



Kocaeli **ilahiyat** Dergisi

ISSN: 2564-677X

Kocaeli Theology Journal

### Araştırma Notu

## İBNÜ'Z-ZERKÂLE VE ASTRONOMİ BİLİMİNE KATKILARI

## IBN AL-ZARKALA AND HIS CONTRIBUTIONS TO ASTRONOMY

### Yaşar Emrah KOŞDAŞ

Arş. Gör., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi İlahiyat Fakültesi  
İslam Tarihi Ana Bilim Dalı

Research Assistant, Recep Tayyip Erdogan University, Faculty of Theology, Department  
of Islamic History, Rize / Turkey

[yasaremrah.kosdas@erdogan.edu.tr](mailto:yasaremrah.kosdas@erdogan.edu.tr), [orcid.org/0000-0002-3964-2583](https://orcid.org/0000-0002-3964-2583)

### Makale Bilgisi / Article Information

**Makale Türü / Article Types:** Araştırma Notu / Research Note

**Geliş Tarihi / Received:** 09 Mart 2021/ 09 March 2021

**Kabul Tarihi / Accepted:** 09 Haziran 2021 / 09 June 2021

**Yayın Tarihi / Published:** 28 Haziran 2021/ 28 June 2021

**Yayın Sezonu / Pub Date Season:** Haziran 2021 / June 2021

Cilt: 5, Sayı: 1 Volume: 5, Issue: 1, Sayfa / Pages: 413-422

**Cite as / Atıf:** Koşdaş, Yaşar Emrah. "İbnü'z-Zerkâle ve Astronomi Bilimine Katkıları [Ibn Al-Zarkala and His Contributions To Astronomy]". Kocaeli İlahiyat Dergisi- Kocaeli Theology Journal 5/1 (Haziran/June 2021), 413-422

**İntihal:** Bu makale, intihal tarama programlarıyla taranmış ve intihal tespit edilmemiştir.

**Plagiarism:** This article has been scanned with plagiarism screening programs and plagiarism has not been detected.

Web: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kider>

Copyright © Published by Kocaeli Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi / Kocaeli University,  
Faculty of Theology, Kocaeli / Turkey.

CC BY-NC-ND 4.0

## Öz

Müslümanların yaklaşık sekiz asır hükmetmiş olduğu Endülüs toprakları, içinde barındırdığı ilim, sanat, kültür ve medeniyet unsurlarıyla, dönemin İslam dünyasında oldukça önemli bir yere sahiptir. Hem dinî ilimler hem de müspet ilimler açısından oldukça mümbit bir karaktere sahip olan bu topraklar, görüşleri asırlar sonra dahi tartışılan ilim adamları yetiştirmiştir. Bu ilim adamlarından biri de, batıda Tuleytula Rasathanesinin kurucusu olarak kabul edilen İbnü'z-Zerkâle'dir. O, astronomiye dair kendi dönemine kadar mevcut olan ilmi birikimden ve kendi gözlemleriyle elde etmiş olduğu verilere dayanarak, dönemin astronomi anlayışı olan Batlamyusçu evren modelini derinden sarsacak eleştiriler getirmiştir. Onun özellikle kendi icadı olan ve es-Safihetü'l-Zerkaliyye olarak isimlendirilen usturlap, döneminde kullandığı yöntem açısından en önemli eserlerden biri kabul edilmiştir. Telif etmiş olduğu eserlerin batılı mütercimler tarafından Latinceye çevrilmesiyle, Kopernik ve Kepler gibi ünlü astronomlar tarafından da tanınan İbnü'z-Zerkâle, hem doğuda hem de batıda ses getiren ünlü buluşlara imza atmıştır. Onun ortaya koymuş olduğu fikirler, kendinden sonra "Modern Astronominin Kurucusu" olan kabul edilen el-Bitrûcî'ye ışık olmuş, onun Batlamyusçu evren anlayışını tamamen çürüttüğü görüşleri, İbnü'z-Zerkâle'nin fikirleri çerçevesinde şekillenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İslam Tarihi, Astronomi, Endülüs, İbnü'z-Zerkâle, es-Safihetü'l-Zerkaliyye.

## Abstract

The lands of Andalusia, where Muslims ruled for about eight centuries, had a very important place in the Islamic world of the period with the elements of science, art, culture and civilization. These lands, which have a very fertile character in terms of both religious sciences and positive sciences, have raised scholars whose views are discussed even centuries later. One of these scholars is Ibn al-Zarkala, who is accepted as the founder of Toledo Observatory in the west. He made criticisms that would shake the Ptolemaic model of the universe, which was the understanding of astronomy of the period, based on the scientific knowledge of astronomy available until his own time and the data he obtained through his own observations. The astrolabe, which is his own invention and named as es-Safihetü'l-Zerkaliyye, has been accepted as one of the most important works in terms of the method he used in his period. Ibn al-Zarkala, who was also recognized by famous astronomers such as Copernicus and Kepler, with the translation of his copyrighted works into Latin by western translators, made famous discoveries that made a lot of noise both in the east and in the west. The ideas he put forward became a light for al-Bitrûcî, who was accepted as the "Founder of Modern Astronomy" after him, and his views that completely refuted the Ptolemaic universe understanding were shaped within the framework of the ideas of Ibn al-Zarkala.

**Keywords:** History of Islam, Astronomy, Andalusia, İbnü'z-Zerkâle, es-Safihetü'l-Zerkaliyye.

## Giriş

Müslümanlar, Hz. Peygamber döneminden itibaren, hem gök cisimlerine olan merakları hem de ibadetlerini zamanında yerine getirme kaygısıyla, astronomi ve gök cisimlerine ilgi duymuşlardır.<sup>1</sup> Özellikle 830 tarihinde Beytü'l-Hikme'nin kurulmasıyla daha profesyonel bir şekle evirilen bu ilgi, zamanla büyüyerek İslam dünyasının birçok bölgesine yayılmıştır.<sup>2</sup> O zamana kadar benzerine pek az rastlanan rasathanelerin artmasıyla da bu alanda birçok uzmanın yetişmesi sağlanmıştır. Kendi dönemlerindeki mevcut astronomi düşüncelerini, bilimsel gözlem ve deneylere dayanarak eleştiren bu bilim insanları, bugün kabul edilen modern astronominin oluşmasına önemli derecede katkı sağlamıştır. Bu katkı, doğu İslam dünyasında olduğu gibi, dönemin İslam dünyasının en batısında bulunan Endülüs'de de kendini göstermiştir.<sup>3</sup> İslam tarihi içinde önemli bir yeri olan bu topraklarda, yaklaşık sekiz asır boyunca önemli sanat, edebiyat ve bilim insanları yetişmiştir. Bu çalışmada mevzu bahis edilen İbnü'z-Zerkâle ise, Endülüs'lü bilim insanlarının en önemlilerinden olmuştur. Yapmış olduğu gözlem ve deneylerle yeni bir astronomi anlayışının doğmasına sebep olan İbnü'z-Zerkâle, insanlığın ortak malı olan bilimin ilerlemesine önemli derecede katkı sağlamıştır.

## Hayatı

Ebü İshâk İbrahim b. Yahya en-Nakkâş, 1029 yılında Endülüs Emevî Devleti'nin başkenti Kurtuba'da dünyaya geldi. Latinlerin Azarquiel veya Arzachel olarak isimlendirdiği İbnü'z-Zerkâle, sanatkâr bir aile içinde yetişti.<sup>4</sup> Batılı bilim adamlarının çoğu onu Yahudi kimliğiyle tanıtmaktaysa da Fransız ilimler tarihçisi Pierre Duhem, *Le Systeme Du Monde, Histoire Des Doctrines*

- 
- 1 Julio Samsó, *On Both Sides of the Strait of Gibraltar Studies in the History of Medieval Astronomy in the Iberian Peninsula and the Maghrib*, (Leiden: Brill, 2020), 44-147.
  - 2 Murat Akgündüz, "Müspet İlimler", *Çeşitli Yönleriyle İslam Medeniyeti*, Ed. Adnan Demircan-Murat Akgündüz, (İstanbul: Siyer Yayınları, 2017), 602-604.
  - 3 Detaylı Bilgi için bk. Samsó, *On Both Sides of the Strait of Gibraltar Studies*, 153, 373-450. George G. Haurani, "Endülüs'te Akli Bilimlerin İlk Gelişimi", çev. Mehmet Özdemir, *"Dini Araştırmalar Dergisi"* 2/6 (2000).
  - 4 Mehmet Bayraktar, *İslam'da Bilim ve Teknoloji Tarihi*, (Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2012), 266; Ali Bakkal, *İslam Astronomi Tarihi*, (İstanbul: Rağbet Yayınları, 2017), 210.

*Cosmoioigiques De Platon Â Copernic* adlı eserinde onun Müslüman olduğunu ispat etmiştir. O, ailesinden öğrendiği el sanatları vasıtasıyla daha genç yaşında Tuleytula kadısı ve astronomiye meraklı olan Saîd el-Endelüs'î'nin hizmetine girmiştir. Bu raddeden sonra İbnü'z-Zerkâle, Tuleytula şehrine taşınarak Saîd el-Endelüs'î'nin de yardımıyla astronomiyle ilgilenmeye başladı. Onun bu alanla ilgili okuduğu çalışmalar ve yaptığı gözlem aletleri, Mülûku't-Tavâif döneminde Tuleytula'da hüküm süren emir Yahya b. İsmail el-Me'mun'un da ilgisini çekti. Emir Yahya, İbnü'z-Zerkâle'nin astronomiyle ilgili çalışmalarını göz önüne alarak, onu 1062 yılında kurmuş olduğu Tuleytula Rasathanesi'nin önce heyet üyeliğine daha sonra da başkanlığına getirdi. Çeşitli çalışmalarda Zerkâlî Rasathanesi olarak da isimlendirilen bu rasathane, Avrupa'da astronomi ve rasathaneciliğin doğmasında önemli etkileri olmuştur.<sup>5</sup>

İbnü'z-Zerkâle, Tuleytula Rasathanesi'nde görev aldıktan sonra, astronomi çalışmalarıyla daha ileri seviyede ilgilenmeye başladı. Onun bu görevi sırasında hazırlamış olduğu Tuleytula Zici (el-Ezyâcût-Tuleytulî), hem kendi döneminde hem de kendinden sonraki dönemlerde, astronomi alanına önemli katkılar sağlamıştır.<sup>6</sup>

İbnü'z-Zerkâle, Tuleytula şehrinin 1078 yılında Kastilya- Leon kralı VI. Alfonso tarafından ele geçirilmesiyle birlikte, Kurtuba'ya dönerek çalışmalarına burada devam etmeye başladı. Alfonso'nun ona çalışmalarını devam ettirmesi için teminat vermesine rağmen, o Kurtuba'ya dönerek çalışmalarına burada devam etmek istedi. İbnü'z-Zerkâle kullanmış olduğu yöntemle, alanında ilk olan usturlabını bu şehirdeyken icat etti.<sup>7</sup>

5 Muammer Dizer, "İbnü'z-Zerkâle", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (Ankara: TDV Yayınları, 1989), 21/243; Cumhur Ersin Adıgüzel, "Matematik-Astronomi", *İslam Tarihi ve Medeniyeti Külliyyatı*, 4/483, İstanbul 2018; Bakkal, *Astronomi Tarihi*, 210.

6 Ebü'l-Hasen Cemâlüddin Ali b. Yûsuf b. İbrâhîm b. Abdilvâhid eş-Şeybânî el-Kiftî, *İhbâru'l-Ulemâ bi'Abbâri'l-Hukemâ*, (Leipzig, Dieterich'Sche Verlagsbuchhandlung, 1903), 57; "David Pingree, "Indian Astronomy in Medieval Spain, *The Formation of Al-Andalus*", (USA: Ashgate, 1998), 2/336; Cumhur Ersin Adıgüzel, "Matematik-Astronomi", 4/484; Bakkal, *Astronomi Tarihi*, 211. (Ali Bakkal İbnü'z-Zerkâle'nin bir ara Şam'a giderek burada öğrenci yetiştirdiğini ifade etmektedir.)

7 Abdillâh b. Abdirrahmân b. Ahmed b. Ebi Bekr el-Kudâi İbnü'l-Ebbâr, *et-Tekmile li'Kitâbi's-Sıla*, (Beyrut: Dâru Fikr, 1995), 1/120; Dizer, "İbnü'z-Zerkâle", 21/243-244. Ayrıca bk. Lütfi Şeyban, *Endülüs*, 210; Bakkal, *Astronomi Tarihi*, 211.

İbnü'z-Zerkâle, İbnü'l-Kıftî, İbnü'l-Ebbâr ve Saïd el-Endelüsî gibi alimler tarafından oldukça zeki, fehmi kuvvetli, astronomiye ve bu ilmi icra ederken kullanılan aletlerin yapımına hâkim biri olarak değerlendirilmiştir. Özellikle İbnü'l-Ebbâr'ın, *Endülüsün fethinden beri onun gibi birinin bu coğrafyada var olmadığını söylemesi*, onun yaşadığı dönemde bu alana ne denli etki bıraktığını açık bir şekilde göstermektedir.<sup>8</sup> Bu hususların dışında hayatıyla ilgili çok fazla bilgi bulunmayan İbnü'z-Zerkâle, 493/1100 yılının cuma günü doğduğu şehir olan Kurtuba'da hayatını kaybetmiştir.<sup>9</sup>

### Eserleri

İbnü'z-Zerkâle'nin en önemli eseri Arapça orijinal nüshası kayıp olan Tuleytula Zîci'dir. Günümüzde Cremonalı Gerard ve Sevilalı John tarafından yapılan tercümeleri bulunan bu çalışmanın içeriği, İbnü'z-Zerkâle'nin Saïd el-Endelüsî önderliğinde kurulan rasathanede yapılan gözlemler sonucu elde ettiği veriler ve tespitlerden oluşmaktadır. Muhammed b. Musa el-Harezmi, Bettâni, Hermes ve Sabit b. Kurra'nın da çalışmalarından faydalanılarak hazırlanan bu değerli çalışma, batı dünyasında da önemli bir yankı uyandırmıştır.<sup>10</sup>

İbnü'z-Zerkâle'nin diğer bir eseri ise *el-Kanûn*'dur. O, bu eserinde Hipparkhos ve Batlamyus'tan faydalanarak, gezegenlere ait değerlerin ve trigonometrik fonksiyonların tespitini çeşitli kaynak ve yöntemler kullanarak ele almaktadır. Onun bu önemli eseri, Latince, İbranice, Portekizce, Katalanca gibi bir çok dile de tercüme edilmiştir.<sup>11</sup>

Onun diğer bir eseri ise *Suma referente al movimiento del sol* isimli literatürde İspanyollar'ın verdiği isimle tanınan ve orijinali kayıp olan eserdir. Bu eser hakkındaki ilgili bilgiler, onun diğer bir eseri olan *Tratado Relativo* isimli eserinden edinilmektedir. İbnü'z-Zerkâle bu çalışmasında, evcin ileri doğru hareketinin yılda 12,9 saniye olduğunu nasıl tespit ettiğini ifade etmektedir. Aynı zamanda, Batlamyus'un teorilerine güçlü eleştiriler getirdiği çalışması da

8 İbnü'l-Kıftî, *İbbârü'l-Ulemâ İbnü'l-Ebbâr*, 57; İbnü'l-Ebbâr, *et-Tekmile*, 1/120.

9 İbnü'l-Ebbâr, *et-Tekmile*, 1/120.

10 Dizer, "İbnü'z-Zerkâle", 21/244; Cumhuriyet Ersin Adıgüzel, "Matematik-Astronomi", 4/484; Bakka, *Astronomi Tarihi*, 212.

11 Dizer, "İbnü'z-Zerkâle", 21/244. Ayrıca bk. Cumhuriyet Ersin Adıgüzel, "Matematik-Astronomi", 4/484; Bakka, *Astronomi Tarihi*, 212.

bu çalışmadır. Onun ortaya koymuş olduğu bu eleştiriler, Kopernik, Newton, Halley ve Ebül-Hasan Ali gibi bilginler tarafından önemli derecede iltifat görmüş, günümüzde de Julio Samsó ve Eduardo Millas gibi araştırmacılar bu esere yönelik önemli çalışmalarda bulunmuşlardır.<sup>12</sup>

İbnü'z-Zerkâle'nin, *Tratado Relativo Al Movimiento De Las Estrellas Fijas* ismiyle tanınan eseri ise, Samuel ben Yehuda'nın İbrânîce çevirisiyle günümüze ulaşmıştır. İbnü'z-Zerkâle bu eserinde, sabit yıldızlar feleğine ait hareketin, arzın merkezini bir daire üzerindeki hareketli bir noktayla birleştiren doğru bir çizgi marifetiyle belirlendiği tezini matematik yoluyla ispata çalışmaktadır.<sup>13</sup>

İbnü'z-Zerkâle'nin, *Kitâbü'l-Amel Bi'ş-Şafihati'z-Zerkâliyye el-Mü'adde Li-Câmi'i'l-Âfâk* isimli eseri ise, yine onun tarafından icat edilen "es-Safiha" isimli astronomi aletini konu almaktadır. Eseri iki merhale halinde yazan müellif, ilk risalesini Tuleytula emiri Yahyâ b. İsmâil el-Me'mûn'a, genişleterek kaleme aldığı ikinci risaleyi ise el-Mu'temid b. Abbâd'a ithaf etmiştir. Onun bu çalışması hem batı dünyasında hem de Müslüman coğrafyada önem görmüştür. II. Beyazıd döneminde de bu eser üzerine çalışılmalar yapılmış, eserdeki verilerden hareketle usturlap hakkında Farsça bir çalışma kaleme alınmıştır.<sup>14</sup>

Onun en önemli eserlerinden biri de *Tratado De La Lá mina De Los Siete Planetas* isimli eserdir. İbn Abbâd el-Mu'temid'e ithaf edilen bu eserde, Merkür'ün yörüngesinin ekliptik olduğu konu edinilmektedir. Eser X. Alfonso'nun emriyle Kastilya diline çevrilmiştir.<sup>15</sup>

Bunlar dışında onun astroloji üzerine *Kitâbü't-Tedbîr* isimli ve yıldızları konu eden *Kitâbü'l-Medhal İlä 'ilmi'n-Nücûm* adında iki eseri daha bulunmaktadır.<sup>16</sup>

12 Dizer, "İbnü'z-Zerkâle", 21/244; Ayrıca bk. Lütfi Şeyban, *Endülü's*, 51; Bakkal, *Astronomi Tarihi*, 212.

13 Dizer, "İbnü'z-Zerkâle", 21/244. Ayrıca bk. Cumhuriyet Ersin Adıgüzel, "Matematik-Astronomi", 4/484; Bakkal, *Astronomi Tarihi*, 212.

14 Dizer, "İbnü'z-Zerkâle", 21/244. Ayrıca bk. Cumhuriyet Ersin Adıgüzel, "Matematik-Astronomi", 4/484.

15 Dizer, "İbnü'z-Zerkâle", 21/244; Cumhuriyet Ersin Adıgüzel, "Matematik-Astronomi", 4/484; Bakkal, *Astronomi Tarihi*, 212.

16 Dizer, "İbnü'z-Zerkâle", 21/244; Bakkal, *Astronomi Tarihi*, 212.

## Medeniyete Katkısı

İbnü'z-Zerkâle hazırlamış olduğu Tuleytula Zîci'nde, Arapların evc, Yunanlıların apagaum dedikleri (Güneş'le dünyanın en uzak mesafe noktası) noktanın ileri doğru hareketini, bir yılda 12,9 saniye olarak tespit etmiştir. İleri gözlem ve matematiği dayanan bu tespit, günümüz modern araçlarıyla onun ölçtüğü rakamla hemen hemen örtüşen 11,46 saniye olarak ölçülmüştür.<sup>17</sup> İbnü'z-Zerkâle'nin hazırlamış olduğu bu Zîc, XII. Yüzyılda kendisini İbnü'z-Zerkâle'nin taklitçisi olarak gören Marsilyalı Raymond tarafından hazırlanan Marsilya Cetvellerine örnek teşkil etmiştir. Raymond'un hazırlamış olduğu bu çalışma, Roger Bacon başta olmak üzere batılı bilginler tarafında büyük rağbet görmüş, onun kanalıyla Müslüman alimlerin görüşleri Avrupâda birçok yere yayılmıştır. İbnü'z-Zerkâle'nin görüşlerinin Avrupâda yayılmasına katkı sağlayan diğer bir bilgin ise Marsilyalı Wilhelm Anglicus olmuştur. O da Raymond gibi İbnü'z-Zerkâle'nin Tuleytula Zîci'nden faydalanarak, *Astrologia* isimli bir çalışma kaleme almış ve bu çalışmasında İbnü'z-Zerkâle'nin trepidasyona (korku ve endişe) dair öğretilerini kullanmıştır.<sup>18</sup>

İbnü'z-Zerkâle yapmış olduğu gözlem ve tetkikler sonucunda, dönemin hâkim coğrafi görüşü olan Batlamyus'un görüşlerini önemli derecede eleştiriye tabi tutmuştur. Ondan önce, gök cisimlerinin akıldışı ruhani cisimler olduğunu iddia eden Batlamyusçu teoriyi eleştiren, el-Fergâni, Sâbit b. Kurrâ, İbn Bâcce, Câbir b. Eflah ve İbn Tufeyl'e İbnü'z-Zerkâle de katılmış, onun ortaya attığı tenkit ve eleştiriler de el-Bitruçî tarafından geliştirilerek, geleneksel astronomi görüşleri yeni bilimsel dayanaklar ve yapılan deneylerle çürütülmüştür. Roger Bacon ve diğer Rönesans düşünürleri tarafından modern astronominin kurucusu olarak kabul edilen el-Bitruçî'nin görüşlerinin olgunlaşması, İbnü'z-Zerkâle'nin de katkı sağladığı bir geleneğin sonucu meydana gelmiştir. Bununla birlikte üstte ifade etmiş olduğumuz, İbnü'z-Zerkâle'nin evc noktasına yönelik yapmış olduğu tespit, bu noktanın sabit ve tadil merkezinin de değişmez olduğunun iddia eden Batlamyusçu sistemi

17 Fuat Sezgin, *İslam Bilimler Tarihi Üzerine Konferanslar*, (İstanbul: Timaş Yayınları, 2017), 73; Ayrıca bk. Bakkal, *Astronomi Tarihi*, 213. Ali Bakkal'ın çalışmasına göre ölçülen miktar, 12,4 saniyedir.)

18 Fuat Sezgin, *İslam'da Bilim ve Teknik*, (İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları, 2008), 1/104, 2/12; Ayrıca bk. Cumhuriyet Ersin Adıgüzel, "Matematik-Astronomi", 4/484.

derinden sarsmıştır. Bu açıdan o, ortaya koymuş olduğu bu önemli tespitle Batlamyus'un teorisine büyük bir darbe vurmuştur. İbnü'z-Zerkâlê'nin bu teorileri daha sonraları Kopernik tarafından da kullanılmış, Newton ve Halley tarafından da bugünkü astronomiye uyacak hale getirilmiştir.<sup>19</sup>

İbnü'z-Zerkâlê'nin eserlerinin Cremonalı Gerard ve Sevilalı John tarafından Latinceye tercüme edilmesi, onun astronomi alanına dair görüşlerinin Avrupa'ya aktarılmasını sağlamıştır. Bu eserler X. Alfonso'un hazırladığı astronomi derlemesi olan *Libros del saber Astronomia* isimli eserde yayınlanmıştır.<sup>20</sup> Ondan sonra Ebû Salt ed-Dânî de İbnü'z-Zerkâlê'nin bu çalışmalarında faydalanarak ekliptik üzerinde gezegenlerin gerçek boylamlarını bulmaya yarayacak bir disk geliştirmiştir. Aynı şekilde İbnü'z-Zerkâlê'nin öğrencilerinden olan İbnü'l-Kemmâd ise, bu çalışmaları kullanarak astronomi cetvelleri üzerine önemli eserler ortaya koymuştur.<sup>21</sup>

Batının önemli astronomi bilginlerinden olan Kopernik de, Georg Peurbach ve Johannes Regiomontanus çalışmaları vasıtasıyla, İbnü'z-Zerkâlê'nin eserlerini tanıma fırsatı yakalamıştır. O, kendi hazırlamış olduğu güneş sistemine yönelik çizimleri hazırlarken, "hoş bir buluş" olarak nitelendirdiği İbnü'z-Zerkâlê'nin güneş modelini kullanmıştır.<sup>22</sup>

İbnü'z-Zerkâlê, yine yapmış olduğu gözlem ve deneyler sonucunda Merkür (Utarit) gezegenin yörüngesinin oval olduğunu tespit etmiştir. Ünlü batılı gökbilimci Kepler de onun bu görüşünden yola çıkarak, Mars yörüngesinin oval olduğu sonucuna varmıştır.<sup>23</sup> Bu hususlar çerçevesinde İbnü'z-Zerkâlê'nin görüşlerinin, 17. yüzyıla kadar batı dünyasında etkisini devam ettirdiği açık bir şekilde söylenebilir.

19 Mehmet Bayraktar, *İslam'da Bilim ve Teknoloji Tarihi*, 72-75. Ayrıca bk. İbrahim Sarıçam, *İslam Medeniyeti Tarihi*, (Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2017), 326; Fuat Sezgin, *İslam'da Bilim ve Teknik*, 1/166; Cumhur Ersin Adıgüzel, "Matematik-Astronomi", 4/513, İstanbul 2018. Ayrıca bk. Bakkal, *Astronomi Tarihi*, 211.

20 Fuat Sezgin, *İslam'da Bilim ve Teknik*, 1/65; Cumhur Ersin Adıgüzel, "Matematik-Astronomi", 4/513, 514; Şevket Yıldız, "Endülüs Yahudileri Ve Endülüs Yahudileri ve İslam Kültür ve İslam Kültür ve Biliminin Avrupa'ya Geçişinde Oynadıkları Rol", *İstem Dergisi* 7/13 (2009), 59-61.

21 Cumhur Ersin Adıgüzel, "Matematik-Astronomi", 4/484.

22 Fuat Sezgin, *İslam'da Bilim ve Teknik*, 1/34, 166.

23 Fuat Sezgin, *İslam'da Bilim ve Teknik*, 1/166.



İbnü'z-Zerkâle es-Safihetü'l-Zerkaliyye (es-Safihatü'l-Abbâdiyye) ismini verdiği ve Mu'temid'e ithaf etmiş olduğu usturlapta<sup>24</sup> ise, geleneksel bilinen usturlap tipinin yetersiz kaldığını ortaya koyan bazı ölçümler geliştirmiştir. Onun icat etmiş olduğu bu usturlap, türünün ilk örneklerinden kabul edilmektedir. O, kendi icadı olan usturlapta geleneksel usturlaplarda kullanılan stereografik polar izdüşümü yerine ufuksal izdüşümünü kullanmıştır. Bunu yaparken de yine geleneksel usturlaplardan farklı olarak her coğrafi enlem için müstakil bir disk kullanmak yerine, bunu tek bir diske indirmiştir.<sup>25</sup> Astronomi literatüründe “evrensel disk” olarak tanınan bu alet, daha sonraları hem Müslüman hem de Hıristiyan bilginler tarafından yapılan usturlaplara örnek teşkil etmiştir. Gualterus Arsenius, Erasmus Habermel, Johannes Werner, Muhammed b. Huzeyl, Ahmed b. es-Serrâc, Ebû es-Salt el-Endelüsî tarafından yapılan usturlaplar bu hususa örnek olarak gösterilebilir.<sup>26</sup>

İbnü'z-Zerkâle, ay takvimini esas alan ve XVII. yüzyılda Avrupâda yaygın olan saatlere öncülük eden su saatleriyle de önemli bir şöhret elde etmiştir. Yahudi filozof Moses ben Ezra'nın su saatleri üzerine yazmış olduğu manzumeye onun ismiyle başlaması, İbnü'z-Zerkâle'nin bu alanda da bir otoriteye sahip olduğunu göstermektedir. Bunlarla birlikte Regulus yıldızının boylamını ve gezegenlerin en yüksek noktalarını belirlemesi, onun diğer önemli buluşlarındanıdır.<sup>27</sup>

Yukarıdaki hususlar çerçevesinde, İbnü'z-Zerkâle'nin bilim dünyası içinde yeri doldurulamayacak bir vasfa sahip olduğu açık bir şekilde söylenebilir.

## Sonuç

İslam Astronomi geleneğinin önemli temsilcilerinden biri olan İbnü'z-Zerkâle, Endülüs'de kendisinden önce mevcut olan birikimi iyi kullanarak dönemin astronomi anlayışına büyük katkı sağlamıştır. Onun kaleme almış

24 Cumhuriyet Ersin Adıgüzel, “Matematik-Astronomi”, 4/484.

25 Fuat Sezgin, *İslam'da Bilim ve Teknik*, 1/34.

26 Fuat Sezgin, *İslam'da Bilim ve Teknik*, 2/84, 119, 141, 185.

27 Muammer Dizer, “İbnü'z-Zerkâle”, 21/243. Ayrıca bk. Lütfi Şeyban, *Endülüs*, (İstanbul: Albaraka Türk Yayınları, 2014), 210.

olduğu Tuleytula Zic'i ve kendi icadı olan usturlap, daha sonraları hem Müslüman hem de Hıristiyan bilim insanlarına ilham kaynağı olmuştur. O, geride bırakmış olduğu ilmî birikimle, Endülüs astronomi geleneğine mensup Müslüman bilim adamlarına önemli derecede etkilemiştir. İbnü'z-Zerkâle'nin ardından Bitrûci gibi astronomlar mevcut birikimi daha da ileri götürmeyi başarmıştır. Bu birikim tercüme yoluyla Roger Bacon, Kopernik ve nihayetinde Kepler gibi batılı astronomlara ulaşarak, bugünün modern astronomi anlayışının meydana gelmesine katkı sağlamıştır.

### Kaynakça

- Adıgüzel, Cumhuriyet Ersin. "Matematik-Astronomi". *İslam Tarihi ve Medeniyeti Külliyyatı*. 4/210. İstanbul: Siyer Yayınları, 2018.
- Akgündüz, Murat. "Müspet İlimler". *Çeşitli Yönleriyle İslam Medeniyeti*. Ed. Adnan Demircan-Murat Akgündüz. 602-604. İstanbul: Siyer Yayınları, 2017.
- Bayraktar, Mehmet. *İslam'da Bilim ve Teknoloji Tarihi*. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2012.
- Haurani, George G.. "Endülüste Akli Bilimlerin İlk Gelişimi". çev. Mehmet Özdemir. "Dini Araştırmalar Dergisi" 2/6 (2000).
- Pingree, David. "Indian Astronomy in Medieval Spain". *The Formation of Al-Andalus*. ed. Julia Samsó – Maribel Fierro. 2/336. USA: Ashgate, 1998.
- Dizer, Muammer. "İbnü'z-Zerkâle". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 21/243. Ankara: TDV Yayınları, 1989.
- İbnu'l-Kıftî, Ebü'l-Hasen Cemâlüddin Ali b. Yûsuf b. İbrâhîm b. Abdilvâhid eş-Şeybânî. *İhbârü'l-ulemâ bi'abbâri'l-hukemâ*. Leipzig: Dieterich'Sche Verlagsbuchhandlung, 1903.
- İbnü'l-Ebbâr, Abdillâh b. Abdîrahmân b. Ahmed b. Ebî Bekr el-Kudâî. *et-Tekmilê li'kitâbi's-sıla*. Beyrut: Dâru Fikr, 1995.
- Samsó, Julio. *On Both Sides of the Strait of Gibraltar Studies in the History of Medieval Astronomy in the Iberian Peninsula and the Maghrib*. Ed. Komisyon. Leiden: Brill, 2020.
- Sarıçam, İbrahim. *İslam Medeniyeti Tarihi*. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2017.
- Sezgin, Fuat. *İslam Bilimler Tarihi Üzerine Konferanslar*. İstanbul: Timaş Yayınları, 2017.
- Sezgin, Fuat. *İslam'da Bilim ve Teknik*. İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları, 2008.
- Şeyban, Lütfi. *Endülüs*. İstanbul: Albaraka Türk Yayınları, 2014.
- Yıldız, Şeyket. "Endülüs Yahudileri Ve Endülüs Yahudileri ve İslam Kültür ve İslam Kültür ve Biliminin Avrupa'ya Geçişinde Oynadıkları Rol" *İstem Dergisi* 7/13 (2009), 51-68.