



## ATOMDAN KUANTUMA: Fizikteki Gelişmelerin Kelâma Etkisi\*

- From Atom to Quantum: The Impact of Developments in Physics on Kalam -

**Dr. Mehmet Bulğen**

Marmara Ü. İlahiyat Fakültesi

**Abstract** *In this article, first the historical adventure of the concept of the atom from philosophy to science including kalam atomism will be set out. Thereafter, the models of the universe, which is revealed by modern unified theories developed to solve the conflict between quantum mechanics and the general theory of relativity, will be shown to provide new perspectives for the Kalam “continuous re-creation argument”, which in the past was supported by atomistic arguments.*

**Keywords:** *Kalam, atomism, quantum, continuous re-creation, temporal cosmological argument.*

Madde görünüşte en somut fiziksel varlıktır. Bununla birlikte insanlar tarih boyunca bu görünüşün ardında ne bulunduğunu açığa çıkarmaya çalışmışlardır. Bu bağlamda “cisimlerin daha küçüğe bölünemeyen ayrık birimlerden oluştuğunu” savunan “atomculuk” görüşü de, maddenin özünü kavrama yolunda geliştirilmiş kadim çözümlerden biridir.<sup>1</sup> Sokrat öncesi felsefede, varlığın birliği ve değişmezliği ilkesi ile görünen dünyadaki çokluk ve dönüşümleri uzlaştırmak maksadıyla Leucippus (MÖ. V. yüzyılın ilk yarısı) ve Democritus (MÖ. 460-370) gibi filozoflarca ortaya atılan bu görüş;<sup>2</sup> Aristoteles (MÖ. 384-322) tarafından, cisimleri “sürekli” (müdenâhi/discontinuous) ve “ayrık” (munfasıl/discrete) kabul etmenin onunla ilişkili “uzay” ve “zaman”ın da ayrık birimlerden oluşmasını gerektireceği

---

\* Bu makale Mehmet Bulğen tarafından M.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsünde Prof. Dr. İlyas Çelebi danışmanlığında hazırlanan *Klasik Dönem Kelâm Atomculuğunun Günümüz Kozmolojisi Açısından Değerlendirilmesi* (İstanbul 2012) isimli doktora tezinden üretilmiştir.

<sup>1</sup> Jennifer Trusted, *Mystery of Matter*, Great Britain 1999, s. 12; Paul Davies, *God And The New Physics*, London 1990 s.145.

<sup>2</sup> W.K.C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy: The Presocratic Tradition from Parmenides to Democritus*, Cambridge 2003, 389 vd; David Furley, *The Greek Cosmologists: The Formation of the Atomic Theory and its Earliest Critics*, Great Britain 1997, s. 115 vd.; Samuel Sambursky, *The Physical World of the Greeks*, New York 1956, s. 105.

sebebiyle reddedildi.<sup>3</sup> Atomculuk, Hellenistik dönemde Epicurus (MÖ. 342-270) ve Lucretius (MÖ. 95-51) gibi filozoflarca yeniden gündeme getirilmeye çalışıldıysa

<sup>3</sup> Aristoteles *Fizik*'inin VI. kitabında büyüklük, mekân, zaman ve hareket kavramlarının birbiriyle ilişkili olduğunu iddia eder. Eğer bunlardan biri süreksiz kabul edilirse diğerleri de süreksiz olmak zorundadır (*Physics* 231a18-9, 231a18-22). Bir başka deyişle eğer bir bütün olarak dolu (melâ) olan evren, atomcuların yaptığı gibi araya yokluklar/boşluklar konularak bölünmez parçacıklara ayrıştırılacak olursa, uzay, zaman ve hareket de aynı evrenin unsuru olduğuna göre, bunlar da araya yokluklar girerek parçacıklı olmak durumunda kalacaktır. Bu bağlamda Aristoteles, atomculuğu o gün geçerli olan geometrinin uzayla ilgili aksiyomlarına aykırı bulur ve bu görüşü kabul etmenin matematiği inkâr etmek anlamına geleceğini iddia eder (*De Caelo* I.5 271 b10-13; III.4 303 a20-23). Gerçekten de Aristoteles'ten hemen sonrasında Öklid'in (MÖ. 330-275) genel çerçevesini çizdiği Antik Yunan geometrisinde uzayın "süreklî" olduğu, yani sonsuza kadar bölünebileceği postulat olarak kabul edilmektedir. Eğer uzayın "süreksiz" yani atomik yapıda olduğu kabul edilecek olursa, bu durumda örneğin bir karenin köşegeni ya da bir üçgenin hipotenüsü hesaplanamayacaktır. Çünkü Öklid geometrisine göre kenarlar ne kadar tam sayı olursa olsun bir karenin köşegen uzunluğu hep reel sayı çıkar. Dolayısıyla uzayı tasvir etmede tam sayıları esas alan cebir ve aritmetik değil, reel sayıları esas alan geometri geçerlidir. Bu konuda bk. Mehmet Bulğen, *Klasik Dönem Kelâm Atomculuğunun Günümüz Kozmolojisi Açısından Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi MÜSBE, İstanbul 2012, s. 84. vd.; Aristoteles'in uzay ve zamanın sonsuza kadar bölünebileceğini savunmasıyla ilgili bk. Leslie Jaye Kavanaugh, *The Architectonic of Philosophy: Plato, Aristotle, Leibniz*, Amsterdam 2007, s. 94-96; Max Jammer, *Concepts of Space: The History of Theories of Space in Physics*, New York 1993, s. 17; David Furley, "Aristotle and The Atomist on Infinity" *Cosmic Problems*'in içinde, Cambridge 1989, s. 103 vd.; S. Marc Cohen, "Atomism", *University of Washington*, <http://faculty.washington.edu/smcohen/320/atomism.htm> (16.08.2011); Günümüzde Öklid geometrisinin mutlak olmadığı, muhtemel geometri türlerinden sadece biri olduğuna dair bk. A. G. J. Newstead, "Aristotle and Modern Mathematical Theories of the Continuum", *Aristotle and Contemporary Science* (ed. D. Sfendoni-Mentzou, J. Hattiangadi, D.M. Johnson), Frankfurt 2001, s. 113-129; George Sarton, "Euclid and His Time", *Ancient Science and Modern Civilization*, New York 1959, s. 27-28; Alexander Hellemans – Bryan Bunch, *The Timetables of Science: A Chronology of the Most Important People and Events in the History of Science*, USA 1988, s. 272-73; ayrıca bk Robin Wilson, "4000 Years of Geometry", <http://www.gresham.ac.uk/lectures-and-events/4000-years-of-geometry> (14.09.2011); Sevim Tekeli, *Bilim Tarihi*, Ankara 1997, s.144; Aristoteles'in uzay, zaman ve mekanik hareketin aynı doğaya sahip olması, birisi bölünürse diğerlerinin de bölünmesi gerektiği görüşünün kelâmcıların görüşleriyle karşılaştırılmasıyla ilgili bk. Musâ b. Meymûn (Maimonides), *Delâletü'l-Hâ'irîn*, (Haz. Hüseyin Atay), Ankara 1972, s. 197-98; Maimonides burada kelâmcıların uzay-zamanın da parçacıklı yapıda olması gerektiği görüşünü Aristoteles'ten etkilenerek savunduklarını iddia etmektedir. Ancak aradaki fark Aristoteles'in uzay-zamanın sonsuza kadar

da,<sup>4</sup> Batı dünyası ortaçağı da kapsayan yaklaşık iki bin yıllık süreci sürekliliği (n m teah /continuum) ve bitişikliği (muttasıl) savunan Aristoteryen madde kuramlarının dogmatik h kimiyeti altında geçirdi.<sup>5</sup>

Antik Yunanlılardan sonra düşünce tarihinde atomculuk bayrağının taşıyıcıları kelâmcılar oldular.<sup>6</sup> ‘‘Havadisin sonluluğu’’ ilkesinden hareketle, sadece maddenin değil uzay, zaman ve hareket de d hil olmak üzere bir bütün olarak  lemin sonlu birimlerden oluştuğunu savunan kelâmcılar,<sup>7</sup> taşıdığı materyalistik imalar nedeniyle Kilise tarafından sapkın ilan edilen bu teoriyi,<sup>8</sup> Tanrı’nın tek etkin sebep olduğu ve zamanın her anında evreni sürekli yeniden yaratmak suretiyle devamlılığını sağladığı, vesileci bir Tanrı evren ilişkisinin dayanağı haline getirdiler.<sup>9</sup>

İslâm düşüncesinde atomculuk sadece marjinal kişi ve gruplarca savunulan bir teori olmadı, resm  oğreti tarafından da benimsenerek III.-VI./IX.-XII. yüzyıllar arasında h kim evren tasavvuru haline geldi.<sup>10</sup> Ancak Gazz li (1058-1111) sonrası

---

bölünebileceğini iddia ederken kelâmcıların tam tersi görüşte olmalarıdır. Bu konuda bk. Mehmet Bulęen, *a.g.tez*, s. 204 vd.

<sup>4</sup> Epicurus, *Letters and Sayings of Epicurus* (İngilizceye ev. Odysseus Makridis), USA 2001, s. 1-29; Lucretius, *The Nature of The Universe* (İngilizceye ev. R.E. Latham), Great Britain 1961; Pierre-Marie Morel , ‘‘Epicurean Atomism’’, *The Cambridge Companion to Epicureanism*’in içinde (ed. James Warren), Cambridge 2009, s. 65.

<sup>5</sup> Norris S. Hetherington, ‘‘Aristotle’s Cosmology’’, *Encyclopedia of Cosmology* (ed. Norris S. Hetherington), USA 1993, s. 19-20; Andrew G. Van Melsen, *From Atomos to Atom: The History of the Concept Atom*, Pittsburgh 1952, s. 49 vd; Milton K. Munitz, *Space, Time and Creation: Philosophical Aspects of Scientific Cosmology*, 1957 USA, s. 6.

<sup>6</sup> Andrew Pyle, *Atomism and Its Critics*, Great Britain 1997, 210-211.

<sup>7</sup> Kelâm atomculuğunun en önemli özelliği kapsamlı bir evren modeli teklif etmesidir. Bu bağlamda kelâmcılar sadece temel parçacıkları değil, aralarındaki etkileşimleri (ekv n), taşıdığı nitelikleri (a’r z), uzay, zaman ve hareket de dahil olmak üzere bir bütün olarak evrenin sonlu birimlerden oluştuğunu iddia ederler. Bu konuda bk. Mehmet Bulęen. *Klasik Dönem Kelâm Atomculuğunun Günümüz Kozmolojisi Açısından Değerlendirilmesi*, s. 157 vd.

<sup>8</sup> Josef van Ess, ‘‘Mu’tezile Atomculuğu’’ (ev. Mehmet Bulęen) *KADER*, Cilt 10, Sayı 1 (2012) s. 256;  rneğin Dante; Democritus ve Epicurus gibi atomcu filozofları Cehennem’in en alt tabakalarına gönderir. Joseph Anthony Mazzeo, ‘‘Dante and Epicurus’’, *Comparative Literature*, Vol. 10, No. 2 (Spring, 1958), s. 106 vd.

<sup>9</sup> Majid Fakhry, *Islamic Occasionalism*, London 1958, s. 23; Duncan B. Macdonald, ‘‘Continuous re-creation and Atomic Time in Muslim Scholastic Theology’’, *The Muslim World*, (18-1/1928), s. 6–28

<sup>10</sup> Mehmet Bulęen, ‘‘Kelâm İlminin Kozmolojik Boyutları ve Günümüz Kozmolojisi’’, *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, sayı: 39 (2010/2), s. 60.

dönemde Aristotelesçi ve Yeni Eflatuncu tezleri savunan Meşşâilik ile maddî/rasyonel bir dünya görüşüne meydan okuyan mistisizmin de etkisiyle gerilemeye başladı. Gerçekte hiçbir zaman terk edilemese de, VI./XII. yüzyıl sonrası kelâmında artık merkezi konumda olmayacaktı.<sup>11</sup> Bununla birlikte kelâmcılar antik dünyadan miras aldıkları bu geleneği sadece korumakla kalmadılar, daha da zenginleştirerek Batı'daki yeniden dirilişine yükselttiler.<sup>12</sup>

Avrupa'da XVII. yüzyıl bilim devrimiyle yaşanan kozmolojik paradigma değişimi, Batılı düşünürleri Aristoteles'e alternatif doğa felsefeleri arayışlarına itti. Bu bağlamda Giordano Bruno (1548 –1600), Francis Bacon (1561 –1626), Daniel Sennert (1572-1637) gibi filozoflar, kadîm atomcu görüşlere yeniden ilgi duydular.<sup>13</sup> Fransız papaz ve gök bilimcisi Pierre Gassendi (1592 – 1655) Epikürcü atomculuğu Hristiyanlıkla barıştırdı.<sup>14</sup> Ardından Galileo Galilei (1564-1642), Isaac Newton (1642-1727), Robert Boyle (1629-1698), John Locke (1632-1704), W. Charleton (1620-1707) gibi çağın önde gelen nüfuzlu doğa filozofları da felsefî atomculuğun savunucuları oldular.<sup>15</sup>

XVIII. yüzyıla gelindiğinde Joseph Black (1728-1799), C.W. Scheele (1742-1786), John Priestly (1733-1804) ve Henry Cavendish (1731-1810) gibi bilim insanları yaptıkları deneysel araştırmalarla Aristoteles'in element kabul ettiği havanın, oksijen ve azottan oluşan bir bileşik olduğunu kanıtladılar.<sup>16</sup> Sonrasında Fransız bilim adamı Antoine Lavoisier (1743-1794) suyun da element olmadığını hidrojen ve oksijen olmak üzere iki ayrı bileşenden oluştuğunu ortaya koydu. Çok geçmeden dört element doktrinine dayalı yanma teorisi (phlogiston) de çökertilerek ateşin bir enerji durumu, toprağın ise daha başka birçok farklı elementten oluştuğu

<sup>11</sup> Bu konuda bk. Alnoor Dhanani, “İslâm Düşüncesinde Atomculuk” (çev. Mehmet Bulğen), KADER, 2011, cilt: IX, sayı: 1, s. 396.

<sup>12</sup> Taufik Ibrahim K., “Ancient Heritage in Kalam Philosophy”. *Values in Islamic Culture and the Experience of History*, 'in içinde, ed. N. S. Kirabaev, Russian philosophical studies, I, CRVP, 2002, s. 99-134.

<sup>13</sup> Robert H. Kargon, “Atomism in the Seventeenth Century”, *Dictionary of the History of Ideas*, I, 132 vd; John Henry, “Matter”, *Encyclopedia of the Scientific Revolution* (ed. Wilbur Applebaum), New York & London 2000, s. 621.

<sup>14</sup> Michael Segre, “Atomism”, *Encyclopedia of the Scientific Revolution*, s. 90.

<sup>15</sup> James A. Altena, “Revival of Corpuscular Theories During the Seventeenth Century”, *Science and Its Times* (ed. Neil Schlager), USA 2000, III, 354; Gassendi'nin açtığı yolda Epikürcü atomculuğun modern atomculuğun doğuşuna kaynaklık etmesi ile ilgili olarak bk. John Masson, *The Atomic Theory of Lucretius Contrasted With Modern Doctrines*, London 1884, s. 5.

<sup>16</sup> Bernard Pullman, *The Atom: In the History of Human Thought*, Usa 2001, s. 18.

ispat edildi. Böylece Batı'da yaklaşık iki bin yıldan daha uzun süredir hüküm süren dört element doktrini çöktü.<sup>17</sup>

1808 yılında İngiliz kimyacı ve fizikçisi John Dalton (1766-1844), bütün elementlerin ağırlığı ve özellikleri ile özdeş çok küçük, bölünemez atomlardan oluştuğunu varsayarak bilimsel atomculuğa geçiş yolundaki ilk adımı attı.<sup>18</sup> Bunu İtalyan kimyacı Amedeo Avogadro'nun (1776-1856) gazların molekül yapısına ilişkin çalışmaları, ardından Rus kimyacı Dimitri Mendelejev'in (1834-1907) 1868 de Periyodik tabloyu düzenlemesi takip etti. Böylece bir elementin bütün kimyevî özelliklerini taşıyan ve kimyasal olarak başka bir elemente indirgenemeyen atom görüşü sabit hale geldi.<sup>19</sup>

Kimya alanındaki bu gelişmelere rağmen fizikte hâlâ bir kararsızlık hâkimdi. Zira söz konusu "atom fiziği" olduğunda, bu branş pratik uygulaması olmayan bir bilim kabul ediliyordu.<sup>20</sup> 1900lü yılların başlarında bile Wilhelm Ostwald (1853-1932) ve Ernst Mach (1838-1916) gibi meşhur fizikçiler, pozitivistimin de etkisiyle atomların var olabileceğinden şüphe duyuyorlardı. Onlara göre atom, gerçekte var olmadığı halde makroskobik fenomenleri daha başarılı bir şekilde açıklamada kullanılan bir hipotezdi.<sup>21</sup>

Ancak aradan geçen yirmi yıl, maddenin yapısına dair radikal keşifler yaşanmasına sahne oldu. Başta Joseph J. Thomson (1856-1940), Ernest Rutherford (1871-1937) ve James Chadwick (1891-1974) olmak üzere fizikçiler, yaptıkları araştırmalarla atomların varlığını deneysel olarak kanıtlamakla kalmadılar, bir çekirdek ve etrafında dönen elektronlardan oluştuğunu ve bu çekirdeğin de proton ve nötron adı verilen daha küçük parçalar ihtiva ettiğini ortaya koydular.<sup>22</sup>

Devam eden araştırmalar kimyasal reaksiyonlarla bölünemeyen atomun, fiziksel olarak parçalanabileceğini (nükleer reaksiyon) gösterdiyse de atomik ölçekteki maddenin yapısına dair yapılan daha ileri araştırmalardan, yine süreksizliği olduğunu savunan "felsefi atomculuk" kazançlı çıktı.

<sup>17</sup> John Read, "Chemistry", *What is Science* (ed. James R. Newman), New York 1955, s. 164-66; Bu konuda ayrıca bk. Mehmet Bulğen, *Klasik Dönem Kelâm Atomculuğunun Günümüz Kozmolojisi Açısından Değerlendirilmesi*, s. 255 vd.

<sup>18</sup> John Dalton, *A New System of Chemical Philosophy*, Manchester 1808, s. 143.

<sup>19</sup> Chalmers, Alan, "Atomism from the 17th to the 20th Century", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2010 Edition), ed. Edward N. Zalta, <http://plato.stanford.edu/archives/win2010/entries/atomism-modern>.

<sup>20</sup> Mehmet Bulğen, *Klasik Dönem Kelâm Atomculuğunun Günümüz Kozmolojisi Açısından Değerlendirilmesi*, s. 276 vd.

<sup>21</sup> W. Demtröder, *Atoms, Molecules, and Photons*, Germany 2006, s. 7.

<sup>22</sup> Dennis Chamberland, "Atomic Nucleus", *Science and Scientists*, USA 2006, I, 42 vd; ayrıca bk. a.mlf. "Quantum Chromodynamics", *a.g.e.*, s. 819.

1901’de Alman fizikçi Max Planck (1858-1947) ışınının madde tarafından “kuanta” olarak isimlendirdiği süreksiz (daha küçüğe bölünemeyen) enerji paketçikleri formunda soğurulup, salındığını keşfetti. Hemen sonrasında Albert Einstein (1879-1955), Planck’ın bu teorisini bir diğer deneysel fenomen olan, belirli metallerin ışığa maruz kaldıklarında üzerlerinden elektron salmalarında (photoelectric effect) kullandı.<sup>23</sup> Atomik yapının ilgili diğer problemlerinin açıklamasında da süreksizlik varsayımına ihtiyaç duyulacağını anlamak fazla uzun sürmedi. Danimarkalı fizikçi Niels Bohr (1885-1962) bir atomdaki elektronunun açılal hızını sabit ünite veya süreksiz enerji paketleriyle (kuanta) ilişkilendirilebileceğini fark etti.<sup>24</sup> Buna göre o, atom çekirdeği etrafında dönen bir elektronun yörüngesini, “temel kuantum sayısı” olarak isimlendirilen ve 1.2.3... şeklinde ardışık değer taşıyan süreksiz “tam sayılarla” sabitleştirdi. Atomun yapısıyla ilgili daha ileri çalışmalar, bir atomdaki enerji, konum, dönüş, açılal hız gibi durumları tanımlamaya yarayan daha fazla “kuantum sayıları” sağladı.<sup>25</sup> Böylece maddenin doğasına dair reel sayılara dayalı geometrik statüsü, tam sayılara dayalı aritmetik statüsüyle yer değiştirmiş oldu.

Sonuç olarak bugün Kuantum Mekaniği, evrenin dayandığı temel yapıdaki madde ve kuvvetlerin doğasını kavramaya yönelik uzun araştırma serüveninde insanlığın bilgi itibarıyla ulaşabildiği en son noktadır. İletişim ve haberleşme ağlarından bilgisayar teknolojilerine, elektronik mikroskoplardan lazer güdümlü füzelere, LCD televizyonlardan kredi kartlarını şifreleyen hologramların yapımına ve hatta plastik kuvvetler gibi gündelik eşyalara varıncaya kadar XX. yüzyılda hayatımızı değiştiren birçok teknolojik icadın arka planında bu kuram bulunmaktadır.

Ancak günümüz de mikro seviyedeki süreksizliğe (bölünmenin bir noktada durması) rağmen uzay ve zaman konusunda süreklilik (bölünmenin sonsuza kadar sürmesi) devam etmektedir. Bunun temel nedeni, evrensel kütleçekimin (gravity) işleyiş kurallarını belirleyen “Genel Görelilik Kuramı”nın uzay ve zamanı, “uzay-zaman süreklisi” (space-time continuum) olarak isimlendirilen bir süreklilikle doğrusal olmayan bir şekilde birbirine bağlamasıdır.<sup>26</sup>

<sup>23</sup> Bu konuda bk. Scott A. Davis, “*Quantum Mechanics*”, *Science and Scientists*, s. 824.

<sup>24</sup> Mehmet Bulğen, *Klasik Dönem Kelâm Atomculuğunun Günümüz Kozmolojisi Açısından Değerlendirilmesi*, s. 283 vd.

<sup>25</sup> Muhammed Bâsil et-Tâî, “Kelâm Kozmolojisinin (Dakîku’l-Kelâm) Bilimsel Değeri” (çev. Mehmet Bulğen), *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 2010/2, sayı: 39, s. 149-162.

<sup>26</sup> Brian Grain, *The Elegant Universe*, USA 2003, s. 231; Aslında Einstein’ın genel görelilik teorisi XX. yüzyıldan daha ziyade XIX. yüzyıla aittir. Zira XX. yüzyıl fiziğinin anahtar kavramı süreksizlik ve ihtimaliyettir; Görelilik Kuramı ise sürekliliğe ve determinizme

Mikro seviyedeki madde ve kuvvetlerin süreksiz kabul edilirken uzay-zamanın sürekli olarak görülmesi Aristoteles'in da belirttiği gibi çelişkili bir durumdur; çünkü bu üç kavram aynı fiziksel gerçeğin parçasıdır. Dolayısıyla biri süreklirse diğerlerinin de sürekli olması ya da tam tersi biri süreksizse diğerlerinin de aynı şekilde süreksiz olması gerekir.

Geçmişte Aristoteles, uzay ve zamanın sürekli yapıda olduğunu belirtmiş bu bağlamda da cisimlerin de sonsuza kadar bölünebilir olması gerektiğini iddia etmişti. Kelamcılarsa maddenin süreksiz ve ayrık cüzlerden oluştuğunu savunmuşlar; bu bağlamda uzay ve zamanın da parçacıklı yapıda olması gerektiğini söylemişlerdi. Dolayısıyla hem Aristoteles hem de kelâmcılar – her ne kadar süreklilik, süreksizlik konusunda birbirlerinden ayrılırlar da- uzay, zaman, hareket de dahil olmak üzere bir bütün olarak evrenin uyumlu bir yapıda olması gerektiğini iddia etmede ortaklar.

Peki, günümüz bilimsel kozmolojisinin verilerinden yola çıkarak değerlendirecek olursak kim haklı? “Uzay, zaman sonsuza kadar bölünebilir” diyen Aristoteles mi; yoksa uzay, zaman, madde yani bir bütün olarak evrenin sonlu birimlerden oluşması gerektiğini savunan kelâmcılar mı?

Kuşkusuz günümüz kozmolojisi henüz bu soruya nihai bir cevap verebilmiş değildir. Bununla birlikte geçtiğimiz yüzyılda Einstein uzay ve zamanı bir süreklilikle (space-time continuum) birbirine bağlamayı başardı; ancak Kuantum Mekaniğinde de gördüğümüz gibi süreksizlik arz eden mikro seviyedeki madde ve kuvvetler bu kompozisyonun dışında kaldı. Kuantum Mekaniği ile Genel Rölativite arasında yaşanan bu süreklilik-süreksizlik çatışması günümüz bilimsel kozmolojisinin karşı karşıya kaldığı en önemli ikilemdir.<sup>27</sup> Zira bu durum bütüncül bir evren resminin ortaya konulması yolunda tökezletici bir engel oluşturmaktadır. Örneğin Genel Göreliliğin sürekliliği yani uzay-zaman sonsuza kadar bölünebileceğini öngörmesi, evrende “tekillik” adı verilen ve izahı mümkün olmayan sonsuz durumların yaşanmasına neden olmaktadır ki; bu durum örneğin Büyük Patlama anı ve Kara Delik gibi hadislerde çıkmazlara düşülmesine yol açmaktadır.<sup>28</sup>

İşte 1950’li yıllardan itibaren fizikçiler madde ile uzay-zaman arasında yaşanan süreklilik-süreksizlik uyumsuzluğundan kaynaklanan problemlere son vermek için, mikro seviyedeki madde ve kuvvetlerin işleyiş kurallarını tasvir eden

yürekten bağlı bir alan teorisidir. Carlo Rovelli, *Quantum Gravity*, United Kingdom 2004, s.3; J. D. Bernal, **Tarihte Bilim**, (çev. Tonguç Ok), II, İstanbul 2008, s. 48; Heinz R. Pagels, *The Cosmic Code: Quantum Physics as the Language of Nature*, USA 1982, s. 20.

<sup>27</sup> Shmuel Sambursky, *Physical Thought from the Presocratics to The Quantum Physicists*, Great Britain 1974, s. 28-29.

<sup>28</sup> Brian Greene, *The Elegant Universe*, s.129.

Kuantum Mekaniği ile uzay-zamanın işleyiş kurallarını tasvir eden Genel Göreliliği, “Her Şeyin Kuramı” (Theory of Everything) adı verdikleri daha kapsamlı bir kuram altında birleştirmeye çalışmaktadırlar. Sicim Kuramı (şimdilerde M-Kuramı) ve Döngüsel Kuantum Kütleçekimi bu kuramlardan en önemli iki tanesidir. Her iki kuramın ortak özelliği ise tıpkı geçmişte kelâmcıların iddia ettikleri gibi uzay-zamanın da kuantize edilmesi, yani daha küçüğe bölünemeyen temel birimlerden oluşması gerektiğini savunmalarıdır.<sup>29</sup>

Peki, uzay-zaman da kuantize edilirse, bir başka deyişle “süreksiz, ayrık, kesintili” yapıda olduğu anlaşılırsa ne olur?

Şayet uzay-zamanın, “ayrık zaman”, ”ayrık uzay” gibi küçük yapı taşlarından (graviton) oluştuğu fikri benimsenirse evren, uzay, zaman anlayışımızın tümünden değişmesi gerekir ve muhtemelen bunun kelâmcıların geçmişte savundukları “sürekli yeniden yaratma”, “vesilecilik” gibi teolojik yaklaşımlarının yeniden gündeme gelmesini sağlayacak önemli felsefi ve teolojik yansımaları olacaktır.

**Şöyle ki;** uzayın küçük parçalardan oluşması, her şeyden önce parçalar arasında boşlukların, daha doğrusu yokluğun (uzayın yokluğu) olduğu anlamına gelecektir. Aynı şekilde zamanın tanecikli yapıda olması, yani çok küçük (örneğin Planck zamanı kadar) zaman dilimlerinden (yapı taşlarından) oluşması, peş peşe anlık “zaman-zamansızlık” veya "zaman var-yok" süreçlerinin (kesikliklerin) yaşandığı şeklinde yorumlanacaktır. Zaman, küçük dilimlerden oluşan bir şerit ise, bir dilimden diğerine geçildiğinde arada zamansızlığın olması gerekecektir, çünkü zamanda dilimler (anlar) arasında boşluklar yoksa ve zaman bir bütüne, ona kesintili demenin anlamı yoktur. Uzay, zaman ve madde birbirinden bağımsız olamayacağından, zamanı oluşturan her dilim arasında, yani zamansızlık anında evrenin, yanıp sönen bir lambanın ışığı gibi “bir var, bir yok olması” gerekir.

Bu durum ise kaçınılmaz olarak şu soruları beraberinde getirecektir:

<sup>29</sup> George Johnson, “How Is the Universe Built? Grain by Grain”, *The New York Times* (7.12.1999) <http://faculty.washington.edu/smcohen/320/GrainySpace.html>. Genel Görelilik ile Kuantum kuramı arasındaki temel sebebi Genel Görelilik Kuramının “sürekliliği” esas alan diferansiyel denklemlerle formüle edilmiş olmasıdır. Bu bağlamda uzay ve zamanın “sürekli” yani sonsuza kadar bölünebilir olduğu varsayılmaktadır. Kuantum teoremi ise sonsuza kadar bölünmeye izin vermeyip, uzay-zamanın bu sınıra yaklaşmadan önce kuantize bir yapıya dönüşmesi gerektiğini belirtir. Bir başka deyişle Kuantum Kuramı nasıl ki diğer alanları parçacıklarla (gluon, foton, bozon) izah ediyorsa, uzay-zamanı yani kütleçekim kuvvetini de parçacıklarla (graviton) izah etme eğilimindedir. Chris Isham, “Quantum Gravity”, *The New Physics* (ed. Paul Davies), United Kingdom 2000, s. 82,83; Brian Greene, *The Hidden Reality: Parallel Universes and the Deep Laws of the Cosmos*, New York 2011, s. 87; Ian Marshall - Danah Zohar, *Who's Afraid of Schrödinger's Cat*, USA 1998, s. 290-292.



---

1. Yok oluş anında evrenin bir önceki anının tüm bilgileri bir sonraki ana nasıl taşınmaktadır?

2. Evrende zamanın kesikliğınden dolayı "bir var - bir yok" süreci yaşanıyorsa, evren her şeyiyle yok olduğı bir durumda, onun tekrar var olmasını sağılayan şey nedir?

3. Her iki soruya da yine evrenin kendi içindeki bir şeyle cevap verilemez, çünkü o anda bir bütün olarak evren zaten yok olmuş haldedir!

4. Yok olan bir şey de kendi kendisini yokluktan varlığa çıkaramayacağına göre; o halde yok olduğı anda evrenin tüm bilgisini sistematik bir şekilde sonraki aşamaya aktararak bir bütün olarak tekrar varlık alanına çıkaracak bir varlığa ihtiyaç vardır.

5. İşte evrenin dışındaki o varlık Tanrı'dır.