

ULUSLAR ARASI İBN SÎNÂ SEMPOZYUMU

Bildiriler

22-24 Mayıs 2008
İSTANBUL

INTERNATIONAL IBN SINA SYMPOSIUM
Papers

May 22-24, 2008
İSTANBUL

II

Mart 2009

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ KÜLTÜR A.Ş. YAYINLARI

Maltepe Mahallesi Topkapı Kültür Parkı Osmanlı Evleri

Topkapı - Zeytinburnu / İstanbul

Tel: 0212 467 07 00 Faks: 0212 467 07 99

www.kultursanat.org / kultursanat@kultursanat.org



ULUSLARARASI İBN SÎNÂ SEMPOZYUMU BİLDİRİLER

INTERNATIONAL IBN SINA SYMPOSIUM PAPERS

Genel Yayın Yönetmeni
Nevzat Bayhan

Genel Yayın Danışmanı
Prof. Dr. İlhan Kutluer

Yayın Koordinatörü
Müjdat Uluçam
Hasan Işık

Editörler
Mehmet Mazak
Nevzat Özkaya

Kapak
Aydın Süleyman

Yapım



Mart / 2009 İstanbul
Copyright © KÜLTÜR A.Ş.
ISBN:

Baskı ve Cilt

.....

İbn Sînâ: Önemli bir Bilim Tarihçisi

Prof. Dr. Jules Janssens

Şifâ'nın Fizik (es-Simâ'u't-Tabî'î) bölümünde İbn Sînâ kuşkusuz Aristo'dan etkilenmiştir. Ancak İbn Sînâ, onun körü körüne takipçisi olmamıştır. Tam aksine, Aristo'nun *Fizik*'indeki konuları yeniden düzenlemiş ve hatta *Gökyüzü Üzerine* adlı eserinden bazı unsurları almakta tereddüt etmemiştir.¹ Bu yapısal değişiklikler ilk bakışta şaşırtıcı görünebilir. Ancak *Şifâ'nın el-Medhal* bölümünde İbn Sînâ'nın dediklerini dikkate alacak olursak normaldir: "Bizim kitabımızda bulunup da öncekilerin kitaplarında bulunmayan hiçbir şey yoktur; fakat eğer bir şey alışlagelmiş yerinde bulunamazsa, daha uygun olacağını düşündüğüm başka bir yerde bulunabilir."² Sözelimi talih ve tesadüf (I, 13-14), hareket (II, 1-4), mekân (ve boşluk) (II, 5-9), zaman (II, 10-13), atomculuk (III, 3-5) sonluluk/sonsuzluk (III, 7-9) gibi temel konuları sistematik bir şekilde ele almış olması çok çarpıcıdır. Atomculuk hâriç, bu konuların tamamı bir şekilde Aristo tarafından da ele alınmıştır. Fakat, İbn Sînâ'nın uğraştığı konuların bir kısmı Philoponus and Simplicius tarafından da ele alınmıştır. Büyük ihtimalle İbn Sînâ bu isimlerle tanış değildi; en azından günümüz itibariyle onların metinlerinin Arapça'ya çevrilip çevrilmediğine dair ciddi bir araştırma bulunmamaktadır. Fakat, İbn Sînâ'nın Philoponus'un *Fizik* üzerine Şerhi'nden haberdar olduğu ve dahası, zaman-zaman Themistius'un *Paraphrasis*'i ve yine büyük ihtimalle Alexander'in *Şerh*'inden de yararlandığı bilinmektedir.³

Şârihlerin eserleriyle ilgili kesin bilgiye sahip olup olmadığını bir tarafa bırakarak, İbn Sînâ'nın bir konuya başlamadan önce birbirinden farklı ve bazen de rakip görüşleri ortaya koyduğunu belirtmek gerekir. Bu, aslında onun Aristo ve Meşşâî haleflerinin üslubuna sâdik kaldığının bir göstergesidir. Fakat, onun araştırmaları yalnızca Aristo tarafından ortaya konulmuş antik Yunan teorilerinin sunumuyla sınırlı değildir. Aristo'nun her zaman merkezî bir konu-

1 Bkz. A. Hasnawi, "La Physique du *Şifâ*: aperçus sur sa structure et son contenu", *Avicenna and His Heritage* içinde, ed. J. J. Janssens ve D. De Smet, (AMPh., I, 28). Leuven, 2002, s. 67-80.

2 İbn Sînâ, *eş-Şifâ, el-Medhal*, ed. G. C. Anavati, M. el-Hudeyrî ve F. el-Ehvânî. Kahire, 1952, s. 9-10. İngilizce çevirisini D. Gutas'a borçluyum, *Avicenna and the Aristotelian Tradition* (IPTS, 4). Leiden, 1988, s. 51.

3 Fakat, İbn Sînâ bu Şerh'i gördü mü, yoksa Alexander'ın teorilerine dair bilgiyi aralarında Philoponus'un da bulunduğu diğer kaynaklardan mı edindi tam olarak bilinmemektedir (Alexander'ın Şerhi hakkında doğrudan bir bilgi yoksa, Simplicius'un Şerhinin Arapça çevirisinin varlığından da şüphe edilebilir, ki bu mümkündür ve ileri bir incelemeye değerdir). Bunun yanı sıra İbn-i Nedîm'in *Fihrist*'ine (ed. Şa'ban Halîfe ve Velîd Muhammed el-Avza. Kahire, 1991, s. I, 509) bakacak olursak, Alexander'ın Şerhinin yalnızca kısmen Arapça'ya çevrildiğini söyleyebiliriz. Bu çeviriden Câbir bin Hayyân ve Bîrûnî de alıntı yapmıştır, bkz.: F. E. Peters, *Aris-toteles Arabus*. Leiden, 1958, s. 34.

ma sahip olmasının yanı sıra İbn Sînâ, daha fazla görüşleri bir araya getirebilmek için bazen Aristo ve şârihlerinden farklı alıntılar da sunmuştur. Benzer bir şekilde, Aristo'nun görüşlerinin müphem olması durumunda çok daha fazla tanımlamalara ulaşmaya çalışmıştır. Talih ve tesadüf üzerine araştırmasında söz konusu bu iki tavrı açık bir şekilde görmek mümkündür. Burada Aristo ile birlikte (II, 4) dört farklı görüşe daha yer verir (I, b. 13, s. 60-62).⁴ Birisi, bu kavramların gerçekliğini tamamen reddederken, diğer üçü de birbirinden farklı şekilde savunurlar: 1) bilinmeyen ilahi bir neden olarak; 2) bu Dünyanın bir nedeni olarak; 3) diğer şeylerin nedenleriyle eşit olmayıp belirli şeylerin nedeni olarak. Bu üçüncü görüş bağlamında Aristo yalnızca Empedokles ismini zikreder. İbn Sînâ ise, bu isme söz konusu dört görüşü sunarken değil de, bunlardan sonuncusunu çürütürken söz eder (I, b. 14, s. 69). Fakat, âlemin oluşumunu tesadüf kavramıyla açıklayan görüşü ele alırken Aristo'daki isimlerden hiçbirisi verilmemektedir. Dahası İbn Sînâ, şüphesiz ki Themistius'un yorumuna dayanarak Demokritos'un görüşüne yer verir.⁵ Şuna da dikkat çekmek gerekir ki, Themistius, tesadüf, insanlar tarafından bilinmeyen bir ilahi neden olarak savunanların (Aristo, 196b5-7), onu bir inanç haline getirdiklerinden söz eder. İbn Sînâ (I, b. 13, s. 61) bu bilgiyi kendi açıklamasıyla birleştirir.

Hareket konusuna gelince, Aristo (III, 1, 201b22) ile hemfikir olan İbn Sînâ (II, b. 1, s. 83), öncelikle hareketin tanımını; tesadüf, belirsiz tabiat ya da değişebilirlik olmak üzere üç yolla yapabileceğimizi söyler, ancak hiçbir durumda muayyen bir sıfat dile getirmez. Aristo da ilave bir açıklama yapmadan, sadece, bunların önceki filozofların görüşü olduğunu belirtir. İbn Sînâ ise tarihî kişilere ve ekollere olan göndermeleri kaldırır, ilave olarak son iki görüşün yerini değiştirerek Aristo'nun sıralamasında değişiklik yapar. Daha da önemlisi, Aristo'nun "varlık-olmayan" (*mé onta*) deyimini "belirsiz tabiat" deymiyle değiştirir. Bu değişikliğin esin kaynağının dolaylı olarak Philoponus olduğu ve hatta doğrudan İshak bin Huneyn'in Arapça çevirisinin kenarında Yahya imzasını taşıyan bir bölüm olduğu söylenebilir. Philoponus, farklı bir bağlamda da olsa hareketin belirsiz bir şey olduğunu savunur (*In Physica*, s. 365, 1); Yahyâ ise, önce varlık-olmayanı belirsiz olarak, ardından da hareketi "belirsiz" olarak tanımlar (s. 186, 3-4). Bu son bölümde, eğer bu pasajdan gerçekten istifade etmiş ise, İbn Sînâ'nın saklamadığı, Pisagorculara açık bir gönderme de bulunabilir.⁶ Daha da önemlisi, İbn Sînâ, Aristo'nun açıklamalarında bulunmayan görüşlere de yer vermiştir. Bu görüşler, hareketin esasında bir "geçiş" olduğunu savunurlar. Bu görüşlere göre, hareket, bir konumdan başka bir konuma geçiş ya da bilkuvve durumdan bilfiil duruma dönüşmedir. Bu noktada İbn Sînâ'nın, mesela Themistius ve Philoponus gibi şârihlerin sunduğu formüllerden hareket etmiş olduğu neredeyse kesindir.⁷ Bundan başka, İbn Sînâ, Aristo'nun görüşünü sunarken (s. 83), hareketi "bilkuvve olarak olduğu gibi olan kemâl-i evvel" bağlamında tanımlar ki bu noktada, muhtemelen Philoponus ve/veya

4 Buradaki ve müteakip yerlerdeki sayfa numaraları İbn Sînâ'nın *Şifâ'* (ed. S. Zayed, Kahire, 1983.) eserine aittir.

5 Themistius, *In Physica*, ed. H. Schenkl. Berlin, 1900, s. 49.

6 Philoponus hakkında bkz. Philoponus, *In Physica*, ed. H. Vitelli. Berlin, 1887-8, s. 365, 1; Yahya hakkında bkz.: A. Bedevî, *Aristotalîs. et-Tabî'î*. Kahire, 1983, s. 185,19-186,7). Bu konuda daha ayrıntılı bir tartışma için şu benim yazıma bkz.: "L'Avicenne latin: un témoin (indirect) des commentateurs (Alexandre d'Aphrodise – Thémistius – Jean Philopon)," *Tradition et traduction. Les textes philosophiques et scientifiques grecs au moyen âge latin* AMPh., I, 25 içinde, ed. R. Beyers, J. Brams, D. Sacré, K. Verrycken, 89-105, s. 103-104 (tekrar olarak yayınlanmıştır: J. Janssens, *İbn Sînâ and His Influence on the Arabic and Latin World* (Variorum Reprints, CSS843). Aldershot, Hampshire, 2006, XV).

7 Sırasıyla onların eserlerine bkz. *In Physica*, s. 70, 7-8; *In Physica*, s. 349, 25

Yahyâ'nın aktardığı şekliyle, Alexander'in ifadelerinden esinlenmiştir.⁸ Son olarak İbn Sînâ hiçbir şeyin kendi başına hareket edemeyeceği ilkesini yorumlarken (II, b. 1, s. 87), Shlomo Pines tarafından gösterildiği üzere, bir çok açıdan Afrodisyaslı Alexander ile benzeşir.⁹ Ancak İbn Sînâ'nın bu muayyen teoriye dair Alexander'in yazılarına doğrudan ulaşip ulaşmadığı açık değildir. Bu durumda Alexander'in görüşünü Philoponus yoluyla almış olabilir. Ancak kendi kendine hareket eden cisimde sükunun mümkün olup olmadığı sorusu çerçevesinde hipotetik ve kategorik formülasyonların birbirinden ayırt edilmesi gerektiğinde ısrar ederken İbn Sînâ'nın ifadeleri, Alexander'in *Galen'in Hareket Teorisi üzerine İncelemesine Reddiye* kitabındaki ifadelerine oldukça yakın düşmektedir.¹⁰

İbn Sînâ mekânı incelerken (II, b. 5), onun varlığının aleyhine beş argüman öne sürmekle başlar ki bunlar açıkça Aristo'nun "IV, 1, 209 a 1-30"daki ifadelerine dayanır. Bu sefer de sıralamada bir değişiklik yapar. Aristo'daki üçüncü mesele, yani, mekânın bir unsur olmasının ya da unsurlardan mürekkep olmasının imkansızlığı, İbn Sînâ'da birinci sırayı alır. Bununla beraber bu mesele, Zenon paradokslarıyla açıkça ilişkili olan, Aristo'daki mekânın yerinin ne olduğunu soruşturan beşinci meseleyi dışarıda bırakır. Meselenin dışarıda bırakılması, boşluğun varlığı veya yokluğu problemi ile bariz bir şekilde ilişkili olmasıyla açıklanabilir. Öte yandan İbn Sînâ, Aristo'nun ikinci meselesi, yani, "eğer bir cismin mekânı var ise nokta da dâhil olmak üzere tüm sınırların mekânının olması gerekir, ki bu saçmadır" meselesi ile ilgili olan iki önemli tespit daha ilave eder. İlk tespit, noktanın bir mekânı olursa onun ağırlık ve hafifliğe tabi olacağını iddia eder. Bu görüş Yahya'dan esinlenilmiş olabilir.¹¹ İkincisi, bir çizginin sınırı olmak bakımından olumsuz ('*ademî*') bir idea olan noktanın nasıl mekânı olabileceğini soruşturur. Ben boş yere belli bir kaynak aradım.¹² İbn Sînâ, daha sonra, farklı mekân anlayışlarına yoğunlaşır. Öncelikle sıradan insanın zihnindeki bilim-öncesi iki kanaati belirtir: 1) Bir şeyin yerleştiği şey olarak mekân 2) Başka bir şeyi içeren şey veya bir şeyin ona bağlı olmadan içinde olduğu şey olarak mekân. Halk tarafından üzerinde düşünülmeden ifade edilen bu ikinci görüş "tahsilli insanların" ileri düzey incelemesinin konusu olur. Ancak onlar bu içeren şeyin tabiatına dair farklı görüşler ileri sürmüşlerdir. İbn Sînâ, Aristo'nun IV, 2 209 b 2-7'deki görüşlerine dayanarak, madde ve formun, sınır ve aralığın (limit and interval) imkânlarını gösterir. Bunlardan birincisi ile ilişkili olarak madde olarak mekân (*heyula*) anlayışında özellikle ısrar eder.

8 Bkz. See J. McGinnis, "A medieval Arabic analysis of motion at an instant: the Avicennan sources to the *forma fluens/fluxus formae* debate", *British Journal for the History of Science* 39₂ (2006), 1-17, s. 9-10, bu çalışma benim "I'Avicenne latin," (s. 97-8) makaleminden daha fazla kesin tarihî kayıt vermektedir; aynı zamanda bkz.: A. Hasnawi, "La définition du mouvement dans la Physique *du Shifâ*", *Arabic Sciences and Philosophy*, 11 (2001), 219-255, s. 224-226. Bu çalışmada Hasnawi, İbn Sînâ'nın muhtemelen Farabî'nin çifte potansiyellik nosyonundan esinlenerek, "mouvement parcous" ve "mouvement-état intermédiaire" arasında bir ayırım yaparak bir hareket tanımına ulaştığı üzerinde haklı olarak ısrar eder. Yine de, onun bu istikamete özellikle, Şârih'in çifte kemâli kabul etmesinden dolayı yönlendirilmiş olup olmadığını merak ediyorum.

9 Shlomo Pines, "Omne quod movetur non est ab aliquo moveri: A Refutation of Galen by Alexander of Aphrodisias and the Theory of Motion", *Isis*, 52 (1960), s. 21-54 (Tekrar basım: *The Collected Works of Shlomo Pines*, C. II. Jerusalem, Leiden, 1986, s. 218-251).

10 Bkz. N. Rescher ve M. Marmura, *The Refutation by Alexander of Aphrodisias of Galen's Treatise on the Theory of Motion*. Islamabad, 1965, E 67 b 1-15. Daha detaylı bir tartışma için bkz. benim "L'Avicenne latin", s. 94-95.

11 Bkz. A. Badawi, *Aristûtâlîs, Et-Tabî'î*. Kahire, 1983, s. 281, 12.

12 İbn Sînâ'ya kaynak olması en muhtemel Yunanca ve Arapça metinleri taradım, ancak bu pasajı gözden kaçırmış olabilirim.

Bu Aristo'nun Eflatun'a attettiği bir anlayıştır. Sınır olarak mekân ise, sadece bir görüşe göre (İbn Sînâ'nın benimseyeceği Aristo'nun görüşünün hilafına), içerenin ve içerenin ne olduğuna dair bir belirtme yapmadan yüzey bağlamında açıklanmaktadır. Bu teori Simplicius'un bize aktardığı Theophrastus'un teorisini hatırlatmaktadır.¹³ Daha sonra İbn Sînâ aralık (interval) olarak mekân kavramını önümüze koyar. Her ne kadar Aristo bundan bahsetmiş ve onu çürütmüşse de (özellikle bkz. IV, 4, 211 b 14-29) İbn Sînâ özellikle Philoponus'un açıklaması ve savunması ile ilgilenmektedir. Aslında İbn Sînâ yüzey olarak mekân anlayışına karşı, çoğu doğrudan Philoponus'un şerhinden alınma en az yedi itiraz yapar.¹⁴ Ardından, aralık olarak mekân anlayışının taraftarları arasında temel bir ayrım yapar: aralığın her zaman onu dolduran bir şey içerdiğini kabul edenler ve boşluğun (void) mümkün olduğunu savunanlar. Simplicius'a göre birinciler Eflatuncular, ikinciler atomculardır.¹⁵ Aralığı (interval) boşluk (void) olarak görenlerden bazıları onu "hiç-bir-şey" (nothing) olarak tanımlamışlardır; çünkü "hava" görünmezdir ve hissedilebilir, bu nedenle "bir-şey-olmayan" olarak düşünülebilir. Havanın saf boşluk olarak anlaşılmasına bazı düşünürler karşı çıkmışlar ve onu boşluk değil bir doluluk olarak görmüşlerdir. Delil olarak, Aristo'nun doğrudan Anaksagoras'a attettiği deney olan (IV, 6, 213 a 22-27), şarap tulumunun sıkıldığında ne kadar sertleştiğini göstermişlerdir. Boşluğu savunanlar bu eleştiriyi dikkate alarak, havanın saf bir doluluk olmamakla beraber, boşlukla karışık bir doluluk olduğu fikrini kabul etmişlerdir ve bunun için farklı argümanlar ileri sürmüşlerdir: Kül dolu bir kap, boş bir kap kadar su alabilir; şarap testisi hem şarabı hem de şarap tulumunu içine alır; büyümek için gereken gıda, içine girebileceği bir şeye ihtiyaç duyar; dar boğazlı bir mataranın içindeki havanın emilmesi durumunda suyun yükselmesi örneği ile hareketin boşluğa olan ihtiyacı ileri sürülür; ve boşluğun olmaması durumunda evrenin zorunlu olarak çıkıntı yapacağı şeklinde mantıksal bir akıl yürütme yapılır. Bu görüşlerin büyük kısmı Aristo'ya kadar dayanabiliyorsa da, sondan bir öncekinin ona dayanmadığı açıktır.¹⁶ Bu klasik mutezile çevrelerinde (hem boşluğun varolduğunu savunanlarca hem de onu kabul etmeyenlerce¹⁷) iyi bilinmekteydi ama nihayetinde muhtemelen Yunan bir kaynağa dayanır (Themistius'a ya da Ruhçu (Pneumatic) yazarlardan birine?). Boşluğun gerçek varlığının uzun süren sistematik reddinden sonra İbn Sînâ boşluğun çekici kuvvetinden bahseder (II, b. 8, s. 134), ki Philoponus bundan su saati örneği ile bahseder –bu örnek mutezile kelamı tarafından da kullanılmıştır.¹⁸ İbn Sînâ ayrıca başka bir argüman daha ekler: Bir cisim ilave boşluğun dahil olmasına bağlı olarak hafiflemesi ile cisimlerin yukarı doğru hareket etmesi. Bu kesin bir kaynak bulamadığım

13 Simplicius, *In Physica*, ed. H. Diels. Berlin, 1882-1895, s. 604.

14 Ayrıntılı referanslar S. Van Riet, J. Janssens, A. Allard, *Avicenna Latinus, Liber primus naturalium, Tractatus secundus, De motu et de consimilibus*, Brüksel, 2006, s. 225-227'de bulunabilir. Sadece bir tanesinde doğrudan Philoponus'a atıf bulamadım.

15 Simplicius, *In Physica*, s. 601.

16 Ayrıntılı bilgi için bkz. S. Van Riet (+), J. Janssens, A. Allard, *Avicenna Latinus. Liber primus naturalium. Tractatus secundus*, s. 227-231.

17 Bkz. A. Dhanani, *The Physical Theory of Kalam. Atoms, Space, and Void in Basrian Mu'tazilite Cosmology* IPTS, 14). Leiden, New York, Köln, 1994, s. 78 ve s. 85-86. Dhanani, Themistius'u olası bir kaynak olarak gören E. Grant'ın bir çalışmasını temel alır. Bununla beraber, bu argümanın geliştirilmesinde Yunanlı sözde yazarlardan birinin (Mesela Bizanslı Philo) bir rol oynayıp oynamadığını merak diyorum. Maalesef, bu yöneki detaylı bir çalışma bu çalışmanın kapsamını aşmaktadır.

18 Philoponus'la ilgili olarak bkz. D. Furley (çev.), *Philoponus. Corollaries on Place and Void* (The Ancient Commentators on Aristotle) London, 1991, s. 30, dipnot 24, burada bu doktrinin kaynağına ilişkin ilave kaynaklar bulunabilir. Mutezile çevrelerinin su saati örneğinden haberdar olduklarına dair bkz. Dhanani, *a.g.e.*, s. 79-80.

bir görüştür, ancak Philoponus'un boş hava tanklarının uzaya doğru yukarı hareketi izahından esinlenilmiş olabilir.¹⁹

Zaman konusunda da İbn Sînâ çeşitli görüşleri birbirinden ayırır (II, b. 10, s. 148-151). Önce onun varlığını kökten reddedenleri zikreder ve bu bağlamda iki argüman söyler: Biri zamanın bölünebilirliğini, diğeri zaman ve hareket ilişkisini temel alır. Hepsinin kaynağı kesin olarak Aristo'dur. Ardından, zamanın bir kanaatten ibaret olduğunu, yani sadece zihinsel bir varlığı olduğunu düşünen bir ekolden bahseder. İbn Sînâ burada isim vermez, ancak Kindî'nin tilmizi Zeyd el-Belhî onu açıkça "Eflatuncu" bir görüş olarak tavsif eder.²⁰ Benzer bir görüşe sözde-Plutarch'a ait *Aetius Arabus* adlı eserde Eflatun'un zamanın tahayyülde (*vehim*) yaratıldığını söylediği şeklinde rastlanmaktadır.²¹ İbn Sînâ daha sonra zamanın "an"ların toplamı olduğunu düşünen insanlara gönderme yapar. İbn Sînâ *Şifa*'da yine isim vermez, ama o (ya da muhtemelen bir öğrencisi) *Mubâhasât*'ın bir yerinde, aynı ifadeyi tekrar zikrettikten sonra bu görüşün "ne dediği belli olmayan kelamcılara" ait olduğunu dile getirir.²² Aslında bu görüş zorunlu olarak atomcu bir yaklaşımı içerir ki klasik kelamın tipik tutumudur. Bundan sonra İbn Sînâ zamanı "dehr" olarak tanımlayan, hiçbir şekilde harekete ihtiyaç duymayan ezelf bir cevher olduğunu ileri süren öğretiyi dikkatini verir. Kuşkusuz bu görüşe Ebu Bekir Razi sahip çıktı ve muhtemelen asıl kaynağı Galen'dir.²³ Son olarak İbn Sînâ, zamanın varlığını kabul eden dört hatalı görüşten bahseder: Zamanın genel hareketle veya ilâhî hareketle, yahut ilahî vahiyle ya da bizzat Tanrı ile tanımlanması. Bunlar eski Yunan doktrinleri ile ilişkilidirler ve hepsi Aristo'nun izahatından çıkarılabilir. Ancak İbn Sînâ bunları tahlil ve red ederken bariz bir şekilde Şarihlerden kaynaklanan birkaç unsur sokar.²⁴ Bu unsurlardan biri özel bir bahsi hak ediyor: Hareketlerin en hızlısının ilahi hareket olduğunu söylerken, İbn Sînâ'nın ifadeleri Afrodisyaslı Alexander'in ifadelerini hatırlatmaktadır.²⁵

Sonlu ve sonsuz konusuna gelince, İbn Sînâ, öncelikle sonsuzu ele alan beş farklı yolu ortaya koyar (III, b. 7). İbn Sînâ, bunların asıl kaynağı Aristo (III, 4) olmasına rağmen, hepsinde Philoponus'tan esinlenmiştir.²⁶ Sunulan izahlardan dördü hakikî, sadece biri mecazî anlatımdır. Hakikî olanların ikisi, ya içinden geçmenin imkansız olduğu bir şeyi (ses veya nokta gibi) göstererek ya da tabiatı sonlu olan ama aslında olmayan bir şeyi göstererek mutlak ret yoludur

19 Simplicius, *de Caelo* (ed. J. L. Heiberg, Berlin: 1894), s. 158'de bunun Philoponus'un görüşü olduğunu söyler.

20 Bkz. Shlomo Pines, « Nouvelles études sur Awhad al-Zamæn al-Baghdædî », *Mémoire de la société des études juives*, 1 (1955), içinde, s. 24, dipnot 2 (*Collected Works of Shlomo Pines*, C. I, Jerusalem, Leiden, 1979, içinde yeniden basılmıştır, s. 112).

21 Bkz. H. Daiber, *Aetius Arabus. Die Vorsokratiker in arabischer Überlieferung*. Wiesbaden, 1980, s. 130-131, I, 22, 9.

22 İbn Sînâ, *El-Mubâhasât*, ed. M. Bidarfar, Kum, 1413 h., s. 359-360, § 1125; ed. A. Badawî. Kahire, 1947, s. 168, n°. 234.

23 İbn Ebî Sa'îd, Yahya bin 'Adî ile olan bir yazışmasında, zamanın ezelf ve cevher olduğu görüşünü Galen'e atfetmektedir, bkz. Shlomo Pines, « A Tenth Century Philosophical Correspondence », *Proceedings of the American Academy for Jewish Research* 24 (1955), 103-136 içinde, s. 111 (*Collected Works of Shlomo Pines*. Vol. V. Jerusalem, 1996, içinde yeniden basılmıştır, s. 185).

24 Ayrıntılı bilgi için bkz. S. Van Riet, J. Janssens, A. Allard, *Avicenna Latinus. Liber primus naturalium. Tractatus secundus*, s. 313-319.

25 Bkz. R.W. Sharples, "Alexander of Aphrodisias. On time", *Phronesis*, 27 (1982), s. 60, § 4; s. 62, § 10 ve s. 63, § 15.

26 Philoponus, *In Physica*, s. 409-410. İbn Sînâ argümanların sırasını değiştirmiştir.

(örnek verilmemiştir, kaynaklarda da yoktur). Diğer ikisi izafî reddir: sonlu olabilecek bir şey ama bizatihî sonlu olmayan, yani sonsuz çizgi, ve tabiî olarak sonlu olan ama hakikatte sonsuz olan bir şey, yani daire. Meczâî olan ise gök ve yer arasındaki mesafe örnek verilerek açıklanır. Aynı kaynakları esas alarak ama bu sefer Aristo'yu (III, 4, 203 b 15-25) doğrudan kaynak alarak, İbn Sînâ, ayrıca, insanların neden sonsuzun gerçek bir varlığı olduğunu düşündüklerine dair beş temel neden sıralar: 1) Büyüklüklerin (magnitude) bölünmesine dayanan matematikteki (sayılardaki) sonsuzluk 2) Zaman olgusu, ki her zaman bir önce ve sonraya ihtiyaç vardır 3) Kesintisiz olduğu düşünülen oluş ve bozuluş olgusu 4) Nihaî bir sınırın varlığının imkansızlığı 5) Tahayyülün sınırının olmayışı. Oluş ve bozuluş olgusu konusunda İbn Sînâ, Aristo'nun 203 a4-b1 pasajına dayanarak, bir şeyden farklı türlerin ortaya çıkmasının, sonsuzluğu gösterdiği konusunda ısrar eder. Bazıları cismin, ister ateş, su hava gibi bir unsur olsun, ister duman gibi bu ikisi arasında bir cisim olsun, herşeyin kendisinden üretildiğine inanılan şey olduğunu ileri sürerler. Tarihsel olarak bu bu görüşler sırasıyla Heraklitos, Thales, Anaximenes ve Anaximandros'a atfedilebilir. Ancak bu bağlamda ne İbn Sînâ'da ne Aristo'da bir isim zikredilir. Bazıları da sonsuz sayıda cisimden oluşan bir karışımın (*halîf*) bulunduğunu kabul ederler, burada Aristo Anaxagoras ismini verir ama İbn Sînâ yine isim vermez. Sonsuz sayıda cismin, sonsuz bir boşluktan neşvü nema bulduğuna inananlar da vardır. Aristo'ya bakacak olursak (III, 4, 203 a 19-22 ve 203 a 33- b 2), Demokritos kuşkusuz bunların arasında yer alır, ama İbn Sînâ bunu yine belirtmez. bunlardan bazıları (muhtemelen Demokritos'un takipçileri),²⁷ cisimlerin şekillerinin tür bakımından sonsuz olduğunu, bazıları da (muhtemelen Empedokles ve takipçileri²⁸) sayı bakımından sonlu olduğunu düşünürler. Son olarak bazıları sonsuz olanı bizzat bir ilke olarak almışlardır. Bu görüşü Aristo açıkça Pisagorculara ve Eflatun'a atfeder (III, 4, 203 a 4-6), ancak bu atıflar İbn Sînâ'da yine yer almaz.

Buraya kadar ele alınan beş yaklaşımda İbn Sînâ tabii ki Aristo'nun görüşünü de sunar. Aristo'nun görüşü her zaman İbn Sînâ'nın kendi fikrine dayanak oluşturur. Ancak bu durum İbn Sînâ'nın kendisini Aristo'nun görüşlerini tekrarlamaya hasrettiği anlamına gelmez. Görüldüğü üzere o Şarihlerin fikirlerini de alır. Kendine mahsus önemli değişiklikler yapmaktan da çekinmez.²⁹ Ancak İbn Sînâ'yı bir bilim adamı olarak değerlendirmek, onu bilim tarihçisi olarak takdir etmekle sınırlanmış olan bu çalışmanın kapsamının dışında kalmaktadır. Buraya kadar anlatılanlardan, İbn Sînâ'nın, bilim tarihçisi olarak özel vasfı düşünüldüğünde hiç de olağanüstü olmadığı izlenimi edinilebilir. Zaten büyük ölçüde Aristo'da bulunan, onun diyalektik metodunun aslî bir unsurunu oluşturan, tarihî verilere borçlu değil midir? Zaman zaman Şarihleri, özellikle Philoponus'u dikkate aldığı da çok açık. O halde, bu durum, İbn Sînâ'yı mühim, hatta olağanüstü bir bilim tarihçisi olarak anmamızı haklı çıkarır mı? Eğer ona bu paye verilecekse, onun Aristo öncesi ve sonrası Yunan öğretilerinin mümkün olduğunca tamamını sıralamaya çalışmaktan fazlasını yapmış olması gerekir. Bu sadece onun bilim tarihine katıksız bir ilgisi olduğunu gösterir. Bu bağlamda asıl önemli olan, belki de, onun kendinden önceki

27 Bu tespiti Philoponus'un *In Physica*, s. 396'da söylediklerinden çıkarıyorum: "Ve o tüm şekillerin özlerinin karışımından bahseder, çünkü Demokritos'un takipçileri dediler ki, atomlar sadece sayı bakımından değil şekil bakımından da sınırsızdır." (çev. M. J Edwards, *Philoponus. On Aristotle's Physics* 3. Ithaca, New York, 2004, s. 64).

28 Bkz. Aristote, *Physique*, çev. P. Pelegrin. Paris, 2000, s. 174. Aristo'nun 203 a 18-19'daki ifadelerinde (elementlerin sayı bakımından sonlu olduğu öğretisi), Empedokles'in isminin birden çok zikredildiği görülmüştür. Ayrıca krş. Philoponus, *In Physica*, s. 395, 23-26.

29 İbn Sînâ'nın fizikteki yaratıcı görüşlerinden bir örnek için, yukarıda 5 nolu dipnota bakınız.

İslamî gelenekte, özellikle kelimada zikredilmiş olan görüşlere ya da muayyen formülasyonlara ve/veya örneklere de dikkatini vermiş olmasıdır. İtiraf etmeliyim ki, buraya kadar bunlardan sadece sınırlı sayıda örnek ortaya konulmuştur.

Ancak İbn Sînâ'nın atomculuğu ele alışımda (III, b. 3) kelam kaynaklı görüşlere ve düşüncelere yapılan referanslar önemli ölçüde artmaktadır. Maalesef İbn Sînâ tek bir örnek dışında hiçbir zaman bu kaynakları söylemez. Yukarıda gösterildiği üzere İbn Sînâ'nın nadiren isim verdiğini hesaba katarsak bu şaşırtıcı değildir. Bununla beraber, pek çok konunun belirli bir görüş veya yazarla yakın bağlantısını kurmayı başardım. Aşağıda, İbn Sînâ'nın atomcu görüşleri bulunduğu literatürün detaylarını, mümkün olduğunca tarihî kaynaklarını belirterek vereceğim.

İbn Sînâ atomculukla ilgili izahatına üç ana düşünce akımı arasındaki temel farkla başlar: Cismin sonlu sayıda cüzden oluştuğuna inananlar, cismin sonsuz sayıda cüzden oluştuğuna inananlar ve cismin fiilen sonlu sayıda cüzden oluştuğuna inanmakla beraber, potensiyel olarak sonsuza bölünebileceğine inananlar (Bu sonuncusu Aristo'nun görüşüdür). Birincisi klasik atomculuğun tipik ifadesidir. İbn Sînâ atomun kendi tabiatına dair en az üç temel görüşten bahseder: 1. En küçük cisim olarak atom; 2. Bölünemez bir çizgi olarak atom; 3. En küçük cüz olarak, ne cisim olan ne de çizgi olan atom. İkinci görüşten herhangi bir ayrıntı verilmeden bahsedilir. Asıl kaynağı Eflatun ya da onun öğrencisi Xenocrates olabilir.³⁰ İlk görüş ise İbn Sînâ tarafından açıkça Yunan atomculuğun devleri olan Demokritos, Leikippos³¹ ve Epikür'e atfedilir. Bu görüşle tam zıt istikamette mühim bir düşünce akımı atomu "cisim-olmayan" olarak ele almıştır ve bu da üçüncü temel görüşü temsil eder. İbn Sînâ herhangi bir isim vermez, ama muhtemelen "klasik" kelam atomculuğunu düşündüğü açığa çıkacaktır. Aslında, bu akımda vücut bulduğunu söylediği görüş *telif* görüşüdür. Bu görüşe göre, her cisim cüzlere ayrılabilir ve cüzlere ayrıldıktan sonra tekrar aynen biraraya getirilebilir, buna bağlı olarak her cismin cüzlere ayrılmadan önce bir telifi vardır, aksi takdirde cisimler kolay ya da zor bölünme konusunda birbirinden farklı olmayacaktır. Bu öğreti çeşitli mutezile kelimcileri tarafından savunulmuştur. Görünen o ki, İbn Mattaveyh ve Nisâbü'rî'nin zikrettiği üzere,³² onlardan bunu bu şekilde dile getiren ilk kişi Ebu Huzeyl'dir. Van Ess'in gözlemlediği üzere, Demokritos'ta ve Leikippos'ta görülen *athroisma* kavramının bu görüşe kaynaklık edebileceğini söylemek faydalı olabilir.³³ Bu, *telif* fikrinin üstatlarının klasik Yunan atomculuğunun takipçileri olduğu anlamına gelmez, ancak, atom kavramının kendisi üzerindeki muazzam ihtilafa rağmen, ittifak noktalarının da olduğunu gösterir. Kelamcılar ve antik Yunan atomcularının öğretileri arasındaki bir diğer ittifak noktası, bir cismin içinde sonlu sayıda atom olduğudur. Bununla beraber bu iki akımın bu görüşü savunma şeklinde temel bir farklılık ortaya çıkar. Demokritos'a ve takipçilerine göre (İbn Sînâ bu şekilde bahseder ama ben tam olarak tespit edemedim) bir cismin cüzlere ayrılması bölünemeyen en küçük cisimde son bulur, aksi takdirde hiçbir şey var olmaz;

30 Bkz. M. Marmura, « Avicenna and the Kalam », *Zeitschrift für Geschichte der arabisch-islamischen Wissenschaften* 7 (1991-2), 172-206, s. 186.

31 Arapça neşirde, farklı bir varyant olmaksızın Abruqîlus (Proclus) ismi verilmektedir, ama bana göre bu bir müstensih hatasıdır, ki Arapça metnin erken bir istinsahında oluşmuştur (Aluqîbus'taki 'nin b ile değiştirilmesi, böylece "Abuqîlus" olması ve ardından daha bilinen bir ismi zikretmek amacıyla 'nin ilave edilmesi).

32 İbn Mattaveyh, *Tezkire fî ahkâm el-cevahir el-a'râz*, ed. S. Lutf ve F. Awn, Kahire, 1975, s. 503 ve Nisâbü'rî (?), *Fî't-tevhîd*, ed. M. Ebu Rida. Kahire, 1969, s. 101.

33 J. Van Ess, *Theologie und Gesellschaft im 2. und 3. Jahrhundert Hidschra. Eine Geschichte des religiösen Denkens im frühen Islam*. Berlin, New York, 1991-1996, C. III, s. 224.

ya da en iyi ihtimalle noktalar var olur, ama onlar da boyutları olmadan nihayetinde hiçbir şey mesabesinde. *Telif* teorisini benimseyenler en küçük cüzlerin sozsuzluğuna karşı çıkarlar, çünkü bunun kabulü cismin sonsuz bölünmesinin imkanını tazammun eder. Bu da Zenon paradokslarında da gösterildiği üzere, büyük problemlere yol açar. İbn Sînâ (s. 185) bu bağlamda onlardan sadece birini, yani Achilles ve Tortoise'u, zikreder (Aristo, *Physique*, VI, 9, 239 b 14). Her zamanki gibi isim vermez. Ancak, bu örneğin "eskiler"den alındığını belirtir. Bir de yenilere ait olduğunu söylediği bir örnek ekler. Bu örnekte bir karıncanın bir ağacın içinden geçmesinin imkansızlığı ifade edilmektedir. İbn Mattaveyh bu örneğin Ebu Huzeyl tarafından verildiğini söyler.³⁴ Dolayısıyla İbn Sînâ'nın yeniler ifadesiyle bu konuyla ilgilenen 9. ve 10. yüzyıldaki kelimcılara gönderme yaptığında şüphe yoktur. Bu kelimciler aynı zamanda hardal tanesine dair iki örneğin de kaynağıdır ki bunlar cismin sonsuz bölünemeyeceğine dair ayrı bir güçlüğü, yani büyük ve küçük bir cisim arasında gerçek bir ayırım yapmanın imkansızlığını gösterirler. Bir hardal tanesi sonsuz sayıda cüze bölünebilirse, bu cüzler yeryüzünün sathını tamamen kaplayacaktır veya kocaman bir dağın cüzlerine eşit olacaktır. İbn Mattaveyh'e göre bu örnekler Ebu Ali el-Cübbâ'ye aittir,³⁵ ancak temel düşünce Eş'arî kelamcı Bâkılânî de dahil olmak üzere pek çok kelamcı arasında yaygındır.³⁶ Bu görüşün asıl kaynağı sözde-Aristo'ya ait *De lineis insecabilibus*'un 968 a2-9 bölümü de olabilir, burada büyük nesnelerin küçük parçalardan daha fazla cüzü olduğu söylenir. Cismin sonsuz bölünebilirliğine karşı çıkan diğer bir argüman, noktanın, cevher olsun veya araz olsun, bölünemez olarak nitelendirildiğini söylemekten ibarettir. Burada mümkün en küçük şey olarak geometrideki noktaya, bir şekilde atom (Demokritos'un anladığı şekilde değil tabii ki!) ve nokta arası bir tanımlama yapılarak, gönderme yapıldığı açıktır. Pisagorcu yazarlardan (mesela Elephantus of Syracuse) etkilenmiş olması muhtemel Mutezili düşünür Muammer bu görüşe katılmaktadır. Ancak aslında geometrik noktanın bölünemezliğini söyleyen Öklid'den etkilenmiş olması daha muhtemeldir.³⁷ İbn Sînâ daha sonra kaynağını bulamadığım iki argüman daha zikreder. Birincisi oldukça muammalıdır. Doğru anladıysam, argüman şöyledir: Bir cismin sonsuz sayıda cüzleri varsa, onun telifi de zorunlu olarak sonsuz sayıda cüzlerin biraraya gelmesinden oluşur. Ama başka bir şeyden telif olmuş ise yine sonsuz sayıda şeyden oluşmuş olacaktır, diğer bir deyişle bu durumda bizatihi bir cisim ile kendisine başka bir şey eklenmiş olan bir cismi ayırdetmek artık mümkün olmayacaktır. Açıkça geometriden mülhem olan bir argüman bağlamında, cüzlerin eşanlamlısının geometrik noktalar, cisimlerin eşanlamlısının da geometrik figürler olması muhtemeldir. Dolayısıyla biraz daha düşündüğümüzde bu argüman, yukarıdaki geometrik noktayı temel alan argümanın bir varyantı olabilir. Bu değerlendirme, üstüste getirildiği varsayılan iki çizgi argümanına da uygulanabilir. Bunlardan birindeki nokta diğer çizgideki noktaya paraleldir (ya da kesişmektedir, nasıl arzu ederseniz). Bir çizgi hareket ediyorsa, paralel olan (veya kesişen) nokta diğer çizgideki başta paralel olan ilk noktaya, sonra ikinci noktaya artık paralel olmaz ve sonsuza kadar böyle gider ki bu imkansızdır. Bu iki kaynağı belirtilmemiş argümandan sonra İbn Sînâ cismin sonsuz bölünebilirliğine karşı, başka bir argüman sunar. Bu defa açıkça Öklid-

34 İbn Mattaveyh, *Tezkire* s. 169.

35 A.g.e. s. 170-171)

36 Bkz. Shlomo Pines, *Studies in Islamic Atomism*. Çev. M. Schwarz, Jerusalem, 1997, s. 15, dipnot 38, burada Bâkılânî'nin bir fil ile zerreyi mukayese ettiği söylenmektedir.

37 Bkz. J. Van Ess, *Theologie und Gesellschaft*, C. IV, s. 464 ve C. Baffioni, *Atomismo e anti-atomismo nel pensiero islamico*. Napoli, 1982, s. 257.

çi bir düşünceyi, yani eğik açının, en küçük keskin açının varlığı düşüncesini (Öklid, *Elements*, III, 16 (Arapça çeviride 15) kaynak gösterir. İbn Mattawayh'e göre, Ebu Kasım el-Belhî (ö. 931) mütekaddimin kelamcılarının bazılarının atomcu görüşlerini desteklemek için bu açının varlığına göndermede bulunduklarını söylemiştir.³⁸ *Telif* teorisini benimseyenlerin en küçük cüzlerin sonsuz olamayacağına dair getirdikleri son bir argüman şöyledir: bir küre yumuşak bir yüzey üzerinde yuvarlandığında bir çizgi çizer; küre yüzey üzerindeki her bir nokta ile peşisıra bitişik olacağından, bu çizginin noktalarından müellef olmaktan başka çaresi var mıdır? Bunun retorik bir soru olduğu açıktır. Geometrik nokta yine mümkün en küçük cüz olarak karşımıza çıkmaktadır. Kesin bir kaynak belirleyemedim ama yukarıda anlatılanların ışığında bu argümanın mütekaddimin kelamında sunulduğu söylenebilir. Asıl esin kaynağı ise her zamanki gibi antik kaynaklardır. Baffioni'nin farzettığı üzere Sextus Empiricus (*Adversus Mathematicos*, III, 27) olabilir.³⁹

Cisimlerin bölünebileceği olgusundan hareketle bir cismin sonsuz sayıda cüzlerden oluştuğunu iddia edenler, cisimlerin sonsuz cüzlerinin olması gerektiğini ileri sürerler. Fakat Zenon paradoksları ile karşılaştıklarında, dönen bir değirmen taşının iç ve dış daire hareketleri örneği ile gerekçelendirdikleri *tafra* "sıçrama" teorisini ortaya attılar. Bu teori ve değirmen taşı ile gerekçelendirilmesi Nazzam'a aittir.⁴⁰ Bununla beraber, İbn Sînâ'nın bu ismi vermediği sadece "acemlerin ilki" diye bahsettiğini söylemek gerekir. İbn Sînâ (s. 187) şaşırtıcı bir şekilde, Epikür ismini verir ve sıçrama teorisinin mucidinin Epikür'den kendisine dayanak bulduğunu söyler. Fakat aralarında bizzat Nazzam'ın zamanında yaşamış çağdaşları da olmak üzere çoğu klasik kelam atomcusu sıçrama teorisini reddetmiş görünmektedir. Aslında Nazzam, değirmen taşı örneği çerçevesinde, parçalanmanın (*tefekuk*)⁴¹ oluştuğunu kabul ettikleri gerekçesiyle çağdaşlarına karşı çıkmıştır. İbn Sînâ müstehzi bir şekilde kelamcılarının ya saçma olan sıçrama teorisini ya da yine saçma olan parçalanma teorisini kabul etmek zorunda kaldıkları değerlendirmesinde bulunur.

Atomun bölünemeyen en küçük parça kabul edilmesi durumunda, iki atomun tam arasına bir atomu yerleştirmenin imkansızlığı gibi, en uçtaki iki atomun paralel iki düz çizgi üzerinde ya da, üç atomdan oluşan bir dizinin üstünde, farklı yönlerde hareket ettirmenin içerdiği güçlükler gibi, İbn Sînâ'nın atomculuğa karşı (III, 5'te) getirdiği argümanların bazıları doğrudan Nazzam'dan esinlenilmiş olabilir.⁴²

Yukarıda anlatılanlar ışığında, kanımca, İbn Sînâ'nın, sadece Aristo'nun tarihsel incelemeleriyle yetinmediği açıktır. İbn Sînâ, Yunan olsun (Şarihler gibi), Müslüman olsun (Kelamcılar, Ebu Bekir er-Râzî ve belki Fârâbî gibi, ama onun fizik hakkındaki büyük eseri kayıp görünüyor) sonraki kaynaklardan da mümkün olduğunca ekleme yaptı. Bu anlamda, onun olağanüstü bir bilim tarihçisi olarak adlandırılmayı tamamen hak ettiği kanaatindeyim. Kuşkusuz, İbn Sînâ isimlere değil, öğretilere ilgi göstermiştir. Onun bilim tarihini ele alışı, geçmiş olayları ortaya çıkarmakla sınırlı olmamış, bilakis farklı anlayışları karşılaştırmak, eleştirel bir şekilde her

38 İbn Mattaveyh, *Tezkire*, s. 162.

39 C. Baffioni, *Atomismo e anti-atomismo nel pensiero islamico*, s. 255.

40 Bkz. a.y. , el-Cüveynî, *eş-Şâmil fî usûli'd-dîn*, naşir: 'A. en-Neşşâr, F. Avn ve S. Muhtâr, İskenderiye, 1969, s. 436-438.

41 Bu durumdan İbn Mattaveyh de bahseder, *Tezkire*, s. 199.

42 Mesela bkz., el-Cüveynî, *eş-Şâmil*, s. 487.

birini incelemek ve onların lehlerine veya aleyhlerine argüman geliştirmek biçiminde olmuştur. Bu tamamen tarafsız bir inceleme şeklindedir. Bu bağlamda, İbn Sînâ'nın, Aristo'nun farklı öğretileri peş peşe zikretmeyi diyalektik bir araç olarak kullanma yaklaşımına sadık kaldığı açıktır. Bununla beraber, İbn Sînâ bunu, sadece felsefe çevrelerinde mütedavil olan bilimsel kuramları dikkate alarak değil, genelde pek değer vermediği kelam geleneğinden bilimsel öğretileri ve buradaki önemli örnekleri de dikkate alarak, dinamik bir biçimde yapmıştır. İbn Sînâ'nın bir bilim tarihçisi olarak faaliyetinin mutlak hakikati arama çabasının bir sonucu olduğu açıktır. Özellikle bu açıdan, İbn Sînâ olağanüstü bir bilim tarihçisi olarak karşımıza çıkmaktadır.⁴³

Tercüme: Osman Baş

43 J. Mc Ginnis'e *Fizik*'in üçüncü bölümünün İngilizce çevirisinde yardımcı olduğu için teşekkür emek isterim. Kuşkusuz, atomculuk, sonluluk ve sonsuzluk hakkındaki bölümleri daha iyi anlamam onun yardımı sayesinde mümkün oldu.