

T.C.

İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TARİH VE MEDENİYET ARAŞTIRMALARI ANABİLİM DALI

TARİH VE MEDENİYET ARAŞTIRMALARI BİLİM DALI

SALİH ZEKİ BEY'İN "ÂSÂR-I BÂKİYE" ADLI ESERİ
ÜZERİNDEN BİR BİLİM TARİHİ İNCELEMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Büşra KATI

İstanbul

Şubat-2024

T.C.

İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TARİH VE MEDENİYET ARAŞTIRMALARI ANABİLİM DALI

TARİH VE MEDENİYET ARAŞTIRMALARI BİLİM DALI

SALİH ZEKİ BEY'İN "ÂSÂR-I BÂKİYE" ADLI ESERİ
ÜZERİNDEN BİR BİLİM TARİHİ İNCELEMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Büşra KATI

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Beytullah KAYA

İstanbul

Şubat-2024

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Tarih ve Medeniyet Araştırmaları Anabilim Dalı, Tarih ve Medeniyet Araştırmaları Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Beytullah KAYA

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali Bolat

Üye : Prof. Dr. Ferit Baz

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Erhan İÇENER

Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak hazırladığım, **Salih Zeki Bey'in “Âsâr-ı Bâkiye” Adlı Eseri Üzerinden Bir Bilim Tarihi İncelemesi**” adlı çalışmanın; tüm aşamalarında elde ettiğim bütün bilgi ve belgeleri, akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi, bu tezin herhangi bir bölümünü başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı, tezin başından sonuna kadar tüm süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu beyan ederim.

Büşra KATI

ÖN SÖZ

Bu tez çalışmasında; öncelikle özgün bir konu belirlememde, sonrasında ise her aşamasında yardımını, kıymetli düşünce ve yönlendirmelerini esirgemeyen, çalışmanın bilimsel temeller üzerine kurularak her aşamasının düzenli ilerlemesine önemli katkıları olan tez danışmanım, saygıdeğer hocam Prof. Beytullah KAYA'ya desteği için teşekkürlerimi sunarım. Tez çalışmam boyunca maddi, manevi desteğini esirgemeyen sevgili eşim Yasin KATI'ya ve aileme, özellikle de kendilerine ayırdığım vakitten kısarak çalışmam gerektiği için sevgili kızlarım Dila ve Rana'ya sonsuz sevgilerimi ve teşekkürlerimi sunarım. Son olarak bütün süreç boyunca konuşmasıyla, desteğiyle beni motive eden, sevgili Yüksek lisans sınıf arkadaşım Nihal PAKIRDAŞI'na da teşekkürlerimi sunuyorum.

Büşra KATI

İstanbul -2024

ÖZET

SALİH ZEKİ BEY'İN “ÂSÂR-I BÂKİYE” ADLI ESERİ ÜZERİNDEN BİR BİLİM TARİHİ İNCELEMESİ

Büşra KATI

Yüksek Lisans, Tarih ve Medeniyet Araştırmaları

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Beytullah KAYA

Şubat, 2024-77 Sayfa

Salih Zeki, Osmanlı Devleti'nin son dönemlerinde yaşamış ve yaptığı çalışmalarla çağdaş bilimin Türkiye'de tanıtılmasında ve yayılmasında önemli katkılarda bulunmuş bir bilim insanıdır. Bilim tarihi açısından çok değerli konferanslar vermiş, eserler kaleme almıştır ki yazdığı ilk bilim tarihi çalışması, aynı zamanda bir Türk bilim adamının yurt dışında yayınladığı ilk bilim tarihi makalesi olma özelliği taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı; Türk ve İslam tarihi açısından büyük önem taşıyan Asar-ı Bakiye eseri üzerinden bilim tarihi konusunda yaptığı çalışmalarını incelemektir. Dört cilt olarak hazırlanan eserin birinci ve ikinci cildi 1913 tarihinde yayımlanmış, diğer iki cildi Salih Zeki hayattayken müsvedde olarak kalmıştır. Batılı bilim tarihçilerinin eserlerinden yararlanarak, İslam öncesi dönemlerdeki ve özellikle Yunan ve Hintlilerde bilimsel çalışmalar incelenmeye çalışılmıştır. Buradaki amacı; Müslüman bilginlerin matematik ve astronomiye yaptıkları katkıların boyutunu doğru biçimde belirleyebilmektir. Ortaçağ İslam Dönemi ve Osmanlı bilginlerinin eserlerini inceleyerek bunların bilime katkısını ortaya koymaya çalışmıştır. İki cildin de sonuna eklediği “zeyl” bölümlerinde, çalışmasında isimleri geçen ve eserlerinden faydalandığı bilim adamlarının tarih sırasına göre biyografilerine yer vermiştir. Eserde özgün matematik yorumları yapan Salih Zeki, konuyu herkesin anlayabileceği dil ve üslupla sunmuştur. Bu belirlemeler ışığı altında; Salih Zeki, çağdaş anlamda hem bilim tarihi araştırmalarını başlatması açısından hem de bilim tarihi eğitimini başlatması açısından Türk bilim tarih yazıcılığında gerçek bir öncü olarak kabul edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Salih Zeki, Âsâr-ı Bâkiye, Bilim Tarihi

ABSTRACT

A REVIEW OF THE HISTORY OF SCIENCE THROUGH SALIH ZEKI BEY'S WORK NAMED "ÂSÂR-I BÂKIYE"

Büşra KATI

Master, History And Civilization Researches

Thesis Advisor: Prof. Dr. Beytullah KAYA

February, 2024-77 Pages

Salih Zeki is an important scientist who has lived in the last years of the Ottoman Empire and has made a significant contribution to spread and promotion of modern science in Turkey. In terms of the history of science, he gave very valuable conferences and wrote works, which is the first science history study that he wrote, at the same time it is the first science history article published abroad by a Turkish scientist. The aim of this study is to examine his studies on the history of science through his work *Âsâr-ı Bâkiye*, which is of great importance for Turkish and Islamic history. The first and second volumes of the work, which was prepared in four volumes, were published in 1913, and the other two volumes remained in draft when Salih Zeki was alive. A contemporary method was followed while writing this work. By using the works of Western science historians, scientific studies were introduced in pre-Islamic periods and especially in Greeks and Indians. Its purpose here is to determine accurately the extent of Muslim scholars' contributions to mathematics and astronomy. He tried to reveal the contribution of these to science by examining the works of the medieval Islamic Period and Ottoman scholars. In the "zeyl" sections that he added to the end of both volumes, he included chronologically biographies of scientists whose names were mentioned in his work and whose works he made use of. Salih Zeki, who made original mathematical comments in the work, presented the subject in a language and style that everyone can understand. In the light of these determinations, Salih Zeki is regarded as a true pioneer in Turkish science historiography, both in terms of starting the history of science research in modern sense and starting the history of science education.

Keywords: Salih Zeki, *Âsâr-ı Bâkiye*, History of Science

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	i
BİLİMSEL ETİK BEYANI	ii
ÖN SÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR LİSTESİ	viii
BİRİNCİ BÖLÜM	1
GİRİŞ	1
1.1.Literatür Taraması	3
1.2.Çalışmanın Amacı.....	6
1.3.Çalışmanın Yöntemi	6
İKİNCİ BÖLÜM	11
OSMANLI DÖNEMİ'NDE BİLİM TARİHÇİLİĞİ	11
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	17
SALİH ZEKİ'NİN HAYATI, ESERLERİ VE ÇALIŞMALARI	17
3.1. Hayatı	17
3.2. Çalışmaları	19
3.3. Eserleri	21
3.4. Âsâr-ı Bâkiye'ye Giden Yol.....	27

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	31
ÂSÂR-I BÂKİYE	31
4.1. I. Cilt	32
4.2. II. Cilt	38
4.3. III. Cilt	47
SONUÇ	58
KAYNAKÇA	64
ÖZGEÇMİŞ	69

KISALTMALAR LİSTESİ

A.g.e. : Adı Geçen Eser

A.g.m. : Adı Geçen Makale

C. : Cilt

Çev. : Çeviren

Ed. : Editör

Haz. : Hazırlayan

S. : Sayı

Vb. : Ve Benzeri

Vd. : Ve Diğerleri

Bknz. : Bakınız

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Bilim tarihi; bilginin hangi aşamalardan geçtiğini ve günümüzde kabul görülen bilimin hangi bilgiyi oluşturduğunu, aynı zamanda tarih boyunca bilime ne zaman, nasıl ve kimler tarafından katkılar yapıldığını, kullanılan yöntem ve araçları inceleyen bir disiplindir.¹ Bilimsel düşüncenin mantığını, bilimin ilerlemeci yönünü, onun bireyi ve toplumu nasıl etkileyip yönlendirdiğini anlayıp ortaya koyabilmek için bilim tarihi çalışmalarına ihtiyaç vardır. Hiçbir kuramın değişmez bir niteliğe sahip olmadığını kanıtı da bilim tarihinin gözler önüne serdiği önemli noktalardan biridir.²

Bilim; önce Sümer, Asur, Babil, Hint, Çin gibi medeniyetlerde ortaya çıkmış ve daha sonra Antik Yunan medeniyetlerine geçmiştir. Ancak Yunanlar kendinden önceki çalışmalara pek yer vermemiş, kaynaklara işaret etmemişlerdir. Modern bilim de bu sebeple Yunanlıları bilimin başlangıcı olarak göstermektedir.³ Antik Yunan döneminden sonra bilimde bir süre durağanlaşma yaşanmıştır. İslam medeniyetinin bilime verdiği önem ve bilim adamlarına verdiği teşvikle birlikte önceki ilimler öğrenilip yeni katkılar sağlanmıştır.⁴ İslam dünyası bilime katkı sağlayıp geliştirdikten sonra verme safhasına, bu sırada Avrupa ise İslam dünyasından bu ilerleyişi alma safhasına geçmiştir. Bilim İslam dünyasından Avrupa'ya 4 yolla geçiş sağlamıştır. Bunlar; İspanya üzerinden, Müslümanların yetiştirdikleri Hristiyan bilim adamları ile Sicilya üzerinden, Akdeniz ticareti ile İtalya üzerinden ve Haçlı Seferleri ile

¹ Yavuz Unat, "Bilim Tarihinden Örneklerle Genç Bilim İnsanlarına Öneriler", *Üstün Zekalılar Eğitimi ve Yaratıcılık Dergisi*, Sayı 4/1, İstanbul, 2017, s. 14.

² Ali Çetin, "Bilim Tarihi ve Fuat Sezgin Üzerine Bir Değerlendirme", *Kalemname*, 4/8, 2019, s. 361.

³ İrfan Yılmaz, *Yitik Hazinenin Kaşifi; Fuat Sezgin*, Yitik Hazine Yay, 1. Baskı, İzmir 2009, s.70

⁴Fuat Sezgin, *İslam'da Bilim ve Teknik*, 2.Basım, İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları, Nisan 2008, 1.Cilt S. 6

gerçekleşmiştir.⁵ Avrupa bilimin hemen hemen her alanda gelişmesine katkı sağlamışsa da kendilerinin “Karanlık Çağ” olarak addettiği, İslam Medeniyeti için “Aydınlık Çağ” kabul edilen dönemdeki gelişmeleri günümüzde görmezden gelmiş, Avrupa’daki gelişmelerin kaynağı olduğunu kabul etmemiştir. Bu tarihi süreç incelendiğinde bilimin; bir millet veya devletin ürünü değil, bütün insanlığın ürünü olduğu görülmektedir.

On altıncı yüzyıldan itibaren bilimsel bilgi artış göstermiş, büyük bir hızla gelişmiş ve ilerleyen dönemlerde de insanların yaşantısını önemli ölçüde etkilemeye başlamıştır. Böylece bilimsel bilginin gelişiminin araştırılıp anlatıldığı bilim tarihi alanına olan ihtiyaç ortaya çıkmıştır. Bunun yanında on sekizinci yüzyıl itibariyle Aydınlanma Çağıyla birlikte kilisenin engellediği akıl, bilim, düşünceye verilen önem artmış, “bilgi üreten akıl en gelişmiş akıldır ve bu aklın anlaşılabilmesi için, bilim öncesi dönemle bilim sonrası dönemi karşılaştıracak bir tarihsel alan gereklidir” yaklaşımını benimseyenler bilim tarihi çalışmalarına duyulan ihtiyaca değinmiştir. Bu iki gelişme bilim tarihi alanının oluşmasına zemin hazırlamıştır.⁶

Bilim Tarihi akademik bir disiplin olma özelliğini; Auguste Comte, Paul Tannery, Henri Poincaré ve Pierre Duhem gibi bilim tarihçilerinden etkilenecek bilim tarihi araştırmaları yapan George Sarton’ın 1936 yılında Harvard Üniversitesi’nde bilim tarihi doktora programını kurmasıyla kazanmıştır.⁷ Daha sonraki yıllarda, dünyadaki eğitim ve araştırma kurumlarında ulusal bilim faaliyetlerinin özünü anlama amacıyla bilim tarihi çalışmaları önem kazanmış, hemen hemen bütün saygın üniversitelerde bilim tarihi bölümleri ve enstitüleri açılmıştır. Bugün bilim tarihi çalışmalarının iki temel işlevi vardır. Birincisi; tarih boyunca gerçekleştirilen bilimsel çalışmaların nitelik ve niceliğini belirleyerek, bunların evrensel bilim faaliyetleri içindeki yerini

⁵ Ziya Kazıcı, *İslam Medeniyeti ve Müesseseleri Tarihi*, M.Ü İlahiyat Fakültesi Yay., İstanbul, 2018, s.47.

⁶ Eyüp Arabacı, *Salih Zeki’nin “Hisab Dersleri” Eserinde Hesaplamaya Yönelik Kullanılan Yöntem ve Tekniklerin İncelenerek Günümüz Matematik Müfredatıyla Karşılaştırılması (Yüksek Lisans Tezi)* M.Ü Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2018, s.5.

⁷ Yavuz Unat, “Âsâr-ı Bâkiye ve Yazılış Yöntemi”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul 2005, s. 24.

ortaya koymaktır. İkincisi ise ulusal ve evrensel nitelikteki bilim tarihi çalışmalarından faydalanarak kısa ve uzun vadede, bilim eğitimini ve bilim politikasını yeniden düzenlemek ve dönemin koşullarına uygun bir şekle kavuşturmak⁸.

1.1. Literatür Taraması

Çok üretken bir yazar olan Salih Zeki, Âsâr-ı Bâkiye, Kâmûs-ı Riyâziyyât, Kozmografya gibi anıtsal eserlere imza atarak, birçok alanda yeni konuların ülkede tanıtılmasına öncülük etmiş ve matematik alanında Türkiye'nin ilk profesörü⁹ olması sebebiyle büyük bir öneme sahiptir. Yaşadığı dönemde önemli başarılarla imza atmış olmasına rağmen öldükten bir süre sonra hak ettiği değeri görememiştir. Bursalı Mehmed Tahir 1924 yılında yayımladığı “Osmanlı Müellifleri” adlı üç ciltlik eserinde; Osmanlı İmparatorluğu'nun kuruluşundan son dönemine kadar yaşayan ve önemli eserler ortaya koyan bilginler hakkında Meşâyih (din âlimleri), Ulemâ (âlimler), Şuarâ (edip ve şairler), Müverrihîn (tarihçiler), Etıbbâ (tabip ve hekimler), Riyâziyyûn (matematikçiler) ve Coğrafiyyûn (coğrafyacılar) bölümlerine ayrılarak ayrıntılı bilgi vermektedir. Aynı zamanda Salih Zeki'nin matematik öğretmeni olan Nadir, eserinde ona da yer vermiş; Salih Zeki ile ilgili hatıralarından, ne kadar başarılı olduğundan, okulu bitirdikten sonra da takdirinin devam ettiğinden bahsetmiştir. Darüşşafaka'dan okul arkadaşı ve aynı zamanda Fransa'ya eğitim için devlet tarafından beraber gönderildikleri Ahmed Fahri, Salih Zeki'nin hastalanarak Fransız Hastanesi'ne yattığı günlerde “Salih Zeki” adlı bir mektup kaleme alarak Muallimler Mecmuası'nı yöneten Hasan Fehmi Bey'e göndermiş ve Mayıs 1924'te yayımlanmıştır. Mektubunda Salih Zeki'nin İstanbul'daki hem Fransa'daki başarılarından, Zeki lakabını nasıl aldığından, nezaretteki görevlerinde yaşadıkları haksızlıklardan bahsetmiş ve Salih Zeki'nin kendini eğitim hayatına adanmasına değinmiştir. Salih Zeki Bey'in ölümünden bir süre sonra hatırasını yaşatmak için eğitimcilerin onun hakkındaki izlenimlerini anlatan bir

⁸ Remzi Demir, “Türkiye’de Bilim Tarihi Araştırmalarının Gelişimine Genel Bir Bakış”, Türkiye’de Bilim Tarihi Araştırmalarının Dünü ve Bugünü, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Bilim Tarihi Anabilim Dalı’nda Yapılan Çalışmalar, Esin Kâhya, Melek Dösay Gökdoğan, Remzi Demir, Hüseyin Gazi Topdemir ve Yavuz Unat, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları: 975-482, Ankara 2003, s. 1.

⁹ İsmail Köz, a.g.e., s. 45.

kitap yayımlanmak istenmiştir ve bu kitap için İsmail Hakkı Baltacıoğlu'nun yazdığı makale Riyaziyat Mecmuası'nın 15 Ocak 1926 tarihinde 3. cilt, 8. sayısında yayımlanmıştır. Baltacıoğlu aynı zamanda da hocası olan Salih Zeki'nin, önceden kaleme alınmış olanların aksine; mizacı, karakteri üzerinde durmuş, derslerindeki üslubundan, kitaplarındaki üslubundan, kullandığı dilden bahsetmiştir. 1933 yılında Sarton'un çıkardığı İsis dergisinde Adnan Adıvar, "Athâr-i-Bâqiya, a History of Arabic Mathematics by Şâlih Zeki" adlı makalesi ile Salih Zeki'nin matematik alanındaki bazı iddialarına yer vermiş ve Âsâr-ı Bâkiye'yi ayrıntılı bir biçimde ele almıştır.¹⁰ Bu yazı daha sonra Yeşim Işıl Ülman Türkçeye çevirmiş ve 2001 yılında yayımlanan Celal Saraç'ın "Salih Zeki ve Eserleri" kitabında da bu makaleye yer vermiştir. Tanzimat'ın yüzüncü yılı münasebetiyle 1940 yılında yayımlanan "Tanzimat" kitabında "Tanzimat ve Müspet İlimler: Riyaziye" adlı bir makalesi yer alan Kerim Erim, Salih Zeki'nin, tarih çalışmalarını Âsâr-ı Bâkiye'de topladığından, bu eserinde doğulu bilginlerin matematiğe katkısının neler olduğunu anlattığından ve hem eserin hem sahibinin çok kıymetli olduğundan bahsederek makalenin bir kısmında kendisine yer vermiştir.¹¹ 1960'lı yıllara gelindiğinde ise kim tarafından yapıldığı, tam tarihi bilinmemekle beraber, Âsâr-ı Bâkiye'nin günümüz Türkçesi ile çevirisi yapıldığı görülmektedir. Salih Zeki'nin doğumunun 100. yılı kutlamasının yapılacağı 1964 yılı için Süheyl Ünver, 1961 yılında bir grup bilim adamını Salih Zeki'nin eserlerinin bir kısmının çevirisini görüşmek üzere davet etmiştir. Bu çalışmanın 100. yıla yetiştirilmesi kararlaştırılmış olsa da bundan sonrası ile ilgili bir bilgi yoktur.¹² Ölümünün 40. senesi olan 1961 yılında ise Süheyl Ünver Hür Vatan Gazetesi'nin 9 Temmuz baskısında "Meşhur Riyaziyeci Salih Zeki" adlı bir yazı kaleme almıştır. Oğlunun babasıyla ilgili değerlendirmelerinin yanı sıra, camii mektebindeyken hocasının, haylaz olduğu için okuldan alınmasını istemesinden, kendisinden bir şey olmayacağını söylemesinden dolayı cenazesindeyken yaşadığı üzüntüye yer vermektedir. Salih Zeki ile ilgili en önemli çalışmaları yapan kişilerden

¹⁰ Erdal İnönü, "Salih Zeki ve Âsâr-ı Bâkiye", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul 2005, s. 2

¹¹ Erdal İnönü, a.g.e., s. 2.

¹² Celâl Saraç, *Salih Zeki Bey, Hayatı ve Eserleri*, Yay. Haz. Yeşim Işıl Ülman, Kızılelma Yayıncılık, İstanbul 2001, s. 107.

biri Celal Saraç'tır. 1966 yılında Salih Zeki'yi kısaca tanıtan ilk yazısı olan "Salih Zeki ve Eserleri (1864-1921)" Fen Dergisi'nde yayımlamıştır. Kültür Bakanlığı'nın kendisine verdiği öneri sonucunda, 1990 yılında "Salih Zeki ve Eserleri" projesine başlamıştır. Önce Âsâr-ı Bâkiye, Kâmûs-ı Riyâziyyât gibi anıt eserlerin yanında Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası'ndaki, Resimli Gazete, Ulum-i İktisadiye İctimaiye Mecmuası'ndaki ve Servet-i Fünûn dergilerindeki makalelerini incelemiş ve bunları bir dizi makale ile yayımlamaya başlamıştır. Fakat hepsini yayımlayamamıştır. Daha sonra ise Salih Zeki'nin makalelerini grup grup incelemeye devam ederek bunları derlediği makalelerde ele almıştır. Ancak sağlık sorunlarından dolayı bu proje tamamlanmamıştır. Ölümünden sonra, 2001 yılında, çalışmasının tamamlayabildiği bölümü Yıldız Yeşil Ülman tarafından kitaplaştırılmıştır.¹³ Bu kitapta; Salih Zeki'nin hayatına, kaleme aldığı bazı makalelere yer verildikten sonra Âsâr-ı Bâkiye'nin birinci cildi detaylıca ele alınmış ve basılmamış olan üçüncü cildine de değinilmiştir. Ayrıca Salih Zeki hakkında yazılmış bazı makalelere de yer verilmiştir. Saraç, Âsâr-ı Bâkiye'nin yapılmış olan çevirilerine ek olarak, makalelerini okurken aldığı notlar ve yaptığı transkripsiyon ile eserin daha anlaşılır olmasına katkı sağlamıştır. 2003,2004 yıllarında ise Ankara Üniversitesi'nden Remzi Demir, Yavuz Unat, Melek Dosay Gökdoğan, Mutlu Kılıç Âsâr-ı Bâkiye'nin ilk iki cildini günümüz Türkçesiyle yeniden yayımlamışlar ve bu iki cildin sonunda zeyl bölümlerindeki biyografileri de ayrı bir cilt olarak yayımlamışlardır. İstanbul Üniversitesi Bilim Tarihi Anabilim Dalı'nın kuruluşunun 20. yılı olan 2004'te "Ali Kuşçu ve Salih Zeki Sempozyumu" düzenlenmiş, burada Erdal İnönü, Yavuz Unat, Feza Günergun, Remzi Demir, Melek Dosay Gökdoğan, Emre Dölen gibi bilim tarihçileri sunum gerçekleştirmiştir. Bütün bu sunumlar Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi'nin 2005 yılındaki 7. sayısında yer almıştır. 2009 yılında Yavuz Unat TDV İslam Ansiklopedisi'nde "Salih Zeki" başlığını kaleme alarak yaşamı ve eserleri hakkında genel bir bilgi vermiştir. İstanbul Medeniyet Üniversitesi öğretim üyesi Elif Baga, Salih Zeki'yi tanıma konusundaki eksikliği görerek öğrencileriyle beraber Salih Zeki'nin vefatının 100. yılı olması sebebiyle 2 Temmuz 2021'de bir anma sempozyumu düzenlemiş ve sempozyum bildirileri "Bilim İle Bilim Tarihi Arasında Salih Zeki" adlı kitapla yazılı hale getirilmiştir. Ayrıca Alper Atasoy, bir Salih Zeki bibliyografyası hazırlayarak bu

¹³ Feza Gunergun, "Celal Saraç ve Bilim Tarihi -Gaston Bachelard'ın Esinlendiği Arayışlar"

Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi, Sayı8/1, İstanbul 2006, s. 28.

alandaki çalışmalarına yer vermiş, bu sempozyuma katkı sağlamıştır. Tüm bunlara ek olarak bilim tarihi, matematik, astronomi gibi pek çok alandaki kitaplarda Salih Zeki'ye yer verilmiş yaptığı çalışmalardan bahsedilmiştir. Yavuz Unat, Remzi Demir'de bunlardan bazılarıdır, birçok makale kaleme almışlardır.

1.2. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; Türk bilim tarihçiliğinin de kurucusu kabul edilen¹⁴ Salih Zeki Beyin, Türk ve İslam tarihi açısından büyük önem taşıyan “Âsâr-ı Bâkiye” eseri üzerinden hem bilim tarihi çalışmalarını hem de bu büyük eseri incelemektir. Bu çalışma iki bölümden oluşmaktadır. Giriş kısmında bilim tarihinin kısa bir tanımı yapılarak, bilime tarih sürecinde çeşitli medeniyetlerin bu alana yaptıkları katkılara değinilmiş ve Avrupa'ya nasıl geldiğinden, bilim tarihi alanının nasıl oluşmaya başladığından, dünyada nasıl önem kazandığından bahsedilmiştir. Ayrıca bu çalışmanın konusu ile ilgili literatür taramasına yer verilerek amaçtan ve doküman incelemesinden bahsedilmiştir. Birinci bölümde; Bilim Tarihçiliğinin Osmanlı'da nasıl başladığı, nasıl geliştiği, Salih Zeki'den önce bu alanda nasıl çalışmalar yapıldığı hakkında bilgi verilmiştir. Salih Zeki'nin hayatına değinilerek, hangi alanlarda çalışmalar yaptığı, ne tür eserler ortaya koyduğu, bilim tarihi çalışmalarına nasıl yöneldiği ve bu çalışmaya yönelmesindeki amacının ne olduğu hakkında bilgi verilmiştir. Böylece verilen bilgilerle, Salih Zeki'nin tanıtılması ve okuyucunun Salih Zeki hakkında bilgi sahibi olması amaçlanmıştır. İkinci bölümde ise; Salih Zeki'nin en büyük eseri kabul edilen Âsâr-ı Bâkiye'ye giden yoldan bahsedilerek bu büyük eserin incelemesi yapılmıştır. Bu bölümde, bilim tarihi alanındaki en büyük eserlerden biri olarak kabul edilen bu çalışmanın; ne şartlar altında yazıldığı, ne hedeflendiği, hangi kaynaklardan yararlandığını ve buna eserde nasıl yer verildiğini aktarmak amaçlanmıştır. Sonuç kısmında ise; verilen bilgiler ışığında değerlendirmeler ortaya konulmuştur.

1.3. Çalışmanın Yöntemi

Bilimsel yöntem; hedefteki problemi doğru bilgiye ulaştırmayı amaçlayarak bu problemi çözüme ulaştırmak için bilim insanları tarafından, sistemli bir şekilde izlenen

¹⁴ Eyüp Arabacı, a.g.e., s. 23.

yol ve ilkelerin tamamını kapsar.¹⁵ Önceleri pozitivist anlayışın hakim olduğu bilimsel araştırmalar, 20. yüzyılın başlarından itibaren değişmeye başlamış; bilimsel yöntem ile elde edilen bilginin nesnel olmadığı, yanılabilirliği, salt olmadığı vurgulanmaya başlamıştır. Gözlem ve ölçüme dayanan nicel araştırma, odak noktası insan ve sosyal yaşam olan sosyal bilimlerde yetersiz kalması, gerçek hayatta yönlendirici olmaması gibi sebeplerle, bu alanda nitel araştırmaya olan ilginin artmasına sebep olmuştur. Gözlem, görüşme, doküman incelemesi gibi veri toplama yöntemlerini kullanarak bir araştırma gerçekleştiren nitel araştırma yöntemi; olgunun veya olayın doğal ortamında incelenmesi, bütüncül bir biçimde ortaya konulmasının yanında hangi şartlarda, neden ve nasıl ortaya çıktığının değerlendirilip, açıklanması oldukça önemlidir. Ayrıca araştırmacının verilerin analizi kısmında katılımcı rolü de bulunmaktadır. Nicel araştırmalardaki bulgulara; istatistiki işlemler, ölçme, sayısal işlemlerle ulaşmanın aksine nitel araştırmalarda bulgulara; eldeki verilerin, düşüncelerin, eylemlerin, ifadelerin anlamlandırılması ve kavramsal analizler ile ulaşılmaktadır.¹⁶ Nitel araştırmalarda yoğun olarak kullanılan üç veri toplama tekniği kullanılmaktadır; görüşme, gözlem ve doküman inceleme. Doküman inceleme; ele alınana konuyla ilgili gözlem ve görüşme yapmaya gerek kalmadan, elde edilen belgelerin ayrıntılı bir biçimde incelenerek veri sağlanması yöntemidir.¹⁷ Geçmişte yaşanan olayları deney, gözlem ya da görüşme yoluyla ortaya koymak mümkün olmadığı için bu tarz olaylar belgeler incelenerek anlamaya, incelenmeye çalışılmak zorundadır. Bu çalışmada da; hem Salih Zeki ile ilgili yazılan kaynaklar hem de Salih Zeki'nin kaleme aldığı eserler derinlemesine incelenmiştir. Doküman incelemenin basamaklarından biri olan literatür tarama da yapılmıştır. Bu kaynaklar gerek kütüphanelerden gerek kaleme alınmış kitap, makale, tezlerden gerek sempozyumlardan gerekse arşiv belgelerinden elde edilmiş, elde edilen bu bilgiler farklı kaynaklarla da teyit edilmiştir. Tüm veriler konu başlığına göre kategorize edilerek incelenmiş hem elde edilen kaynaklar hem de

¹⁵Sait Gürbüz, Faruk Şahin, *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yay., 2. Baskı, Ankara 2015, s. 26.

¹⁶ Rüştü Yeşil, “Nicel ve Nitel Araştırma Yöntemleri”, *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Remzi Kıncal (ed.), Nobel Yay., Ankara 2013, s. 72.

¹⁷ Zeki Karataş, “Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri”, *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, Sayı 1, Ocak 2015, s. 72.

çalışmanın konusu olan Salih Zeki bulunduğu dönem, ortam, koşullar göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir.

Araştırma sürecinin sonunda elde edilen bütün doneler çoğunlukla; betimsel, içerik söylev, metin analizi gibi yöntemlere, azınlıkla da söylev ve metin analizine başvurularak analiz edilirler. Farklı yöntemler sonucunda elde edilmiş verilerin, çok derine inmeden ayrıştırılıp düzenlenerek ve yorumlanarak okuyucuyla buluşturulması, betimsel analizdir. Bu analiz türünde veriler kategorilere göre sınıflandırılır, özetlenir ve son olarak da elde edilen bulgular en sonunda araştırmacının düşüncesiyle yorumlanır.¹⁸ Ayrıca veriler arasında neden sonuç bağlantısı kurulur ve gerekirse karşılaştırmalar da yapılabilir. Betimsel analizin dört aşaması bulunmaktadır¹⁹: ilk aşama olan betimsel analizde bir çerçeve oluşturmak için; araştırmada yer alan sorulardan, araştırmanın kavramsal çerçevesinden ya da görüşmelerde, gözlemlerde yer alan niteliklerden yola çıkılır. Bu çerçeveye göre elde edilen verilerin hangi başlıklar altında düzenleneceği ve okuyucuya nasıl sunulacağı ele alınır. Araştırmacı bu aşamada yoğun bilgi içeren kavramsal bir çerçeve oluşturmalıdır. Eğer kavramsal çerçeve oluşturulmazsa, betimsel analizi kullanmanın oldukça zorlaşmasıyla beraber, bu durum elde edilen başlıklarda veri kaybı ve yanlış veri düzenlenmesine sebep olabilir. Betimsel analizin ikinci aşaması olan tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi aşamasında, ilk basamakta oluşturulan tematik çerçevede elde edilen veriler bir süzgeçten geçirilerek çerçevenin dışında kalan ya da önemli olmayan bilgiler elenir. Bunlara ek olarak sonuç için kullanılacak olan doğrudan alıntılar ve güçlü örnekler de araştırılarak seçilir. Daha sonra bulguların tanımlanması olan üçüncü aşamada; düzenlenmiş olan veriler sırayla tanımlanır ve ihtiyaç duyulduğunda doğrudan alıntılarla desteklenir. Tüm bu aşamadan sonra tanımlanmış olan bulgular açıklanır, anlamlandırılır ve diğer kısımlarla ilişkilendirilmesi yapılarak betimsel analizin dördüncü aşaması olan bulguların yorumlanması aşamasıyla gerçekleştirilerek tüm basamaklar tamamlanmış olur. Bu çalışmada; öncelikle bir çerçeve oluşturularak bilim tarihçiliğinden bahsedildikten sonra Salih Zeki'nin

¹⁸ Ali Baltacı, “Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır?”, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 5, Sayı 2, Mersin 2019, s. 379.

¹⁹ Zeki Karataş, “Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri”, *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, Sayı 1, Ocak 2015, s. 73.

çalışmaya konu alan eseri ve yapıtları başlıklar altında düzenlenerek elde edilen veriler okuyucuya sunulmuş, sonuç bölümünde de bu verilerden yola çıkarak kişisel yoruma yer verilmiştir. Bu gerçekleştirilirken konuyla ilgili daha önceki çalışmalardan alıntılar da yapılmıştır. Ayrıca çalışmanın birçok yerinde neden sonuç bağlantısının da yer aldığı görülmektedir.

Nitel araştırmalarda, genelde betimsel, içerik, söylev ve metin analizi gibi yaklaşımların ötesinde, araştırmacının hedeflerine bağlı olarak metin analizi gibi farklı bir veri analiz planı oluşturma ihtiyacı da ortaya çıkabilir. Metin analizi, farklı metinleri detaylı bir şekilde inceleyerek problemlerin çözülmesidir.²⁰ Bu çalışmada da Salih Zeki'nin eserleri ve özellikle Âsâr-ı Bâkiye derinlemesine incelenmiş, bölümlerinde ele aldığı konular, şahıslar, yaptığı kıyaslamalara detaylıca yer verilmiştir. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden; doküman inceleme tekniği ile Salih Zeki'nin biyografisinin ele alındığı kısımlarda betimsel analiz, Âsârı Bâkiye'nin incelendiği kısımlarda ise metin analizi kullanılmıştır.

Nitel bir araştırmanın güçlü olabilmesi; araştırmacının problemi ele alırken izlediği yoldan ziyade, okuyucuyu; yaptığı araştırmanın güvenilir olduğuna, verilerin doğru olduğuna inandırmakla gerçekleşir. Nitel araştırmalarda inandırıcılık, geçerli ve güvenilir veriler sunmakla gerçekleşir. Sunulan kaynakların gerçek olup olmadığı, üzerinde oynanıp oynanmadığı öncesinde detaylıca araştırılmalıdır. Kaynakların tenkidi dış ve iç tenkit yoluyla yapılır.²¹ Dış tenkit ile eserin tanıtıcı unsurlarının; adının, yazarının, yazıldığı tarihin, yazıldığı yerin ya da anonim eserlerin yazıldığı tarihin tespiti ile beraber, eserin orijinalliğinin ve en iyi nüshanın tespiti gerçekleştirilir. Ayrıca ana kaynak olan arşiv belgeleri de kullanılmadan önce yine aynı şekilde tenkidi yapılır. İç tenkit ise; adından da anlaşılabilceği gibi kaynaktan yer alan bilgilerin tenkididir. Bunun için de öncelikle kullanılan kaynağın yazarının şahsiyeti, fikirleri, siyasi görüşü vb. özelliklerine bakılmalıdır ki; bu kaynağın tarafsız yazıldığından, verilen bilgilerin doğru olup olmadığıyla ilgili bir kaniya varılabilsin. Yani yazarın hayatı ve şahsiyeti hakkında bilgi sahibi olmak gerekir. İç tenkidin diğer

²⁰ Ali Baltacı, "Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır?", *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 5, Sayı 2, Mersin 2019, s. 377.

²¹ Mübahat Kütükoğlu, "*Tarih Araştırmalarında Usul*", Kubbealtı Neşriyat, İstanbul 1998, s. 28.

bir safhası da olayların tenkididir; konuyla ilgili yazılan diğer kaynaklarla mukayese yapılarak verilen bilginin doğruluğunu tespit etmeye çalışmaktır. Tüm bunlardan yola çıkılarak; bu çalışmamızda da gerçekleştirdiğimiz gibi, elde edilen tüm kaynaklar detaylıca incelenmeli, en doğru ve güvenilir bilgiye ulaşılmalıdır.



İKİNCİ BÖLÜM

OSMANLI DÖNEMİ'NDE BİLİM TARİHCİLİĞİ

İslam bilim tarihi içerisinde en az araştırılmış, hakkında en az bilgiye sahip olunan, gerektiği ilgiyi görmeyen alan Osmanlı Bilim Tarihi kısmıdır.²² Bizans toprakları üzerinde kurulan Osmanlı Devleti, Anadolu ve Balkanlarda yayılım sağladıktan sonra Arap coğrafyasından Hint topraklarına, Orta Avrupa'ya kadar geniş bir hakimiyet sağlamıştır. Bu genişlemeyle paralel olarak bilimde de büyük gelişmeler yaşanmış, bu dönemdeki ilmi faaliyetler için “Osmanlı Bilimi” ifadesi kullanılmıştır.²³ Osmanlı biliminin gelişmesindeki en önemli sebeplerden biri; kurulduğu coğrafyada, Selçuklu dönemi itibariyle Anadolu'da, ilmi faaliyetlerin gelişmesi ile yerleşmiş bir ilmi müessese sisteminin olmasıdır. Kuruluş dönemlerinde ilim adamları diğer ülkelere giderek ilim öğrenmiş, bu ülkelerin ilmi birikimlerini ve ilim anlayışlarını kendi ülkelerine taşımışlardır. Ayrıca İran, Suriye, Mısır, Türkistan gibi İslam ülkelerinin çeşitli bölgelerindeki alimlerin padişahlar tarafından ülkeye davet edilmesi bilimin gelişmesini sağlayan diğer bir önemli sebep olmuştur.²⁴ Böylece Anadolu'ya gelen alimler akli ilimlerin de gelişmesinde faydalı olmuştur. Ayrıca Osmanlı Devleti, siyasi ve ekonomik bir güç haline gelmeye başlayınca siyasetin yanında ilim, kültür, düşünceyi de ihmal etmemiştir.²⁵ Açılan yüksek eğitilmiş medreselerle, bu medreselerdeki iyi eğitilmiş müderrislerin verdiği derslerle, hatta şehzade eğitime verilen önemle dahi Osmanlı'nın bilime verdiği önem gözler önüne serilmektedir. Fatih devri ise; siyasi gelişmelerin yanında bilim tarihi açısından da medreselerin yeni

²² Ekmeleddin İhsanoğlu, “Osmanlı Bilim Tarihi Konusundaki Araştırmalar Hakkında Bazı Notlar”, Yay. Haz. Feza Gunergun, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, İ.Ü Edebiyat Fakültesi Yay., İstanbul, 1995, Sayı: 1, s. 47.

²³ Ahmet Turan Yüksel, *İslam'da Bilim Tarihi Başlangıçtan Osmanlı Döneminin Sonuna Kadar*, Kitap Dünyası Yay., İstanbul, 2017, s. 85.

²⁴ Ekmeleddin İhsanoğlu, *Osmanlı Bilim Literatürü Tarihi*, IRCICA Yay., İstanbul, 2011, s.363.

²⁵ Mustafa Şanal, “Kuruluş Dönemi Osmanlı Bilim Politikasının Teşekkülü ve Gelişmesinde Rol Oynayan Etmenler”, *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 9, s. 315.

bir sisteme kavuşturulması ve bilime verilen önemle sonucunda, Ali Kuşçu gibi büyük alimlerin ülkeye davet edilerek müderris tayin olmaları açısından bu dönem ayrı bir öneme sahiptir.

Türkiye’de bilim tarihi araştırmaları 19. yüzyılın sonlarına kadar uzanmaktadır. Bu dönemde önce Salih Zeki, daha sonra Adnan Adıvar yapmış oldukları çalışmalar sayesinde bilim tarihinin Türkiye’de tanınıp sevilmesini sağlamışlardır. Aydın Sayılı ile birlikte bilim tarihi eğitimi üniversiteye girmiştir. Bu dönemdeki bilim tarih yazıcılığı geleneksellikten uzak, Batı’dan aktarılmış, yöntem açısından da Batılı bir anlayış ve yaklaşımın ürünüdür. Bu dönem öncesinde bilimleri ve bilim insanlarını tanıtan geleneksel tarih yazıcılığını ve Hristiyan bilim adamlarının Müslümanlara karşı eleştirilerine cevap vermek amacıyla yazılan “reddiyeler” bilim tarihi etkinliği olarak kabul edilirse; Türk bilim tarih yazıcılığının doğuşunu 16. asırdan başlatarak 4 gelişim dönemi altında inceleyebiliriz:²⁶

1. Taşköprülüzâde Ahmed Efendi'nin, Yahya Nev'î Efendi'nin, Kâtib Çelebi'nin ve Saçaklızâde Muhammed ibn Ebî Bekr el-Mar'aşî'nin temsil ettiği Türk bilim tarihinin temel kaynaklarının hazırlandığı dönemdir.
2. Gazeteci Mehmed Mansur, Ahmed Cevdet Paşa, Nâmık Kemâl, Kırımlı Aziz, Ebüzziyâ Mehmed Tevfik, Şemseddin Sâmî, Ahmed Rızâ, Subhi Edhem, Bursalı Mehmed Tâhir, Corcî Zeydân, Fatma Aliyye ve Mehmed Ali Aynî'nin temsil ettiği, Batı’da Müslümanları kapsayan eleştirilere karşı yazılan reddiyelerin olduğu savunma dönemi ve Batı’da yazılan bilim tarihi eserlerinin kullanılmaya başlandığı dönemdir.
3. Salih Zeki, Mehmed Fatin Gökmen, Abdülhak Adnan Adıvar, Şemseddin Günaltay, Osman Ergin, Franz Taeschner, Osman Şevki ve Ahmet Süheyl Ünver’in katkılarının bulunduğu Türk bilim tarihi yazıcılığı dönemidir.
4. Aydın Sayılı ile bilim tarihçiliğinin Türkiye’de üniversitelere girmesiyle kurumsallaştığı dönemdir.

²⁶ Remzi Demir, “Türkiye’de Bilim Tarihi Araştırmalarının Gelişimine Genel Bir Bakış”, Türkiye’de Bilim Tarihi Araştırmalarının Dünü ve Bugünü, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Bilim Tarihi Anabilim Dalı’nda Yapılan Çalışmalar, Esin Kâhya, Melek Dösay Gökdoğan, Remzi Demir, Hüseyin Gazi Topdemir ve Yavuz Unat, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları: 975-482, Ankara 2003, s. 9.

Bilim tarihi çalışmalarının kaynaklarının ortaya konulduğu birinci dönemde biyografik ve bibliyografik eserler kaleme alınmıştır. Bu dönemde bilim tarihi ve biyografik eserler ortaya koyan Taşköprülüzade, “Miftâh’üs-Sa’ade ve Misbâh’üs-Siyâde” eseriyle; Osmanlı Devleti’nde öğretilen bilimleri, bilimlerin konularını, amaçlarını, faydalarını ele alarak bilim tarihinin bu dönemine ışık tutan bilgiler vermiştir.²⁷ “Eş-Şekâ’îku’n-Nu‘mâniyye fi Ulemâi’d-Devleti’l-Osmâniyye” eserinde ise Osman Bey döneminden, Kanuni döneminin sonuna kadar olan sürede Osmanlı topraklarında yaşamış birçok alim ve şeyhin hayatlarını ve eserlerini ele alarak günümüzde o dönem hakkında bilgi edinilmesini sağlamıştır. Yahya Nev’î Efendi ise “Netâ’icü’l-Fünûn ve Mehâsinü’l-Mutûn” eseri ile dönemin yaygın olan ilim dalları hakkında genel, kısa bilgiler vererek bu ilim dallarını tanıtmıştır.²⁸ Yaşadığı dönemin en büyük bilgini olan Kâtip Çelebi de “Keşfü’z-Zünûn” ve “Süllemü’l-Vüşûl ilâ Tabakâti’l-Fuḥûl” adlı ansiklopedik değerdeki eserleriyle bilim tarihine önemli katkılar sağlamış, yine birçok ilmi tanıtmış, faydalarına yer vererek bu alanlarda ortaya konan eserleri, yazarları ve hatta şerhlerini de tanıtmıştır.²⁹ Üzerinde durulan birinci dönemde görüldüğü üzere, Türk bilim tarihi araştırmaları için gerekli olan büyük bir tarihi birikim gerçekleşmiştir.

İlk iki dönemden sonra Salih Zeki Bey öncülüğünde Türk bilim tarihçiliğinde yeni bir evreye geçilmiş, bilim tarihinin çeşitli alanlarında modern bilim tarih yazıcılığı niteliklerine uygun bilimsel bilgi üretimi başlamıştır. Salih Zeki Bey’den önceki dönemler bilim tarihini tanıma dönemi olduğu düşünülürse, Osmanlı Dönemi bilim tarihçiliğini Salih Zeki Bey’den öncesi ve sonrası dönem olarak ikiye ayırmak

²⁷ Yusuf Şevki Yavuz, “Taşköprizâde Ahmed Efendi”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, c. 40, İstanbul 2011, s. 151.

²⁸ Remzi Demir, “Türkiye’de Bilim Tarihi Araştırmalarının Gelişimine Genel Bir Bakış”, *Türkiye’de Bilim Tarihi Araştırmalarının Dünü ve Bugünü*, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Bilim Tarihi Anabilim Dalı’nda Yapılan Çalışmalar, Esin Kâhya, Melek Dösay Gökdoğan, Remzi Demir, Hüseyin Gazi Topdemir ve Yavuz Unat, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları: 975-482, Ankara 2003, s. 11.

²⁹ Orhan Şaik Gökyay, “Kâtip Çelebi”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, c. 25, Ankara 2002, s. 39.

mümkündür.³⁰ Uzun süren hazırlık döneminden sonra Salih Zeki Bey, Batılı bilim tarihi eserleri niteliklerine uygun birçok eser ortaya koymuştur. Dünyada da çok eski bir geçmişi olmayan bilim tarihi alanı bu dönemde ortaya konulan eserlerle nitelik açısından yakalansa da nicelik açısından çok eksik kalmıştır. Salih Zeki her ne kadar alanın öncü şahsiyetlerinin eserlerini inceleyerek ortaya eşsiz nitelikte eserler koymuş olsa da bu dönem için yetersiz kalmıştır.

Salih Zeki Bey ile başlayan bilim tarihçiliğine daha sonra birçok bilim insanı katkı sağlamıştır. Adnan Adıvar özellikle İslam ve Osmanlı Dönemlerini incelemiş, bu dönemde ortaya konulan eserlerin bilim tarihindeki yerlerini belirlemeye çalışmışlardır. Adnan Adıvar, hem Salih Zeki sonrasında bilim tarihinin Türkiye’de tanınıp sevilmesinde etkili olmuştur hem de Salih Zeki’den sonra geniş çaplı çalışmalar ortaya ilk kişidir. Türkiye’de ilk defa genel bilim tarihi çalışması olarak değerlendirilen “Tarih Boyunca İlim ve Din” ve diğer eserleriyle birlikte Türkiye’deki bilim tarihi çalışmalarını yurt dışında duyuran kişi olmuş, aynı zamanda uluslararası düzeyde okunmasını sağlamıştır.³¹ Dönemindeki bazı bilim tarihçileri gibi, bilim tarihinin kurucusu kabul edilen George Sarton’la 15 yıl kadar mektuplaşmış ve bu alana katkı sağlayacak birçok çalışma yapmıştır.³² 100’den fazla eser ortaya koyarak bilim tarihi çalışmalarına büyük katkı sağlamış olan Aydın Sayılı, bu eserleriyle hem yabancı araştırmacıların başvuru kaynağı olmuş hem de onlara Müslüman ve Türklerin bilim tarihindeki önemlerini kabul ettirmiştir. Bilim tarihçiliği Salih Zeki ve Adnan Adıvar ile tanınıp sevidikten sonra, Aydın sayılı ile de üniversitelere girmiştir. Harvard Üniversitesi’nde George Sarton’ın danışmanlığında doktorasını tamamlayan Sayılı, döndükten sonra bu alandaki çalışmalarına devam etmek ve üniversitede bilim tarihi eğitimi vermek için 1955 yılında Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi’nde Bilim Tarihi Kürsüsü’ nü kurmuştur. Akademik bir hüviyet kazandırılan

³⁰ Remzi Demir, İnan Kalaycıoğulları, “Osmanlılar Dönemi’nde Bilim Tarihi Yazıcılığına Genel Bir Bakış ve Ahmed Rasim’in “Terakkiyat-ı İlmiyye ve Medeniyye” Adlı Eseri”, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, c. 2, s. 4, İstanbul, 2004, sf. 599.

³¹ Feza Gunergun, “Adnan Adıvar’ın Bilim Tarihi Çalışmaları: Osmanlı Türklerinde İlimden Önce ve Sonra” *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/2, İstanbul 2006, s. 14.

³² Feza Gunergun, “Türk Bilim Tarihinin Gelişimine Tanıklık: Adnan Adıvar- George Sarton Mektuplaşması” *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/2, İstanbul 2006, s. 88.

alan, Sayılı'nın öğrencileri Sevim Tekeli, Esin Kahya ile bu kürsü daha bağımsız hale gelmiştir.³³ İlk kadın bilim tarihçimiz olan Tekeli, Sayılı'dan sonra bilim tarihinin üniversiteye girmesinde en etkili isimlerden biridir. Sayılı'nın öğrencisi olması sebebiyle Türkiye'de yetişen ilk bilim tarihçisi olarak kabul edilebilir. Bu dönemden sonra emekli olana kadar bilim tarihinde genel çalışmalar yaparak ortaya çok çeşitli, önemli ve birçok eser koymuştur.³⁴ Bilim tarihi alanında çalışmalar yapan diğer önemli isimler Ekmeleddin İhsanoğlu ve Fuat Sezgin'dir. Ekmeleddin İhsanoğlu'nun çabalarıyla 1984 yılında İstanbul Üniversitesi, Felsefe Bölümü'nde yeni bir bilim tarihi kürsüsü açıldı ve daha sonra bölüm haline getirildi. Farklı bir alanda eğitim alan İhsanoğlu, bilim tarihine yönelerek bu alanda birçok önemli çalışma ortaya koymuş ve 2008 yılında uluslararası bilim tarihi ödülü olan Koyre Madalyası'na layık görülmüştür.³⁵ İslam bilim tarihçisi olarak bu alanın öncülerinden kabul edilen Fuat Sezgin, hocası Alman Hellmut Ritter'in tavsiyesiyle bu alana yönelmiştir. Bu alanda değerli çalışmalar yapmıştır fakat 1960 darbesiyle birlikte üniversiteden uzaklaştırılmış ve çalışmalarına Frankfurt Üniversitesi'nde devam etmiştir. 13 cilde ulaşan Arap-İslam Bilim Tarihi eseri bu alanda yazılmış en kapsamlı eserlerdendir. Frankfurt Üniversitesi'nde Arap-İslam Bilimleri Tarihi Enstitüsü'nü kurmuş ve burada çalışmalarına devam ederek çok değerli, sayısız eser ortaya koymuştur. Sezgin, Almanya'daki ve İstanbul'daki Bilim Tarihi Müzeleri'nin kurucusudur. Ayrıca yaptığı çalışmaları sebebiyle birçok ülkeden ödül almıştır.³⁶ Kitaplarıyla, verdiği

³³ Remzi Demir, "Türkiye'de Bilim Tarihi Araştırmalarının Gelişimine Genel Bir Bakış", Türkiye'de Bilim Tarihi Araştırmalarının Dünü ve Bugünü, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Bilim Tarihi Anabilim Dalı'nda Yapılan Çalışmalar, Esin Kâhya, Melek Dösay Gökdoğan, Remzi Demir, Hüseyin Gazi Topdemir ve Yavuz Unat, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları: 975-482, Ankara 2003, s. 65-66.

³⁴ Yavuz Unat, "Prof. Dr. Sevim Tekeli ve Bilim Tarihine Katkıları" *Cumhuriyet ve Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Uluslararası Sempozyumu*, s. 5.

³⁵ Yavuz Unat, "Bilim Tarihi Disiplini ve Bilim Tarihine Farklı Yaklaşımlar" Üniversite Araştırmaları Dergisi, Aralık 2021, Cilt 4, Özel Sayı, s. 4.

³⁶ Abdullah Burgu, "Bilim Tarihçisi Prof. Dr. Fuat Sezgin'in Hayatına ve Çalışmalarına Genel Bir Bakış", Selçuk Üni. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (Prof. Dr. Fuat Sezgin Özel Sayısı), 2019, s.5.

konferanslarla ve derslerle bilim tarihinin tanıtımına katkı sağlayan, bu alanda öğrenmeye ve öğretmeye büyük önem veren diğer bir isim de Celal Saraç'tır. Üniversitede ders verdiği dönemlerde bilim tarihiyle ara ara ilgilenip dergilerde makaleler yayımlamış olsa da akademisyen olarak son zamanlarını geçirdiği Ege Üniversitesi'nde bu alana daha fazla yönelmiş, dersler vermiş ve çalışmalarını kitap haline getirmiştir. Emeklilik Dönemi'nde bilim tarihi çalışmalarına ufak bir ara verse de, bir süre sonra bu alana tekrar yönelmiş, konferanslar vermiş, bu alandaki en kapsamlı kitabı "Bilim Tarihi" kitabını yazmıştır. Matematik tarihini ele alan bu eserin bibliyografyasında; Salih Zeki ile birlikte on Türk yazarın yanında, Avrupalı yazarlarla birlikte 42 bilim insanına yer vermiştir.³⁷ Salih Zeki ile ilgili önemli çalışmalar yapıp bunu kitaplaştırma isteğinde olsa da ömrü yetmemiştir.

³⁷ Feza Gunergun, "Celal Saraç ve Bilim Tarihi -Gaston Bachelard'ın Esinlendiği Arayışlar-", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı8/1, İstanbul 2006, s. 24.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SALİH ZEKİ’NİN HAYATI, ESERLERİ VE ÇALIŞMALARI

3.1. Hayatı

Salih Zeki, on dokuzuncu yüzyıl sonlarında yetişmiş bir matematikçi ve bilim tarihçisi olarak Türk bilim hayatında önemli bir yere sahiptir. 1864’te İstanbul’da doğan Salih Zeki³⁸, küçük yaşta önce annesini, sonra babasını kaybetmiş ve onu büyükannesi büyütüştür. Mahalle Mektebi’ne giden Salih Zeki’nin yaramazlığından dolayı öğretmeni okuldan alınmasını istemesi üzerine buradan ayrılmış ve eğitimine 1874’te başladığı Dârüşşafaka’da devam etmiştir. Matematik ve fizik alanında önemli eserler ortaya koymuş olan Mehmet Nadir, o sırada Dârüşşafaka’da matematik öğretmenidir. İlk dersinde bütün sınıfın matematik seviyesini yoklamış ve öğrencilerden memnun kalmayarak tam sınıftan ayrılacakken, ümitsizce, Salih Zeki’ye sorduğu birkaç soru ile yeteneğini fark ederek onu iyi bir matematikçi olarak yetiştirmeye karar vermiş, hayatı boyunca desteklemiştir. Mehmet Nadir, not verme konusundaki cimriliğine rağmen, Salih Zeki’nin imtihan kağıdına bir keresinde “ $+\infty$ (artı sonsuz)” yazmış, Salih Zeki’nin binde, belki de milyonda bir ancak yetiştirilebilir bir zekâyâ sahip olduğunu da ifade etmiştir.³⁹ Mehmet Nadir öğrencisinin bu başarısına karşılık hem okul hayatında hem de okul sonrasında kendisine özel bir ilgi göstermiş, Salih Zeki de hocasıyla olan yakın ilişkisini uzun süre devam ettirmiştir.

1882’de Dârüşşafaka Lisesi’ni birincilikle bitirdikten sonra Posta ve Telgraf Nezareti Fen Kalemî’nde göreve başlamıştır. Ertesi yıl başarılarından dolayı Dârüşşafaka’da bir üst dönemden ve aynı zamanda Nezaret’ten arkadaşları; Ahmed Fahri, Mustafa Fuad, Mehmed Şevki ile birlikte, elektrik ve telgrafçılık eğitimi almak için devlet tarafından Paris’e Ecole Superieure de Telegraphie Okulu’na (Elektrik Mühendisliği Yüksekokulu) gönderilmişlerdir. Buradaki öğrencilerin büyük bir kısmı mühendislik mektebinden mezun olduklarından dolayı matematiği, üç integralli formülleri anlayacak kadar, ileri seviyede biliyorlardı. Fakat Salih Zeki ve arkadaşları ilk derste anlamakta zorlandıkları için, hazırlık sınıfının derslerine de katılmayı talep ederek iki

³⁸ Hasan Umut, “Salih Zeki”, *İslam Düşünce Atlası*, cilt 3, ed. İbrahim Halil Üçer, İstanbul.

³⁹ Sevtap Kadioğlu, “Salih Zeki ve Çevresi”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, Sayı 7, İstanbul 2005, s. 155-156.

sınıfı aynı anda ilerletmek durumunda kalmışlardır. Burada öğrenim görürken Salih Bey'in sınıfta çözülemeyen bir integrali bulması sonucunda arkadaşı Ahmed Fahri, kendisine, "Salih sen zekisin" demiş ve böylece zeki lakabıyla da anılmaya başlamıştır.⁴⁰ Salih Zeki bununla beraber Ecole Superieure de Telegraphie Okulu'nda eğitim görürken ayrıca Ecole des Ponts et Chaussées ile Collège de France'a da devam ederek buradan mezun olmuştur.⁴¹ 1887 yılında elektrik mühendisi olarak Türkiye'ye döndükten sonra Posta ve Teşkilat Nezareti Fen Kalemine mühendis olarak atanmış ve çalışmaya devam ederken bilim tarihi ile de ilgilenmeye başlamıştır. 1889'da bir Türk bilim adamının yurt dışında yayımladığı ilk bilim tarihi çalışması olan "Mémoire Sur Les Chiffres Indiens (Hint Rakamları Üzerine Bir Rapor)" adlı makalesi yayımlandıktan sonra, 1889-1890 öğretim yılında Mekteb-i Mülkiyye'de fizik, matematik, astronomi dersleri vermiştir.⁴² Bu tarihten sonra ilkokul ve ortaokulda öğretilmek üzere ders kitapları yazmaya başlamıştır. Rasathâne-i Âmire'de 1890 yılında görev almaya başlamış, Emile Lacoine'nin ölümüyle 1895 yılında da Rasathâne-i Âmire müdürlüğüne getirilmiştir.

Tevfik Fikret ile Hüseyin Cahit'in yönetimindeki Tanin gazetesinde 1908'de bilimsel makalelere imza atan Salih Zeki, aynı yıl Meclis-i Maârif üyeliğine atanmıştır. Bu sırada Dârülfünûn Fen Fakültesi'nde analitik geometri, matematiksel fizik, astronomi ve ihtimaller hesabı derslerini vermiştir. 1910'da Tevfik Fikret'in istifasından sonra, Mekteb-i Sultânî'nin müdürlüğüne tayin edilmiş, 1917'de Dârülfünûn-ı Osmânî'nin umumi müdürlüğünden istifa etmiş ve öğretim üyeliği görevini, Fen Şubesi müderrisi olarak sürdürmüştür. Ölünceye kadar burada ders vermeye devam etmiştir. Yine bu dönemlerde 1914-1916 eğitim döneminde dinleyici kitlesinin genellikle matematik

⁴⁰ Ahmed Fahri, "Salih Zeki", Muallimler Mecmuası, Mayıs 924, Ed., Celal Saraç, *Salih Zeki Bey Hayatı ve Eserleri*, İstanbul, 2005, sf. 157.

⁴¹ Yavuz Unat, "Âsâr-ı Bâkiye ve Yazılış Yöntemi", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul 2005, s. 25.

⁴² Yavuz Unat, "Salih Zeki", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, c. 36, İstanbul 2009, s. 43.

severler ve matematik öğretmenleri olduğu bir dizi konferans vermiştir.⁴³ Salih Zeki, 1920 yılında geçirdiği ruhi bunalımdan sonra Şişli Fransız Hastanesi'nde 2 Temmuz 1921 tarihinde vefat etmiştir.⁴⁴ Kabri Fatih Camii bahçesinde bulunmaktadır.

Salih Zeki üç kez evlenmiştir. 1892 yılında Piyanist Vecihe Hanımla evlenmiş ve bu evlilikten olan Türkiye'nin ünlü jeologlarından olan oğlu Malik Bey'in soyadı kanunu gereğince, isteği üzerine, Sayar soyadını almış ve böylece Salih Zeki Sayar olarak da anılmaya başlanmıştır. 1901 yılında ünlü romancı Halide Edip ile yapmış ve bu evlilikten de iki oğlu olmuştur. Halide Edip'in kaleme aldığı "Mor Salkımlı Ev" romanında da görüldüğü gibi kendisinin, Salih Zeki'nin çalışmalarına büyük katkısı olmuştur. 10 yıl sonra boşanmalarının ardından 1911'de öğretmen Münevver Hanımla evlenmiş ve bu evliliğinden de iki oğlu olmuştur.

3.2. Çalışmaları

Salih Zeki'nin çalışmaları; astronomi, matematik, mantık ve bilim tarihi olmak üzere dört başlık altında değerlendirilebilir.⁴⁵ Astronomi alanındaki çalışmalarının temelini lisedeki hocası ve aynı zamanda Rasathane-i Amire müdür yardımcısı olan Emile Lacoine ile atmış, araştırmalarını hem hocasının desteğiyle hem de bireysel olarak yürütmüştür.⁴⁶ Salih Zeki, güneşin doğuşu, imsak, öğle, ikindi ve akşam vakitlerinin de içinde bulunduğu cetveli kapsayan takvimi 1892 yılında yayınlamıştır. 1913 yılında Paris'te saatlerin birleştirilmesi ile ilgili bir konferans düzenlenmiş, bu konferansa Osmanlı Devleti'nin de davet edilmesi üzerine, Salih Zeki'nin başkanlığında bir heyet kurulmuştur. Saat birleştirilmesi konusunun hem uluslararası ilişkilere hem ülke içerisindeki vapur ve demiryolları şirketlerine hem de telgraf ve posta işlerine de fayda sağlayacağına dair bir rapor hazırlanmıştır. Hazırlanan raporun değerlendirilmesi sonucunda Meclis-i Vükela'nın onayıyla, devleti temsilen Salih Zeki Paris'e

⁴³ Feza Gunergun, "Darüşşafakalı Salih Zeki Bey: Matematik Eğitiminin ve Bilim Tarihinin Ülkemizdeki Öncüsü", 2 Haziran 2011'de Darüşşafaka Eğitim Kurumları'nda yapılan konuşmanın taslağı, İstanbul, sf.4.

⁴⁴ Yavuz Unat, "Âsâr-ı Bâkiye ve Yazılış Yöntemi", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul 2005, s. 25-26.

⁴⁵ Yavuz Unat, a.g.m., s. 43.

⁴⁶ Yavuz Unat, a.g.m., s. 43.

gönderilmiştir. Bu konferansın sonrasında da resmi olarak Greenwich saatine geçiş başlatılmıştır. Salih Zeki, Astronomi alanında İslam dünyasında yazılan eserlerin Avrupa’da olanlarını oradan getirip bu alanda çalışmalar yapmıştır. Ayrıca Dârülfünûn Fen Fakültesi’nde astronomi dersleri vermiş ve astronomi ders kitapları da yazmıştır.⁴⁷

Geride bıraktığı eserler göz önüne alınacak olursa Salih Zeki; matematik çalışmalarına büyük bir önem vermiş, hatta Fransa’da elektrik mühendisliği eğitimi aldığı dönemde dahi, hocası Henry Poincaré ile matematik eğitimine devam etmiştir. Aynı zamanda hocasının bilimsel yaklaşımını detaylı bir şekilde inceleyip kendi bilim anlayışını geliştirmiş ve Türkiye’ye döndüğünde eserlerini Türkçeye çevirmiştir.⁴⁸ Ölümünden sonra bile Türkiye’deki matematik araştırmalarına öncülük eden ve bilim tarihi açısından da çok büyük öneme sahip olan eseri Âsâr-ı Bâkiye’yi dört cilt olarak tasarlamıştır, fakat hayattayken sadece ilk iki cildi yayımlanmıştır. Salih Zeki’nin eserleri ve konferansları gözden geçirildiğinde; Türk matematikçilerinin o dönemde henüz aşına olmadığı Öklid dışı geometriler, sanal sayılar, sayı teorisi gibi konularda ülkede farkındalık yaratmıştır. Bu alandaki etkisi sadece bununla sınırlı değildir; verdiği dersler, yazdığı makaleler ve hazırladığı ders kitapları sayesinde matematik eğitiminin her seviyede yayılmasına önemli katkılarda bulunmuştur.⁴⁹ Kaleme aldığı ders kitapları, Cumhuriyet döneminde de okullarda kullanılmaya devam etmek üzere yeniden düzenlenmiştir. Matematiğin yanı sıra matematik felsefesiyle de ilgilenen ilk Türk düşünürü olan Salih Zeki, Türk fikir hayatında bu alanda öncü bir role sahiptir.

Cebirsel mantığı savunan Salih Zeki, matematik mantığı konusunu Türkiye’de ilk ele alan Ali Sedat’tan sonra kendi eserlerinde de işleyerek, bu alandaki gelişmeye önemli katkılarda bulunmuştur.⁵⁰ Matematiğin mantıkla ifade edilebileceğine inanmış, Dârülfünûn’da verdiği mantık dersinin notlarını detaylı bir şekilde açıklamak amacıyla

⁴⁷ Emre Dölen, “Salih Zeki ve Darülfünun”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul, 2005 s.125.

⁴⁸ Müjdat Takıçak, *Salih Zeki’nin Matematik Felsefesi ve Matematik Eğitimi Yaklaşımı (Doktora Tezi)*, A.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2016, s. 48.

⁴⁹ Yavuz Unat, a.g.m., s. 43.

⁵⁰ İsmail Köz, *Salih Zeki’nin Mantık Anlayışı (Yüksek Lisans Tezi)* A.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1996, s. 65.

"Mizan-ı Tefekkür" adıyla yayınlamıştır. Salih Zeki, mantığı; sûri mantık (formel mantık), musavver mantık (niceleme mantığı), işâri mantık (cebirsel mantık) olarak üç kısma ayırmıştır. Salih Zeki, bu üçünün de faydalı olduğunu dile getirmiş, ancak işâri mantığın diğer ikisini de içerip görevini tam anlamıyla yerine getirebileceğini savunmuştur.⁵¹

Bu tezin konusu da olan, en büyük eserlerini verdiği, en büyük çalışmalarını yaptığı bilim tarihçiliğine ise Fransa'dan dönüşünden sonra öncelikle İslam öncesi Yunan ve Hint çalışmalarını inceleyen Salih Zeki, ardından eski yazma eserlere odaklanarak Ortaçağ İslam dünyasındaki bilimsel çalışmaları aydınlatma isteğiyle başlamıştır. Bu çabalarının bir ürünü olarak, 1889 yılında "Hint Rakamları Üzerine Bir Rapor" adlı ilk bilim tarihi makalesini yayınlamıştır. Bu makale aynı zamanda bir Türk bilim insanının yurtdışında yayımladığı ilk bilim tarihi çalışması olduğu ileri sürülmektedir.⁵² Salih Zeki bu makaleden bahsetmiş, fakat yayımlandığı yer hakkında bilgi vermemiştir. 1892 tarihinde Resimli Gazete'de, "Âsâr-ı Eslef" başlığı altında, El-Mağribi, Mühtedi Osman Efendi, Nasiruddin el-Tusi vb. pek bilinmeyen yazarları ve eserlerini tanıtan makalelere imza atmıştır. Bu süreç, ileride yazacağı en önemli eseri olan Âsâr-ı Bâkiye için gerekli bilgi birikimini edinmesine katkı sağlamıştır.

3.3. Eserleri

Kısa yaşamına rağmen ölümünün ardından, geriye çok sayıda eser bırakmıştır. Şüphesiz Salih Zeki'nin en büyük eseri Âsâr-ı Bâkiye'dir. Bu büyük eser ilerleyen kısımlarda detaylıca incelenecektir. İlk eserleri öncelikle arkadaşı Ahmed Fahri Bey'le birlikte liseler için yazdığı Hikmet-i Tab'iyye (fizik) ve kendisinin tek başına eğitimin her kademesi için kaleme aldığı matematik, trigonometri, astronomi, cebir gibi birçok alandaki ders kitaplarıdır.⁵³ Bunların içinde 19 ders kitabıyla en çok ele aldığı alan

⁵¹ İsmail Köz, a.g.e., s. 66.

⁵² Remzi Demir ve İnan Kalaycıoğulları, *Büyük bir Matematik Tarihçisi ve Felsefecisi: Salih Zeki Bey*, Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları, 2004, s. 199.

⁵³ Celâl Saraç, *Salih Zeki Bey, Hayatı ve Eserleri*, Yay. Haz. Yeşim Işıl Ülman, Kızılelma Yayıncılık, İstanbul 2001, s.17.

geometri, sonrasında ise 13 kitapla fiziktir. Okuyan öğrencilerin rahatlıkla anlayabileceği açıklıkta olan bu eserlerin bazıları tarihleriyle beraber şunlardır: ⁵⁴

Matematik Ders Kitapları:

Yeni Usûl Resimli Hisab Dersleri (İlkokullar için), 1916

Hendese-i Tecrübiye: Rüşdiyeler (Ortaokullar için), 1891

Nazari ve Amali Hendese: İdâdiler (Liseler için), 1904

İlm-i Hisab: Rüşdiyeler için, 1907

Hendese-i Müsteviye (Düzlem Geometri): 1904

Müsellesât-ı Müsteviye (Düzlem Trigonometri): 1913

Cebir: Sultani Mekteplerinin 9. sınıflarına özel olarak yazmıştır, ölümünden sonra 1922’de yayımlanmıştır.

Fizik Ders Kitapları:

Hikmet-i Tabiiye: Ahmed Fahri Bey ile ortak, iki cilt, 1893.

Muhtasar-ı Hikmet-i Tabiiye: (Fizik): Mülki İdadiler için iki cilt yazmıştır, 1894.

Muhtasar Hikmet-i Tabiiye (Fizik): İki cilttir; ilk cildi 1906, ikinci cildi 1911.

Astronomi Ders Kitapları:

Yeni Kozmografya :1915

Muhtasar Kozmografya (tercüme): 1916

Yeni Hikmet ve Kimya: 1916.

Takvimler:

Rasathane-i Amire müdürü olan hocası Locaine’den etkilendiği düşünülerek verdiği ilk eserler arasında takvimler de vardır. Ezan vakitlerinin, güneşin en tepede olduğu vaktin, ayın kısımlarının, o güne ait önemli olayların... vb. yer aldığı 13 Şaban 1309’de başlayan, 23 Şaban 1310 tarihinde biten bir rumi takvim hazırlamıştır. Sonuna da Güneş, Ay, Dünya ile ilgili genel bilgilere yer vermiş ve ayrıca yıl boyunca

⁵⁴ Celâl Saraç, *Salih Zeki Bey, Hayatı ve Eserleri*, Yay. Haz. Yeşim Işıl Ülman, Kızılelma Yayıncılık, İstanbul 2001, s.19.

gerçekleşen Güneş ve Ay tutulmaları, coğrafi bilgiler gibi eklemeler de yapmıştır. Bu konuyla ilgili ikinci çalışması olan Takvim-i Cedid'i ise hocası Locaine ile beraber 1310 mali senesi için gerçekleştirmiştir.

Çeviriler:

Salih Zeki'nin eserleri arasında önemli bir alan da yaptığı çevirilerdir. Felsefe-i İlmiye ve Felsefe-i Ahlakiye adlı iki ciltlik eserini Alexis Bertrand'dan çevirmiştir. Fransız matematikçi ve fizikçi Henri Poincaré eserlerinden bilim felsefesi ile ilgili üç eserini; İlimin Kıymeti: Felsefe-i İlmiye, İlim ve Usul: Felsefe-i İlmiye, İlim ve Faraziye: Felsefe-i İlmiye Türkçeye çevirmiş ve böylece Türkiye'deki ilk bilim felsefesi çalışmasını yapmıştır.⁵⁵

Mantık alanında ortaya koyduğu diğer bir önemli eseri de Mizan-ı Tefekkür'dür. Bu eserde Darülfünun'da verdiği mantık derslerini toparlamış, insan aklının işleyişinin temelinde matematiğin öneminden bahsetmiştir. İngiliz matematikçi, klasik mantığın kurucusu Boole'un geliştirdiği yöntem, düşünmenin temelde matematiksel bir işlem olduğunu kabul etmiş ve mantıksal ifadelerin çözümünde cebirsel yöntemlerin nasıl kullanıldığına yer vermiş ve bu yöntem ayrıntılı bir biçimde tanıtılmıştır.

Makaleler:

Âsâr-ı Bâkiye adlı eserinde, 1889'da yurt dışında yayımlanan ilk makalesinden söz etmiştir. Türk bilim tarihçisi olarak bu makalesi "Memoire Sur Les Chiffres Indiens" (Hint Rakamları Üzerine Rapor) olarak bilinir. Bu makalesine Âsâr-ı Bâkiye'nin ikinci cildinde⁵⁶ bahsetse de nerede yayımlandığıyla ilgili bir bilgi yoktur. Kullandığımız rakamların kökenini incelediği bu makale, ülkemizdeki bilim tarihi araştırmalarının geçmişine dair ışık tutan bir belge niteliğindedir.

Mekteb ve Resimli Gazetede 1891-1895 yılları arasında düzenli olarak sayısız makale kaleme almıştır. Çoğunlukla bilim tarihiyle ilgili çalışmaları kaleme aldığı Resimli Gazete'deki yazılarında: Avrupa bilim tarihi kitaplarından bir derleme niteliğinde olan "Felekiyat" başlığı altında olanlar; İslam Bilim Tarihi'ni, kütüphanelerdeki matematik

⁵⁵ Feza Gunergun, "Darüşşafakalı Salih Zeki Bey: Matematik Eğitiminin ve Bilim Tarihinin Ülkemizdeki Öncüsü", 2 Haziran 2011'de Darüşşafaka Eğitim Kurumları'nda (Sarıyer, İstanbul) yapılan konuşmanın taslağı, sf. 6.

⁵⁶ Salih Zeki, *Âsâr-ı Bâkiye*. Cilt 2, İstanbul 1329, s. 76.

yazmaları üzerine çalışmalarını kapsayan “Âsâr-ı Eslâf” başlığı altında olanlarda ise; matematikçi ve astronomların hayatlarını ve eserlerini ele alır.⁵⁷

Felekiyat (Kozmografya): 1892-1893 yılları arasında yayımlanan bu makale dizisinde Salih Zeki, Mısır, Mezopotamya, Yunan ve İslam dünyalarında ortaya atılan görüşleri inceleyerek yeni astronomi tarihi bilgileri paylaşmıştır. Batlamyus’un El-Mecesti’sinden, Aristo, Arşimed, Eratosthenes ve Batlamyus gibi alimlerin dünyanın çevresinin uzunluğunu hesaplama ölçülerinden bahsederek Antik Yunan’dan İslam dünyasına taşınan bilgileri anlatmıştır.⁵⁸

Asâr-ı Eslaf: Geçmişteki Bilginlerin Eserleri anlamındaki bu ikinci makale dizisini 1892 yılında yayımlamaya başlamış ve burada İslam dönemi matematik alanındaki ilim adamlarının hayatlarına ve çalışmalarına dair geniş bilgilere yer vermiştir. Salih Zeki; İbn Hamza’nın Tuhfetü’l Âdâd, Tusi’nin Kitab Şekl el-Kutta’sı, Risâle-i Muhitiyye’si, Miftahü’l-hisab’ı, ile beraber bin Abdülmennan Efendi’nin Avusturya ve Fransa kökenli eserlerden tercümesini yaparak yazdığı Hediyyetü’l-Mühtedi adlı eseri tanıtmış, son olarak da Batlamyus’un el-Macesti’ne değinmiştir.⁵⁹ Bunlar kütüphanelerdeki matematik yazmalarıyla ilgili çalışmalarının ilk belirtisidir.

Salih Zeki Resimli Gazetede, Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuasında, Tanin’de Muallimler Mecmuası’nda, Darüşşafaka’da ve birçok yerde, birçok makale yayımlamıştır. Resimli Gazetede “Teslis-i Zaviye Meselesi” adlı 1891 yılında yayımlanan makale; bir kişinin Resimli Gazeteye gönderdiği bir problemin cevabını, Salih Zeki’nin bununla ilgili düşüncelerini, görüşlerini yayımladığı yazılardan

⁵⁷ Alper Atasoy, “Türk Bilim Tarihçiliğinde Salih Zeki: Hayatı, Çalışmaları ve Eserleri”, *Bilim ile Bilim Tarihi Arasında Salih Zeki*, ed. Elif Baga, (İstanbul Ketebe Yay. 2021), sf. 23.

⁵⁸ Feza Gunergun, “Darüşşafakalı Salih Zeki Bey: Matematik Eğitiminin ve Bilim Tarihinin Ülkemizdeki Öncüsü”, 2 Haziran 2011’de Darüşşafaka Eğitim Kurumları’nda (Sarıyer, İstanbul) yapılan konuşmanın taslağı. Sf.8.

⁵⁹ Kemal Baltacıoğlu, *Salih Zeki Bey’in Hayatı-Eserleri, Mantık ve Matematik İlimlerine Katkısı (Yüksek Lisans Tezi)* Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çorum, 2021, s.52

oluşur.⁶⁰ 1898 yılında Fransa'nın saygın dergilerinden Journal Asiatique'de "Notation Algébrique Chez Les Orientaux" (Doğulularda Cebirsel Notasyon) adlı makalesi yayımlanır. Bu makale ise yayımlandığı derginin bilinmesi açısından, yurt dışında yayımlanmış olan ilk Türk bilim tarihi makalesi olarak da sayılabilir. Bu makalede yeni elde ettiği yazma eserlere dayanarak cebirsel simgelerin geçmişine büyük katkılar sağlaması sebebiyle dönemin oryantalistleri tarafından büyük takdir görmüş ve bu makale 1898 yılınca Fransa'da küçük bir kitapçık olarak basılmıştır.⁶¹ Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası 1916 yılında "Nâmütenâhi" adlı makalesinde; dönemin popüler tartışması olan "Sonsuzluk" kavramının tarihsel sürecini inceleyerek hem güncel görüşlere hem de kendi düşüncelerine yer vermiştir. Sonsuzluk tartışmalarının önemli noktalarından biri olan küme kuramına makalede yer vermesi, değerlendirmesi ve bunu modern matematikle neredeyse eş zamanlı olarak yapması Türkçe literatürde önemli bir yere sahip olmasını sağlamıştır.⁶² 1899 yılında İkdâm Gazetesindeki "Fenniye" makalesinde; ülkemizde modern bilimin tanıtılması ve yayılmasında önemli bir rol oynayan Salih Zeki Bey, eserlerinde atom ve kuantum teorilerini, ayrıca atom, bilim ve radyoaktifliğin keşif sürecini detaylı bir şekilde sade ve bilimsel bir şekilde ele almıştır.⁶³ Ayrıca "Zamanın Nadiresi" olarak nitelendirdiği Madam Curie'nin çalışmalarına yer vermiştir.

Resimli Gazete'nin 25 Şubat 1892 tarihindeki yazısında büyük sayılarla zihinden işlem yapan ünlü Fransız matematikçi Jacques Inaudi'den bahsetmiştir. Daha sonra bu

⁶⁰ Atilla Bir, Mustafa Kaçar, "Salih Zek'in 'Teslis-i Zaviye' Konusundaki 'Bir Hendese Meselesi' Adlı Yazı Dizisi", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul, 2005 s.45.

⁶¹ Remzi Demir, "Salih Zeki Bey'in Journal Asiatique'de Yayımlanan 'Notation Algébrique Chez Les Orientaux' Adlı Makalesi", *Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, s.15, Ankara 2004, sf. 333.

⁶² Zehra Bilgin, "Salih Zeki'nin Henri Poincare Çevirileri ve 'Namütenâhi' Adlı Makalesinde Matematik Felsefesi Görüşleri", *Bilim ile Bilim Tarihi Arasında Salih Zeki*, ed. Elif Baga, İstanbul, Ketebe Yay. 2021, sf. 231.

⁶³Şule Taşkaldıran Çankaya, "Salih Zeki'nin Radyoaktif Maddelerin Keşfinde Kilit Rol Oynayan İsimler ve Çalışmaları Üzerine Bir Derlemesi", *Bilim ile Bilim Tarihi Arasında Salih Zeki*, ed. Elif Baga, İstanbul, Ketebe Yay., 2021, sf. 175.

makalesine Inaudi'yi inceleyen komisyonda yer alan Jean Martin Charcot ve Gaston Barboux'un raporlarını da ekleyerek Harika-i Hilkat isimli küçük kitabı yayımlamıştır.⁶⁴

Salih Zeki Bey'in diğer bir önemli çalışması da Darülfünûn'da verdiği konferanslarıydı. XIX. yüzyıl matematiğinin öne çıkan konularından olan Öklid dışı geometriler ve sanal niceliklere dayalı çeşitli alanların detaylı bir şekilde ele alındığı konferansların bir kısmı Matbaa-i Amire'de basılmıştır. Basılmamış kısmı, Salih Zeki Bey'in kendi el yazısıyla tuttuğu not durumunda, İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi Nadir Eserler bölümünde yer almaktadır.

Âsâr-ı Bâkiye'den önce yayımlanmış, ikinci büyük eseri olan Kâmûs-ı Riyâziyyât'ın ilk cildini 1899 yılında yayımlamıştır. 12 cilt olarak planladığı bu eserini Salih Zeki, matematik, astronomi ve fizik dallarında kullanılan bilimsel terimleri içeren, astronomların ve matematikçilerin hayat hikayelerini ve eserlerini tanıtan bir ansiklopedi oluşturmuştur. Hayattayken birinci cildi yayımlanan, ölümünden sonra 1924'te ikinci cildi basılan ancak diğer ciltleri yayımlanmayan bir eserdir. Geriye kalan 4000 sayfalık müsveddeler ise 10 ciltlik yazma olarak İstanbul Üniversitesi Kütüphanesi'nde bulunmaktadır. Kitabın ilk sayfasında "Musahhihi Tevfik Paşa" notundan, eserin bilimsel açıdan ünlü matematikçi Vidinli Tevfik Paşa'nın düzeltmelerini yaptığı anlaşılmaktadır. Ayrıca yine kitabın ilk sayfasında "her hakkı Darüşşafaka'ya aittir" ibaresi yer almaktadır.⁶⁵ Eserin yayımlanan bölümü eski harflerin ilki olan elifin "A" olarak telaffuz edilen harfin bütün maddelerini, "E-İ" olarak telaffuz edilen harfin de "ifna" kelimesine kadar olan bölümünü kapsar. "A" telaffuzlu birinci kısım "Ab" kelimesi ile başlayıp "Ay" kelimesine kadar 104 sayfadır, bu da ansiklopedik manada fazlasıyla geniş bir bilim tarihi çalışması olduğunun göstergesidir. Salih zeki bu eserinde; temel matematik konularına dair kapsamlı tanımlamalar sunmanın ötesinde, her konuyu tarihsel oluşum ve gelişim bağlamında

⁶⁴ Remzi Demir, İnan Kalaycıoğulları, "Salih Zeki Bey'in Matematikle İlgili Küçük Bir Yapıtı: Harika-ı Hilkat", *Osmanlılarda Bilim ve Teknoloji: Makaleler*, ed. Yavuz Unat, (Ankara, Nobel yay., 2010.), sf. 58.

⁶⁵ Salih Zeki, *Kamus-i Riyaziyyat*", Karabet Matbaası, İstanbul, 1897, s.1.

geniş bir perspektifle açıklamıştır. Kitapta yer alan maddeler arasında Apolonyus⁶⁶, Arşimed, Aryabahata'ya çok fazla yer vermiş, üzerinde çok fazla durmuştur. Bu eser; Türkiye'de yazılan ilk astronomi ve matematik ansiklopedisi, aynı zamanda matematik ve astronomi tarihi alanında kaleme alınan ilk ansiklopedi olma özelliğine sahiptir.⁶⁷ Bu eseri kaleme alırken o dönem eşi olan Halide Edip Hanım'da İngilizce eserleri çevirerek katkıda bulunmuştur ve bunu “Mor Salkımlı Ev” kitabında şöyle kaleme almıştır: “Ev kadını rolünü çok ciddiyetle ele almıştım. Aynı zamanda fikri çalışmalarım ve yazılarım da devanı ediyordu. Salih Zeki Bey'in Kamus-ı Riyaziyyat adlı eserinin içindeki büyük riyażiyeci ve filozofların hayatını muhtelif eserlerden toplayan ve hazırlayan bir asistan veyahut katip vazifesini görüyordum”.⁶⁸

3.4. Âsâr-ı Bâkiye'ye Giden Yol

Salih Zeki Bey, 1887 yılında Fransa'dan döndükten sonra, Posta ve Telgraf Nezareti'ndeki işinin kendisine yetersiz gelmesinden çok şikayetçi olduğu bir dönemde iken Fransız bankacı M. Lemoine ile tanışmış, kendisiyle yaptığı uzun uzun sohbetlerin neticesinde matematik tarihine ilgi duymaya başlamıştır. Lemoine, Doğulu bilginlerin matematiğe olan faydalarının Avrupa'da yeterince bilinmediğini düşünmekteydi, Salih Zeki'ye de İstanbul kütüphanelerindeki bu bilginlerin eserlerini araştırarak bu katkıyı araştırmasının bilim tarihine büyük katkı sağlayabileceği önerisinde bulunmuştur.⁶⁹ Bu önerinin dikkatini çekmesi sonucunda Salih Zeki, bilim tarihi araştırmalarına başlamaya karar vermiştir. Bu çalışmanın temel hedefi, Doğulu bilginlerin Yunan matematiğine olan katkılarını ve bu bilgilerin Avrupa'ya ne ölçüde taşındığını ortaya koymaktır ve bunu Asar-ı Bakiye'nin “Sunuş” bölümünde de ifade etmiştir. Araştırmaya, Ayasofya Kütüphanesi'nde kayıtlı eserleri inceleyerek başlamıştır. Matematik kitaplarının çoğu, Arapça ve Farsça dillerinde yazılmış ve

⁶⁶ Celâl Saraç, Salih Zeki Bey, Hayatı ve Eserleri, Yay. Haz. Yeşim Işıl Ülman, Kızılelma Yayıncılık, İstanbul 2001, s.135.

⁶⁷ Remzi Demir ve İnan Kalaycıoğulları, *Büyük bir Matematik Tarihçisi ve Felsefecisi: Salih Zeki Bey*, Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları, 2004, s. 201.

⁶⁸ Halide Edib Adıvar, *Mor Salkımlı Ev*, Yayına Hazırlayan: Mehmet Kalpaklı ve Gülbün Türkgeldi, Dördüncü Baskı, İstanbul 2003, s. 135.

⁶⁹ Salih Zeki, *Âsâr-ı Bâkiye, c.1 (Ortaçağ İslam Dünyası'nda Trigonometri)*, Yay. Haz. R. Demir, Y. Unat, Babil Yayıncılık, İstanbul, 2003, s. 9

içerikleri son derece anlaşılır nitelikteydi. Ancak daha derinlemesine bir analiz gerçekleştirdiğinde, Doğulu bilginlerin katkılarını anlayabilmek için öncelikle Eski Yunanlıların matematik alanındaki başarı düzeyini bilmek gerektiğini fark etti.⁷⁰ Bu sayede Doğulu matematikçilerin Yunanlardan neler öğrendiğini anlayarak, Batı'ya hangi katkıları sağladıklarını gösterebilecektir. Araştırmasında öncelikle Yunan eserlerine odaklanan Salih Zeki, kaynakları detaylıca inceleyerek bilim tarihi çalışmasının yöntemini belirlemiştir. Ancak incelediği kaynaklar yetersiz kaldığında Avrupa'dan kaynaklar getirtmiş, özellikle Paul Tannery'nin eserlerinden en çokça faydalanmıştır.⁷¹ Batı ile ilgili okumalarının yanı sıra, Doğu medeniyetinde Hint etkisi olduğu iddialarını da incelemiş ve Sanskritçe matematik kitaplarının tercümeleriyle ilgilenmiştir.⁷² Bu aşamanın ardından İstanbul kütüphanelerindeki esere yeniden odaklanmaya karar vermiştir. Tüm bu bilgilere Âsâr-ı Bâkiye'nin "Sunuş" bölümünde yer vermiş, üç senelik bütün bu çalışmalarını kayıt altına almış ve geçmiş Avrupalı bilginlerin, doğu eserleriyle ilgili değerlendirmelerini, makalelerini de okumuştur.

Salih Zeki, araştırmalarının neticelerini öncelikle makaleler şeklinde okuyucuya sunmuştur. Tüm bu birikimin ürünü olarak ortaya çıkan en önemli eserlerinden biri de Âsâr-ı Bâkiye olmuştur. "Âsâr-ı Eslaf" (Geçmişteki Bilginlerin Eserleri) başlığı altında 1892 yılında Resimli Gazetede, makaleler yazmaya başlayan Salih Zeki, burada Nasirüddin el-Tusi, Muhtedi Osman Efendi, el-Mağribi, Cemşid el-Kaşi gibi önemli bilginlerin eserlerini ele alarak detaylıca tanıtmıştır.⁷³ Ayrıca 13. yüzyılda yaşamış Nâsirüddin el-Tûsî'nin trigonometri üzerine yazdığı "Kitâb Şekl el-Kutta" eserine Âsâr-ı Bâkiye'de detaylı bir şekilde değinmiştir. 1898 yılında Fransa'da, Avrupa'nın en eski doğubilim araştırmaları dergisi olan Journal Asiatique'de "Notation algébrique chez les orientaux" (Doğulularda Cebirsel Notasyon) adlı çalışmasıyla cebirsel simgelerin tarihine önemli katkılarda bulunan Salih Zeki, bu makalesiyle dikkat çekmiştir. Bütün bu bilgi birikimiyle bu büyük eseri ortaya

⁷⁰ Salih Zeki, a.g.e., s. 10.

⁷¹ Salih Zeki, a.g.e., s. 10.

⁷² Salih Zeki, a.g.e., s. 10.

⁷³ Remzi Demir ve İnan Kalaycıoğulları, a.g.m., s. 200.

koymadan önce yine matematik ve astronomi ansiklopedi olan diğer büyük eseri Kâmus-ı Riyâziyyât'ı kaleme almıştır.

Maarif Nazırlığı görevinde bulunan Said Bey, Salih Zeki'den yaptığı çalışmaları bir kitap halinde yayımlamasını talep eder. Kısa bir süre sonra dört cilt olarak düşündüğü kitabının; düzlem ve küresel trigonometriyi ele aldığı I. cildi, hesaptan bahsettiği II. cildin birinci kısmı 1329 yılında (1913) Matbaa-i Âmire'de basılır.⁷⁴ Cebirden bahsettiği II. cildin ikinci kısmının yazma nüshası bulunmamaktadır. Astronomi ve astronomi cetvellerinden bahsettiği III. cilt İstanbul Üniversitesi kütüphanesinde bulunmaktadır.⁷⁵ Geometri ve Konikleri ele aldığı IV. cilt ile ilgili herhangi bir belge bulunmamaktadır.⁷⁶ Salih Zeki'nin 1913'te yayımladığı bu iki cildin ilkinin günümüz Türkçesiyle 2003 yılında Remzi Demir ve Yavuz Unat “Âsâr-ı Bâkiye, Ortaçağ İslâm Dünyası'nda Trigonometri” adıyla yeniden yayımlamıştır. İkinci cildini de günümüz Türkçesiyle Melek Dosay Gökdoğan “Âsâr-ı Bâkiye, Ortaçağ İslâm Dünyası'nda Hesap ve Cebir” adıyla 2003 yılında yayımlamıştır. I. ve II. cildin sonunda yer alan bilgilere yer verdiği kısımlar da III. cilt olarak “Âsâr-ı Bâkiye, Ek: Bilginlerin Yaşamları ve Yapıtları” adıyla Melek Dosay Gökdoğan, Remzi Demir ve Mutlu Kılıç tarafından yine aynı yıl yayımlanmıştır.

Salih Zeki Bey, Asar-ı Bakiye adlı eserini yazarken çağdaş bir yöntem izlemiş ve bu eseri günümüzde de değerini hiç kaybetmemiştir. Kitabının sunuş bölümünde de belirttiği gibi, Ebû el-Reyhân el-Bîrûnî'ye ithafen eserine “Âsâr-ı Bâkiye” adını vermiştir. Müslüman bilginlerin matematik ve astronomi alanındaki katkılarının gerçek boyutlarını doğru bir şekilde belirleyebilmek adına, Batılı bilim tarihçilerinin eserlerinden faydalanmış ve İslam öncesi dönemlerde, özellikle de Yunanlılar ve

⁷⁴ Cengiz Aydın, “Âsâr-ı Bâkiye”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, c. 3, İstanbul 1991, s. 460

⁷⁵ Bu cilde Türk Matematik Derneği'nin internet sitesinde daktilo yazması metin olarak ulaşılabilir.

⁷⁶ Feza Gunergun, “Âsâr-ı Bâkiye ve Salih Zeki Üzerine Ek Bilgiler”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul 2005, s. 189. Feza Hoca bu yazısında kütüphanedeki yazma kısımları incelediğini fakat bunların sadece III. cildin olan astronomi ile alakalı olduğunu, IV. cildin bulunmadığını belki de yazılmadığını söyler.

Hintlilerdeki bilimsel çalışmaları detaylı bir şekilde ele almıştır. Montucla'nın "Histoire des Mathematiques"i, Moritz Benedikt Cantor'un "Mathematische Beitrage zum Kulturleben der Völker"i, Delambre'nin "Histoire de l'Astronomie"si, Paul Tannery'nin "Recherches sur l'histoire de l'astronomie Ancienne" gibi önemli bilim tarihi eserlerinden faydalanmıştır. Bunların yanı sıra, Osmanlı Dönemi'ni içeren Ortaçağ İşlam Dönemi'nde faaliyet gösteren bilginlerin çalışmalarının bilim tarihi perspektifinden değerlendirilebilmesi için, orijinal yazma eserleri doğrudan incelemiş ve bu kaynaklardan elde edilen bulgular temel alınarak Musliman-Türk bilginlerinin matematik ve astronomi alanlarındaki yukse düzeydeki katkılarını vurgulanmaya çalışmıştır.⁷⁷



⁷⁷ Remzi Demir, "Salih Zeki Bey (1864-1921): Hayatı-Eserleri, ve Türk Bilim Hayatındaki Yeri", *Osmanlılarda Bilim ve Teknoloji: Makaleler* içinde, ed. Yavuz Unat, Nobel yay., Ankara, 2010, sf. 412.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ÂSÂR-I BÂKİYE

Düzlemsel ve küresel trigonometrinin Müslümanlar arasındaki tarihi gelişimini ele aldığı, 58 sayfa zeyl bölümü ve yaptığı eklerle birlikte toplam 201 sayfa olan birinci cilt:

Önsöz

Giriş

Birinci Bölüm: Doğu'da Trigonometrinin Ortaya Çıkması, Sinüs Kuramının Kuruluşu ve Sinüs Teoremi, Yayların Toplanması, Çıkarılması, Çarpması ve Bölünmesi, Tanjantlar Kuramının Kuruluşu ve Tanjant Teoremi, Üçgenlerin Çözülme Yöntemi

İkinci Bölüm: Doğu'da Trigonometrik Cetvellerin Hesaplanması, Ebû'l Vefa'nın Trigonometrik Cetvelleri, Uluğ Bey'in Trigonometrik Cetvelleri, Kadızade-i Rûmi'nin Ta'dili

Sonuç: Trigonometrinin Batı'da Latinler Arasına Girişi

Zeyl

bölmelerinden oluşur.

Aritmetik ve cebirin Müslümanlar arasındaki tarihi gelişimini ele aldığı, 56 sayfa zeyl ve yaptığı eklerle birlikte toplam 279 sayfa olan ikinci cilt:

Önsöz

Giriş: Yunan Kaynakları, Hint Kaynakları

Birinci Kısım: Hesap Bilimi

Birinci Bölüm: Rakam Çeşitleri, Ebced Hesabı, Hint Rakamları-Gubâr Rakamları, Arap Rakamları

İkinci Bölüm: Hint Hesabı-Gubâr Hesabı, Tam Sayı İşlemleri, Kesirli Sayı İşlemleri, Ondalık Kesirler, Oran ve Orantı, Problem Çözümü, Orantılı Dörtlü Yöntem, Çift Yanlış Yöntemi, Ayırma ve Ters Çevirme Yolu

Sonuç: Zihin Hesabı

Zeyl

bölümlerinden oluşmaktadır.

Astronomi ve zicleri ele aldığı, 115 sayfa zeyl ve tüm eklerle birlikte toplam 425 sayfa olan üçüncü cilt:

Önsöz

Giriş: Yunan Kaynakaları

Birinci Bölüm: Astronomi İlminin Araplara İntikali ve Zicler

İkinci Bölüm: Arzın Şekli, Boyutu, İslam Bilginleri Tarafından Arzın Ölçülmesi

Üçüncü Bölüm: Eski Rasat Aletleri Hakkında Geniş Bilgi, Usturlab, Rubu' Tahtası, Evkât-ı Şer'iyye, Takvimler, Tarihler

Zeyl

bölümlerinden oluşmaktadır. Ayrıca Salih Zeki, hemen hemen her cildin, her bölüme, her kısma, alt başlıkların başına ünlü matematikçilerin kitaplarından alıntılıdığı cümlelerle başlamıştır.

4.1. I. Cilt

Düzlemsel ve Küresel Trigonometri konularının ele alındığı birinci cilt; sunuş, giriş, iki kısım, sonuç ve bir zeyl bölümünden oluşmaktadır. Salih Zeki, ilk cildinin giriş bölümüne, Fransız matematik tarihçisi Paul Tannery'e ait "Eski Astronomi" adlı eserinde yer aldığına değindiği "Trigonometri kelimesi, görünürdeki şekline karşı Yunanca değildir; Eskiler, hakikaten üçgenlerin çözümü meselesi ile hiç uğraşmamışlardır"⁷⁸ cümlesi ile başlamıştır. Salih Zeki, trigonometrinin temellerini oluşturan çalışmalarda Yakınoğu fencilerinin büyük rol oynadığı görüşünü açıklamış ve bu konudaki araştırmalarını milattan önce 5-6. yüzyıllara kadar takip ederek, milattan sonra 2. yüzyılda yaşamış Batlamyus'a ve hatta 13. yüzyıl Alman matematikçisi Albert Magnus'a kadar genişletmiştir.⁷⁹ Giriş bölümüne Salih Zeki; Eski Yunanlıların, üçgenin çevresine bir daire çizerek, üçgenin iç açılarını hesaplamaya çalıştıklarından bahsederek başlamıştır. Yunanlıların kullandıkları cetvelin yanı sıra, daha sonra "Yay Kiriş Cetveli" adını alan bir cetvel kullandıklarını, bu cetvelin

⁷⁸ Salih Zeki, a.g.e., s. 11.

⁷⁹ Celal Saraç, a.g.e., s. 72.

varlığının Batlamyus'un "Mecisti" adlı eserinin ilk makalesinin sekizinci bölümünde detaylandırıldığını belirtmiştir. Ayrıca, Antik Yunanlıların astronomik hesaplamalar için yay kiriş cetveli ve küresel dört kenarlı kullanmış olduklarını belirtmiş, ancak bilinen anlamda trigonometrik işlemler yapmadıklarını vurgulamıştır. Bu görüşünü desteklemek adına Paul Tannery'nin yazılarından alıntılar yapmıştır.⁸⁰ Tannery'nin makalelerinden yola çıkarak Yunanlıların trigonometriyle hiç ilgilenmedikleri kanısına varıp, "Yay Kiriş Usulü" ile "Tam Dört Kenarlılar Usulü" kullandıklarını savunmuştur. Salih Zeki, trigonometrinin doğuda bulunuşunu ortaya koymaya yönelik çabalarını sürdürmüştür.

İlk cildin birinci bölümüne ise Alman matematikçi F. Wöpcke'nin "Kit'ab el-Fahri" adlı eserinin girişinde olduğunu belirttiği; "Muhtelif zamanlarda ortaya çıkan Arap matematikçilerinin eserlerini tetkik etmekle ki, Arapların Hindistan ve Yunanistan'dan ne aldıklarına ve bunlara neler ilave ettiklerine ve bilimi Avrupalılara ne halde teslim ettiklerine dair bizce kesin bilgiler almak mümkün olabilir." cümlesi ile başlamıştır.⁸¹ Salih Zeki kitabın birinci bölümünde, trigonometri biliminin Doğu'da doğduğunu vurgulamaktadır. Montucla, Marie, Hoffer gibi Batılı bilim insanları, Doğulu matematikçiler arasında ilk kez sinüsleri kirişlerin yerine koyan kişinin, dokuzuncu yüzyılın ünlü astronomlarından Battani olduğunu iddia etmişlerdir. Salih Zeki sinüslerin, yayların iki katlarının kirişleri yerine kullanılma yöntemini, Doğulu bilginlerin başlattığını, bu bilginin Yunanlılardan alınmadığını belirtmektedir. Salih Zeki ile Batılı tarihçiler, her ne kadar batıda doğduğunu savunanlar olsa da çoğunluğuyla bu konuda hemfikirdir. Salih Zeki'nin batı ile ayrıldığı nokta ise, İlk olarak yayların iki katları yerine sinüsleri kullanmaya başlayan Doğulu bilginin el-Battani olduğu noktasıdır. Yani batı el Battani olduğunu savunurken Salih Zeki kanıtlarıyla beraber onun olamayacağını ortaya koymuştur. Battani'den yaklaşık 20 yıl önce doğmuş olan Sabit ibn Kurre olduğu görüşündedir. "Kitâb fi-el-şekl el-Kutta" adlı eserinde, yayları sinüsleriyle açıklayarak, el-Battani Menelaus'un küresel tam dört kenarlı teoremini de sinüsler aracılığıyla onaylamıştır. Bununla beraber el-Mervezi'nin zicinde muntazam bir Sinüs Cetvelinin olmasını da diğer bir belge olarak göstermiştir. Zira el-Mervezi'nin eseri Battani'den 25-30 yıl kadar öncedir. Ancak

⁸⁰ Erdal İnönü, a.g.m., s. 4.

⁸¹ Salih Zeki, a.g.e., s. 21.

Salih Zeki yine de ilk gelişme adımını atanın güç olduğunu, aynı zamanlarda birkaç kişinin, birbirinden habersiz olarak, aynı fikirde olabileceğini ama her halükârda Yunanlardan alınan Menelaus Teoremine günümüzdeki şeklini veren kişinin Sabit ibn Kurre olduğunu savunmuştur.⁸²

Salih Zeki, sinüsler kuramının kurulması ve şekil el-muğni konularını ele aldığı kısmına da Nasîrüddîn el-Tûsî'den aldığı belirttiği: “teoremin aslı şudur: bir kürenin yüzeyindeki büyük daire yaylarının kesişmesinden oluşan üçgenlerin kenarlarının sinüslerinin oranı bunların açılarının sinüslerinin oranına eşittir” sözleriyle başlamıştır. Dik açılı küresel üçgenlerin kenarlarının sinüsleri, karşısındaki açılarının sinüsleriyle orantılı olduğu da Arap matematikçiler tarafından öğrenildiğini, bunu zaman ve mekan olarak birbirinden farklı, yine birbirinden habersiz birkaç matematikçinin keşfettiği görülmektedir. Nasîrüddîn Tûsî'nin “Kitâb Şekl el-Kuttâ” adlı eserinde Ebû'l Vefâ el-Buzcânî, Ebû Nasr ibn 'Irâk, Ebû Mahmud Hâmid el-Hucendî, Giyâgüşyâr Lebbân el-Cîlî, Ebû'l-Fazl el Neyrîzî, Ebû Ca'fer el- Hâzin, Ebû Reyhân el-Bîrûnî gibi önemli matematikçilerin hepsinin bu yöntemi kavradığından bahsetmiştir. Salih Zeki bunlara değindikten sonra, o dönemdeki haberleşme sıkıntılarında dolayı birbirlerinden haberdar olmadıklarından hatta daha sonra bazıları arasında kimin daha önce keşfettiğiyle ilgili hak iddialarına da yer vermiştir. Daha sonra on üçüncü asırdaki incelemeleri sonucunda Nasîrüddîn Tûsî'nin bu konuyu tamamen aydınlattığını düşünen Salih Zeki, Ebû Nasr ibn 'Irâk'ın “El Mecistî el-Şâhî” adlı eserinde şekil el-kutta gereksizliği ile ilgili bir bölümde Sabit ibn Kurre'nin yazdığı bir risaleyi anmasından dolayı, böylece bu özelliğin Sabit ibn Kurre tarafından keşif ve ispat edildiğini ortaya koymuştur. Salih Zeki bu verdiği kanıtlarla, Doğuluların yalnızca kirişler yerine sinüsleri kullandıklarını göstermekle yetinmeyip, aynı zamanda trigonometrinin kurucusu olduklarını ispatlamaya çalışmıştır.⁸³ Bu bölümde ele aldığı diğer bir konu da yayların toplanması, çıkarılması, çarpılması ve bölünmesi konusudur. Sinüs ve kosinüsleri bilinen yayların toplanması ve çıkarılması için Doğulu bilginler, iki katlarının kirişleri bilinen yayların toplanması ve çıkarılması konusunda

⁸² Salih Zeki, a.g.e., s. 33.

⁸³ Feza Gunergun, “Darüşşafakalı Salih Zeki Bey: Matematik Eğitiminin ve Bilim Tarihinin Ülkemizdeki Öncüsü”, 2 Haziran 2011'de Darüşşafaka Eğitim Kurumları'nda (Sarıyer, İstanbul) yapılan konuşmanın taslağı, sf. 11.

Mecisti’de bulunan yöntemden faydalanmışlardır. Bu usul bilim insanları arasında “Batlamyus Teoremi” olarak bilinmektedir. Bu da Her dörtgenin karşılıklı kenarlarının çarpımlarının toplamı, bir daire içine çizilmiş her dörtgenin köşegenlerinin çarpımlarına eşit olmasıdır. Daha sonra bu hesaplamalara yer veren Salih Zeki, dokuzuncu asırda matematikçiler arasında kullanılan düsturları anlatmıştır. Bu düsturlar için Doğulu matematikçilerin geliştirdikleri geometrik kanıtların bir kısmını da ele almıştır. Yayların çarpılması ve bölünmesi ile ilgili olarak da Doğulu bilginler, kiriş yerine sinüsü kabul etmeye başladıktan sonra, bilinen bir yayın yarısının veya iki katının sinüsünü ifade eden düsturları çıkarmışlardır. Çünkü bu iki düstur, iki yayın sinüs ve kosinüs toplamlarını veren düsturların zorunlu bir sonucuydu. Salih Zeki, daha sonraki bilginlerin, bir yayın sinüsünün bilindiği takdirde yarısının veya iki katının sinüsünü çıkarmak için ileri sürdükleri kanıtlara da değinerek bu kısma son vermiştir.

Birinci bölümde son olarak tanjant başlığını ele alan Salih Zeki, tanjant fonksiyonunu kullanan ilk kişinin Ebû el-Reyhân, Nasîruddîn Tûsî alimlerin de belirttiği gibi, Ebu’l-Vefa el-Buzcani olduğu görüşündedir. Kendisi günümüzde bir yayın tanjantı denilen trigonometrik çizgiye “zıll” adını vermiştir. Daha sonra da Doğulu matematikçiler bir yayın tanjantına “Zıll el-Evvel” (Birinci gölge) ya da “Zıll el Ma’kûs (Ter Çevrilmiş Gölge) ve kotanjantına veya tamlayanının tanjantına da “Zıll el-Sânî” (İkinci Gölge) ya da “Zıll el-Müstevî” (Düzleştirilmiş Gölge) veya “Zıll el-Menkûs” (Çevrilmiş Gölge), sekantına “Kutr Zıll el- Evvel” (Birinci Gölgenin Çapı) ve kosekantına da “Kutr Zıll el-Sânî” (İkinci Gölgenin Çapı) demişlerdir.⁸⁴ Aynı zamanda kotanjant, sekant, kosekantı da teker teker açıklamıştır. Salih Zeki, Nasîruddîn el-Tûsî’nin teğetlerle ilgili açıklamalarına yer verdikten sonra bunlardan çıkarımlarda bulunmuştur. Bu çıkarımlar ise şu şekildedir:

- 1- İki tanjant veya kotanjantın çarpım sonucuyla bir sinüs veya bir kosinüs,
- 2- Bir sinüs veya kosinüs ile bir tanjant veya bir kotanjantın çarpım sonucuyla bir tanjant veya kotanjant,
- 3- İki tanjant veya kotanjantın bölüm sonucuyla bir kosinüs veya bir sinüs,
- 4- Bir sinüs veya kosinüs ile bir tanjant veya kotanjantın çarpım sonucu ile bir tanjant veya bir kotanjant,

⁸⁴ Salih Zeki, a.g.e., s.70.

5- Bir tanjant veya kotanjant ile bir sinüs veya kosinüsün bölüm sonucu ile bir tanjant veya kotanjant belirlenir.

Böylece matematikçilerin, onuncu asırda trigonometri biliminin temelini oluşturan tüm ilişkilere sahip olduklarını gösteren Salih Zeki, trigonometrik büyüklükler arasındaki bağlantıları bildiklerini, sinüs teoremini, tanjant teoremini ve çeşitli kuralları kullanarak küresel üçgenleri çözdüklerini bu bölümde bunu kanıtlarıyla sunmaya devam etmiştir.⁸⁵ Küresel üçgenlerin bilinen değerinden bilinmeyen değerini bulmak için kullandıkları yöntemleri detaylıca anlattıktan sonra, Doğulu matematikçilerin kullandığı bu yöntemlerin, günümüzdeki küresel trigonometrinin dört temel düsturu olduğunu belirtmiştir. Nâsirüddîn Tûsî'nin, dik açılı olmayan üçgenlerin çözümü için sunduğu usullerden; Şekl el-Kuttâ', Şekl el-Mugnî ve Şekl el-Zillî'nin kullanımıyla ulaşılan çözümlerin günümüzdeki usullerle aynı olduğunu belirten Salih Zeki bu bölüme son vermiştir.

Salih Zeki ikinci bölüme de Paul Tannery'nin "Eski Astronomi" eserinde olduğunu söylediği "Eski Yunanlıların kullandıkları tek trigonometrik çizgi bir yayın kirişi idi."⁸⁶ cümlesi ile başlamış ve bu kısımda, çeşitli trigonometrik cetvellerin hesaplanma yöntemlerini detaylı bir şekilde aktarmıştır. Antik Yunanda astronomi hesaplarında "Yay-Kiriş Cetveli" kullanılmaktaydı, Salih Zeki, yay-kiriş cetvelini yapan ilk kişinin milattan önce ikinci asırda Rodos'ta yaşayan Hipparkos olduğuna değinmiştir. Milattan sonra dördüncü asırda yaşamış olan Theon Mecisti'ye yazmış olduğu bir şerhte Hipparkos'un cetvelinden bahsetmiştir. Fakat bu eser zamanla zarar gördüğü için ne tercümesi ne Yunancası bulunamamış, bu yüzden Hipparkos'un bu cetvelde kullandığı yöntem, bulduğu miktarla ilgili doğru bilgiye ulaşamadığını yazmıştır. Ayrıca Batlamyus'un Mecisti'sinde bulunan bir cetvelin Hipparkos'un ki ile aynı olduğunu düşündüğünü belirtmiştir ve Batlamyus'un açıkladığı bu cetvele kitapta yer vermiştir.⁸⁷ Uluğ Bey'e kadar kullanılmış olan sinüs cetvellerinin, Battani'nin kullandığına oldukça benzeyenlerine rastlandığını, ancak Battani'den önce Ahmed ibn Abdullah el-Mervezî'nin "Zîc el-Mümtehan" adlı eserinde bu tür benzer bir cetvelin

⁸⁵ Erdal İnönü, a.g.m., s. 7.

⁸⁶ Salih Zeki, a.g.e., s. 65.

⁸⁷ Salih Zeki, a.g.e., s. 116.

kullanıldığını belirtmiştir.⁸⁸ Onun zicinde bulunan cetvele de yer vererek, batıda bilinenin aksine sinüsleri ilk kullananın Batlamyus olmadığını, Mervezi'nin cetvelinin onunkinden farklı olduğunu ve Battani'den otuz sene önce yazıldığı üzerinde durmuştur. Böylece dokuzuncu asırda Doğulu astronomların tanjantlara da hakim olduğunu kanıtlamak istemiş ve bununla ilgili kaynaklardaki usullere yer vermiştir. Daha sonraki sayfalarda, İslam bilginlerinin sinüs hesabını Hintlilerden öğrenip öğrenmedikleri konusuna odaklanmış, Arya Bhata'ya ait bir sinüs cetveli olduğunu ancak İslam matematikçilerinkinden farklı olduğunu belirtmiştir. Sadece giriş yerine sinüsün kullanılması fikrinin Hintlilerden alınmış olabileceğine dikkat çekmiştir. Bu kısımda son olarak Ebu'l-Vefa, Gıyasüddin Cemşid el-Kaşi, Musa Kadızade Rumi'nin cetvellerine yer vermiştir. Batlamyus'un Yay-Kiriş Cetvelinden düzenlenen Sinüs Cetveli uzun bir süre kullanılmaya devam etmiştir. Ebû'l-Vefâ astronomik hesaplarda kullanılan trigonometri cetvellerini sağlam bir temele bağlama isteğiyle, kendine has bir usul ile yeniden hesaplamıştır. Salih Zeki, bu cetveli özetleyerek ele almış ve Ebû'l-Vefâ'nın izlediği yöntemdeki bir hatadan dolayı 1° lik yayın sinüsünü de tekrar hesap etmiştir.⁸⁹ Daha sonra Uluğ Bey'in zicinde yer alan Gıyaseddin Cemşid el-Kâşî'nin cetvellerine de değinmiştir. Kâşî'nin sinüs cetvelleri, her dakika için hesaplanmıştır; yani sinüs-kosinüs, tanjant-kotanjant cetvellerini sin 1°nin değeri üzerine dayandırmıştır. Kâşî'nin dostu olan Kadızâde Rûmî, bu cetveli kısa bulduğu için detaylandırmıştır ve Salih Zeki de bu tadili inceleyerek detaylandırmıştır.

Sonuç bölümünde Salih Zeki, kitabı kaleme almasındaki amacı olan Doğu matematikçilerinin trigonometriye nasıl giriş yaptıklarını, nasıl kurarak genişlettiklerini ele alarak tarafsız bir biçimde, kanıtlarıyla birlikte birinci ve ikinci bölümde yer verdiğini, sonuç bölümünde de trigonometrinin batıya giriş meselesine değinerek bir zemin hazırlayacağından bahsetmiştir. Böylece amacını başarıya yerine getirmiştir. Batıda trigonometriyle ilgili yazılmış en eski kitabın yazarı Regiomontanus'u ve 1533 yılında yayımlanan eserini ele almıştır. Batılı bilim tarihçilerinin fikirlerine yer verdikten sonra kendi düşüncelerini de kanıtlarıyla sunmuştur. Montucla, Regiomontanus'un trigonometri kitabını methederken, bütün trigonometri terimlerini tek bir adımda ortaya koymasına karşı hayretle değinir. Salih

⁸⁸ Celal Saraç, a.g.e., s. 82.

⁸⁹ Salih Zeki, a.g.e., s. 149.

Zeki ise, Regiomontanus'un bütün trigonometri teoremlerini içeren eserini değerlendirirken, bu bilgilerin kaynağının İslam eserlerinden çevrildiği olasılığını öne sürmüş ve bunu desteklemek için çeşitli kanıtlar sunmuştur. Salih Zeki, Regiomontanus'un eserinin dönem açısından önemli olduğunu belirtmiş, ancak Batılı bilim tarihçilerinin öne sürdüğü gibi kitabın içeriğinin tamamen ona ait olmadığına vurgu yapmıştır. Doğulu matematikçilerin eserlerinde de aynı konuların bulunduğunu ortaya koyarak, bu bilgilerin daha önceki dönemlerde Doğu'da mevcut olduğunu savunmuştur.⁹⁰

Zeyl kısmında, yazar, eserinde değindiği matematikçilerin hayatlarına ve eserlerine detaylı bir şekilde yer vermiş, onların çalışmalarından sağladığı bilgileri geniş bir biyografik perspektifle ele almıştır. Bu bölümde yer alan bilginler, Orta çağ İslam Dünyasında yaşamış hem İslam dünyasında hem de genel olarak dünya matematik tarihinde önemli yere sahip olan bilginlerdir. Bu kişilerin özellikle trigonometri, cebir ve aritmetik alanlarındaki çalışmalarına yer vermiştir. Salih Zeki Bey, bu ek kısmını hazırlarken İbnü'n-Nedim'in Kitâb el-Fihrist, Kâtib Çelebi'nin Keşf el-Zünûn, Şemseddin Sâmî'nin Kâmûs el-A'lâm eserlerinden faydalanmıştır. Salih Zeki, incelediği eserleri ve yazarları tarih sırasına göre düzenlemeye gayret ettiğini belirtmiştir.⁹¹ Bu bölümde sırası ile; Habeş'ül-Hasib, Sâbit İbn-i Kurre Essâbi, Ebül Abbas'ül Fadl, Bettaânî, Ebul Vefa el-Buzcani, Ebu Mahmud Han-ul Hocendi, Ebu Cafer-ül Hazin, Kiya Kuşyâr Elcîlî, Emir Ebu Nasr İbn-i Irak, Eburreyhân-ı Bîrûnî, Nasîruddin-i Tûsî, Gıyasüddin Cemşid el-Kâşî, Kadı Zâde Errûmî, Uluğ Bey, Ali Kuşçu, Mahmud Miremçelebi, Takiyüddin Errâsîd biyografilerine yer vermiş ve eserlerinden, çalışmalarından bahsetmiştir. Bazılarına kısaca değinirken, bazılarını ise sayfalarca anlatmıştır.

4.2. II. Cilt

Hesap ve cebiri konu aldığı ikinci cilt; önsöz, giriş, birinci kısım, iki bölüm, sonuç, özet ve zeyl bölümlerinden oluşmaktadır. İkinci cilde Salih Zeki, Rouse Ball'a ait olduğunu belirttiği "Araplarda matematik tarihinin esas çizgileri bizce malumdur; fakat birçok özel noktaları vardır ki incelemeye ve araştırmaya muhtaçtır" cümlesi ile

⁹⁰ Celal Saraç, a.g.e., s. 89.

⁹¹ Salih Zeki, a.g.e., s. 134.

başlamıştır.⁹² Bu ciltte; sayılar ve hesap türleri, kesir işlemleri üzerinde detaylı bir inceleme yapmıştır. Giriş bölümünde Salih Zeki, bu kitabı hesap ve cebir olmak üzere iki ana bölüme ayırdığını vurgulamıştır.⁹³ Mevcut basılmış cilt sadece hesap bölümünü içermekte olup, cebir bölümü bulunmamaktadır. Ayrıca, İstanbul Üniversitesi Kütüphanesi'ndeki basılmamış ciltler arasında da cebir kısmı mevcut değildir. Salih Zeki'nin basılmamış olan ciltler arasında üçüncü cildinin de hazırlamış olmasından dolayı bu bölümün kaybolmuş olabileceği ya da bu bölüm hazır olmadığı gibi bir ihtimalden dolayı diğer iki cildin basılmamış olabileceği düşünülmüştür.⁹⁴ İlk ciltte olduğu gibi, Eski Yunan ve Hint kaynaklarını detaylı bir şekilde inceleyerek, İslam bilginlerinin bu kaynaklardan ne derecede etkilendiğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu ciltte ayrıca “Zihin Hesabı” konusuna da odaklanmıştır. İslam dünyasında zihin hesabının Avrupa'daki hesaplamalardan farklı olduğunu belirtmiş, genellikle sayıların toplanması, çıkarılması, yalın sayıların çarpılması ve bölünmesini ezberden yapabilmek ve zihinden kolaylıkla bulabilmek için oluşturulan özel bir hesap sistemi olduğuna vurgu yapmıştır.

Giriş bölümüne; Roose Ball'ün “Matematik Tarihi” adlı eserinde olduğunu belirttiği, “her halde Arapların, ilk bilgileri Yunanlılar ile Hintlilerden almış olduklarından şüphe edilemez ve denilebilir ki ‘Arap İlmî’ bu bilgiler üzerine kurulmuştur” cümlesi ile başlamıştır. Giriş bölümünde; Yunan ve Hint kaynaklarındaki hesaplara ilgili bölümleri ele almıştır. Yunanların sayma sisteminde ondalık sistemi kullandıklarından, yazma sisteminde ise Fenikelileri taklit ederek bir alfabe sistemi kurduklarından, lojistik ve aritmetik adıyla aritmetiği ikiye ayırdıklarından bahsetmiştir. Lojistik kısmında; toplama, çıkarma, çarpma bölme gibi basit matematik işlemlerinin çocuklara öğretildiği bilinirken, nasıl öğretildiği bilinmemektedir. Sadece abaküs tarzında bir aletin kullanıldığını ve nasıl kullanıldığını bilindiği kadarıyla anlatmıştır.⁹⁵ Eski

⁹² Salih Zeki, *Âsâr-ı Bâkiye, c.2 (Ortaçağ İslam Dünyası'nda Hesap ve Cebir)*, Yay. Haz. Melek Dosay Gökdoğan, Babil Yayıncılık, İstanbul, 2003. (Bundan Sonraki başvurularda birinci ciltle karışmaması amacıyla “a.g.e.2” olarak belirtilecektir.)

⁹³ Salih Zeki, a.g.e.2, s. 2.

⁹⁴ Feza Gunergun, “Asâr-ı Bâkiye ve Salih Zeki Üzerine Ek Bilgiler”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul 2005, s. 188.

⁹⁵ Salih Zeki, a.g.e.2, s. 6.

Yunanlıların ve Pythagorasçıların 27 harf-işaret kullanmalarının, dokuz işaret veya harfle sıfırı keşfedemediklerinin kesin delili olduğunu söyleyerek, on dokuzuncu yüzyılda Avrupa’da bazı matematikçilerin dokuz rakam ve sıfırı Pythagorasçılara hatta Atina Platoncularına dayandırmalarının yanlış olduğunu, kanıtlarıyla birlikte sunmuştur. Aritmetik kısmını ise matematikçilerin kullandığı bir bilim olduğunu söyleyerek, Yunanlılarda bundan bahseden en eski kitabın milattan önce üçüncü yüzyılda yaşayan Eukleides’in Elementler kitabı olduğunu söyleyerek bölüm bölüm incelemiş ve notlarına yer vermiştir. kitabın geometriyi konu almasına rağmen sayılar teorisinden bahsetmesinin tuhaf olmasının yanında sayılara geometrik biçimler vermesinden dolayı bu tuhaflığın aslında normal olduğunu belirtir. Bu kitapta ele aldığı konular ve diğer matematikçiler tarafından bulunan bilgilerle birlikte, Eski Yunanlılarda teorik hesap denilen matematik dalının genel görünümünün meydana geldiğini fakat sadece Eukleides’in sayılar teoremini geometrik ispatlar üzerine kurduğunu belirtmiştir. Ondan sonraki yazarlar sadece sayıları işlemişlerdir, bunların içinde en önemlisi olan Nikomakhos ve Medhal el-Hisab (Hesaba Giriş) kitabından bahsetmiştir. Daha sonra cebirin temel kuralları ile sayılar teorisine ait birçok belirsiz problemi kapsayan Aritmetik kitabının yazarı, miladi üçüncü veya dördüncü asırda İskenderiye’de yaşamış olan Diophantos’a yer vermiştir. Bu kitapta Diophantos’un çözdüğü problemler ve kullandığı analiz yolu çok çeşitlidir ve bir problemde bilinmeyeni daima çözebileceği denklem şekline götürebilecek biçimde seçmiştir. Ayrıca Salih Zeki, denklemlerin köklerini elde etmek için kullandığı yollara dair bir fikir oluşturmak amacıyla belirli ve belirsiz problem örneklerine de yer vermiştir. Son olarak bu kitabın cebir biliminin yaygınlaşmasına ve ilerlemesine bir katkısının olmamasına rağmen miladi sekizinci veya dokuzuncu asırda, Arapça ’ya tercüme edildikten sonra çok büyük bir etkisinin olduğuna ve matematiğin ilerlemesine büyük katkısının olduğuna da değinmiştir.⁹⁶ Bu bölümün sonlarında ise İslam bilginlerinin, Hintli bilginlerden ne derecede etkilendiği konusuna vurgu yapmış, Aryabhata, Brahmagupta, Bhaskara gibi isimleri tanıtarak ve onların çalışmalarına değinerek bu etkileşimi incelemiştir. Aryabhata ve Brahmagupta'nın daha önce yaşamış olmalarından dolayı, İslam bilginlerinin onlardan etkilenebileceklerini, ancak, Bhaskara'nın, Batılı bilim insanlarının iddia ettiğinin aksine, Harezmi ve Sabit İbn

⁹⁶ Salih Zeki, a.g.e.2, s.32.

Kurra'dan daha sonra doğdukları için onları etkilemelerinin mümkün olmadığını savunmuştur.⁹⁷ Eserinde, Avrupalıların Arap rakamları adını verdiği ve günümüzde yaygın olarak kullandığımız Gubari rakamlarını kullanan Bhaskara, aynı zamanda yaygın olarak bilinen toplama, çıkarma, çarpma ve bölme yöntemlerini detaylı bir şekilde açıklamıştır. Salih Zeki, Bhaskara'nın kitabının on ikinci yüzyılda yazılmış olmasına rağmen, Hindistan'da bu rakamların ve sıfırın kullanımının daha çok eski tarihli, yedinci ve sekizinci yüzyıllara kadar gittiğini savunmuştur.

Hesap bilimini ele aldığı birinci bölümde; özet bir bilgi verdikten sonra Doğulu matematikçilerin, var olan bilgileri kullanarak bilinmeyenleri bulmak için hesap bilimini başarıyla uyguladıklarından bahsetmiştir. Aritmetik (sayı bilimi) alanında fazla yoğunlaşmamış olabilirler, ancak lojistik alanında büyük bir istekle çaba göstermişlerdir. Salih Zeki; İslam bilginlerinin, öncelikle Yunan alfabesine uygun hesap sistemini benimsediklerini, ardından Yunan harfleri yerine Arap harflerini kullanarak bir “Cümel hesabı” oluşturduklarını, ancak daha sonra Hint rakamlarını ve sıfırı benimseyerek kullandıklarını, bu hesabın adının da “Hisab'ul-Hindi” olduğunu, aynı zamanda bu hesabın teorik değil, pratik bir öneme sahip olduğunu vurgulamıştır. Bu Hint hesabıyla ilgili ilk kitabı yazan kişinin Harezmi olduğuna yer vermiştir.⁹⁸ Hint Hesabını ele alan Doğulu kaynaklar incelendiğinde, dokuz rakam ve sıfır işaretinin kullanılmasından dolayı; toplama, çıkarma, çarpma, bölme, karekök alınmasının yanında kesirlerle toplama, çıkarma, çarpma, bölme, karekök alınmasının kurallarına detaylıca yer verilmesinin yanında bunların sağlama yöntemine de yer verildiğini görmüştür.⁹⁹ Kağıdın kıt bulunması ve maliyetli olmasından ötürü, hesap işlemlerini üzerine ince kum, tebeşir veya un serpiştirilen siyah tahtalar veya ince bir tabaka kum üzerinde gerçekleştirdiklerine dikkat çekmiştir. Bu tür aritmetik işlemlere Doğuluların “hisâb-et taht ve't-turâb” dediklerini, Batılıların ise “hisâb el-gubar” adını verdiklerini ifade eden Salih Zeki, hicri 8. yüzyıla kadar Doğu'da yazılan kitaplarda “hisâb el-gubar” teriminin kullanıldığını, ancak bu dönemden önce Endülüs'te yazılmış kitaplarda bu terimin geçmiş olmasından dolayı, bu ifadenin Doğu'ya Batıdan geçtiğini

⁹⁷ Erdal İnönü, a.g.m., s. 11.

⁹⁸ Salih Zeki, a.g.e.2, s. 41.

⁹⁹ Salih Zeki, a.g.e.2, s. 48.

savunmuştur.¹⁰⁰ Salih Zeki'nin üzerinde durduğu bir başka konu, Araplar da “hisâb el-hevâî” gibi isimlerle anılan, rakam kullanılmadan gerçekleştirilen zihin hesabıdır. Rakamların kullanılmadan önce, ellerin parmaklarını ve şekillerini kullanarak hesaplar yaptıklarını, sonrasında ise maddi varlıkları kullanmaya başladıklarını veya belirli kurallara uyarak zihinsel hesaplamalar gerçekleştirdiklerini belirtmiştir.¹⁰¹ Ayrıca Doğulu bilginler hesap bilimine, bilinen vasıtasıyla bilinmeye ulaşmak gözüyle baktıkları için bilinmeyene ulaşmak amacıyla dört yol belirlemişler ve buna kitaplarında da yer vermişlerdir. Bu dört yolu Salih Zeki kitabında şu şekilde belirtmiştir:¹⁰²

- 1- Orantılı dört sayı ile bilinmeyenlerin bulunması
- 2- Çift yanlış yolu ile veya kefelele bilinmeyenlerin bulunması
- 3- Özel kurallar ile bilinmeyenlerin bulunması,
- 4- Cebir ve mukabele yoluyla bilinmeyenlerin bulunması

Kitaplarda bu dört yolların beşinci asırdan sonra üç veya dördünün kullanıldığını belirtmiştir. Araştırmasının sonunda da tarihsel sürece bakıldığında hesap bilimi ve cebir biliminin sınırının net olarak ayrılmadığı, cebir ve mukabele hesabının hesap biliminin özel bir dalı olarak kabul gördüğünü düşünmüştür.

Salih Zeki birinci kısma Paul Tannery'nin eserinde bulunduğunu belirttiği:

Araplar Yunan ilimleri ile ilgilenmeden önce Hint ilimlerinin hayranı oldular: onların bu yönden olan fetihleri kendilerini öyle bir memlekete sevk etti ki, burada, şüphesiz İskenderiye Üniversitesi'nden alınan bilgiler üzerine, ilim yalnız başına ve bağımsız olarak ilerlemiş idi. Bundan dolayı, Araplar 4 Mecesti'den önce 'Sind Hind'e vakıf oldular. Gometraya'ya 'Hendese' yani 'Hint İlmi' adını veriler ve Hintlilerden aritmetiğe -hiçbir suretle ıslaha muhtaç olmayan- sayım ve sayıları yazma usulünü, trigonometride kirişler yerine sinüslerin ve ihtimal ki, tangentların kullanılmasını aldılar.

¹⁰⁰ Salih Zeki, a.g.e.2, s. 42.

¹⁰¹ Salih Zeki, a.g.e.2, s. 45.

¹⁰² Salih Zeki, a.g.e.2, s. 56.

sözleri ile başlamıştır.¹⁰³ Araplar; Yunan, İbrani ve Kıpti harflerini kullanmalarının ardından, yedinci yüzyıl itibariyle kendi alfabelerinin harflerine sayısal değerler atayarak “Cümel Rakamlar” adını verdikleri yeni bir sayısal harf sistemi oluşturdukları konuyla bu bölüme giriş yapmıştır ve Doğuluların kullandığı Ebced, Hevvez... gibi anlamsız kelimelerden oluşturulan bu sayı sisteminin Doğulu ve Batılı kaynaklarda nasıl ele alındığına değinmiştir.

Salih Zeki, Arapların geliştirdiği yeni sayısal harf sistemini, harflerin karşılıklarını ayrıntılı bir biçimde açıklamış ve Birûnî'nin eserleriyle bu konudaki argümanları desteklemiştir. Halife Mansur döneminde, Hindistan'dan gelen bir bilginin matematik ve astronomi kitaplarıyla hediyeler getirdiği ve bu kitaplar üzerinden gerçekleştirilen çalışmalardan büyük bir ilham alındığı; Salih Zeki, o döneme ait yazılmış kitapları referans göstererek, Hint rakamlarının İslam bilginleri arasında yayılmasını bu olaya dayandırmıştır. Halife Me'mun döneminde, Arapça olarak kaleme alınan Hint hesabıyla ilgili ilk eserin Harezmi'nin “Kitab fi hisab el-Kindî” adlı eseri olduğunu belirten Salih Zeki, bu kitapta iki farklı rakam dizisinin yer aldığına vurgu yapmıştır. Salih Zeki, bu iki rakam dizisinin 8. yüzyılın ortalarında Hintlilerden Müslümanlara ulaştığını, birinin Doğulular arasında yayılarak günümüzdeki Arap rakamlarına dönüştüğünü, diğ erinin ise Batılılar arasında yayılarak günümüzdeki Latin rakamlarına evrildiğini ayrıntılı bir biçimde açıklamıştır.¹⁰⁴ İslam bilginlerinin iki çeşit rakam dizisine de “Hint Rakamları” ya da “Hint Harfleri” demelerinin sebebi, sayıları göstermek amacıyla kullanılan rakam şekillerinin tamamının Hint asıllı olmasından kaynaklıdır.¹⁰⁵ Ancak daha sonraki kullanımda, bu adın doğuluların kullandığı rakam şekillerine atfedilmesi nedeniyle, batılıların kullandığı rakamlara “Gubar Harfleri” denilmesine yol açmıştır.

Salih Zeki, Arap Rakamları başlığı altında ise o dönemlerde Avrupa'da yaygın olan bir görüşün aksini ispatlamaya yer vermiştir. Araplar Gubar Rakamlarını, Hintlilerden öğrenerek fethettikleri bölgelere götürmüş, bu sayede de Endülüs'e ulaşmıştır. Papa II. Silvester Kurtuba'da eğitim gördüğü için bu rakamları öğrenmiş ve Batı Hristiyan

¹⁰³ Salih Zeki, a.g.e.2, s. 61.

¹⁰⁴ Erdal İnönü, a.g.m., s. 12.

¹⁰⁵ Salih Zeki, a.g.e.2, s. 82.

uluslarına aktarmıştır. Fakat İngiliz matematikçi Wallis, daha sonra ona destek veren Vassius, Weidler gibi bilim insanları ise Arap Rakamlarını Pythagorasçuların icat ettiklerini öne sürdüler ve bu görüşlerini destekleyecek kanıtlar sundular ki, daha sonra aslında bu kanıtların kaynaklara sonradan eklendiği anlaşıldı. Fakat sonrasında bu görüşü Chasles, Cantor, Woepcke gibi matematikçiler tekrar gündeme getirerek ispatlamaya çalıştılar. Ancak İtalyan matematik tarihçisi Libri buna karşı çıkararak deliller ortaya koymuştur. Salih Zeki bu bilgileri verdikten sonra Libri'yi destekleyen delillere bu bölümde yer vermiştir. Kısaca, yakın tarihlerde ortaya çıkan oryantalistlerin Hint rakamlarını Arapların Hintlilerden aldığı görüşüne karşılık, Batının bu rakamları Hintlilerden aldığı ve Arapların da Batı'dan bu rakamları aldığı görüşlerine yer vermiş ve kendi düşüncelerini de kanıtlarıyla açıklamıştır.

Hint ve Gubar Hesaplarını ele aldığı ikinci bölüme Paul Tannery'nin;

Konumsal değer üzerine kurulu sayı sistemi, Batı Latinleri arasına ancak Muhammed ibn Musa el-Harezmi'nin hesap kitabının -ihtimale göre Batılı Adlard tarafından yapılan- Latince tercümesiyle girmiştir. Bundan dolayıdır ki Harezmi'nin adı, Batıda meydana çıkan bu tarz yeni hesap kurallarını bildiren bir terim olmuştur.

sözleri ile başlamıştır. Salih Zeki, öncelikle Harezmi'nin Hint hesabını ele aldığı eserlerinden ve bu eserlerin Batı'da hangi şahıslar tarafından çevrildiğinden ve tanıtıldığından, aynı zamanda Hintlilerin ve Arapların yazı sistemine dair konulara değinmiştir. Günümüzde bütün milletler tarafından kullanılan konumsal aritmetik, sıfır ve dokuzun rakamlarla ifade edilen işaretlerle sayıları yazma sisteminin, Doğuda yayılmaya başlamasıyla beraber başlamıştır. Önceleri Araplar da Yunanlılar gibi yedinci asırdan sonra sıfırı da kapsayan bir sayı sistemi kurmuşlar fakat daha sonra konumsal değere sahip şekilleri öğrenerek Hint rakam sistemini kabul etmişlerdir. Salih Zeki bu bilgileri verdikten sonra konumsal hesabı Doğuda konu edinen ilk eser olan, dokuzuncu yüzyılda yazılmış, Harezmi'nin "Kitâb fi el-Hisâb el-Hindî" adlı eserini incelemiştir. Fakat bu kitabın Arapça nüshasının bulunmamasına karşılık, İngiltere'de Cambridge Kütüphanesi'nde Latince tercümesinin bulunduğu ve bunu 1857 yılında Roma'da Prens Baldassar Boncompagni tarafından "Algoritmi de Numero Índorum" adıyla bastırıldığını belirtmiştir. Bu kitap Doğu'da Arapları, Batı'da Latinleri çok büyük derecede etkilemiş ve bundan sonra yazılan hesap

kitaplarına kaynaklık etmiştir.¹⁰⁶ Harezmi'nin eserlerini Batı'da tanıtan iki önemli kaynak, Fibonacci'nin “Liber Abaci” kitabı ve L. Pacioli'nin “Summa de Arithmetica, Geometria” adlı eserleri olmuştur. Bu kitaplar aracılığıyla, konumsal hesap yöntemi ve Hint rakamları Avrupalılar arasında yaygınlaşmıştır.

İkinci bölüme, ana konu olan Hint Hesabından devam etmiş, Harezmi'nin ve daha sonra farklı kişilerin yazdığı hesap kitaplarında, sayıların birden başladığını, sonsuza kadar uzandığını ve tamamını ifade etmek için on iki kelimenin yeterli olduğunu ifade etmiştir. Araplarda rakam sistemi ondalık olduğundan on iki kelime bütün sayıları ifade etmeye yetmiştir. Salih Zeki rakam sistemini, kullanılan basamak sistemini ve bu sistemde sayıların nasıl okunduğunu, bir sayının nasıl telaffuz edildiğini anlatmıştır. Hint sayı sistemini Arapların alarak kendi sistemlerine nasıl kolaylıkla uyguladıklarından bahsetmiştir. Hint rakamlarının farklı bölgelerde farklı tarzlarda kullanıldığı görülse de altıncı yüzyıldan itibaren, bugün doğuda Hint Rakamları denilen rakamlar yerleşirken, Batı'da ise Gubar Rakamları yerleşmiştir. Sıfırın kullanım şeklini anlatan Salih Zeki, sıfırın olduğu sayıların yalın sayı, sıfırın kullanılmadığı sayıların ise bileşik sayı olarak ikiye ayrıldığını belirtmiştir. Daha sonrasında, Hint aritmetiğinden önce, Salih Zeki Arapların kullandığı aritmetikle ilgili; toplama, çıkarma, çarpma, bölme, karekök alma gibi işlemlerin nasıl gerçekleştirildiğini ve bunların sağlamalarının nasıl yapıldığını detaylı bir şekilde açıklayarak örneklerle göstermiştir. Bu tanımlamaları yaparken, İslam eserlerinden faydalanan Salih Zeki, incelediği eserlerde olduğu gibi, sayıları; yalın sayılar ve bileşik sayılar olmak üzere iki kategoriye bölmüştür.¹⁰⁷ Çarpma ve bölme işlemleri üzerinde, farklı yollarının bulunmasından dolayı, diğer işlemlere nazaran çok daha fazla durmuştur. Sonrasında ise Araplarda kullanılan kesir işlemlerini incelemiştir. Paydası 2 ile 9 arasında olan kesirler için özel isimlerin kullanıldığı, kesirlerin genel olarak yalın, bileşik ve irrasyonel olmak üzere üç ana kategoriye ayrıldığına dikkat çekmiştir. Ayrıca, bileşik kesirlerin kendi içinde beş farklı alt kategoriye ayrıldığı, irrasyonel

¹⁰⁶ Salih Zeki, a.g.e.2., s. 113.

¹⁰⁷ Erdal İnönü, a.g.m., s. 15.

kesirlerin günümüzdeki anlamından oldukça farklı olduğu ve kesirli sayılardaki işlemlerin nasıl gerçekleştirildiği konularını detaylı bir şekilde ele almıştır.¹⁰⁸

Ondalık kesirlerle ilgili olarak, genellikle ilk kez Avrupa'da kullanıldığı kabul edilirken, Salih Zeki, yaptığı araştırmalar doğrultusunda bu görüşün yanlıtıcı olduğunu ve aslında ondalık kesirlerin bu tarihten çok önce Doğu'da kullanıldığından bahsetmiştir. On beşinci yüzyılda Semerkand'da yaşayan, Giyaseddin Cemşid'in "Risâle el Muhîtiyye" adlı eserinde pi değerini hesapladıktan sonra bunu ondalık kesirlerle ifade etmesini de kanıt olarak sunar.¹⁰⁹ Oran-orantı konusuna da ele alan Salih Zeki, Doğulu matematikçilerin eski geleneği devam ettirerek, iki sayının farkı ve bölümü şeklinde iki oran kullanmışlardır. Son olarak problem çözümünün nasıl yapıldığını incelemiştir. Doğuda matematikçiler arasında hesap problemlerini çözmek amacıyla genellikle üç yöntem kullanıldığından bahsetmiştir. Bu üç yöntem; Orantılı Dörtlü Yöntemi, Çift Yanlış Yöntemi ve Ters Çevirme Yöntemleridir. Bu üç yöntemi de yine örneklerle birlikte ayrı ayrı açıklayarak bu bölümü sonlandırmıştır.

Salih Zeki, son bölüme Keşfü'z Zünûn'da bulunan:

Bu yazı yazmadan, zihinde büyük meblağların hesabının bilindiği bir bilimdir. Bazı hesap kitaplarında söz konusu bilimin yolları ve kuralları vardır. Tacirlere yolculuklarında, halktan yazma bilmeyen esnafa ve yazma fırsatı bulamayan seçkinlere bu bilimin büyük faydası vardır.

açıklaması ile başlamıştır. Bu açıklamadan da anlaşılacağı üzere, son bölümde özellikle zihin hesabı konusuna odaklanmıştır. Hisâb-ı Hevâ, Hisâb el-Hevâi isimleri verilen, Hisâb el Ūkûd denilen parmak hesabının da içinde olduğu zihin hesabı, genellikle sayıların toplanması-çıkarılması, yalın sayıların; çarpma-bölmesini zihinden yapabilmek ve bir sayının dokuz kesri denilen nısf (1/2), sülüs (1/3), rub' (1/4), hums (1/5), südüs (1/6), sub' (1/7), sümün, (1/8), tüs' (1/9) ve 'öşrünü (1/10) kolay bir şekilde zihinden bulabilmek üzere yapılan bir hesaptır. Onuncu yüzyıldan sonra bu hesabı konu alan kitaplar yazılmıştır. Hâsib Kerhî'nin "el-Kâfi" kitabını kaynak olarak kullanan Salih Zeki, bu hesabın kurallarına yöntemlerine yer vermiş, Avrupa'da uygulanan zihin hesabı ile Arapların kullandığı zihin hesabı arasındaki

¹⁰⁸ Erdal İnönü, a.g.m., s. 16.

¹⁰⁹ Salih Zeki, a.g.e.2., s. 222.

ayrılıkları detaylı bir şekilde ele almıştır.¹¹⁰ Türklerde de Araplarda da geçmişte özel bir adı olan, en büyük basamak bindir. Günümüzde milyon denilen sayıya, o dönemde bin kere bin anlamına gelen “elf elf” diyen Araplara karşılık, Türkler de “bin bin” demektedirler. Artan sayılarda da bu şekilde sistem devam etmekteydi. Eski Türklerin rakam sisteminin Arap rakam sistemine uygun olduğunu, fakat Arapların bir sayıyı en küçük basamaktan başlayarak ifade etmesine karşılık Türkler, en büyük basamaktan başlayarak ifade ederlerdi.¹¹¹ Salih Zeki bu bilgilere yer verdikten sonra zihin hesabı ile; toplama, çıkarma, iki kat yapma, yarıya bölme, çarpma, bölme ve kesirlerde toplama, çıkarma, çarpma, bölme işlemlerinin kurallarını detaylarıyla ve örnekleriyle almıştır. Kerhî'nin kitabını kaynak olarak bu detaylandırmaları yapmış ve kitabın incelemesiyle bu bölüme son vermiştir.

Zeyl bölümünde, ilk ciltte olduğu gibi, bu ciltte üzerinde durduğu ve eserinde referans olarak kullandığı matematikçilerin biyografilerini, tarih sırasına göre detaylı bir şekilde sunmuştur.¹¹² Bölümde sırasıyla; Ebu'l-Fazl El-Hasib, Harezmi, Ebu Kâmil Şuca', El-Kindî, Ebu Berze El-Ceyli, El-Harrâni, Ebu Hanife Ed-Deyneveri, Ali El-Musulî, Ebu'l Kasım El-Antâkî, Ebu Nasr El-Kelvazî, Hasib El-Kerhî, Kadı Nesevi, İbn Semh Gırnati, İbn Azra, İbn'ül-Benna, İmadüddin El-Bağdâdî, Yahya El-Kâşî, Şerafüddin Et-Tayyibi, Şihabüddin İbnül Haim, Ebu'l Hasan El-Kalsadî, Hacı Atmaca, İbn Hamza, Bahaüddin Âmüli, Gelenbevî biyografilerine yer vermiş ve eserlerinden, çalışmalarından bahsetmiştir.

4.3. III. Cilt

Âsâr-ı Bâkiye'nin birinci ve ikinci cildi basılmış, üçüncü ve dördüncü ciltleri ise basılmamıştır. Yukarıda belirtilen, 1960'lı yıllardaki çeviriler arasında kim tarafından yapıldığı bilinmeyen üçüncü cilt de yer almaktadır. Türkiye Matematik Derneği'nin internet sitesinde daktilo yazısı hali ile olan bu cilde erişilebilmektedir.¹¹³ Astronomi

¹¹⁰ Erdal İnönü, a.g.m., s. 19.

¹¹¹ Salih Zeki, a.g.e.2, s. 271.

¹¹² Salih Zeki, a.g.e.2, s. 221.

¹¹³ <http://tmd.org.tr/asar-i-bakiye/> (Salih Zeki'nin Âsâr-ı Bakiye'sinin üçüncü cildi başvuru olarak kullanıldığında Salih Zeki, a.g.e.3, olarak belirtilecektir.)

ve zicler¹¹⁴ konularına odaklanan Salih Zeki, üçüncü cilde giriş bölümüyle başladıktan sonra eserini dört ana bölüme ayırmış, bu bölümleri kendi içinde daha spesifik alt kısımlara bölmüştür. Dördüncü bölüm ise yine diğer ciltlerde olduğu gibi zeyl adını verdiği kısımdır. Giriş bölümüne, Roose Ball'ın Matematik Tarihi kitabından aldığını belirttiği “Arapların, herhalde ilk malumatı Yunanlılarla Hintlilerden almış oldukları şek ve şüphe götürmez ve denilebilir ki Arap ilmi bu malumat üzerine kurulmuştur” cümlesi ile başlamıştır. Astronomi biliminin Antik Yunandan Araplara geçişini açıklayan Salih Zeki, Hey’et-i Suğra (küçük astronomi) ve Hey’et-i Kübra (büyük astronomi) olarak iki ana kısma ayrıldığını belirtmiş ve büyük astronomiyle ilgili Arapçaya tercüme edilen eserlere vurgu yaparak, içerikleri hakkında bilgi vermiştir.¹¹⁵

Bu eserler şunlardır:

- 1- Öklid, Optique
- 2- Theodos, Les Spheriques
- 3- Autolyeus, “Tulu’ ve Gruplar Üzerine” olarak çevrilmiş kitabı
- 4- Menelaus, Les Spheriques
- 5- Öklides, Les Phenomens
- 6- Epysikles, Des Ascension
- 7- Otolikos, Livre des Levers et Couchers
- 8- Theodos, “Günler ve Geceler Üzerine” olarak çevrilmiş kitabı
- 9- Theodos, “Meskûn Yerler Üzerine” olarak çevrilmiş kitabı
- 10- Aristarhkos, “Görünen Yıldızlar ve Uzaklıklar” olarak çevrilmiş olan kitabı

Bu eserleri inceledikten sonra eskiden yaşamış gök bilimcilerin en büyüğü olduğunu düşündüğü Batlamyus’un El-Mecesti eserine yer vermiştir. Eserin asıl adı Magiston’dur, Araplar El-Mecesti olarak değiştirmişlerdir. Batlamyus eserinde sadece kendi fikirlerine değil, kendinden önceki bütün gök bilimcilerin yaptıkları keşiflere, araştırmalara da yer vermiştir. Bu kitaptaki en önemli keşfi ise ayın hareketlerindeki düzensizliği bulmasıdır. Aslında daha önce Hipparhus hesaplarda hata olduğunu bildirmişti fakat hatanın tespiti ve izahını Batlamyus yapmış, keşfetmiştir. Bunun

¹¹⁴ Arapçaya, Farsçadan geçen zic; İslam astronomlarının, yıldızların hareketlerini göstermek amacıyla hazırladıkları sayı ve rakam cetvelleridir. Daha fazla bilgi için bkz. Yavuz Unat, “Zic”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, c. 44, İstanbul, 2013, s. 397.

¹¹⁵ Salih Zeki, a.g.e.3, s. 3.

dışında Salih Zeki, o dönemde bilinen gökyüzü konumlarının, coğrafi enlem ve boylamları hesaplanarak coğrafya haritalarının yapılması için gerekli bilgiyi kitabında veren Batlamyus'un, henüz doğmamış olan coğrafya ilmine de hizmet ettiğini belirtmiştir.¹¹⁶ El-Mecesti, 13 ciltten oluşmaktadır ve o döneme kadar astronomi ile ilgili bu kadar önemli bir eser yazılmadığı için Arap bir alimin bu kitap için şöyle dediğine yer vermiştir:

Hiçbir ilim sahasında bütün meseleleri bu şekilde bir araya toplayan başka bir kitap yoktur. Bu büyüklükte üç kitap vardır ki biri mantık ilminde “Kitab-ı Aristo”, diğeri heyet ilminde “Kitab-ı Mecesti” ve üçüncüsü nahiv ilminde “Kitab-ı Sibeveyhi” dir.

Salih Zeki, bu bilgiyi “Cevdet Paşa Tarihi” kitabından aldığını belirtmiştir. İlk olarak Halife Me'mun Magiston'u Arapçaya tercüme ettirmiştir. Bu da Me'mun'un, Bizans İmparatoru III. Mihael ile yaptığı savaşı kazanması sonucunda Yunan alimlerin yazdığı kitapların bir nüshasını istemesi sonucunda olduğu rivayet edilir. Daha sonra farklı kişiler bu eseri Arapçaya tercüme etmişlerdir ki bunlardan ilki Haccac İbn-i Yusuf'tur. Ayrıca alimler bu esere şerhler de yazmıştır, bunun da en önemlileri Sabit İbn Kurra ve Nasirüddin-i Tûsî'nin yazdıklarıdır. Salih Zeki, Batlamyus'un ışığı konu aldığı “Optik” kitabının da olduğunu, burada ışığın kırılması olayını anlattığını fakat kurallarını anlatmadığını, bunları da İslam alimlerinin keşfettiğini belirterek bu bölüme son vermiştir.

Birinci bölümün ilk kısmında astronomi biliminin Araplara geçişini ele almış; zicleri ise ikinci kısımda ele almıştır. Batlamyus'tan sonra İskenderiyye Mektebi birçok bilim adamı yetiştirmesine rağmen, bunlar yeni buluşlar gerçekleştirememiş, kendinden önceki eserlere ilaveler yapamamış, sadece bu eserlere şerhler ve yorumlamalar yapmışlardır. Beşinci asırdan sonra İskenderiyye Mektebi'nde eserleri anlayıp öğretebilecek hoca bulmakta dahi zorluk yaşanınca, Yunan hakimler Atina'da yeni bir mektep inşa etmişlerdir. Böylece ilmi yeniden canlandırmayı hedefleseler de, buradaki alimler gereksiz felsefi münakaşalara ve mezhep çatışmalarına girdiği için istenilen verim alınamamıştır. Bu dönemin ileri gelen devleti olan Romalılar da vardı, fakat onlar askerliğe ve hitabete o kadar önem vermişler ki, ilime gereken önem verilmemiştir. Yunanlılardan sonra Araplar ilme gereken ehemmiyeti vermiş,

¹¹⁶ Salih Zeki, a.g.e.3, s. 12.

Yunanlıların 13 asırlık bu büyük eserlerine yaptıkları katkılarla yeniden canlandırmışlardır. Salih Zeki daha sonra Amr İbn-i Asr'ın İskenderiyye Kütüphanesini yaktırma iddialarına yer vermiş, bunu iddia eden kişilerin görüşlerini ve bunun mümkün olmadığını kanıtlamaya çalışmıştır. Alexandre de Humboldt'un "Cosmos" adlı eserindeki bu konuyla ilgili düşüncesini aynen nakletmiştir:

Cenab-ı Amr İbn-i 'As'a isnad edilen ve rivayete nazaran altı ay yer yer, İskenderiyye şehrinin hamamlarını ısıtmaya kifayet eden bu şehir kütüphanesinin yangını, hadisenin vukuu ma'mul olduğu tarihten tamam 580 sene sonra gelmiş olan iki Rum müverrihin yalancı şahitliğinden başka hiçbir esasa dayanmayan esatiri bir masaldır.

Bu iki müverrihten biri Ebul Ferec adlı bir Hristiyan tarihçidir ki daha sonra hep bu kişi kaynak gösterilmiştir. Salih Zeki, yalan olduğunun en büyük delili olarak; kütüphanede iki ayrı zamanda çıkan yangınlardan dolayı, 640 yılında şehrin fethinde neredeyse hiç kitap kalmamış olduğunu göstermektedir.¹¹⁷ Buna rağmen Ebul Ferec'in verdiği yalan bilgiyi doğru kabul eden; Ernest Lebon, Roose Ball, Sie William Cecil Dampier gibi isimlerin düşüncelerine de yer vermiştir. Salih Zeki'nin asıl şaşırdığı ise, Kâtip Çelebi'nin de "Mizan'ül Hak" eserinde "hatta Hazret-i Ömer (R.A.) Mısır ve İskenderiyye fethinde nice bin cilt kitap yaktırdı" demesidir. Buna karşılık ise "Kâmil hata eder ki anı cahil eylemez demekle iktifa edelim"¹¹⁸ cümlesiyle düşüncesini belirtmiştir.

Altıncı asrın ortalarında, çeşitli fenlere ait eserlerin Arapçaya çevrilip Müslümanlara öğretilmesi, Halife Ebu Cafer Abdullah İbn-i Mansur döneminde başlamıştır. Yine aynı asırda bazı Yunan Nestorileri, kendi memleketlerinde barınamadıkları için Edessa olarak bilinen Urfa'ya gelerek tıp okulu kurmuşlardır. Bizans İmparatoru bu okulu yıktırınca, Nestoriler dağılmış, bir kısmı Horasan'a gitmiş ve Nişabur'da yeni bir tıp okulu kurmuşlar. Diğer kısmı ise Bağdat'ta perişan haldeyken Halife Mansur onları himayesi altına almış ve Yunan eğitiminin İslam toplumu arasında yayılmasına aracılık etmiştir. Ebu Mansur, Yunan eğitimine aşina olabilmek amacıyla değerli kitapların gönderilmesi için Rum İmparatoru'na bir haber göndererek değerli kitapları

¹¹⁷ Salih Zeki, a.g.e.3, s. 18.

¹¹⁸ Salih Zeki, a.g.e.3, s.19.

istemiştir, İmparator da Halife'ye Öklid'in kitabı ve diğer doğal bilimler kitaplarını göndermiştir. Ebu Cafer'den sonra da bu durum devam etmiş, çeşitli bölgelerdeki ilim insanlarını ülkelerine davet etmişlerdir. Ebu Cafer'in ölümünden 15-20 yıl kadar sonrasında bilimin geldiği seviyeyi göstermek isteyen Salih Zeki, Harun Reşid'in Fransa Kralı Şarlman'a gönderdiği hediyelerin içinde bir çalar su saatinin olmasını, Avrupalıların de buna fazlasıyla şaşırmasını örnek vermiştir.¹¹⁹ Bilimin gelişimine büyük katkı sağlayan diğer bir halife de Harun Reşid'in oğlu Me'mun'dur. Eski Yunan kitaplarını getirtmekle kalmamış, döneminde yaşayan alimleri getirip gece gündüz çalışmalarını sağlayarak, ilim ve fennin en ileri seviyeye ulaşması için çabalamıştır. Me'mun'un isteğiyle Yahya İbn-i Ebû Mansur, İsa İbn-i Said-ül Cevherî, Sind İbn-i Ali ve Hâlid İbn-i Abd-ül Melik-ül Mervezi'nin çalışmalarını yapabilmeleri, astronomi aletlerini düzenlemeleri, gökyüzündeki astronomik olayları incelemeleri için Bağdat'da 829 yılında bir rasathane kurdurmuştur. Bu kişiler, burada kayda geçen, kendinden sonrakilere kaynaklık edecek olan çok önemli çalışmalar yapmışlardır. Yine Halife Me'mun'un isteğiyle Şam'da da Hâlid İbn-i Abd-ül Melik-ül Mervezî, Sind İbn-i Ali, Ali İbn-i İsa'nın da aralarında olduğu bir heyet kurarak, burada da astronomik incelemeler yapılmasını sağlamıştır. Hem Şam'da Hem Bağdat'da araştırmalar yapan astronomlar "Zic'ül Mümtehan" adıyla bilinen birer zic düzenlediklerini belirten Salih Zeki, bu kısma son vererek sonraki başlığında zicleri (astronomik cetveller) ele almıştır.

Zicleri ele aldığı kısımda, bu terimin anlamı ve tarihine odaklandıktan sonra, Macesti'deki ziclerin en eski cetveller olduğunu ifade etmiş ve Batı'da Kopernik dönemine gelmeden önce Doğu'da da ziclerin hazırlanmış olduğundan bahsederek ziclere ayrı bir vurgu yapmıştır. Bununla birlikte, Macesti tercüme edildikten sonra bilgilerin Bağdat, Şam gibi ilim merkezleri olan şehirlerde kurulan rasathanelerde doğruluğunu kontrol ettikleri bilgisini de vermiştir.¹²⁰ Bozcânî'nin "Ezzîc'ül Vâzih"i, Guşyâr'ın "Zic'ül Cami"i, Tûsî'nin "Zic-i İlhan"ı, Takiyüddin'in "Zic-i Takiyüddin"i, Uluğ Bey'in zici gibi bazı zicler hakkında bilgiler veren Salih Zeki, Lalande'dan yapılan zic tercümelerine de yer verdikten sonra bu bölümü bitirmiştir.

¹¹⁹ Salih Zeki, a.g.e.3, s. 21.

¹²⁰ Hülya Şenkon, "Salih Zeki ve Âsâr-ı Bâkiye'nin 1960'larda Yapılmış Bir Çevirisi", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı17/1, İstanbul 2005, s. 38.

İkinci bölümde ilk olarak dünyanın şeklini inceleyen ve bu konuda ilk bilgileri sunan kişiye dair görüş ayrılıklarından söz etmiştir. Antik Yunan'a bu bilginin Mısır'dan geldiğini ve Thales'in eserlerinde bu konuya değinen ilk kişi olduğunu, ayrıca Thales'in bu bilgi sayesinde ay tutulması, güneş tutulması vb. olayları önceden haber verdiğini belirten Montucla'nın görüşünü, Salih Zeki de doğru olarak kabul etmiştir.¹²¹ Buna kanıt olarak da Yunanlılarda, Tales Mısır'dan dönene kadar astronomi ve coğrafya hakkında hiçbir şey bilinmemesini kanıt olarak göstermiştir. Bunu da yine Yunan tarihçiler Plutar ve Diyogene de Laerce bildirmiş, Mısır'dan döndükten sonra öğrendiklerini Helenlere öğretmeye başladıklarını bildirmişlerdir. Antik Yunan'da dünyanın formu hakkında geliştirilen çeşitli düşüncelere bu bölümde yer vermiştir. Romalı Pline'in da "Târih-i Tabii" eserinden bu konuyla ilgili sözlerine yer vermiştir: "Yunanlılar arasında husuf ve kûsuf hadiseleriyle meşgul olan en evvel Mileli Thales olmuştur. 48 inci olimpiyatın dördüncü senesinde (Milattan evvel 585 yılı) yahut Roma şehrinin binasının 170 inci senesinde vuku' bulacağını evvelce haber vermiştir" Fakat bu olaya Thales tarafından sadece kendi bilgisiyle ulaşılmamasının çok düşük bir ihtimal olduğunu, Mısır seyahatinde oradaki kahinlerden öğrendiği bazı usullerle ulaşılmış olduğunu düşünmektedir. Thales'ten sonra da bu alanda yapılan çalışmalar kurduğu okulda öğrencileri tarafından devam ettirilmiştir. Strabon ve Diojen dö Laers Yunan ve civarında bulunan devletlerin ve denizlerin planını çizdiklerini kitaplarında belirtmişlerdir. Bunun sonucunda da coğrafya ilmi bu sayede gelişmiş ve ilk haritayı Aneksimandris çizmiştir. Bunun tam tersi olarak Tannery'nin görüşlerine de yer vermiştir. Tannery'e göre; Thales güneş ve ay tutulmalarının gerçek sebeplerini bilmemekle beraber dünyanın yuvarlak olduğunu da bilmiyordu. Bu fikrin, ilk olarak Pytagore'un Sicilya'da kurduğu okuldan çıktığını belirtmiştir ve bununla ilgili kanıtlarına yer vermiştir. Pytagore burada astronomi ile ilgili çok önemli çalışmalar yapmıştır. Fakat en önemlisi Eski Mısırlılardan öğrendiği bilgiler sonucunda, güneşin sabit, dünyanın ve diğer gezegenlerin onun etrafında hareket ettiğini söylemesidir.

Dünyanın şekliyle ilgili çalışmalar yapan diğer bir önemli isim de Platon'dur. Atina'da yeni bir okul kurarak burada çalışmalarını yapmış ve dünyanın yuvarlak olma fikri böylece yayılmaya devam etmiştir. Tüm bu safhaların sonunca milattan önce üçüncü asra kadar dünyanın yuvarlak oluşunu kanıtlayan deliller ise; yer üzerinde belirli bir

¹²¹ Salih Zeki, a.g.e.3, s. 35.

noktada bulunan bir gözlemciye göre gökyüzündeki astronomik olayların, güneşin battıktan belirli bir süre sonra tekrar doğması ve bunun sürekli olarak devretmesi, ay tutulması olayının doğudan batıya gidildikçe gecikmesi, denizde seyreden bir geminin güvertesinden ufuk çizgisinin ötesindeki kara veya diğer unsurların görülebilmesi, geminin çanağında bulunan kişilerin bunları görebilmesi, kuzeyden güneye gidildikçe sürekli görünen yıldızların doğar ve batır şeklinde görülmesi, hiç görünmeyen yıldızların da görünür hale gelmeye başlaması gibi basit deliller olduğuna yer vermiştir.¹²² Platon'un okulunda yetişen Aristo, bu delillere yenisini eklemiştir; ay tutulması zamanında ayın yüzeyinde görünen dünyanın gölgesinin yuvarlak olmasıdır. Daha sonra Salih Zeki, Antik Yunan'da, dünyanın dönme hareketleriyle ilgili görüşleri ele almış, özellikle Aristo'nun perspektifine odaklanmıştır. Aristo, eserinde önceki bilginlerin perspektiflerine yer vererek, Antik Yunan'a dünyanın büyüklüğü ve dönme hareketleri konusundaki bilgilerin Mısır'dan iletildiğini kabul etmiştir. Bu bölümün son kısmında ise, İslam alimlerinin dünyanın ölçüleri üzerine yaptığı araştırmalara dair detaylı bilgiler sunmuş ve bu alandaki katkılarına vurgu yapmıştır. Bu çalışma, Halife Me'mun'un isteği doğrultusunda, Hâlid İbn-i Abdülmelik'ül Mervezî, Ali İbn-i İsa, Sind İbn-i Ali, Yahya İbn-i Bahterî gibi dönemin önde gelen bilim insanları tarafından, Batlamyus'un Arapçaya çevrilen "Coğrafya" adlı eserindeki bilgileri teyit etmek amacıyla yapılmıştır. Salih Zeki, o zamanlarda yapılan araştırmalara göre bir meridyenin uzunluğunu günümüzdeki değere oldukça yakın bir şekilde ölçüldüğünü belirtmiştir, bu da önemli bir ölçüm doğruluğunu göstermektedir.¹²³ Ekvator dairesinin yarıçapı hakkındaki çalışmalara detaylı bir şekilde değinirken, aynı zamanda o dönemin hem doğu hem de batı bilginlerinin eserlerinden örnekler vermiştir.

Üçüncü bölümü; gözlem aletleri, usturlap, takvimler ve tarihler olmak üzere dört ayrı kısımda ele almıştır. İlk olarak rasat aletlerine odaklanmış, bu araçlarla ilgili o dönemde yapılan çizimlere de yer vermiştir. Salih Zeki, eski dönemde kullanılan gözlem yöntemleri ve aletleri hakkındaki bilginin eksikliğine vurgu yapmıştır. Ömer Hayyam, Nasîrüddin-i Tusî, İbn-i Yunus, Uluğ Bey gibi bilginlerin kullandığı aletlerin zaman içinde kaybolduğuna vurgu yaparak, bu aletlerin kullanımı ve özellikleriyle ilgili bilgi sağlayan belgelere ulaşılamadığını ifade etmiştir. Bazı Batılı tarihçilerin,

¹²² Salih Zeki, a.g.e.3, s. 40.

¹²³ Celal Saraç, a.g.e., S. 115.

Doğu'da kullanılan aletlerin Eski Yunan'dan alınıp geliştirildiğini öne sürse de, Salih Zeki bu iddianın belgelerle kesin olarak kanıtlanmadığını ifade etmiştir.¹²⁴ En sık kullanılmış olan rasat aletlerinden bahsetmiş ve içlerinde en dikkat çekenin Muahmmmed'ül Hocendi'nin keşfettiği “Âlet-i Sūdüs” olduğunu söyledikten sonra, ikinci kısımda, o dönemde en çok kullanılan gözlem aracı olan usturlabı detaylı bir şekilde açıklamıştır. Bu gözlem aracının ilk olarak çoğunlukla Yunanlılar tarafından, sonrasında Araplar ve nihayet Latinler tarafından benimsendiğini belirten Salih Zeki, Yunanların bu alete “Astrolayyon” dediği, Arapların da bunu “Usturlap” diyerek Araplaştırdıklarını söylemiştir. Avrupa'da mucidinin Hiparhüs olduğu kabul edilmiş olsa da mucidinin kim olduğunun kesinlikle bilinmediğine yer vermiş ve kanıtlarını sunmuştur.¹²⁵ Hiparhüs'ün, daha kullanışlı olması için usturlabı geliştirmiş olabileceğini düşünmektedir. Daha sonra Yunan kitapları Mısır'a götürülürken, bu aletin de gittiğini ve kullanılınca eksik noktaları fark edilerek çeşitli yenilikler yapıldığına değinmiştir. Pandülün keşfine kadar uzun süre kullanıldıktan sonra, yeni rasat aletlerinin de keşfiyle neredeyse tamamen ortadan kalmış, hatta günümüzde unutulmaya başlamıştır. Salih Zeki, usturlabın parçalarını tanıtarak, gözlemin bu aletle nasıl ve hangi durumlarda yapıldığını, İstanbul'da ve Avrupa'da bulunan en eski usturlapları da anlatarak bu bölüme son vermiştir.

Rubu' Tahtası ve Evkat-ı Şer'iyeyi ele aldığı bölümü öncelikle Rubu' Tahtasına yapılmış düzenlemelere ve bununla ilgili bilgilere yer vererek 11 fasıla ayırmış, fasılların da altında maddelerle tek tek, uzun uzun Rubu' ile bulunabilecek matematik çözümlerini, astronomi hesaplarını açıklamış. Güneşin yüksekliğinin nasıl hesaplandığı, gece yarısının nasıl hesaplandığı ve bunun bilinmesi ile; güneşin doğuş vaktinin, gece ve gündüz sürelerinin, öğle vaktinin hesaplanması ile ilgili bilgilere, hesaplamalara yer vermiştir. Kiblenin iki yolla hesaplandığını belirterek, iki yolu da uzunca anlatan Salih Zeki, bu kısmın son faslında da fecir vaktinin, şafak vaktinin, yatsı, imsak ve bayram namazı vakitlerinin hesaplanmasına yer vermiştir. Daha sonra Rubu' Tahtasını anlatmaya devam ederek, bu anlattıklarını da sekiz fasıla bölerek yine maddelerle uzun uzun anlatmıştır. Bu fasıllarda Rubu' Tahtasına ait eski terimlere yer vermiş, önceki fasıllarda hesaplamalarını anlattığı; güneşin derecesi bilinirken ikinci

¹²⁴ Salih Zeki, a.g.e.3, s. 106.

¹²⁵ Salih Zeki, a.g.e.3, s. 111.

vaktinin bulunması, şafak, fecir, yatsı, imsak ve bayram namazı vakitleri gibi başlıkları da detaylandırmış, daire çizimleriyle hesaplamaları da anlatmıştır. Gün içerisinde güneşin konumuna göre, gölgedeki değişikliklere de değinen Salih Zeki, bu bölüme son vermiştir. Fakat bu cildi çeviren hocalar, bu bölümün sonunda, bölümle ilgili kendi düşüncelerine yer vermişlerdir. Düşüncelerini şöyle belirtmişlerdir:

Bir tarafı 'rub'ul müceyyeb' ve diğer tarafı 'rub'ul mukantara' adlarıyla anılan Rubu' tahtası'na dair bu bölüm, 15x25 cm ebadındaki bir deftere güzel bir rik'a ile yazılmış ve şekilleri itina ile çizilmiştir. 250 sayfalık bir risale teşkil eden bu defterin yaprakları kesilerek 'Âsâr-ı Bâkiye'ye ilave olunmuştur. Bu Risaleyi Salih Zeki Bey merhumun yazmadığı anlaşılmaktadır. Çünkü gerek ifade, gerek yazı onun değildir. Bazı cümle ve formüllerin kurşun kalemi ve işlek bir yazı ile düzeltildiği görülüyor. Baş sayfalardan birinin kenarına 'bu makale müneccimbaşı Nail Efendinindir' diye Salih Zeki Bey'in bir şerhi var ise de müneccimbaşılık makamında bulunmuş Nail Efendi adında bir kimseyi bilmiyoruz...¹²⁶

Üçüncü bölümde, Salih Zeki'nin ele aldığı diğer bir konu da takvimlerdir. Takvimden kasıt, zamanı toplumsal ihtiyaçlar için daha geniş zaman dilimlerine bölmektir. Ayrıca takvimden bahsedildiğinde, günler, haftalar, aylar ve özellikle mübarek günleri içeren bir cetvel veya liste de anlaşılabilir. İnsanın aklına gelen ilk taksim, zamanın günlere bölünmesi olduğunu belirten Salih Zeki, kavimlerin bu kelimeye aynı manayı vermediğinden, günlerin tabii ve suni olmak üzere ikiye ayrıldığından ve bunların ne anlamlara geldiğinden bahsetmiştir. Eski kavimlerdeki gün kavramına, günün hangi saatte başlayıp hangi saatte bittiğine değindikten sonra, saat kavramına da yer vermiştir. Daha sonra yılın aylara da bölünmesine değinerek, ay ve güneş hareketleriyle oluşturulan takvimlerin birleştirilmesi için denenen yolları anlatmıştır. Kullanılan takvimlerde en büyük sorunlardan biri, hesabın eksik olmasından dolayı, mevsimlerin her sene aynı zamana denk gelmemesiydi. Salih Zeki, bununla ilgili farklı zamanlarda yapılan ıslahatlara, özellikle de Jul Sezar döneminde yapılan ıslahatlara uzunca yer vermiştir. Yuliyus Takvimi, Greguvar Takvimini derinlemesine ele aldıktan sonra, Greguvar Takvimi'nin diğer devletler arasında da yayılmasını anlatmış, Osmanlı Devleti'nin de Greguvar Takvimi usulünü kabul ettiğini, fakat sene olarak

¹²⁶ Salih Zeki, a.g.e.3, s.229.

eski maliye tarihinin senesini devam ettirdiğini belirtmiştir. Türkiye Cumhuriyeti de kuruluşunda 31 Aralık 1925 tarihine kadar bu takvimi kullanmıştır. Salih Zeki daha sonra İslam takvimlerine yer vermiştir. İslam Takvimi, Hicri Takvim, Celali Takvimi derinlemesine anlatarak Kâtip Çelebi, Uluğ Bey, Ömer Hayyam, Mirem Çelebi gibi isimlerin bu takvimlere yaptıkları katkıları anlatmıştır. Yahudi Takvimine de değinerek bu kısma son vermiştir.

Salih Zeki, üçüncü bölümün son kısmında da Tarih'e (Ere) yer vermiştir. Burada tarihten kasıt, tarih başlangıcı olarak kabul edilen belirli bir zaman dilimi veya tarihi bir andır. Bugün bütün dünyada milat tarihi kullanıldığı için "Tarih-i Avam-Ere Vulgaire (halkın tarihi)" denildiğini belirten Salih Zeki, Hicri Tarih gibi tarihlerin de milli tarihler olduğunu belirtmiştir. Bu milli tarihlerin başlangıcı milattan önce olanlara "Kadim Tarih", milattan sonra olanlara da "Yeni Tarih" adı altında tasnif etmiştir. Kadim Tarih başlığı altında; Musevilerin Tarihi, Târih-i İbrahim-Ere d'Abraham, Buht Nassar Tarihi, Olimpiyad Tarihi (Ere des Olympiades), Büyük İskender Tarihi (Ere d'Alexandre le Grand), Selefkiyân Tarihi, Sur Tarihi, (Ere de Tyr), Antakya Tarih-i Kayserisi (Ere Cesareenne d'Antioche), Jülyen Tarihi (Ere Jülienne), İspanya Tarihi (Ere d'Espagne), Ogüstler ve Aktiyon Tarihleri hakkında bilgiler vermiş kimler tarafından nasıl kullanıldığını anlatmış, başka kullanılan tarihler olsa da kısa zamanda kullanıldığı için bunlar kadar önemli olmadığını belirtmiştir. Yeni Tarih başlığı altında ise; Tarih-i Avâm (Ere Vulgaire), Konstantiniyye Tarihi (Ere de Constantinople), Diyoklesiyen Tarihi veya Martirler Tarihi, Ermeniler Tarihi (Ere des Armeniens), İranlıların Tarihi (Ere des Persans), Hicret Tarihi ve Fransa Cumhuriyeti Tarihi hakkında ne zaman, ne durumlarda kullanıldığıyla ilgili bilgiler vermiştir. Son olarak Osmanlı'da ikinci bir takvim olarak kullanılan Târih-i Malî-i Osmani'ye değinmiştir. Bu takvimin kullanma amacından ve kullanım yerlerinden bahsetmiş, İkinci Meşrutiyetten sonra hükümetin kendisinden bu takvimin ve tarihin ıslahı için çalışmalar yapmasını istediğinden, kendisinin takvimi Avrupalıların kullandığı gibi bir düzenleme yapmak gerektiğini belirttiği, fakat kabul edilmediğine yer vererek bu bölümü bitirmiştir.

Son bölümde, bu ciltte de önceki ciltlerde olduğu gibi, değindiği ve kaynak olarak kullandığı astronomların biyografilerine yer vermiştir. Ancak, birinci ve ikinci ciltte

yer alan kişilerin biyografilerine bu ciltte yer vermemiştir.¹²⁷ Ahmed İbn-i Muhammed (Nihâvendî), Ebu Abdullah Muhammed İbn-i Musa İbn-i Şâkir, Abdurrahman Sûfi, El-Bettâni, İbn-i Heysem, İbn-i Rüşd, İbn-i Sina, Ömer Hayyam, Halifezade İsmail Efendi, Hoca İshak Efendi, Vidinli Tefvik Paşa gibi seksene yakın kişiyi, kaynak vermeden ele almıştır.¹²⁸ Yine diğerlerinde olduğu gibi bazılarını birkaç satır yer verirken, bazılarını sayfalarca anlatmıştır. Salih Zeki bu cildi 411 sayfa olarak yazmış ve zeyl bölümü ise 110 sayfadan fazladır. Bu da bu bölüme ne kadar kıymet verdiğini göstermektedir. Ayrıca biyografisine yer verilen son kişi Vidinli Tefvik Paşa'nın biyografisinin sonuna:

Paşa merhumun faziletleri ve olgunluklarına ve bilhassa matematikteki ihtisasına dair İkdâm gazetesi ile malumat verilmesi bu âciz yazara teklif edilmiş idi. Her ne kadar o esnada bir şey yapılamamış ise de sonraları teknil hayatını tasvir ve matematikteki yüksek bilgisini ispat eden, ayrıca bir risale tarafımdan yazılmıştır.

Böyle bir not düşmüşse de bu çalışmayla ilgili bir şey bilinmemektedir.

¹²⁷ Salih Zeki, a.g.e.3, s. 297.

¹²⁸ Hülya Şenkon, a.g.m., s. 39.

SONUÇ

Salih Zeki, on dokuzuncu yüzyılın sonlarına denk gelen dönemde Osmanlı Devleti'nde yetişmiş bir matematikçi ve bilim tarihçisidir; matematiğin gelişimine ve öğretimine katkılarıyla Türk bilim hayatında önemli bir figürdür. Salih Zeki gibi bir bilim insanının yetişiminde zekasının yanı sıra, etkileşimde bulunduğu kişiler, içinde bulunduğu çevre çalıştığı kurumlar vd. faktörler de belirleyici olmuştur. Matematik yeteneğini öğrencilik döneminde sergileyen Salih Zeki, Mahalle Mektebi'nden sonra birincilikle tamamladığı Darüşşafaka eğitimini takiben, Posta ve Telgraf Dairesi'nde fen kalemi kâtipliğine başlamıştır. Görev yaptığı kurumun önerisiyle Paris'e gönderilen Salih Zeki, burada yüksek elektrik mühendisliği eğitimini başarıyla tamamlayarak bilimsel hayatında da yeni ufuklar açmıştır. Türkiye'ye döndüğünde, edindiği bilgi ve deneyimleriyle ülkesine değerli katkılarda bulunmuştur. Mesleği, asıl amacı bilim tarihi araştırmaları olmayan Salih Zeki, işinin hafifliğinden yakınırken boş vakitlerini bilim tarihi araştırmalarına ayırmış ve zamanla gerçek bir bilim tarihçisine dönüşmüştür. Yaşadığı dönemin önde gelen matematik bilginlerinden biri olmasıyla birlikte, Salih Zeki; Darüşşafaka, İktisadiyat, İkdâm Gazeteleri ve Darülfünun Dergisi'ne yazdığı sayısız makale ile bilim hayatına büyük ve çeşitli katkılarda bulunmuştur. Bu yazılarında, Doğulu bilginlerin matematik, astronomi ve diğer bilim disiplinlerindeki önemli katkılarını vurgulayarak, bu zengin mirası Türk okuyucularla paylaşma amacını gütmüştür. Ayrıca, matematik, mantık astronomi, geometri, fizik gibi birçok alanda sadece ders kitapları değil, aynı zamanda özgün birçok eser de üretmiştir. Salih Zeki'nin faaliyet alanının ve eserlerinin genişliği, onun çok yönlü bir kişiliğe sahip olduğunun göstergesidir. Özellikle bilim tarihi alanında yaptığı çalışmalarla ve buna ek olarak farklı alanlarda yaptığı çalışmalarla, kendisinden sonraki insanlara ışık tutmuş, esin kaynağı olmuş ve günümüzde de model olmaya devam etmiştir.

Salih Zeki, bilimin birçok alanıyla yakından ilgilenmiş ve bu alanda akademik düzeyde çalışmalar yaparak insanlara sunmuştur. Her alanda yaptığı çalışmaların içinde, kendi alanı olan matematik üzerinde uzmanlaşarak hem tarihini araştırmış hem yakın geçmiş-uzak geçmiş bilim tarihi araştırmalarını inceleyerek detaylandırmış ve bu bilgi birikimini kaleme alarak okuyucuya ulaştırmasının yanı sıra, öğrencilere okutulacak ders kitabı noktasında da bilgi birikimini aktarmıştır. Tabii bunlara ek olarak hocalık yapmasından dolayı, eğitimci rolünü de unutmamak gerekir. Ortaya koyduğu eserler

ve hocalığı göz önünde bulundurulursa Salih Zeki, yaşadığı dönemin Türk kültüründeki en dikkate değer eğitimcilerinden, bilim insanlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Salih Zeki, Türkiye’de bilim tarihçiliği alanında öncü bir figür olarak kabul edilir. Hem metodolojik yaklaşımı hem de derinlemesine araştırmalarıyla bu alanda önemli katkılarda bulunmuştur. Zeki’nin çalışmaları, yerli ve milli bilim anlayışının gelişmesine de katkıda bulunmuştur. Türkiye’nin bilim tarihini derinlemesine inceleyerek, yerli bilim geleneğini vurgulamış ve Türk bilim tarihçiliğinin temellerini atmıştır. Sadece bilimsel keşiflerin bir listesini sunmakla kalmaz, aynı zamanda geçmişteki bilimsel ve felsefi mirasın korunması ve gelecek nesillere aktarılması gerekliliğine dikkat çekmiştir. Bu da onun çalışmalarının sadece akademik değil, aynı zamanda kültürel bir öneme sahip olduğunu gösterir. Aynı zamanda Salih Zeki’nin çalışmaları, sorgulayıcı ve eleştirel bir bakış açısını yansıtır. Bilimin evrimini ve toplumsal etkilerini ele alırken, her zaman objektif bir perspektiften yaklaşır ve geniş bir bilimsel birikimi temel alır.

Osmanlı’da, Salih Zeki'nin katkılarıyla bilim tarihi çalışmalarında önemli ilerlemeler kaydedilmiş, bilim tarihine dair çeşitli alanlarda modern eserler ortaya çıkmıştır. Salih Zeki, bilim tarihi alanında sayısız çalışma yapmış olup, bu çalışmaları sıralamak bile oldukça zordur. Osmanlı Devleti’nin de bir kısmının dahil olduğu Ortaçağ İslam dönemi ve sonrasını kapsayan bilim tarihi çalışmalarını, yazarlığını ve eğitimini başlatan ilk kişi Salih Zeki Bey’dir. İslam-Türk medeniyetinin matematiğe katkılarını İstanbul’da bulunan yazma eser kütüphanelerine giderek araştırmış ve bunu önce makaleler halinde, daha sonra kitaplaştırarak insanlara sunmuştur. Burada özellikle de “Âsâr-ı Bâkiye”de de görüldüğü gibi bilgileri tarihsel bir bağlam çerçevesinde aktarması modern manada ilktir. “Hind Rakamları Üzerine Rapor” (Mémoire Sur Les Chiffres Indiens) ve “Doğulularda Cebirsel Notasyon” (Notation Algébrique Chez Les Orientaux) adlı makaleleri ile “Kâmûs-ı Riyâziyyât” ve “Âsâr-ı Bâkiye” kitapları, Salih Zeki'nin Türkiye'deki bilim tarihi araştırmacılığının ve yazıcılığının temellerini atmış bir öncü olduğunu kanıtlar niteliktedir. Yani Âsâr-ı Bâkiye, ülkemizde modern manada kaleme alınmış ilk bilim tarihi eseri kabul edilirken, yazarı Salih Zeki’de modern anlamda kabul edilen ilk Türk bilim tarihçisi olabilir. Âsâr-ı Bakiye adlı eserinde orijinal matematik yorumları yapan Salih Zeki, konuyu anlaşılır bir dil ve üslup kullanarak herkesin takip edebileceği şekilde sunmuştur. Yayımlanmış olan ilk iki cildin başında “Muhteviyatının bazı kısımları Daru’I-Fünun-ı Osmani’de konferans

suretinde verilmiştir” ifadesi, Âsâr-ı Bâkiye'nin basım tarihi olan 1913'ten önce, yine Salih Zeki tarafından başlatılan Osmanlı'daki bilim tarihi çalışmalarının bir izini taşımaktadır. Alexis Bertrand ve Henri Poincaré'ın eserlerini çevirerek, bilim felsefesinin Türkiye'de daha geniş kitlelere tanıtılmasına ve yaygınlaşmasına önemli bir katkı sağlamıştır.

Salih Zeki'nin ilim ve felsefeye olan derinlemesine ilgisi, kendisinin de ifade ettiği gibi, daha çok pozitif bilimle derinleşiyordu. Bu konuda da örnek alıp incelediği isim ise Auguste Comte'tur. Bilim adamlarının, pozitif bilim ile insanları vahşetten kurtarmış ve insan dünyasının gerçekliğini sadece bilim adamlarının anlamış olduğuna inanmıştır. İkinci eşi Halide Edip Adıvar'ın da aktardığı gibi, herhangi bir düşünce alanına girmeyen görüşlere karşı ise alaycı yaklaşır, insanları yönlendirip idare edebilecek tek yüksek sınıfının bilim adamları olduğunu düşünürdü. Bu düşünce yapısına sahip olan Salih Zeki'nin etrafındaki insanları da bu yönde etkilediği görülmektedir. Halide Edip'in hayatına bakıldığında Salih Zeki'den sonra bir düşünce değişimi yaşadığı, manevi, ruhsal eğilimden pozitif ilimlere yöneldiği görülmektedir.

Âsâr-ı Bâkiye'nin dört cildi, maalesef Salih Zeki Bey'in hayatta iken basılamamış ve hatta günümüze kadar da basılamamış durumdadır. Ancak bu çalışmada değinilen, yayımlanmamış üçüncü cildin daktilo metni incelendiğinde, yayına hazır olduğu anlaşılmaktadır. Bu cildin yayımlanması hem bilim tarihçileri için hem de astronomi tarihini merak edenler için eşsiz bir başvuru kaynağı olacaktır. Bu çalışmada ele alınan Âsâr-ı Bâkiye'nin ilk üç cildi, sadece Salih Zeki'nin matematik tarihine özgün katkıları ile değil, aynı zamanda Batlamyus, Aristo, Kadızade, Harezmi gibi ünlü matematikçi ve astronomların kullanmış oldukları yöntemlere dair detaylı açıklamaları ve birçok bilim insanının biyografilerine yer vermesiyle günümüz bilim tarihçileri için son derece kıymetli bir başvuru kaynağı niteliği taşımaktadır. Âsâr-ı Bâkiye'nin uzun bir emeğin ürünü olmasıyla birlikte en dikkat çekici özelliklerinden biri, matematik ve astronomiye dair zengin bir eski terim hazinesine sahip olmasıdır. Ayrıca, Salih Zeki'nin Âsâr-ı Bâkiye'ye başlarken belirlediği hedefi tam anlamıyla gerçekleştirdiği görülmektedir. Doğulu bilginlerin Yunan matematiğine katkılarını ve bu katkıları Avrupa'ya ne ölçüde aktardıklarını gösterme amacına başarıyla ulaşmıştır. Özellikle, İslam bilginleri tarafından Antik Yunan'daki yay-kiriş hesabının nasıl trigonometri bilimine dönüştürüldüğünü ve bu yeni bilimin nasıl Batı'ya aktarıldığını açık bir şekilde ortaya koymayı başarmıştır. Ayrıca, o döneme kadar Batıda yazılmış

matematik tarih kitaplarında Müslüman matematikçilere oldukça az ve yüzeysel yer verildiği için, Salih Zeki'nin eseri yalnızca Doğuda değil, aynı zamanda Batıda da bu alanda , bu tarzda yazılmış ilk eser olarak değerlendirilebilir.

Salih Zeki Bey, Arapça ve Farsçayı sadece iyi derecede bilmekle kalmayıp aynı zamanda klasik dillere de hakim bir bilgidir. Klasik dillere olan hakimiyetiyle birlikte, matematik terimleri ve tarih araştırma yöntemlerinde de uzmanlaşmıştır. Yaptığı tüm çalışmalar sonucunda felsefe, mantık-matematik alanlarında hem çağdaş hem dönemsel bilgilere hakim olmakla beraber bu bilgiler doğrultusunda metinlerin içeriği değerlendirip yorumlama kabiliyetine ek olarak, bu yorumların sonuçlarına ilişkin yeterli bir bilgi birikimine sahip bir bilim insanıdır. Büyük eseri Âsâr-ı Bâkiye'yi yazarken de bu noktalara dikkat ederek herkesin anlayacağı yalın bir dil kullanmıştır. Konuları ele alırken hem orijinal kaynaklardan alıntılar yapmış hem de dipnotlarla daha da derinlemesine bir anlatım gerçekleştirmiştir. Senelerce yaptığı araştırmanın sonucu olarak da konulara özgün yorumlar getirmiştir.

Âsâr-ı Bâkiye ile tarihsel problemleri ele alarak çözüm yolları üretmeye çabalayan Salih Zeki Bey, özellikle Hint-Arap rakamlarının kökenleri konusunda derinlemesine bir araştırma yapmıştır. İslam dünyasında, Doğu ve Batı'da kullanılan iki farklı rakam sistemi bulunmaktadır: Hint Rakamları (Doğuda) ve Gubâr (Batıda) rakamları. Salih Zeki Bey, Avrupa'da kullanılan rakamların, Gubâr rakamlarının düzenlenmiş bir formu olduğunu savunur. Avrupalı bilim adamlarının bir kısmı Gubâr rakamlarını Müslümanların Hintlilerden aldığı görüşünderken bir kısmı ise bu rakamların Yunan-Roma kökenli olduğu düşüncesindedir. Salih Zeki de eserlerinde günümüzde kullanılan rakamların kökeni konusuna açıklık getirerek, Hint-İslam mı yoksa Yunan-Roma mı olduğu sorusuna kendi görüşlerini sunmuştur. Bu tarz çalışmalarına bakarak Salih Zeki'nin, matematik tarihindeki gelişmeleri yakından takip ederek ortaya çıkan problemlere kendi özgün bakış açısıyla çözüm yolları aradığı, okuyucuyu da bu konulardan haberdar ederek bilgilendirdiği görülmektedir.

Salih Zeki'nin bilim tarihçiliği alanındaki önemi, hem metodolojik yaklaşımı hem de içeriksel derinliği ile ilgilidir. Zeki'nin çalışmaları, bilimin evrimini sadece bir dizi olay olarak görmek yerine, bilimin kültürel ve tarihsel bir fenomen olarak incelenmesi gerektiği fikrini vurgular. Bu bağlamda, onun eserleri bilim tarihine derinlemesine bir bakış sunar ve bu alanda çalışan diğer araştırmacılara ilham verir. Salih Zeki'nin bilim tarihçiliği, disiplinin gelişimine büyük katkılarda bulunmuş ve Türk bilim

tarihçiliğinin temel taşlarından birini oluşturmuştur. Çalışmalarının önemi, sadece İslam bilim tarihçiliği ve felsefesi açısından değil, aynı zamanda genel olarak bilim tarihi ve felsefesi disiplinleri için de geçerlidir. Onun eserleri, bilimin tarihini anlamak isteyenler için önemli bir başvuru kaynağıdır ve bilimin toplumsal ve kültürel bağlamını anlamak için önemli bir çerçeve sunar. Salih Zeki'nin bilim tarihçiliği ve felsefesi alanındaki çalışmaları, Türk entelektüel geleneğinde önemli bir yer tutar. Eserleri, bilimin ve düşüncenin tarihini derinlemesine anlamamıza yardımcı olur ve bilimsel bilgiye ve yöntemlere ilişkin kritik düşünceleri teşvik eder.

“Âsâr-ı Bâkiye”, İslam bilim tarihçiliği ve Osmanlı tarihi açısından büyük bir öneme sahiptir çünkü bu eser, İslam dünyasının bilimsel ve entelektüel geçmişini belgelemeye ve bu mirası gelecek nesillere aktarmaya yönelik kapsamlı bir çabadır. Doğuda çeşitli dönemlerdeki bilimsel faaliyetleri, bilim adamları ve eserleri, bu eserde detaylı bir şekilde incelenmiştir. “Asar-ı Bakiye”, Doğunun bilimsel ve entelektüel mirasının zenginliğini ortaya koymasıyla önemlidir. Yöneticilerin çeşitli coğrafyalardan getirdiği bilimsel ve felsefi geleneği, kendi bünyesinde harmanlayarak benzersiz bir bilgi birikimine sahip olduğunu gösterir. Sonuç olarak, “Âsâr-ı Bâkiye”, İslam bilim tarihçiliği üzerine yapılmış en kapsamlı çalışmalardan biri olarak kabul edilir. Salih Zeki'nin bu eseri, Osmanlı'nın bilimsel ve entelektüel mirasını anlamak ve değerlendirmek isteyenler için temel bir kaynaktır.

Salih Zeki'nin bilim tarihi çalışmaları, Türkiye'de önemli bir çizgi çizmiş ve bu alandaki gelişmeye katkıda bulunmuştur. Özellikle matematik, astronomi ve fizik alanlarındaki eserleri, bu disiplinlerin tarihini anlamamıza katkı sağlamıştır. Ayrıca, bilim tarihine olan ilgisi ve bu alandaki derin bilgisi, Türkiye'de bu konudaki araştırmalara ilham kaynağı olmuştur. Salih Zeki'nin eserleri, bilim tarihine duyduğu tutku ve özveriyle bilim camiasında saygın bir konumda yer almasını sağlamıştır. Bu bağlamda; Salih Zeki, Türkiye'de bilim tarihi çalışmalarının temellerini atarak Müslüman bilim insanlarının, bu alandaki katkılarını öne çıkarmış ve okuyucuların, öğrencilerin bu alandaki bilgi düzeyini artırmıştır. Kendisi, Türk bilim tarihçiliği ve felsefesi alanında öncü bir figür olmasından dolayı hem eserleriyle hem de düşünsel yaklaşımıyla bu alanlarda önemli bir etki yaratmıştır. Özellikle Türkiye'de bilim tarihçiliği disiplininin gelişmesinde büyük katkıları olmuştur. Aynı zamanda, bu çabalarıyla Türkiye'nin bilim tarihi literatürüne de önemli bir adım atmıştır. Çağdaş anlamda, bilim tarihi araştırmalarına ve aynı zamanda bilim tarihi eğitimine öncülük

etmesi sebebiyle, Salih Zeki Türk bilim tarih yazıcılığında gerçek bir öncü olarak değerlendirilmektedir. Genel olarak, Salih Zeki'nin bilim tarihçiliği ve felsefesi alanındaki çalışmaları, Türkiye'nin bilimsel mirasını anlamak ve değerlendirmek isteyenler için temel bir kaynak oluşturur. Onun eserleri, bilimin sadece akademik bir disiplin olmanın ötesinde, insanlık tarihindeki derin etkilerini ve kültürel önemini anlamamıza yardımcı olur. Tüm bu başarılarla rağmen, Salih Zeki'nin ölümünden sonra hemen hemen unutulmuş olması, kendisiyle birlikte eserlerinin de hak ettiği değeri bulamamıştır. Oysa ki, bu emek ve katkılar, hatırlanmayı ve takdir edilmeyi sonuna kadar hak etmektedir.



KAYNAKÇA

- Adıvar, Halide Edib, Mor Salkımlı Ev, Yayına Hazırlayan: Mehmet Kalpaklı ve Gülbün Türkgeldi, Dördüncü Baskı, İstanbul 2003.
- Altın, Hamza, “Klasik Dönem Sonrası Osmanlı’da Bilim”, Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 9, Özel Sayı, 2019, 137-157.
- Arabacı, Eyüp, *Salih Zeki’nin “Hisab Dersleri” Eserinde Hesaplamaya Yönelik Kullanılan Yöntem ve Tekniklerin İncelenerek Günümüz Matematik Müfredatıyla Karşılaştırılması (Yüksek Lisans Tezi)* M.Ü Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Atasoy, Alper, “Türk Bilim Tarihçiliğinde Salih Zeki: Hayatı, Çalışmaları ve Eserleri”, *Bilim ile Bilim Tarihi Arasında Salih Zeki*, ed. Elif Baga, Ketebe Yay., İstanbul, 2021, 17-47.
- Aydın, Cengiz, “Âsâr-ı Bâkiye”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, c. 3, İstanbul 1991, 460-461.
- Baga, Elif, *Bilim ile Bilim Tarihi Arasında Salih Zeki*, (Önsöz) ed. Elif Baga, İstanbul, Ketebe Yay. 2021, 13-16.
- Baltacı, Ali, “Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır?”, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 5, Sayı 2, Mersin 2019, 368-388.
- Baltacıoğlu, Kemal, *Salih Zeki Bey’in Hayatı-Eserleri, Mantık ve Matematik İlimlerine Katkısı (Yüksek Lisans Tezi)* Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çorum, 2021.
- Bilgin, Zehra, “Salih Zeki’nin Henri Poincare Çevirileri ve ‘Namütenâhi’ Adlı Makalesinde Matematik Felsefesi Görüşleri”, *Bilim ile Bilim Tarihi Arasında Salih Zeki*, ed. Elif Baga, İstanbul, Ketebe Yay. 2021, 221-243.
- Bir, Atilla, Mustafa Kaçar, “Salih Zeki’nin ‘Teslis-i Zaviye’ Konusundaki ‘Bir Hendese Meselesi’ Adlı Yazı Dizisi”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul, 2005, 45-66.

- Burgu, Abdullah, “Bilim Tarihçisi Prof. Dr. Fuat Sezgin’in Hayatına ve Çalışmalarına Genel Bir Bakış”, Selçuk Üni. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (Prof. Dr. Fuat Sezgin Özel Sayısı), 2019, 1-14.
- Çankaya, Şule Taşkaldıran, “Salih Zeki’nin Radyoaktif Maddelerin Keşfinde Kilit Rol Oynayan İsimler ve Çalışmaları Üzerine Bir Derlemesi”, Bilim ile Bilim Tarihi Arasında Salih Zeki, ed. Elif Baga, İstanbul, Ketebe Yay., 2021, 173-191.
- Çetin, Ali, “Bilim Tarihi ve Fuat Sezgin Üzerine Bir Değerlendirme”, Kalemname, 4/8, 2019, 359-389.
- Demir, Remzi, İnan Kalaycıoğulları, “Osmanlılar Dönemi’nde Bilim Tarihi Yazıcılığına Genel Bir Bakış ve Ahmed Rasim’in ‘Terakkiyyât-ı İlmiyye ve Medeniyye’ Adlı Eseri”, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, C. 2, Sayı4, 2004, 595-628.
- Demir, Remzi, “Sâlih Zeki Bey’in Journal Asiatique’de Yayımlanan ‘Notation Algébrique Chez Les Orientaux’ Adlı Makalesi”, *Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, Sayı 43, Ankara, 2004, 333-353.
- Demir, Remzi, “Salih Zeki Bey (1864-1921): Hayatı-Eserleri, ve Türk Bilim Hayatındaki Yeri”, *Osmanlılarda Bilim ve Teknoloji: Makaleler içinde*, ed. Yavuz Unat, Nobel yay., Ankara, 2010
- Demir, Remzi ve İnan Kalaycıoğulları, *Büyük bir Matematik Tarihçisi ve Felsefecisi: Salih Zeki Bey*, Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları, 2004, 195-211.
- Demir, Remzi, İnan Kalaycıoğulları, “Salih Zeki Bey’in Matematikle İlgili Küçük Bir Yapıtı: Harika-ı Hilkat”, *Osmanlılarda Bilim ve Teknoloji: Makaleler*, ed. Yavuz Unat, Nobel yay., Ankara, 2010.
- Demir, Remzi, “Türkiye’de Bilim Tarihi Araştırmalarının Gelişimine Genel Bir Bakış”, *Türkiye’de Bilim Tarihi Araştırmalarının Dünü ve Bugünü*, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Bilim Tarihi Anabilim Dalı’nda Yapılan Çalışmalar, Esin Kâhya, Melek Dösay Gökdoğan, Remzi Demir, Hüseyin Gazi Topdemir ve Yavuz, Unat, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları: 975-482, Ankara 2003.

- Dölen, Emre, “Salih Zeki ve Darülfünun”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul, 2005, 123-135.
- Fahri, Ahmed, “Salih Zeki”, Muallimler Mecmuası, Mayıs 924, Ed., Celal Saraç, *Salih Zeki Bey Hayatı ve Eserleri*, İstanbul, 2005, 155-159.
- Fazlıoğlu, İhsan, “Türk Bilim Tarihinde Bir Temsil ve Misal Olarak Salih Zeki”, *Bilim ile Bilim Tarihi Arasında Salih Zeki*, ed. Elif Baga, İstanbul, Ketebe Yay. 2021, 7-13.
- Gökdoğan, Melek Dosay, “Sâlih Zeki'nin Asâr-ı Bâkiye'sinde Harranlı Bilginler”, 1. Uluslararası Katılımlı Bilim, Din ve Felsefe Tarihinde Harran Okulu Sempozyumu, (28-30 Nisan 2006), Şanlıurfa.
- Gökyay, Orhan Şaik, “Kâtib Çelebi”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, c. 25, Ankara 2002, 36-40.
- Gunergun, Feza, “Âsâr-ı Bâkiye ve Salih Zeki Üzerine Ek Bilgiler”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul 2005, 187-191.
- Gunergun, Feza, “Darüşşafakalı Salih Zeki Bey: Matematik Eğitiminin ve Bilim Tarihinin Ülkemizdeki Öncüsü”, 2 Haziran 2011'de Darüşşafaka Eğitim Kurumları'nda (Sarıyer, İstanbul)da yapılan konuşmanın taslağı.
- Gunergun, Feza, “Celal Saraç ve Bilim Tarihi -Gaston Bachelard'ın Esinlendiği Arayışlar”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı8/1, İstanbul 2006, 1-38.
- Gunergun, Feza, “Adnan Adıvar'ın Bilim Tarihi Çalışmaları: Osmanlı Türklerinde İlimden Önce ve Sonra” *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/2, İstanbul 2006, s. 13-54.
- Gunergun, Feza, “Türk Bilim Tarihinin Gelişimine Tanıklık: Adnan Adıvar- George Sarton Mektuplaşması” *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/2, İstanbul 2006, 87-110.
- Gürbüz, Sait, Faruk Şahin, *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yay., 2. Baskı, Ankara 2015.

- İhsanoğlu, Ekmeleddin, “Osmanlı Bilim Tarihi Konusundaki Araştırmalar Hakkında Bazı Notlar”, Yay. Haz. Feza Gunergun, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı 1, İstanbul 1995, 47-68.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin, *Osmanlı Bilim Literatürü Tarihi*, IRCICA Yay., İstanbul, 2011, s, 363-444.
- İnönü, Erdal, “Salih Zeki ve Âsâr-ı Bâkiye”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul 2005, 1-21.
- Kadıoğlu, Sevtap, “Salih Zeki ve Çevresi”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, Sayı 7, İstanbul 2005, s. 155-168.
- Karataş, Zeki, “Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri”, *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, Sayı 1, Ocak 2015, s. 62-80.
- Kazıcı, Ziya, *İslam Medeniyeti ve Müesseseleri Tarihi*, M.Ü İlahiyat Fakültesi Yay., İstanbul, 2018.
- Köz, İsmail, *Salih Zeki'nin Mantık Anlayışı (Yüksek Lisans Tezi)* A.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1996.
- Kütükoğlu, Mübahat, “*Tarih Araştırmalarında Usul*”, Kubbealtı Neşriyat, İstanbul 1998.
- Saraç, Celâl, *Salih Zeki Bey, Hayatı ve Eserleri*, Yay. Haz. Yeşim Işıl Ülman, Kızılelma Yayıncılık, İstanbul 2001.
- Sezgin, Fuat, *İslam'da Bilim ve Teknik*, 2.Basım, İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları1.Cilt, 2008.
- Şanal, Mustafa, “Kuruluş Dönemi Osmanlı Bilim Politikasının Teşekkülü ve Gelişmesinde Rol Oynayan Etmenler”, *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 9, 313-323.
- Şenkon, Hülya, “Salih Zeki ve Âsâr-ı Bâkiye'nin 1960'larda Yapılmış Bir Çevirisi”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul 2005, 33-42.
- Takıcak, Müjdat, *Salih Zeki'nin Matematik Felsefesi ve Matematik Eğitimi Yaklaşımı (Doktora Tezi)*, A.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2016.
- Umut, Hasan, “Salih Zeki”, *İslam Düşünce Atlası*, cilt 3, ed. İbrahim Halil Üçer, İstanbul.
- Unat, Yavuz, “Zic”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, c. 44, İstanbul, 2013, 397-398.

- Unat, Yavuz, “Bilim Tarihi Disiplini ve Bilim Tarihine Farklı Yaklaşımlar”
Üniversite Araştırmaları Dergisi, Aralık 2021, Cilt 4, Özel Sayı, 1-8.
- Unat, Yavuz, “Âsâr-ı Bâkiye ve Yazılış Yöntemi”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı7/1, İstanbul 2005, 25-31.
- Unat, Yavuz, “Salih Zeki”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, c. 36, İstanbul 2009, 43-45.
- Unat, Yavuz, “Bilim Tarihinden Örneklerle Genç Bilim İnsanlarına Öneriler”, *Üstün Zekalılar Eğitimi ve Yaratıcılık Dergisi*, Sayı 4/1, İstanbul, 2017, 13-26.
- Unat, Yavuz, “Prof. Dr. Sevim Tekeli ve Bilim Tarihine Katkıları” *Cumhuriyet ve Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Uluslararası Sempozyumu*, s. 147-159.
- Yavuz, Yusuf Şevki, “Taşköprizâde Ahmed Efendi”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, c. 40, İstanbul 2011, 151-152.
- Yeşil, Rüştü, “Nicel ve Nitel Araştırma Yöntemleri”, *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Remzi Kıncal (ed.), Nobel Yay., Ankara 2013, 51-81.
- Yılmaz, İrfan, *Yitik Hazinesinin Kaşifi; Fuat Sezgin*, Yitik Hazine Yay, 1. Baskı, İzmir 2009.
- Yüksel, Ahmet Turan, *İslam'da Bilim Tarihi Başlangıçtan Osmanlı Döneminin Sonuna Kadar*, Kitap Dünyası Yay., İstanbul, 2017.
- Zeki, Salih, *Kamus-i Riyaziyat*”, Karabet Matbaası, İstanbul, 1897.
- Zeki, Salih, *Âsâr-ı Bâkiye, c.1 (Ortaçağ İslam Dünyası'nda Trigonometri)*, Yay. Haz. R. Demir, Y. Unat, Babil Yayıncılık, İstanbul.
- Zeki, Salih, *Âsâr-ı Bâkiye, c.2 (Ortaçağ İslam Dünyası'nda Hesap ve Cebir)*, Yay. Haz. Melek Dosay Gökdoğan, Babil Yayıncılık, İstanbul.
- Zeki, Salih, *Âsâr-ı Bakiye, cilt 3*, <http://tmd.org.tr/asar-i-bakiye/>

ÖZGEÇMİŞ

Büşra Katı

A. EĞİTİM

Yüksek Lisans: İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih ve Medeniyet Araştırmaları Bölümü, 2023, İstanbul

Lisans: İstanbul Üniversitesi Tarih Bölümü, 2013, İstanbul

B. MESLEKİ DENEYİM

Öğretmen: 2016-2017

Öğretmen: 2017-2018

Öğretmen: 2018-2019

C. YAYINLARI (SEMİNER – SEMPOZYUM - KONFERANS -MAKALE)

İZÜ Sosyal Bilimler Lisansüstü Öğrenci Kongresi (2020)

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (Bir Osmanlı Bilim Tarihçisi; Salih Zeki-2020) <https://dergipark.org.tr/tr/pub/izusbd/issue/58446/771346>