



## MİZANÜ'L-HİKME'NİN İÇERİĞİ VE ESERDE GEÇEN ÂLİMLERİN BİLİMSSEL GÖRÜŞLERİ<sup>1</sup>

Serkan SARI\* & Harun AYDEMİR\*\*

\* Doç. Dr. Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü. [serkan.sari@balikesir.edu.tr](mailto:serkan.sari@balikesir.edu.tr) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4919-6337>

\*\* Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Ana Bilim Dalı Doktora Öğrencisi, [harunaydemir91@gmail.com](mailto:harunaydemir91@gmail.com) ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-2196-7264>

Received Date: 28.11.2024. Accepted Date: 10.12.2024.

Copyright © 2024 Serkan Sarı and Harun Aydemir. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

### Öz

Abdurrahman el-Hazinî, 11. yüzyılda yaşamış bir İslam âlimi ve matematikçidir. En önemli eserlerinden biri olan “Mizanü'l-Hikme”, denge (mizan) kavramını merkeze alarak, doğadaki dengeleri ve bunların bilimsel açıklamalarını sunar. Eser, özellikle fizik, astronomi ve matematik gibi alanlarda el-Hazinî'nin bilimsel düşüncelerini içerir. Mizanü'l-Hikme, doğadaki dengeleri anlamaya yönelik teoriler geliştirirken, fiziksel yasaların matematiksel temellerini ortaya koyar. Eserde, pek çok önemli düşünürün bilimsel görüşlerine de yer verilmiştir. Bu düşünürlerin görüşlerini kendi çalışmalarına entegre ederek, hem İslam hem de Batı bilim geleneğini birleştirmeye çalışmıştır. Mizanü'l-Hikme, sadece bir bilimsel derleme değil, aynı zamanda doğanın ve evrenin yasalarını anlamaya yönelik bir felsefi ve bilimsel araştırmadır. el-Hazinî'nin bu eseri, hem dönemin bilimsel düşüncelerine önemli katkıda bulunmuş hem de antik düşünürlerin fikirlerini İslam dünyasında yeniden yorumlayarak bilimin gelişimine büyük katkı sağlamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Abdurrahman el-Hazinî, Mizanü'l-Hikme, Fizik, Matematik, Felsefe.

### CONTENTS OF MIZANUL-HIKMEN AND SCIENTIFIC OPINIONS OF SCHOLARS IN THE WORK

#### Abstract

Abdurrahman al-Hazini was an Islamic scholar and mathematician who lived in the 11th century. One of his most important works, “Mizan al-Hikma”, presents the balances in nature and their scientific explanations by focusing on the concept of balance (mizan). The work includes al-Hazini's scientific thoughts, especially in the fields of physics, astronomy and mathematics. While Mizan al-Hikma develops theories to understand the balances in nature, it reveals the mathematical foundations of physical laws. The scientific views of many important thinkers are also included in the work. By integrating the views of these thinkers into his own works, he tried to unite both Islamic and Western scientific traditions. Mizan al-Hikma is not only a scientific compilation, but also a philosophical and scientific research aimed at understanding the laws of nature and the universe. This work of al-Hazini made significant contributions to the scientific thoughts of the period and reinterpreted the ideas of ancient thinkers in the Islamic world, thus contributing greatly to the development of science.

**Keywords:** Abdurrahman el-Hazinî, Mizanü'l-Hikme, Physics, Mathematics, Philosophy.

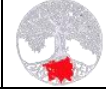
<sup>1</sup> Bu çalışma Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde, Doç. Dr. Serkan Sarı danışmanlığında hazırlanmakta olan “Selçuklular Dönemi Bilim Adamı Olarak Abdurrahman El-Hazinî ve Mizanü'l-Hikme Adlı Eseri” isimli doktora tezi esas alınarak hazırlanmıştır.



## Giriş

Mizanü'l-Hikme (Hikmet Terazisi), çeşitli terazilerin mekanizması, işleyişi ve hikmetli yönleri hakkında değerli bilgiler ihtiva etmektedir. Büyük Selçuklu Sultanı Sencer (1119-1157/513-552) döneminin bir ürünü olan bu eser, 1121/514 yılında Abdurrahman el-Hazinî tarafından kaleme alınmıştır. Ancak Ebü'l-Feth Abdurrahmân Mansûr el-Hâzinî, çeşitli eserlerde Ebû Ca'fer el-Hâzin ve Ebü'l-Fazl el-Hâzimî arasında isim benzerliği sebebiyle pek çok kez karıştırılmaktadır. Fakat İlk devir matematikçi ve filozoflarından olan Ebû Ca'fer el-Hâzin, 971/360 senesinde vefat ettiği sanılmaktadır (Fazlıoğlu, 1998: 126-129). Öte yandan Ebü'l-Fazl el-Hâzimî, Bağdat vilayetinde ikamet ettiği ve astronomi ilmiyle uğraştığı aktarılmaktadır. Nitekim İbnü'l-Kiftî, 1186/581 senesinde Bağdat vilayetinde atmosfer bozukluğuna işaret ederek, bunu öngörenler arasında Ebü'l-Fazl el-Hâzimî'yi de zikretmiştir (İbnü'l-Kiftî, 1903: 313; Sayılı, 1975: 177-178). Neticede verilen bilgiler ışığında, bu âlimlerin farklı dönemlerde ve şehirlerde yaşadıkları ve el-Hazinî'den farklı kişiler oldukları kanıtlanmıştır. Diğer taraftan Abdurrahman el-Hazinî, Bizans asıllı bir köle olup, hangi senede dünyaya geldiği bilinmemektedir. Onun en büyük şansı, Selçuklu Sultanı Sencer dönemin başkenti olan ve kaynaklarda “*Mervü's-Şâhchân*” ismiyle yer alan Merv vilayetinde bulunması ve Sultan Sencer'in hazinedarı Ebü'l-Hüseyin Ali b. Muhammed el-Hâzin el-Mervezî tarafından sahiplenilmesidir (İstahri, 2019: 224; Özgüdenli, 2004: 221-223). Sahibinin Merv sarayında hâzin (hazinedar) olmasından dolayı el-Hâzinî nisbesiyle tanınmıştır. el-Mervezî'nin yanında ilk eğitimini alan Hazinî, hendese alanında yetkin konuma gelmeyi başarmış ve ayrıca sarayın desteği ile akli ilimler (fizik, kimya, felsefe, matematik ve edebiyat) üzerine de çalışmalarda bulunmuştur. Aynı zamanda kaynak, onun nefis terbiyesinde riyazet sahibi olduğu, bir derviş gibi giyindiği, haftada üç defa sadece iki somun ekmek yediği ve bu yemeği de hayır sahipleriyle beraber yediğini kaydetmektedir. Nitekim Selçuklu Sultanı Sencer'in ona tahsis ettiği bin dinarı, ev hakkının kendisi ve bir kediden ibaret olduğu, cebindeki paranın on dinar ve yıllık gelirin ise üç dinar olduğunu söyleyerek geri çevirdiği aktarılmaktadır. Öte yandan düşünceleriyle etkilediği kişilerin arasında Hasan es-Semerkindî'nin adı zikredilmektedir (Beyhakî, 2005: 104-105; Sayılı, 1975: 177-178; Ökten, 1988: 164-165; Akpınar, 1997: 94-96; Uludağ, 2008: 143-144; Özyayın, 2009: 507-511). Bunun yanında Mervli filozof, matematik, astronomi ve coğrafya âlimi olarak kaydedilen Ahmed es-Sâbitî el-Harakî el-Mervezî'nin (ö. 553/1158), Hazinî ile çağdaş olması, saraya yakınlığı ve aynı alanda çalışmalarda bulunmasını göz önünde tutularak ondan faydalandığı düşünülmektedir (Beyhakî, 2005: 93; Akpınar, 1997: 94-96).

Hazinî'nin odak noktası, ele aldığı eserleri göz önüne aldığımızda, astronomi, geometri ve mekanik alanlarında olduğu anlaşılmaktadır. Ancak çalışmaları teorik boyutta kalmamış, bunları pratiğe dökmeyi bilmiştir. Özellikle mekanik alanında çeşitli aletler üretmiş, bizzat gözlem ve deneylerde bulunmuştur. Son olarak Merv vilayetinde dünyaya gelen Hazinî, İran'ın dördüncü büyük şehri olan İsfahan'da 1155 (550) senesinde vefat etmiştir (Özgüdenli, 2000: 497-502; Akpınar, 1997: 94-96; Arslan, <https://islamduinceatlası.org/hazini/7163> (Erişim Tarihi: 06.02.2025)). Bunun dışında kaynaklar, Hazinî'nin hayatı hakkında pek fazla bilgi vermemektedir ve günümüze ulaşan eserleri de çok azdır. Bu sebeple az sayıdaki eserleri, bilim tarihi üzerine çalışan araştırmacılar için büyük önem taşımıştır. Bu eserlerden biri, astronomik cetvellere dayanan ve Büyük Selçuklu Sultanı Sencer'e ithaf ettiği “*ez-Zicü'l-mu'teberü's-Sencerî es-Sultânî*” kitabıdır. Sultan Sencer ithaf etmesi sebebiyle 1118/511 senesinden sonra kaleme aldığı anlaşılan bu eserin, çıplak gözle görülebilen Merkür, Venüs, Mars, Jüpiter ve Saturn gibi gezegenlerin yıllık hareketlerini ve buna göre çeşitli yıldız takvimleri içerdiği aktarılmaktadır. Aynı zamanda dini günlerin belirlenmesinde yardımcı olacak çeşitli cetveller bulunmaktadır. Bunun yanında bu eserin özeti niteliğinde



olan “*Vecîzu’z-Zîcu’l-mu’teber*” isimli kitabı da kaleme alan Hazinî, Güneş, Ay ve diğer beş gezegenin dizilişlerini ve tutulmaları hakkında değerli bilgiler vermektedir. Ayrıca gökyüzündeki yıldızların konumu ile Merv şehrinin enlemi işlenmiştir. Bu eser, 1130/525 senesinde kaleme almıştır. Öte yandan “*ez-Zîcü’l-mu’teberü’s-Sencerî es-Sultânî*” nin, bilinen iki nüshası bulunmaktadır. Bunlardan biri, Vatikan Sarayı’nda diğeri ise British Museum’da yer almaktadır. Son olarak Hazinî’nin zicî, Birunî ve Ömer Hayyam’ın eserlerinden sonra kullanılmaya başlamıştır. (Beyhakî, 2005: 104-105; Sayılı, 1975: 177-178; Ökten, 1988: 164-165; Arslan, <https://islamdusunceatlasi.org/hazini/7163> (Erişim Tarihi: 06.02.2025). Diğeri taraftan Abdurrahman el-Hazinî’nin mekanik aletler üzerine kaleme aldığı ve çalışmamızın konusu teşkil eden diğeri bir eseri ise, “*Mizanü’l-Hikme*” adlı kitabıdır. Nihayetinde bu çalışmamızda, adı geçen eserin içeriği ve bu eserdeki âlimlerin bilimsel görüşleri incelenecektir.

### **Kitabü’l- Mizanü’l-Hikme’nin İçeriği**

Mekanik aletler üzerine kaleme alınan *Mizanü’l-Hikme*, sekiz ders, kırk dokuz bölüm ve yetmiş bir fasıldan meydana gelmiştir. Özellik mukaddime kısmı, eserin içeriği hakkında genel bir çerçeve sunmuş ve yine *Mizanü’l-Hikme* isminin nereden geldiği sorusuna cevap vermiştir. Buna göre eserin ismi, Abdurrahman el-Hazinî’nin hocası ve çağdaşı, ayrıca Büyük Selçuklu Sultanı Melikşah ve Sencer dönemlerinin önde gelen âlimlerinden birisi olan İmam Ebû Hatim el-Muzaffer b. İsmail el-İsfizari’den geldiği aktarılmaktadır. Ancak Hazinî, hocasının “*hidrostatik terazi*” temelleri üzerine kurduğu icadını mükemmelleştirmeden ve bu konudaki tüm görüşlerini yazıya dökmeden önce Yüce Allah’ın rahmetine kavuştuğunu zikretmektedir (el-Hazinî, 2005: 270; Kurtuluş, 2000: 518-519). Bakıldığında bu eserin, bir vasiyet kitabı hüviyeti taşıdığı söylenebilir. Nitekim Hazinî, hocasının görüşlerini alarak ve bu görüşleri daha da geliştirerek bir eser meydana getirmiştir. Daha sonra bu eseri, Sultan Sencer’in hazinesine hediye etmiştir. Nihayetinde Hazinî’nin “*Hicretinin 515/1121-22 senelerinin ayları boyunca Sultan Sencer’in yüksek hazinesi için hikmet terazisi üzerine bir kitap yazdım*” beyanı, bunun en büyük kanıtıdır (el-Hazinî, 2005: 271).

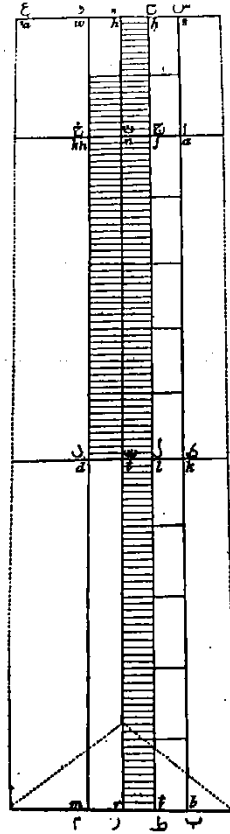
Abdurrahman el-Hazinî, eserine ilk olarak adalet kavramının önemiyle başlamış ve Allah’ın yeryüzündeki adaleti üç şekilde temin ettiği zikretmiştir. Bunlardan birincisi Kur’an-ı Kerim, ikincisi imamlar ve üçüncüsü ise sıradan insanlar ile önderlerin arasında aracılık unsuru ve adaletin ortak dili olan teraziler olduğunu söylemiştir. Teraziyi Allah’ın adaletinin yeryüzündeki yansıması olarak zikreden Hazinî, Hikmet Terazisi’nin amacı ve detaylı anlatımından önce geometri ve fizik ilmine dayalı temel ilkelere değinmiş ve terazilerin işleyişini kavramanın yolu bu ilimlerden geçtiğini vurgulamıştır. Ayrıca çeşitli âlimlerin ağırlık ve hafiflikle ilgili görüşlerini eserine taşımış ve özellikle sıvıların yoğunluğunu ölçmeye yarayan areometre icadına geniş yer ayırmıştır. Bu icadının tanımını yapan Hazinî,

*“Silindirik bir şekle sahip olan bu aletin uzunluğu bir elin yarısı büyüklüğünde, genişliği ise iki parmak veya daha azına eşittir. Pirinçten yapılmıştır, içi boştur, katı değildir ve daha hafif pirinç parçacıkları torna tezgâhında dikkatlice çıkarılmıştır. İki ucunda, iki hafif tef derisine benzeyen iki tabanı vardır, her biri uca dikkatlice, en hassas işçilikle takılmıştır ve iki tabandan birinin iç düzleminde, torna tezgâhı tarafından o düzleme dikkatlice takılmış, tünel şeklinde, tabanı tef derisinin kendisi olan bir kurşun parçası vardır. Bu şekilde yapılmış olan alet, bir leğen veya kaptaki sıvıya konulduğunda, dik bir pozisyonda üzerinde durur ve hiçbir şekilde eğilmez”.*

beyanında bulunmuştur (el-Hazinî, 2005: 296-297). Bu icadın işlevi ise, bir kova içerisinde farklı sıvıların yoğunluğunu tespit ederek, özgül ağırlıklarını ortaya çıkarmaktır. Buradan da

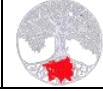


anlaşılacağı üzere, her sıvının bir ağırlığı olduğu ve ağırlıklarına göre tespit edilebileceği kanıtlanmıştır. Ayrıca Hazinî, suların dahi yoğunluk farklarının olduğunu söylemiş, bilhassa Orta Asya'nın en büyük iki nehrinden birisi olan Ceyhun Nehri'nin suları ile herhangi bir akarsuyun sularının aynı olmadığını ifade etmiştir. Nitekim Ceyhun suyunun yoğunluk bakımından diğerlerin ayrıldığını söylemiştir. Bu bilgiye göre, ölçüm yapılacak terazi ile sıvının yoğunluğu arasında doğrudan bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır. Yoğunluğu fazla olan bir sıvıda yapılan ölçüm ile az yoğunluktaki sıvı içerisindeki ölçümlerin farklı sonuçlar çıkarabileceği vurgulanmıştır. Son olarak Hazinî'nin 12. yüzyılda ele aldığı sıvıların yoğunluğu teorisi, Roger Bacon (ö. 1292/691) tarafından aynen kullanıldığı bilinmektedir (el-Hazinî, 2005: 296-299; Döğen, 1995: 98; Şekerci, 2014: 103-138; Esin, 1991: 98-99). Diğer taraftan havanın da bir yoğunluğun olduğu ve farklı yoğunluklara sahip atmosferlerde yapılan ölçümlerin de farklı sonuçlar doğuracağını söyleyen yine Hazinî olmuştur. Aynı zamanda havanın yoğunluk farklarını Evangelista Torricelli (ö.1647)'den önce o bulmuştur (el-Hazinî, 2005: 301-307; Döğen, 1995: 98; Çağlar, <https://www.matematiksel.org/evangelista-torricelli-ve-barometrenin-kisa-tarihi> (Erişim Tarihi: 14.02.2025)).



Sıvıları Ölçmek İçin Kullandığı İcadın Sureti

Havanın ve sıvıların yoğunluk farkları hakkında değerli bilgiler veren Hazinî, daha sonra Hikmet Terazisi'nin tarihsel gelişimine ve kullanım avantajları üzerine değerlendirmelerde bulunmuştur. İlk olarak su terazilerinin ortaya çıkışına değinen Hazinî, Roma imparatorlarının dokuzuncusu ve Flavius Hanedanlığı'nın son üyesi olan ve MS. 81-96 yılları arasında hüküm sürmüş Domitianus'a hitaben yazılan Menelaus kitabıyla ortaya çıktığını aktarmaktadır. Bu kitapta geçen ve Hazinî'nin eserine taşıdığı bilgiye göre, Sicilya Kralı Hiero'ya çeşitli eyaletlerden hediye sunulduğu bir gün, çok değerli ve sağlam işçilikle yapılmış bir tac getirildi. Kral Hiero'nun aklına bu tacın saf altından değil, biraz gümüş alaşımından yapıldığı geldi. Bu sebeple tacın içindeki her metalin oranını tespit edilmesini ve altın ve gümüşün birleşiminden oluştuğunun açıkça ortaya konmasını istedi. Aynı zamanda tacın kırılmasına da



karşıydı. Bu konuda geometri ve mekanikçilere sorular sordu, ancak aralarında Hiero'nun saray adamlarından geometri uzmanı Arşimed'den başka yeterince becerikli kimse bulunamadı. Bunun üzerine hassas bir düzenekle, yine tacın formunu koruyarak, bir mekanizma parçası tasarladı ve bu sayede Kral Hiero'ya tacın içinde ne kadar altın ve ne kadar gümüş olduğunu bildirmeyi başardı (el-Hazinî, 2005: 269; Arcan, 2021: 19-33). Ardından Hazinî, su terazilerinin dönemsel gelişimlerine yer vermiş ve bu gelişimleri üç madde ele almıştır. Birincisi, "genel basit terazi" olarak adlandırılan, olağan şekilde düzenlenmiş iki çanakta oluşan terazi.

İkincisi, biri diğerinin altında asılı olan uç uca üç çanak bulunan terazi; buna "yeterli terazi" veya "hareketli çanak olmayan (iletkisiz) terazi" adı verilir.

Üçüncüsü, hikmet terazisiyle aynı olan "kapsamlı terazi" adı verilen beş kefeli terazidir. Bunlardan üçü sabit, ikisi hareketlidir. Üçüncü terazi, hikmet terazisiyle aynı olsa da Hazinî'nin bazı eklemeleriyle daha kapsamlı hale gelmiş ve değerli metallerin ölçümünde çeşitli avantajlar sağlamıştır. Bu avantajlar arasında şunlar yer alır: Birincisi tartımda kesinlik. Aletin tamamı 1000 miskal<sup>2</sup> ağırlığını tartsa bile, bir habbe<sup>3</sup> veya bir miskal ölçüsüne göre değişiklik gösterir. Yeter ki yapıcının hassas bir eli olsun, mekanizmanın ayrıntılarını biliyor ve anlıyor olsun.

İkincisi, saf metali sahtesinden ayırt etmesi, her birinin ayrı ayrı tanınması ve her türlü rafine edilmesini sağlaması.

Üçüncüsü, herhangi iki metalden oluşan metalik bir cismin birleşenleri hakkında, biri diğerinden eritilmeden, rafine edilmeden veya formu değiştirilmeden, en kısa sürede ve en kolay çabayla bilgi sağlaması.

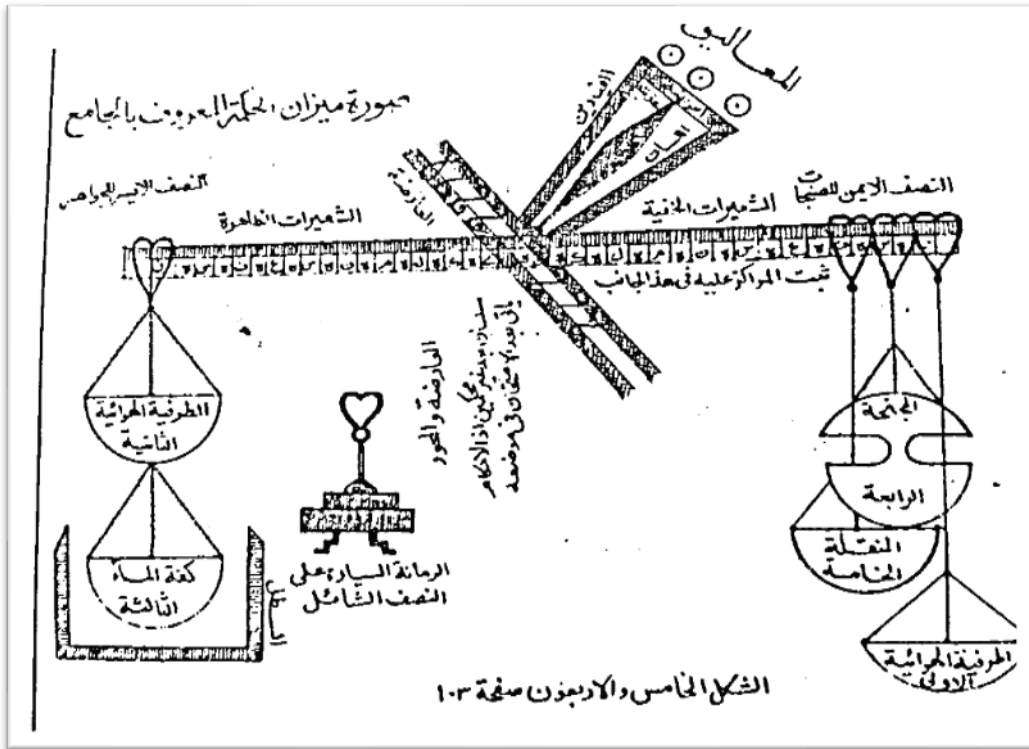
Dördüncüsü, havadaki ağırlıkları aynı olduğunda, iki metalden birisinin sudaki ağırlığının diğerine göre üstünlüğü, bunun tersi olarak, sudaki ağırlıkları aynı olduğunda havadaki üstünlüğü ve iki ortam içerisinde ikisinin ağırlığına bağlı olarak bir metalin hacim olarak diğeriyle ilişkisini göstermesi.

Beşincisi, tartılan cismin mahiyetini, diğer terazilerden farklı olarak ağırlığıyla bilinmesi sağlar, çünkü tartılan iki şey olarak altını taştan ayıramazlar.

Altıncısı, sümbül, yakut, zümrüt veya inci gibi değerli taşların hakikatini bilmek, bunlarla aldatmak için yapılan taklitleri, renk benzetmelerini bilmeyi kolaylaştırır. Bununla birlikte Hikmet Terazisini oluşturan parçalara ve bu parçaların işlevlerine detaylı olarak eserin sonunda yer ayırmıştır (el-Hazinî, 2005: 400-401). Son olarak Hazinî, eseri oluştururken kendinden önceki âlimlerin görüşlerine bağlı kalmış ve bu görüşleri eserine taşımayı ihmal etmemiştir.

<sup>2</sup> Eski bir ağırlık ölçüsü ve para birimi. 1 miskal=4,5 g (Kallek, 2020: 182-183).

<sup>3</sup> Tahıl ve benzeri bitkilerin tane, tohum veya çekirdekleri anlamına gelir. Aynı zamanda eski bir ağırlık, uzunluk, hacim ve alan ölçüsü birimidir. 1 habbe=1/68 miskal (Özen, 1996: 343-346).



Kapsamlı Olarak Adlandırılan Hikmet Terazisi'nin Sureti

الجواهر الايسر النصف: Metaller için Sol Yarı

الصنجات الايمن النصف: Karşı Ağırıklar için Sağ Yarı

الشعيرات الظاهرة: Görünür İşaretler

الخافية العيرت: Gizli İşaretler

المعلق: Askıya alma araçları

العريضة: Ön yüz (Genişlik)

اللسان: Terazi dili

الجانب هذا في عليه المراكز ثبتت: Özgül Ağırıklar Kirişin bu tarafında işaretlenmiştir. (Sağda, kirişin altında).

موضعه في الامتحان بعد ياتي الاحكام اذا محكين غير بعد واللسان العريضة: Ön parça ve Diller, Bağlantı Yeri ile ilgili Deneyden sonra bağlanacakları için, Kirişten ayrılmışlardır. (Kirişin Sol Altında).

الشايال النصف على السيارة الرمانة: Yükselen yarının üzerinde duran dengeleyici ağırlık (rummane).

Kaynak: (el-Hazinî, 2005: 401)

### Eserde Geçen Bazı Âlimlerin Bilimsel Görüşleri

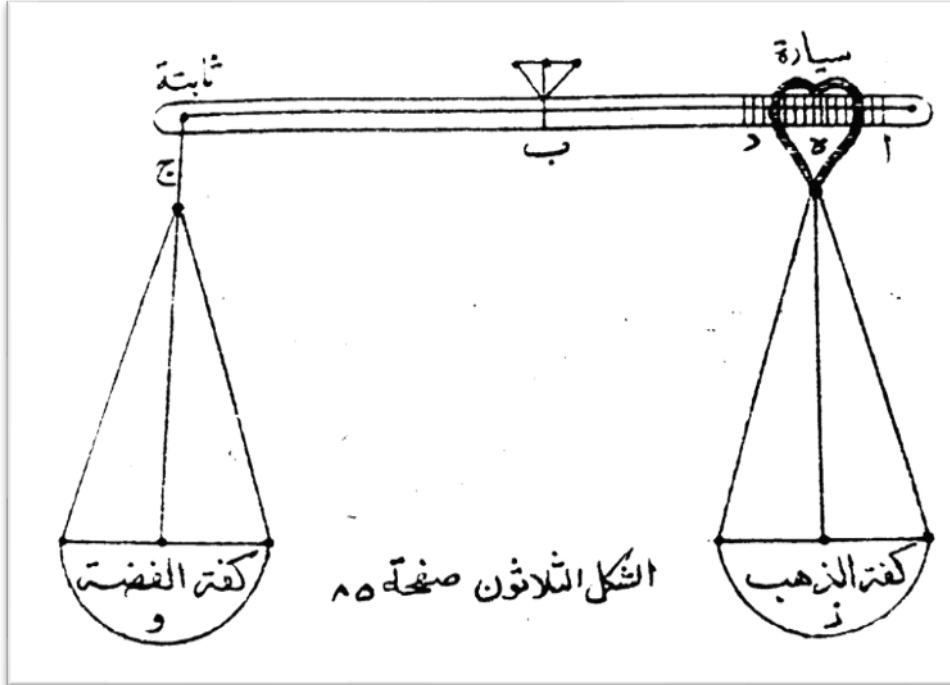
#### Ebû Bekr Muhammed b. Zekeriyâ er-Râzî (ö. 313/925)

Samanîler döneminin (819-1005) önde gelen âlimlerinden birisi olan er-Razî, 865/251 senesinde Rey vilayetinde dünyaya gelmiştir. Batılı tarihçilerin "Rhazes" olarak



adlandırdıkları Razî, tıp, kimya ve felsefe alanlarında ilim tahsil etmiştir. Hayatını kuyumculuk mesleğiyle kazanmış ve bu meslek onu kimya ilmine yöneltmiştir. Ancak kimya ilmiyle uğraşırken gözünün rahatsızlanması, tıp ilmine ilgi duymasına sebep olmuştur. Öte yandan bir süre edebiyat, şiir ve musikiyle uğraşmış, sonra bunu bırakarak felsefeye yönelmiştir. Ayrıca bu konularda hem İslam hem de Batı dünyasının derinden etkileyen değerli eserler kaleme almıştır. İlginç bir yaşantısı olan Razî, gelen kaniya göre 925/313 senesinde vefat etmiştir. Ancak İbnü'l-Kiftî, onun 932/320 senesinde vefat ettiğini kaydetmektedir (Beyhakî, 2005: 104-105; İbnü'l-Kiftî, 1326: 206; Kaya, 2007: 479-485; Usta, 2009: 64-68).

Böylesine çok yönlü bir âlimin ilmi görüşlerinden faydalanan Abdurrahman el-Hazinî, onun "Fiziksel Terazî" adını verdiği ve değerli metallerin ölçümü için kullandığı icadına eserinde yer vermiştir. İcat, bir sabit kefe (gümüş kefesi) ve bir hareketli kefedenden (altın kefesi) oluşmaktadır. Razî, ilk olarak terazi kefelelerini aynı boyuta ve eşit ağırlığa getirebilmek için alt kısımlarını bir törpü ile törpülemiştir. Ardından düz bir sütun alarak, bir kefeyi sabit, bir kefeyi ise hareketli olacak şekilde yerleştirmiştir. Hareketli altın kefesini ipler aracılığı ile bir halkaya bağlayarak, terazi sütununun üzerinde rahat bir şekilde hareket etmesini sağlamıştır. Buradaki maksat, Fiziki Terazî ölçüm için suya daldırıldığında eğer sütun dengede olmaz ise, hareketli altın kefesi terazi sütunu dengeye gelene kadar yerinden oynatılır. Terazî dengelendiğinde, kefelelerde bulunan cisimlerin ağırlıkları belirlenmiş olur. Razî, ölçülecek cisim içinde bir boşluk olmamasına dikkat edilmesi gerektiğini beyan etmiştir. Nitekim eğer cismin içinde bir boşluk olursa, bu boşluğa girecek olan hava ölçümde yanılmalara sebebiyet verecektir. Öyle ki, bu durum saf bir cismin içine daha hafif cisim karışmış izlenimi verebilir. Buda, tartıcının ölçülen cisimlerden yanlış sonuçlar almasına yol açabilir.



Gümüş Kefesi

Altın Kefesi

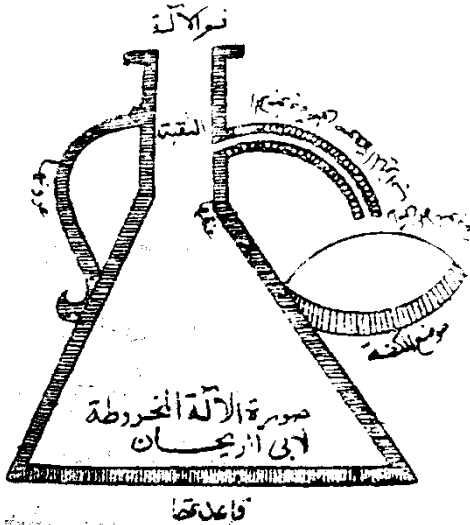
Muhammed b. Zekeriya er-Razî'nin Fiziki Terazî Sureti, Kaynak: (el-Hazinî, 2005: 373).



### Ebü'r-Reyhân Muhammed b. Ahmed el-Bîrûnî (ö. 453/1051 [?])

Orta Çağın en büyük bilim insanlarından birisi olarak kabul gören Birunî, 937/362 senesinde Hârizm'in merkezi olan Kâs vilayetinde dünyaya gelmiştir. Bu sebeple, daha ziyade Birunî el-Hârizmî nisbesiyle anılmıştır. Ancak pek çok eserde, kendisinden önce yaşamış Ebû Ca'fer Muhammed b. Mûsâ el-Hârizmî (ö. 232/847'den sonra) ile karıştırılmaması için nisbesinden önce Birunî ismi her defasında zikredilmiştir Öte yandan coğrafya, fizik, matematik ve tıp üzerine çeşitli eserler kaleme alan Birunî, dönemin batı dünyasında da büyük etki yaratmış ve özellikle Rönesans'tan sonra Batı bilimini etkilemiştir. Bunun yanında Birunî'nin bilimsel yaklaşımı, deneysel ve gözlemsel yöntemleri kullanarak doğru sonuçlara ulaşmayı hedeflemesiyle dikkat çekmiştir. Bu, modern bilimin temel taşlarını oluşturmuş ve onun bilim tarihindeki yerini pekiştirmiştir. Ancak en büyük etkiyi hiç kuşkusuz İslam coğrafyasında sağlayan Birunî, bilimsel görüşleriyle pek çok âlimi yol göstermiş ve onun görüşleri çeşitli âlimlerin eserlerinde yerini almıştır. Son olarak Birunî, 1051/443 senesinde Gazne vilayetinde vefat etmiştir. (Beyhakî, 2005: 46-47; Duman, 2010: 19-38; Tümer, 1992: 206-215; Fazlıoğlu, 1997: 224-227).

Birunî'nin bilimsel görüşlerinden etkilenen ve eserinde oldukça geniş bir ayıran Hazinî, onun konik şeklinde ele aldığı su terazisini kitabına taşımış, icadın sanatı ve işlevi hakkında detaylı bilgi vermeyi ihmal etmemiştir. İlk olarak Hazinî, Birunî'nin su terazisine kadar pek çok icat tasarladığını, ancak bunlardan isteği sonucu alamadığını zikretmiştir. En nihayetinde çeşitli metallerin ölçümü için gövdeden ağıza doğru dar bir şekilde uzanan geniş bir tabanı ve dar bir ağız olan konik şeklinde bir icat tasarladığını söylemiştir. Bu icadına bazı eklemeler yapan Birunî, konik aletin ağızına yakın bir yere delik açmış ve buraya başı yere doğru eğik bir boru yerleştirmiştir (yanal boru). Bu borunun altına bir halka ve halkanın ucuna da terazi koymuştur. Ardından metalleri büyük ve küçük parçalara ayıran Birunî, bunların konik aletin içine atarak, aletin içine yer alan suyun hareketini gözlemiştir. Bu gözlemlemeye göre, konik aletin ağızına doğru yükselen su, yanal borudan akarak altında bulunan teraziyile buluşmuştur. Buradaki maksat, boşluğun bir kısmını dolduran suya batırılmış farklı ağır cisimlerin hacimlerini, bu cisimler tarafından yerinden oynatılan suyun ağırlığı vasıtasıyla belirlemektir. Ancak bu işlem sırasında da bazı sıkıntılar oluşmuştur. Özellikle su, yanal borudan tam olarak teraziyle bulaşmamış, içinde az miktar da olsa su kalmaya devam etmiştir. Bu sebeple, yanal borunun üzerine çeşitli delikler açarak, suyun tamamen borudan akmasını sağlamıştır. Sadece borunun iç yüzeyini nemlendirecek kadar su kalmıştır. Bu durumda farklı cisimlerin ağırlıklarını doğruya en yakın şekilde elde etmeyi başarmıştır (el-Hazinî, 2005: 335).



عنقها Aletin Boynu

الثقب Delik

صورة الآلة المنحروطة Su Borusu Şeklinde Tüp

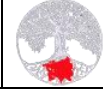
أبروتها Aletin Kolu

آلة الفم Aletin Ağzı

موضع الكفة Terazinin Yeri

Ebu'r-Reyhân'ın Konik Aletinin Şekli, Kaynak: (el-Hazinî, 2005: 335).

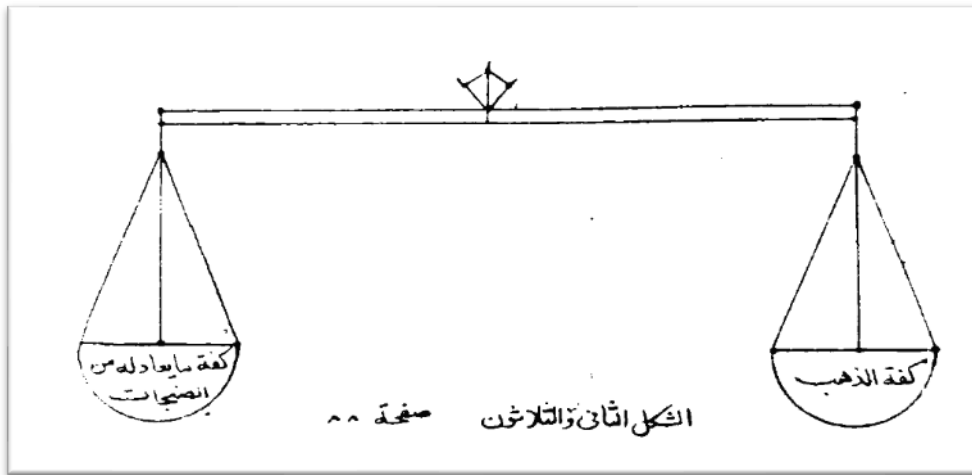




### 3.3. Ebü'l-Feth Gıyâsüddîn Ömer b. İbrâhîm el-Hayyâm (ö. 526/1132 [?])

439/1048 senesinde Horasan'ın Nişabur vilayetinde dünyaya gelen Hayyâm, cebir, geometri, astronomi ve özellikle kaleme aldığı rubailerle tanınmış ve döneminin önde gelen âlimlerinden birisi olmayı başarmıştır. Özellikle dönemin Büyük Selçuklu Sultanı Melikşah, onun ilimdeki yetkinliği fark etmiş ve başkenti İsfahan'da bir rasathane kurdurarak, onu buranın başına getirmiştir. Nitekim Hayyâm'ın astronomi ilminden faydalanmak isteyen Sultan Melikşah, o dönemde kullanılan Yezdicerd Takvimi'nin düzeltilmesini istemiştir. Ancak Ömer Hayyâm başkanlığında kurulan heyet, güneş esasına dayanan yeni bir takvim ortaya çıkarmış ve bu takvime, Melikşah'ın "Celaleddin" unvanından esinlenerek "Celali Takvimi" adı verilmiştir. Öte yandan takvimin Hayyâm tarafından hazırlanması sebebiyle halk tarafından "Hayyâm Takvimi" olarak da bilindiği beyan edilmektedir. Takvimin başlangıcı olarak, 15 Mart 1079/9 Ramazan 471 Cuma günü güneşin Koç burcuna giriş zamanı gösterilmektedir. Melikşah'ın emriyle ve Hayyâm ilmi kabiliyetiyle ortaya çıkan takvim, Selçuklu Devleti'nden sonra da pek çok devlet tarafından kullanıldığı belirtilmektedir. Öte yandan Hayyâm'ın eserlerinin çoğu günümüze ulaşmayı başarmış ve bu çağda dahi görüşleriyle İslam ve Batı ilmini büyük ölçüde etkilemiştir. (İbnü'l-Esir, 1991: 97; Beyhakî, 2005: 79-80; Aksu, 2018: 382-413; Güleriyüz, 2011: 51-62; Akgür, 1993: 257-258; Unat, 2007: 66-68; Umüt, Ömer Hayyâm, <https://islamdusunceatlası.org/omer-hayyam/394> (Erişim Tarihi: 10.03.2025).

Abdurrahman el-Hazinî, hem çağdaşı hem de hocası olan Ömer Hayyâm'ın görüşlerinden faydalanmış ve onun "Mutlak Su Terazisi" adını verdiği icadına değinmiştir. Ömer Hayyâm'ın icadı, her ne kadar Zekeriya er-Razî'nin Fiziksel Terazisi'ne benzese de onun terazisi düz bir sütun ve iki sabit kefedenden oluşmaktadır. Özellikle, terazi kefelere birbirine eşit büyükte ve ağırlıkta olması, ölçümü yapılacak cisimlerin ağırlıklarını doğrudan etkilediğini beyan etmektedir. Buradaki maksat, altın ve gümüşün ilk olarak havadaki ağırlıklarını tespit etmek ve daha sonra terazi kefelere suya batırarak, ikisi arasındaki ağırlık farklarını ortaya çıkarmaktır. Dikkat edilmesi gereken önemli bir husus ise cisimlerin içine hava girmemesidir. Nitekim cismin içine giren hava, sanki cisim başka bir maddeyle karışmış izlenimi verir ve bu durum, tartım yapan kişiyi yanıltabilir. Netice Ömer Hayyâm'ın bu icadı, değerli metallerin mutlak ağırlıklarını tespit etmede oldukça kıymetli bir alet olmuş ve Hazinî, icadın sanatını ve işleyişini eserinde ayrıntılı olarak ele almıştır (el-Hazinî, 2005: 380).



İmam Ömer Hayyâm'ın Mutlak Su Terazisi, Kaynak: (el-Hazinî, 2005, s. 380).



## Sonuç

*Mizanü'l-Hikme*, 12. yüzyılda kaleme alınmış önemli bir ilmi ve felsefi eser olarak, hem dönemin bilimsel düşünce dünyasını hem de İslam düşüncesine katkıları açısından büyük bir öneme sahiptir. Eser, İslam dünyasının önde gelen bilim insanları, felsefecileri, kelimacıları ve matematikçileri tarafından yazılmış çeşitli eserlerin, fikirlerin ve bilimsel görüşlerin bir araya getirildiği kapsamlı bir metin olarak, hem geçmişin hem de dönemin bilimsel birikimlerini sistematik bir şekilde sunmaktadır.

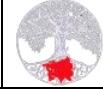
Eserde geçen âlimlerin bilimsel görüşleri, Batı ve İslam düşünce geleneğinin belirli yönlerini anlamamıza yardımcı olacak derinlikte bir tartışma sunmaktadır. Bu âlimler, özellikle felsefi, matematiksel, tıbbi ve astronomik alanlardaki görüşleriyle dikkat çeker. *Mizanü'l-Hikme*, birçok alanda klasik bilimsel yaklaşımlar ile yeni düşünce tarzlarının harmanlandığı bir dönem ürünüdür. Âlimlerin sundukları fikirler, özellikle kelim, mantık ve metafizik alanlarındaki tartışmalarla İslam dünyasında felsefi düşüncenin gelişimine önemli katkılarda bulunmuştur.

Felsefi anlamda, âlimler insanın evrendeki yeri ve doğasını sorgulamış, varlık, zaman ve mekân üzerine derinlemesine görüşler geliştirmişleridir. Ayrıca, astronomi ve fizik gibi doğa bilimleri de eserde önemli bir yer tutar. Bu disiplinlerdeki bilimsel yaklaşımlar, İslam bilim geleneğinin ne kadar gelişmiş ve derin olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, *Mizanü'l-Hikme*, sadece bir bilimsel metin olmanın ötesinde, dönemin âlimlerinin bilimsel ve felsefi düşüncelerini yansıtan, kültürel ve entelektüel bir miras olarak değerlendirilebilir. Eserin içeriği, hem kendi dönemindeki ilmi birikimi hem de sonrasındaki etkileri açısından önemli bir kaynak teşkil etmektedir. Bu eser, İslam dünyasında bilimsel düşüncenin nasıl şekillendiğini ve ilerlediğini anlamamıza yardımcı olurken, aynı zamanda modern bilimsel düşünceye katkı sağlayarak temel ilkelere de ışık tutmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Abdurrahman el-Hazini, (2005). *Mizanü'l-Hikme*, nşr. Muntasır Mahmud Mücahid, Mısır.
- AKGÜR, A. Necati, (1995). “Celâlî Takvimi” *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, C.7.
- AKPINAR, Cemil, (1997). “Harakî”, *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C.16.
- AKSU, Belgin Tezcan, (2018). “Sekizinci Yüzyıldan Günümüze Takvimlerimiz”. *Uluslararası Türk Lehçe Araştırmaları Dergisi (TÜRKLAD)*, 2(1), 382-413.
- ARICAN, Ömer Faruk, (2021). “İmparator Domitianus: Kişiliği ve Suikastı”. *Munzur Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 18-33.
- ARSLAN, Taha Yasin, “Hazini”, <https://islamdusunceatlası.org/hazini/7163>, (Erişim Tarihi: 06.02.2025).
- ÇAĞLAR, Sibel, “Büyük Fizikçi Evangelista Torricelli ve Barometrenin Kısa Tarihi”, <https://www.matematiksel.org/evangelista-torricelli-ve-barometrenin-kisa-tarihi> (Erişim Tarihi: 14.02.2025).
- DÖĞEN, Şaban, (1995). *İslam ve Fizik*, Gençlik Yayınları, İstanbul.
- DUMAN, Abdullah, (2010). “Bîrûnî: İlmi Kişiliği Tarih Anlayışı ve Yöntemi” *Turkuaz Uluslararası Türk Dünyası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 10/2 19-38.



- ESİN, Emel, (1991). “Amuderya” *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C.3.
- FAZLIOĞLU, İhsan, (1997). “Hârizmî” *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, C.16.
- FAZLIOĞLU, İhsan, (1998). “HÂZİN, Ebû Ca‘fer”, *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi (DİA)*, C.17.
- GÜLERYÜZ, Ali, (2011). “Ömer Hayyâm’ın Eserlerine Bir Bakış”. *Şarkiyat Mecmuası*, 19/2, 51-62.
- İbn Funduk Ali b. Zeyd el-Beyhakî, (1351). *Tetimme-i Şivânü’l-ḥikme*, nşr. Muhammed Şefî‘, Lahor.
- İbnü’l-Esir, (1997). *el-Kâmil fi’t-târiḥ*, Çev. Abdülkerim Özeydin, Bahar Yayınları, İstanbul.
- İbnü’l-Kiftî, (1903). *Tarihü’l-hükema*, Leipzig.
- İstahri, (2019). *Mesalikü’l-memalik*, Çev. Murat Ağrı, *Ülkelerin\_Yolları*, Ayışığı Kitapları, İstanbul.
- KALLEK, Cengiz, (2020). “Miskal” *DİA*, C.30, s.182-183.
- KAYA, Mahmut, (2007). “Râzî, Ebû Bekir”, *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C.34.
- ÖKTEN, Sadettin, (1988). “Abdurrahman el-Hâzinî” *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C.1.
- ÖZAYDIN, Abdülkerim, (2009). “Sencer”, *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C.36.
- ÖZEN, Şükrü, (1996). “Habbe”, *DİA*, C.14, s.343-346.
- ÖZGÜDENLİ, Osman G. (2000). “İsfahan”, *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C.22.
- ÖZGÜDENLİ, Osman G. (2004). “Merv”, *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C.29.
- SAYILI, Aydın, (1975). *The Observatory in Islam*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara.
- ŞEKERÇİ, Ahmet Erhan, (2016) “Ansiklopedist Bir Düşünür Olarak Roger Bacon”. *Milel ve Nihal* 11/2, 103-138.
- TÜMER, Günay, (1992). “Bîrûnî”, *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C.6.
- ULUDAĞ, Süleyman, (2008). “Riyazet”, *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C.35.
- UMUT, Hasan. “Ömer Hayyâm”, İslam Düşünce Atlası, <https://islamdusunceatlası.org/omer-hayyam/394>, (Erişim Tarihi: 10.03.2025).
- UNAT, Yavuz, (2007). “Ömer Hayyam”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, C.34.
- USTA, Aydın, (2009). “Sâmâniler”, *Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C.36.