

## El-Cezerî ile ilgili yapılan çalışmaların değerlendirilmesi

**Yusuf KORKUTATA<sup>1,2</sup>, Z. Fuat TOPRAK<sup>3,4</sup>**

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü Hidrolik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi, 21280, Diyarbakır

<sup>2</sup>Devlet Su İşleri 104. Şube Müdürlüğü, 56000, Siirt

<sup>3</sup>Dicle Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 21280, Diyarbakır-Türkiye

<sup>4</sup>King Abdulaziz University Water Research Center Jeddah-Saudi Arabia

### Özet

*Bedi'üz-Zaman Ebû'l İzz El Cezerî; M. 1153-1233 (548-630) yılları arasında yukarı Mezopotamya'nın Cezire (Cizre) bölgesinde Diyarbakır Sultanı emrinde yaşamış, su robotları ve mekanik parçalarla çalışan başka makineler tasarlamış ve bunları günlük hayata geçirmiş dâhi bir bilim insanıdır. El-Cezerî üzerine uluslararası düzeyde çok sayıda çalışma yapılmış ise de aynı şey ulusal düzeyde yapılan çalışmalar için söylenememektedir. Nitekim ulusal düzeyde El-Cezerî'ye ilişkin çok sınırlı sayıda bilimsel çalışmaya ulaşılabilmektedir. El-Cezerî ile ilgili mevcut literatürde yer alan bilgilerin bir kısmı tekrar niteliğinde olup sağlıklı sayılamayacak referanslardan oluşmaktadır. Birbirini yalanlayan bilgilere de bu referanslarda yer yer rastlanmaktadır. Bu nedenle konuya ilişkin literatür üzerinde bir değerlendirme yapmak büyük bir gerekliliktir. Bu çalışmada; El-Cezerî üzerinde yapılan çalışmalar özetlenmiş, tartışılmış ve genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Böylece bu dahi bilim insanı daha doğru bir şekilde sonraki nesillere aktarılacak ve hakkındaki bilgiler daha doğru ve güvenilir şekilde literatüre kazandırılmış olacaktır.*

**Anahtar Kelimeler:** El-Cezerî, Eb'ül İzz, Sibernetik, Robotik, Otomat, Su Saatleri.

## **A review on the studies made on Al Jazari**

### **Extended abstract**

#### ***The Life of Al Jazari***

*The full name of Al-Jazari is “Ebû'l-‘İzz İsmâ‘il b. er-Rezzâz El-Cezerî”. Al Jazari was born in 1153, in Cezire located in North Mesopotamia Area, had lived in Diyarbakir and died in 1233 in Cizre. He was buried at Nuh Prophet Mosque. He is known at region (among Kurdish people) as Ebûlîzê Cizîrî. The name is often confused with Melai Jazeera (Melaê Cizîrî, 1566-1640). Melai Jazeera is another famous Kurdish poet and scientist in Islamic sciences who was also born in Cizre and lives in Diyarbakir.*

*He had spent a large part of his life (80 years) in Diyarbakir and he had performed the most popular of his inventions here. He is called ethnically in the current literature as “Muslim”, “Arab”, “Kurd”, and “Turk”. Mostly, Kurdish people live in Cizre. So it can be thought that ethnically he was probably Kurd.*

#### ***The Scientific Accomplishments of Al Jazari***

*He was an extraordinary scientist designed water controlled robots and water machines working by just water and some mechanical instruments. Al-Jazari is known as physicist, water and mechanical engineer, as well as a genius in the robotic, matrix, and cybernetics sciences. He is known the first in the history of technology who did robot.*

#### ***The Works of Al Jazari***

*His most popular book is in Arabic and its name is “El-Câmi' Beyne'l 'İlm ve'l 'Amel En Nâfi' Fî Es-Sinaâ'ti'l Hiye'l”. Its name can be translated in Turkish as “Olağanüstü Mekanik Araçların Bilgisi Hakkında Kitap” and in English as “The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices”. The work consists of six chapters and includes explanations about 50 of different inventions with their technical drawings. The original print of the book does now not exist but 15 of hard copies of it currently exist separately on the world.*

### **Literature on Al Jazari**

*Numerous studies on Al Jazari can be found in the international literature. However, the same argument cannot be made for the national literature, because only a few studies can be reached from the national literature. On the other hand, some information about Al Jazari given in the national or international studies is incorrect or contradictory. Furthermore, there are many unconfident materials on the life of Al Jazari in the existing literature.*

*“The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices” edited by Donald Hill is the most popular work published on Al-Jazari.*

*The first scientists who internationally reintroduced to El-Cezerî are Wiedemann, Hauser, Vaux, Coomaraswamy, Sarton, Winter, Needham, White, and Drachmann.*

*The first scientists who nationally reintroduced to El-Cezerî are Konyalı, Akman, Bir, Şen, Tekeli, Dosay, Unat, and Yaşın.*

### **Discussions and Recommendations**

*An assessment on the related literature is essentially needed. So, in this work, the existing literature is abstracted, discussed, and reviewed. In this way, Al Jazari is reintroduced to literature more correctly and more confidently for future generations.*

*It is suggested that; 1) It will be useful to make activities on El-Cezerî at the regions he lived and he performed his inventions. 2) His name can be given to universities, research centers, museums, schools, parks, streets at the regions. 3) The movies and documentary films present his life and his inventions should be made.*

*Especially it will be very very good to establish a university with the name of “Al Jazari Technology University (El Cezeri Üniversitesi)” in Diyarbakir.*

**Keywords:** *Al-Jazari, El Cezeri, Eb'ul İzz, Sibernetik, Robotic, Automat, Water Clocks.*

## **Giriş**

El-Cezrî'nin ulusal kaynaklarında geçen Latin alfabesi ile tam adı Ebu'l-'Izz İsmâ'il b. Er-Rezzaz El-Cezerî olup bu çalışmada bundan sonra "El-Cezerî" olarak anılacaktır.

1153 yılında Cizre'nin Tor (Dağkapı) mahallesinde doğmuştur. Sıbernetik alanının en büyük dâhisi olarak kabul edilen, fizikçi, robot ve matris ustası El-Cezerî, 1233 yılında Cizre'de vefat etmiş olup; mezarı, Cizre'deki Nuh Peygamber Camiinin avlusunda bulunmaktadır.

Genellikle Melaê Cizrî ile karıştırılmaktadır. Ancak başka bir ünlü Kürt düşünür, bilim insanı ve şairi olan Melaê Cizrî 16. Yüzyılın ortalarında yaşadığı bilinmektedir. O da Cizre'de doğmuş ve Diyarbakır'da yaşamıştır. Karıştırılması bu nedenledir.

Cizre ve Diyarbakır bölgesinde yaşamış olan ve dünya literatüründe yer alan bu bilim insanı, yerli yazar ve bilim insanları tarafından çok geç fark edilerek çalışmalara konu edilmiştir. El-Cezerî üzerine dikkatlerin çekilmesiyle Türkiye'de de tanıtma niteliğinde makaleler kaleme alınmış, bilimsel toplantılar düzenlenmiştir (Akman, 1973).

Tarafımızdan yapılan literatür çalışması sonucunda; El Cezerî'yi konu alan veya adının anıldığı ulusal (yerli) literatürde, Lugal ve Sayılı (1951), Konyalı (1969), Akman (1973), Akman (1974), Akman (1976 a), Akman (1976 b), Bir (1977), Ökten (1993), Necipoglu (1995), Sen (2000), Sen (2002), Tekeli ve ark. (2002), Unat (2002), Sahin (2004), Unat (2004), Yaşın (2006), Sezgin (2008), Korkutata ve Toprak (2010), Uzun (2011), Korkutata (2012), Temiz (2012) olmak üzere toplam 21; uluslararası (yabancı) literatürde ise Coomaraswamy (1924), Sarton (1927), Rtefstahl (1929), Stchoukine (1934), Drachmann (1948), Price (1964), Hill (1974a), Hill (1974b), Maddison ve Turner (1976), Temirov ve Tautz (1978), Takadoum (1988), Gunawardena (1996), Schmidt (1899), Sen (2001), Erzen (2007), Moon (2007), Freely

(2009), Kucukaksu (2009), Vukobratovic (2009), Kumar (2010) olmak üzere 20 çalışmaya ulaşılmıştır. Bunların dışında yerli ve yabancı çok sayıda çalışmanın izine rastlanmış ise de bunların bir kısmına ulaşılammıştır. Ayrıca, sanal ortamda çok sayıda El-Cezerî'nin adına rastlanmaktadır. Ancak bu sitelerde verilen bilgilerin çoğu tekrar mahiyetindedir.

El-Cezerî (1153 –1233), Newton (1643 – 1727), Galileo (1564 –1642), Albert Einstein (1879 – 1955), Leonardo da Vinci (1452 - 1519), Ampere (1775–1836) ve Norbert Wiener (1894 –1964), Euler (1707 – 1783), Robert Manning (1816–1897), Albert Strickler (1887–1963), Wilhelm Rudolf Kutter (1818–1888), Henri Bazin (1843–1917), Antoine de Chézy (1718– 1798), Cyril Frank Colebrook (1910–1997), Ludwig Prandtl (1875–1953), Albert Brahmş (1692–1758), Henry Darcy (1803–1858) ve Osborne Reynolds (1842–1912) gibi emsalleri ile karşılaştırdığımda, bu büyük dâhinin bilim tarihinin derinliklerinde nasıl kaybolduğu kolayca anlaşılmaktadır.

Bu çalışmanın bir amacı El-Cezerî'nin ulusal ve uluslararası literatürde hak ettiği yeri bulmasına az da olsa katkı sunmaktır. Ayrıca konuya ilişkin bilim tarihi ve basılı referansları ve bu referanslarda yer alan bazı bilgileri tartışmaya açarak El-Cezerî hakkında okuyucunun kafasında varsa çelişkili ve gerçeklerden uzak bazı bilgileri bir nebze gidermek de çalışmanın diğer bir amacıdır. El-Cezerî'nin icatlarının genellikle ya su ile çalışması ya da su temininde kullanılması nedeniyle bu çalışmada O'nun sıbernetik alanının dışında su alanında da tanıtılması gerektiği düşünülmüştür. Bu da çalışmanın üçüncü bir amacını teşkil etmektedir.

## **El Cezerî'nin Hayatı**

El Cezerî'nin tam ismi Ebû'l İz İbni İsmail İbni Rezzaz El Cezerî olup yabancı literatürde El-Cezerî / al-Jazari / al Jasari / Cazari / Gazari olarak bilinmektedir. Arap kaynaklarında tam ismi أَبُو الْعَزِزِ بْنِ إِسْمَاعِيلَ بْنِ الرَّزَّازِ olarak anılmaktadır. Yaşadığı bölgede (Kürtler arasında) ise "Ebul-İzzê Cizzîri" olarak

meşhurdur. Bu büyük mucidin doğum ve ölüm tarihlerine ilişkin iki farklı rivayet mevcuttur. Bunlardan birincisi El Cezerî'nin 1136-1206 [1], diğeri ise 1153-1233 (Hicri, 548-630) yılları arasında yaşadığı şeklindedir [2]. Son kaynakta verilen Miladi tarihler aynı kaynakta verilen Hicri tarihler ile uyusmaktadır. Aynı kaynakta El Cezerî'nin Cizre'nin Tor (Dağkapı) mahallesinde doğduğu belirtilmektedir. El-Cezerî'nin hayatına ilişkin en detaylı bilgiler Cizre'li araştırmacı yazar Abdullah Yaşın tarafından verilmektedir. Yaşın (2006)'da El-Cezerî'nin 1153 yılında Cizre'nin Tor (Dağkapı) mahallesinde doğduğunu ve 1233 yılında Cizre'de vefat ettiğini; mezarının, Cizre'deki Nuh Peygamber Camiinin avlusunda bulunduğunu belirtmektedir. Bu bilgiler de yukarıda verilen ikinci rivayeti desteklemektedir. Dolayısıyla bu çalışmada da El-Cezerî'nin doğum ve vefat yıllarına ilişkin olarak bu bilgiler esas alınmıştır.

El Cezerî'nin etnik kökenine ilişkin de ihtilaflar mevcuttur. Bunların bir kısmı birbiri ile çelişki teşkil etmekle birlikte birbirini yalanlamayan farklı görüşler de mevcuttur.

White, Hill (1974)'ün önsözünde "El-Cezerî'den "İslam bilgini" olarak söz etmektedir.

Akman (1974) El Cezerî'den, "sibernetik biliminin tarihi içinde ne kadar güçlü bir Türk bilgininin yer aldığını tüm dünyaya tanıtmış olacaktır" şeklinde söz etmektedir.

Necipoğlu (1995), Farabi, Gazali, İbn-i Haldun, İbn Rüşd, İbn-i Sina, El-Cezerî ve İbn-i Heysem'in, en önemli Ortaçağ İslam yazarları olarak alınabildiğini belirtmektedir.

Şen (2002), El-Cezerî'yi üç büyük Türk mucit arasında saymaktadır.

Yaşın (2006) O'ndan "Cizreli büyük Kürt mucit" olarak söz etmektedir.

Yaşın (2006), El-Cezerî'nin, anadili Kürtçe dışında, Türkçe, Arapça, Farsça ve Latince

bildiğini belirterek O'nun Kürt kökenli olduğuna işaret etmektedir.

Moon (2007), El-Cezerî'nin Arap kökenli olduğunu belirtmektedir.

Yabancı kaynakların içinde sadece Vukobratovic (2009), "Türk mucit" olarak El-Cezerî'den söz etmektedir.

Temiz (2012) de tıpkı Akman (1974) gibi, "Türk Bilim Adamı" şeklinde El Cezerî'den söz etmektedir. Ancak yazar devamında, Nature dergisinin 1974 yılının Mart sayısında, bu bilgini konu aldığını belirtirken derginin O'nun Türk olduğunu belirtmediğinden yakınmaktadır. Zira dergi El-Cezerî için "12. Yüzyıl Müslüman Mühendisliğinin doruğuna erişmiş bir kişi" saptamasını yapmaktadır.

Anılan yerli referansların tümü Cumhuriyet döneminde basılmıştır. Cumhuriyet döneminde "Kürt" kelimesi kanunen yasak olması ve El Cezerî'nin doğduğu, yaşadığı ve vefat ettiği bölgeler hâlihazırda Türkiye Cumhuriyeti sınırları içinde olması kendisinin "Türk" olarak takdim edilmesinin bir nedeni olarak düşünülebilir. Diğer taraftan, doğduğu ve vefat ettiği yer olan Cizre o dönemde Zengi yönetiminde; hayatının büyük bir kısmını geçirdiği Diyarbakır ise Artuklular yönetiminde olması bunun diğer bir nedeni olabilir. Tıpkı İbn-i Sina ve Farabi'den söz edildiği gibi.

Yabancı kaynaklara gelince: Genellikle bilim tarihine ilişkin kaynaklara bakıldığında, etnik kökene fazla bir vurgu yapılmamaktadır. Yakın Çağ öncesi bilim döneminden daha çok, Uzakdoğu, Çin, Mısır, Yunan, İslam (veya Arap), Ortaçağ Avrupa olarak anılmaktadır. Nitekim anılan kaynakların biri dışında hepsinde El Cezerî Arap veya İslam bilgini olarak anılmaktadır.

El Cezerî'nin Cizre'de doğduğu, hayatının büyük bir kısmını ise Diyarbakır'da geçirdiği, daha sonra tekrar Cizre'ye döndüğü ve orada vefat ettiğine ilişkin kaynaklar arasında bir ihtilaf görülmektedir. Kürt bölgesinde doğup, yaşayıp öldüğüne ve hiçbir kaynakta başka bir

bölgeden göç ettiğine dair bir ize rastlanmadığına göre kuvvetle muhtemeldir ki O bir Kürt düşündürür. Bu açıklamalardan sonra takdiri okuyucuya bırakmak en doğrusu olacaktır.

### **El Cezerî'nin Bilimsel Kişiliği**

Akman (1974) El Cezerî adına bir anıtın yapılmasını önerirken “bu anıtın yalnızca El-Cezerî'nin bugüne dek unutulmuş kişiliğini yüze çıkarmakla kalmayacak; sibernetik biliminin tarihi içinde ne kadar güçlü bir Türk bilgininin yer aldığını tüm dünyaya tanıtmış olacaktır” demektedir. Yazarın ifadelerinden El-Cezerî'nin sibernetiğin en güçlü isimlerinden biri olduğu kolayca anlaşılabilir.

Şen (2002), El-Cezerî'nin bugünkü otomasyon, sibernetik ve robotik çalışmaların başlatılmasında, tartışılmaz olarak, hiçbir kültürde rakibi bulunmayan öncü bir düşünce ve bilim adamı olduğunu belirtmektedir.

Yaşın (2006) O'ndan “Cizreli büyük Kürt mucit, bilgisayarların temellerini atan âlim, fen ve teknik adamı, robot, saatler, su makineleri, şifreli kilitler, şifreli kasalar, termos, otomatik çocuk oyuncakları gibi 60 makinenin mucidi ve dünyanın ilk sibernetik bilgini” diye söz etmektedir. Yazar tarafından hakkında abartı yapılmadığı düşünülmekle birlikte, en azından günümüze kadar gelmiş olan yapıtları, teknik çizimleri, tasvir ve sair yazıları O'nun zamanının en iyi mucidi olduğunun birer kanıtı olarak gösterilebilir.

Korkutata ve Toprak (2010) ve Korkutata (2012), El Cezerî'nin hayatına ve çalışmalarına (yapıt ve çizimlerine) geniş yer vermektedir. Bu çalışmalardan da açık bir şekilde görüldüğü üzere El Cezerî robot teknolojisinin ilkleri ve en önemlileri arasında sayılabilmektedir. Nitekim Akman, (1974), Tarentumlu Archytas (İ.Ö. 430) tarafından tahtadan bir güvercinin yapıldığını, bu güvercin, havalanıp kısa bir süre uçtuğunu ancak düşüktükten sonra kendiliğinden tekrar havalanamadığını belirtmektedir (Akman, 1974). Ayrıca El-Cezerî'nin bir robot yaparak Artuklu hükümdarına takdim ettiği ve otomatik

olarak çalışan ve kendi kendine bazı hareketler yapan bu aletin, dünya tarihinin ilk robotu olduğu tahmin edilmektedir. Kumar (2010), robot teknolojisinin tam olarak ne zaman başladığının bilinmediğini ve bunun tespitinin de oldukça güç olduğunu belirttikten sonra, ilk olarak Yunanlıların robotlardan söz ettiğini, El-Cezerî'nin 13. yüzyılda bunu tasvir ettiğini ve 15. yüzyılda ise Leonardo da Vinci'nin çizimlerini tasarladığını ifade etmektedir. (Temirov ve Tautz, 1978). Ancak bu tür robotik sistemlerin çizimlerinin de Leonardo Da Vinci'den çok önceleri (XIII. yüzyılda) El-Cezerî tarafından yapıldığı bilinen bir gerçektir (Ebu'l-İzz-Cezeri Kongresi, 1986). El-Cezerî'nin kendi orijinal kitaplarındaki çizimleri bunun açık bir kanıtıdır (Akman, 1973; Ebu'l-İzz-Cezeri Kongresi 1986). Ayrıca Şen (2002) de bu durumu teyit etmektedir. Bu yüzden robotikle ilgili bilinen en eski kayıtlı Tarentumlu Archytas (İ.Ö. 430)'den sonra El-Cezerî'ye ait olduğu ve yaptığı daha gelişmiş otomatik makinelerin bugünkü robot teknolojisinin temelini oluşturduğu söylenebilir.

Vukobratovic (2009), günümüz robot konseptinin ilk olarak M.Ö. 450'lerde, Yunan matematikçi Taren'in “The Pigeon” adlı mekanik bir kuş tasarladığı ve bir Türk mucit olan El-Cezerî'nin su saatleri, mutfak aletleri ve su ile çalışan müzikal aletler (otomatlı) tasarladığını ve yaptığını belirtmektedir.

Sibernetik bilim dalını Norbert Wiener'in kurduğu ve ismini de kendisinin 1948 yılında verdiği söylenmektedir (<http://elektrik.blogspot.com/2011/05/norbert-wiener-sibernetiginbabas.html>). Oysa yukarıda referansları verilen gerek ulusal gerekse uluslararası literatür, El-Cezerî'yi neredeyse ittifakla “Sibernetiğin Babası” olarak kabul etmektedir. Bu bilimin, aynı isimle olmasa da kurucusunun El-Cezerî olduğu açıkça görülmekle ve böylece konuya ilişkin ihtilaf kısmen de olsa giderilmekle birlikte son kararı okuyucuya bırakmak doğru olacaktır.

Temiz (2012) Nature dergisinin 1974 Mart sayısında, El-Cezerî için “12. Yüzyıl Müslüman Mühendisliğinin doruğuna erişmiş bir kişi”

ifadelerini kullandığını belirtmektedir. Yukarıdaki anılan diğer referanslar da El-Cezerî'nin iyi bir mühendis olarak anılabileceğini teyit etmektedir. Belki çalışmalarından ötürü "Makine Mühendisi" olarak anılabilir. Otomatlarının birçoğunun su ile çalışması ve yapıtlarının bir kısmının su temini ve/veya uzaklaştırılmasını amaçlaması Onun aynı zamanda çok iyi bir su mühendisi olduğunun da göstergesidir. Nitekim 25 yıl Diyarbakır'da Artuk sultanı Kara Aslan ve torunu ve Ebul Feth Nasıruddin Mahmud için günümüz terimi ile "başmühendis" olarak hizmet yapmıştır (Yaşın, 2006). Yaşadığı dönemde disiplinlerin günümüzdeki gibi birbirinden ayrılmadığı göz önünde tutulmasında yarar vardır.

Ayrıca krank milinin de o dönemde su pompalamak için (dereden su temin etmek için) El-Cezerî tarafından kullanıldığı bilinmektedir (Sezgin, 2008). Leonardo da Vinci (1452 - 1519), Ampere (1775-1836) ve Norbert Wiener (1894 -1964) sırasıyla 15., 18. ve 20. yüzyıllarda yaşamışlardır. Oysa El-Cezerî 12. ve 13. yüzyılda yaşamıştır. Çalışmanın akışından da anlaşılacağı üzere El-Cezerî'nin krank milinin de mucidi olduğu söylenebilir.

Şen, "birçok araştırmacı tarafından yatay eksenli yel değirmenlerinin ilk önce Fransa, Almanya, İngiltere, Hollanda gibi kuzey Avrupa ülkelerinde geliştirildiği söylenmektedir. Hâlbuki yatay eksenli makinelerin rüzgâr gücü ile kullanılması bu ülkelerden önce El-Cezerî tarafından su kaldırma cihazında kullanılmıştır. Bu cihazda sadece rüzgâr gücünden faydalanılmadığı, günümüzdeki silindir, piston ve sübap parçalarının da bir arada kullanıldığı görülmektedir" demektedir (Şen, 2000). Şahin, Price (1964) ve Ökten (1993)'ne atıfla ilk olarak M.Ö. 700 yıllarında Persler tarafından düşey eksenli rüzgâr türbininin kullanıldığını, daha sonra 12. yüzyılın başlarında Diyarbakır'da yaşamış olan Ebu-l İzz'in ilk modern düşey rüzgâr türbinini geliştirdiğinin iddia edildiğini belirtmektedir (Şahin, 2004). Başka bir kaynakta ise yel değirmenlerinin 12. yüzyılın başlarında İslam dünyası tarafından batı

dünyasına tanıtıldığı bilinmektedir (Erzen, 2007). Bu son iki bilgi de birbir doğrulamaktadır. Hatta 12. yüzyılda geliştirdiği bu rüzgâr sistemlerinin 20. yüzyılın başları kadar rüzgâr enerjisi ile su pompalamak, ta öğütme ve mekanik güç sağlamak için kullanıldığı bilinmektedir (Lugal ve Sayılı, 1951).

Su saatleri konusunda, Heron ve Phil sürümlerine bakılırsa, 9. yy'da Beni Musa başlayan ve 13. yy'da El-Cezerî ve Rıdvan devam eden tarihi bir gelişim çizgisi olduğu görülmektedir (Drachmann, 1948).

Korkutata ve Toprak (2010), Schm (1899)'den atıfla El Cezerî'den, "Sibernetik alanın en büyük dâhisi kabul edilen, fizikçi, robot ve matris ustası olan İsmail Ebul İzz İ Rezzaz El-Cezerî ...". olarak söz etmekte. Yazarlar ayrıca El-Cezerî'nin öğrenim gördüğü Camia'da fizik ve sibernetik alanlarında yoğunlaştığını ve halen kullanılmakta olan aşılmamış onlarca buluşa imza attığını belirtmektedir. Aynı bilgileri Yaşın (2008) vermektedir. Buradan da anlaşılıyor ki El-Cezerî aynı zamanda bir matris ustası ve fizikçidir.

Tıpkı El-Cezerî'nin dahi aygıtlar kitabında (I book of Ingenious Device, 1206) verilen Filli saatindeki gibi Hezekiah'nin de icat ettiği su saatinde, suyu bir hazneye damlatan bir ejdeha kafası vardır (Gunawardena, 1996). Hezekiah'nin MÖ 715-686 yıllarında Jerusalim (muhtemelen bu günkü Kudüs)'de yaşadığı bilinmektedir. Buradan yazarın, El-Cezerî'yi Hezekiah'tan etkilenmiş olabileceğini ima ettiğini anlaşılmaktadır. Yazar, El-Cezerî'nin üfler çalgı şeklindeki su saatinin olduğunu ifade etmektedir. Muhtemelen burada El-Cezerî'nin su ile çalışan sürekli çalan flütü kast edildiği görülmektedir. Nitekim bu cihaz üzerine yükleme lisans tezi hazırlanmıştır (Korkutata, 2012).

Gunawardena (1996), El-Cezerî'nin, Hero'ru (I. yüzyılda İskenderiye (Mısır)'de ilk buhar makinesini bulan Yunanlı mühendis) kukla tiyatrosu ile ilgili tezinden etkilenmiş olabileceğini belirtmektedir. Ayrıca bu tür

otomatların Ortaçağ Avrupa'sının otomatlarını da etkilemiş olabileceğini eklemektedir. Yazar ayrıca, Hill'in, Bizans ve İslam bilim ve teknolojisinin Ortaçağ Avrupa'sı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu açık bir şekilde göstermiş olduğunu vurgulamaktadır.

Hindistan'da, MS 1300 yılında Yunan modellerine göre çok daha karmaşık olan ve su ile çalışan saatler imal edilmiş olup bunlar, Doğu Akdeniz ülkeleri ve Avrupa'ya ihraç edilmiştir. Rıdvan (1221-?) ve El-Cezerî'nin güneş ve su saatlerini konu alan bu tasvirlerin Surya Siddhanta (Hindistan)'da bulunan karmaşık su saatlerine oldukça benzedikleri bilinmektedir. Ayrıca bu tasvirlerin arasında Arşimet tarafından geliştirilen saatlerin yanı sıra, birçok saat tasviri de mevcuttur. Bunlardan bazılarının "Çin dişlilerine" benzeyen iç mekanizmaları vardır (Maddison ve Turner, 1976).

Necipoğlu (1995), Farabi, Gazali, İbn-i Haldun, İbn Rüşd, İbn-i Sina, El-Cezerî ve İbn-i Heysen'in, mimari ile ve dekoratif uygulamalarla ilgili estetik görüş ve kavramları yansıtan makul çalışmaları ile en önemli Ortaçağ İslam yazarları olarak alınabildiğini belirtmektedir. Bu ifadelerden, El-Cezerî'nin ortaçağ İslam bilginleri arasındaki yeri kolayca anlaşılabilir ve bunun son derece yerinde bir tespit olduğu söylenebilir.

Moon (2007), Roger Bacon gibi düşünürlerin, Villard Honnecourt ve belki de Arap yazar El-Cezerî gibi genç ortaçağ matematik ve mekanik bilginlerinin de etkisinde olduğunu, fakat Rönesans mühendislerine ilişkin direkt bir bağlantının kesin olmadığını belirtmektedir. Bu çalışmadan, El-Cezerî'nin çok iyi bir "su mühendisi" ve bilinen birçok batılı bilim insanı üzerinde etkisinin olduğu anlaşılmaktadır. Yazar ayrıca, karmaşık makinelerin, 13. yüzyılda Wilars de Honecort eskizlerinde ve El-Cezerî'nin çizimlerinde görülebildiğini de eklemektedir.

Takadom (1988), optik fizikçi İbn Hayyam ve makine mühendisi El-Cezerî'den "11. ve 12.

yüzyıllardaki iki büyük dahi bilim adamlarına övgü" şeklinde bir ifade ile söz etmektedir.

Şen (2002), El-Cezerî hakkında aşağıdaki malumat (bilgiler) derlenmiştir: "El-Cezerî, kendisinden çok önceleri yaşamış bir başka Müslüman düşünür ailesinden olan Beni Musa kardeşler (Musa oğulları) gibi sayıları harflerle temsil etmiştir. Arşimed'in çalışmaları El-Cezerî tarafından yazılan eserlerde zikredilmiştir. Arşimed'in su saati fikrini kullanmıştır. Onun düşüncesinin eksik kalan taraflarını tamamlayarak ilk olarak tam ve her parçası ile çalışır bir saat böylece Müslümanlar tarafından yapılmıştır. El-Cezerî'yi etkileyen eserlerden bir diğeri de Fahreddin Rıdvan bin Muhammed es-Saati tarafından yapılmış çalışmalarıdır. Sarton (1927), El-Cezerî'nin eserinde, önceki medeniyetlerde ortaya çıkmış olan bütün teknolojilerin daha da geliştirilmiş hallerinin toparlandığını söylemektedir. Hill (1974), tarihi olarak İspanya'nın (Endülüs) Toledo-Tuleytule şehrinde yaşamış olan İtalyan asıllı mühendis Juanello Turriano'nun, buralarda Müslümanların su eserlerinden esinlendiğini yazmaktadır. Anılan referanslardan, El-Cezerî'nin, kendisinden önce yapılan çalışmaları tetkik ettiği ve geliştirdiği anlaşılmaktadır. Bu da kendisinin iyi bir araştırmacı ve akademisyen olduğu anlamına gelmektedir.

Freely (2009), "El-Cezerî'nin içlerinde Leonardo da Vinci'nin sözünü ettiği konik vananın da bulunduğu bazı icatları, ileriki dönemlerde Batıda yeniden ortaya çıkmıştır. Bunlardan pompalar ve su çıkarma aygıtları gibi bazıları belli bir iş yapmak için kullanılırken bir kısmı da süs ya da eğlenceliktir. Küçük, renkli çizimleri olan çeşmeler, müzik kutuları, su saatleri ve çeşitli bilmeceli kaplar sonuncu gruba girer" demektedir.

Yaşın (2006), El Cezerî'nin öğrenimini Camia'da tamamladığı belirtmektedir. Bu da O'nun bir halk mucidi olmasından öte tedrisat görmüş "bilim insanı" sıfatı ile iyi bir mucit olduğunu göstermektedir. Ayrıca anadili Kürtçe dışında, Türkçe, Arapça, Farsça ve Latince biliyor olması da bunun açık bir kanıtı olarak

düşünülebilir. Nitekim Şen (2002), çok iyi bir muharrir olmasının yanında kendisinden önceki eserleri eleştirel bir yaklaşımla incelediğine işaret ederek bu kanıyı desteklemektedir. Ayrıca kitabında Latince kodlamaları yaptığı bilinmektedir (Yaşın, 2006).

Yaşın (2006), Seyfeddin Gazi'nin o dönemde (1170-1181) El Cezerî'den aşırı vergi aldığı ve bu nedenle 1174 yılında Diyarbakır'a göç ettiğini ifade etmektedir. Bu da çalışmalarını ve yapıtlarının sadece teorik ve numune (model) düzeyinde kalmadığına hatta üretim yaptığına kanıt olarak gösterilebilir.

Diyarbakır'da bulunduğu sırada Ulu Camiiindeki taş (güneş) saatin El Cezerî'nin eseri olduğu bilinmektedir (Yaşın, 2006). Bu eser yüz yıllar boyu filen namaz vakitleri için kullanıldığı da herkesçe bilinmektedir. Yaşın (2006), El Cezerî'nin Hasan ibn Ali tarafından bir saygı ifadesi olarak Nuh Peygamber (as) Camii avlusuna gömüldüğünü ve bir kubbe yapıldığını, mezar taşında "Reisulamal (Amellerin Reisi) Ebul-İz İsmail bin Rezzaz El Cezerî" ibaresi olduğunu belirtmektedir.

## El Cezerî Üzerinde Yapılan Çalışmalar

Unat (2004)'a göre, El-Cezerî'yi ilk tanıtan, fizikçi Eilhard Wiedemann (1852-1918)'dir. Bir (1977) de bu bilgiyi şu şekilde teyit etmektedir: "El-Cezerî'yi batı dünyasına tanıtan iki bilim insanı da Wiedemann ve talebesi Hauser olmuştur."

El-Cezerî üzerindeki en önemli çalışma Donald Hill tarafından gerçekleştirilmiştir. Hill (1974) Orijinal ismi "El-Câmi' Beyne'l-İlm ve'l-'Amel En-Nâfi' Fî Es-Sinaâ'ti'l-Hiyel" olan eseri "The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices" adı ile İngilizceye çevirmiş ve orijinal resimlerinin yanına eklenen çizimlerle, çok kolay anlaşılır bir duruma getirmiştir.

Hill'in yukarıda anılan eserine önsöz yazan White meslektaşısı Grunebaum'a, "El-Cezerî yayınlanmadıkça İslam ve Batı arasındaki

mühendislik ilişkileri anlaşılamayacaktır" demiştir. Devamında, "Gerçek şudur ki, Dr. Hill bu cildi hazırlamakla yeni bir tarihsel konunun, Ortaçağ İslam Dünyası mühendisliğinin inşasında önemli bir köşe taşı yerleştirmiş oldu" diye eklemektedir.

Coomaraswamy (1924), El-Cezerî'nin El-Câmi' Beyne'l-İlm ve'l-'Amel En-Nâfi' Fî Es-Sinaâ'ti'l-Hiyel (Olağanüstü Mekanik Araçların Bilgisi Hakkında Kitap) adlı eserini Topkapı nüshasına dayanarak metnin minyatürleri açısından bir değerlendirmesini yapmıştır.

Wiedemann tarafından 1915'te yapılan çalışmalar El Cezerî hakkında yazılmış Batı kaynaklı en önemli çalışmaların başında gelmektedir. Yazar: "El-Cezerî'den önce İslam teknolojisine katkıda bulunmuş olan diğer düşünür ve bilim adamları arasında Musa oğulları, el-Harezmi ve Rıdvan gelmektedir. Musa oğulları arasında Ebû Cafer Muhammed, Ebû Kasım ve Hasan olmak üzere üç düşünür kardeş meşhurdur. Bunlar babalarının ölümünden sonra halife Memun zamanında, onun himayesinde yetiştirilmiştir. Bu kardeşler tarafından yapılmış olan bazı cihazların daha sonra, El-Cezerî'yi etkilediği söylenebilir" demektedir.

Türkiye'de ise El-Cezerî, ilk olarak Konyalı (1969), Akman (1973) ve Bir (1977) tarafından yapılan çalışmalarla tanınmış, daha sonra giriş kısmında belirtilen 18 araştırmacı daha El-Cezerî üzerinde çalışma yapmıştır.

Gazeteci yazar Cemil Ertem 03.06.2012 tarihli Star gazetesindeki köşesinde "Diyarbakır'da El Cezeri Teknoloji Üniversitesi Niye Yok?" başlıklı bir yazı kaleme alınmıştır. (<http://haber.stargazete.com/yazar/diyarbakirda-el-cezeri-teknoloji-universitesi-niye-yok/yazi-596480>).

Mehmet Altan 20.08.2010 tarihli Star Gazetesi'ndeki köşesinde "İSLAM'IN LEONARDO'SU" başlığı ile kaleme aldığı yazısında, El-Cezerî'yi çarpıcı bir şekilde ele almaktadır. (<http://www.mehmetaltan.com/index>



asp?sayfa=sureliyayin&icerik=1604).

13.03.2009 tarihinde History Channel’da yayınlanan “İSLAM DÜNYASINDAKİ MUCİTLER” adlı bir belgeselde El-Cezerî’nin bilimsel kişiliği, yapmış olduğu çalışmalar ve çalışmalarından bazısının üretilmiş prototipleri geniş bir şekilde ele alınmıştır. 45 dakikalık belgeselin büyük bir bölümü El-Cezerî’ye ve yapmış olduğu çalışmalara ayrılmıştır. Kanal belgesel konusunun açıklama kısmında “Bu bölümde İslam Dünyasının en büyük mühendislerinden biri olan Al Jazari’nin yapıtlarını inceliyoruz” ifadelerini kullanmıştır ([http://www.belgesell.com/islam/dunyasindaki\\_mucitler.html](http://www.belgesell.com/islam/dunyasindaki_mucitler.html)).

### **El Cezerî’nin Çalışmaları**

El-Cezerî’nin en önemli çalışması, “El-Câmi‘ Beyne’l-‘İlm ve’l-‘Amel En-Nâfi‘ Fî Es-Sinaâ’ti’l-Hiyel” adlı eseridir. Bu eser 1990’da da Kültür Bakanlığı tarafından, “Olağanüstü Mekanik Araçların Bilgisi Hakkında Kitap” adı ile Türkçe’ye çevirilmiş ve basılmıştır. Böylece kitabın en eski nüshasının tıpkıbasımını hazırlamakla önemli bir boşluğu doldurmuştur. Özellikle resim ve çizimleri açısından takdir edilecek bir basım olduğu söylenebilir. Ayrıca bu eser İngilizce olarak, “The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices” adı Hill (1974) tarafından hazırlanmıştır. Orijinal resimlerinin yanına eklenen çizimlerle çok kolay anlaşılır bir duruma getirilmiştir.

Bir (1977) El-Cezerî’nin bu kitabının, 1205 yılında Diyarbakır’da Artuklu Sultanı Melik al Salih Nasir al-din adına yazıldığını, dilinin zamanın bilim dili Arapça olduğunu ve eserin, ününü çağlar boyu yitmediğini, defalarca kopya edildiğini, çeşitli dillere çevrildiğini, bugün İstanbul Topkapı Sarayı III. Ahmet Kütüphanesinde bulunan 3472 kayıtlı yazma 1206 tarihli olduğunu söylemektedir.

El-Cezerî’nin otomatlar kitabının tamamının Türkçe’ye çevirisi, Tekeli ve diğ. (2002) tarafından 1995 yılında başlanmış 2002’de yayımlanmıştır. Teknoloji tarihine ilişkin olarak da üç kitap bulunmaktadır. Bunların içerisinde

en önemlisi hiç kuşkusuz El-Cezerî’nin otomatlar kitabının Türkçe’ye çevirisidir (Unat, 2004).

El-Cezerî, çalışmalarının ileride kendisinden sonra gelenler tarafından önemsenmeme ihtimaline binaen kitabının önsözünde şöyle demiştir: “Bu işe öyle meşakkatlerle koyuldum ki yolum uzadı, emeklerimin rüzgârın savurduğu şeyler gibi heba olmasından, çalışmalarımın gündüzün geceyi silmesi gibi silinmesinden korkarım”. Şen (2002), El-Cezerî’nin düşünce felsefesini kitabının önsözünde değindiği konulardan yola çıkarak çok önemli olduğu düşünülen tespitlerde bulunmaktadır (Detaylar için bkz. Korkutata, 2012).

Topkapı Ahmet III nr. 3472 ve nr. 3461, Topkapı Hazine nr. 414, Ayasofya nr. 3606, Bodleian Oxford Ms. 27 nüshalarının karşılaştırılmasıyla anılan kitap üzerine Kasım Ecnebi tarafından bir kritik metin ve Ahmet Hassan tarafından da 1979’da Arapça bir kitap hazırlanmıştır.

Aynı kütüphanede 3606 kayıtlı başka bir yazma 1354 tarihli (Riefstahl, 1929).

Stchoukine (1934), El-Cezerî’nin en eskisi orijinal eserinin kayıp olduğu mevcutların ise ikinci el kopyası olduğunu belirtmektedir.

Yabancı ülkelerde Dublin Chester Beatty kütüphanesinde bir, Oxford Bodleian Kütüphanesinde iki ve Paris Bibliotheque Nationale de üç adet daha geç yüzyıllara ilişkin el yazması kopyalar bulunmaktadır. Ayrıca Amerika Birleşik Devletlerinin çeşitli müze ve koleksiyonlarında farklı yazmalardan koparılmış minyatürlü sayfalar sergilenmektedir (Hill, 1974).

El-Cezerî’nin bu meşhur eserinin daha başka değişik isimleri de vardır. Kitabın orijinali, günümüzde mevcut değildir. Fakat 5 tanesi Türkiye’de bulunmak üzere bütün dünyada bilinen 15 kopyası vardır. Eser, zamanın ilim dili olan Arapça ile kaleme alınmıştır.

El-Cezerî'nin anılan eseri 6 bölümden oluşmuştur ve On altı bölümden oluşan I. Bölüm saatlerin yapımı üzerinedir ve bunların nasıl yapılacağı hakkında şekiller vardır (Unat, 2002).

Uzun (2011), El-Cezerî'nin otomasyon sistemleri ve robotlar üzerine yaptığı çizimleri, "İsmail El Cezeri ve Otomasyon Sistemleri" adlı kitapta toplandı. O da "El-Cami Beyne'l-İlm ve'l-Ameli'n-Nafi fi Sinaati'l-Hiyel" kitabının 15'e yakın kopyasıyla birlikte günümüze kadar ulaştığını söylemektedir.

### Sonuç ve öneriler

Bu araştırma sırasında yukarıda anılan 21 ulusal ve 20 uluslar arası olmak üzere toplam 41 güvenilebilir esere ulaşılmıştır. Bu da El-Cezerî üzerinde yeteri kadar çalışmanın yapılmadığı anlamına gelmektedir. Bu yüzden bu çalışmanın bir amacı bilim tarihinde adeta kayıp sayılan El-Cezerî'nin ulusal ve uluslararası literatürde hak ettiği yeri bulmasına bir nebze olsun katkı sunmaktır. Böylece konuya ilişkin bilim tarihi ve basılı referanslar ve bu referanslarda yer alan bazı bilgiler tartışmaya açılmış, kritikler yapılmış, mümkün olduğunca çelişkiler giderilmiş ve en doğru bilgiler okuyucunun takdirine sunulmuştur. Bu çalışmanın neticesinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiş ve bu doğrultuda bazı önerilerde bulunulmuştur:

- Çalışmada El-Cezeri olarak anılan dahi bilim insanının tam adı "Ebû'l-İzz İsmâ'il b. er-Rezzâz El-Cezerî"dir.
- 1153 yılında Cizre'nin Tor (Dağkapı) mahallesinde doğmuş, 1233 yılında Cizre'de vefat etmiştir. Mezarı, Cizre'deki Nuh Peygamber Camiinin avlusunda bulunmaktadır.
- El-Cezerî Artuklular döneminde yaşamış, H. 577 (M. 1181)'den başlamak üzere yirmi beş yıl, Diyarbekir (günümüz Diyarbakır) Sultanı El-Salîh Nâsîrüddîn Ebû'l-Feth Mahmûd bin Muhammed bin Karaaslan bin Davûd ibn Sukmân bin Artuk'un (1200-1222)

ve daha önce de babasının ve kardeşinin hizmetinde bulunmuştur.

- El-Cezerî lakabıyla şöhret bulmasının sebebi, Dicle ile Fırat arasında yer alan ve "ada" anlamına gelen Cezire (bu günkü adı ile Cizre)'de doğmuş olmasıdır.
- 80 yıllık hayatının büyük bir kısmını Diyarbakır'da geçirmiş ve bilinen büyük buluşlarını ve yapıtlarını burada gerçekleştirmiştir.
- Literatürde etnik köken olarak 1) Müslüman olması nedeniyle "İslam Bilgini" veya "Arap", 2) Diyarbakır'da Artuklular Beyliği döneminde yaşadığı için "Türk", 3) Mezopotamya olarak bilinen ve Kürtlerin yaşadığı bir coğrafyada doğduğu için de "Kürt" olarak takdim edilmektedir.
- El-Cezerî ile ilgili mevcut literatürde ve özellikle sanal ortamda yer alan bilgilerin bir kısmı tekrar niteliğinde olup sağlıklı sayılmayacak referanslardan oluşmaktadır. Birbirini yalanlayan bilgilere de bu referanslarda yer yer rastlanmaktadır.
- El-Cezerî, fizikçi, robot ve matris ustası olduğu için Sibernetik alanının en büyük dâhisi olarak kabul edilmektedir. Hatta Norbert Wiener'den önce bu alanda çalıştığı için "Sibernetik biliminin asıl kurucusu" veya "Sibernetiğin İlk Babası" olarak anılmaktadır. Ancak mevcut ismi ve sistematığı ile sibernetiği literatüre kazandıran Norbert Wiener olduğu için batı kaynaklarında sibernetiğin kurucusu olarak bu zat girmiştir.
- El-Cezerî'nin Artuklu hükümdarına takdim ettiği otomatik olarak çalışan ve kendi kendine bazı hareketler yapan aletin dünya tarihinin ilk robotlarından biri olduğu söylenebilir.

- Yaptığı makinelerin çoğunun su ile çalışması (Filli Su Saati gibi) ve/veya su temininde kullanılan aletler (günümüz ismi ile pompa) olması nedeniyle El-Cezeri'nin "Su Mühendisi" olarak da anılması uygun olacaktır.
- El-Cezeri çalışmalarını, emrinde çalıştığı Hükümdarın emriyle resimli ve anlatımlı olarak altı bölümden oluşan bir kitap haline getirmiştir. "El-Câmi' Beyne'l 'İlm ve'l 'Amel En Nâfi' Fi Es-Sinaâ'ti'l Hiye'l" adlı bu eseri bazı kaynaklarda "El-Cami' Beyne'l-'İlm Ve'l-'Amel En-Nafi' Fi Eş-Şinaa'ti'l-Hiyel" olarak yer almaktadır. Ancak buradaki "Eş Şinaa'til" "Es Sinaa'til" olacaktır. İsim Arapça olup Türkçesi, "Olağanüstü Mekanik Araçların Bilgisi Hakkında Kitap"; İngilizce'si ise, "The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices" olarak yazılabilir. Eserin dünyada 15 adet el yazması bulunmaktadır.
- El-Cezeri üzerindeki en önemli çalışma, İngilizce çevirisi ve açıklamalarıyla birlikte Donald Hill tarafından gerçekleştirilmiştir (The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices, Hill 1974).
- El-Cezeri'yi ilk tanıtan yabancı bilim adamları arasında Wiedemann, Hauser, Vaux, Coomaraswamy, Sarton, Winter, Needham, White ve Drachmann sayılmaktadır.
- El-Cezeri'den önce Ctesibius, Heron, Philon, Archimedes, Beni Musa Kardeşler, Harezmi, Rıdvan gibi bilim adamları bir çok çalışma yapmış, El-Cezeri bunların çalışmalarından faydalanıp, bu çalışmalarda sunulan icatları geliştirmiştir.
- El-Cezeri'nin yaşadığı ve buluşlarını gerçekleştirdiği bölgede ulusal ve/veya uluslararası etkinliklerin (anma veya

akademik) düzenlenmesi, adına üniversite, araştırma merkezi, müze, eserlerinden oluşan sergiler v.b. açılması, sokak, park, bulvar veya caddelere isminin verilmesi (Cizre'de cami, okul, müze, sokak gibi yerlere bu isim verilmiştir), O'nun hayatını ve çalışmalarını anlatan belgesel film, sinema veya çizgi filmlerin çekilmesi, otomatik makinelerinden birinin prototipini çalışır biçimde bir anıt olarak yapılması (tıpkı Bern'deki saat kulesinde olduğu gibi) O'nun nesiller boyu tanınmasına katkı sağlayacaktır.

- Özel olarak buluşlarının hemen hepsini gerçekleştirdiği Diyarbakır ilimizde en kısa zamanda "El-Cezeri Teknoloji Üniversitesi"nin kurulmasında yarar görülmektedir.

**Bilgilendirme:** Bu çalışma, Yusuf Korkutata'nın Doç. Dr. Z. Fuat Toprak danışmanlığında hazırlanmış olduğu "El-Cezeri'nin Hayatı ve Sürekli Çalan Flüt adlı çalışması" konulu yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

### **Kaynaklar**

- Akman, T., (1973). Cumhuriyetimiz 50. Yaşına Gिरerken Siberetik ve Elektronikte Gelişmeler. *Bilim ve Teknik*, 73, 16.
- Akman, T., (1974). Sekiz Yüzyıl Önce Otomatik Makine Yapan Türk Bilgini Eb-Ül-İz. *Bilim ve Teknik*, 7, 77, 1-6.
- Akman, T., (1976a). İlk Türk Siberetik Bilgini Eb-Ül-İz. *Bilim ve Teknik*, 9, 103, 1-4.
- Akman, T., (1976b). Geleceğin Bilim Adamları ve Eb-ul-İz. *TÜBİTAK Konuşması*, Türkiye.
- Al-Jazarî, (1973). *The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices: Kitâb fi ma'rifat al-hiyal al-handasiyya*. Springer.
- Bir, A., (1977). Eb-ü-İz al Gazari'nin Otomatlar Kitabı. *Bilim ve Teknik*, 110, 1-3.
- Coomaraswamy, A.K. 1924. *The Treatise of al-Jazari on Automato*. Museum of Fine Arts, Boston.
- Drachmann, A.G. 1948. Ktesibios, Philon and Heron; A Study in Ancient Pneumatics. *Acta Historica Scientiarum Naturalium et Medicinalium*, 4, Copenhagen.

- Ebu'l-İz El-Cezerî: Sıbernetik bilimin öncüsü, Artuklu Sarayı - XIII. asır:14 Mart 1986. *Ebü'l-İzz El Cezerî Kongresi*, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Erzen, J.N., (2007). Islamic Aesthetics: An Alternative Way to Knowledge. Global Theories of the Arts and Aesthetics.
- Freely, J., (2009). *Alaaddin's Lamp*.
- Gunawardena, H., (1996). Clocking On. Chicago.
- Hill, D.R., (1974a). *The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices by Ibn al-Razzâz al-Jazarî*, Dordrecht ve Boston.
- Hill, D.R., (1974b). *Olağanüstü Mekanik Araçların Bilgisi Hakkında Kitap*. Tıpkı Basım, Kültür Bakanlığı Yayınları 1207, Bilim ve Teknoloji Dizisi 2, Ankara 1990.
- Konyalı, İ.H. (1969). 8 Asır evvel Türk sarayları makineleşti. *Kara-Amid*, 2(5): 2-7.
- Korkutata Y., (2012). El-Cezerî'nin hayatı ve sürekli çalan flüt adlı çalışması, *Y.Lisans tezi*, D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Korkutata Y., Toprak Z.F., (2010). El Cezerî'nin Terazili, Sürekli Çalan Flütü. *Bilimde Modern Yöntemler Sempozyumu*, Diyarbakır.
- Kumar, V., (2010). 50 Years of Robotics. *IEEE Robotics & Automation Magazine*. 17, 56-65
- Kucukaksu, S., (2009). Wiley Periodicals. Artificial Organs 33, 8, 585-586.
- Lugal, N., Sayılı, A., (1951). Ebu Nasr il-Farabi'nin Hâla Üzerine Makalesi. Ankara.
- Maddison F. R., Turner A. J., (1976). *Science and Technology in İslam*. Exhibition at the Science Museum, London.
- Moon, F.C., (2007). *The Machines of Leonardo da Vinci and Franz Reuleaux*, Springer. (22 March 1974). *Nature*, 248, 5446.
- Necipoglu, G., (1995). The Topkapı Scroll: geometry and ornament in Islamic architecture. Palace Museum Topkapı Library MS H. 1956. xiii, 395 pp. Santa Monica, CA: Getty Center for the History of Art and the Humanities.
- Ökten, S., (1993). Cezerî, İsmâil b. Rezzâz. TDV İslam Ansiklopedisi, 7, 505-506, İstanbul.
- Price, D. J. S., (1964). Automata in History, Automata and the Origins of Mechanism and Mechanistic Philosophy. *Technology and Culture*, 5, 1.
- Rtefstahl, R. M., (1929). The date and provenance of the Automata miniatures, *The Art Bulletin* XI, 206-215.
- Sahin, A., (2004). Progress and recent trends in wind energy. *Progress in Energy and Combustion Science* 30, 501-543.
- Sarton, G., (1927). Introduction to the History of Science. Baltimore.
- Schmidt, W., (1899). "Liber Philonis de Ingeniis Spiritualibus". Heronis Alexandrini Opera, I, 458-489, Leibzig.
- Sen Z., (2002). *Üç Türk-İslam Bilim ve Düşünce Adamı*. İTÜ, Su Vakfı Yayınları.
- Sen Z., (2000). Rüzgar türbini tarihi gelişme süreci. III. UTES. İstanbul, Turkey, 375-384.
- Sen Z., (2001). Water robotics during the twelfth century and Abou-liz-al-Jazari case. International Water History Association Conference. Bergen, Norway.
- Sezgin, F., (2008). *İslam'da Bilim ve Teknik*, V. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları.
- Stchoukine I., (1934). *Un manuscrit du traite d'al Jazari sur les automates*, *Gazette des Beaux-Arts*. 134-140
- Takadoun, J., (1988). Materials and Surface Engineering in Tribology.
- Tekeli, S., Dosay M., Unat Y., (2002). *Cezeri, el-Câmi beyne'l-İlm ve'l-Amel en-Nâfi Fî Eş-Şinaâti'l-Hiyel*. Türk Tarih Kurumu (Türkçe).
- Temirov, R., Tautz, S., (1978). Giovanni de'Dondi and Guido da Vigevano: Notes Toward a Typology of Medieval Technological Writings. *Annals of the New York Academy of Sciences*, (314): 127-144.
- Temiz M., (2012). Ön Rönesans Döneminde Fizik ve Fen Bilimleri. Denizli.
- Unat, Y., (2002). Cezerî'nin Yapıtı. *Bilim ve Ütopya*, 91, 19-23.
- Unat, Y., (2004). Cumhuriyet Dönemi Türk Teknoloji ve Mekanik Tarihi Çalışmaları. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, 2, 4, 233-263.
- Uzun, A., (2011). *İsmail El Cezeri ve Otomasyon Sistemleri*. Konya Kültür A.Ş.
- Vukobratovic M., (2009). Robot Environment Dynamic Interaction Survey and Future Trends. Mihailo Pupin Institute, Belgrade, Serbia.

*El-Cezeri ile ilgili yapılan çalışmaların değerlendirilmesi*

- Yaşın A., (2006). Ebul-İz El-Cezeri. [http:// www.abdullahyasın.org/ebul-z-el-cezeri](http://www.abdullahyasın.org/ebul-z-el-cezeri), (25.08.2012)  
[http://tr.wikipedia.org/wiki/Diyarbakır\\_Ulu\\_Camii](http://tr.wikipedia.org/wiki/Diyarbakır_Ulu_Camii), (06.05.2012)  
<http://hursiv.hurriyet.com.tr/goster/ShowNew.aspx?id=11567093>, (27.08.2012)  
<http://tr.wikipedia.org/wiki/El-Cezeri>, (08.04.2012)  
[http://www.belgesell.com/islam-dünyasındaki\\_mucitler.html](http://www.belgesell.com/islam-dünyasındaki_mucitler.html), (08.09.2012)  
<http://haber.stargazete.com/yazar/diyarbakirda-el-cezeri-teknoloji-universitesi-niye-yok/yazi-596480>, (16.09.2012)  
<http://www.mehmetaltan.com/index.asp?sayfa=sureliyayin&icerik=1604>, (16.09.2012)  
<http://elektrik.blogspot.com/2011/05/norbert-wiener-sibernetigin-babas.html>, (26.08.2012)  
77, 1-6.  
[1] <http://www.ebuliz.com/el-cezeri-kimdir/>  
[2] [http://asimnesli.blogspot.com/2008\\_03\\_01\\_archive.html](http://asimnesli.blogspot.com/2008_03_01_archive.html)