

Sonsuza Bölünebilirlik Üzerine¹

[De la divisibilité à l'infini]

François Hemsterhuis

Œuvres inédits, Hemsterhusiana, 2021

Çeviri: Arif YILDIZ

arifyildz@gmail.com

Bir şeyi bölmek ne demektir? Bir şeyi parçalarına ayırmaktır. Bölünebilir şey nedir? Parçalardan bileşik olan her şeydir. Buna karşın parçaları olmayan bir şey bölünemez olandır. Bir olanın (*unité*) parçaları yoktur, dolayısıyla bir, bölünemez.

Uzay adını verdiğim sonsuz uzam, doğası gereği mutlak sonsuzdur. Mutlak sonsuzun yarısından bahsetmek saçmadır. Mutlak sonsuzun sınırları yoktur. Sınır, bir yarımı diğerinden ayıran şeydir. Dolayısıyla uzay bölünmez: zaten uzayı ikiye bölecek bir doğrunun tam ortadan

¹ Hollandalı filozof François Hemsterhuis'un ölümünden sonra yayımlanan, matematik sonsuzluk ve bölünebilirlik sorununun Spinozacı bir esinle süre ve zaman kavramlarıyla birlikte incelendiği *Sonsuza Bölünebilirlik Üzerine (De la divisibilité à l'infini)* başlıklı bu fragmanın Fransızca aslından çevirisinde kaynak metin olarak *Œuvres inédits, Hemsterhusiana*, 19, Jacob van Sluis (ed.), Berltsun: van Sluis, s. 53-57 künyeli çevrimiçi edisyon temel alınmıştır (<https://www.rug.nl/library/heritage/hemsterhuis/19-oeuvres-inédits-lo.pdf>, erişim tarihi: 17/10/2023). Bu çeviri çalışması L'Ambassade de France en Turquie'nin sağladığı "Doktora Sonrası Araştırma Burs Programı" çerçevesinde yürütülen araştırmanın (*Hegel et le savoir immédiat*, Université de Poitiers, 2022) neticelerinden biridir. Söz konusu çeviriyi okuyarak yorumlarını esirgemeyen Hilal Menlioğlu'na teşekkür ederiz.

geçmesi gerekir. Ancak sınırların olmadığı yerde bir şeyin ortasından da söz edilemez. Dolayısıyla uzayın parçaları yoktur, birdir, dolayısıyla bölünemez. Sürenin parçaları yoktur, dolayısıyla benzer nedenlerle süre de bölünemez.

Sayı, parçalardan bileşiktir. Dolayısıyla bölünebilir. Uzaydaki uzamın büyüklüğü (*grandeur*) parçalardan bileşiktir, dolayısıyla uzam bölünebilir.

Bir şeyin kendisinden daha büyük başka bir şeyin gerçek bir parçası olabilmesi için, parçası olduğu bu ikinci şeyle ile aynı doğada olması gerekir; dolayısıyla bölünebilir şeyler, ancak homojen parçalardan bileşik olarak bölünebilirler.

Bir tahta parçası ya da tahta yığını olarak ağaç bölünebilir, çünkü her bir parçası küçük ya da büyük bir tahta parçacığdır, dolayısıyla tahta parçacıkları olarak ele alındıklarında bu parçalar birbirlerine homojendir. Ağaç olarak ağaç ise bölünemezdir, çünkü ağaç birdir; çünkü kök, sap, dal ve yaprak olarak ağacın parçaları birbirlerine son derece heterojendir. Kol, bacak, kafa bir insanın dörtte biri, 1/8'i ya da 1/16'si değildir, çünkü insan olarak insan, birdir. Ancak belli bir madde miktarı (*quantité*) ya da belli bir sonlu uzam olarak kol, bacak, kafa, madde miktarı veya uzamlı bir şey olarak ele alındığında bir insanın dörtte biri, 1/8'i ya da 1/16'sidir.

Sonsuz, sınırları olmayan şeydir. Ne kadar küçük olurlarsa olsunlar, parçaları sonsuza (*éternité*) kadar bölünebilir olan bir şey sonsuza kadar bölünebilir.

Bazı şeyler sonsuza kadar bölünebilir, bazı şeyler ise bölünemez. Sonsuza kadar bölünebilir olanlar zaman ve uzamın yansırı bu ideaları uygulayabildiğim ölçüde zaman ve uzam idealarını uygulayabildiğim her şeydir. İkinciler ise sayı ve sayı ideasını uygulayabildiğim ölçüde bu ideayı uygulayabildiğim her şeydir.

Bilimdeki en büyük ilerlememizi bazı ideaların diğer bazı idealara uygulanmasına borçluyuz. Ancak insan bilgisinin artık kurtulması gereken büyük saçmalıkları da bu türden uygulamalara borçluyuz. Bir ideadan diğerine rastgele yapılan bu uygulamaların kötü etkilerini önlemek adına uyulması gereken kurallar koymak mümkünse de öncelikle bu konuda bu etkilerin bir örneğini görelim.

Diyelim ki sayıyı sonsuza kadar bölmek istedik, ancak bu imkânsızdır, çünkü birlik sayının atomudur. Bununla birlikte sayıyı sonsuza kadar bölmek için ona süre ve uzam idealarını uyguladık. Sayının atomunun, başka bir deyişle birliğin sonsuza kadar

bölünebileceğini söyledik, çünkü birlik bir büyüklüktür ve bölme hareketini bütün süre ve sonsuzluk boyunca sürdürmek şartıyla bu büyüklük, tam olarak kendi yarısına, artı $1/4 + 1/8 + 1/16 + 1/M$ e eşittir. Ama burada 1) bu birinci birlikten, bir sayıyı 2, 4, 8, 16, M ve nihayet sonsuz sayıda birliğe bölmenin gerekli olduğu, 2) gerçekte uzam ve süreye dönüştürüldüğü için bu sözde birliğin sonsuza kadar bölünebilir olduğu dikkatten kaçır: uzam bakımından böyledir çünkü birlik geometrik bir büyüklüğe dönüştürülür, süre bakımından böyledir çünkü bu alt bölümeleme sonsuzluğa kadar itilir.

Cisim ya da madde, biçimlendirilebilir ve biçimlidir. Dolayısıyla doğası gereği sonludur, uzayda belli bir uzamı kaplar. Cisme ya da maddeye doğal ya da sayıdan türemiş ideayı uygularsam, madde bir olana ya da atomlarına kadar bölünebilir hale gelecektir. Ancak uzam ve süre idealarına dönüştürdükten sonra sayı ideasını uygularsam madde sonsuza kadar bölünebilir olacaktır, çünkü böylece saf uzama dönüşecektir.

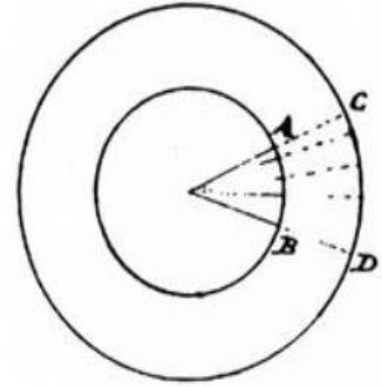
Şurası açıktır: doğası gereği sonlu olanı başka bir doğası gereği sonlu olana uyguladığım için birinci uygulama doğru ve akla uygundur; doğası gereği sonsuz olanı, doğası gereği sonlu olana uygulamak ise saçmadır, bu nedenle varılan sonuçların da saçma olması gerekir. Dahası, diğer şeylerin yansırı doğası uzamda olmak olan bir şeyin uzamın bütün özelliklerine sahip olduğu sonucuna varmak oldukça zordur, tıpkı doğası gereği süreye tabi olan yüzyılın, sürenin bütün özelliklerine sahip olduğunu – ki bu açıkça yanlıştır- söylemenin çok zor olması gibi, çünkü süre doğası gereği sonsuzdur, yüzyıl ise sonlu.

Bölünebilirlik ve sonsuzluk idealarının açıklıktan yoksun olmasından kaynaklanan diğer bazı belirgin zorluklar daha vardır.

Aynı doğaya sahip iki sonsuz şeyden birinin diğerine göre daha büyük veya daha küçük sonsuz bir şey olmasının saçma olduğu düşünülür. Buna bir bakalım. Sonlu olan herhangi bir şeye süre ya da uzam ideasını uygulayarak sonsuz olarak arttığını ya da azaldığını varsayabilirim, ama ben aynı zamanda istediğim artma ve azalmalara bu yasaları veren efendiyim. Her biri bir ayak uzunluğunda iki doğru olduğunu varsayalım. Bunlardan birinin saniyede bir ayak, diğerinin de yarım ayak uzayacak şekilde sonsuza kadar gittiklerini düşünelim; bu iki doğrunun ürettiği iki doğru da zorunlu olarak sonsuz olacaktır, çünkü süre sonsuzdur, ancak bunlardan biri zorunlu olarak diğerine göre neredeyse iki kat daha uzun olacaktır.

Öte yandan, bir eğri ile asimptotu arasındaki sonsuz uzayın, bu sonlu kare ya da çembere eşit olmasının saçma olduğu da söylenir. Her ne kadar su götürmez bir gerçek olsa da hem bu sonlu uzayı hem de eğri ile asimptotu arasındaki sonsuz uzayı değerlendirmede bunlara sonsuzluk ve süre ideasının uygulandığı gözden kaçırılır. Örneğin, sissoid ve asimptotu arasındaki sonsuz uzayın, bu eğrinin kaynaklandığı yarım çemberin tam üç katı olduğunu kanıtladığım zaman, aslında daima bu sonsuz uzayın sonlu bir bölümünün böyle bir dilimin üç katına eşit olduğunu ve bu dilimin ancak sissoid asimptotuna, yani tüm süre ve sonsuzluğun varılması saçma olan ucuna dokunduğunda yarım çember olacağını kanıtlarım.

Başka bir nokta. İki çemberin ortak merkezinden, iç çemberin A'dan B'ye kadarki tüm matematik noktalarına doğru giden doğru çizgiler çizildiğini, bu doğruların da dış çembere kadar uzadığını varsayın. C ile D arasında, A ile B'den daha fazla matematik nokta bulunduğu açıktır; doğru çizgiler AB'de zaten birbirlerine değdiğine göre, CD'de ortak merkezden doğru çizmenin imkânsız olduğu sonsuz sayıda nokta olmalıdır ki bu saçmadır. Mademki doğru çizgiler AB'de birbirlerine değer, niçin bunların tek bir noktadan ya da ortak bir merkezden gelmelerinin imkânsız olduğu söylenmez? Çağımızda filozof olduğunu iddia edenlerin bu türden meselelere itiraz etmesi utanç vericidir, ancak Eukleides'in de nokta ve doğruyu biraz daha ustalıkla tanımlaması gerektiğini de kabul etmek gerek. Eukleides, noktayı bölünemez olarak tanımlayarak² onu bir varlık, gerçek bir nesne olarak düşünmemize neden olur. Hayal gücü de burada devreye girer. Noktanın bölünebilir olup olmadığını araştırmaya kalktığımızda uzamlı olduğu için sonsuza bölünebilir olduğu sonucuna varırız; oysa nokta, hayal gücü uzam ideasına başvurmadan gerçek bir nesne tasarlayamadığı için uzamlıdır.

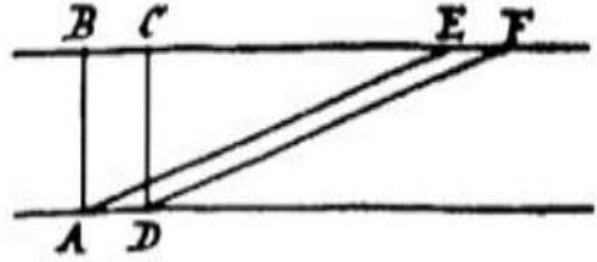


Matematik nokta, kelimenin tam manasıyla uzaydaki herhangi bir yerin işaretinden başka bir şey değildir. *Doğru çizgi* kavramı iki yer arasındaki en kısa uzaklığın işaretinden başka bir şey değildir. *Eğri çizgi* ise bir şekilde değişikliğe uğramış olan (*modifiée*) iki yer arasındaki uzaklığın bir işaretinden başka bir şey değildir. Aralarında uzaklık olmayan iki belirli

² Bkz., *Euclidis Elementa*, I, Def. I., J. L. Heiberg (ed.), Leipzig: Teubner, 1883, s. 1: “Nokta, hiçbir parçası olmayan şeydir (Σημεῖόν ἐστιν, οὗ μέρος οὐθέν), (çev. not.).

yer yoktur ve iki nokta arasındaki uzaklık bir doğru çekilerek değil, pergelle ölçülür. Uzaklık, ortak merkez ile iç ya da dış çemberdeki herhangi bir matematiksel nokta arasındadır ve bu bayağı sofizme bu şekilde yanıt vermek yeterlidir.

Öte yandan, CF ya da DF sonsuz olduğundan, $ABCD$ sonlu paralelkenarının sonsuz $Aefd$ 'ye eşit olmasının saçma olduğu söylenir. Ancak bu varsayım yanlıştır, çünkü CF , 90° 'den küçük bir CDF açısının sinüsü olduğundan, sonsuz değildir. CF 'nin sonsuz olabilmesi için, CDF 'nin 90° olması gerekir.



Ancak CDF 90° 'ye eşit olsaydı, paralelkenar $Aefd$ saçma bir şey olurdu, çünkü AB ve CD , yani iki paralel doğru arasındaki uzaklık, sabittir. Dahası, tabanı sonlu ve belirli olan dik açılı bir üçgenin dikmesinin veya hipotenüsünün sonsuz olamayacağı asla düşünülemez. Sonsuz olabilmesi için CFD tepe açısının 0° olması gerekir ki bu imkânsızdır, çünkü sinüsü, CD belirli büyüklüğünün kendisidir.