

## DOĞAL DÜZEN

Wittgenstein'm Bir Bilim Adamı Üstündeki Etkisi

*Adolf Hübner*

Avusturya Ludwig Wittgenstein Derneği Başk.

### A. İnsanın Önsözleri ve Önyargıları (Paradigmalar)

Varlık ya da doğal gerçeklik anlamındaki doğanın temel ölçü ya da boyutlarına «rastlantı sonucu» ulaşmamış olduğuna ve ulaşamayacağına ilişkin bir bilgiye sahibiz. Aynı şekilde, «dünya»nın, yani, varlık, fiziksel gerçeklik anlamında doğanın, kökeni bakımından *kaotik* olamayacağı türünden bir bilgimiz de var. (Saltık bir kaostan mantıksal açıdan olanaksız olduğunu kabul etmek zorundayız.) Somut şeylerin düzensiz durumlarından saltık bir kaos olanağı çıkarırsamamıza izin verilmez. Çünkü, böylesi bir kaos, «somut şeyler bulunmaksızın» varolan bir düzensizlik durumu olacaktır. Hiç kuşku yok ki tüm somut şeyler, doğal kurallara uymak zorundadırlar. Doğal bir düzen bulunduğu konusu da tartışma götürmez bir konudur.

Eğer dünya, daha en başlangıcında *tek* bir şey, bir «tekillik» idiyse («özgün kara delik») o zaman şimdi elimizde *tek bir şey olarak dünyanın mantıksal koşullarının kesin bilgisi* var demektir. Özgün bir tekillik olarak dünya, zaman ve uzay içindeki düzenli bir şekilde bağıntılı pek çok şeyin bir çeşitliliği olan gelecektaki, olaylarla dolu, dünyamızın yalnızca bir özdeği (ya da amorf materyali) olamaz. O, aynı zamanda *gelecekte olacağı dünyanın kurallarını* da içermelidir.

Tek bir durum olarak dünya, (yani şu anda varolan bir tekillik olarak dünya) eğer gelişmek konusundaki «aşkın» (transsendental) eği-

*limini* izlerse, yalnızca değişik durumlar içindeki *bir* dünya haline gelebilir. Yani, kesinlikle dünyalar haline gelemes. Başka bir deyişle, bir varlık, her ne olursa olsun bir varlık olarak kalmalıdır.

Aşağıdaki yasa düşünülebilir her türlü kuşkunun ötesinde geçerliliği olan bir yasadır :

*Eğer tüm durumları içinde bir varlık, tek ve aynı düzenliliğe bir doğal düzene uyuyorsa, kesinlikle tek bir varlıktır.*

Bu yasanın mantıksal sonuçları şöyle dile getirilebilir :

- a. Bildiğimiz şekliyle dünyanın yalnızca bir kimliği vardır. Ya da : Dünya, kendikendisiyle özdeştir.
- b. Yalnızca tek bir kimliği olan bir dünyanın tüm durumları, o dünyanın, bir doğal düzenin öncesiz-sonrasız *eşitliği içindeki değişik* durumlarıdır.
- c. Bu yüzden, dünyada hiyerarşik *bir* varoluş düzeninden söz etmek, mantıksal olanaksızdır. Dünyanın daha temel durumları ile daha az temel durumları zorunlu olarak şu mantıksal formu izlemelidirler : Evrimsel ata ..... evrimsel izleyici. (İki ya da daha çok «doğal düzen» zorunlu olarak birbirleriyle gelişeceklerinden, böyle bir dünya, mantıksal açıdan olanaksızdır.)
- d. Dünya, tek bir durum olarak varolduğu sürece, onun henüz «durumlar» evresine geçmiş bir dünyanın eşliğini aşmamış olduğu söylenebilir. Dünya, durumlar halindeki bir dünyadan, bir dönme süreci aracılığıyla, tek bir durum olan bir dünyaya dönüştüğünde, kendi dışındaki gerçeklikle olan tüm bağlarını koparmıştır. Çünkü daha önce durumlar halinde varolan gerçeklik, onun içine bir tüm olarak (in toto) katılmıştır. Dünya, *bütünlüğü olan* tek bir durum haline geldiğinde, aynı zamanda *saltık* bir dünya da olduğu için, mantıksal nedenler yüzünden, «hemen» (Görelilik İlkesi ile uygunluk içindeki) yeni bir evrimi başlatmak zorundadır. (Görelilik İlkesi, «empirik» olmayıp *mantıksaldır*. Apriori bir öz olarak *ele alınabildiği* için mantığın apriori bir öz olduğuna inanmak, en büyük yanılgılardan biridir. Tersine, gerçeklik, —kurallara uyduğu sürece— zorunlu olarak mantıksal olmalıdır. Zaten mantıksal-

olmaması olanaksızdır. «Dünyasal ağırlık», *mantığı daha az mantıksal* kılmaz. Mantık, zamanı fiziksel gerçekliğin temel bölümü olarak tüketme özelliğine sahip olabilir).

- e. Bir tekillik olarak dünya, durumlar halindeki dünyadan farklı olduğundan, zorunlu olarak değişik ve özgün bir geometrisi de olması gerekir.

Eğer burada şimdiye değin söylediklerimiz doğruysa, bir tekillik olarak dünya, bildiğimiz şekliyle durumlar içindeki dünyanın gerçek anahtarıdır ve o da onun gibi mantığın üç formuna uyar :

- I. *Kavramsal mantık* ya da dilin mantığı bize doğa tarafından bir «yanılgı» olasılığı *bulunmaksızın* doğanın (ya da varlığın) durumları olarak *iletılmıştir*. «Dili, insanlık geliştirmiştir» önermesi mantıksal açıdan savunulamaz. Bunun yerine, «varlık, insan ve dilini geliştirmiştir» önermesi daha *doğrudur*. İnsanlık, dili, kurallarına ilişkin hiçbir bilgisi olmaksızın edinmiştir. (Bkz. Wittgenstein, *Philosophical Investigations*) Bir yandan dilin doğal kurallarını salt özelliklere indirgemek, öte yandan, fiziksel kuralları «doğa yasalarının» düzeyine *yükseltmek*, dünyanın doğru olarak anlaşılması söz konusu olduğunda, *çok önemli sonuçlar* doğuracak olan kavramsal bir tutarsızlıktır. Bir bütün olarak varlığın mantıksal yapısıyla dilin mantıksal yapısı arasında *karşılıklı bir uygunluk* bulunması bir *zorunluluktur*. (Özdeğin —örneğin, «varlık» dediğimiz özdeğin— *özler*'inden, mantık'larmdan ya da düzen'ler'inden söz etmek *fiziksel* bir olanaksızlık değilse, o zaman bunun böyle olmasının nedeni, onun *mantıksal bir olanaksızlık* oluşudur. *Mantıksal* olanların dışında «*başka türden*» bir zorunluluk ya da olanaksızlık bulunamaz.

Aşağıdaki noktaları özellikle vurgulamamız gerekmektedir :

- a. Kavramsal mantık içinde *yapılmış olan yanıtların* kabul edilmesindeki *önemsiz açık-seçiklik*, kavramsal mantığı «*daha az mantıksal*» kılmaz. *Mantık*, mantıktır. «Daha az —ya da daha çok— koşuluna» bağlanabilecek *bir şey* değildir. Özellikle de, kavramsal mantık, matematiksel mantıktan daha *aşağı* değildir. (Dünyanın *doğru olarak* anlaşılması açısından kavramsal mantığın mı yoksa

matematikselsel mantığın mı *daha yüksek bir yetkesi* bulunduğu sorusu somut bir soru şekline sokulabilir ve doğanın bu soruya *verdiği somut yanıt* : kavramsal mantığın *daha yüksek bir yetkeye* sahip olduğudur. Bu «yeni Görelilik İlkesi», Einstein'dan beri bildiğimiz görelilik ilkesinin *temelini oluşturur*. Matematikselsel mantığın, kavramsal mantıkla karşılaştırıldığında daha aşağı düzeyde kalması, «*gerçeklik körlüğü*» yüzündedir. Eğer,  $7 \text{ g} \times 7 \text{ g} = 49 \text{ g}^2$  eşitliğinde «g» «gram» anlamına geliyorsa o zaman kavramsal mantık bize bu sonucun, *özel bir durum* olarak «dünya» ile ilgi içerisinde *gerçekçi-olmadığını* söyler.

- b. Varlık, (doğa, dünya) kavramsal bir kendini anlama durumu içinde bulunduğundan, kavramsal açıdan doğru olan her önermenin *özel bir durum olarak «dünyanın» somut olgularını ayrıntılarıyla gözömine aldığı* tartışılmaz bir şekilde doğrudur. Bu yüzden, dilin mantığı, dünyanın doğru olarak anlaşılması için, biricik ve etkili araçtır. Dilin mantığının bu gücünü *savsaklamak* (ihmal etmek), modern bilimdeki en temel eksikliklerden biri olduğu gibi, bilimsel ve epistemolojik gelişme için de esassı bir *engeldir*.

---

### ŞİMDİKİ ÖĞRETİM SİSTEMİMİZDE «KAVRAMSAL BAKIMDAN DOĞRU DÜŞÜNME» EĞİTİMİNİN EKSİK OLUŞU, İNSANLIĞI FECİ BİR BİLGİ-ENGELLEME DURUMUNA YÖNELTİMİŞTİR.

---

Filozoflar *özel* bir durum olan «dünyayı» bu *dünyanın çok özel* olgularını savsaklayarak, genel bir düşünme aracılığıyla anlamaya çalıştıkları sürece, felsefenin örneği *yanlıştır*.

Bilim adamları kavramsal düşüncenin gücünden *yararlanamadıkları* sürece, doğa bilimlerinin örneği (paradigması) *eksiktir*. Bu güne değin, bilim adamları (Einstein dışımda), dünyayı yalnızca kavramsal mantığı «salt çelişkiler yokluğuna» *indirgeyen* matematığın mantığını kullanarak anlamaya çalıştılar.

2. Dünya, (doğa, varlık) matematikselsel hesap kurallarını izlemek zorundadır. Matematikçi olarak doğa, hesap kurallarından, bizim onlardan yararlandığımız gibi, bir başka şekilde yararlanamaz.

Bilimlere uygulanması gereken kavramsal ve matematiksel mantık işbirliği biçimi şudur: Özel bir durum olan «dünya»nın somut kavramsal bir hakikatini matematiksel hesap mantığına sun. O zaman, bu dünyanın fiziksel gerçekliği ile zorunlu olarak uygunluk içinde bulunan bir sonuç elde edeceksin.

Örneğin : «*Hareket halinde olma*» özelliğini taşıyan bir dünyada hiçbir şey dingin kalamaz türünden somut kavramsal bir hakikati ele al. Bu hakikate güvenilir bilimsel bilgiyi (fiziksel olguları) kullanarak bir eşitlik biçimi ver. Böylece, «yeni bir *kuram*» değil, ama fiziksel gerçekliğin doğru bir resmini elde edeceksin. Kavramsal hakikatimizdeki tüm kuşkuları ortadan kaldırmak için, insan bir yıldızın «evrenin bir köşesinde öylece durmakta olduğunu» düşleyebilir mi? Eğer bu hava olarak gözününe alınabilirse, *duran* hafif bir havanın varlığı düşlenebilir mi? Kavramsal mantığımız varlığı gereği, böyle bir hava, olaylarla dolu olmakla varolan bir evrende zorunlu olarak duran bir şey olacaktır. Tıpkı bir yıldız gibi. Mantık, ayralları (istisnaları) ne tanır ne de onlara izin verir. Eğer dünya, *hareketli olma* niteliğini taşıyorsa, o zaman, sürekli şekilde duran bir şey olarak «kütle» mantıksal bakımdan *olanaksızdır*. Eğer kütle «değişmez» olarak *görünüyor*sa o zaman dünyanın biricik mantığı ile uygunluk içinde olan tek olanak, kütlenin kütle-olmayan bir enerji durumuna (enerji alanına) *dönüştürüldüğü* hızla *üretildiğidir*. Bu «mantıksal varsayım», «tüm evrende» geçerli olması gereken öncül-sonuç koşulunu da yerine getirir. (Burada Kuantum-mekanığının gerçeklikle açık bir uygunluk içinde bulunduğu halde, bir «elektron» durumunun kütlelerinin  $9,10955 \times 10^{-28}$  g değil ama *sonsuz* olması gerektiği gibi bir çelişkiye yol açtığını unutmamamız gerekir.)

Eğer «durumlar içinde varolma» sorununu biraz daha ayrıntılı bir şekilde incelenerek, ilkin bu türden bir varlık durumunun bir tekillik olarak başgösterdiğini, ikinci olarak da varlık «sorununun» ancak özünden sözedebildiğimizi görüp, durumlar içinde varolmanın başlangıcında *bir eylemden başka birşey* bulunmaması gerektiğini hemen anlarız. Geriye bakarak dünyanın tek ve biricik kimliği yüzünden yalnızca bir temel eylem-kuantum'unun bulgulanabileceğini öne sürebiliriz. Bunun için de *mantıksal* nedenlerimiz vardır. Çünkü dünyanın yapısı ve bu yapının dinamikleri hep aynı

kalmak zorunda olduğu halde, dünyanın mantıksal yapısının  $h^2$  ye eşit olması gerekir. ( $h =$  Planck'ın eylem kuantum'u) Bir kuantum, ancak sürekli yinelenme ile devamlı kalabildiğinden, buradan  $h^2f^2$  nin geçerli olması sonucu çıkar. Çünkü :  $E = mc^2$ ,  $h^2f^2$  gibi *mantıksal* bir hakikat olduğu ve bu yüzden de varlık dediğimiz özdeğin doğru betimlemesi sayıldığı için, onun zorunlu olarak  $h^2f^2$  ye eşit olması gerekir. (İki doğru varlık betimlemesi biçimi varolabilir ama iki hakikat olamaz.)  $E = mc^2$  varlığın tüm özdeksel durumları için geçerlidir. Bu nedenle, (bir doğa düzeni içinde) hiç kuşku yok ki, temel varlık durumu olan «elektron» için de geçerli olması gerekir. Bu böyle olunca,  $F$  için belirli bir ölçü elde ederiz. ( $F$ ,  $h$ 'ın frekansı, yinelenmesidir.) Öyleyse  $f$  in zamanı, en temel özdeksel olgu olan temel 1 kütesinin üretim ve dönüşümünün zamanıdır.

Ontoloji ve fiziğin tüm sorunlarının çözümününün, *bu sorunlar mantıksal oldukları sürece*, ilke olarak şu eşitlikle verilmesi gerekir :  $h^2f^2 = m_e c^2$

Eleştirmelerden biri : Tüm bunlar bana usa uygun gibi görünmektedir. Ama herşey çok basit görüldüğü için, kavramsal mantığın varlıktaki *varoluş ve işleyişinden* halâ kuşku duymaktayım diyor. Ona yanıtımız şöyle olacak : Biz de aynı kuşkuyu duyduk, çünkü zayıf yaratıklarız. Zayıf ama zavallı yaratıklar olmadığımız için, eşitliğimizin hakikatini kanıtlamaya çalıştık. Siz ki büyük bir olasılıkla başarılı bir fizikçisiniz, *bunu denediniz mi?*

**BİZ BUNU DENEYDİK VE İÇİNDE «HERŞEYİN YETKİN BİR BİÇİMDE BİRBİRİNE UYDUĞU» BİR AĞLA KARŞILAŞTIK. AMA -HIÇ KUŞKU YOK Kİ BU AĞ- HENÜZ ÇOK KÜÇÜK BİR AĞ.**

Bu sayfaları ellerinde tutan siz okuyucular, benden «üstünde çok uğraşılmış» ama ne yazık ki Almanca olarak işlenmiş bir kavramın ana çizgileriyle özetlenmiş bir versiyonunu elde ettiniz. Eğer fizikçiyseniz, büyük bir olasılıkla, söylediklerimi isteksizce dinleyecek ve bunun sonunda aceleyle olumsuz bir yargıya varıp  $h^2f^2 = m_e c^2$  eşitliği yanlıştır, çünkü «boyutlarda çelişkiler» yol açar diyeceksiniz. Bu durumda, bana ve doğaya, bo-

yutlardaki dönüşümlerin *mantıksal birer zorunluluk* olduklarını size açıklama fırsatını vermenizi rica edeceğim. (Eğer dünyayı, kendi kodu olarak özgün karadelik biçiminde düşünürseniz, bu belki size yardımcı olur). Lütfen şunu da unutmayın ki sayıların *sözel niteliklerinin* mantığı, zorunlu olarak *sayıların mantığından* farklı olmalıdır.

Ele alacağımıza söz verdiğimiz üçüncü bir nokta daha vardı.

3. Varlığın kendisiyle uygunluk içinde bulunmak zorunda olduğu üçüncü mantık biçimi, *sayılar arasındaki doğal bağlantıların mantığıdır*. Biz dünyanın ilkesinin sayısal ve «birlikli» bir ilke olması gerektiğini söylüyoruz. «Birlikli» terimini kullanarak dünyaya ilişkin kodlar içinde aritmetik ve geometrinin eşit ölçüde yer alan bir ve aynı şey olmaları gerektiğini söylemeyi istiyoruz. «Salt» matematik alanına baktığımızda :  $e^2 i\pi = 1$  eşitliği ile karşılaşırız.

1748'den beri bilinmekte olan bu eşitlik, Euler tarafından bulunmuştur. ( $e$  doğal logaritma dizgesinin temelidir,  $i$ ,  $\sqrt{-1}$  dir.  $\pi = 3, 14159...$  dur).

Bu formülü biz şöyle açıklıyoruz : «Matematik en sevdiği sayıyı göstererek bize aritmetiğin mantığı ile geometrinin mantığının bir ve özdeş olduğunu anlatır». Açıklamamızı aşağıdaki şekilde haklı çıkarıyoruz : Mantığın sunmaya istek duyduğu her şaşırtıcı ve beklenmeyen imayı dikkate almak bize çok usauygun görünmektedir. Biz, ayrıca Euler'in eşitliğinin,  $e$  düzeninin 10 luk düzenle karşılaştırıldığında, *hemen hemen inanılmaz* olan gücünü gösterdiğini söylüyoruz. Eğer, doğal logaritmalar gerçekten doğalsalar, *o zaman doğanın onlardan yararlanması* gerekir. Bir matematikçi olarak doğa, büyük bir olasılıkla «doğal-logaritmacı» bir matematikçidir. Bunun doğru olduğu teknik-fizik aracılığıyla pekiştirilmiştir : Katı durumdaki her özdeğin her titreşimi, bir  $e$  fonksiyonu içinde azalmaktadır. Biz, yeryüzünde nerede ve ne zaman ortaya çıkarlarsa çıksınlar, tüm matematikçilerin zorunlu olarak Onluk sayı dizgesine ulaşmalarının gerektiği, ama *zorunlu olarak* bir  $e$ -eşdeğerliliğine ulaşmaları gerektiği kanısındayız.

Çalışmamızın sonuçları, sayıların Gaus ve Dedekind'in inandıkları gibi «insan anlığının gerçekliği betimlemek için yarattığı ürünler olmadıklarını, çok açık bir şekilde göstermektedir. *Sayılar, doğal düzenin soyut yönünün parçalarıdır. Ölçme dizgemizin keyfiliği, şaşırtıcı görünecektir ama, «doğal düzen tablosuna bu türden bir girişi» engelleme gücüne sahip değildir.* Çalışmamızın sonundan geriye dönüp baktığımızda şaşkınlığımız yok oluyor ve yine önümüzde mantıksal bir zorunluluk olduğu ortaya çıkıyor. Doğanın kavramsal analizi *aracılığıyla* bulgulamış olduğumuz genel ilke şöyle dile getirilebilir :

**DOĞA, HER ÖLÇME-DİZGESİNİ YALNIZCA HERHANGİBİR DOĞRU DİZGE OLARAK DEĞİL, AMA DOĞRU OLAN BELİRLİ BİR DİZGE OLARAK ONAYLAMAK ZORUNDADIR.**

Bu anlatım, genel görelilik ilkesinin en iyi formülasyonudur. (Daha önce görmüş olduğumuz gibi, özel görelilik kuramı  $E = mc^2$  nin en önemli sonucundan yararlanmıştır.) İlkemizin sonuçları aşağıdaki şekilde dile getirilebilir.

- a) Bir matematikçi olarak doğa, *ölçü-körüdür.*
- b) Bu ölçme körlüğünün anlatımı, doğal sabit sayıların tüm ölçme ünitelerinden bağımsız olarak genel bir geçerlilikleri bulunduğu türünden bir anlatımdır.
- c) Daha büyük ya da daha küçük ölçme-üniteleri aracılığıyla doğanın doğru bir betimlemesini yapmaya çalıştığımız «fiziksel büyüklük», boyutsal olsunlar olmasınlar, doğal sabit sayıları etkilemez. O, yalnızca «*Onluk basamakları*» etkiler. (Sayıların kendilerinin ele alınması, doğaya ve doğanın mantığına «*birakılmıştır.*».)
- d) Tümel doğal sabit sayıların genel geçerliliği yüzünden, doğa bize kendisinin hangi geometrik ögeyi 1 olarak koymayı istediğini anlatabilme gücüne sahiptir. Doğa bir dairenin çemberini 1 olarak ele almak istediğini gösterir.
- e) Doğa kodunun anahtarı ve bu kodu destekleyen temel, e' dir.



d)  $e$  bize görünüşte keyfi olan  $1/hf = K = 1,105174 \times 10^8$  değerinin sayısal olarak *kendi Onluk mantığı* ile uygunluk içinde bulunduğunu gösterir :

$1,105174 \times 10^0 = 0,1000028$  işlemine baktığımızda  $e$ 'nin yalnızca  $e$  ile bir özdeşliği gösterdiğini görmekteyiz. Böylece,  $e^0,1, e$  için kendi özdeşliği dışındaki sayılar alanı ile ilişki kurabileceği ilk iki onluk basamaktan biri olmaktadır.

$$(10 \times \ln 1,105174 \times 10^8) = 2,7183576 \times 10^{80} \sim e \times 10^{80}$$

Bu sonuç, 10 kere  $K$ 'nın (Kappa'nın)  $e$ 'nin onluk bir şekilde kendi kendisini doğurmasına yol açtığı anlamına gelir. Böylece,  $K$ 'nın aynı zamanda  $e$ 'nin sayısal mantığı ile uygunluk içinde olduğu gösterilmiştir.

Artık salt matematiksel mantıkla dünyamızın fiziksel gerçekliği arasındaki *eksik halkayı kavramsal çözümleme aracılığıyla* bulmuş olduğumuzu öne sürebüürüz. (Şimdi, fizikçiler felsefe tarafından üzüldüklerini hatta «darıltıldıklarını mı» düşünmelidirler?) Konuşmamı bir ve tek doğal düzenin biçimsel olarak bir ve tek  $e$  mantığına ve bir ve tek temel eylem  $h$ 'ya dayandığını yineleyerek sonuçlandırıyorum. Bunu kanıtlama aracımız, elimizde başka bir kanıt olmadığı için, *Pythagorasçı kanıttır*.

Tanrı'nın insanı kendi mantıksal imgesi olarak yaratmış olduğuna ve başka türlü eylemde bulunmuş olmasının olanaksız olduğuna inanıyorum.

## II

B) «..... *Mantıksız bir dünyanın neye benzeyebileceğini söyleyemezdik*».

Hiç kuşkusuz, dünya *bir mucizedir*.

Hiç kuşkusuz, dünya *bir olgudur*.

Bir mucize olarak dünya, kuşku yok ki her zaman *bir mucize olarak kalacaktır*. Ancak, dünya, bir olgu olarak, *anlaşılabilir* olmak zorundadır.

Dünya dediğimiz bu mucizevi olgu, yine hiç kuşku yok ki, *mantık aracılığıyla* anlaşılabilir kılınmalıdır.

Dünya dediğimiz mucizevi olgu, kuşkusuz, mantık aracılığıyla *olası olarak* anlaşılabilir kılınmaz.

Mucizevi bir olgu olan «dünyanın» mantığı, kuşkusuz *dingin*dir. Bu *mantık*, *dingin* (static) bir mantık olduğu için, «boyutları» *bilemez*. Dünya, kuşkusuz, *devimseldir* (dynamic). Devimsel olduğu için, hiç kuşku yok ki boyutları *bilmesi* gerekir. Dünyanın *dingin* mantığı, «dünya» diye adlandırdığımız *devimsel* durumu belirlediğinden, kuşku yok ki *gözlerimizin önünde, dingin olandan devimsel olana harikulade bir geçiş yer almaktadır*.

Gözlerimizin önünde *mantıksal bir olay* olarak oluşan bu geçiş *görülemez*. Ama biz, hangi araçlarla olursa olsun *bu olayın* dışsal (matematikselsel) *betimlemesini* doğru olarak yapabilmissek, *sonuçları* dikkati çekebilir.

Eğer  $2\pi$ 'nin tanjantı olan goniometrik fonksiyondan geriye, buna karşılık olan derecelere gider, sonra karşıt değeri ahrsak, 0,0123522'yi elde ederiz.

Gerçekleştirmiş olduğumuz işlem, kuşkusuz, mantıksal bir zorunluluğa *karşılık olmaktadır*.

0,0123522 değeri, bir *foton*'un frekansına karşılıktır. Boyutu  $sec^{-1}$  olan bu foton kendisi, aşağıdaki şekilde bir elektronun gücüne karşılık olur :

$$0,0123522 \times 1,00030004 \times 10^{22} = 1,235591 \times 10^{20} = v_e$$

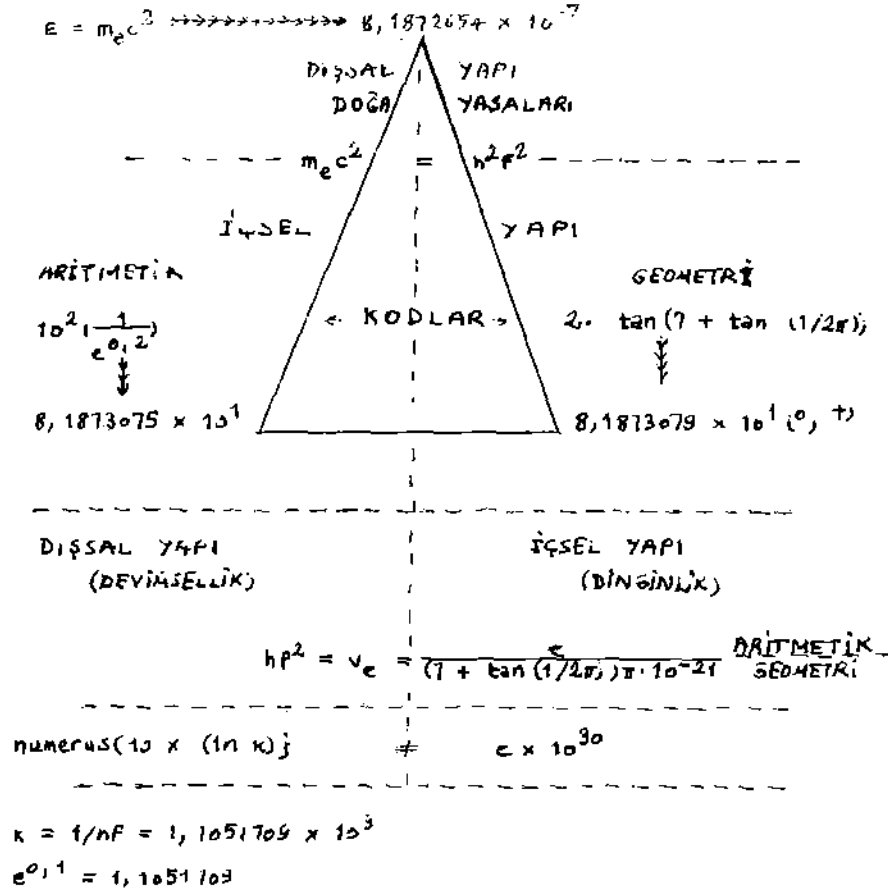
Bu mantıksal bağlantı içinde hiçbir şey keyfi olmadığından, mantık hemen hemen tam 22 Onluğu görmezlikten gelerek ölçü ünitesi «saniye» engelini aşmaktadır.

«Ölçü-ünitesi engelini aşan bir sıçrayış» olanağının ortaya çıkmış olması, daha önce sunmuş olduğumuz *genel görelilik ilkesinin* olası bir eylemi aracılığıyla sağlanmıştır. Genel görelilik ilkesi :

**DOĞA-HER ÖLÇME DİZGESİNİ YALNIZCA HERHANGİBİR DOĞRU DİZGE OLARAK DEĞİL, AMA DOĞRU OLAN BELİRLİ**

BİR DİZGE OLARAK ONAYLAMAK ZORUNDADIR, diyordu. (Bu sıçrama yeteneğinin tersi olan bir örneği bu denemenin ilk bölümünde, 9. sayfada vermiştik).

Eğer gerçekten Genel Görelilik İlkesinin bir eylemi sözkonusu olmuştı, o zaman tanık olduğumuz mucizenin doğası, tanjant  $2\pi$ 'ye karşılık olan dingin karşıt değer türünden olup «herhangibir şekilde»  $V_e$ 'nin devimsel frekansıyla mantıksal bakımdan eşdeğerdedir.



Bu şekil, dışsal dünyanın (fiziksel gerçekliğin, doğa yasalarının) geometrik ve aritmetik kodlar temeli üstünde işleyen içsel bir mantıksal yapıya bağımlılığını göstermektedir.

Okuyucunun soldaki ve sağdaki sayılar arasındaki görünüşteki uygunluğu, dünyanın içsel mantıksal yapısının temeli olarak *güvenilir* bulunmaması, onun  $360^\circ$  bölümlenmesine *keyfîlik* yükleyen *önyargısına* dayanır. Ama büyüklükleri keyfî şekilde seçilmek zorunda olan tüm ölçü ünitelerine karşın, bu derecelendirme keyfî bir şekilde yapılmamıştı. Matematikçilerin bir başkasını değil de, bunu sunmaları için iyi bir nedenleri vardı. Denememizin beşinci bölümünde  $360^\circ$  bölümlenmesinin *mantıksal bakımdan ayrıcalığı olan* bir bölümlenme olduğunu göstereceğiz. Bu yüzden Doğa -özgün bir matematikçi olarak- bu mantıksal yönden ayrıcalıklı (emsalsiz) durumdan, yapıp ettiklerinde örneğin, «fiziksel gerçekliği meydana getirişinde», yararlanmak zorundaydı.

Biz şu anda, bizi aşağıdaki formüle götürmüş olan şeyi mantıksal sezgi diye adlandıracağız. Bu sezgi, fiziksel *gerçekliğin kavramsal* özellikleri ve somut olgular dikkate alınarak tamamlanmıştır. Şimdi sunacağımız eşitlik, dünyayı, öne sürmüş olduğumuz gibi, salt doğal matematiksel bir düzenden kuran ve (herzaman mucizevî olarak kalan) mantıksal bir *olgunun sağın dışsal* (matematiksel) bir betimlemesidir :

$$v_e : \frac{e}{(7 + \tan 1/2 \pi)\pi \cdot 10} = 2 \cdot 1$$

Formülün sol tarafı keyfî bir ölçü-ünitesine bağımlılığı yüzünden *keyfiymiş gibi görünen tüm bir boyutsal* gerçekliği temsil etmektedir. Bu denememizin ilk bölümünde, 6. sayfadaki c maddesinde genel görelilik ilkesinin mantıksal sonucu zorunlu olarak, evrensel doğal değişmezlerin sayılarının yalnızca *onluk basamaklarda* özel ölçme dizgesinin keyfiliginden etkilenen türdendir demistik.

«Onluk basamak  $10^{-2}$ » i (0,1235590 sayısı için özel olan) eşitliğin sağ tarafına koyduğumuzdan, eşitliğin sol tarafı *mantıksal nedenlerle 1/sec boyutunu kazandı* ve böylece gerçekten dünyanın bir gerçekliği haline «geldi».

123559 sayı-sırasının kuruluşu, genel görevlik ilkesi tarafından istendiği gibi, *özgün bir matematikçi* olarak doğanın işidir. (Bkz. s. 4 b maddesi)

Burada (genel görelilik ilkesinin işleyişini betimleyen) önceki üç önermeden şimdiye değin matematik-fizik tarafından *gözönüne alınmamış* olan (ve alınmasına da olanak bulunmayan) *yeni tür bir mantığın doğmuş olduğunu* vurgulamak zorundayız.

Şimdi, buraya bir çizgi çekeceğiz. Çünkü, dünya-formülünün dışsal (matematiksel) doğruluğu ile ilgili olarak kendikendimize yönelmiş bulunduğumuz eleştirilerin tüm isteklerini yerine getirmiş bulunuyoruz.

Bundan sonra sunacaklarımız *formülün doğasındaki mantığı* görmeyi kolaylaştırmak amacını gütmektedir.

Özellikle vurgulayacağımız nokta, daha önce sayılar mantığı ile sayıların sözel yüklemelerinin mantığı arasındaki ayrımı aydınlatmak için de verilmişti. Sayıların sözel yüklemeleri fiziksel gerçekliğin betimlenmesinde *boyutlar* olarak sayılarla birleştirilmelidir. Formüllümüzü «dünya formülü» olarak adlandırma hakkını kendimizde bulduğumuza göre, (bu formülü gelecekte *G* diye adlandıracağız) bu adlandırmayı temellendirmek zorundayız. Çünkü, gerçekte yalnızca tek bir temel değer verilmiş gibi görünmektedir. Bu amaç bizi geriye  $h^2f^2 = m_0c^2$  formülüne götürmektedir. Bu formülün hakikati ise, *tümüyle kavramsal bir incelemenin* doğruluğuna dayanmaktadır. Bu eşitlik (B) içersinde «geometri» ya da «kod-benzerliği» diye adlandırılabilir bir şeyden *söz edilmemektedir*. Öte yandan ise, *B* olmadan hiçbir zaman *G*'ye ulaşamayacağımız da bir *gerçektir*. Ama *G* ayrıca Genel Görelilik İlkesinin (PGR) (Bu ilkeye, şimdiye kadar kabul edilmiş olandan ayırabilmek için, «bizimki» diyeceğiz) *tüm* mantıksal isteklerini yerine getirdiği için, *B*'nin hakikati tümüyle *pekiştirilmiştir*.

Bu noktaya ulaşıncaya şöyle *önemli bir felsefi sonuca* varıyoruz : (B→G) - (PGR→G) - (G→B)'nin üçgen ya da V biçiminde bir işbirliğiyle doğa, önemli bir kısır döngüden kurtulmuştur. *B*'nin mantığının doğruluğu olmaksızın *G*'ye ulaşmak, (mantıksal bakımdan) olanaksız olacaktı. *G*'nin doğruluğu hiçbir kuşkuya yer kalmadan PGR tarafından *pekiştirilmiştir*. Fiziksel gerçekliğin bütünlüğüne yalnızca *B*'yi *G*'ye uygulayarak ulaşabildiğimize göre, *B* ve mantığı *yalnız pekiştirilmekle kalmıyor*, aynı zamanda Varlık mantığının

işleme bütünlüğü içine onsuz olunamaz bir öge olarak da yerleştiriliyor. Bu varlık mantığının başka bir seçeneği yoktur.

Bu yüzden, doğa yetkesi aracılığıyla kendimizde Kritik Rasyonalizm adlı felsefe akımını, «gerçekçi-olmayan» düşünlerin bilgi-engelleyen bir akışı olarak ilan etme hakkını buluyoruz.

Bu düşüncenin altını çizmek ve B-G-PGR-B arasındaki üçlü ilişkiyi tamamlamak için «Dünya'nın yapısı içinde G'nin işleyişinin ancak olanaklı olduğunu dile getirmek zorundayız. Çünkü, *Kuantum Kuramının* göreci olmayan bölümünü (Kuantum Mekanizmasını) göreci olan bölümüyle *birleştirebildik*.

Kuantum mekaniğinde  $\lambda = h/p$  ilişkisi önemlidir. Ama ışık hızına yakın olan hız dereceleri önem taşımaz : Kuantum kuramının «Özel görelilik kuramı adını taşıyan» bölümünde ise ışık hızı aşağıdaki *bağlantı aracılığıyla* önemli bir rol oynar :

$$m_e c^2 = h^2 f^2 \doteq hv \quad hv = h \cdot (hf \cdot f)$$

Bundan başka,  $h^2 f^2$  (B) nin bir ögesi olarak K (= 1/hf) değerinin B ile G arasında «başlangıç düzeyinde» mantıksal bir uygunluk gösterme gücünde olduğunu yinelemek zorundayız. (K değeri, G'nin bir ögesi olan e'nin sayısal olduğu kadar onluk mantığı da «algılayabilecek» güçtedir.) Burada yalnız mantıksal bir üçgen değil ama mantıksal bir *ağ* da vardır. (Varlığın mantıksal ağına ilişkin daha pek çok şey biliyoruz ne var ki bu bilgiyi burada sunamıyoruz.)

*G formülümüzün gerçekliğin mantıksal temelinin doğru betimlemesi* olduğunu öne sürmüştük. Şimdi bu formülden  $hf^2 (v) \times h : m_e c^2$  ye göre temel gerçeklik «elektron»un betimlemesini yapalım.

Ama şimdi yalnızca elektrona ve karşıtı olan parça «pozitron»a uyan temel özdekael bir gerçeklik betimlemesi yapabildiğimizi görmekteyiz. Fizikçiler elektronu e-ile pozitronu ise, e+ ile imlemişlerdir. Doğanın bu simgeleri *okuyamadığı* apaçıktır. Onlar tümüyle insansal *uzlaşım* imleridir. Doğanın okumaya gücünün yettiği biricik im, iki atom arasındaki *mantıksal* ayrıma karşılık olmalıdır. Eğer iki atomdan biri sağa, öteki ise sola doğru «hızla gidiyorsa» bu iki birbirini tamamlayıcı ya da tümüyle eşit «gerçekliğin» de-

*gişik davranış biçimleri için mantıksal bir neden değil ama, empirik bir nedendir. Bir elektron bir pozitron tarafından çok özel sonuçlarla çekilir. Elektronlar, pozitronlar gibi «birbirlerini sevmezler». Burada salt bir «yadsıma» (ya da geri püskürtme) söz konusu olur. Böylece, kavramsal çözümleme aracılığıyla «çekim eyleminin» (ve sonuçlarının) zorunlu olarak doğa tarafından kabul edilebilecek mantıksal bir bütünleyiciliğe dayanması gerektiği sonucuna vardık. Bu bütünleyicilik mantıksal olduğu için, onu bir yazıymış gibi, (örneğin G'nin mantığını kavramış olduğumuz gibi) kavramamız olanaklı olmalıdır. Elektron'un ve karşıt parçacığının tüm değerleri, sayısal olarak belirlenmiş ve eşit olduklarından, aradığımız bütünleyicilik yalnızca boyutsal bir bütünleyicilik olarak varolabilir. Fizik öğretinin önceden varsaymış olduğu gibi, iki parçacığın ögesel yüklerinin boyutları bir ve aynı olamaz. Fizik, her ögesel yükün boyutunun  $\sqrt{\text{erg}}$ ,  $\sqrt{\text{cm}}$  olduğunu varsaymıştır.*

Sorusuna ilişkin çözümümüz konusunda daha ileri gitmeden önce dinleyicilerimize doğayı mantıksal olarak kavrayışımızdan doğan iki önemli değişmezi tanıtmak zorundayız. Bu değişmezlerden birini, fizik bilimine bilmeyerek de olsa yaptığı katkıdan dolayı Wittgenstein' in adından aldığım «W» harfi ile adlandırmaktan onur duymaktayım.

$$W = 2\sqrt{r_e \pi c} = 0,9999227 \times 10^5 \text{ cm}\sqrt{\text{cm}/\text{sec}}$$

İkinci değişmezi ise, (özel nedenlerle) C harfi ile imlemiş bulunuyorum.

$$C = m_e c / f = m_e \lambda e = 1,9999218 \times 10^{20} \text{ g cm}$$

Bu iki değişmezi G'ye uygulayarak (PGR ile tam bir uygunluk içinde) sayısal olarak karesi alınmış elemanter bir yükün boyutunun iki bütünleyicisinden birini bulabiliriz :  $\text{erg cm (gem}^2\text{) sec}^2/\text{.}$  Şu işlemi yapalım :

$$(7 + \tan 1/2 \pi) \cdot 10^{-21} \cdot f^2 \cdot C \cdot W / 2e = e = 4,803252 \times 10^{-10}$$

Onluk basamak  $10^{-21}$ 'i G'ye dahil ettiğimiz ve böylece PGR'yi uygulamış olduğumuz için  $(7 + \tan 1/2\pi)$ 'nin boyutu «saniye»dir (second). Yani, bu ögesel e yükünün boyutu aşağıdaki şekilde belirlenmektedir :

$$\frac{\text{sec. 1}}{\text{sn.}} \cdot \frac{\text{gcm. cm}\sqrt{\text{cm}}}{\text{sec sn.}} = \frac{9 \text{ cm}^2\sqrt{\text{cm}}}{\text{sec}^2 \text{ sn}}$$

(Ama şın anda bu boyutun elektrona mı yoksa pozitrona *ya da* protona mı ait olduğunu *bilmemekteyiz*).

Kayıp olan bütünleyici boyut,  $\sqrt{\text{cm}}$ 'dir. Onu *mantıksal bir sonuç olarak* nasıl elde edebiliriz?

Burada daba ileri gitmeden önce şunu vurgulamamız gerekmektedir C ve W'nin *onluk* basamakları e'nin doğru «onluğunu» elde etmek üzere birbirlerine uyduklarından - bu değişmezlerin boyutlarının da birbirlerine uyması gerekmektedir. Çünkü bu da yine PGR'nin somutlaşmış bir eylemidir.

$\sqrt{\text{cm}}$ 'nin boyutunun elektron yüküne mi yoksa pozitron yüküne mi bağlı olduğunu bulmak için, çok özel fiziksel bir olguyu gözönüne alabiliriz. Elektronların «bağımsız» parçacıklar halinde ve büyük niceliklerde var olduklarını biliyoruz. Onlar, *başka bir özdeksel yapıya* bağlı değildirler. Pozitronlar ise bunun tersine, her zaman özdeksel bir yapıya *bağımlıdır*lar. Ancak güç kullanarak özgür bırakılabilirler. Şimdi elimizde B eşitliğinin kısmen değil de tümüyle doğru olduğuna ilişkin V biçiminde bir kanıt olduğuna göre, bu formül içindeki «hf» lerden birinin daha açık bir deyişle, «yapıyı» temsil edenin *bir boyutu bulunmadığını* varsaymamıza izin verilebilir. Eğer bu doğru bir varsayımsa o zaman yapıya bağımlı olan bir yükün bu koşul için bir indirim yapması gerekir. B'den çıkarılan bir yük şu formülle gösterilir :

$$hf\sqrt{re} = e$$

Buradan, her pozitif ögesel yükün boyutunun  $\sqrt{\text{cm}}$  olduğu görüşü için yeterli nedenlerimiz bulunduğu sonucu çıkar :

$$e+ = 4,803225 \times 10^{-10} \sqrt{\text{cm}}$$

(Bir  $\sqrt{\text{cm}}$  boyutunun varolması, «klasik olarak» varsayılan  $\sqrt{\text{erg}}$ .  $\sqrt{\text{cm}}$  boyutundan daha büyük bir «mucize» değildir. Doğa, doğal olarak *mucizevidir* ve her zaman böyle kalacaktır).



Felsefi olarak kanıtlanması gereken şey, (sayılar ve sayıların sözel yüklemeleri gibi) *farklı varlıkların* dünyaya ilişkin bir ve tek mantığı olanaklı kılmak için, değişik düzen kurallarını izlemek zorunda olduklarıydı.

Şimdi buraya bir başka çizgi daha çekeceğiz ve dinleyicilerimize G formülümüzün doğasındaki mantıktan mucizevi küçük bir parça göstereceğiz. Bu mantık bize doğa tarafından gösterilmiştir :

Eğer  $(7 + \tan 1/2\pi)$  kodunu kendi başına goniometrik bir fonksiyon olarak ele alırsak buna karşılık olan açı acaba ne kadar büyük olabilir? Bügisayarımızın buna yanıtı şöyle :

$$2. \tan 7,0027778 = 81,87308^\circ$$

Bu açının sayıları hepimizce iyi bilinmektedir. Bir elektronun  $E_e$  enerjisi :

$$E_e = 8,1872654 \times 10^{-7} \text{ erg'tir.}$$

Bunun karşılığı ise,

$$81,87308 : 8,1872654 \times 10^{-7} = 1,0000052 \times 10^8 \text{ dir.}$$

İster cm, ister saniye, ister gram ya da derece olsun kim tüm bu keyfi ölçü-birimlerinin sınır çizgisini aşar? Bu büyüğü güce sahip olan yalnızca bir varlık tanımaktayız. O da PGR'dir. Temel özdeşsel bir varlık durumunu gösteren  $1 \times 10^8$  «elektron» un gücüne sayısal bir karşılık olan bir «dünya-açısının» varolduğu konusunda üstü örtük bir sezgiye sahibiz.

Dinleyicilerimize dinamik dünyamızın mucizesinin *dünyanın mantığı diye* adlandırılabilir statik-geometrik aritmetik bir yapıya dayandığını göstermek için konuya devam etmeden önce, eleştirmenlerimize bu türden bir *mantıksal mucizenin* bir başka seçeneği bulunup bulunmadığını sormak istiyoruz. (Bu mucize, Genel Görelilik İkesi -PGR'nin- işleme sonucu bizim için açık kılınabilir).

Bu soruya vereceğimiz yanıt şöyle olacaktır : Usları Tanrısal usa bağımlı olan ussal varlıklar olarak, mantıksal-olan mucizelere inanmaya çok iyi hazırlıklyız. Ama, usdışı mucizelere inanmaya hazır değiliz.

Hiç kuşkusuz, *bir dünya bir statik mantığa uymak zorundadır*. Eğer dünyanın bir ağ örgüsüne benzer mantıksal bir temelini bulmuşsak hiç kuşku yok ki bu, doğru olan temeldir. (Bu açık-seçik savımızın ölçsüz bir düşünsel ataklık olarak kabul edilmeyeceğini içtenlikle umarız).

Çeviren : *Necla Arat*