunun tarih tarafından doğrulandığını görmedim; bütün ganimeti ya Boris'in ya da başka bir duruma Jonath'in alır. Hiçbirinin kapitalizm (tez) ile komünizm (anti tez) arasındaki mücadeleden komünist düşünceden yana olduğunu görmedim. Fakat tüm bunlar burada bizim konumuz değil, sadece bilimin Hegelyan – Marksistik teoriyi doğrulayıp doğrulamadığıyla ilgilidir. Bunun hiçbir koşulu yoktur. Deklere edildiğinden bugüne hiçbir üretilmiş örneği yoktur. İtiraz edilen teorilerin sentezinin sadece bir örneği Marks ve Engels'ten yüzyıl sonra Kuantum Mekanikte gerçekleşti. Böylece onların teorisi öngörü ve kehanetin mühteşem bir örneği olarak görüldü. Fakat sonra bilim değil ama kısa zamanda batan süper bir metafiziksel başarıydı.

Kuantum mekanik radyoaktif fenomenlerin belli koşullarda parçacık ve diğer koşullar altında dalga gibi davrandığı olgusunu gösterdi. Bu iki çelişkili gözükten teorileri gerçekten şaşırtıcı bir sentez ile birleştirmeyi başardı. Bunu gerçekleştirmek için fiziksel gerçeklikle ilgili düşünceler revize edilmesi gerekiyordu. Ve fizik yasalarındaki determinizm geleneksel kavramı terkedildi ve yerine

bu yasaların bir istatistiksel yorumu geçirildi. Parçacık ve dalganın temel düşüncesinin ampirik verilerinin eleştirel bir revizyonu Bohr'a durumu tamamen aydınlatmasına ve onun tamamlayıcılık ilkesini formüle etmesine yardım etti.

Bütün yeni düşünceleri diyalektik maddeci teorinin taşıdığı iddiası birkaç kuşak fizikçinin ve özellikle Bohr'un dehasının etkisini azaltmaktadır. Tabi ki, aynı zamanda modern fizikte metafiziksel bileşenlere sahiptir. Önceden değinildiği gibi, deneyden teoriye mantıksal bir yol yok. Fakat metafiziksel tahminler ( uzay ve zaman, neden ve rastlantı, madde ve alan) bir öncekinden sürekli bir gelişme içindedir ve Hegelci ve Marksist öğretilerdeki gibi kaba tahminler değildir.

3- Biz, şimdi maddeci teorinin ne mantıksal ne de yönlemsel ilkelerini yorumlamanın olasılığını değil fakat gerçek dünyanın hareketini yöneten bir yasa olarak maddeciliği tartışacağız. Tez kelimesi sadece bazı eğilimleri gösterebilir, mekanikte ki güç gibi, ve anti tez bir diğer eğilimi ya da ilkinin karşıtı bir güce işaret edebilir. Sentez kavramı, fizikçilerin önceki güçlerin bileşkesi olarak adlandırdıkları anlamdadır. Yorumlamanın farklı bir yolunu göremiyorum. Fakat diyalektik formül açık fiziksel kavramların iyi bilinen antropomorfik- insan biçimci- bir uyarlamasından başka bir şey değildir. O mücadele düşüncesiyle başlar. Örneğin biyolojik bir kavramın, tamamen fiziksel bağıntı içine ve böylece o bütün fiziğin gelişmesini döndürmektedir. Anlatım gücü aslında çabanın öznel duygulanımından türetilmektedir. Ve bu duygu sürdükçe çatışma olarak tanımlanmış olan iki farklı gücün kendiliğinden eylemi güç kavramının hakimiyetindeydi. Fizik yavaşça bu ilkel görüş açısından gelişti ve objektif tanımlamalar antropomorfik kavramların yerini aldı. Engels'ten yukarıda yaptığım alıntıda " şeyler ve doğanın olguları içsel bir çelişki taşıyor" ifadesi bilim öncesi düşünmeyi ve "boş uzay korku" tipinin terminolojisini ve



diğer böyle ortaçağ "anlatımlarını" tekrarlamaktır. Sanki doğa fenomeni ve şeyler iki çelişik ifade ya da etkiye maruz kalan bir insan zihninin deneyimleri olan duyumlara sahip olabilirmiş gibi! Bu açıkça kötü tipte bir metafiziktir. Ve onun destekçilerinin diğer metafizik sistemlere, bu kelimeyi kötüye kullanarak, saldırma hakkı yoktur. Gerçek şu ki mantıksal olarak bilimsel yöntemden türetilmeyen ve bu nedenle metafizik olan bazı genel varsayımlar olmaksızın mümkün olan bilim yoktur. Bu varsayımlar sabit değıldir ve geçici ampirik koşula uyarlanmalıdır. Olgulardan mantıksal olarak türetilemez, buna rağmen akılcıdır. Bunun anlamı tarafsız bir akıl gözlemlenmiş olguları biliyor ve onunla hem fikir olmaya zorlayacaktır. Eğer bu metafizikse, bu iyi bir metafiziktir. Fakat diyalektik maddeci teori sadece gereksiz değıl anı zamanda yanlış olan eskimiş kavramlarla ilişkilere girdiğı için kötü bir metafiziktir. Diyalektik teorinin biyoloji ve insan ilişkilerinde meşru bir uygulama alanı olup olmadığı burada tartışılmayacaktır. Yaşayan organizmalar mücadele ediyor ve savaşıyor. Ve, tez-antitez-sentez dogması makul bir şekilde yorumlanabilir. Fakat bana bir saçmalık olarak gözükmektedir.

Fakat Marksist literatürde fizikle ilgili farklı ifadeler bulunabilir. Stalin, bahsedilen broşüründe, Engels'ten bir alıntı yapar: "fizikte... her değışim nicelikten niteliğe bir geçiştir...". Örneğın suyun derecesi onun sıvı durumuna karşı kayıtsızdır. Fakat sıvı suyun ısısı birleşme durumunun değıştiğı belli bir dereceye artırıldığında ya da azaltıldığında su, buhar ya da buza dönüşür. Ve sonra bunun gibi durum değışimini anlatan birkaç örnek takip eder. Ve sonra, niteliksel sıçramaya öncülük eden salt nicenin artması üzerine "Nodal lines"- "düğüm hatları" hakkında oldukça mistik bir cümle Hegel'den aktarılır.

Bu düşüncelerin amacı açıkça, sosyal adaletsizliğin sürekli

birikmesinin (niceliksel gelişme) iktidarın ani bir yıkımına ve yeni bir rejime (niteliğe sıçrama) yol açacağını bekleyen devrimci anlayışı fiziğin yardımıyla haklı çıkarmaktır.

Termodinamik geçiş Engels ve Stalin tarafından, bazı olaylar için fiziksel analogi olarak, hatta büyük bir olasılıkla, karşıt sonuç için kullanıldı. Waals için sıvının dönüşümü üzerine teorik keşifler! Sayısız deneyim tarafından doğrulanmış olan ve tamamen doğrudan ısı ve basınç dönüşümü sürekli bir şekilde, ansızın (niteliksel) bir değişim olmadan ve yüzeyin bir bölünmesi olmadan görülür. Devletlerin sosyal yapısındaki bu analogi şiddetli bir devrim olmadan sosyalizme yavaş giriş, İngiltere’de olan, gibi bir şey olurdu.

Fakat böyle bir analogi ne kadar iyi? İyi kurulmuş bilgi alanını aşan oldukça keyfi ve bilim dışı, kısacası metafizik. Kızıl toplumun az ya da çok barışık bir tarz içinde kurulup kurulmayacağını tartışmayacağım. Benim kişisel görüşüm bunun tamamen insanların kaygı ve tarihsel koşullara bağlı olduğudur. Rusya’da iyi bilindiği gibi Çar rejimi çürümüş durumda ve Rus halkının standardı çok düşük olduğu için bir şiddetli patlama gerekli olabilir. Fakat diğer gelişmiş standartlarda yaşayan ve hükümet yöntemlerinin çok gelişmiş olduğu ülkelerde aynısının olması için bir neden göremiyorum. Gelecekle ilgili tahminlerin ne tarihte, ne olgularda ne de teorik düşüncelerde bulunabileceğini düşünüyorum. Herhangi bir durumda, bu alandaki bir teorileştirme girişimi biyolojik keşiflere ve psikolojik çalışmalara dayanmalıdır, fakat fiziğe değil. Ben kesinlikle, fizikteki gelişmelerin Marksist teorinin geçerliliği için bir paradigma olarak kullanılabileceğini reddediyorum.

## NOTLAR

1- Her iki fizikçiler zamanki İngiltere’de, Edinburgh eski ve ikinci Manchester’da yaşayan. Patlama kutusu yazışma

particulaire (1), 1, Niels Bohr arşiv, Copenhagen klasörü içine Rosenfeld, (ahiret RP olarak adlandırılır) Rosenfeld gazetelerde 14 Kasım 1955 tarihli bir mektupta bulundu. O. Freire, içeriği daha geniş bir tartışma için bkz: ' bilim, felsefe ve siyaset Ellilerden — Max Born yayınlanmamış kağıt "Diyalektik Materyalizm ve Modern Fizik" başlıklı'nın ', Hist. Scient. 10, 248-254 (2001).

2- L. Rosenfeld, 'Strife tamamlayıcılık hakkında' Bilimleri Prog. 163, 393-410 (1953), SS. 465-483 (Reidel, Dordrecht, 1979) Le'on Rosenfeld (ed. Robert Cohen ve John Stachel), seçili gazetede yayımlanmaktadır. Üzerinde Rosenfeld, A. Jacobsen, 'Le'on Rosenfeld'in Marksist savunma ve tamamlayıcılık', Hist. Stud bakın. Fiziksel Bilimler 37 (suppl.), 3-34 (2007).

3- K. Camilleri, 'Kopenhag yorumu miti inşa' görmek, Perspect. FK 17, 26-57 (2009).

4- Rosenfeld için 24 Ekim 1955 doğumlu. RP.

5- Rosenfeld için 28 Ocak 1953 doğumlu. RP.

6- Albert Einstein, Hedwig und Max Born. Briefwechsel 1916-1955 (Nymphenburger, Münih, 1969).

7- C. Lehner, "Einstein'in gerçekçilik ve kuantum mekaniği onun eleştirisi", bkz: Cambridge arkadaşı Einstein (ed. M. Janssen ve C. Lehner) içinde (Cambridge University Press, gelecek).

8- Rosenfeld için 24 Ekim 1955 doğumlu. RP.

9- Rosenfeld için 14 Kasım 1955. RP.

10- ' Bu konuda takip etmek gibi bir niyetim yok. Bu sayfaları yazdı beri durum oldukça değişti ve ne her zaman, yani umut oldu bütün 'entelektüel' sistem daha fazla genç kuşak tarafından Doğu ülkelerinde kabul olur değil ki.' Rosenfeld için 21 Ocak 1957 doğumlu. RP. Tarihi muhtemelen hangi öğrenci protesto merkezi bir rol oynadığı 1956 Macar Devrimi için anlamına gelir.

11- Daha sonra Max Born Ayrıca Doğu Almanya'da siyaset hakkında görüşlerini özel bir değişim Marksist tarihçi Friedrich Herneck ile meşgul. K. F. görmek Wessel ve M. Koch, ' Lu'gen IST u'berhaupt das Kennzeichen unserer Zeit — u'ber einen unvero'ffentlichten Briefwechsel zwischen Max Born und Friedrich Herneck', Ber. Wissenschaftsgesch. 18, 27-33 (1995).



## UZAY ve ZAMAN

Uzayda kaç boyut, yön var?

Kaç uzay var?

Kaç gerçeklik var?

SPIN – MOMENTUM – CHARGE – MASS

**D**iyalektik dahil, kuantum teorisinin ve genel görecelilik kuramının geliştirilmesine kadar tüm doğa ve toplum anlayışı lineerdir.

Niceliği artan ısıdır. Molekül sayısı (niceliği) değil. Faz geçişi, nicelik birikiminin sonucu değil ısı niceliğinin artmasının sonucudur. Nitelik dönüşümü ya da sıçraması ısının bir fonksiyonudur. Maddenin niceliğinin artışının bir fonksiyonu değildir. Nicelik artışının niteliksel sıçramaya yol açacağı tamamen yanlıştır. Ve nitel sıçramalar tamamen dışsal faktörlere, ısı gibi bağlıdır. Gelişmenin enerjisini çatışan iki zıt kutba bağlayan diyalektik anlayış tamamen yanlıştır.

ZAMAN PARÇACIKLARIN SPİNLERİYLE İLİŞKİLİ MİDİR?

EĞER İLİŞKİLİYSE;

PARÇACIKLAR KAÇ ÇEŞİT SPİN YAPAR VE ZAMAN BUNLARIN HANGİSİNE BAĞLIDIR.

FARKLI SPİNLER FARKLI ZAMAN DOĞRULTULARIMIDIR?

## ANTİ MADDE SPİNİ ZAMANI REVERSE EDER Mİ?

Son tahlilde zaman parçacıkların hareketlerinin bir fonksiyonu olarak gözüküyor. Ama onların hareketleri de kütlelerine, momentumlarına, şarjlarına (yüklerine) bağlıdır.

Foton yada elektron polarizasyonu. Eğer elektron down spin yapıyorsa pozitron up spin yapıyor:

Buna verilen ilk yanıt aynı andalık; parçacıkların iletişimde olduklarıdır. Eğer iletişimde iseler bu iletişimi sağlayan başka bir parçacığın olması gerekir. Ve bu durum, aynı andalık ilkesinin işlemesi için ışık hızından çok yüksek hızda bir parçacığın olmasını gerektirir. Bu parçacığın hızının limiti neredeyse sonsuzdur. Çünkü elektron down spin yaptığı anda pozitron up spin yapmaktadır. Bu da imkansızdır. Başka bir parçacık olamaz çünkü aynı andalık var. iletişim içindeler ama değiller!

Diğer bir yanıt; iki partikül ortaya çıktığında bu partiküllerle birlikte gizli bir değişkeninde onlarla birlikte ortaya çıktığıdır. Tıpkı DNA gibi bu gizli değişken her iki partikülün içinde onlara ne yapacaklarını söylemektedir. Bu durumda da iki sorun bir den açığa çıkar; elektronun tek parça olmadığı ve ikincisi davranışsal aynı andalığa bir çözüm sunmaz gizli bir değişkenin olması. Aynı andalık için bu gizli parçacığın diğer parçacığın o andaki durumuna ilişkin aktüel bilgisi olması gerekir. Gizli değişken parçacıkların nasıl davranacağını kodlayabilir ama her iki parçacığın aynı anda nasıl davranacağını kodlayamaz. Birinci soruna geri döneriz.

Son bir çözüm üretebiliriz aslında. Parçacıklar ortaya çıktıklarında, davranışları zamansallıklarında kodlandığı bir paralel makina gibi düşünülebilir. Kendi hallerinde ama iletişimsiz fakat aynı zamanda bir up spin yaparken diğeri de down spin yapıyor olabilir. Parçacıklar kendi hallerinde kaldıkları sürece bu bir çözüm olabilir ama parçacıkların birine up ya da down spin yapması için müdahale edildiğinde

diğeri ters yönde spin yapmaktadır.

Aralarında nasıl bir bağ vardır? Bir bağ var mıdır? Bu hala tartışılan ve sorunun çözümü için üzerinde deneyler yapılmaktadır.

Bu sorunun çözümünün parçacıkların dalga fonksiyonu ile bir bağıntısız var mıdır?

Zaman başlamamıştır?!

Ne tek bir noktadan, ne tek bir yerden ve ne de tek bir zaman olarak başlamamıştır.

Birçok sorunla karşılaşırız. Zaman, uzay zaman ya da parçacık zaman, hem genel görecelik ve hem de mikro görecelik açısından, uzay ve parçacıkların yani genel olarak maddenin hareketinin bir fonksiyonu olduğuna göre (öyle Mi?) onlarla birlikte doğmuş olması gerekir. Onlarla birlikte doğduğunu varsayarsak; uzayın ve parçacıkların hareketlerinin sayısızlığı bunlara bağlı farklı zamanların olması gerekir. Bu daha başlarken uzayın çoklu zamanla başladığını gösterir. Ve bir linear yönünün olmadığını da kanıtlar. Çünkü uzayın yönü yoktur. Ya da çok yönlü, çok boyutludur.

Eğer zaman, uzayın hareketinin bir fonksiyonu ise yukarıdaki önermemiz doğrudur.





## BÜYÜK PATLAMA TEORİSİ ÇAĞDAŞ TANRI KANITLAMASIDIR

**B**ilimsel veriler var. Evet bu doğru ama bu ampirik veriler üzerinde çalıştığımız objelerin deney verileridir. Evrenin kökeninin deneysel verileri değil. Ne zamanki evrenin kökeni gibi genel sorular sorma- ya başlarsak metafiziğin alanına sıçramış oluruz. Nasıl nesnel neden- sellik açısından olmadığı gibi bu verilerden mantıksal olarak ta ev- renin kökenine ilişkin genel önermelerde bulunamayız. Fizikçilerin öne sürdüğü bu genel evren şemaları felsefi entelektüel derinlikten yoksundur. Bu nedenle bu görüşler kuantum teorisinin ampirik verilerine sahip olmalarına rağmen, Newton'un mekanik nedenselliği- ne dayanmaktadırlar. Evrenin yoktan var olmadığı görüşünü ortaya çıkaran bilim, Tanrının yaratılış kuramının itibarını söndürmüştü. Ev- renin bir zamanda başlangıcı olması gerekiyordu ki onu başlatan bir yaratıcıya gerek duyulsun. Bu ancak fiziksel çalışmaların teolojik yorumlanmasıyla olabilecek bir şeydi. Fizikten de anlayan bir papazın elinin değmesi gerekiyordu. Bu Belçikalı papaz Lemaitre idi. Evren büyük bir patlamayla ortaya çıkmıştı!

Büyük patlama kuramı, din ile bilimin bağdaştırılması

çabaları ile doğdu. Fikir babası Belçikalı bir Cizvit papazı ve Vatikan Gözlemevi'nin gökbilimcisi Abbe Georges Lemaitre (1894-1966)'in temel amacı Katolik kilisesinin İncil'deki yaratıcılık fikirlerini, evren hakkındaki bilimsel keşiflerle tutarlı kılacak bir yol bulmaktı. 1927'de Albert Einstein'ın fikirleri ve denklemleri üzerinde çalışıyordu. Lemaitre, Einstein'ın kuramlarıyla uyumlu bir evren modeli yapmak istediğini iddia ediyordu. Başkaları da onun evrenin yaratılış anına izin verecek bir açıklama bulmaya çalıştığını söylüyorlardı.

Büyük Patlama ya da Big Bang, evrenin yaklaşık 13,7 milyar yıl önce aşırı yoğun ve sıcak bir noktadan meydana geldiğini savunan, evrenin evrim kuramı ve geniş şekilde kabul gören kozmolojik modeldir. İlk kez 1920'lerde Rus kozmolog ve matematikçi Alexander Friedmann ve Belçikalı fizikçi papaz Georges Lemaître tarafından ortaya atılan, evrenin bir başlangıcı olduğunu varsayan bu teori, çeşitli kanıtlarla desteklendiğinden bilim insanları arasında, özellikle fizikçiler arasında geniş ölçüde kabul görmüştür.

Oysa kanıtlar belirli objelerin kendi olgusalıklarını kanıtlamaktadır. Tek tek fiziksel olgulardan ne mantıksal ne de olgusal nedensellik içinde bu anlayışa götürecek bağıntılar yoktur. Büyük patlama ger- çekte büyük bir sıçramadır. Fiziksel olgulardan Tanrının kucağına.

Teorinin temel fikri, hâlen genişlemeye devam eden evrenin geçmişteki belirli bir zamanda sıcak ve yoğun bir başlangıç durumundan itibaren genişlemiş olduğudur. Georges Lemaître'in önceleri "ilk atom hipotezi" olarak adlandırdığı bu varsayım günümüzde "büyük patlama teorisi" adıyla yerleşmiş durumdadır. Modelin iskeleti Einstein'ın genel görelilik kuramına dayanmakta olup, ilk Big Bang modeli Alexander Friedmann tarafından hazırlanmıştır. Model daha sonra George Gamow ve çalışma arkadaşları

tarafından savunulmuş ve ilk nükleosentez olayı eklenmek suretiyle geliştirilerek sunulmuştur.

Big Bang kozmoloji anlayışının savunucuları görüşleri çürüten bütün ampirik verileri görmezden geldikleri gibi, yokmuş gibi davranmaktadırlar. Ve sadece kendi görüşlerini destekleyecek veriler içinden bir seçme demet almaktadırlar.

1929'da Edwin Hubble'ın uzak galaksilerdeki (galaksilerin ışığındaki) nispi kırmızıya kaymayı keşfettikten sonra, bu gözlemi, çok uzak galaksilerin ve galaksi kümelerinin konumumuza oranla bir "görünür hız"a sahip olduklarını ortaya koyan bir kanıt olarak ele alındı. Bunlardan en yüksek "görünür hız"la hareket edenler en uzak olanlarıdır.

Galaksi kümeleri arasındaki uzaklık gitgide artmakta olduğuna göre, bunların hepsinin geçmişte bir arada olmaları gerekmektedir. Big Bang modeline göre, evren genişlemeden önceki bu ilk durumundayken aşırı derecede yoğun ve sıcak bir halde bulunuyordu. Bu ilk hale benzer koşullarda üretilen "parçacık hızlandırıcı"larla yapılan deney sonuçları teoriyi doğrulamaktadır. Fakat bu hızlandırıcılar, şimdi-ye dek yalnızca laboratuvar ortamındaki yüksek enerji sistemlerinde denenebilmiştir. Evrenin genişlemesi olgusu bir yana bırakılırsa, Big Bang teorisinin, ilk genişleme anına ilişkin bir bulgu olmaksızın bu ilk hale herhangi bir kesin açıklama getirmesi mümkün değildir.

'Evrenin genişlemesinden', ki bu doğru değildir, filmi geri sayarak, "öyleyse sönen bir balon gibi evrenin şişmeye başladığı bir başlangıç anı olmalıdır" demektedirler. Görüşleri bir ampirik veriden hareketle, evrenin genişlemesi, genişlemediği bir anı ardışık mekanik bir dizini geriye doğru sararak büyük keşif yaptıklarını iddia etmektedirler. Balon kendi kendine şişmeyeceğine göre, evrenin henüz oluşmadığı, büyük patlama öncesi ilke vuruş tekmesini kimin

yaptığı açık değil. Varsayımsal bir küçüklükten, Leibniz'in monadları gibi, ortaya çıkacak tüm evreni daha baştan içinde barındırıyor olması gerekir. Bu açık teleolojidir. Ve tabii evrenin henüz doğmadığı bir koşulda bu 'monad'ın kimin kucağında olduğu, nerede olduğu soruları yine hiç sorulmaz. Bunu sözde bilim adamları, gizli teologlar, din adamlarına bırakırlar görüşlerinin tamamlanmasını. Kendi görevleri Tanrı için bilimsel kanıt sağlamaktır. Boşluklar tanrısal sezgiyle doldurulur. Keza teorinin ilanından sonra bütün teologlar tanrı için bilimsel kanıt diye üzerine atıldılar. Keza Lemaitre bu teorisinden sonra Vatikan tarafın- dan kardinal yapılmıştır.

Bir başka soru neden 13,5 milyar yıl önce? Ve neden iki ya da daha fazla değil de sadece bir patlama sonucu bir evren doğdu? Zamanın, uzayın olmadığı bir durumda varlık uzaya doğmaz ve uzayın bir fonksiyonu olarak zamanda oluşmaz. Hiçlik hiçliğe doğar. Çünkü doğacağı, içinde olacağı hiçbir şey yoktur. Uzayın olmadığı bir durumda bu varsayımsal noktanın nerde olduğu sorusu bir tarafta dururken, nereye doğduğu sorusu da nedense sorulmuyor. Ve bu varsayımsal noktadan eğer oluşabiliyorduyorsa neden bir tane oluştuğu da sorulmuyor. "evren genişliyor, öyleyse büyük bir patlamayla yoktan başlayıp büyüdü." Ne çıkarımsama ama! Birinci önerme ile, birinci önermeyi ampirik olarak doğru varsaysak bile, ikinci önerme arasında, ne mantıksal olarak nede olgusal olarak bir bağıntı yoktur. Tekil bir olgudan bir genel teori ancak sıçramayla oluşur. Evrenin genişleme- si olgusuna sayısız neden buluna bilir. Örneğin kütle çekimini sağlayan parçacıkların enerji kaybı buna yol açabilir. Bu galaksilerin bir birinden uzaklığının büyüklüğünü göz önüne alınca makul bir varsayımdır. Bunun doğru olduğunu söylemiyorum sadece çeşitli bilimsel verilerden çeşitli, sayısız kanıtlanması gereken tahminler ileri sürüle bilineceğini göstermek istiyorum.

Bir sayı dizisinde, örneğin 10700 olsun, bu sayı dizisinin neresinde olursak olalım dizinin '0'dan başladığını biliriz. Bu açık ardışık, mekanik düşünce tarzıdır. Diğer yandan evrenin ışık hızından daha hızlı bir şekilde genişlediği ileri sürülmektedir. Eğer evren üzerindeki sabit kalsa bile ışık hızında genişliyorsa evreni genişleten madde -enerjiyi oluşturan parçacıkların ışık hızından daha hızlı hareket etmesi gerekir. O zaman evren doğmadan önce içine doğduğu ve keşfedemediğimiz, kendine özgü hareket yasaları olan bir maddenin-enerjinin varlığını varsaymamız gerekir. Öyleyse büyük patlama, sonsuz uzayda meydana gelmiş tekil bir olay durumuna gelir. Sonsuz uzayda biricik bir patlamanın olduğunu söylemek biraz önce büyük patlamayı kanıtlamak için geriye doğru saydığımız ardışık dizimize ihanet olur. Daha baştan başka patlamaları varsaymamamız için hiçbir gerekçe yok. Böylece büyük patlama kozmoloji anlayışı kendi ön varsayımlarından dolayı ortadan kalkar ya da düpedüz absürde dönüşür.

Evrenin ışıktan daha hızlı genişlediği görüşünü çürüten başka bir ampirik veride vardır; bir grup galakside birbirine yaklaşmakta ve bir- birine geçerek çökmesi öngörülmektedir. Buda kütle çekim yasasına bağlanmaktadır. Uzak galaksilerin uzaklaşması uzayın genişlemesine ve dolayısıyla Büyük Patlama teorisine kanıt olarak düşünülmemekte ama teoriye ters düşen galaksilerin yakınlaşması kütle çekim yasalarına bağlanmaktadır. Açık bir ikilem ve seçmecilik ile karşı karşıyayız. Eğer uzayın genişlemesi kütle çekimini yenemiyorsa, ki galaksilerin kütle çekimi dolayısıyla yakınlaşmasını varsayma bu anlama gelir, henüz galaksilerin bir birine yakın olduğu bir uzay zamanda da kütle çekiminin uzayın genişlemesine baskın gelmesi ve galaksileri bir arada tutması gerekirdi. Dolayısıyla galaksilerin hiçbir zaman bir birinden uzaklaşması mümkün olmazdı. Tersine bir

zaman sonra bütün galaksilerin birbirinin içine çökeceğini öngörmeliydik. Eğer değilse, yani uzayın genişlemesi daha baskın bir güç ise ki mantıksal olarak öyle olması gerekiyor, tüm galaksilerin bir birinden uzaklaşması gerekirdi. Ama öyle değil! Ampirik olarak biliyoruz ki bir grup galaksi birbirine giderek yakınlaşmaktadır.

Uzayın genişlemesi 'redshift', kırmızıya kayma olarak adlandırılan Doppler teorisine dayandırılmaktadır. Yani hızla bizden uzaklaşan yıldız ve galaksilerin rengi kırmızıya kaymaktadır. Bu da galaksilerin bizden uzaklaştıklarına kanıt olarak gösterilmektedir. Çok basitçe şu gösterildi ki hızsız yapılarda da kırmızıya kayma gözlemlendi.

"Kozmzdaki hafif elementlerin günümüzde gözlemlendiğimiz bolluğu, Big Bang teorisince kabul edilen ilk nükleosentez sonuçlarına uygun olarak, evrenin ilk hızlı genişleme ve soğuma dakikalarındaki nükleer süreçlerde hafif elementlerin oluşmuş olduğu tahminleriyle örtüşmektedir.(Hidrojen ve helyumun evrendeki oranı, yapılan teorik hesaplamalara göre Big Bang'den arta kalması gereken hidrojen ve helyum oranıyla uyumaktadır. Evrenin bir başlangıcı olmasaydı, evrendeki hidrojenin tümüyle yanarak helyuma dönüşmüş olması gerekirdi.) Bu ilk dakikalarda, soğuyan evren bazı çekirdeklerin oluşmasına imkan sağlamış olmalıydı.(Belirli miktarlarda hidrojen, helyum ve lityum oluşmuştu.)"

Gölgeli bantları her bir elementin gözlenen zenginliğine uyumlu olan yoğunluğu göstermektedir. Hiçbir yoğunluk üç elementin zenginliği- ne doğru olarak uymuyor ve deteryum ile helyum arasında geniş bir boşluk var. Bu, Büyük Patlama anlayışının öngörüsüyle keskin çelişki içerisindedir. Diğer yandan hidrojenin helyuma dönerek bitmesi, eğer evren sonsuz zamandan beri var olsaydı, görüşü ampirik olarak bilinen nötron yıldız patlamalarını, kara delik ışımaları

gibi hidrojenin verili evrende açığa çıkaran tüm olguları görmezden gelmektedir. Çöken yıldız patlamalarının sıcaklığı ve basıncı helyumu yeniden hidrojene hatta daha küçük parçacıklara ayırmaktadır.

Galaksiler ve galaksi kümeleri sadece kütle çekimi yasalarıyla şekillenmiyor. Manyetik ve elektriksel alan tarafından da, Big Bang teorisinin öngördüğünden daha uzun zamandır, şekillendiriliyor.

“Big Bang modeline göre günümüzdeki evren 13,5 milyar yaşında.” NASA’dan bu teori sahiplerine Temmuzun 3’ünde kötü bir haber geldi. Uzay teleskopu Hubble evrendeki en yaşlı yıldız buldu. Evren 13,5 milyar yaşında olduğuna göre onun çocukları olan yıldızlar ondan daha yaşlı olamaz. Hiçbir çocuk annesinden daha yaşlı olamaz! HD 140283 olarak adlandırılan yıldız 14.5 milyar yaşında.

1986’da Havai Üniversitesinden Brent Tully, hemen hemen bir mil- yar ışık yılı uzunluğunda, üç yüz milyon ışık yılı genişliğinde ve yüz milyon ışık yılı kalınlığında büyük galaksi yığınları (“süper kümeler”) keşfetti. Böyle muazzam nesnelere oluşması için, 80 ilâ 100 milyar yıl geçmesi gerekirdi, yani “büyük patlama savunucularının” izin verdiği dört ya da beş kat daha uzun bir süre. O zamandan beri, bu gözlemleri doğrular nitelikte başka sonuçlar da elde edilmiştir.

Evrenin yaşı ile ilgili tüm görüşler yanlış çıktı. Ve tabii ona dayanan Big Bang gibi kozmoloji anlayışları da. Dünyayı evrenin merkezi sandığımız çağlarda filozoflar ve din kitapları evrenin yaşını birkaç on bin yıl olarak hesaplıyorlardı. Teleskoplarımız varken bile ama sadece kendi galaksimizi gözlemleye bildiğimiz çağlarda evrenin yaşını birkaç mil- yar yıl olarak hesaplıyorduk. Şimdi son derece gelişmiş araçlara sahip olduğumuz bu çağımızda yine evrenin yaşı en tartışılır konulardan biridir. Gerçekte evrenin yaşı daima bizim evrende ki keşiflerimizin derinliğine bağlı olarak değişecektir.



Bir bütün olarak evrenin tamamını elimizdeki sınırlı ve daima sınırlı kalacak araçlarla keşfetmemiz imkansızdır. Bu evrenin sonsuzluğu karşısından insani bir acelecilikten başka bir şey değil. Hubble uzay teleskopunun bu keşfi Büyük Patlama teogonisinin ampirik, açık sonudur.

Günümüzde evrenin, Einstein ya da Newton gibi statik veya sürekli "denge" durumunda bir varlık olarak değil, sonsuz bir varlıktır. Madde ve enerji yeniden üretilebilir ve birbirine dönüşebilir. Büyük Patlama teorisi bir bilimsel kozmoloji değil bir kozmogoni, evren doğum hikayesidir. Sınırlı ampirik veriler ile, ki uzay karşısında daima sınırlı kalacaktır, ancak metafizik kuruntular üretebiliriz. O nedenle Kant "felsefe daima metafizik kalacaktır" derken haklıydı. Çünkü bütünlüğün kavranması imkansızdır. Ve biz her seferinde bir yüzünü keşfettiğimiz bir küp gördüğümüzde bütün evren şemasını çözdüğümüzü düşüneceğiz. Sonra yeni yeni gözlem araçları ve peşi sıra gelen yeni keşifler eski veriler üzerine inşa ettiğimiz tüm paradigmanın çökmesine yol açacak.

Bir bilinemezcilik önermiyorum, tersine evrenin çok daha hızlı bir şekilde, kendi evrimimize bağlı olarak keşfedeceğimizi düşünüyorum. Sadece, geçtiğimiz on yıl içinde fizikteki, hepimizi heyecanlandıran keşifler örneği bile buna yeter. Önerdiğim şey Einstein'ın söylediği gibi "görkemli yapı karşısında alçak gönüllülük duygusu içinde" olmamızdır.

## KAYNAKÇA

- 1- <http://cerncourier.com/cws/latest/cern>.
- 2- Peter Kosso: Appearance and Reality, an Introduction to the Philosophy of Physics, New York Oxford University Press 1998.
- 3- David Lindley: Uncertainty, New York, 2006.
- 4- Edited by Theo A.F. Kuipers: General Philosophy of Science: Focal Issues, 2007.
- 5- PAUL K. MOSER, general editor, Oxford Handbooks in Philosophy, 2005.
- 6- Edited by Christopher Hitchcock: Contemporary Debates in Philosophy of Science, Blackwell, 2004.
- 7- John Losee: A Historical Introduction to the Philosophy of Science, Oxford University Press, 2001.
- 8- Thomas Crump: A Brief History of Science, 2001.
- 9- Roger G. Newton: From Clockwork to Crapshoot a history of physics, Cambridge, 2007.
- 10- Edited by W.H. Newton-Smith: A Companion to the Philosophy of Science, 2001.
- 11- Tian Yu Cao: Conceptual developments of 20th century field theories, Cambridge University Press, 1998.

12- Alex Rosenberg: Philosophy of Science: A Contemporary Introduction, Routledge, 2003.

13- Peter Godfrey-Smith: Theory and reality : An Introduction to the Philosophy of Science, The University of Chicago Press, 2003.

14- Thomas S. Kuhn: The Structure of Scientific Revolutions, The University of Chicago, 1970

15- Edited by Ray Spangenburg and Diane Kit Moser: Modern science, 1896–1945, 1994.

16- Ted Grant, Alan Woods: Reason in Revolt : dialectical philosophy and modern science, 2002.

17- Edited by Dennis Dieks The Ontology of Spacetime I-II, 2008.

18- Ray Spangenburg and Diane Kit Moser, Modern Science: 1896– 1945

19- <http://www.newtonphysics.on.ca/bigbang/>

20- [http://tr.wikipedia.org/wiki/B%C3%BCy%C3%BCK\\_Patlama](http://tr.wikipedia.org/wiki/B%C3%BCy%C3%BCK_Patlama)

21- [http://www.nasa.gov/mission\\_pages/hubble/science/hd140283.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/science/hd140283.html)

22- T. Grant, Aklin İsyani.

23- Eric J. Lerner, The Big Bang Never Happened.  
24. Harald Fritzsch, Mystery of Physics

25- Fundamentals of Physics.-8th edition. Extended/ David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker

26- <http://www.biltek.tubitak.gov.tr/bilgipaket/madde/tarihce.html>  
26- KARYN L. LAI, An Introduction to Chinese Philosophy

27- <http://cerncourier.com>

27- Newton, Roger G. From Clockwork to Crapshoot : a history of physics

28- Peter Mason - Science, Marxism and the Big Bang  
29- Thomas Crump, A BRIEF HISTORY OF SCIENCE

30- Mesopotamia : the world's earliest civilization /  
edited by Kathle- en Kuiper

31- The Birth of Science: Ancient Times to 1699

