

T.C
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLİM TARİHİ ANABİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

**19. YÜZYIL OSMANLI BİLİM HAYATINDA
ÖNCÜ BİR MATEMATİKÇİ:
VIDİNLİ HÜSEYİN TEVFİK PAŞA**

Atilla POLAT
2501090189

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Feza GÜNERGÜN

İstanbul 2014



YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN

Adı ve Soyadı : Atilla POLAT

Numarası : 2501090189

Anabilim/Bilim Dalı : Bilim Tarihi Anabilim Dalı

Danışman Öğretim Üyesi : Prof. Dr. Feza
GÜNERGUN

Tez Savunma Tarihi : 13.06.2014

Tez Savunma Saati :10.00 'da

Tez Başlığı

: "19. Yüzyıl Osmanlı Bilim Hayatında Öncü Bir Matematikçi: Vidinli Hüseyin
Tevfik Paşa".

TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 36. Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜ'NE OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-Prof. Dr. Feza GÜNERGUN		Kabul
2-Prof. Dr. Sevtap KADIOĞLU		KABUL
3- Yrd. Doç. Dr. Ali Rıza TOSUN		Kabul

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- Doç. Dr. Tuncay ZORLU		
2- Yrd. Doç. Dr. Meltem KOCAMAN		

ÖZ

Bu tezin amacı, on dokuzuncu yüzyılda yaşamış Osmanlı matematikçilerinden olan Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa'nın (1832-1901) yaşamı ve eserlerinden yola çıkarak, kendisinin Osmanlı bilim tarihindeki yerini belirlemeye çalışmaktır. Bu amaç doğrultusunda öncelikle, kendisine kadar olan Osmanlı matematiği, Klasik Dönem ve Modern Dönem başlıkları altında genel hatlarıyla incelenmiştir. Ardından Hüseyin Tevfik Paşa'nın biyografisi kapsamlı bir şekilde ortaya konmuştur. Son olarak, eserleri incelenerek, hangi konular üzerine çalışmalar ve yayınlar yaptığı belirlenmiştir. Yayınlarının listesi hazırlandığı gibi, bu yayınların içeriği incelenmiş, yayınlarından açıklamalı örnekler verilmiştir. Çalışmamızda, dönemin basılı matematik eserleri, arşiv kaynakları, gazete ve dergileri taranmış, bunun yanında Hüseyin Tevfik Paşa hakkında yapılmış yayınlar incelenmiştir. Bu incelemeler, Hüseyin Tevfik Paşa'nın Osmanlı matematik eğitimine katkı yapmanın yanında, özgün matematik çalışmaları ortaya koymuş bir bilim insan olduğunu göstermiştir.

Anahtar sözcükler:

Vidinli Hüseyin Tevfik, Mebahis-i İlmiye, Usul-i Cebir, Lineer Cebir, Matematik Tarihi

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the importance of Vidinli Hussein Tevfik Pasha's works, in the history of Ottoman mathematics by focusing on his life and academic publications. From this standing point, we first discuss the History of Ottoman mathematics in two periods namely, Classical and Modern. Followingly, we give a detailed biography of Hussein Tevfik (1832-1901). In the last section, we introduce, examine and discuss his works and publications. Our thesis on Hussein Tevfik, relies on his mathematical publications, archival sources, books, newspapers and periodicals of his time. Any material mentioning him were tried to be provided. In conclusion, Hussein Tevfik can be regarded as a scholar who contributed to Ottoman mathematical education, publication of a popular mathematical journal and also some specific fields of mathematics.

Keywords:

Vidinli Hussein Tevfik Pasha, Mebahis-i İlmiye, Usul-i Cebir, Linear Algebra, History of Mathematics

ÖNSÖZ

Osmanlı'da askerî alanda modernleşme hareketleriyle birlikte matematik çalışmaları da farklı bir yönde ilerlemeye başlamıştır. Bu dönemde matematikle uğraşanlar genellikle mühendishane ve daha sonra da askerî okul hocaları olmuştur. Bu matematik hocalarının kimler ve eserlerinin neler olduğu biliniyorsa da, Osmanlı'nın son dönem matematiğini derinlemesine inceleyen bir çalışma henüz yapılmamıştır ve bunun oldukça zor olduğu açıktır. Ancak, bu dönemde yaşamış matematikçilerin, yaşamları ve yapıtlarının ayrıntılı bir biçimde incelenmesi, bir süre sonra dönemi kuşatıcı çalışmalar yapabilmeye imkân sağlayacaktır.

Bu noktadan yola çıkarak, Osmanlı bilim/matematik tarihi ile ilgili çalışmalara katkı sağlayabilmek ümidiyle, 19. yüzyıl Osmanlı matematikçilerinden biri olan Vidinli Hüseyin Tevfik'in hayatını ve eserlerini inceleyen çalışmamıza başladık. Kendisinin bilim/matematik tarihimizdeki yerini belirlemek öncelikli hedefimizdir.

Bu konu üzerine çalışmamı teşvik eden ve çalışma süresince bilgi ve tecrübesiyle bana yol gösteren kıymetli hocam Prof. Dr. Feza Günergun'a şükranlarımı sunuyorum.

Vidinli'nin fizik kitabı üzerine yardımlarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Meltem Kocaman'a, Başbakanlık Osmanlı Arşivi'nden temin ettiğim belgeleri çeviri hususunda da Ahmet Bedevi Er'e teşekkür ediyorum. Vidinli hakkında yazmış olduğu makale ile konuya olan şevkimin artmasını sağlayan Prof. Dr. Cem Tezer'e ve yine Vidinli'nin *Linear Algebra* adlı eserini inceleyen, Joint Mathematics Meetings'te konu üzerine yaptığı sunumda, o dönemde henüz tamamlanmamış olan çalışmamızdan bahsetme nezaketinde bulunan Fernando Q. Gouvêa'ya şükranlarımı sunuyorum.

Kıymetli dostum Ali Demirci'ye, çalışma süresince devam eden desteğinden ötürü minnettarım.

İsmi burada sayamayacağım, ancak değişik zamanlarda bir şekilde desteklerini gördüğüm herkese teşekkür ediyorum.

Son olarak, eşim Gaye olmasaydı, bu çalışmayı hala tamamlayamamış olacağımı itiraf etmeliyim. Kendini ihmal etme pahasına, çalışmamda bana destek olan Eřim, hakkını hiçbir zaman deyebileceđimi düşünmüyorum. Sen ve oğlumuz Ömer Alp, varlığınız kâfi...

İÇİNDEKİLER

ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLOLAR LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
RESİMLER LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ	xvii
GİRİŞ	1
1. OSMANLILARDA MATEMATİK	4
1.1. KLASİK DÖNEM	4
1.2. MODERN DÖNEM	10
2. VİDİNLİ HÜSEYİN TEVFİK PAŞA’NIN HAYATI	16
2.1. AİLESİ	16
2.2. ÖĞRENCİLİK YILLARI	17
2.3. ÖĞRETMENLİK YILLARI	19
2.4. FRANSA YILLARI	21
2.5. AMERİKA YILLARI	24
2.5.1. Amerika’dan Alınacak Silahlar İçin Rhode Island’a Gönderilmesi	24
2.5.2. Washington’da Orta Elçilik	27
2.6. RESMİ GÖREVLERİ	31
2.7. HÜSEYİN TEVFİK VE ÇEVRESİ	35
2.7.1. Hüseyin Tevfik ve Salih Zeki	35
2.7.2. Uzun Kahve (Sarafim Kıraathanesi)	37

2.7.3. Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye.....	39
2.8. İKAMETGÂHLARI.....	40
2.8.1. Şehzadebaşı'ndaki Konak.....	40
2.8.2. Kalamış'taki Köşk.....	40
2.9. VEFATI.....	41
3. VİDİNLİ HÜSEYİN TEVFIK PAŞA'NIN ESERLERİ.....	44
3.1. KİTAPLARI.....	44
3.1.1. Zeyl-i Usul-i Cebir (1278/1861-62; 1288/1871-72).....	45
3.1.2. Fenn-i Makine (1291/1874-75).....	69
3.1.3. Yeni Ölçülerin Menafi ve İstimaline Dair Bir Risale (1299/1881-82).....	81
3.1.4. Linear Algebra (1882; 1892).....	86
3.1.5. Diğer Kitapları.....	93
3.2. RHODE İSLAND'DA VERDİĞİ BİR KONFERANS.....	94
3.2.1. A Lecture Giving A Few Facts on Mohammedanism (1878).....	94
3.3. MEBAHİS-İ İLMİYE'DEKİ MAKALELERİ.....	99
3.3.1. Mebahis-i İlmiye ve Hüseyin Tevfik'in Katkısı.....	99
3.3.2. Bir Zamanlar Ulema-i Arabın Malumları Olan Havass-ı Adaddan Bir Mesele.....	101
3.3.3. Bakırcılık ve Demirciliğe Dair Bir Mesele.....	104
3.3.4. Hesaba Dair Mesele.....	107
3.3.5. Mahsusat ve Gayr-i Mahsusat.....	110
3.3.6. Hesab-ı Müsenna.....	112
3.3.7. Arıların Peteklerinin Müseddes el-Şekl Olmasının Sebeb ve Hikmetine Dairdir.....	118
3.3.8. Arsa Taksimi.....	121
3.3.9. Fenn-i Makine.....	132

3.3.10. Mesele: Ayakta Metanetle Durmak İçin Acaba Ayakları Ne Vechile Vaz Etmekte Ziyade Faide Vardır.....	133
3.3.11. Fenn-i Muvazene-i Miyah Usûlü ile bir Dairenin Mesaha-yı Sathiyesini Tayin	135
3.3.12. Sanayinin Muhtaç Olduğu Ulûm	135
3.3.13. Fenn-i Makineden Dülgerliğe Dair Bazı Mebahis.....	137
3.3.14. Log x ve Kavs-i Mümas x 'in Müştaklarına ve Bunların Silsileye Tevsilerine Dair Ruhban Sınıfından Mösyö Sufle'nin Haşiyesi	138
3.3.15. Şibh-i Münharifin Bir Hassası	138
3.3.16. Hataeyn Tarikine Dair Haşiye	139
SONUÇ	145
KAYNAKÇA	150
EKLER	167

TABLÖLÄR LİSTESİ

Tablo 1- Hüseyin Tevfik'e ait eserler ve bu eserlerden bahseden kaynaklar	44
Tablo 2- 1881 Kanunnamesi'ne göre yeni ölçüler ve karşılıkları	82

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1- Hüseyin Tevfik'in bal petekleri için vermiş olduğu çizim	118
Şekil 2- Bal peteği.....	118
Şekil 3- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-1	121
Şekil 4- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-2	122
Şekil 5- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-3	122
Şekil 6- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-4	122
Şekil 7- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-5	123
Şekil 8- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-6	123
Şekil 9- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-7	123
Şekil 10- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-8	124
Şekil 11- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-9	124
Şekil 12- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-10	124
Şekil 13- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-11	125
Şekil 14- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-12	125
Şekil 15- Dörtgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-1	125
Şekil 16- Dörtgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-2	126
Şekil 17- Dörtgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-3	126
Şekil 18- Bir eğriyle ikiye ayrılmış arsanın bölüşümü	126
Şekil 19- Daire şeklindeki arsanın bölüşümü	127

Şekil 20- Trapez (Yamuk) yöntemi	128
Şekil 21- Poncelet yöntemi	128
Şekil 22- Ayaklar arasında kalan bölgeyi temsil eden çizim.....	133
Şekil 23- İkizkenar yamuk çizimi.....	133
Şekil 24- Hataeyn tarikinin geometrik ispatı için verilen çizim	140
Şekil 25- İnterpolasyon yöntemi için verilen çizim	141

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1- Hüseyin Tevfik Paşa ve ailesinin kabirleri.....	17
Resim 2- Hüseyin Tevfik'in kabri	43
Resim 3- Türev alma kuralları	50
Resim 4- Taylor polinomu yardımı ile fonksiyonun bulunması.....	51
Resim 5- Çarpımın türevi	51
Resim 6- Zincir kuralı.....	51
Resim 7- Bölümün türevi	52
Resim 8- Köklü ifadenin türevi	52
Resim 9- Sinüs fonksiyonunun türevi.....	52
Resim 10- Üstel fonksiyonun türevi.....	52
Resim 11- Logaritma fonksiyonunun türevi.....	53
Resim 12- Logaritma yardımıyla türev alma.....	53
Resim 13- İlkel fonksiyon-1	53
Resim 14- İlkel fonksiyon-2	54
Resim 15- Tanjant fonksiyonunun ilkeli	54
Resim 16- Polinom bölmesi yardımıyla ilkel fonksiyonu bulma	54
Resim 17- İlkel fonksiyon-3	55
Resim 18- İlkel fonksiyon-4	55
Resim 19- İlkel fonksiyon-5	56

Resim 20- Toplamları belirli iki sayının çarpımlarının maksimum olması ile ilgili bir problem	56
Resim 21- Toplamları belirli iki sayının kareköklerinin toplamlarının maksimum olması ile ilgili bir problem.....	57
Resim 22- Verilen ifadenin sonucunun minimum veya maksimum olmasını sağlayacak x değerinin bulunması ile ilgili bir problem	57
Resim 23- $x^2 + bx + c$ polinomunun sonucunun maksimum veya minimum olmasını sağlayacak x değerinin bulunması ile ilgili bir problem.....	58
Resim 24- Verilen serinin yakınsak olduğunun gösterilmesi ile ilgili bir problem... 59	59
Resim 25- Verilen serinin yakınsak olduğunun gösterilmesi ile ilgili bir problem... 59	59
Resim 26- Verilen serinin yakınsak olduğunun gösterilmesi ile ilgili bir problem... 60	60
Resim 27- e sayısının irrasyonel ve seri açılımının yakınsak olduğunun gösterilmesi	61
Resim 28- Kökleri, $x^4 - 12x^3 + 17x^2 - 9x + 7 = 0$ denkleminin köklerinden üçer eksik olan başka bir denklemin taylor polinomu yardımıyla yazılması	62
Resim 29- Kendisi ve türevinin birer kökü ortak olan bir denklemin diğer köklerinin bulunması	62
Resim 30- İki bilinmeyenli iki denklemden oluşan bir sistemin çözümü	63
Resim 31- Sabit terimin çarpanlarından birinin köklerden biri olması durumunda diğer köklerin bulunması.....	63
Resim 32- Verilen bir denklemin reel köklerinin kaç adet olduğu, bu kökler için alt ve üst sınır bulunması, köklerin hangi ardışık iki tamsayı arasında bulunduğunun tespiti.....	64

Resim 33- Verilen denklemin köklerinin hangi iki tamsayı arasında bulunduğunun tespiti.....	64
Resim 34- Verilen denklemin köklerinden birinin yaklaşık değerinin zincir kesir (continued fraction) yöntemi ile belirlenmesi.....	65
Resim 35- Verilen denklemin köklerinden birinin yaklaşık değerinin zincir kesir (continued fraction) yöntemi ile belirlenmesi.....	65
Resim 36- Verilen denklemin karmaşık köklerinin bulunması.....	66
Resim 37- Verilen üçüncü derece denklemin Cardano yöntemi ile çözülmesi.....	66
Resim 38- Verilen üçüncü derece denklemin Cardano yöntemi ile çözülmesi.....	67
Resim 39- Verilen dördüncü derece denklemin Ferrari yöntemi ile çözülmesi.....	67
Resim 40- Verilen dördüncü derece denklemin Ferrari yöntemi ile çözülmesi.....	67
Resim 41- Vidinli Tevfik, Fenn-i Makine, İstanbul, 1291 [1874-75].....	79
Resim 42- Yeni Ölçülerin Menafi ve İstimaline Dair Risale-i Muhtasara adlı eserin kapak sayfası.....	42
Resim 43- Yeni Ölçülerin Menafi ve İstimaline Dair Risale-i Muhtasara (1299/1881-82) isimli eserin önsözü.....	84
Resim 44- A Lecture Giving a Few Facts on Mohammedanism adlı eserin kapak sayfası.....	97
Resim 45- Woepcke'nin Extrait du Fakhri adlı kitabında bulunan, Kereci'nin geometrik yöntemi.....	100
Resim 46- Hüseyin Tevfik'in Kereci'nin problemi için verdiği çözüm.....	102
Resim 47- Hüseyin Tevfik'in silindirik kapların yapımıyla ilgili çözmüş olduğu ekstremum problemi.....	105

Resim 48- Hesab-ı Müsenna yöntemiyle Hüseyin Tevfik'in çözdüğü bir problem	115
Resim 49- Dual Arithmetic kitabından bir örnek ve çözümü	115
Resim 50- Oliver Bryne'in Dual Arithmetic'e yazmış olduğu önsöz	116
Resim 51- Dual Arithmetic kitabından bir sayfa	116

KISALTMALAR

A.e. : Aynı Eser

A.y.: Aynı Yer

A.g.e. : Adı Geçen Eser

A.g.m. : Adı Geçen Makale

A.g.t. : Adı Geçen Tez

A. DVN. MHM. : Sadaret Divan Mühimme Evrakı

A. MKT. MHM. : Sadaret Mektubi Mühimme Kalemî Evrakı

A. MKT. NZD. : Sadaret Mektubi Kalemî Nezaret ve Deva'ir Evrakı

A. TŞF. : Sadaret Teşrifat Kalemî Evrakı

BEO. : Babıali Evrak Odası Evrakı

Bkz. : Bakınız

Bs. : Baskı

BOA. : Başbakanlık Osmanlı Arşivleri

C. : Cilt

Çev. : Çeviren

DH. SAİDd. : Dahiliye Nezareti Sicill-i Ahval Defterleri Fihristi

Ed. : Editör

Haz. : Hazırlayan

İ.DH. : İrade Dahiliye

MF.MKT. : Maliye Nezareti Mektubi Kalemî

MVL. : Meclis-i Vala Evrakı

No: Numara, sayı

p. : Page

s. : Sayfa

ss. : Sayfa Aralığı

V.d. : ve diğeri

Vol. : Volume

Yay.haz. : Hazırlayan

Y. A. RES. : Yıldız Sadaret Resmi Maruzat Evrakı

Y. MTV. : Yıldız Mütenevvi Maruzat Evrakı

Y. PRK. ASK. : Yıldız Perakende Evrakı Askeri Maruzat

Y. PRK. EŞA. : Yıldız Perakende Evrakı Elçilik Şebenderlik ve
Ateşemiliterlik

GİRİŞ

Ondokuzuncu yüzyıl, Osmanlı'nın Avrupa'dan çeşitli yollarla bilimi aktarma politikasının yoğun olarak görüldüğü bir dönem olmuştur. Avrupa'daki benzerleri örnek alınarak yeni eğitim kurumları kurulduğu gibi, Avrupa'da okutulan modern bilimleri aktarmak için yurtdışına da öğrenci gönderilme uygulaması başlatılmış ve bilim kitapları Türkçe'ye çevrilmiştir. Çalışmamızda Vidinli Hüseyin Tevfik'in hayatını ve eserlerini incelemeyi seçmemizin birkaç temel sebebi vardır. Bunlardan en temeli ve birincisi, Hüseyin Tevfik'in yaşamı üzerine pek fazla araştırma yapılmamış, yapılanların da Salih Zeki'nin hatıraları gibi sınırlı birkaç kaynağın dışına çıkamamış olmasıdır.¹ Bu nedenle ilk olarak, "1832-1901 yılları arasında yaşamış ve *Linear Algebra* isimli çok önemli bir eser yazmış Osmanlı matematikçisi" kalıbının ötesinde bir hayat hikâyesi olduğunu varsayarak "yaşayan" bir Hüseyin Tevfik portresi oluşturmak istedik.

Çalışmamıza başladığımızda, elimizdeki ilk başvuru kaynağımız Kazım Çeçen'in hazırlamış olduğu *Hüseyin Tevfik ve Linear Algebra* isimli eseri. Bu eserin içerisinde Hüseyin Tevfik'in *Sicill-i Ahval*'de bulunan kayıtları ve Salih Zeki'nin Hüseyin Tevfik'ten bahseden makalelerinden oluşturulmuş bir biyografinin yanında, Hüseyin Tevfik'in *Linear Algebra* adlı eserinin birinci ve ikinci baskılarının birer kopyaları da bulunmaktadır. Kazım Çeçen'in eserinden yola çıkarak, Salih Zeki'nin yazmış olduğu ve 1924'te *Muallimler Mecmuası*'nda yayınlanmış iki adet makaleye ulaşırken, yine aynı mecmuada İstanbul Erkek Lisesi muallimlerinden Süleyman Sudi'nin de konu üzerine bir makalesiyle karşılaşmamız bizim için bir sürpriz oldu. Bunların yanında Bursalı Mehmet Tahir'in *Osmanlı Müellifleri* ve Kemal Zülfü Taneri'nin *Türk Matematikçileri* adlı eserlerinde de Hüseyin Tevfik ile ilgili bahisler olduğunu gördük. Hüseyin Tevfik üzerine yakın tarihlerde yapılmış çalışmalar incelediğinde ise bunların birçoğunun yukarıda verdiğimiz kaynakları tekrar ettiği ve yeni bir bilgi içermedikleri fark edilmiştir. Feza Günergun'un *Mebahis-i İlmiye* dergisinin içeriğini incelediği ve Cem Tezer'in de edebi bir dille

¹ Cem Tezer'in Vidinli'yi anlatan özenle hazırlanmış makalesi burada şikayet ettiğimiz durumun dışında kalmaktadır. Bkz.: Cem Tezer, "Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa," (Çevrimiçi) <http://www.bilkent.edu.tr/~sertoz/turk/VIDINLI.pdf>, 9 Haziran 2013

Hüseyin Tevfik'ten bahsettiği makaleler ise birer istisna teşkil etmektedirler. Fakat yine de bunlarla da yetinmek Hüseyin Tevfik hakkında yapacağımız çalışmayı eksik bırakacak gibi gözükmemektedir. Bu nedenle arşiv çalışmalarına başlamaya karar verilerek Başbakanlık Osmanlı Arşivi'nde bulunan ve Hüseyin Tevfik'in adının geçtiği belgeler belirlenmiş ve incelenmiştir. Ardından Osmanlı dönemi gazeteleri taranarak, Hüseyin Tevfik'in vefatıyla ilgili çıkan haberler bulunmuştur. Cumhuriyet'in ilanından sonra yayınlanmış gazetelerde ise Mithat Cemal Kuntay ve Süleyman Kani İrtem'in yazmış oldukları birer yazı ve diğer bazı küçük başlıklar dışında kayda değer bir habere rastlanamamıştır.

Hüseyin Tevfik'in uzun bir müddet kaldığı Amerika'daki hayatından ve çalışmalarından kesitler bulabilmek amacıyla Amerika'da yayınlanmış bir kısım gazeteler incelenmiş ve kendisinin eserleri arasında gösterilmesine rağmen Türkiye'deki kütüphanelerde mevcut olmayan Rhode Island Tarih Cemiyeti'ne sunmuş olduğu tebliğ Amerika'daki bir sahaftan temin edilmiştir. Darüşşafaka'nın kurucularından olması sebebiyle, kendisine ait bir şeyler bulma ümidiyle Darüşşafaka Müze ve Kütüphanesi'nde bulunan 1900 öncesine ait kitaplar incelenmiş, ancak Fransızca bir matematik kitabına iliştilmiş *M. Tevfik* [Mösyö Tevfik] notundan başka bir şey bulunamamıştır. Araştırmalarımız sonucu elde edilen tüm bu malzemelerle, Hüseyin Tevfik'in biyografisi oluşturulmaya çalışılmıştır.

Çalışmamızda Hüseyin Tevfik'i incelemek istememizin bir diğer sebebi de kendisinin, Amerika'da bulunduğu yıllarda kaleme almaya başladığı *Linear Algebra* isimli eserinin, olduğundan farklı gösterilmeye çalışıldığını düşünmemizdir. Yabancı dilde eser vermiş bir bilim insanımızın dikkat çekmesini tabii karşılamak mümkün olsa da, eserin objektif bir değerlendirmesini vermeden yorum yapmak istemedik. Aslında bu durum, tezimizde cevaplarını bulmak istediğimiz şu soruları da beraberinde getirmiştir:

- Hüseyin Tevfik'in "linear algebra" ile anlatmak istediği konu, "linear algebra"nın günümüzdeki anlamıyla örtüşüyor mu?
- Uzun yıllar matematik öğretmenliği yapmış olan Hüseyin Tevfik aynı zamanda bir matematikçi midir?

- Hüseyin Tevfik'i Osmanlı'daki çağdaşlarından farklı kılan unsurlar nelerdir?

Bu sorulara cevap bulabilmek için, hayatı hakkında şimdilik yeterli olduğunu düşündüğümüz belgelerin dışında, kendisinin matematik ve diğer konulardaki çalışmaları elde edilmeye çalışılmıştır. Matematik hocası Tahir Paşa'nın *Usul-i Cebir*'ine yazmış olduğu *Zeyl*'i Beyazıt Devlet Kütüphanesi'nden, *Yeni Ölçülerin Menafî ve İstimaline Dair* adlı eserin fotokopi nüshası ise İSAM Kütüphanesi'nden temin edilmiştir. İçerisinde Hüseyin Tevfik'in, başta matematik olmak üzere, yazmış olduğu makalelerinin bulunduğu *Mebahis-i İlmiye* dergisinin ciltlerine ve fizik üzerine yazmış olduğu *Fenn-i Makine* adlı esere ise Feza Günergun'un yardımlarıyla kolayca ulaşılmıştır. *Linear Algebra* ise daha önce de belirttiğimiz gibi Kazım Çeçen'in *Hüseyin Tevfik ve Linear Algebra* adlı çalışmasının içinde bulunuyordu. Ardından, Hüseyin Tevfik'e ait olan tüm bu çalışmalar incelenerek, kendisinin hangi konular üzerine eğildiği belirlenmiştir. Konuların daha iyi anlaşılması için, Hüseyin Tevfik'in kitap ve makalelerinde yer alan bazı örnekler ve çözümleri, çalışmamızın içerisinde kısmen açıklamalı olarak verilmiştir. Bunu yaparken, bazı değişikliklerle de olsa, kendisinin çözüm yöntemine sadık kalınmış ve günümüzdeki matematik sembolleri kullanılmıştır.

Hüseyin Tevfik'in hayatı ve eserlerini incelemenin esas olduğu bu çalışmamıza, Hüseyin Tevfik'in matematiğe katkılarını daha iyi belirleyebilmek için Osmanlı matematiğini tarihsel olarak ele alan bir bölüm ile başlanmıştır. Osmanlı dönemi matematik çalışmaları hakkında genel bir fikir vereceğini düşündüğümüz bu bölümün, Hüseyin Tevfik'i değerlendirirken bize yardımcı olacağı kanaatindeyiz.

Çalışmamızda, önce Hüseyin Tevfik'in biyografisi ele alınmış, ardından da eserleri incelenmiştir. Bu sıralamayı tercih etmemizin sebebi, kendisini daha iyi tanımak ve az da olsa nasıl bir düşünce yapısına sahip olduğunu öğrenebilmektir. Düşünce yapısı hakkında elde edeceğimiz ipuçlarının ise, eserleri incelerken bize yardımcı olacağını düşündük.

1. OSMANLILARDA MATEMATİK

1.1. KLASİK DÖNEM

Bilim söz konusu olduğunda, Osmanlı Klasik Dönemi, Osmanlı Devleti'nin kuruluşundan, Avrupa tarzında modern eğitim kurumlarının açılmaya başlandığı (18. yüzyıl sonları-19. yüzyıl başları) döneme kadar olan zaman dilimi olarak kabul edilebilir. Matematik bilimi için de aynı şeyi söylemek mümkündür. Ortaçağ İslam geleneğinin matematikte devam etmesi ve bu etkinin Arapça yazılmış eserlerin kullanılması ile karşımıza çıkması, bizi böyle düşünmeye iten birinci sebeptir. Klasik Dönem'de Osmanlı'nın bilime bakışının nasıl olduğu, bilime bir katkı sağlayıp sağlamadığı, yükselişe geçen Avrupa bilimi karşısında niçin geri kaldığı gibi, cevapları tartışmalı sorular mevcuttur. Aslına bakılırsa geçmişte, bilimdeki durağanlıktan şikayetlerini dile getiren âlimler olmuştur. Kadı-zâde er-Rûmî (ö. 835/1431 civarı) "ilimlerin izlerinin silindiği"ni söylemiştir.¹ Kâtip Çelebi (ö. 1067/1658), İstanbul'un fethinden Osmanlı Devleti'nin ortalarına kadar, felsefe ve hikmetin Anadolu'da revaçta olduğunu; Şemsüddîn el-Fenârî, Kadı-zâde er-Rûmî, Hoca-zâde, Ali Kuşçu, Müeyyed-zâde, Mîrim Çelebi, İbn Kemâl, Kınalızâde Ali Efendi (ö. 979/1571) gibi büyük âlimler yetiştiğini; Kınalızâde Ali Efendi'den sonra ise çöküşün başladığını ve ilimlerin rüzgârının kesildiğini bildirmektedir. Kâtip Çelebi'ye göre bunun sebebi, bir müftünün felsefeyi yasaklayıp, el-Hidâye ve el-Ekmel dersleri koymasındır.² Ferâizci-zâde (ö. 1251/1835), *Gülşen-i Maarif* adlı eserinin sonunda, II. Mahmud devri için buna benzer ifadeler kullanmaktadır.³ Mühendishane'de başhocalık yapmış olan Hüseyin Rıfkı Tamanî (ö. 1232/1817), II. Mahmud'a takdim ettiği bir eserinde özellikle riyazî ilimlerin izlerinin medreselerden silindiğini belirtmektedir.⁴ Yukarıdaki isimler, kendi dönemleri itibariyle, ilimlerde durgunluğun başladığını düşünmekte, ancak kendilerinden önceki dönemlerde durumun kötü olduğundan bahsetmemektedirler.

¹ Cevat İzgi, **Osmanlı Medreselerinde İlim**, C.I, İstanbul, İz Yayıncılık, 1997, s. 135.

² A.e., s. 134; Hidaye ve Ekmel, Hanefî fikhî üzerinedir.

³ A.e., s. 135-136.

⁴ A.e., s. 136.

Günümüzde, Osmanlı'nın bilime olan katkısını değerlendirmeyi sağlayacak çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmaların ilklerinden olan *Osmanlı Türklerinde İlim*'de Adnan Adıvar, kuruluşta, Fatih Sultan Mehmet'in tahta çıkışına (1451) kadar geçen süre içinde, Osmanlı'da "müspet ilimler" in diğer bir ifade ile matematik ve fen bilimlerinin özel bir yere sahip olmadığını yazmaktadır.⁵ Buna neden olarak, akli ilimlere meraklı olan Kadı-zâde'nin, o zamanların önemli bilim merkezlerinden olan Semerkand'a yolculuğu göze almasını göstermektedir.⁶ Fatih ile birlikte felsefi ve ilmî düşünüşün gelişmeye başladığını söyleyen Adıvar, yine de aynı gelişmeyi müspet ilimler için kabul etmemektedir.⁷

Ekmeleddin İhsanoğlu, Adıvar'ın bu görüşlerine katılmamakta, Fatih öncesi dönemde tıp, astronomi ve matematik alanında telif veya tercüme edilen eserlerin bütününe bakıldığında, yoğunlaşarak ilerleyen ilmi bir hayatın görüleceğini söylemektedir. Ardından ise, bu eserlerin içerikleri incelenmeden nitelikleri hakkında söz söylemenin yanıltıcı ve temelsiz olacağını eklemektedir.⁸ İhsanoğlu, astronomi ve matematik eğitiminin -tamamında olmasa bile- Osmanlı medreselerinde yaygın olarak öğretildiğini, bu dersleri okutacak, konularına vakıf müderrislerin ve öğrenme arzusuna sahip öğrencilerin bulunduğu yorumunu yapmaktadır.⁹

İhsanoğlu'nun belirttiği gibi, Osmanlı döneminde yazılmış eserler incelendiğinde bir bilim hayatının varlığı görülebilmektedir. Ancak bu bilim hayatında, Batı'daki gibi büyük gelişmelerin niçin görülmediği önemli bir sorudur.

Osmanlı'da matematik, esas olarak, hayatı kolaylaştırması bakımından bir değere sahiptir¹⁰ ve günlük hayatta en çok ihtiyaç duyulan şeylerden biri de matematiğin bir dalı olan "hesap ilmi" yani aritmetiktir.¹¹ Hesap ilminin [aritmetik] birçok faydasından bahsedilmektedir. Alım-satımda, malı korumada, borçları ödemede, miras paylaşımında; astronomi, tıp, misâha (ölçüm) ve diğer bilimlerde;

⁵ Adnan Adıvar, **Osmanlı Türklerinde İlim**, 5.bs., İstanbul, 1982, s. 31.

⁶ A.e., s. 18.

⁷ A.e., s. 31.

⁸ **Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi**, ed. Ekmeleddin İhsanoğlu, C.I, 1999, İslam Tarih, Sanat ve Kültür Araştırma Merkezi, İstanbul, s. XXXIII-XXXIV.

⁹ A.e, s. XLI-XLII.

¹⁰ İzgi, a.g.e., s. 187.

¹¹ A.e., s. 191.

dini konuların anlaşılmasında; askerlik ve savaş ile ilgili konularda kullanılan hesap, kolay unutulmaya müsait bir ilim olduğundan sık sık tekrar edilmeli, pratik yapılmalıdır.¹²

Taşköprülü-zâde'nin İlmü'l-aded (aritmetik) olarak adlandırdığı bu ilimde, sayılar ve birbirleriyle olan ilişkileri incelenmektedir.¹³ İlmü'l-aded, 11 kısma ayrılmaktadır.¹⁴

- İlmü Hisâbi't-Taht ve'l-Mîl: Hesap işlemleriyle ilgili alıştırmaların nasıl yapılacağı üzerinedir. Hisabü'l-Hindî'de denir.
- İlmü'l-Cebr ve'l-Mukâbele: Bir denklemde bilinenlerin yardımıyla bilinmeyenlerin belirlenmesi üzerinedir.
- İlmü Hisâbi'l-Hatâeyn: Bilinmeyen yerine rastgele iki değer vererek bilinmeyeni tespit etmek üzerinedir.
- İlmü Hisâbi'd-Devr ve'l-Vasâyâ: Vasiyet edilmiş bir meblağın, mirasçı tarafından bir başkasına bırakıldığı durumlarda kişilere düşen payın hesaplanması üzerinedir. Bu hesap, hem matematik hem de fıkıh bilgisi gerektirir.
- İlmü Hisâbi'd-Dirhem ve'd-Dînâr: Bilinmeyen sayısının denklem sayısından fazla olduğu zaman bilinmeyenleri bulma üzerinedir.
- İlmü Hisâbi'l-Ferâiz: Terekenin bölüştürülmesi üzerinedir.
- İlmü Hisâbi'l-Hevâ: Akıldan nasıl hesap yapılacağı üzerinedir.
- İlmü Hisâbi'l-Ukud: Parmak boğumlarını kullanarak yapılan hesap üzerinedir.
- İlmü Adadi'l-Vefk: Kare şeklindeki cetveller kullanılan bu ilimde, cetvellerin dört gözü olup, o gözlere sayılar ya da sayılar yerine harfler konulur.
- İlmü Havâssi'l-Adâdi'l-Mütehabbe ve'l-Mütebagıza: Dost sayılar üzerinedir.

¹² A.e., s. 191-192.

¹³ A.e., s. 193.

¹⁴ A.e., s. 94-97; Süleyman Çaldak, "Taşköprülü-zâde'nin Mevzû'âtü'l-Ulûm'undaki İlimler Tasnifi Üzerine," **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, C.XV, No:2, Elazığ 2005, s. 135-136.

- İlmü't-Teâbi'l-Adediyye fi'l-Hurûb: Askerlerin savaşlarda nasıl tertip edileceği, safların düzeni gibi konular üzerinedir.

Medreselerde işlenen hesap derslerinde, öğrenciler, müderrisin etrafına halka şeklinde dizilmekte ve işlemler tahta üzerindeki kuma veya kâğıt üzerine yapılmaktaydı. Bunun yanında, öğrencilerin hesap ilmi ya da belli bir hesap kitabı okutma yetkisi aldıklarına dair az da olsa birtakım icazetname örnekleri bulunmaktadır.¹⁵

Osmanlı medreselerinde yaygın olarak okutulan aritmetik kitaplarından biri Ali Kuşçu'nun (ö. 879/1474) *Er-Risâletü'l-Muhammediyye fi'l-Hisâb*'ıdır. Kuşçu, bu eserini 877/1472'de Fatih'e sunmuştur. Uzun bir süre medreselerde en çok kullanılan eser olmasına rağmen, Bahâuddîn el-Âmilî'nin *Hulâsatu'l-Hisâb*'ı yazmasından sonra gözden düştüğü anlaşılmaktadır.¹⁶

Osmanlı medreselerinde yaygın olarak okutulan bir diğer aritmetik kitabı, Bahâuddîn el-Âmilî'nin (ö. 1031/1622) Arapça kaleme aldığı *Hulâsatu'l-Hisâb*'ıdır. Türkçe'ye 1242/1826'da Kuyucaklı-zâde Muhammed Âtîf (ö. 1263/1847) tarafından tam olarak tercüme edilmiştir. Tespit edilebilen son baskıları 1295/1878'de İstanbul'da ve 1311/1893-94'te Kâhire'de yapılmıştır. Türkiye kütüphanelerinde 100'e yakın nüshası bulunan bu eser üzerine yapılmış birçok çalışma (şerh, hâşiye, talîk, ihtisar, nazm, tercüme) bulunmaktadır.¹⁷

Osmanlı medreselerinde aritmetik öğretiminde en çok başvuru alan diğer eserler arasında İbnü'l-Bennâ (654/1256 - 721/1321), el-Kalesadî (ö. 891/1486) ve İbnü'l Yâsemîn (ö. 600/1203) gibi Mağrip ve Endülüs kökenli âlimlere ait olanlar da yer almıştır.¹⁸

Osmanlı hayatında hesap ilminin yanında geometri de çok önemli bir yere sahiptir. Buna örnek olması bakımından Kâtip Çelebi'nin *Mizânu'l-Hakk*'ında

¹⁵ İzgi, a.g.e., s. 202-203.

¹⁶ A.e., s. 224-225.

¹⁷ A.e., s. 211.

¹⁸ A.e., s. 208.

bulunan geometri bilmenin önemini vurgulayan iki fetvayı, Orhan Şaik Gökyay'ın *Katip Çelebi* adlı eserinden aktarmanın uygun olacağını düşünüyoruz.¹⁹

1) Hendese bilen müfti ile hendese bilmeyen müftinin fetvasıdır.

Bir kimse boyu ve eni ve derinliği dört zirâ bir kuyu kazmak için birini sekiz akçaya tuttu. O da boyu ve eni ve derinliği iki zirâ olan bir kuyu kazdı ve karşılığında dört akça istedi. Fetva ettirdiler, hendese bilmeyen müfti dört akça hakkıdır, dedi. Hendese bilen müfti hakkı bir akça deyu fetva verdi, doğrusu da budur. Çünkü iki zirâ kuyu dört zirâ kuyunun sekizde biridir, ücretin de sekizde bir olması gerektir.”

2) Hendese bilen kadı ile hendese bilmeyen kadının hükmüdür.

Bir kimse boyu ve eni yüz zirâ olmak üzere bir tarlayı başkasına satıp, teslim edeceği zaman, boyu ve eni ellişer zirâ iki tarla verdi. Aralarında uyuşmazlık çıkıp bir kadıya vardılar ki hendese bilmezdi. Hakkı budur diye hükmeyletti. Sonra hendese bilen bir kadı bulup dinlettiler. Yarım hakkıdır dedi. Doğrusu da budur. Bunların aslını bilmek isteyen riyaziyat görmeye heves eyleye.”

Taşköprülü-zâde'ye göre İlmü'l-hendese yani geometri, kendisiyle miktar ve ölçülerin durumları, bir miktarın öbürüne oranı, özellikleri ve şekilleri bilinen bir ilimdir ve 15 alt dala ayrılmaktadır. Ancak, Taşköprülü-zâde'nin verdiği konuların bir kısmının geometrinin dışında kaldığı düşünülebilir.²⁰

- İlmü Ukudi'l-Ebniye: Bina yapma usulü ve metodu üzerinedir.
- İlmü'l-Menazir: uzak mesafeleri gözetleme, aradaki mesafeyi ölçme, ölçüm araçları ve bunların yapımı üzerinedir.
- İlmü'l-Meraya'l-Muhrika: Mercekler, aynalar, ışığın kırılması ve yansımaları üzerinedir.
- İlmü'l-Merakizi'l-Eskal: Cisimlerin ağırlık merkezlerini bulma üzerinedir.
- İlmü Cerri'l-Eskal: Az kuvvetle büyük ağırlıkları kaldırma ve taşıma yollarını bulma üzerinedir.
- İlmü'l-Mesâha: Bu ilim ile alan ve hacim hesaplanır.
- İlmü İnbâti'l-Miyâh: Yer altında gizli olan suyu bazı tekniklerle yeryüzüne çıkarmanın yolunu gösteren ilimdir.
- İlmü'l-Alati'l-Harbiyye: Mancınık gibi savaşta kullanılan aletler hakkındadır.

¹⁹ Orhan Şaik Gökyay, **Kâtip Çelebi: Hayatı, Kişiliği ve Eserlerinden Seçmeler**, 2.bs., Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, s. 254-255; İzgi, a.g.e. s. 264-265.

²⁰ İzgi, a.g.e., s. 265-267; Çaldak, a.g.m., s. 131-132.

- İlmü'l-Remy: Ok gibi şeylerin atılmasından bahsedilen ilimdir.
- İlmü't-Tadil: Gece ve gündüzün uzama ve kısalması ile ilgili hesaplar üzerinedir.
- İlmü'l-Binkamat: Kum, su ve çarklı saatler gibi aletlerin yapımı üzerinedir.
- İlmü'l-Milâhe: Gemilerin yapımı, denizlerde hareket ettirilmesi ve deniz yolculuğu için bilinmesi gerekli olan coğrafi ve meteorolojik durumlar üzerinedir.
- İlmü's-Sibâhe: Yüzmenin yöntemleri üzerinedir.
- İlmü'l-Evzân ve'l-Mevâzîn: Yapılarda ağır taşları ve ağır yükleri kaldırmak ve miktarlarını kavramak için eşya ölçen aletleri ve benzerlerini bilme üzerinedir.
- İlmü'l-Alati'l-Mebniyye ala Zarureti Ademi'l-Halâ: Su ile çalışan mekanik aletler üzerinedir.

Osmanlı medreselerinde okutulan geometri kitaplarından en meşhuru, Kadızâde tarafından 815/1412'de Semerkand'da yazılan *Tuhfetü'r-Reîs*'tir (*Şerhu Eşkâli't-Tesîs*). Bu eser, Semerkandî'nin *Eşkâli't-Te'sîs*'inin şerhi olup, 1268/1851 ve 1274/1857'de İstanbul'da basılmıştır. Kadızâde'nin bu açıklamalı eseri, Osmanlı medreselerinde, Semerkandî'nin orijinal eserinden daha fazla rağbet görmüştür.²¹

Nasirüddin et-Tûsi (597/1201–672/1274) , 646/1248 senesinde Öklid'in *Elementler*'i üzerine olan *Tahrîru Usûli'l-Hendese*'yi tamamlamıştır. Eser, Arapça'dır ve Türkçe'ye çevrilmemiştir.²² İlk defa 1216/1801'de İstanbul'da, 1240/1824'te Kalküta'da, 1293/1876'da Fas'ta ve bilinmeyen bir tarihte de İran'da basılmıştır.²³ Öklid'in *Elementler*'inin ilk olarak 1212/1797'de, Mühendishane hocalarından Hüseyin Rıfkı Tamanî (ö. 1232/1817) tarafından *Tercüme-i Usûlü'l-Hendese* adıyla İngilizce'den çevrilerek basılmış olması dikkat çekicidir. Dört kere basılan bu çeviri, John Bonnycastle'nın 1789 yılında yayımladığı *Euclid's Elements*

²¹ İzgi, a.g.e., s. 274-275.

²² A.e., s. 286.

²³ A.e., s. 287.

adlı eserine dayanmaktadır.²⁴ Bir taraftan Nasiruddin et-Tusi'nin eserinin 1800'lerde hala basılıyor oluşu ve diğer taraftan da aynı konuların Batı üzerinden yeniden Türkiye'ye aktarılması, 19. yüzyılın başlarında (ve belki biraz daha öncesinde) matematik anlamında yeni bir döneme girildiğini göstermektedir.

1.2. MODERN DÖNEM

Osmanlı'nın bilim ve teknikte Batı'ya yönelmesi, askeri ve siyasi zorunluluklar sebebiyle olmuştur. Avrupalılar karşısında 17. yüzyıl sonlarından itibaren başlayan yenilgiler, Osmanlı'nın, bu tarihten itibaren Batı ile ilişkilerini farklı bir boyuta taşımıştır. İki medeniyet arasındaki dil, din, toplumsal ve siyasi yapı gibi farklılıklara artık bilim ve teknikteki uçurum da eklenmiştir.²⁵ Bu döneme kadar Osmanlı, uzun bir süre boyunca aldığı galibiyetler sonucu, Batı medeniyetini küçük görmekteydi. Mümtaz Turhan bu durumu aşağıdaki gibi ifade etmiştir:²⁶

“Ancak bu atitüd [tavır], yüzyıllarca sürececek bu manevî infırad [yalnızlık] ve tecerrüd [soyutlanma], Osmanlı Türklerinde garp medeniyetine karşı bir nevi “ruhî körlük” yaratmış, bu âlem içinde reform, rönesans, coğrafi keşifler, iktisadî inkişiflar gibi Avrupanın, görgü esasına dayanan, ampirik bir medeniyet tipinden ilme istinad eden, onunla beslenen bir medeniyet tarzına geçiş hamlelerini görmesine mâni olmuş, bu yüzden aradaki kültür farkları gittikçe daha derinleşmiş ve büyümüştür... Garp medeniyeti bariz bir teknik, iktisadî, siyasî üstünlük gösterinceye kadar Osmanlı Türkleri tarafından lâkaydiyle karşılandığı, hattâ hakir görüldüğü muhakkaktır.”

Osmanlı'nın, Avrupa'nın üstünlüğünü kabul etmesi ile birlikte Batı'dan bilim ve teknoloji transferi de başlamıştır. Batı'da gelişen yeni teknikler takip edilmekte ve kısa bir süre içerisinde gerekli teknik aktarmalar – seçici bir tavırla – yapılmakta ve ihtiyaç duyulan alanlarda Avrupa'dan uzman ve teknisyenler getirilmektedir. Osmanlı, bu şekilde, kendi elemanını Avrupalı uzmanların yanında eğitime yoluna başvurmuştur. Ancak bir anlamda günü kurtarmaya çalışan Osmanlı, teknoloji üretimi ve geliştirme noktasında ise bir çaba göstermeyi gerekli görmemiştir.²⁷

²⁴ A.e., s. 293.

²⁵ Mümtaz Turhan, **Kültür Değişmeleri: Sosyal Psikoloji Bakımından Bir Tetkik**, Marmara Üniversitesi İlahiyat Vakfı Yayınları, İstanbul, 1987, s. 221; İzgi, a.g.e., s. 146.

²⁶ Turhan, a.g.e., s. 220, 222; İzgi, a.g.e., s. 146-147.

²⁷ Ekmeleddin İhsanoğlu, “Tanzimat Öncesi ve Tanzimat Dönemi Osmanlı Bilim ve Eğitim Anlayışı,” **150. Yılında Tanzimat**, yay.haz. Hakkı Dursun Yıldız, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1992, s. 337-338; İzgi, a.g.e., s. 145-146.

Osmanlı'nın Batı bilimini tanıması ise şu şekilde gerçekleşmiştir: Avrupa dillerinden yapılan tercümelere; Osmanlı elçilerinin Avrupa'ya yaptıkları resmî ziyaretler; 18. yüzyıl sonları ve 19. yüzyıl başlarında kurulan yeni eğitim kurumları.²⁸ Buna 19. yüzyılda yurt dışına teknik dallarda eğitim görmek için gönderilen Osmanlı öğrencilerini de eklemek gerekir.

Osmanlı'nın, Avrupa'da yapılan matematik çalışmalarıyla tanışması on sekizinci yüzyılda başlamıştır. Askerî kurumların modernleşme sürecine girmesi ve bu süreçte matematikten faydalanmanın gerekmesi, Osmanlı Türkiye'sindeki matematik eğitimini ve çalışmalarını da etkilemiştir.²⁹

1735 yılında kurulan Humbaracı Ocağı ile işte bu anlamda Avrupa tarzı yeni bir askerî eğitim başlamıştır.³⁰ Bonneval Ahmet Paşa'nın (1675-1747) katkılarıyla açılan bu okulda Said Efendi'nin "hendese hocası" olarak görev yapmış olması ve kendisinin matematik ve özellikle geometri konusunda eserlerinin bulunması, balistik çalışmaları için geometri bilgisinin gerekmesi, Humbaracı Ocağı'nda matematik derslerinin verildiğini göstermektedir.³¹

1775'te Tersane ambarlarında bir odada, Baron de Tott'un (1733-1793) nezaretinde kurulan ve mühendislik okullarının temelini oluşturan Hendesehane'de de matematik eğitimi verilmiştir. Bu okul, Kaptan-ı Derya Gazi Hasan Paşa'nın Tersane'de hendese (geometri) eğitimi verilmesini istemesi üzerine açılmıştır. Eğitimin Avrupa kaynaklarından yararlanılarak yapıldığı ilk Osmanlı kurumudur.³² Bu kaynaklar arasında, Étienne Bézout'nun (1730-1783) *Cours de Mathématiques à l'Usage du Corps Royal de l'Artillerie* (Paris 1770-1772, 4 cilt) ve Jean-François Callet'nin (1744-1798) *Les Tables Logarithmiques* gibi Avrupa'dan getirilen

²⁸ İhsanoğlu, "Tanzimat Öncesi ve Tanzimat Dönemi Osmanlı Bilim ve Eğitim Anlayışı," s. 339; İzgi, a.g.e., s. 141.

²⁹ Adıvar, a.g.e., s. 184.

³⁰ Mustafa Kaçar, "Osmanlı İmparatorluğunda Askerî Sahada Yenileşme Döneminin Başlangıcı," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C.II, İstanbul, 1998, s. 209-210.

³¹ A.e., s. 218-19.

³² Mustafa Kaçar, "Osmanlı İmparatorluğu'nda Askerî Teknik Eğitimde Modernleşme Çalışmaları ve Mühendishânelerin Kuruluşu (1808'e Kadar)," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C.I, İstanbul, 1995, s. 82-83.

matematik kitapları da bulunmaktaydı.³³ Bu okulda, ileriki yıllarda verilen istihkâm mühendisliği eğitimi içinde de matematik dersleri önemli bir yer tutmuştur.

III. Selim'in 1789'da tahta çıkmasıyla askerî alanda yenileşme çalışmaları hız kazanmıştır. 1792'de, Humbaracı ve Lağımcı Ocakları'nın yeniden düzenlenmesi sırasında bu ocaklar içinde açılan Mühendishane'de – sonradan Mühendishane-i Berrî-i Hümayun – matematik ve geometri öğretimine özel önem verilmiştir.³⁴ Hocaların hem teorik hem de pratik anlamda konularına hâkim olmaları istenmiştir.³⁵ 1801'den itibaren bu Mühendishane'nin nizamına yeni şartlar eklenmiş ve öğrencilerin sadece teorik ve pratik olarak “hendese tahsili” ile meşgul olmaları kararlaştırılmıştır.³⁶

Mühendishane, 1801-1806 yılları arasında, çok sayıda matematik eseri yazmış olan Hüseyin Rıfıkı Tamani'nin (ö. 1232/1817) yönetimi altına bulunmuştur.³⁷ 1806'dan itibaren 1817'ye kadar Mühendishane başhocası olarak vazifesine devam etmiştir.³⁸ Eserlerinden bazıları şunlardır:³⁹ *Usul-i Hendese* (ilk baskısı 1212/1797, 4 defa basılmış), John Bonnycastle'ın *Euclid's Elements* adlı eserinin tercümesidir. Bu eseri, mühendishane hocalarından olan İngiliz Selim Efendi ile birlikte çevirmiştir. *Usul-i Hendese*'ye kaynak olarak seçilen kitabın yazarı olan Bonnycastle, İngiltere'de bulunan Woolwich Askerî Akademisi'nin geometri hocalarındandır; *İmtihanü'l-Mühendisîn* (ilk baskısı 1217/1802, 3 defa basılmış), geometriye dair bazı problemlerin çözümü üzerine hazırlanmıştır; *Logaritma Risalesi* (1207/1793), tercüme bir eserdir; *Mecmuatü'l-Mühendisîn* (ilk baskısı 1217/1802, 3 defa basılmış), geometri ve harp sanatı konularını içermektedir.

Cebir üzerine herhangi bir eserine rastlamadığımız Hüseyin Rıfıkı Tamani'nin çalışmalarının, Klasik ve Modern dönem Osmanlı matematiğinin özelliklerini taşıdığını söylemek pek yanlış olmayacaktır. Klasik ya da Adıvar'ın tabiriyle “eski

³³ A.e., s. 95.

³⁴ A.e., s. 101.

³⁵ A.e., s. 102.

³⁶ A.e., s. 109.

³⁷ A.e., s. 110-111.

³⁸ Ekmeleddin İhsanoğlu, **Başhoca İshak Efendi: Türkiye'de Modern Bilimin Öncüsü**, Kültür Bakanlığı, 1989, s. 14

³⁹ A.e., s. 14-15; **Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi**, s. 266-272.

usul” Türk matematikçilerinin sonuncusu, Gelenbevî İsmail Efendi (1730-1791) olarak kabul edilebilir.⁴⁰ Logaritma üzerine *Şerh-i Cedavilü'l-Ensab* ve Klasik dönem matematik eserleri arasında sayılabilecek olan *Hisabü'l-Küsur*'u kaleme almıştır.⁴¹ Gelenbevî, Osmanlı'ya logaritmayı tanıtan matematikçilerden biridir.⁴² Ancak logaritma eserlerinin Osmanlıya girmesindeki asıl amaç, astronomi hesaplamalarına getirdiği kolaylık olarak görülmektedir.⁴³

Matematik çalışmalarında Batı'nın takip edilmeye başlandığı bu dönemde, Klasik dönemden tam bir kopuşun yaşanmadığını söylemeliyiz. Aslında Klasik dönem çalışmalarını bir tarafa bırakmanın gerekli olup olmadığının tartışılması gerekmektedir. Burada problem, matematikle uğraşanların zihniyetleri ve matematikten beklentileridir. Hüseyin Rıfkı Tamani'den sonra başhocalığa getirilen Seyyid Ali Paşa (ö. 1262/1846) hakkında Adıvar'ın şu cümlelerine müracaat etmenin, duruma açıklık kazandıracağını düşünüyoruz.⁴⁴

“Ama, Mühendishane, bir yandan böyle yeni ilimlerle uğraşırken, hocalarından Seyit Ali Paşa adındaki zatın, yukarıda söylediğimiz gibi, 1232 yılında bile bu modern ilim yuvasında hala kendinden dört yüzyıl önce gelmiş bir yazarın astronomi kitabını şerhle meşgul olacak zihniyette bulunması en hayırlı bir niyetle kurulan bu okulda bile, hala eski ilimden ayrılamayan adamların iş başına getirildiğini gösteriyor.”

1246/1830 senesinden vefatına kadar Mühendishane başhocası olarak görev yapan İshak Efendi (ö. 1252/1836), Avrupa dillerinden tercüme ile modern bilimlerin Türkiye'ye girişine önemli katkılarda bulunmuştur. Adıvar'a göre Hoca İshak Efendi, Osmanlı'nın “yeni ilim zincirinin ilk halkasıdır”.⁴⁵ En önemli eseri, 1831-34 yılları arasında birinci basımı yapılan dört ciltlik *Mecmua-i Ulum-i Riyaziye*'dir. Birinci ve ikinci ciltleri matematik üzerine olan bu eserin birinci cildinde aritmetik, cebir ve geometri konularından bahsedilir. Burada verilen bilgiler Bézout'nun eserleri de dâhil olmak üzere 19. Yüzyılın başında yayınlanmış birçok matematik kitabında bulunduğundan, bu cildin kaynağı tam olarak

⁴⁰ Adıvar, a.g.e., s. 203.

⁴¹ **Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi**, C.I., s. 251-252.

⁴² Osmanlı'ya logaritmanın girişinin, Çınarî İsmail Efendi'nin (ö. 1204/1790) bu konu üzerine tercüme bir eser hazırlaması sayesinde olduğu söylenmektedir. Bkz.: **Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi**, C.I., s. 250.

⁴³ İzgi, a.g.e., s. 256.

⁴⁴ Adıvar, a.g.e., s. 209.

⁴⁵ A.e., s. 221.

belirlenememiştir.⁴⁶ Birinci cildin içinde yer alan ölçü cetvellerinin düzenleniş şekilleri ise Bézout'nun kitaplarında bulunanlarla büyük benzerlik taşımaktadır.⁴⁷ Mecmua-i Ulum-i Riyaziye'nin ikinci cildinde, trigonometri, cebirin geometriye uygulanması, geometri uygulamaları, koni kesitleri, diferansiyel ve integral hesap gibi konular işlenmiştir. Diferansiyel ve integral hesap üzerine olan kısımlar, Bézout'nun *Cours de Mathématiques à l'Usage des Gardes du Pavillons de la Marine* adlı kitabıyla büyük bir benzerlik içerisindedir.⁴⁸ Hoca İshak Efendi'nin bu eseri, Osmanlı askerî eğitim kurumlarında verilen matematik eğitiminin, Fransa'daki askeri okullarda verilen eğitime yakın bir seviyede olduğunu göstermektedir.⁴⁹

1242/1826'da Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılması ile Asâkir-i Mansûre-i Muhammediye adında yeni bir ordu kurulmuştur. Adı geçen orduya, yeni savaş yöntem ve tekniklerini bilen subay yetiştirilmesi amacıyla da bir askerî okulun kurulmasına karar verilmiştir. 1250/1834-35 senesinde Maçka Kışlası'nda Mekteb-i Harbiye adıyla kurulan bu okulda Mühendishane-i Berri-i Hümayun'dan gelen hocalar da ders vermiştir.⁵⁰ 1254/1838-39 yılı civarında ise okul, dört yıllık Mekteb-i Fünun-ı Harbiye ve bu kısma hazırlık olarak üç yıllık Mekteb-i Fünun-ı İdadiye olmak üzere ikiye ayrılarak eğitime devam edilmiştir. Avrupa'da eğitim gören Mühendishane mezunlarının geri dönmesi ve yabancı hocalar sayesinde, Avrupa kaynaklarına dayalı ve Avrupa tarzında bir eğitim verilmeye çalışılmıştır.⁵¹

Yurtdışına giden öğrencilerin bir kısmının, öğrenim gördükleri alanlarda oldukça iyi seviyelere geldiklerini söylemek mümkündür. Bu isimlerden, 1251/1835'te Londra'ya gönderilen öğrenciler arasında olan Emin Paşa (ö. 1267/1851) ve Tahir Paşa (ö. 1284/1867) matematik üzerine çalışmalar yapmışlardır. Hüseyin Rıfki Tamani'nin oğlu olan Emin Paşa, Cambridge Üniversitesi'nde matematik eğitimi almıştır. Mezuniyeti için hazırlamış olduğu *Calculus of Variations* adlı kısa bir eseri bulunmaktadır. Adı geçen eser 1839 yılında İngiltere'de

⁴⁶ İhsanoğlu, **Başhoca İshak Efendi: Türkiye'de Modern Bilimin Öncüsü**, s. 55-56.

⁴⁷ A.e., s. 56.

⁴⁸ A.e., s. 58.

⁴⁹ A.e., s. 64.

⁵⁰ **Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi**, C.II, ed. Ekmeleddin İhsanoğlu, İstanbul, 1998, s. 292.

⁵¹ A.e., s. 294.

basılmıştır. Türkiye'ye döndükten sonra 1257/1841 yılında Harbiye Mektebi nazırlığına getirilmiştir.⁵²

İngiltere'de – muhtemelen Cambridge'de – eğitim gören Tahir Paşa, yurda döndükten sonra Harbiye Mektebi'nde hocalık ve ders nazırlığı yapmıştır. Matematik alanında, *Usul-i Cebir* adlı bir eseri vardır.⁵³ Tahir Paşa, çalışmamızın gelecek bölümlerinde hayatını ve eserlerini inceleyeceğimiz Hüseyin Tevfik'in (1832-1901) matematiğe yönelmesini sağlamıştır.

Osmanlı'da matematiği iki döneme ayırarak genel bir tablo çizmeye çalıştığımız birinci bölüme burada son vermenin uygun olacağını düşünüyoruz. Başlık için seçmiş olduğumuz “klasik” ve “modern” kelimeleri aslında eleştiriye açıktır. Matematikle uğraşan kişilerde zihniyet değişikliği oluşmaya başlaması ve matematik çalışmalarında Ortaçağ İslam dünyasının geleneksel matematik eserlerinin yavaş yavaş terkedilerek, Avrupa kaynaklarına geçilmesi, burada “modern” kelimesiyle ifade etmek istediğimiz şeydir. Modern dönemin başlaması ile Klasik dönemin sona ermediğini, geleneksel metinlere olan ilginin bir süre daha devam ettiğini belirtmekte fayda görüyoruz.

⁵² **Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi**, C.I., s. 296-298.

⁵³ A.e., s. 311.

2. VİDİNLİ HÜSEYİN TEVFİK PAŞA'NIN HAYATI

2.1. AİLESİ

On dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında ve özellikle de son çeyreğinde Osmanlı Devleti'ne hem yurt içinde hem de yurt dışında önemli görevlerde bulunarak hizmet etmiş ve bunun yanında iyi bir matematikçi olmasından dolayı *riyâzi-yi şehir*¹ olarak da tanınan Hüseyin Tevfik'in ailesi hakkında edindiğimiz bilgiler oldukça kısıtlıdır.

Hüseyin Tevfik 1248/1832 yılının Rebî-ül-evvel/Ağustos ayında günümüzde Bulgaristan'a bağlı olan Vidin'de dünyaya gelmiştir.² Babası Hasan Tahsin Efendi, Vidin'de İmamzadeler olarak bilinen, tanınmış bir ailenin para işlerini yönetmekte idi. O zamanki ifadeyle ailenin “müdür-i umur ve müstahsil”i [işlerin idaresinden sorumlu kişi, kahya] idi.³ Annesi, Şerife Emine Hanım'dır (ölm. 1297/1880).⁴ Hüseyin Tevfik, ilköğrenimini Vidin'de tamamladıktan sonra 15-16 yaşlarında İstanbul'a, teyzesi Hatice Hanım'ın yanına gelmiştir.⁵ Eşinin adı Ayşe Sıddıka'dır ve belirleyebildiğimiz kadarıyla Hüseyin Tevfik'in vefatından sonra ailesinden hayatta kalan tek yakınıdır.⁶ Salih Zeki'nin yazdıklarına göre Hüseyin Tevfik'in, küçük yaşlarda vefat eden bir ya da iki çocuğu dışında Talha Saliha adında bir kızı vardır. Talha Saliha da yaklaşık on bir yaşlarında 1307/1890'da kuşpalazından vefat etmiştir.⁷

¹ Bu tabirin geçtiği yer için bkz.: “Teessüf-i Azim,” **Servet**, Sene 4, No:1098, İstanbul, 17 Haziran 1901, s.3.

² Başbakanlık Osmanlı Arşivi (BOA), DH. SAİDd., 1/574; Kazım Çeçen (yay. haz.), **Hüseyin Tevfik Paşa ve “Linear Algebra”**, İstanbul, İstanbul Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi, 1988, s. 18.

³ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa Merhum,” **Muallimler Mecmuası**, Sene 2, No:22, İstanbul, Matbaa-i Amire, Nisan 1924, s. 677; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 18.

⁴ Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 4. Hüseyin Tevfik'in annesinin ismi, annesinin Eyüp'teki mezar taşından ayrıca tarafımızdan kontrol edilmiştir.

⁵ Salih Zeki, “Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa Merhum”, s.677; BOA, HR. TO, 116/50; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 18.

⁶ BOA, BEO., 1683/126206.

⁷ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa,” **Muallimler Mecmuası**, Sene 2, No:22, İstanbul, Matbaa-i Amire, Nisan 1924, s. 689-690; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 4, 29-30; Hüseyin Tevfik'in kızının vefat tarihi Eyüp'teki kabrinden tarafımızdan kontrol edilmiştir.



Resim 1- Hüseyin Tevfik Paşa ve ailesinin Eyüp Sultan Mezarlığı'nda, Beybaba Sokağı'ndaki kabirleri. Hüseyin Tevfik (önde en solda), annesi Şerife Emine Hanım (önde sağda) ve kızı Talha Saliha (arkada en sağda) (Fotoğraf: Atilla Polat, 10 Haziran 2013)

2.2. ÖĞRENCİLİK YILLARI

Hüseyin Tevfik'in öğrenim hayatı, doğduğu yer olan Vidin'de başlamıştır. O zamanlar, adet olduğu üzere, ilköğrenimini bitirdikten sonra Rüşdiye'ye girmiş; burada dil bilgisi, güzel yazı yazma, temel aritmetik ve geometri derslerini görmüştür.⁸ 15-16 yaşlarında Vidin'den ayrılarak İstanbul'da bulunan teyzesinin yanına gelmiştir. Bir süre sonra resim yapma merakından dolayı, bu becerisine uygun bir eğitimi nerede alabileceğini araştırmıştır. Aldığı tavsiyeler üzerine, Mühendishane-i Berrî-i Hümayun'un o zamanlar yeni açılmış olan "resim sınıfı"na kaydolmuştur.⁹ Hüseyin Tevfik'in kayıt yaptırdığı bu resim sınıfının açılış tarihi

⁸ Salih Zeki, "Vidinli Tevfik Paşa Merhum," s. 678.

⁹ A.e., s.678; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 18.

1851-52¹⁰ olduğundan, kendisinin İstanbul'daki eğitim hayatının yaklaşık on dokuz-yirmi yaşlarında başladığını söylemek mümkündür.

Resim derslerinde geçen teknik terimleri (*fenni tabirleri*) anlamakta güçlük çektiğini hocasına söylemesi üzerine, hocası da kendisine Maçka'daki askeri idadiye gitmesini tavsiye etmiştir. Bu tavsiye üzerine Maçka'daki idadiye giden Hüseyin Tevfik, burada sadece resim dersi gören bir sınıfın da olduğunu görmüş ve bu sınıfta derslere başlamıştır. Kısa bir süre sonra okuldaki bir subay kendisine, sadece resim dersiyle yetinmemesi, diğer konuları da öğrenmesi yönünde tavsiyede bulunmuş ve bunun üzerine Hüseyin Tevfik hiç vakit kaybetmeden idadının birinci sınıfına kaydolmuştur.¹¹

Maçka'daki askeri idadiyi bitirdikten sonra Taşkılla'daki Mekteb-i Harbiye'ye başlayan Hüseyin Tevfik burada matematik öğrenme hususunda çok gayret göstermiştir. Hüseyin Tevfik'in bu gayret ve becerisini fark eden Mekteb-i Harbiye matematik (*riyaziye*) hocası Tahir Bey olmuştur. Tahir Bey, 1251/1835'te İngiltere'ye tahsil için gönderilen öğrencilerdendir.¹² Hüseyin Tevfik öğrenciliği yıllarında, hocası Tahir Bey'e muavinlik yapmış, Mekteb-i Harbiye'nin erkân-ı harp sınıfına ayrıldıktan sonra da bazı günler hocasının derslerine vekâlet etmiştir.¹³

1275/1859 senesinde erkân-ı harbiye mülazımı (teğmen) olan Hüseyin Tevfik,¹⁴ 1276/1860'ta ise erkân-ı harbiye yüzbaşılığı ile mektepten mezun olmuştur.¹⁵

¹⁰ O. Ali Alakuş, "Dünden Bugüne Güzel Sanatlar Eğitimimizin Genel Bir Görünümü," **Milli Eğitim Dergisi**, Sayı:160, Güz 2003, (Çevrimiçi)

http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/160/alakus.htm

¹¹ Salih Zeki, "Vidinli Tevfik Paşa Merhum," s. 679; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 18.

¹² Mehmed Esad, **Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun: İstanbul Teknik Üniversitesi Tarihçesi**, Haz.: Sadık Erdem, İstanbul, İTÜ Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi, 1986, s. 51; Adnan Şişman, **Tanzimat Döneminde Fransa'ya Gönderilen Osmanlı Öğrencileri (1839-1876)**, Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi, 2004, s. 8-9.

¹³ Salih Zeki, "Vidinli Tevfik Paşa Merhum," s. 679; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 18.

¹⁴ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 22.

¹⁵ Salih Zeki, "Vidinli Tevfik Paşa Merhum," s. 679; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 22; Mehmed Esad, **Mirat-ı Mektebi Harbiye**, 1310, 284-285.

2.3. ÖĞRETMENLİK YILLARI

Hüseyin Tevfik 1276/1860 senesinde yüzbaşı, 1279/1863'te ise kolağası olmuştur. Bu yıllarda Mekteb-i Harbiye'de cebir muallimliği ve erkân-ı harbiye sınıflarında ise muallim muavinliği yapmıştır.¹⁶ Haftada iki gün de Kasımpaşa Mekteb-i Rüştîyesi'nde Fenn-i hisab dersleri vermiştir. Bir süre sonra, yaklaşık iki seneliğine Paris'e gönderilen Hüseyin Tevfik, Paris dönüşünde Mekteb-i İdadi'de Ulum-i riyaziye (matematik) ve Mekteb-i Fünun-ı Harbiye'de Hikmet-i tabiiye (fizik) öğretmenliği yapmıştır. 1283/1867'de ise Darülfünun'da Hisab (aritmetik) ve Heyet (astronomi) derslerine girmiştir.¹⁷ *Darülfünun Tarihçesine Giriş*¹⁸ adlı çalışmada da Hüseyin Tevfik'in Darülfünun'da görev yaptığı bilgisini görmekteyiz. Ancak burada verilen tarihler *Sicill-i Ahval*'deki 1283/1867 tarihinden daha ileridir ve muhtemelen bu sonuncu tarihler daha sağlıklıdır. Maarif Nazırı Safvet Paşa, 1286/1869 yılında Darülfünun'da okutulacak dersleri ve hocaları gösteren bir tezkere hazırlamıştır. Tezkereye göre, Erkân-ı Harb Kaymakamı Tevfik Bey, Riyaziye, Hikmet ve Heyet-i cedide derslerini verecektir.¹⁹ 1287/1870 ve 1288 tarihli Devlet Salnamelerinde de, Hüseyin Tevfik'in Darülfünun'da matematik, fizik ve astronomi dersleri vereceği bilgisi bulunmaktadır.²⁰ Dönemin gazetelerinden *Takvim-i Vekayi*'de 1288/1871 senesindeki Darülfünun derslerinden bazıları yayınlanmış, derslere katılamayan kimselerin de yararlanması amacı güdülmüştür.²¹ *Tanzimat Döneminde Darülfünun (1846-1873)* adlı yüksek lisans çalışmasında bu derslerden bir kısmı incelenmiş ve Hüseyin Tevfik tarafından verilen astronomi dersinin *Takvim-i Vekayi*'de çıkan hali aşağıdaki şekilde özetlenmiştir:²²

¹⁶ Salih Zeki, "Vidimli Tevfik Paşa Merhum," s. 677; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 18.

¹⁷ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 22.

¹⁸ Ekmeleddin İhsanoğlu, "Darülfünun Tarihçesine Giriş," *Bellekten*, C. LIV, No:210, Ağustos 1990, s. 724.

¹⁹ A.e., s. 723.

²⁰ A.e., s. 724, 731.

²¹ Yılmaz İnci, "Tanzimat Döneminde Darülfünun (1846-1873)," Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Özcan Mert), Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı Yakınçağ Tarihi Bilim Dalı, İstanbul, 1997, s. 100.

²² A.e., s. 102-103; *Takvim-i Vekayi*, No:1352, 12 Safer 1288 (3 Mayıs 1871) s. 2., *Takvim-i Vekayi*, No:1357, 24 Safer 1288 (15 Mayıs 1871), s. 2-3., *Takvim-i Vekayi*, No:1374, 8 Rebi-ül-ahir 1288 (27 Haziran 1871), s. 2.

“12 Safer 1288/3 Mayıs 1871

Nerede olur ise olsun bulunduğumuz noktadan etrafa bakıldığında gözümlüğün göreceği mahalle “ufuk” adı verilir. Açık ve yüksek bir yerden gökyüzüne bakıldığında gökyüzünün yuvarlak olduğunu ve üzerimize çadır gibi indiği görülür. Çölde iken çevremize baktığımızda kubbenin uçları ufukta son bulup etrafta bir daire teşkil eder ki, o zaman onun ortasında kalmış oluruz. Böylece uçlarının ufka katılmış olduğu görünür ki buna astronomi ilminde “ufuk dairesi” adı verilir.

Gökyüzüne gündüz bakıldığında göğün açık ve mavi, gece ise koyu mavi görüldüğü herkesçe bilinmektedir. Bu sefer insanın aklına gökyüzünün gerçekten mavi olup olmadığı sorusu ortaya çıkar. Dünyanın çevresi havây-ı nesîmî yani atmosfer ile kaplanmıştır. Dünyanın herhangi bir noktasına istenildiği kadar gidilse yine orada atmosfer mevcuttur. Atmosferin yukarısında yaşamak mümkün değildir. Çünkü insan vücudu buna uygun değildir. Şayet öyle bir şey olmuş olsa vücudumuzun her tarafından kanlar akmaya başlar ve az bir zaman içinde birçok insan hayatını kaybeder.

24 Safer 1288/15 Mayıs 1871

Her bir daire gerek küçük gerekse büyük olsun 360 eşit kısma bölünür ve her bir kısmına “derece” adı verilir. Her bir derece altmış eşit kısma taksim olunarak her kısmına “dakika” denir. Her bir dakika yine altmış eşit kısma bölünerek her kısmına “saniye” adı verilir. Buradaki terimler hergün kullanılan saatlerin dakika ve saniyelerinden farklı olduğu için karıştırılmamalıdır. Astronomi ilminde daire konusunda mühim iki mesele bulunmaktadır. Bunlar her zaman karşımıza çıkmaktadır. O da dairenin çevresi bilinirken çapını ve çapını bilirken çevresini bulmak için ne yapmak lâzım geldiği sorusunu öğrenciler hiçbir zaman akıllarından çıkarmamalıdır. Bu meselelerden yani dairenin çevresinin çapının kaç misli olduğu sorusunu cevaplayalım. Arşimet’e göre dairenin çevresinin çapına oranı 22’nin 7’ye oranı gibidir.

8 Rebül-ahir 1288/27 Haziran 1871

Dünya’nın yuvarlak olduğunun bulunması, onun çevresinde yıllarca yapılan seyahatler ile kesinleşmiştir. Dünyanın etrafını Portekizli Ferdinand Macellan dolaşmıştır. 20 Eylül 1519’da Portekiz’den gemiyle hareket ederek devamlı batıya gitmiş ve Amerika sahillerine ulaşmıştır. Buradan tekrar batıya doğru gitmek isteyen Macellan bir geçit bulamayınca rotasını güneye doğru çevirmiş ve güneyin en uç noktasında bir geçit bulmuştur. Bulduğu geçit “Macellan Boğazı” diye kendi adıyla anılmaktadır. Macellan, bu boğazdan geçerek Amerika’nın batı sahiline dolaşmış ve biraz kuzeye daha sonra da batıya doğru yola devam ederek Filipin Adalarına gelmiştir. Fakat Macellan’ın ömrü vefa etmeyerek bu adalarda ölmüştür. Seyahate daha sonra arkadaşları devam ederek tüm dünyayı dolaşmışlardır.”

Yine aynı çalışmada, astronomi derslerinde anlatılan konuların içeriği de aşağıdaki başlıklar halinde verilmiştir:²³

Ufuk, Dünya’nın şekli, gökyüzünü maviliği, atmosfer, havanın rengi, Güneş’in hareketleri, gökyüzü olaylarının tanımı, yıldızların hareketleri, yönler, öğle vakti, Daire, Açık, Küre, Dünya’nın kutup noktaları, teleskop, Kutup Yıldızı, kuyruklu yıldız ve burçlar, gezegenler, Ay hareketleri, enlemler, Dünya’nın yuvarlaklığı (ispatı, tarihsel gelişimi), hidrostatik, yerçekimi kuvveti, Ekvator, boylam, bir yerin matematik konumu, kutup daireleri, meridyenler ve bunların ölçülmesi, elips,

²³ A.e., s. 101.

Dünya'nın büyüklüğü ve basıklığı, Kopernik ve Galilei'nin hayatından kesitler, merkez kuvvet ve merkezkaç kuvveti, zaman ölçme.

Mekteb-i Harbiye'nin öğretim kadrosunu ve harbiye sınıflarına okutulan dersleri inceleyen bir çalışmada ise Hüseyin Tevfik'in 1280/1863-64'te Fenn-i makine ve İlm-i hikmet / Hikmet-i tabiiye; 1285/1868-69'da Fenn-i makine, 1286/1869-70'te Fenn-i makine; 1287/1870-71'de Fenn-i makine ve Ulum-ı aliye; 1288/1871-72'de Fenn-i makine ve son olarak 1289/1872-73'te ise Ulum-ı riyaзиye muallimliklerinde bulunduğu görülmektedir.²⁴

Hüseyin Tevfik, Mekteb-i Harbiye'de yukarıdakilerden başka *Cebr-i âlâ*, *Hendese-i tahliliye* (analitik geometri), *Hesab-ı tefazuli ve temami* (diferansiyel ve integral hesap), *Mihanik* (mekanik) ve *Heyet* (astronomi) derslerini de vermiştir.²⁵ Bunun yanında 1283/1867 tarihinde Simkeşhane'de esnaf çıraklarına, Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye faaliyetleri çerçevesinde hesap konularını anlatmıştır.²⁶ Hüseyin Tevfik'in, Yusuf Ziya [Bey] (1826-1882) ve Ahmet Muhtar [Paşa] (1839-1919) ile birlikte kurdukları Cemiyet, daha sonra Darüşşafaka'ya dönüşerek varlığını günümüze kadar sürdürmüştür.

2.4. FRANSA YILLARI

Sicill-i Ahval'de yazdığına göre Hüseyin Tevfik, 1279/1863 senesinde kolağalığı rütbesini aldıktan bir süre sonra askeri ataşe olarak Paris'e gönderilmiştir. Bu görevinin yanı sıra, Paris'te bulunan Mekteb-i Osmanî'de²⁷ müdür yardımcılığı da yapmıştır. Yaklaşık iki sene süren bu görevlerinin ardından İstanbul'a dönmüştür.²⁸

Hüseyin Tevfik'in Fransa'da bulunduğu tarihler kesin olarak bilinmemekle birlikte, diğer verilerle ilişki kurulmaya çalışılarak yaklaşık bir aralık belirlemeye

²⁴ Gülşah Eser, "Mekteb-i Harbiye'nin Türkiye'de Modern Bilimlerin Gelişmesindeki Yeri (1834-1876)," Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Mustafa Kaçar), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı, İstanbul, 2005, s. 94, 97, 107, 121, 122.

²⁵ Salih Zeki "Vidinli Tevfik Paşa Merhum," s. 679; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 18.

²⁶ Salih Zeki: "Vidinli Tevfik Paşa," s. 694; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 32.

²⁷ Şişman, a.g.e., s. 33.

²⁸ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 22.

çalıştık. Salih Zeki'nin aktardıklarına göre, Hüseyin Avni Paşa (1819-1876) Seraskerlik makamına atanınca, Hüseyin Tevfik'i çağırması ve kendisini balistik ve tüfek imalatı üzerine araştırmada bulunmak üzere Paris'e göndereceğini söylemiştir.²⁹ Salih Zeki, Hüseyin Avni Paşa'nın serasker olduğunu söylemektedir. Fakat Hüseyin Tevfik'in Fransa'ya gönderildiği süreçte Hüseyin Avni Paşa Serasker Kaymakamı (vekili) olarak görev yapmış olmalıdır. Hüseyin Avni Paşa'nın serasker kaymakamı olduğu yıllar 1863-1866 arasında olup ilk kez 1869 yılında Serasker olmuştur.³⁰ 1869 tarihi ise *Sicill-i Ahval*'deki bilgilere göre doğru gözükmemektedir. Hüseyin Tevfik'in bir diğer görevi de Paris'teki Mekteb-i Osmanî müdür yardımcılığıdır.³¹ Hüseyin Tevfik, Paris'e gittiğinde Mekteb-i Osmanî müdürü Sakızlı Esad Paşa'dır ve Sakızlı Esad Paşa'nın müdürlük görevi 1280/1863 yılında başlamıştır.³² Bu bilgilerin ışığında Hüseyin Tevfik'in Fransa'ya gidiş tarihinin 1280/1863'ten önce olmadığını söyleyebiliriz.

Hüseyin Tevfik, Paris'te bulunduğu sırada, yukarıda bahsedilen görevleri dışında matematikle de ilgilenmiştir. Salih Zeki bunu şu sözlerle anlatmaktadır:³³

“Adeta okuduğu ve okuttuğu riyaziyatı, darülfünununda [Sorbonne Üniversitesi] ve College de France'da o zamanın meşahir-i müderrisîni ağızından tekrar ıktibas eylemiştir. Filhakika Paşa, Paris'te bulunduğu birkaç sene zarfında pek büyük bir faaliyet göstermiş ve riyaziattan cidden tebahhur eylemiştir.”

Sicill-i Ahval'de, Hüseyin Tevfik'in 1283/1867 senesinde Darülfünun'da “hisab ve heyet muallimliği” yaptığı yazılıdır.³⁴ Bu sebeple Fransa'dan dönüşü en geç bu yıl içerisinde gerçekleşmiş olmalıdır. Aynı zamanda, Hüseyin Tevfik, Fransa'dan döndükten sonra, Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye'nin kuruluşunda rol almıştır.³⁵ Cemiyet'in 1281'de kurulduğu göz önünde bulundurulursa³⁶ Hüseyin

²⁹ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa Merhum,” s. 680-681; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 18.

³⁰ Meltem Valandova, “Hüseyin Avni Paşa,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Bekir Koç), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yakınçağ Tarihi Anabilim Dalı, Ankara, 2007, s. 6.

³¹ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa Merhum,” s. 681; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 22.

³² Mehtap Ay, “Paris Mekteb-i Osmanisi'nin Kuruluş, Amaç ve İşlevi,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Bekir Koç), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yakınçağ Tarihi Anabilim Dalı, Ankara, 2007, s.72-73; Adnan Şişman, a.g.e., s. 33.

³³ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa Merhum,” s. 681.

³⁴ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 22.

³⁵ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa,” s. 694; Mehmed İzzet, v.d., a.g.e., s. 1; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 32.

Tevfik'in Paris'te 1280/1863-1281/1864 yılları civarında kaldığını söylemek mümkün olacaktır.

Aslına bakılırsa Hüseyin Tevfik'in Fransa ile ilişkisi bu iki yıllık süreçten daha önce başlamıştır. Fransa'da yayınlanan süreli bir matematik dergisini [*Nouvelles Annales de Mathématiques*] takip ettiği anlaşılan Hüseyin Tevfik, dergide sorulan üç soruyu çözmüş ve bu çözümler derginin 1860, 1861 ve 1862 yıllarına ait ciltlerinde yayınlanmıştır.³⁷ Bu süreli yayını yakından takip ettiği anlaşılan Hüseyin Tevfik, dergideki yazıların bir kısmını daha sonra, *Mebahis-i İlmiye*'de kullanmıştır. Paşa'nın vefatından sonra, kütüphanesinde bulunan *Nouvelles Annales de Mathématiques*'in elli dokuz ciltten oluşan külliyyatı Darülfünun Kütüphanesi'ne geçmiştir.³⁸ Salih Zeki, Hüseyin Tevfik'in Amerika seyahati sırasında Paris'te bir süre kaldığını ve İstanbul'daki bazı hocalara buradan aldığı kitapları gönderdiğini yazmaktadır.³⁹ Bunların yanında Hüseyin Tevfik, 1887 yılında Fransa Matematik Cemiyeti'ne üye olmuştur.⁴⁰

Matematiğin yanında okumaya da oldukça meraklı olan Hüseyin Tevfik'in kütüphanesinde Voltaire'in (1694-1778) eserleri de bulunmaktaydı. Kendisi bu eserleri Hüseyin Rahmi Gürpınar'a (1864-1944) hediye etmiş, ancak çıkan bir yangında Hüseyin Rahmi 92 ciltlik bu külliyyatı kaybetmiştir.⁴¹ Hüseyin Tevfik'in Voltaire'in düşüncelerinden oldukça etkilendiği, *Mebahis-i İlmiye*'de yayınlanmış "Mahsusat ve Gayr-i Mahsusat" adlı makalesinde de görülmektedir.⁴² 1850 ve sonrasında Osmanlı düşünce hayatında kabul görmeye başlayan Voltaire'in, Osmanlı

³⁶ **Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye Salnamesi**, İstanbul, Hikmet Matbaa-i İslamiyesi, Muharrem 1332, s. 8.

³⁷ **Nouvelles Annales de Mathématiques**, Journal des Candidats aux Écoles Polytechnique et Normale par M. Terquem, Officier de l'Université, Doc és sciences, Profeseur aux Ecole Impériales d'Artillerie, et M. Gérone, Professeur de Mathématiques, Paris, 1860, s. 158-160; 1861, s. 447-449; 1862, s. 317-318.

³⁸ BOA, MF. MKT, 889/17; Bu yayını İstanbul Üniversitesi kütüphane kataloğunda bulmamız üzerine incelemek için İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi'ne müracaat ettik. Ancak, tarafımıza, katalogda bir yanlışlık olduğu ve adı geçen yayının kütüphanede bulunmadığı bilgisi verildi.

³⁹ Salih Zeki: "Vidinli Tevfik Paşa," s. 704; Çeçen (yay. haz.), a.g.e, s. 38.

⁴⁰ Cem Tezer, "Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa," s.4

(Çevrimiçi) <http://www.bilkent.edu.tr/~sertoz/turk/VIDINLI.pdf>, 9 Haziran 2013.

⁴¹ A.e., s. 12; Abdullah Fevziye, "Hüseyin Rahmi," **İslâm Ansiklopedisi**, C. V, Milli Eğitim Basımevi, 1964, s. 655.

⁴² Vidinli Tevfik, "Mahsusat ve Gayr-i Mahsusat," **Mebahis-i İlmiye**, C.II, No:3, Rebî-ül-evvel 1285, İstanbul, s.81-85.

aydınları tarafından tanınmasında katkıları olan isimlerden bazıları Sahak Abro (1825-1900), Münif Paşa (1830-1910), Edhem Pertev Paşa (1824-1872), Beşir Fuad (1852-1887), Ahmed Mithat Efendi (1844-1912), Abdullah Cevdet (1869-1932) ve Namık Kemal'dir (1840-1888).⁴³ Voltaire'in Osmanlı düşünce hayatında kabul görmesi ile ilgili şu tespit önemlidir.⁴⁴

“Çünkü Voltaire, felsefe eseri yazmamış, edebiyat eseri yazmıştır. Felsefe eğitimi görmemiş Osmanlı aydınları, edebiyat eseri içindeki felsefeyi daha kolay yakaladıkları için, Voltaire öncelikle ve daha geniş bir yelpazede tanınmış ve ülkeye girmiştir.”

Sonuç olarak, Fransız bilimi ve kültürünün, Hüseyin Tevfik'in hayatında önemli bir yere sahip olduğunu söyleyebiliriz. Bu, askeri okul yıllarından başlayarak Fransız matematik mecmualarını takip etmek, Paris'te askeri ataşe ve Mekteb-i Osmanî'de müdür yardımcısı olarak bulunmak, Fransa Matematik Cemiyeti'ne üye olmak ve Fransızca yazılmış edebi eserleri okumak gibi yollarla gerçekleşmiştir.

2.5. AMERİKA YILLARI

2.5.1. Amerika'dan Alınacak Silahlar İçin Rhode Island'a Gönderilmesi

Amerika'da bulunan Providence Tool şirketiyle silah alımı kontratı yapmış olan Osmanlı Devleti, silahların üretim sürecini denetlemek için Hüseyin Tevfik'in idaresindeki bir ekibi 1289/1872 senesinde Amerika'ya göndermiştir.⁴⁵ Hüseyin Tevfik'in görevi, satın alınacak tüfeklerin imalatına nezaret etmek ve teslim

⁴³ Ömer Aydın, “Voltaire'in Din Anlayışı ve Türk Düşünce Dünyası Üzerindeki Etkileri,” Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Muhsin Yılmaz), Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı Sistematik Felsefe ve Mantık Bilim Dalı, Bursa, 2006, s. 63.

⁴⁴ A.e., s. 62.

⁴⁵ Ali İhsan Gencer, Ali Fuat Örenç, Metin Ünver, **Türk Amerikan Silah Ticareti Tarihi**, İstanbul, Doğu Kütüphanesi, 2008, s. 66; Osmanlı ile Amerika arasındaki silah ticaretinin başlangıcı Hüseyin Tevfik'ten daha öncedir. 1869 senesinde Amerika'dan *Enfield* ve *Springfield* tüfekleri alındığına dair arşiv belgeleri bulunmaktadır, ayrıntılı bilgi için bkz.: Oral Sander, Kurthan Fişek, **Türk-ABD Silah Ticaretinin İlk Yüzyılı (1829-1929)**, İstanbul, Çağdaş Yayınları, 1977; Osmanlı Devleti ile Amerika arasındaki ticari ilişkilerin resmi bir zemine oturması ise 1830'da iki devlet arasında imzalanan ticaret antlaşmasına dayanmaktadır, ayrıntılı bilgi için bkz. Akdes Nimet Kurat, “Türkiye ile Amerika Birleşik Devletleri Arasındaki Münasebetlere Ait Arşiv Vesikaları,” **Tarih Araştırmaları Dergisi (TAD)**, C.V, No:8, Ankara, 1967, s. 287-301.

şartlarına uyup uymadıklarını kontrol etmektir.⁴⁶ Hüseyin Tevfik'in, Mekteb-i Harbiye kökenli olması, Paris'te askeri ataşe olarak bulunduğu dönemde silahlarla ilgilenmesi⁴⁷ ve ardından 1289/1872'de miralaylık rütbesine terfi ederek Tophane-i Amire Muayene Komisyonu üyeliğine atanmasının,⁴⁸ bu göreve getirilmesinde etkili olduğu düşünülmektedir. İngilizce öğrenebilmesi için silahların üretim tarihinden beş-altı ay önce Amerika'ya gönderilmiştir.⁴⁹ Silahların denetimi için hem Amerikan hem de Osmanlı heyeti görev yapmıştır. Hüseyin Tevfik, bu görevinde oldukça titiz ve devletin menfaatini gözetir bir tarzda çalışmaya gayret etmiş ve Amerikalı denetçilerin fabrika yöneticileriyle anlaşarak silahların üretimine gereken önemi vermeme ihtimaline karşı çok dikkatli olmuştur.⁵⁰ Bunun yanında, silah teknolojisinde meydana gelen yenilikleri İstanbul'a bildirmiştir.⁵¹ Sahip olduğu birikim sayesinde, Amerika'dan silah ve mühimmat alımı için verilen kararların teknik altyapısını sağlayan bir konuma yükselmiştir.⁵²

Providence Tool şirketiyle toplamda 600 bin Henry-Martini tüfeği alımı için kontrat yapılmıştır.⁵³ Bu tüfeklerin yaklaşık 550 bin tanesi 1883 Mayıs'ına kadar parça parça Osmanlılar tarafından teslim alınmış; bunların bir kısmı çeşitli ordulara dağıtılırken bir kısmı da Tophane ambarlarında saklanmıştır.⁵⁴ Kontrat tarihi bitmesine rağmen henüz teslimi yapılmayan yaklaşık 50 bin tüfek ise uzun yıllar devam edecek mahkeme sürecinin başlangıcını oluşturmuştur.⁵⁵

Hüseyin Tevfik, Amerika'da iken 1291/1874 senesinde mirliva rütbesine yükseltilmiş,⁵⁶ ardından kısa bir süreliğine İstanbul'a gelmiş ve birkaç ay sonra yeniden Amerika'ya dönmüştür.⁵⁷ Hüseyin Tevfik, Amerika'da bulunduğu süre

⁴⁶ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Salih Zeki, "Vidinli Tefik Paşa," s. 701; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 36.

⁴⁷ Salih Zeki, "Vidinli Tefik Paşa Merhum," s. 680-681; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 18.

⁴⁸ BOA, İ. DH., 825/66461; BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

⁴⁹ Salih Zeki, "Vidinli Tefik Paşa," s. 701.

⁵⁰ Gencer, Örenç, Ünver, a.g.e., s. 93.

⁵¹ A.e., s. 93.

⁵² A.e., s. 94.

⁵³ A.e., s. 104.

⁵⁴ A.e., s. 104.

⁵⁵ A.e., s. 104.

⁵⁶ BOA, DH. SAİDd., 1/574.

⁵⁷ Salih Zeki, "Vidinli Tefik Paşa," s. 704; Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 38.

içerisinde matematikle ilgilenmeyi ihmal etmemiştir. *Linear Algebra* adlı eserini Amerika’da yazmaya başlamıştır.

Amerika’da kaldığı süre boyunca şehrin ileri gelenleriyle de iyi ilişkiler kurmuş olan Hüseyin Tevfik,⁵⁸ 5 Şubat 1878 tarihinde Rhode Island Tarih Cemiyeti’nde “A Few Facts on Mohammedanism” isimli bir tebliğ sunmuş⁵⁹ ve ardından, 2 Nisan 1878’de adı geçen cemiyete üye seçilmiştir.⁶⁰ Cemiyet yetkilileri, arşivlerinde bulundurmak üzere tebliğin bir kopyasını Hüseyin Tevfik’ten istemişlerdir.⁶¹

Hüseyin Tevfik, Amerika’da bulunduğu sırada, 1295/1878’de ferikliğe yükseltilmiş ve ardından Şaban 1295/Ağustos 1878’de Mühendishane-i Berrî-i Hümayun Nezareti’ne atanmıştır.⁶² Henüz silah meselesi ile ilgili görevi bitmediğinden bir süre daha Amerika’da kalmış, bu süre içerisinde Mühendishane nazırlığını vekâleten Hacı Hüseyin Paşa (?-1911)⁶³ yürütmüştür.⁶⁴

Hüseyin Tevfik’in İstanbul’a dönüşü ile ilgili Amerika’da yayınlanmış iki gazete haberi bulunmaktadır. 30 Ağustos 1878 tarihli *Burlington* gazetesi, Hüseyin Tevfik’in yeni bir görev sebebiyle İstanbul’a döneceğini yazmaktadır.⁶⁵ Ağustos 1879’da yayınlanan *The Daily Record Union* gazetesinde ise Hüseyin Tevfik’in yedi yıldan beri silahlar meselesi ile ilgili olarak, büyük bölümü Rhode Island’da olmak üzere, Amerika’da bulunduğu ve artık görevi sona erdiği için ülkesine dönmekte

⁵⁸ William O. Achtermeier, “The Turkish Connection: The Saga of the Peabody-Martini Rifle,” **Man at Arms Magazine**, Vol.I, No: 2, March/April 1979, pp. 12-21, (Çevrimiçi) <http://www.militaryrifles.com/turkey/PeabStory/PeabodyStory.htm>, 9 Haziran 2013; Hüseyin Tevfik’in Rhode Island’da bulunduğu dönemle ilgili ilginç detaylar için bkz.: Varoujan Karentz, **Mitchnapert (the Citadel): A History of Armenians in Rhode Island**, iUniverse, 2004, 416 p.

⁵⁹ **Proceedings of the Rhode Island Historical Society 1878-79**, Providence, Providence Press Company, 1879, s. 14-15.

⁶⁰ A.e., s. 7.

⁶¹ A.e., s. 15.

⁶² BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 23.

⁶³ Hacı Hüseyin Rıfki Paşa (Topçu Dairesi Reisi), 1263/1846 senesinde eğitim için Viyana’ya gönderilen askeri öğrencilerdendir, bkz.: Çağatay Uluçay, Enver Karatekin, **Yüksek Mühendis Okulu**, 1958, İTÜ Makine Fakültesi, s. 98.

⁶⁴ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa,” s. 706; Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 39.

⁶⁵ **The Burlington Weekly Free Press**, vol. LI, New Series vol. XXIV, No:9, Burlington, Vt., August 30 1878, s.3, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn86072143/1878-08-30/ed-1/seq-3/>, 10 Haziran 2013.

olduğu; ayrıca kendisinin, yayınlanmak üzere lineer cebir üzerine bir eser hazırladığı, bu kitabın yüksek matematik öğrencileri tarafından takdir edileceği belirtilmektedir.⁶⁶

2.5.2. Washington’da Orta Elçilik

Hüseyin Tevfik’in Amerika’da bulunduğu ikinci dönem, 1300/1883’te Orta Elçi olarak Washington’a gönderilmesiyle başlar.⁶⁷ 1 Mayıs 1883 tarihli *New York Times* gazetesinde kendisinin Cunard Line Şirketi’ne ait Servia adlı gemiyle Amerika’ya geldiği bilgisi verilmektedir.⁶⁸ Hüseyin Tevfik, Amerika’ya vardktan sonra İstanbul’a gönderdiği raporunda verdiği bilgilere göre, 11 Nisan 1883’te Amerika’ya gitmek üzere İstanbul’dan ayrılmıştır. Marsilya, Paris ve Londra’ya uğradığını fakat bu şehirlerde kalarak asla vakit kaybetmediğini belirten Hüseyin Tevfik, hava koşullarının da uygun olması sayesinde 30 Nisan 1883’te New York’a ulaşmıştır. Silahlar meselesiyle ilgili bazı sorunları halletmek üzere bir hafta kadar New York’ta kaldıktan sonra Washington’a geçmiş ve Beyaz Saray’da Amerikan Başkanı Chester A. Arthur (başkanlığı 1881-1885) tarafından kabul edilmiştir. Orta Elçilik görevine başlayan Hüseyin Tevfik, yaklaşık yirmi gün kalmak üzere Washington’dan New York’a geri dönmüştür.⁶⁹ Hüseyin Tevfik’in New York’a dönmesinin esas sebebi, uzun bir süreden beri devam etmekte olan silahlar meselesidir. New York’a gitmesi ile ilgili olarak Hüseyin Tevfik 23 Mayıs 1883 tarihli raporunda şöyle yazmaktadır:⁷⁰

“Burada fişenk ve tüfenk işleriyle iştigal etmekte bulunduğum gibi bir taraftan Sefaret-i Seniyye’ce bazı işler ile ve diğer taraftan dahi ihsan ve inayet buyurulmuş olan talimat ve muhtıra-i hususiyelerde münderic olan mevaddı nazar-ı ihtimam ve mütalaya alarak buna dair tahkikat ile iştigal etmekteyim.”

Belgenin devamında Hüseyin Tevfik, padişaha ait emlak [emlak-ı hümayun] içinde açılacak bir kâğıt fabrikası için konu hakkında bilgili bazı kişilerle görüşmeler yaptığını, filinta, palaska ve torpil alımı ile ilgili çalıştığını fakat henüz torpillere dair

⁶⁶ **The Daily Record Union**, August 1879 (Bu tezin tamamlandığı tarihte adı geçen gazeteye elektronik olarak ulaşılamamaktadır).

⁶⁷ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 23.

⁶⁸ **The New York Times**, May 1, 1883, (çevrimiçi) <http://query.nytimes.com/mem/archive-free/pdf?res=F00E16F93C5511738DDDA80894DD405B8384F0D3>, 10 Haziran 2013.

⁶⁹ BOA, Y. PRK. EŞA., 3/57.

⁷⁰ BOA, Y. PRK. EŞA., 3/57.

tam bir malumata sahip olmadığını bildirmektedir. Sipariş edilmiş olan filinta ve palaska numuneleri ile tütünü hızlı bir şekilde İstanbul'a gönderecektir. Belgeden, Hüseyin Tevfik'in Amerika'daki gazetelerde çıkan ve gerçeği yansıtmayan bazı haberlerden rahatsızlık duyduğu anlaşılmaktadır. Hüseyin Tevfik'in bu konu hakkındaki düşünceleri şöyledir:⁷¹

“Amerika'da en müşkül görünen husus, matbuatın Memalik-i Şahane'de bulunan muhbirlerden aldıkları havadisat-ı kazibenin [yalan haberler] tekzihi maddesi olup çünkü bu muhbirlere külliyyetli maaşın verildiğinden, onlardan gelen ve bura halkının tabına muvafık bulunan havadisat-ı kazibeyi neşr ile onlara verilen mesarifin çıkarılmasına gayret olunmaktadır. Ve bura gazetecilerinin muhbirlerinden alıp neşr ettikleri bir maddenin aleyhinde onlardan hakikat-i hali mübeyyin varaka gönderilecek olsa, neşr etmeleri memul olmayıp fakat filan gün muhbirinizden alıp neşr etmiş olduğunuz maddenin karin-i sıhhat olmadığını neşr ediniz ve bu hangi gazeteciye müracaat olursa cevap-ı redd alınacağı muhakkaktır. Gerçi neşr olunmuş bir bendi mücerred tekzip tarzında olmayarak Saltanat ve Hükümet-i Seniyye-i Padişahi'nin lehinde bazı mevadd neşr edilmek mümkün görünüp fakat bu da ya burada kalemiyle teayyüş eden bazı kimseler var. Gazete muharrirlerinden bazılarıyla münasebet kesb edip bunları ara sıra davet etmek ve hediye ile mahcup etmek ve herhalde âlâ İngilizce inşası olan bir kimseyi geçindirmek vesait-ı nakdiyyesine müracaat ile husul-pezîr olmak ihtimali vardır.”

Hüseyin Tevfik, Amerika'da Orta Elçi olarak bulunduğu süre içerisinde de matematik çalışmalarına devam etmiştir.⁷² Kendisinin Amerika'da Harvard College'da matematik profesörü olan J. M. Peirce (1834-1906) dışında herhangi bir matematikçi ile irtibat kurup kurmadığı ve ne gibi çalışmalar yaptığı henüz belirlenememiştir. Harvard Üniversitesi kütüphanesinde Hüseyin Tevfik'in *Linear Algebra* adlı eseri bulunmaktadır. Kitabın içerisinde Hüseyin Tevfik tarafından Harvard College kütüphanesinde görevli Justin Winsor'a (1831-1897) yazılmış 5 Şubat 1885 tarihli bir not bulunmakta ve notta Hüseyin Tevfik'in, Harvard College'de matematik profesörü olan J. M. Peirce'in isteği üzerine *Linear Algebra* adlı kitabının bir kopyasını kendisine gönderdiği belirtilmektedir.⁷³ Bu nottan Hüseyin Tevfik'in Orta Elçilik görevi için Amerika'ya giderken yanına 1882 senesinde İstanbul'da bastırılmış olduğu kitabının nüshalarından almış olduğu anlaşılmaktadır.

Elçilik görevi için İstanbul'dan ayrılırken kitaplarının büyük bir kısmını Salih Zeki aracılığıyla Darüşşafaka Kütüphanesi'ne gönderen Hüseyin Tevfik, Amerika'da

⁷¹ BOA, Y. PRK. EŞA., 3/57.

⁷² Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa,” s. 705; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 38.

⁷³ Hussein Tevfik Pacha, **Linear Algebra**, Constantinople, Boyajiyen, 1882, (çevrimiçi) <https://archive.org/stream/linearalgebra00tevfgoog#page/n15/mode/2up>, 10 Haziran 2013.

bulunduğu sırada, İstanbul'daki kütüphanesinden daha zengin bir kitap koleksiyonu oluşturmuştur.⁷⁴

1304/1886'ya kadar Orta Elçilik görevini sürdüren Hüseyin Tevfik, aynı senenin Safer/Kasım ayında Ticaret Nezareti'ne tayin olmuş ve kısa bir süre sonra Amerika'dan ayrılarak İstanbul'a dönmüştür.⁷⁵

Hüseyin Tevfik'in İstanbul'a döndükten sonra Amerika ile ilişki içerisinde olup olmadığını henüz belirleyemedik. Ancak, 15 Ekim 1887 tarihli *Los Angeles Herald* gazetesinde bulduğumuz ilginç bir haber, kendisinin bilmediğimiz bir yönünü ortaya koymaktadır. Haberin girişinde, yakın bir zamana kadar Osmanlı Devleti'nin Amerika'daki temsilcisi olan Hüseyin Tevfik'in geleneksel “*unspeakable Turk*” (*korkunç Türk?*) çerçevesinin dışında kaldığı ve fıkra anlatmayı çok sevdiği yazmaktadır. Ardından da anlatmayı sevdiği bir fikrasına yer verilmektedir. Fıkra, çok eşlilik ve tek eşliliğin bir karşılaştırmasını yapar niteliktedir. Hüseyin Tevfik'in tek eşlilikten yana olduğunun hissedildiği *A Pious Turk* (Dindar Türk) başlıklı bu fıkra, Ayasofya civarında yaşayan talihsiz bir Türk'ün, bu talihsizlikten kurtulmak için yaptıklarını konu edinir. Sabahın erken vaktinde, herkesten önce Ayasofya'ya gidilerek, 36 rekat namaz kılındığında kötü talihten kurtulunacağı inancının Müslümanlar arasında yaygın olduğu söylenir. Kahramanımız da, bu yolu izleyecek ve işler yoluna girecektir. Ancak camiye her gidişinde, kendisinden daha önce gelmiş ve namaz kılmakta olan bir adama rastlar. En sonunda dayanamayarak, adama işin sırrını sorar ve adam Türk'e, cevap vermek yerine kaç eşi olduğu sorusunu yöneltir. Tek eşli olan Türk, diğer adamın iki eşi olduğunu öğrenince, işin sırrının bu olduğunu zanneder ve hemen ikinci bir evlilik daha yapar. Bu şekilde iki eşinin yardımlarıyla oldukça erken bir vakitte uyandıktan sonra hızlı bir şekilde hazırlanarak camiye koşar, ancak adam yine oradadır. Türk, adamın hala kendisinden daha erken gelmesi karşısında oldukça şaşkındır. Adam, iki eşi olan biri için o saatte sığınılacak en iyi yerin “cami” olduğunu söyler. Türk, olayı idrak eder ancak her şey için çok geçtir.

⁷⁴ Salih Zeki, “Vidinli Tefvik Paşa,” s. 708; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 41.

⁷⁵ BOA, Y. A. RES., 35/12.

Fıkranın orijinali aşağıdaki gibidir:⁷⁶

“A Pious Turk

It is the belief of many Mohammedans that good luck will follow the man who goes to the mosque every morning before any one else arrives, and says his prayers thirty-six times consecutively. A very poor Turk, living a few blocks from the great mosque of St. Sophia, in Constantinople, concluded to try the experiment. He went to St. Sophia every mornin for a week, but to his chagrin each time he found one certain man before him devoutly praying. He resolved to make a great effort and get up earlier than the other man. It did no good, for he always found the same Turk in the mosque when he arrived. In despair he said to the early-rising man one morning: “Friend, I am a very poor man, and have had bad luck for many years. I have tried to retrieve my future by coming to the mosque early, but I find you here before me, so my efforts are in vain. Pray tell me to the secret of your early rising, and how you manage to arrive at the mosque before I do?”

The stranger asked in reply: “How many wives have you?”

The poor Turk answered that he had but one.

“Ah, that accounts for your inability to reach the mosque before I do,” said the stranger, and added: “Now, you see, I have two wives, and they cause me to be always on time. When I get up in the morning one brings my slippers to me, while the other gets my water for my ablutions. One does this for me and the other that; so I find myself ready to go upon the streets in half the time it would take had I only one wife.”

He dwelt upon the economy and beauty of having two wives to such a degree that the poor Turk concluded to go off and get another wife, and then try his luck again at the mosque. He got another wife, and the two made things so lively for him he was glad to get up a little after midnight and rush to the mosque, if only for peace, he found the stranger there as usual praying.

“You here at this hour?” he said.

The stranger looked at him, smiled, and said: “You have another wife, I presume?”

“Yes.”

“I need hardly explain anything further to you then. The mosque is the only place of refuge open at this early hour.”

The poor Turk saw the point, but it was too late.”

Hüseyin Tevfik’in vefat haberi de Amerika’daki bir gazetede kendine ufak da olsa yer bulabilmiştir. 22 Temmuz 1901 tarihli *Watertown Daily Times* gazetesinde Hüseyin Tevfik’in iki kere Maliye Bakanlığı yaptığı ve Amerika’da elçi olarak

⁷⁶ “A Pious Turk: A Case in Which Bigamy Proved an Incentive to Devotion,” **Los Angeles Daily Herald**, vol.XXIX, No:13, Los Angeles, October 15 1887, s. 8, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn85042460/1887-10-15/ed-1/seq-8/>, 10 Haziran 2013; Hüseyin Tevfik’in tek eşlilikten yana olduğunun görüldüğü diğer bir metin için bkz.: Hussein Tevfik, **A Lecture Giving A Few Facts on Mohammedanism**, Providence, The Providence Press Company, 1878, s. 11.

bulduğu belirtildikten sonra kendisinin yetmiş yaşında İstanbul'da vefat ettiği bildirilmiştir.⁷⁷

2.6. RESMİ GÖREVLERİ

Hüseyin Tevfik'in, silahlar meselesi ile ilgili olarak Amerika'ya gitmeden önce 1289/1872'de miralaylık rütbesine terfi ederek Tophane-i Amire Muayene Komisyonu üyeliğine getirildiğini kendisinin Amerika'da geçirdiği yılları anlattığımız bölümde belirtmiştik.⁷⁸ 1291/1874'te Amerika'da bulunduğu sırada mirliva,⁷⁹ 1295/1878'de de yine henüz Amerika'da iken ferik rütbesine terfi etmiş⁸⁰ ve aynı sene içinde Mühendishane-i Berrî-i Hümayun Nezareti'ne getirilmişti.⁸¹ Bu göreve tayin olduğunda henüz Amerika'da bulunduğu için yerine Hacı Hüseyin Paşa (?-1911) vekâlet etmişti.⁸² 1878'de İstanbul'a dönen Hüseyin Tevfik, Mühendishane'deki nezaret görevini Hacı Hüseyin Paşa'dan devralmıştır. 1297/1880'de Tophane-i Amire Meclisi Riyaseti'ne getirilmiş ve ek olarak da Umur-ı Nafia Komisyonu'nda üye olarak bulunmuştur.⁸³ 1298/1880'de Maliye Nezareti'ne tayin edilmiş⁸⁴ ve 1298/1881'de bu görevinden alınmış⁸⁵ ise de, Umur-ı Nafia Komisyonu üyeliği devam etmiştir.⁸⁶ 1299/1882'de Tophane-i Amire Fabrikaları Müfettişliğine getirilmiş ve ardından 1300/1883'de Amerika'ya Orta Elçi olarak gönderilmiştir.⁸⁷ 1304/1886'da Amerika'daki görevinden ayrılmış ve hemen arkasından Teftiş-i Askeri Komisyonu üyeliğine getirilmiştir.⁸⁸

⁷⁷ **Watertown Daily Times**, July 22, 1901, s. 6., (çevrimiçi) <http://fultonhistory.com/Newspapers%20Disk3/Watertown%20Times/Watertown%20NY%20Daily%20Times%201901.pdf/Newspaper%20Watertown%20NY%20Daily%20Times%201901%20-%201617.PDF#xml=http://fultonhistory.com/dtSearch/dtisapi6.dll?cmd=getpdfhits&u=565289c2&DocId=8120955&Index=Z%3a%5cIndex%20I%2dE%2dV&HitCount=2&hits=15a+15b+&SearchForm=C%3a%5cinetpub%5cwwwroot%5cFulton%5fNew%5fform%2ehtml&.pdf>, 10 Haziran 2013.

⁷⁸ BOA, İ. DH., 825/66461; BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

⁷⁹ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

⁸⁰ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

⁸¹ BOA, DH. SAİDd., 1574; BOA, İ. DH., 772/62875; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23

⁸² Salih Zeki, "Vidimli Tefvik Paşa", s. 706; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 39.

⁸³ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

⁸⁴ BOA, DH. SAİDd., 1/574; BOA, İ. DH., 825/66461; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

⁸⁵ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

⁸⁶ BOA, İ. DH., 833/67050; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

⁸⁷ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

⁸⁸ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

Hüseyin Tevfik, 1304/1887’de, Teftiş-i Askeri Komisyonu üyeliğine ek olarak, Mauser tüfeklerinin muayenesi için Almanya’ya giden komisyona başkanlık yapmıştır.⁸⁹ Almanya’da iken silah teknolojisini yakından takip etmiş, yeni imal edilen namlu ile buna özel barut hakkında İstanbul’a bilgi vermiştir.⁹⁰ Almanya’ya gidişi öncesinde, bir komisyonda, Von Der Goltz Paşa (1843-1916)⁹¹ ile aralarında teknik nedenlerden ötürü bir tartışma yaşanmıştır. Küçük çaplı tüfekler yerine Martini-Henry tüfeklerinin alınması taraftarı olan Hüseyin Tevfik Paşa’nın bu arzusu gerçekleşmemiş; II. Abdülhamid, Mauser silahlarının alınmasını istemiştir.⁹²

İki sene Almanya’da görev yapan Hüseyin Tevfik, 1306/1889’da bu görevinden ayrılmıştır.⁹³ Salih Zeki bu durumu, Hüseyin Tevfik’in görevindeki ciddiyet ve istikametinin fabrikatörlerin işine gelmemesine bağlamakta ve istemeyerek de olsa memuriyetten ayrıldığını söylemektedir. Bunun ardından Roma Sefareti’ne tayin olunan Hüseyin Tevfik, özür bildirerek bu memuriyeti kabul etmemiştir.⁹⁴

1308/1891 tarihli bir arşiv belgesinde ise Teftiş-i Askeri Komisyonu üyesi Hüseyin Tevfik’in başkanlığında toplanması istenen bir komisyonun, yabancıların müdahalesine meydan vermeyecek bir şekilde, ülkede baş gösteren bozuk para sıkıntısına çözüm bulmaya çalıştığı gözükmektedir.⁹⁵ Kendisinin Teftiş-i Askeri Komisyonu üyeliği vefatına kadar devam etmiştir.⁹⁶

1309/1891’de Ticaret ve Nafia Nezareti’ne tayin edilmiş ve 1313/1895’e kadar bu görevde kalmıştır.⁹⁷ 1314/1896’da Divan-ı Muhasebat Riyaseti’ne⁹⁸ ve ardından

⁸⁹ BOA, DH. SAİDd., 1/574; BOA, Y. MTV., 25/77; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

⁹⁰ BOA, Y. PRK. ASK., 43/26.

⁹¹ 1883’te Osmanlı Ordusu’na katılan Goltz Paşa, ordunun yeniden yapılandırılması konusunda çalışmalar yapmıştır. 93 Rus harbi sonrasında ise orduda Alman silahlarının kullanılması için girişimlerde bulunmuş ve başarılı olmuştur. Bkz.: Mehmet Beşirli, “II. Abdülhamid Döneminde Osmanlı Ordusunda Alman Silahları,” Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 16, 2004/1, s.121-139.

⁹² Zeynep Güler, “Osmanlı Ordusunun Modernleşmesinde Von Der Goltz Paşa’nın Rolü,” Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı (Danışman Prof. Dr. Şerife Yorulmaz), 2007, s.184-85.

⁹³ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 23.

⁹⁴ Salih Zeki, “Vidinli Tefvik Paşa,” s. 709; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 41.

⁹⁵ BOA, MV., 63/68.

⁹⁶ BOA, Y. PRK. ZB., 27/126.

⁹⁷ BOA, DH. SAİDd., 1/574; Çeçen (yay.haz.), a.g.e. s. 23-24.

1315/1897’de ikinci defa Maliye Nezareti’ne getirilmiştir.⁹⁹ Bu görevinde iken bir süre Rüşumat Emaneti’ne vekâlet etmiştir.¹⁰⁰ Maliye Nazırlığı 1316/1898’e kadar sürmüştür.¹⁰¹ Tanzimat döneminden Cumhuriyet’e kadar (1838-1922) toplam 50 kişi -bazıları bir seferden daha fazla olmak üzere- maliye nazırı olarak görev yapmıştır.¹⁰² Maliye nazırlarının kısa süreler sonunda değiştirilmesi dönemin mali sorunlarına bağlanmaktadır.¹⁰³ Mithat Cemal Kuntay’ın bir yazısında, Namık Kemal’in oğlu Ali Ekrem’in, Maliye Nezareti’ne getirildiği dönemde Hüseyin Tevfik’e babasının bir mektubunu götürdüğünü öğreniyoruz. Hüseyin Tevfik mektubu okuyunca şöyle demiştir:¹⁰⁴

“Vay! Kemal de benim Maliye Nazırlığına tebrik ediyor ha! Sen ona yaz: bir memlekette Vidinli Tevfik Maliye Nazırı olursa o memleket batır. Kimse bilmeseydi, Kemal bunu bilecek. Böylece yaz, emi? Bir memlekette Vidinli Tevfik Maliye Nazırı olursa o memleket batır!”

Ali Ekrem, Hüseyin Tevfik’in sözlerini babasına yazdığı zaman, şu cevabı almıştır:¹⁰⁵

“Tevfik Paşa’nın hakkı var, kendisi riyaziyyede üstattır, fünun-u maliye ise bütün bütün başkadır, biz eşeklik ettik de kendisini tebriğe kalkıştık.”

Bu hatıra, Hüseyin Tevfik’in Maliye Nazırlığı görevinden duyduğu sıkıntıyı gözler önüne sermektedir. Muhtemelen bu göreve kendi rızasıyla değil padişahın zoruyla getirilmiştir.¹⁰⁶ Ahmet Cevdet Paşa’nın (1822-1895) maliye nazırlarının ehliyeti hakkında yaptığı eleştirilere dikkat ettiğimizde, Hüseyin Tevfik’in özeleştirisi daha iyi anlaşılacaktır:¹⁰⁷

“Maliye nazırında iki şey aranır: biri umûr-i maliyece malumat ashabından olmak ve diğeri iffet ve istikamet ashabından olmak (...) Lakin ehl-i finansiyeye deyu aranan maliye nazırı bizde

⁹⁸ BOA, DH. SAİDd., 1/575; BOA, BEO., 885/66367; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 24.

⁹⁹ BOA, DH. SAİDd., 1/575; BOA, İ. DH., 1350/1315/Ca-07; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s.24.

¹⁰⁰ BOA, BEO., 1046/78429; BOA, A. MKT. MHM., 661/59.

¹⁰¹ BOA, DH. SAİDd., 1/575; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 24.

¹⁰² Abdüllatif Kırmızı, “Tanzimat’tan Cumhuriyet’e Maliye Nazırları (1838-1922),” Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, 2003, s. 99.

¹⁰³ Abdüllatif Şener, Osmanlı Vergi Sistemi, İstanbul, 1990, İşaret Yayınları, s. 26.

¹⁰⁴ Mithat Cemal Kuntay, “İki Öfke, Bir Cevap,” **Ulus**, 5 Ocak 1947, s. 4.

¹⁰⁵ A.y.

¹⁰⁶ A.y.

¹⁰⁷ Abdüllatif Kırmızı, “Tanzimat’tan Cumhuriyet’e Maliye Nazırları (1838-1922),” Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, C.I, No:1, 2003, s. 100-101; Azmi Özcan, “Sultan II. Abdülhamid’in Pan-İslam Siyasetinde Cevdet Paşa’nın Tesiri,” Ahmed Cevdet Paşa (1823-1895): Sempozyum, 9-11 Haziran 1995, Ankara: Diyanet Vakfı, 1997, s. 123-141.

yokdur zannedirim. O fenn daha bizde vücuda gelmemiştir itikadındayım. Bizde umûr-i maliyece maharet, maliye hazinesinin kuyûd ve usûl ve furû‘una kesb-i malumat etmekden ibarettir.”

1318/1900’da ise Hicaz Şimendiferi Komisyonu’nda¹⁰⁸ ve rıhtımlarla ilgili komisyonda üye olarak bulunmuştur.¹⁰⁹ Hüseyin Tevfik’in cenaze törenine katılan kişiler¹¹⁰ arasında rastladığımız tek yabancı isim olan Anadolu Şimendifer Direktörü Mösyö Hügnen¹¹¹ ile tanışıklığı muhtemelen Hicaz Şimendifer Komisyonu görevi dolayısıylaadır.

Hüseyin Tevfik’in Orta Elçilik görevinden ayrılıp İstanbul’a dönmesi ve Almanya’ya gittikten sonra yine görevi bırakarak İstanbul’a geri gelmesi ve ardından yaklaşık iki-üç sene resmi bir görevde bulunmayışı dikkat çekicidir. Kendisinin bu yıllarıyla ilgili olarak, Süleyman Kani İrtem (1874-1945), *Akşam* gazetesindeki bir makalesinde, bir okuyucusundan aldığı şu hatırayı nakletmektedir:¹¹²

“Tevfik Paşa Washington’da elçi iken Hanri Martini tüfeklerini tesellüm ediyordu. Son taksitin tediyesinden evvel bu silah fabrikasının direktörü paşaya elli bin liralık bir çek getirir; bunun her tüfek için birer çeyreği hesabıyla komisyon olduğunu söyler. Paşa kabul etmediği bu komisyonun tüfek bedelinden indirilmesini ister. Direktör –hükümetle bu tüfeklerin pazarlığını banker A. N. tavassut etmişti. Tesellüm edene verilecek bu çeyrek lira dahil olmak üzere her tüfeğe beş lira bedel kararlaştırılmıştı. Bunu şimdi bedelden tenzil edecek olursa bundan sonra alacağımız siparişlerde komisyon cebimizden çıkar. Bu sebeple bedelden tenzili kabul edemem der.

Tevfik Paşa elli bin liralık çeki imza ile parayı gene hükümetin hesabından tenzil eder. Türk elçisinin bu istikameti ve ülüvücenabı Amerikalı’yı hayrette bırakır. Tevfik Paşa bu meseleyi nasıl hallettiğini İstanbul’a bildirir. Takdir beklerken çok geçmeden azli haberini alır. İstanbul’a dönüşünde bu elli bin lira komisyonun yalnız on beş bin lirası kendisine kalacağını ve otuz beş bin lirasının da H... Paşa’ya¹¹³ aid olduğunu öğrenir. H... Paşa’nın kahrına uğrayarak uzun müddet mazul kalır.

¹⁰⁸ BOA, BEO., 1511/113321.

¹⁰⁹ BOA, BEO., 1513/113420.

¹¹⁰ “Hüseyin Tevfik Paşa Merhum,” *İkdam*, Sene 8, No:2507, İstanbul, 17 Haziran 1901, s.1-2.

¹¹¹ Doğum ve ölüm tarihlerini belirleyemediğimiz Mösyö Hügnen’e birinci rütbeden nişan-i Osmani verilmiştir, bkz.: BOA, İ. TAL., 102/1314/Ra-048.

¹¹² Süleyman Kani İrtem, “Bağdad Hattının Siyasî, İktisadî Ehemmiyeti ve Uyandırdığı İhtilâflar,” *Akşam*, 19 Mayıs 1936, s. 8.

¹¹³ Burada aktarılan ve doğru olup olmadığını belirleme imkanına sahip olmadığımız bu alıntıda geçen ve Süleyman Kani İrtem’in “H... Paşa” olarak yazdığı ismin Hüseyin Avni Paşa olması mümkündür. Kendisinin rüşvet aldığı ile ilgili söylentiler olması (bkz.: Musa Çadircı, “Hüseyin Avni Paşa’nın Terekesi. (30 fotokopi ile),” Belgeler, TTK, C.XI, No:15, 1986, s. 145-164) ve yine Süleyman Kani İrtem’in başa bir yerde kendisinden *B... mutasarrıfı* [Bursa mutasarrıfı] olarak bahsetmesi bu ismin Hüseyin Avni Paşa olduğu kanaatini güçlendiriyor. Fakat eğer öyleyse, burada anlatılanlar Hüseyin

Zaruret ve sefalet çeker. Vereme tutulmuş biricik kızının vefatını da görerek son derecede yeis ve elem içinde kalır.”

Salih Zeki'nin anlattıkları ve Hüseyin Tevfik'in kızının vefat ettiği tarih bu anı ile paralellik göstermektedir. Silah meselesinin çözülmesi konusunda yıllar boyu çabalamış, elçilik göreviyle Amerika'da devlet hizmetinde bulunmuş Hüseyin Tevfik'in, Almanya'daki görevinin ardından iki üç sene süresince resmi işlerden uzak kalması ile ilgili geçerli başka bir bilgi bulunmayışı, bu anlatılanların kısmen de olsa doğru olabileceği kanaatini uyandırmaktadır.

2.7. HÜSEYİN TEVFIK VE ÇEVRESİ

2.7.1. Hüseyin Tevfik ve Salih Zeki

Hüseyin Tevfik'in arkadaşları ve öğrencileri gibi yakınlarını oluşturanların kimler olduğu ve bu kişilerle nasıl bir ilişki içerisinde bulunduğu ile ilgili bilgi veren iki önemli kaynak bulunmaktadır. Bunlar Salih Zeki'nin “Vidinli Tevfik Paşa”¹¹⁴ ve Ebuzziya Tevfik'in “Kahvehaneler”¹¹⁵ başlıklı makaleleridir.

Salih Zeki'nin Hüseyin Tevfik ile ilk karşılaşması bir tren yolculuğu sırasında gerçekleşmiştir. Salih Zeki bu olayı şöyle anlatmaktadır:¹¹⁶

“Bir Pazar günü yine Mekteb-i Bahriye'ye gitmek üzere Göztepe'den trene bindim. Elimde tabettirmeğe başladığım “Mebahis-i Elektrik”in ilk forması vardı. Bulduğum birinci mevki vagonunda benden başka kimse yoktu. Tren Fener istasyonuna gelmiş yolcular birer birer giriyorlardı. Bulduğum kompartımana ötedenberi şeref-i mülakatını (buluşma şerefine) arzu ettiğim zat gelmesin mi? Tren hareket eder etmez fırsatı ganimet addederek görüşmeğe bir vesile aradım. “Mebahis-i Elektrik”in (Elektrik Bahisleri) mukaddimesi ki sırf mihanike ait idi, muhavereye vesile oldu.

- Müsaade buyururlarsa zâti âlilerine bir şey sormak isterim.
- Buyurunuz
- Mihanikteki enerji kelimesine mukabil ne demeli?

Tevfik'in Orta Elçilik görevinden döndüğü dönemde değil, Amerika'ya ilk gittiği dönemde (1872-1878) gerçekleşmiş olmalıdır. Çünkü Hüseyin Avni Paşa 1876'da vefat etmiştir.

¹¹⁴ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa,” **Muallimler Mecmuası**, Sene 2, No:22, İstanbul, Matbaa-i Amire, Nisan 1924, s. 682-709.

¹¹⁵ Ebuzziya Tevfik, “Kahvehaneler,” **Mecmua-i Ebuzziya**, sene 31, No:130, 28 Muharrem 1330, s. 47-49; No:131, 5 Safer 1330, s. 65-66.

¹¹⁶ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa,” s. 684-685; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 26-27.

Bu sözü işidince nazarını bir kerre bana dikerek kendine mahsus bir tavır ile bakdı.

- Bunun için ben bir kelime tasarladım. Fakat siz bir kelime bulabildiniz mi?
- Ben kudret kelimesini münasip görüyorum, fakat...
- Enerjiyi nasıl tarif ediyorsunuz?
- Bir saha-i kuvvet dahilinde bulunan bir cismin bir iş yapabilmek hususunda haiz olduğu kabiliyet ki yapabileceği işin mecmu-u miktarı (toplam mikdarı) ile takdir olunur.
- Bu tabire nerede tesadüf ettiniz?
- Elektrik'in Nazariye-i Riyaziyesi'nde
- İsminiz?

Sa... demeğe vakit kalmadı.

- Paris'den bana mektup yazan değil mi?
- Evet.
- Teşekkür ederim, aman görüşelim.”

Bu ilk karşılaşmanın ardından Salih Zeki, Cuma ve Pazar günleri Hüseyin Tevfik'i ziyaret etmeye başlamış ve ikili bu ziyaretlerde matematik ağırlıklı olmak üzere, bilimsel konular üzerine sohbet etmişlerdir.

Bu sohbetlerde üzerine konuşulan ve tartışılan konulardan bazıları şunlardır:¹¹⁷ Kompleks sayılar, Kuaterniyonlar, Maxwell'in Elektromanyetik Alan Teorisi, Öklid dışı geometriler. Görüşmelerinde, Elektromanyetik Alan Teorisi'ni Salih Zeki, diğer konuları ise Hüseyin Tevfik anlatmıştır.

Salih Zeki hatıralarında Hüseyin Tevfik'in Kompleks sayılar, Kuaterniyonlar ve Öklid dışı geometrileri anlatırken, konuların tarihsel gelişimi hakkında da oldukça ayrıntılı bilgiler verdiğini söylemektedir.¹¹⁸ Bu durum Salih Zeki'nin ileride yöneleceği bilim tarihi çalışmalarında Hüseyin Tevfik'in payı olduğunu düşünmemize neden olmaktadır. Ancak, Salih Zeki bir başka yerde kendisinin bilim tarihi çalışmalarına başlamasına astronomiye meraklı bir banka müdürü olan M. Lemoine'in vesile olduğunu yazmakta¹¹⁹ ve Hüseyin Tevfik'le yaptıkları sohbetlerden bahsetmemektedir.¹²⁰ M. Lemoine, Salih Zeki'ye Doğu'nun eski matematik ve astronomi eserleri üzerine araştırmalar yapmasını tavsiye etmiş, bu sayede bilim tarihine büyük bir katkıda bulunmuş olacağını belirtmiştir. Aslına

¹¹⁷ Salih Zeki, “Hüseyin Tevfik Tevfik Paşa,” s. 687-691; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 28-30.

¹¹⁸ Salih Zeki, Vidinli Tevfik Paşa,” s. 687-691; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 28-30.

¹¹⁹ Salih Zeki, **Asâr-ı Bâkiye: Ortaçağ İslam Dünya'sında Trigonometri**, yay.haz.: Remzi Demir, Yavuz Unat, C.I, İstanbul, Babil Yayıncılık, 2003, s. xv-xviii.

¹²⁰ Şeref Etker, “Salih Zeki Bey-Üç Boyutlu Bir Biyografi İçin,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C.VII, No:1, 2005, s. 141.

bakılırsa Hüseyin Tevfik'in, Salih Zeki'ye anlattığı derslerde kullandığı yöntem göz önünde bulundurulduğunda (konuların tarihi ile ilgili ayrıntılı bilgi vermek, daha önce kimlerin bu konular üzerine çalıştığını, neler yapmış olduklarını anlatmak gibi), kendisinin de Salih Zeki'nin bilim tarihi ile ilgilenmesine katkısı olduğunu söylemek mümkün olacaktır.

Salih Zeki hatıralarında, Hüseyin Tevfik'in evine başka kimlerin gelip gittiği veya Hüseyin Tevfik'in başkalarıyla da özel olarak ilgilenip ilgilenmediği hakkında bilgi vermemektedir.

2.7.2. Uzun Kahve'deki (Sarafim Kıraathanesi) Çevresi

Beyazıt'ta bulunan *Uzun Kahve* veya sahibinin adından dolayı Sarafim Kıraathanesi, Hüseyin Tevfik ve çevresi hakkında önemli ipuçları vermektedir. Ebuzziya Tevfik'in *Kahvehaneler* isimli makalesinde Sarafim Kıraathanesi üzerine de bir bölüm bulunmaktadır.

Beyazıt'ta Reşid Paşa Türbesi'nin karşısında olduğu belirtilen bu kıraathane, *Ceride-i Havadis*, *Takvim-i Vakayi*, *Tercüman-ı Ahval*, *Ruzname*, *Tasvir-i Efkar*, *Mecmua-i Fünun* ve *Mirat* gibi yayınların takip edildiği; edebiyattan riyaziyeye, şiir ve hülyadan siyaset ve toplum hayatına kadar birçok konunun konuşulduğu tam bir kültür ve okuma evi olarak faaliyet göstermiştir.¹²¹ Sarafim Kıraathanesi'ne gelen isimler arasında *Namık Kemal*, *Sadullah*, *Halet*, *Ayetullah*, *Arif Hikmet*, *Hasan Subhi*, *Ali*, *Refik*, *Yusuf* (daha sonra Maliye ve Maarif Nazırı) ve *Doktor Aziz Bey [Kırımlı Aziz]* ile *Vidinli Tevfik*, *Ahmed Muhtar*, *Süleyman*, *Ceride-i Askeriye* yazarı *Hacı Raşid* ve *Said Efendi* vardır.¹²² Ebuzziya Tevfik, 1283 Ramazan'ında (Ocak-Şubat 1867) bu kıraathanenin hem siyasi hem de içtimai bir kulüp haline geldiğini belirtmektedir.

¹²¹ Ebuzziya Tevfik, a.g.m., s. 47.

¹²² A.y., burada verilen isimlerden Namık Kemal, Ayetullah, Ali ve Refik Beyler, Genç Osmanlılar Cemiyeti'nin kurucularındadır, Bu cemiyet için bkz.: Nevin Yazıcı, **Osmanlılık Fikri ve Genç Osmanlılar Cemiyeti**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 2002; Hüseyin Tevfik'in bu cemiyete üye olup olmadığını bilmiyoruz. Ancak, bir eserinde *Young Turkey* ifadesini kullanmış olması dikkat çekmektedir, bkz. Gen. Hussein Tevfik, **A Lecture Giving A Few Facts on Mohammedanism**, Providence, The Providence Press Company, 1878, s. 14.

Dikkat edilirse 1283 Ramazan'ından kısa bir süre sonra 1284/1868'te *Mebahis-i İlmiye* isimli dergiyi çıkaracak olan Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye'nin kurucuları Vidinli Tevfik, Ahmed Muhtar ve Yusuf [Ziya] bu kahvehanede toplanmakta ve sohbet etmektedirler. Bu nedenle, *Mebahis-i İlmiye*'nin doğuşunda bu kıraathanede yapılan sohbetlerin etkisinin olduğunu söylemek abartılı bir iddia olmayacaktır.

Süheyl Ünver, Sarafim Kıraathanesi ile ilgili bilgi verirken, buranın Cemiyet-i İlmiye-i Osmaniye¹²³ ile bir karşılaştırmasını da yapmayı ihmal etmemiştir. Cem Sökmen, *Eski İstanbul Kahvehaneleri* isimli eserinde Ünver'den şu bilgileri aktarmaktadır:¹²⁴

“Öyle sanıyorum ki vakıf kütüphanelerinden ayrı olarak, modern anlamda kıraathane (Salle de Lecture) kavramı, İstanbul'da ilk defa 1860 senesinde teşekkül eden ‘Cemiyet-i İlmiye-i Osmaniye’ üyelerinin kafasında doğmuş ve böyle bir kurum, cemiyetin merkezinde kurulmuştur. Fakat orada yalnız yerli, yabancı gazeteler herkes tarafından bedava okunur ve yalnız cemiyet üyelerine kütüphaneden ödünç kitap verilirdi. Tabii bunun kahve ile alakası yoktu. Halbuki Sarafim'in kıraathanesi, bugünkü gibi hatırlıyorum, dar ve uzun bir lokalde, iki keçeli sedirlerin önüne dizilmiş küçük mermer masalardan ve iç tarafta, raflar üzerine sıralanmış gazete koleksiyonlarını ve kitapları içeren bir kütüphaneden, bir de kahve ocağından mürekkepti.”

Sarafim Kıraathanesi'nin önemini anlatan Süheyl Ünver'in bu hatırasının ardından, Hüseyin Tevfik'in bir Ramazan akşamı kıraathanede bulunanlara hitaben yapmış olduğu bir konuşmayı vermenin uygun olacağını düşünüyoruz:¹²⁵

“Amerika'da bir cemiyet zuhur etmiş, azası ırk-ı beşeri kaldırmak taraftarlarından mürekkep imiş, buna da insanların maişet namına bin türlü metaya giriftar olmalarını ve hayvanata kadar her şeyi ızzar ve ifsad etmelerini esbab-ı mucibe olarak ityan eyliyorlarmış. İçinizde amal-i fikr ve mütalaaya muktedir olanlar müddeanın butlanını reddetmek için bir makale yazsın. Yarın akşam okuyalım!”

Namık Kemal, Ayetullah ve Halet beyler bu teklifi kabul etmiş ve ertesi güne yazılarını hazırlamışlardır. Okunan yazılar arasında en çok beğenilen Namık Kemal'in yazısı olmuş ve bu yazının *Tasvir-i Efkar*'da yayınlanması kararlaştırılmıştır.¹²⁶

¹²³ Münif Paşa'nın kurucusu olduğu bu cemiyet ile ilgili ayrıntılı bilgi için bkz.: Emine Gümüşsoy, “Tanzimattan Sonra Halk Eğitimi İçin Kurulan İki Cemiyet: Cemiyet-i İlmiye-i Osmaniye ve Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye,” Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, C.VIII, No:2, Aralık 2007, s. 173-192.

¹²⁴ Cem Sökmen, *Aydınların İletişim Ortamı Olarak Eski İstanbul Kahvehaneleri*, İstanbul, Ötüken Neşriyat, 2011, s. 73; A. Adnan Adıvar, *Denemeler: Bilimin Sarp Yolunda Cüretkâr Adımlar*, Derleyen: Remzi Demir, Ankara, Epos Yayınları, 2003, s. 59.

¹²⁵ Ebuzziya Tevfik, a.g.m., s. 48.

¹²⁶ A.y.

Hüseyin Tevfik'in, *insan ırkını ortadan kaldırma taraftarı* olan böyle bir cemiyeti nereden öğrendiğini henüz belirleyemedik. Namık Kemal makalesinde, bu konuyla ilgili gazetelerde haberler çıktığını yazmaktadır,¹²⁷ ancak bu haberlerin nerelerde yayınlandığı ile ilgili bilgi vermemiştir.

2.7.3. Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye'deki çalışmaları

Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye, Yusuf Ziya [Paşa], Ahmed Muhtar [Paşa] ve Hüseyin Tevfik'in öncülüğünde kurulan ve amacı halkın eğitim seviyesini yükseltmek olan bir cemiyettir.¹²⁸ Aşağıdaki satırlar, cemiyetin nasıl kurulduğunu anlatmaktadır:¹²⁹

“Cemiyetin teşkili 1281(1865) tarihlerinde Daire-i Askeriyye rûznameçcisi Yusuf Ziya Bey'in teşviki ve delaletiyle olmuştur. O tarihlerde Aksaray'da Sofular Mahallesi'nde ikamet eden Yusuf Ziya Bey, komşusu Muhtar Bey (Gazi Ahmed Muhtar Paşa) ve Tevfik (Vidinli Tevfik Paşa) ile geceleri buluştukça İslam unsurunun terakki ve tekamülünü düşünmekten bir an geri durmazlarmış. Yusuf Ziya Bey her gün vazifesine giderken sabahları esnaf çıraklarının Kapalıçarşı açılıncaya kadar çarşı kapısı önlerinde, kahvehane ve çaycı dükkanlarında boş boşuna vakit geçirdiklerini görerek onlara şu kısa zamanda biraz okuma yazma ile hesap ve bazı içtimâî esaslar öğretmek emeline düşer ve bu fikrini arkadaşlarına da açarak onların da muvafakatini alarak aralarında “Cemiyet-i Tedrîsiyye-i İslâmiyye” namıyla bir cemiyet teşkil etmişlerdir.”

Yazıda geçen *geceleri buluştukça* ifadesiyle, Sarafim Kıraathanesi'ndeki buluşmaların kastedilmiş olması mümkün gözükmektedir. Bu cemiyet üyeleri kısa bir süre sonra *Mebahis-i İlmiye* adlı matematiksel bilimlerden bahseden ilk Türkçe dergiyi çıkarmış (1867-69) ve ardından Darüşşafaka Mektebi'ni kurmuşlardır.

Yusuf Ziya Paşa, Simkeşhane sebili üstündeki Valide Mektebi'ni tamir ettirerek cemiyetin eğitim faaliyetleri için kullanmayı düşünmüştür.¹³⁰ Bu mektebin tamiri esnasında Hüseyin Tevfik ile mektebin badanasını yapan Ermeni bir nakkaş arasında ilginç bir diyalog gerçekleşmiştir. Nakkaş, bu okulda ne yapacaklarını sormuş ve bunun üzerine Hüseyin Tevfik, esnaf çıraklarını ve halkı okutacaklarını söylemiştir. Nakkaş ise bunun üzerine “Anladım, ama geç kalmışsınız!” diye karşılık

¹²⁷ A.e., s. 49.

¹²⁸ Feza Günergun, “Matematiksel Bilimlerde İlk Türkçe Dergi: Mebahis-i İlmiye (1867-69),” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C.VIII, No:2, 2007, s. 3.

¹²⁹ Mehmed İzzet, v.d., a.g.e., s. 1.

¹³⁰ A.e., s. 200.

vermiştir.¹³¹ Ancak, Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye'nin Darüşşafaka'ya dönüşerek günümüze kadar varlığını sürdürmesi, Hüseyin Tevfik ve arkadaşlarının geç kalmadıklarının apaçık bir kanıtı olarak gözükmektedir.

2.8. İKAMETGÂHLARI

2.8.1. Şehzadebaşı'ndaki Konak

Tespit edebildiğimiz kadarıyla Hüseyin Tevfik'in biri Şehzadebaşı'nda diğeri ise Kalamış'ta olmak üzere iki ikametgâhı olmuştur.

Şehzadebaşı'nda, günümüzde Vidinli Tevfik Paşa Caddesi olarak bilinen caddede olduğunu düşündüğümüz konağın yeri hakkında Sermed Alus, "Beyazıddan Saraçane Başına" adlı yazısında şu tarifi vermektedir:¹³²

"Direklerarası nihayetlenince, sol gene [yine] bir çıkıntı yapardı: Osmanbaba türbesi, Aman yarabbi, öyle sakar bir türbedarı vardı ki ömrü günü sokaktan geçenlerle dalaşmak.

Karşısı Sadâbadcı Nevşehirli Damad İbrahim paşanın sebili... Osmanbaba türbesinin arkasındaki Fevziye kıraathanesinin önünden Lâleliye giden yola sapalım. Az ötede, solda, namlı riyaziyeci Vidinli Tevfik paşanın konağı (bugün talebe yurdu). Karşısındaki meşhur dahiliyeci Dr. Feyzi paşanın ki..."

Kemal Zülfü Taneri, bu konakta bir dönem özel bir okul açmış fakat bu okulun ömrü uzun olmamıştır. *Türk Matematikçileri* adlı kitabında Hüseyin Tevfik ve konağıyla ilgili şu bilgileri vermektedir:¹³³

"Tevfik Paşayı, uzun yıllar devam eden devlet ve memleket işleri yormuştu. Şehzadebaşında itina ile yaptırıp döşediği konağında kitaplarıyla başbaşa kalmağı artık her şeye tercih etmiş bulunuyordu. Oldukça zengin bir kütüphane ve yine aynı derecede kıymetli madenler koleksiyonuna sahipti... Bir tarihte K. Z. Taneri tarafından mezkûr konakta açılmış bulunan Özel Türk Lisesi, Vidinli Tefik Paşanın hem kütüphanesinden hem de koleksiyonlarından azami istifadeler sağlamıştır."

2.8.2. Kalamış'taki Köşk

Müfid Ekdal, *Kadıköy Konakları* isimli eserinde Hüseyin Tevfik'in Kalamış'taki köşkünü ayrıntılı bir biçimde anlatmaktadır.¹³⁴

¹³¹ A.y.

¹³² M. Sermed Alus, "Beyazıddan Saraçane Başına," Akşam, No:7260, 1 Kanun-ı sani 1939.

¹³³ Kemal Zülfü Taneri, **Türk Matematikçileri**, İstanbul, Matbaacılık Okulu, 1958, s. 82.

¹³⁴ Müfid Ekdal, **Kapalı Hayat Kutusu Kadıköy Konakları**, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 2005, s. 143-144.

“Feneryolu’nda, cadde üzerindeki büyük köşk Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa’ya aitti.

Bugün Tevfik Paşa Sokağı olarak bilinen ve Bağdat Caddesi’nden Kalamış Fener Caddesi’ne inen yolun sol tarafı boydan boya Tevfik Paşa’nın bahçesinin yan hududunu teşkil ederdi.

Üç katlı büyük köşkün bahçe girişi ve köşkün etrafı yumurta büyüklüğünde siyah ve beyaz renkli Rodos taşları ile desenler verilerek döşenmiş, bütün bahçe çam, manolya, ıhlamur ağaçlarıyla süslenmişti. Geniş bahçenin Kalamış tarafında sebze tarlaları, Egemen Sokak tarafında ahır ve arabalıkları vardı. Evin arka tarafına külhanlı büyük bir hamam, hamamdan çıkanların dinlenmesi için küçük bir daire yapılmıştı. Hamamın aynı zamanda ana binayla irtibatı vardı. Bahçedeki serada en nadide çiçekler yetiştirilirdi.

Üç katlı ahşap, beyaz köşk geniş odaları, yüksek tavanları, muhteşem salonlarıyla bir saray gibiydi. Yaldızlı möbelleri Fransız malı olup tavana kadar yükselen etrafı oymalı altın yaldızlı kalın aynaları, çapraz oturulacak şekilde yapılmış salon koltukları belki de başka hiçbir köşkte yoktu. Renkli kristal avizeler insanın başının üstünde gökkuşağı gibi parlar, yerdeki halıların, pencerelerdeki kalın goblen perdelerin renkleriyle güzel bir şekilde kucaklaşırdı.

Yirmi dönümlük araziye inşa edilen köşke geniş bir antreden girilir, alt katta iki oda ve biri büyük diğeri küçük iki yemek odası yer alırdı. Büyük yemek odası misafirler ve önemli ziyafetler için kullanılırdı. İkinci katta dört oda ve çok büyük bir salon vardı. Üçüncü kata beş oda bir salon, çatı katına ise dört büyük sandık odası yapılmıştı.

Köşk yazları kullanılır, Vidinli Tevfik Paşa Ailesi kış aylarını Şehzadebaşı’nda, Feneryolu’ndakinden daha büyük bir konakta geçirirdi. Bu sebeple Feneryolu’ndaki köşke kalorifer tesisatı yapılmamıştı. Tevfik Paşa, bahçesinin sağ tarafındaki arsayı alıp ev yapması için Sultan Reşad’ın yaveri, Ertuğrul yatının kaptanı Amiral İbrahim Paşa’ya tavsiye etmiş, biraz daha küçük olmakla beraber oraya da ahşap bir köşk yapılmıştı. Aşçısı, işçisi, seyisi, Gülfidan ve Agâh isimli iki siyahi kadınıyla Tevfik Paşa, Köşkü’nde gerçek bir Osmanlı yaşantısı sürer, evin önündeki caddeye sık dikilmiş ıhlamur ağaçları, mevsiminde mis gibi kokardı.

Köşkün caddeye bakan yüzünün çatı katında bir balkon vardı. Bu balkonda duran papağan kafesi yoldan görülmezdi. Evde çalışan iki Arap hizmetkârdan dolayı papağan, “Arap” diye bağırmasını öğrenmişti. O yıllarda Feneryolu ve civarındaki köşklere kadın-erkek pek çok Arap çalışırdı. Caddeden bir siyahi geçince bütün yolu çınlatan bir “Arap” sesi duyulur, babaları tutan Arap da köşkten birisinin kendisiyle alay ettiğini sanıp hışımla bahçe kapısını yumrukladı...

...Değişen hayat şartları, 1960’ta bu iki köşkün yıkılmasına, yerlerine apartmanlar yapılmasına sebep oldu. Tevfik Paşa Köşkü yıkılınca içini süsleyen o muhteşem, yaldızlı ve yüksek aynalar hiçbir apartmana sığmadı, bodrumlarda, ardiyelerde yan yatmış bir vaziyette yıllarca kaldı.”

Başbakanlık Osmanlı Arşivi’nde bulunan iki adet belgeden, Kalamış’ta bulunan Tevfik Paşa Sokağı’nın isminin henüz Hüseyin Tevfik hayattayken verildiğini öğreniyoruz. Belgede, Kalamış İskelesi’nden Bağdat Caddesi’nde bulunan evlerine gitmekte zorlanan ahali ve rical için, Hüseyin Tevfik’in bağ ve tarlasından geçecek bir yol yapılacağı, kendisinin bu yol için arsasını bağışladığı ve buraya Tevfik Paşa Sokağı adı verileceği yazmaktadır.¹³⁵

¹³⁵ BOA, DH. MKT., 2332/98; BOA, DH. MKT., 2242/79

2.9. VEFATI

Hüseyin Tevfik, 28 Safer 1319/16 Haziran 1901'de İstanbul'da vefat etmiştir. Kabri, Eyüp Beybaba Sokağı'nda annesi ile kızının kabirlerinin yanındadır. Dönemin gazetelerinden *Servet-i Fünun*, *İkdam* ve *Servet*'te vefatı hakkında haberler çıkmıştır.

İkdam gazetesinde, Hüseyin Tevfik'in vefatı ile ilgili çıkan haber şöyledir:¹³⁶

“Teftiş- Askeri Komisyonu Alisi azasından müşir yaver-i ekrem Tevfik Paşa bir vakitten beri müptela olduğu hastalıktan rehayab olamayarak Kızıltoprak'ta kain köşklerinde dün irtihal-i dar-ı beka eylemiştir. Merhum müşarünileyhin cenazesi bugün ihtifalat-ı lazıme ile kaldırılarak Kalamış İskelesi'nden istimbotla Eyüp'e nakledilecek ve cenaze namazı Hazret-i Halid'de [Eyüp Sultan Camii] eda edildikten sonra civar-ı Hazret-i Halid'de medfen-i mahsusuna defnedilecektir. Merhum müşarünileyh ecille-i rical-i devlet-i aliyye ve cidden fazıl ve mütefennin ümem-i askeriyemizdendir.”

Servet-i Fünun'da ise şöhreti ve zekâsı üzerine şunlar yazmaktadır:¹³⁷

“Merhum müşarünileyh meşahir-i riyažiyyun-ı zamandan olup şöhret-i riyažiyesi memalik-i osmaniye'den başka memalik-i garbiyyece de tanılmış, kendisi birçok riyažiyyat akademileri fahri azalığını ihraz eylemişti. Riyažiyyenin asr-ı revacı bulunan bir zamanda mesail-i dakika-i riyažiyyede yed-i tülâsını bütün riyažiyyuna tanıtarak bir şöhret-i azime iktisabı, dühata mahsus muvaffakiyetlerden olduğundan Tevfik Paşa merhumu dühat-ı riyažiyyun zümresinden addetmek tabiidir, irtihali zayıyat-ı azimedendir.”

Yine *Servet-i Fünun*'da, Hüseyin Tevfik'in naaşının evinden Kalamış İskelesi'ne götürülüşü “naaş-ı gufran-ı nakşi, ihtifalat-ı faike ile kaldırılarak önde tarik-i aleyh meşayih-i kiramı tahlilhan oldukları...” şeklinde anlatılmaktadır.¹³⁸ Bu, Hüseyin Tevfik'in Nakşibendi tarikatına mensup olduğunu söylemek için küçük bir delil teşkil etmektedir.

Servet gazetesinde ise Hüseyin Tevfik'ten şu sözlerle bahsedilmektedir:¹³⁹

“Mezkur müşarünileyh asrımızın meşahir-i riyažiyyunundan olup dakika-i riyažiyyeyi kendisine mahsus bir deha-i fevkalade ile hallederdi. Müşarünileyh intisab eylediği meslekte hakikaten müşar bil benân idi. Bu fenn-i celiledeki ihtisas-ı tammı Avrupa'da bile mazhar-ı takdir olmuş ve bu suretle namı ecebiler nezdinde dahi hürmetle yâd edilmekte bulunmuştu. Tevfik Paşa'nın kavaidi kendine mahsus olmak üzere bir cebir kitabı dahi telif buyurmuşlardı. İrtihali zayıyat-ı azimedendir.”

Cenazeye katılanların isimleri şu şekilde verilmiştir:¹⁴⁰

¹³⁶ “Hüseyin Tevfik Paşa,” *İkdam*, Sene 8, No:2506, İstanbul, 16 Haziran 1901, s. 1.

¹³⁷ “Vefiyat,” *Servet-i Fünun (Kısm-ı Siyasiye)*, Sene 21, No:536, İstanbul, 20 Haziran 1901, s.135-136.

¹³⁸ A.y.

¹³⁹ “Teessüf-i Azim,” *Servet*, Sene 4, No:1098, İstanbul, 17 Haziran 1901, s.3.

“Cenazede hazır bulunan zevat-ı kiram: Müşiran-ı azamdan yaver-i ekrem hazret-i ... devletlu Fuad paşa hazretleri, maliye nazır-ı esbakı ... Sabri bey efendi hazretleri, evkaf-ı hümayun ...cisi atufetlu Canib bey efendi hazretleri, vala-yı seraskeri muhasebat dairesi reisi ... Ahmed bey efendi hazretleri, maarif nezaret-i evrak müdiri atufetlu Ali Galib bey efendi hazretleri adliye nezaret-i celilesi istinaf azasından Halil Neşet bey efendi hazretleri, maliye nezaret-i düyun umumiye muhasebecisi atufetlu Mesud bey efendi hazretleri, erkan-ı harbiye dairesi reis vekili muavini saadetlu Ömer Rüşdi paşa hazretleri, şehremaneti sıhhiye meclisi azasından doktor saadetlu Nafiz paşa hazretleri, teftiş-i askeri komisyon-i alisi azasından ferik saadetlu İshak paşa hazretleri, Tophane-i Amire tecrübe dairesi azasından saadetlu ...ud paşa hazretleri, ceyb-i hümayun cenab-ı mülükane ...lerinden ve teftiş-i askeri komisyon-i alisi katibi saadetlu Hayri bey efendi hazretleri, divan-ı muhasebat baş katibi saadetlu Ata bey efendi hazretleri, ...bık saadetlu Mustafa paşa hazretleri, Üsküdar kumandanlığı muavini yaveran-ı hazret-i şehriyariden saadetlu ...li Şamil paşa, süvari mirlivalarından saadetlu Hüsrev paşa, rasadhane müdiri saadetlu Salih Zeki bey efendi, Tophane-i Amire muhasebe müdiri saadetlu Edhem bey efendi, teftiş-i askeri komisyon-ı alisi azasından yaveran-ı hazret-i şehriyariden miralay izzetlu Veli bey efendi, Anadolu Şimendifer direktörü mösyö Hüggen ve sair zevat.”

Hüseyin Tevfik’in vefatı çok küçük de olsa Amerika’da yayınlanan bir gazetede de kendine yer bulabilmiştir:¹⁴¹

“Marshall Hussein Tewfik Pasha, who has been twice minister of finance and also envoy to the United States is dead at Constantiople, aged 70 years.”

¹⁴⁰ “Hüseyin Tevfik Paşa Merhum,” **İkdâm**, Sene 8, No:2507, İstanbul, 17 Haziran 1901, s.1-2. (gazetenin bir kısmı yıpranmış olduğundan bazı yerler okunamamıştır)

¹⁴¹ **Watertown Daily Times**, July 22 1901, s.6., (çevrimiçi)
<http://fultonhistory.com/Newspapers%20Disk3/Watertown%20Times/Watertown%20NY%20Daily%20Times%201901.pdf/Newspaper%20Watertown%20NY%20Daily%20Times%201901%20-%201617.PDF#xml=http://fultonhistory.com/dtSearch/dtisapi6.dll?cmd=getpdfhits&u=565289c2&DocId=8120955&Index=Z%3a%5cIndex%20I%2dE%2dV&HitCount=2&hits=15a+15b+&SearchForm=C%3a%5cinetpub%5cwwwroot%5cFulton%5fNew%5fform%2ehtml&> 10 Haziran 2013.



Resim 2- Hüseyin Tevfik'in Eyüp'te Beybaba Sokağı'nda bulunan kabri (Fotoğraf: Atilla Polat, 10 Haziran 2013)

3. VİDİNLİ HÜSEYİN TEVFİK PAŞA'NIN ESERLERİ

3.1. KİTAPLARI

Hüseyin Tevfik'in eserleri ile ilgili bilgi veren temel kaynaklar şunlardır: *Sicill-i Ahval*'de bulunan kayıtlar,¹ Salih Zeki'nin hatıraları,² Bursalı Mehmet Tahir'in *Osmanlı Müellifleri*'ndeki "Tevfik Paşa" bahsi,³ Kemal Zülfü Taneri'nin *Türk Matematikçileri*'nde "Vidinli Tevfik Paşa" bölümü⁴ ve son olarak da *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*'nde bulunan Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa" maddesi.⁵ Bu kaynaklardan derlenerek oluşturulan aşağıdaki tabloda kendisine atfedilen kitaplar ve bu kitaplardan hangi kaynaklarda bahsedildiği gösterilmeye çalışılmıştır.

Kaynak Kitap	Sicill-i Ahvall	Salih Zeki	Bursalı Mehmet Tahir	Kemal Zülfü Taneri	Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi
Zeyl-i Usul-i Cebir	+	+	+	+	+
Linear Algebra (Cebr-i Hatti)		+	+	+	+
Cebr-i Ala	+		+	+	+
Usul-i İlm-i Hisab		+			+
Fenn-i Hisab	+				
Hesab-ı Tamamî ve Tefazulî				+	
Fenn-i Makine	+	+	+	+	+
Heyet Kitabı		+			+
Rubu Tahtası İmal ve İstimaline Dair Risale (Teshilü'l-Mikât?)	+				+
A Lecture Giving a Few Facts on Mohammedanism (Memalik-i Osmaniye ve İslamiyet)			+	+	+
Yeni Ölçülerin Menafî ve İstimaline Dair Risale-i Muhtasara					+

Tablo 1- Hüseyin Tevfik'e ait eserler ve bu eserlerden bahseden kaynaklar

¹ BOA, DH. SAİDD., 1/574.

² Salih Zeki, "Vidinli Tevfik Paşa Merhum," **Muallimler Mecmuası**, Sene 2, No:22, İstanbul, Matbaa-i Amire, Nisan 1924, s. 677-682; Salih Zeki, "Vidinli Tevfik Paşa", **Muallimler Mecmuası**, Sene 2, No:22, İstanbul, Matbaa-i Amire, Nisan 1924, s. 682-709.

³ Bursalı Mehmed Tahir, **Osmanlı Müellifleri**, C.III, İstanbul, Matbaa-i Âmire, 1342, s. 258-259.

⁴ Kemal Zülfü Taneri, **Türk Matematikçileri**, İstanbul, Matbaacılık Okulu, 1958, s. 78-82.

⁵ Ekmeleddin İhsanoğlu, Ramazan Şeşen, Cevat İzgi, **Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi**, C.II, İstanbul, IRCICA, 1999, s. 401-404.

Tabloda görüldüğü üzere Hüseyin Tevfik'in matematik ile ilgili yazmış olduğu belirtilen *Zeyl-i Usul-i Cebir*, *Linear Algebra*, *Cebr-i Ala*, *Usul-i İlm-i Hisab*, *Fenn-i Hisab* ile *Hesab-ı Tamamî ve Tefazulî* adlı beş eser bulunmaktadır. Fakat bunlardan şimdiye kadar yalnızca ikisi elde edilebilmiş, diğerleri kütüphanelerde tespit edilememiştir. Bunlardan birincisi İngilizce olarak kaleme almış olduğu *Linear Algebra*, diğeri ise hocası Bostanzade Tahir Paşa'nın *Usul-i Cebir*'ine yazmış olduğu ek (*zeyl*) dir.

Kaynaklarda, fizik ve astronomi konusunda üç eseri geçmektedir: *Fenn-i Makine*, *Heyet Kitabı* ve *Rubu Tahtası İmal ve İstimaline Dair Risale (Teshîlü'l-Mikat?)*.⁶ Bunlardan sadece *Fenn-i Makine*'yi kütüphanelerde bulabildik.

A Lecture Giving a Few Facts On Mohammedanism, Amerika'da bulunduğu sırada, Rhode Island Tarih Cemiyeti'ne sunmuş olduğu ve İslamiyeti ele alan bir tebliğdir.

Yeni Ölçülerin Menafî ve İstimaline Dair Risale-i Muhtasara ise kendisinin Umur-ı Nafia Komisyonu'nda üye olarak bulunduğu dönemde kaleme almış olduğu, yeni ölçülerin faydaları ve nasıl kullanılacaklarını anlatan bir eserdir.

3.1.1. Zeyl-i Usul-i Cebir (1278/1861-62, 1288/1871-72)

Mekteb-i Harbiye matematik hocalarından Bostanzade Tahir Paşa'nın *Usul-i Cebir*'i 1266/1849-50, 1278/1861-62 ve 1288/1871-72 senelerinde üç kez basılmıştır.⁷ Hüseyin Tevfik, ikinci ve üçüncü baskılara birer zeyl yazmıştır.⁸ Biz

⁶ Hüseyin Tevfik'in *Rubu Tahtası İmal ve İstimaline Dair Bir Risale* adlı eserinin *Teshîlü'l-Mikat* ismiyle hazırlanmış olabileceğini düşünüyoruz. Başbakanlık Osmanlı Arşivi'nde bulunan birkaç belgede Mekteb-i Harbiye Heyet ve Litografya hocası muavini (yüzbaşı) Tevfik isimli bir kimsenin 5. Rütbeden Mecidiye nişanı ile ödüllendirildiği bildirilmektedir, bkz.: BOA, A. DVN. MHM., 35/2; BOA, A. TŞF., 37/25; BOA, A. MKT. NZD., 383/58. Bu kişinin Hüseyin Tevfik olma ihtimali vardır. Bu durumu ilk olarak Gülşah Eser'in çalışmasını incelerken fark ettik. Bkz.: Gülşah Eser, "Mekteb-i Harbiye'nin Türkiye'de Modern Bilimlerin Gelişmesindeki Yeri (1834-1876)," Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Mustafa Kaçar), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı, İstanbul, 2005, s. 61.

⁷ Mehmed Tahir Paşa, *Usul-i Cebir*, İstanbul, 1266, 219 s.; Mehmed Tahir Paşa, *Usul-i Cebir*, 2. bs., İstanbul, Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane Matbaası, 1278, 8+348 s.; Mehmed Tahir Paşa, *Usul-i Cebir*, 3. bs., İstanbul, Mekteb-i Harbiye Matbaası, 1284, 409 s.

burada, ikinciden daha kapsamlı ve eksikleri giderilmiş olduğundan dolayı, üçüncü baskıda bulunan zeyli incelemeyi tercih ettik.

Hüseyin Tevfik zeylin önsözünde, amacını şu şekilde açıklamaktadır:⁹

“Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane’de erkan-ı harb sınıfı şakirdanına tedarik olunan fenn-i taksim-i arazi ve heyet ile ilm-i makinenin usul ve kavaidini layıkıyla izah ve ifham hususunda cebri-adinin gayr-i kafi olduğu cihetle hoca-i faziletmendimin müellefat-ı celilesinden olan usul-i cebir nam kitab-ı müstatabın ikinci nüshasına yine ondan ahz u iktibas edebildiğim bazı mebahisi şamil bir zeyl ilave etmiştim. Bu defa kitab-ı mezkurun üçüncü defa yeniden tab olunduğunu fırsat addederek mücerred[en] ihvana bir yadigar olsun niyet-i halisesiyle zeyl-i mezkur bir hayli ıslah ve tadil ve bazı bil-lüzum görünen mevadd bit-terk, ehemmiyeti derkar olan birçok mebahis-i nafia dahi derç ve tezyil ile bir risalecik şekline konuldu.”

Bu açıklamadan anlaşıldığı üzere Hüseyin Tevfik, Mekteb-i Fünun-ı Harbiye’de kurmay sınıflarına okutulan, “fenn-i taksim-i arazi” (jeodezi/yer ölçümü) ve “heyet” (astronomi) dersleri ile “ilm-i makine” (mekanik) dersinin iyi bir şekilde anlaşılabilmesi için temel cebir bilgisinin yeterli olmadığını düşünmektedir. Kendisinin bu zeyli yazmasındaki temel amacı, adı geçen dersleri gören öğrencilerin cebir bilgilerini arttırmak ve bu sayede bu derslerin daha iyi kavranmasını sağlamaktır.

Salih Zeki’nin *Zeyli Usul-i Cebir* ile ilgili düşünceleri ise şöyledir:¹⁰

“Tahir Paşa merhumun Usul-i Cebir’i muhtasaran cebri- aliden bahseder olması, Vidinli’yi cebri- aliden kafi derecede malumatı havi böyle bir zeyl tahririne mecbur etmiştir. Bu zeylin mündericatını Tahir Paşa yazamaz mı idi? Şüphe yok yazardı fakat yazmadı. Çünkü bu şerefi kendi şakird-i irfanı olan ve hakikaten yetişmekte bulunan Vidinli’ye bırakmak istiyordu. Vidinli Tevfik Bey’in bu zeyli kendisini tanıtmak, mektep şakirdanı meyanında şöhret-i azimesine sebep olmuştur denilebiliyor.”

Usul-i Cebir’in üçüncü baskısı toplam 409 sayfadan oluşmakta ve buna ek olarak da dokuz sayfalık bir düzeltmeler tablosu (hata-sevap cetveli) bulunmaktadır. Hüseyin Tevfik’in yazmış olduğu zeyil ise, bir önsöz (s.234) ile başlamakta ve konular toplam 99 maddede işlenmektedir. Eserde içindekiler bölümü bulunmamaktadır.

⁸ Vidinli Tevfik, *Zeyli Usul-i Cebir*, İstanbul, Mekteb-i Fünun-i Harbiye Matbaası, 1284, s.234-409. (Görüldüğü üzere, bu eser Tahir Paşa’nın *Usul-i Cebir*’inin üçüncü baskısının 234-409 sayfaları arasında yer almaktadır.)

⁹ Vidinli Tevfik, *Zeyli Usul-i Cebir*, s. 234.

¹⁰ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa,” *Muallimler Mecmuası*, Sene 2, No:22, İstanbul, Matbaa-i Amire, Nisan 1924, s. 698-699; Kazım Çeçen, *Hüseyin Tevfik Paşa ve “Linear Algebra,”* İstanbul, İstanbul Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi, 1988, s. 35.

Önsözün ardından, bileşik faiz hesabıyla ilgili bilgiler verilmekte ve problemler çözülmektedir (s.235-255). Ardından, türevler başlığı altında (s.255-308) önce fonksiyon tanımı yapılmakta, fonksiyon ile ilgili örnekler verilmektedir. Türev için, “sürekli bir fonksiyondaki artış miktarının, değişkendeki artış miktarına oranının limiti” olarak verilen tanımdan sonra toplamın, çarpımın, bölümün, üstel fonksiyonun, logaritma fonksiyonunun, trigonometrik ve ters trigonometrik fonksiyonların türevlerinin nasıl alınacağı örneklerle anlatılmaktadır.

Daha sonra, herhangi bir sürekli fonksiyonun bir ilkel fonksiyonu (anti-türev) bulunduğu söylenmekte ve bu ilkel fonksiyonun düzlemsel bir alan ile ilişkilendirilebileceği belirtilmektedir. Hüseyin Tevfik, ilkel fonksiyonu bulmanın gayet karışık ve zor bir iş olduğunu, bu sebeple kitabın bu bölümünde sadece polinom tipi fonksiyonların ilkelleriyle ilgilenileceğini söylemektedir.

Fonksiyonların artan ve azalan oldukları aralıkların türevle ilişkisi ve ardından ekstremum problemlerinin nasıl çözüleceği anlatıldıktan sonra türev kısmı sona ermektedir.

Seriler ile ilgili kısımda (s.308-338), üstel fonksiyonların, sinüs ve kosinüs fonksiyonlarının seri açılımları verilmekte ve serilerin yakınsaklığından bahsedilmektedir.

Kitabın son kısmında (s.338-409) cebirsel denklemlerin çözümleri ele alınmaktadır. Hüseyin Tevfik, bu bölüme kısa bir giriş mahiyetinde şunları yazmaktadır:¹¹

“Herhangi dereceden olan muadelatın hall-i umumiyelerini ihdas ve icada muvaffak olmak için birçok ulema-i mümtaze-i ulum-i riyaziye tarafından bu ana değin say ve ihtimam olunmuş ise de katiyyen istihsal-i merama tarik-i vusul bulunamayıp fakat muadelatın havass-ı umumiyelerini istihraç ve bu havass-ı umumiyeden bazı nevi muadelatın ala vechü’l- sıhha hall olunabilmesi veya muadele-i malumeden daha basit muadele-i diğer tayin edilmesi ve bahusus muadelat-ı adediyye ala vechü’l- takrib hall ile istenildiği kadar hall-i sahihlerine takribin çaresi gibi umur-ı nafia-i hesabiyye istintac olunmuşdur.”

¹¹ Vidinli Tevfik, *Zeyl-i Usul-i Cebir*, s. 338-339.

Bu girişte, Hüseyin Tevfik, birçok matematikçinin, denklemler için -derecesi ne olursa olsun- genel bir çözüm yöntemi bulmaya çalıştıklarını, fakat bazı özel durumlar dışında böyle bir yöntemin olmadığını ifade etmektedir.

Bu bölümde özellikle aşağıda belirtilen konulara değinilmektedir:

1.Üçüncü ve dördüncü dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin köklerini bulmayı sağlayan veya kökler için yaklaşık değerler veren yöntemler (Newton, Lagrange, Cardano, Ferrari yöntemleri).

2.Verilen bir denklemin kökleri ile ilişkili başka denklemler oluşturmayı sağlayan yöntemler.

3.Bazı iki bilinmeyenli iki denklemlerli sistemlerin çözümleri.

Zeyl-i Usul-i Cebir ve önünde yer alan *Usul-i Cebir*'in metinleri incelendiğinde Hüseyin Tevfik'in, Tahir Paşa'nın yazdığı kısımları daha derinlemesine ve daha üst seviyede ele aldığı görülmektedir. Zeylin hangi kaynaklardan derlenerek oluşturulduğuna dair Hüseyin Tevfik herhangi bir bilgi vermemektedir. Ancak, dönemin Fransızca ve İngilizce eserlerine başvurmuş olması muhtemeldir.

Ünlü matematikçimiz Kerim Erim, 1940'da, *Zeyl-i Usul-i Cebir* üzerine şunları yazmıştır:¹²

“Bu zeyiller biraz cebri âlâ ile tefazulî ve tamamî hesap mebadisine aittir. İkinci tabıdaki zeyilde müştak usulü kullanılıyorsa da müştak % [÷] şeklinde gösteriliyor. Hâlbuki 3 üncü tabıdaki zeyil evvelkine nazaran daha iyidir. Müştak, gaye mefhumuna sarahaten istinat ettiriliyor. Ve tâbi işaretine hemen hemen ilk defa bu eserde rasgeliniyor. Bundan başka tamamiler, tâbi aslî şeklinde ithal olunuyor. Bu zeyil metot ve ispat itibariyle de iyi bir şekil arz ediyor.”

Kerim Erim'in de belirttiği gibi, incelemiş olduğumuz üçüncü basımda, türev için günümüzdeki f' gösteriminin bir benzerinin kullanılması, türevin tanımı yapılırken limit kavramından yararlanılması ve fonksiyonların türevleri için genel kurallar verilmeden önce limit yardımıyla ispatlar yapılması, eserde göze çarpan özelliklerdendir.

¹² Kerim Erim, “Riyaziye,” **Tanzimat** 1, 2.bs., C.I, Ankara, MEB Yayınları, 1999, s. 480. (Kerim Erim'in bu makalesi ilk olarak adı geçen eserin 1940 tarihli birinci baskısında yayınlanmıştır.)

Daha önce de belirtildiği gibi *Zeyl-i Usul-i Cebir* adlı eserde içindekiler kısmı bulunmamaktadır. Kitabın içeriğinin daha iyi anlaşılması için konu başlıklarının günümüz Türkçesi ile yaklaşık karşılıkları aşağıda verilmiştir. Bunun ardından ise çözümlü örneklerin bir kısmı verilerek kitabın içeriği hakkında daha belirgin bir tablo çizilmeye çalışılacaktır. Kitapta bulunan bazı terim ve sembollerin günümüzdeki karşılıkları için tezimizin ekler bölümüne bakılabilir.

Zeyl-i Usul-i Cebir'in Konu Başlıkları

Önsöz

1- Faiz meselelerine dair mülahazalar

2- Türevler

- Toplamın türevini bulma
- Çarpımın türevini bulma
- Bölümün türevini bulma
- a^x ile gösterilen bir üstel fonksiyonun türevini bulma
- Logaritma fonksiyonunun türevini bulma
- Sinüs fonksiyonunun türevini bulma
- Kosinüs fonksiyonunun türevini bulma
- Tanjant ve kotanjant fonksiyonlarının türevlerini bulma
- Ters trigonometrik fonksiyonların türevlerini bulma
- Zincir kuralı
- İlkel fonksiyonlar
- Türevin mühim bir özelliği
- Maksimum ve minimum bahsi

3- Fonksiyonların seri açılımları

- a^x fonksiyonunun seri açılımı
- Sinüs ve kosinüs fonksiyonlarının seri açılımı
- Bazı yakınsak seriler
- Ortak ölçüsüz çokluklar

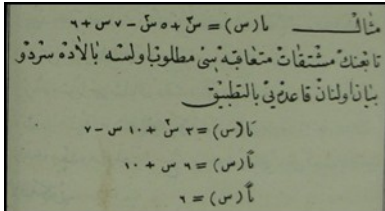
4- Denklemlerin genel özelliklerinin kısaca açıklanması

- Bir denklemin birbirine eşit köklerini bulma
- İki denklem sayesinde birbirine bağımlı iki bilinmeyen bulunması
- Katsayıları tamsayı olan denklemlerin köklerini bulma
- Rasyonel olan kökler
- Katsayıları tamsayı olan denklemlerin gerçek köklerinin üst ve alt sınırları
- İrrasyonel/Ortak ölçsüz (gayr-i müşterekül mizan) olan kökler
- Katsayıları tamsayı olan denklem köklerinin yaklaşık değerlerini bulmak için Lagrange'ın kuralı
- Karmaşık köklerin bulunması
- Üçüncü derece denklemlerin genel çözümü
- Cardano yöntemi üzerine bir münakaşa
- Dördüncü derece denklemlerin genel çözümleri

Zeyl-i Usul-i Cebir'den bazı örnek çözümleri

Çalışmamızın bu bölümünde *Zeyl-i Usul-i Cebir*'de hangi konulardan sorular çözülmüş olduğunu ve bu sorulara Hüseyin Tevfik tarafından verilen çözümlerin orijinal halleri ile birlikte bir kısmının da günümüzdeki karşılıklarını vermenin uygun olacağını düşündük. Soruların çözümlerini –tamamıyla aynı olmasa da– Hüseyin Tevfik'in yapmış olduğu gibi vermeye gayret ettik. Bu şekilde, konu hakkında araştırma yapacak kişilerde eser hakkında bir fikir oluşacağı kanaatindeyiz.

- *Türev alma kuralları*



$$f(x) = x^3 + 5x^2 - 7x + 6$$

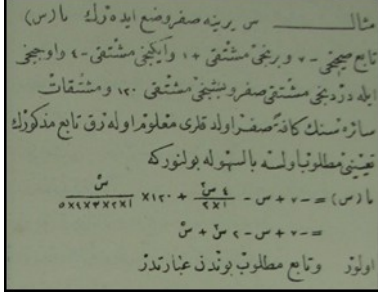
$$f'(x) = 3x^2 + 10x - 7$$

$$f''(x) = 6x + 10$$

$$f'''(x) = 6$$

Resim 3- Türev alma kuralları (Usul-i Cebir, s.265)

- Taylor polinomu yardımı ile fonksiyonun bulunması

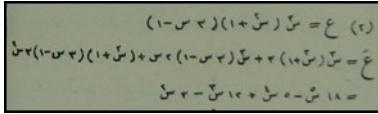


$$\begin{aligned} f(0) &= -7 \\ f'(0) &= 1 \\ f''(0) &= -4 \\ f'''(0) &= 0 \\ f^{(4)}(0) &= 0 \\ f^{(5)}(0) &= 120 \\ f(x) &=? \end{aligned}$$

Resim 4- Taylor polinomu yardımı ile fonksiyonun bulunması (Usul-i Cebir, s.269)

$$\begin{aligned} f(x) &= -7 + x - \frac{4x^2}{2 \cdot 1} + 120 \frac{x^5}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \\ f(x) &= -7 + x - 2x^2 + x^5 \end{aligned}$$

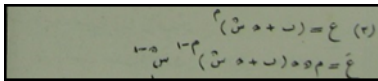
- Çarpımın türevi



$$\begin{aligned} y &= x^3(x^2 + 1)(3x - 1) \\ y' &= x^3(x^2 + 1)3 + x^3(3x - 1)2x + (x^2 + 1)(3x - 1)3x^2 \\ y' &= 18x^5 - 5x^4 + 12x^3 - 3x^2 \end{aligned}$$

Resim 5- Çarpımın türevi (Usul-i Cebir, s.273)

- Zincir kuralı



$$\begin{aligned} y &= (b + ax^n)^m \\ y' &= mna(b + ax^n)^{m-1} x^{n-1} \end{aligned}$$

Resim 6- Zincir kuralı (Usul-i Cebir, s.273)

- *Bölümün türevi*

$$y = \frac{5x^2 - 3x + 4}{x^2 - 1}$$

$$y' = \frac{(x^2 - 1)(10x - 3) - (5x^2 - 3x + 4)2x}{(x^2 - 1)^2}$$

Resim 7- Bölümün türevi (Usul-i Cebir, s.276)

$$y' = \frac{3x^2 - 18x + 3}{(x^2 - 1)^2}$$

- *Köklü ifadenin türevi*

$$y = b + \frac{a}{\sqrt[3]{x^2}} - \frac{c}{x\sqrt[3]{x}} + \frac{d}{x^2}$$

$$y' = \frac{-2a}{x^2\sqrt[3]{x^2}} + \frac{4c}{3x^2\sqrt[3]{x}} - \frac{2d}{x^3}$$

Resim 8- Köklü ifadenin türevi (Usul-i Cebir, s.277)

- *Sinüs fonksiyonunun türevi*

$$y = \sin(x^2)$$

$$u = x^2$$

$$y = \sin u$$

$$y' = \cos u \cdot u' = 2x \cos(x^2)$$

Resim 9- Sinüs fonksiyonunun türevi (Usul-i Cebir, s.290)

- *Üstel fonksiyonun türevi*

$$y = e^{\sin x}$$

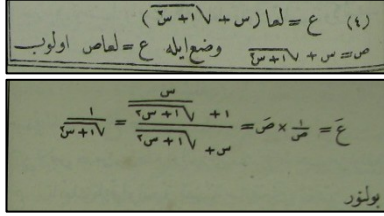
$$u = \sin x$$

$$y = e^u$$

$$y' = e^u u' = e^{\sin x} \cos x$$

Resim 10- Üstel fonksiyonun türevi (Usul-i Cebir, s.290)

- *Logaritma fonksiyonunun türevi*



$$y = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$$

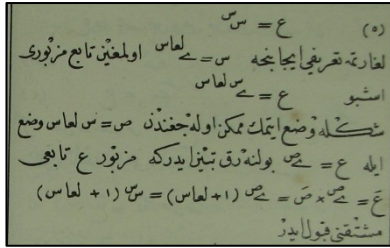
$$u = x + \sqrt{1+x^2}$$

$$y = \ln u$$

$$y' = \frac{1}{u} u' = \frac{1 + \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}}{x + \sqrt{1+x^2}} = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$$

Resim 11- Logaritma fonksiyonunun türevi (Usul-i Cebir, s.290-91)

- *Logaritma yardımıyla türev alma*



$$y = x^x$$

logaritma yardımıyla

$$x = e^{\ln x}$$

$$y = e^{x \ln x}$$

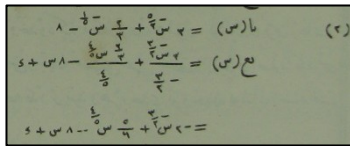
$$u = x \ln x$$

$$y = e^u$$

$$y' = e^u u' = e^u (1 + \ln x) = x^x (1 + \ln x)$$

Resim 12- Logaritma yardımıyla türev alma (Usul-i Cebir, s.291)

- *İlkel Fonksiyon*

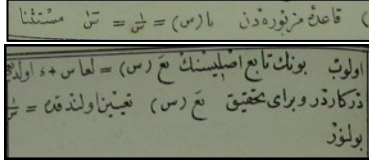


$$f(x) = 3x^{-\frac{5}{2}} + \frac{2}{3}x^{-\frac{1}{5}} - 8$$

$$\int f(x) dx = \frac{3x^{-\frac{3}{2}}}{-\frac{3}{2}} + \frac{\frac{2}{3}x^{\frac{4}{5}}}{\frac{4}{5}} - 8x + c = -2x^{-\frac{3}{2}} + \frac{5}{6}x^{\frac{4}{5}} - 8x + c$$

Resim 13- İlkel Fonksiyon-1 (Usul-i Cebir, s.297)

- İlkel fonksiyon

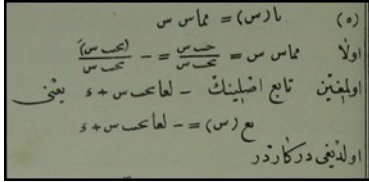


$$f(x) = \frac{1}{x}$$

$$\int f(x)dx = \ln x + c$$

Resim 14- İlkel fonksiyon-2 (Usul-i Cebir, s.297-98)

- Tanjant fonksiyonunun ilkeli

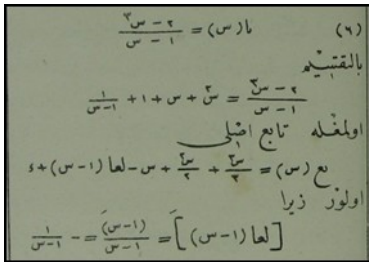


$$f(x) = \tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = -\frac{\cos' x}{\cos x}$$

$$\int f(x)dx = -\ln(\cos x) + c$$

Resim 15- Tanjant fonksiyonunun ilkeli (Usul-i Cebir, s.298)

- Polinom bölmesi yardımıyla ilkel fonksiyon bulma

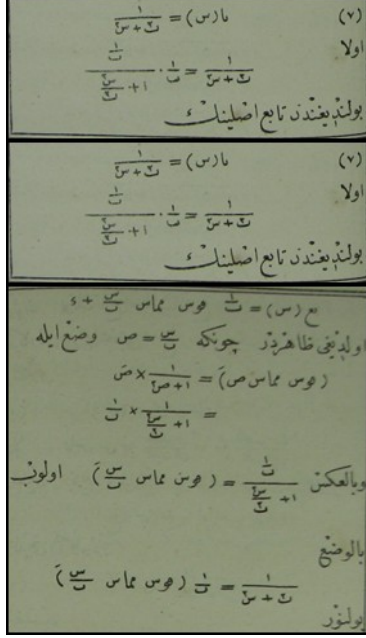


$$f(x) = \frac{2-x^3}{1-x} = x^2 + x + 1 + \frac{1}{1-x}$$

$$\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x - \ln(1-x) + c$$

Resim 16- Polinom bölmesi yardımıyla ilkel fonksiyon bulma (Usul-i Cebir, s.298)

- İlkel fonksiyon

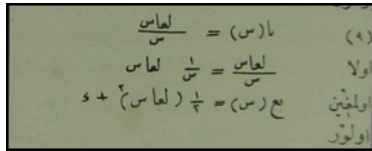


$$f(x) = \frac{1}{b^2+x^2} = \frac{1}{b} \frac{\frac{1}{b}}{1+\frac{x^2}{b^2}}$$

$$\int f(x)dx = \frac{1}{b} \arctan \frac{x}{b} + c$$

Resim 3- İlkel fonksiyon-3 (Usul-i Cebir, s.298-99)

- İlkel fonksiyon

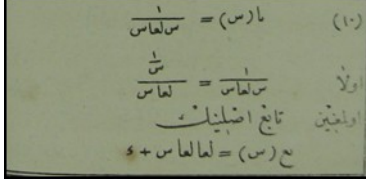


$$f(x) = \frac{\ln x}{x} = \frac{1}{x} \ln x$$

$$\int f(x)dx = \frac{1}{2} \ln^2 x + c$$

Resim 18- İlkel fonksiyon-4 (Usul-i Cebir, s.299)

- İlkel Fonksiyon

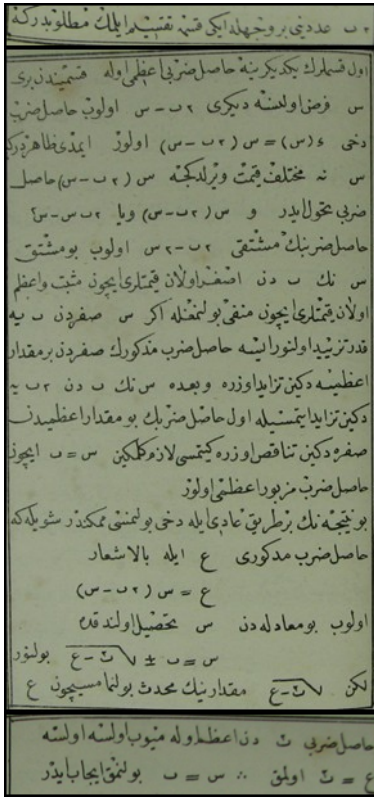


$$f(x) = \frac{1}{x} = \frac{1}{\ln x}$$

$$\int f(x)dx = \ln(\ln x) + c$$

Resim 19- İlkel Fonksiyon-5 (Usul-i Cebir, s.299)

- Toplamları belirli iki sayının çarpımlarının maksimum olması ile ilgili bir problem



Resim 20- Toplamları belirli iki sayının çarpımlarının maksimum olması ile ilgili bir problem (Usul-i Cebir, s.303-04-05)

Toplamları $2b$ olan iki sayıdan birine x diyelim.

Diğer sayı $2b-x$ olacağından, bu iki sayının çarpımı $x(2b-x) = 2bx - x^2$ olacaktır.

Bu çarpımın türevi alındığında $2b-2x$ bulunur ve anlaşılır ki x , b 'den küçük ise türevin değeri pozitif, büyük ise negatiftir. x , 0 'dan b 'ye kadar artırıldığında çarpımın sonucu artmakta; x , b 'den büyük değerler almaya başladığında ise azalmaktadır. Görüldüğü üzere x , b 'ye eşit olduğunda çarpım en büyük değerini almaktadır.

Bu soru şöyle basit bir yöntem ile de çözülebilir:

Çarpımın değeri olan $x(2b-x) = 2bx - x^2$ y ile gösterilsin. Buradan x 'i yalnız bırakırsak;

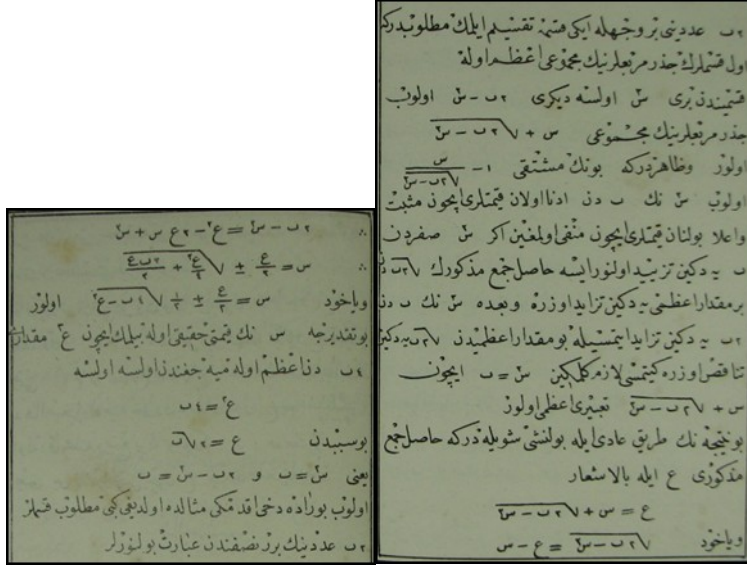
$$x = b \pm \sqrt{b^2 - y} \text{ bulunur. } \sqrt{b^2 - y} \text{ ifadesinin}$$

tanımlı olması için y , b^2 den büyük

olmamalıdır. $y = b^2$ olduğunda ise $x = b$

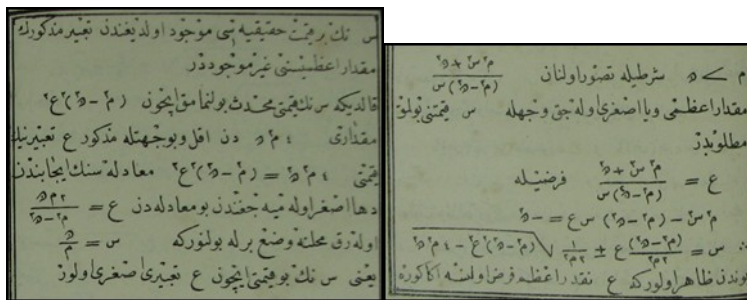
bulunmuş olur.

- *Toplamları belirli iki sayının kareköklerinin toplamlarının maksimum olması ile ilgili bir problem*



Resim 21- Toplamları belirli iki sayının kareköklerinin toplamlarının maksimum olması ile ilgili bir problem (Usul-i Cebir, s.305-06)

- *Verilen ifadenin sonucunun minimum veya maksimum olmasını sağlayacak x değerinin bulunması ile ilgili bir problem*

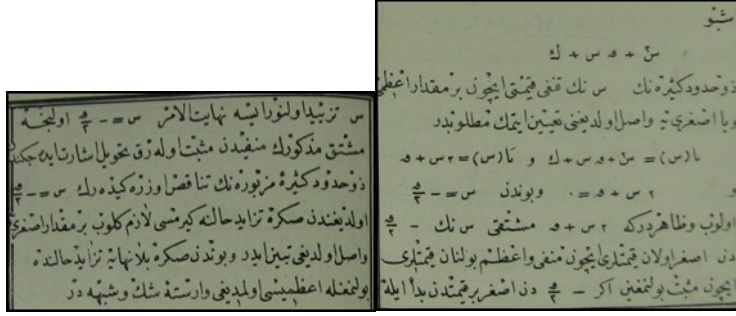


Resim 22- Verilen ifadenin sonucunun minimum veya maksimum olmasını sağlayacak x değerinin bulunması ile ilgili bir problem (Usul-i Cebir, s.306-07)

$m > n$ şartıyla tasavvur olunan $\frac{m^2 x^2 + n^2}{(m^2 - n^2)x}$ miktar, azami veya asgari olacak vechile x

kıymetini bulmak matlubdur

- $x^2 + bx + c$ polinomunun sonucunun maksimum veya minimum olmasını sağlayacak x değerinin bulunması ile ilgili bir problem



Resim 23- $x^2 + bx + c$ polinomunun sonucunun maksimum veya minimum olmasını sağlayacak x değerinin bulunması ile ilgili bir problem (Usul-i Cebir, s.307-08)

$$f(x) = x^2 + bx + c, \quad f'(x) = 2x + b = 0, \quad x = -\frac{b}{2}$$

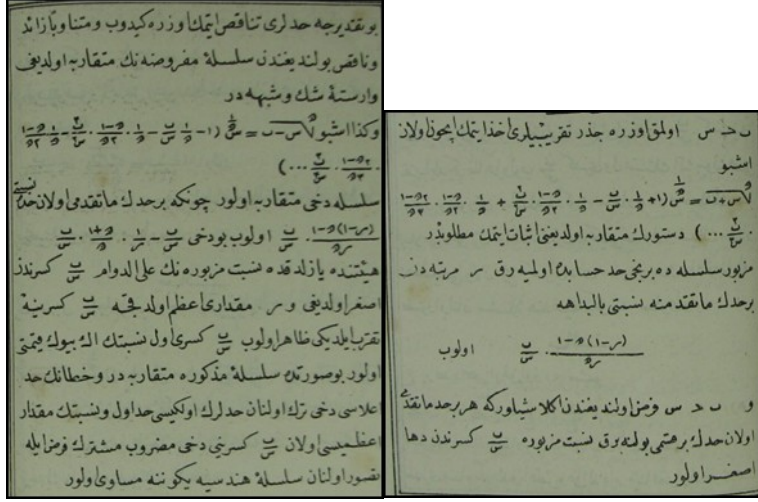
$x, -\frac{b}{2}$ den büyük değerler aldığıında türevin değeri pozitif,

küçük değerler aldığıında ise negatif olur. $x = -\frac{b}{2}$ olduğunda

ise $x^2 + bx + c$ 'nin değeri minimumdur. $x, -\frac{b}{2}$ den büyük veya küçük

değerler aldığıında ise $x^2 + bx + c$ sürekli olarak artmaktadır

- Verilen serinin yakınsak olduğunun gösterilmesi ile ilgili bir problem



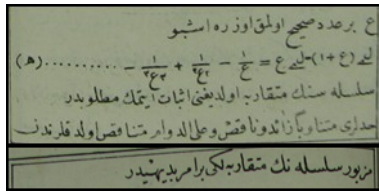
Resim 24- Verilen serinin yakınsak olduğunun gösterilmesi ile ilgili bir problem (Usul-i Cebir, s.330-31)

$b < x$ olmak üzere cezr-i takribileri ahz etmek için evvelen işbu

$$\sqrt{x-b} = x^{\frac{1}{2}} \left(1 + \frac{1}{n} \frac{b}{x} - \frac{1}{n} \frac{n-1}{2n} \frac{b^2}{x^2} + \frac{1}{n} \frac{n-1}{2n} \frac{2n-1}{3n} \frac{b^3}{x^3} \dots \right) \text{ düsturu mütekaribe olduğunu}$$

ispat etmek matlubdur

- Verilen serinin yakınsak olduğunun gösterilmesi ile ilgili bir problem



y bir aded-i sahih olmak üzere işbu

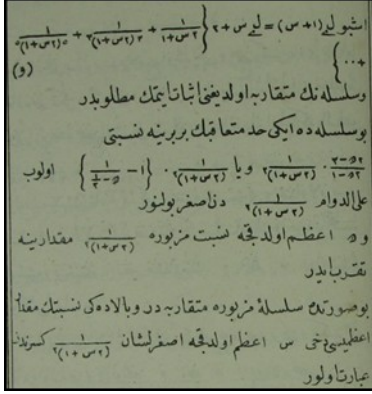
$$\ln(y+1) - \ln y = \frac{1}{y} - \frac{1}{2y^2} + \frac{1}{3y^3} - \dots$$

Silsilesinin mütekaribe olduğunu isbat

etmek matlubdur

Resim 25- Verilen serinin yakınsak olduğunun gösterilmesi ile ilgili bir problem (Usul-i Cebir, s.331-32)

- Verilen serinin yakınsak olduğunun gösterilmesi ile ilgili bir problem



İşbu

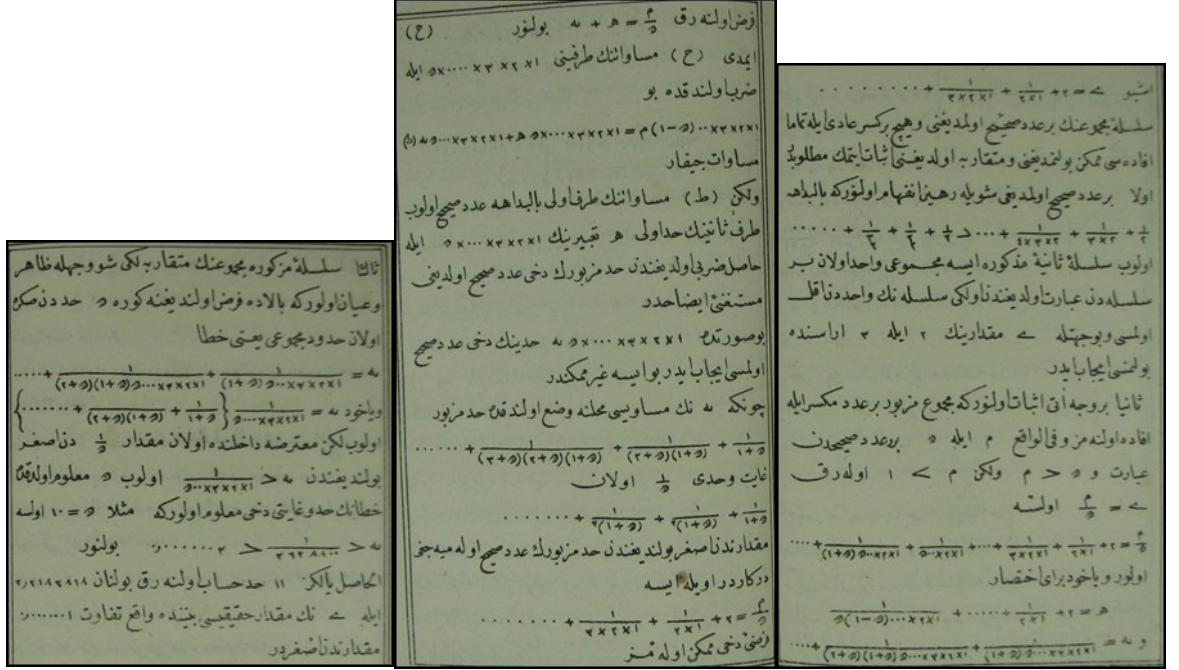
$$\ln(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots$$

silisesinin mütekaribe olduğunun ispat etmek

matlubdur

Resim 26- Verilen serinin yakınsak olduğunun gösterilmesi ile ilgili bir problem (Usul-i Cebir, s.332)

- e sayısının irrasyonel ve seri açılımının yakınsak olduğunun gösterilmesi



Resim 27- e sayısının irrasyonel ve seri açılımının yakınsak olduğunun gösterilmesi (Usul-i Cebir, s.333-34-35)

$$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots$$

p ve q pozitif tamsayılar olmak üzere e 'nin $\frac{p}{q}$ şeklinde yazılabilen bir pozitif

reel sayı olduğunu varsayalım. Eşitliğin iki tarafını $q!$ ile çarpalım.

$$q!e = (q! + \frac{q!}{1!} + \frac{q!}{2!} + \frac{q!}{3!} + \dots + \frac{q!}{q!}) + (\frac{q!}{(q+1)!} + \frac{q!}{(q+2)!} + \dots)$$

Bu kısma R diyelim

Yukarıdaki eşitlikte $q!e$ ve $(q! + \frac{q!}{1!} + \frac{q!}{2!} + \frac{q!}{3!} + \dots + \frac{q!}{q!})$ bir tamsayı olur. Bundan

dolayı R 'nin de tamsayı olması gerekmektedir,

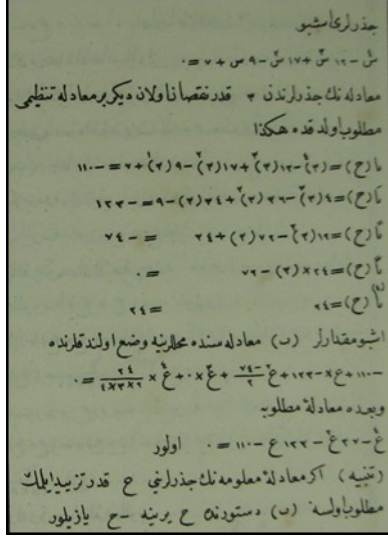
$$R = \frac{1}{q+1} + \frac{1}{(q+1)(q+2)} + \dots < \frac{1}{(q+1)} + \frac{1}{(q+1)^2} + \dots = \frac{1}{q+1} \left(\frac{1}{1 - \frac{1}{q+1}} \right) = \frac{1}{q}$$

q pozitif kabul edildiği için R de pozitiftir.

$0 < R < \frac{1}{q}$ elde edilir. Görüldüğü gibi R , 0 ile $\frac{1}{q}$ arasında bir tamsayıdır.

Bu ise bir çelişki oluşturmaktadır. Öyleyse ilk durumdaki, e 'nin rasyonel olduğu varsayımımız yanlıştır. Sonuç olarak, e irrasyoneldir.

- Kökleri, $x^4 - 12x^3 + 17x^2 - 9x + 7 = 0$ denkleminin köklerinden üçer eksik olan başka bir denklemin taylor polinomu yardımıyla yazılması



$$f(h) = (3)^4 - 12(3)^3 + 17(3)^2 - 9(3) + 7 = -110$$

$$f'(h) = 4(3)^3 - 36(3)^2 + 34(3) - 9 = -123$$

$$f''(h) = 12(3)^2 - 72(3) + 34 = -74$$

$$f'''(h) = 24(3) - 72 = 0$$

$$f^{(4)}(h) = 24$$

Bu sonuçlar verilen denkleme yerleştirildiğinde

$$-110 + y(-122) + y^2\left(\frac{74}{2!}\right) + y^3(0) + y^4\left(\frac{24}{4!}\right) = 0$$

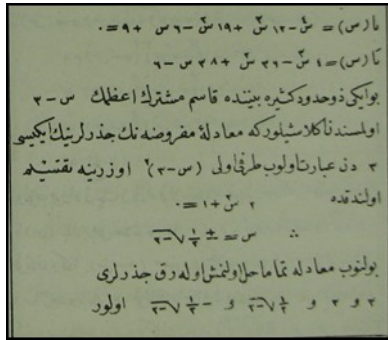
Gerekli düzenlemeler yapıldığında;

$$y^4 + 37y^2 - 122y - 110 = 0 \text{ bulunur.}$$

Resim 28-

Kökleri, $x^4 - 12x^3 + 17x^2 - 9x + 7 = 0$
 $x^4 - 12x^3 + 17x^2 - 9x + 7 = 0$ denkleminin köklerinden üçer eksik olan başka bir denklemin taylor polinomu yardımıyla yazılması (Usul-i Cebir, s.347)

- Kendisi ve türevinin birer kökü ortak olan bir denklemin diğer köklerinin bulunması



$$f(x) = 2x^4 - 12x^3 + 19x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$f'(x) = 8x^3 - 36x^2 + 38x - 6 = 0$$

Bu iki denklem $(x - 3)$ ile tam bölünürler.

Buradan, $f(x)$ 'in $(x - 3)^2$ ile tam bölündüğü

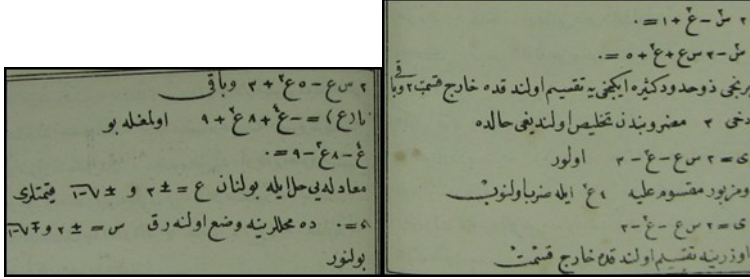
anlaşılır ve $f(x)$, $(x - 3)^2$ ile bölündüğünde $2x^2 + 1$ elde edilir.

Resim 29- Kendisi ve türevinin birer kökü ortak olan bir denklemin diğer köklerinin bulunması (Usul-i Cebir, s.351)

$$f(x) = 0 \text{ denkleminin kökleri } 3, 3, \frac{1}{2}\sqrt{-1} \text{ ve } -\frac{1}{2}\sqrt{-1}$$

bulunur.

- İki bilinmeyenli iki denklemden oluşan bir sistemin çözümü

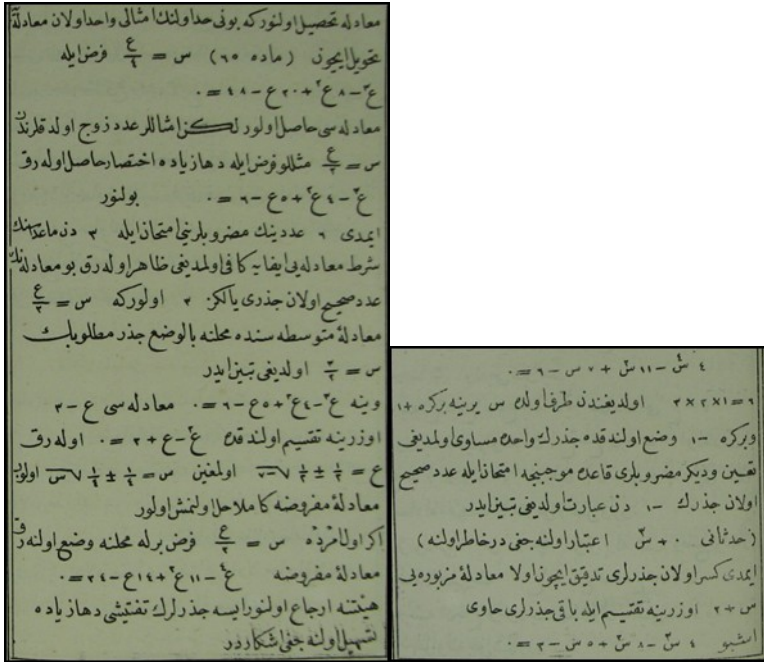


Resim 30- İki bilinmeyenli iki denklemden oluşan bir sistemin çözümü (Usul-i Cebir, s.355-56)

$$2x^2 - y^2 + 1 = 0$$

$$x^2 - 3xy + y^2 + 5 = 0$$

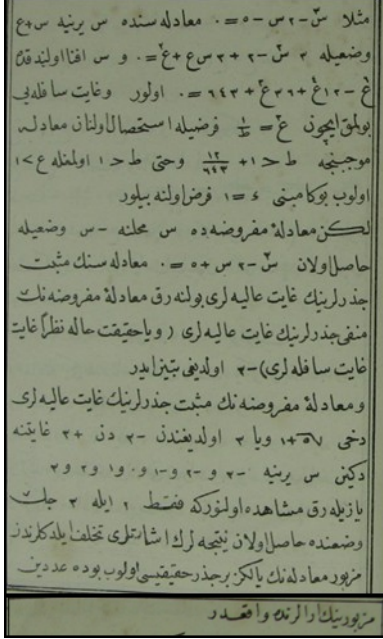
- Sabit terimin çarpanlarından birinin köklerden biri olması durumunda, diğer köklerin bulunması



Resim 31- Sabit terimin çarpanlarından birinin köklerden biri olması durumunda, diğer köklerin bulunması (Usul-i Cebir, s.366-67)

$$4x^4 - 11x^2 + 7x - 6 = 0$$

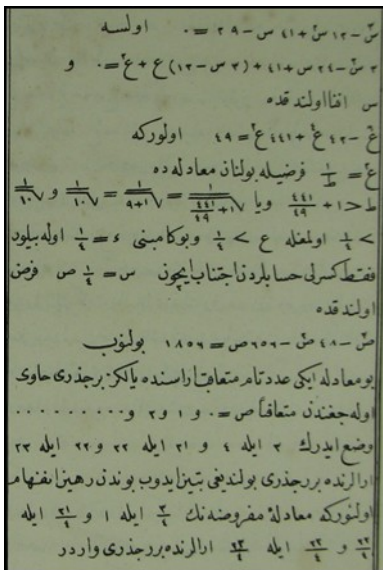
- *Verilen bir denklemin reel köklerinin kaç adet olduğu, bu kökler için alt ve üst sınır bulunması, köklerin hangi ardışık iki tamsayı arasında bulunduğu tespit*



$$x^3 - 2x - 5 = 0$$

Resim 32- Verilen bir denklemin reel köklerinin kaç adet olduğu, bu kökler için alt ve üst sınır bulunması, köklerin hangi ardışık iki tamsayı arasında bulunduğu tespit (Usul-i Cebir, s.388-89)

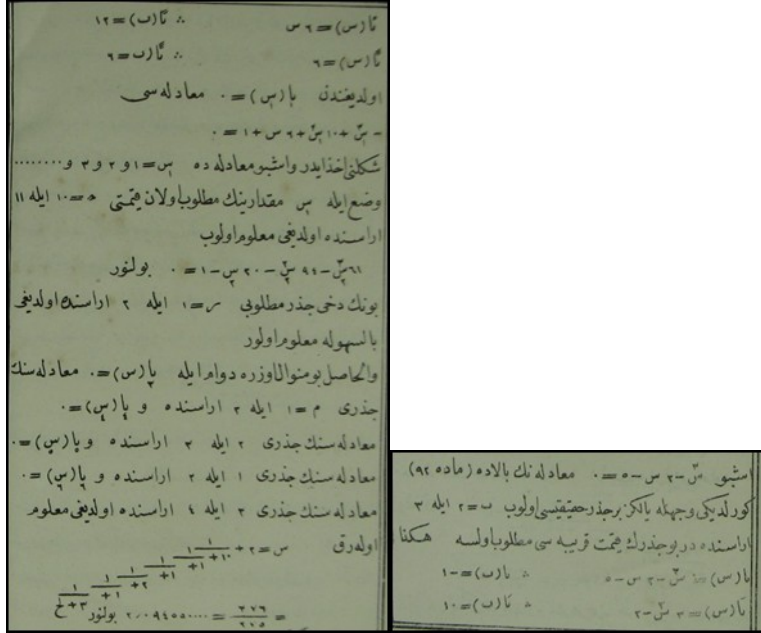
- *Verilen denklemin köklerinin hangi iki tamsayı arasında bulunduğu tespit*



$$x^3 - 12x^2 + 41x - 29 = 0$$

Resim 33- Verilen denklemin köklerinin hangi iki tamsayı arasında bulunduğu tespit (Usul-i Cebir, s.389)

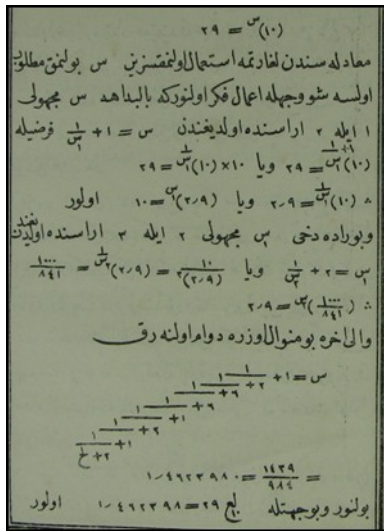
- *Verilen denklemin köklerinden birinin yaklaşık değerinin zincir kesir (continued fraction) yöntemi ile belirlenmesi*



Resim 34- Verilen denklemin köklerinden birinin yaklaşık değerinin zincir kesir (continued fraction) yöntemi ile belirlenmesi (Usul-i Cebir, s.392-93)

$$x^3 - 2x - 5 = 0$$

- *Verilen denklemin köklerinden birinin yaklaşık değerinin zincir kesir (continued fraction) yöntemi ile belirlenmesi*



$$10^x = 29$$

Resim 35- Verilen denklemin köklerinden birinin yaklaşık değerinin zincirleme kesir (continued fraction) yöntemi ile belirlenmesi (Usul-i Cebir, s.394)

- Verilen üçüncü derece denklemin Cardano yöntemi ile çözülmesi

<p>وقته انترك قيمتري تاردان دستوري واسطه سيله تحصيل اولنور ايسه محدث مقدار ايله ملوث بولنور و اگر چه بعضي احوالدا ايلک ايجون تاردان دستورنده داخل اولان مجذور مڪبريک $u + v = 3$ هيئتته قومقلغه سعي اولنسه u و v مقدارلري معادله مفروضه يه نسبتون مشابه بر معادله يه متعلق بولنور</p> <p>ومثلا u في اعطاء ايله جک معادله نك جذور ثلثه سي دخي حقيقي اولدغي حالده u نك قيمتي نه محدث مقدار ايله تاراشتر بولنور</p> <p>امشويصحيحث عنه اولان حاله (حال عديم الارجاع) تشبيه اولنور و بيابدن مستفاد اوله جتي وجهه تاردان دستوري جذور دن يانکري حقيقي اولدغيه اوچنچي درجه معادله سنک حل عدد سنده قابل استعمال دکدر لکن حال عديم الارجاع اوچنچي درجه معادله سي مقادير مثلاً يته واسطه سيله بالسوهله حل</p>	<p>ويخود و و به نك قيمتري محله يته وضع اولنه رف قسم نك همزه بوره u و v و $u + v = 3$ اولوي بوايه صحت مدعا يه دلالت ايدر</p> <p>بوجذورك بکدر بکريته مساوي اولدقلرغی کلامق دخي بک قولایدر شويکه اوله $u + v = 3$ اوله من چونکه بوتقدريجه $u = 1$ اوله رقی $v = 2$ مقدار نيك مقدار يته ميفر اولسي لازم کلوب بوايه مخالف فرضدر و کذا $u = 2$ و $v = 1$ دخي اوله من چونکه بورادف $u = 1$ و $v = 2$ بولمقي و بناه على ذلك $u = 1$ و $v = 2$ اولي لازم کله $u = 1$ و $v = 2$ ويا $u = 2$ و $v = 1$ اولوب بوتقدريجه $u = 1$ و $v = 2$ ويا $u = 2$ و $v = 1$ ياخود $u = 1$ و $v = 2$ ويا $u = 2$ و $v = 1$ ويا $u = 1$ و $v = 2$ ويا $u = 2$ و $v = 1$ اولوب مڪبر نيك واحده مساواتري جهته $u = 1$ و $v = 2$ اولوب طرفه ثانی حقيقي بولمقله بودخي فرض مزبورک صدر صحتنه دلالت ايدر اکه نه ايمده امتحان اولان حال بک زباده دفته شايان بر مشيدر چونکه اوچنچي درجه معادله سنک جذور ثلثه سي حقيقي اولدقلرغی</p>	<p>س = ۳ - ۳ = ۰ (جذور مضعف) ثالثا $u = 1$ ياخود $v = 2$ اولور ايسه س نك قيمتته داخل اولان مجذور لک هر بريك قيمتته سي دخي محدث اولور لکن بالسوهله معلوم اوله بيلور که بوره کوره (۱) معادله سنک جذور ثلثه سي هم حقيقي وهمده يکديگر يته غير مساوي بولنور فلواقع $u = 1$ و $v = 2$ و $u = 2$ و $v = 1$ و $u = 1$ و $v = 2$ و $u = 2$ و $v = 1$ مقدارلري محدث بولنانا مشبو $u = 1$ و $v = 2$ مقدار اوجده جذور مڪبري اولسه مزبور تبديل محدث مزدوج اولان سنک $u = 1$ و $v = 2$ دخي جذور مڪبري بالبداهه $u = 1$ و $v = 2$ و $u = 2$ و $v = 1$ اولوب و چونکه س نك (۱) ايله اشعار اولنان قيمتي تشکيل ايدن مجذور لک قيمتري بر حاصل ضرب حقيقي تشکيل ايله سيله جکري وجهه اخذ اولمقري شرط اولدغندن س نك قيمتته سي $u = 1$ و $v = 2$ و $u = 2$ و $v = 1$ و $u = 1$ و $v = 2$ و $u = 2$ و $v = 1$</p>
---	---	--

Resim 38- Verilen üçüncü derece denklemin Cardano yöntemi ile çözülmesi (Usul-i Cebir, s.404-05-06)

$$x^3 - 27x + 54 = 0$$

- Verilen dördüncü derece denklemin Ferrari yöntemi ile çözülmesi

امشوي س = ۳ - ۳ = ۰
 معادله نك حل معلوب اولسه بوراده $u = 0$ و $v = 3$

$$x^4 - 3x^2 - 42x - 40 = 0$$

Resim 39- Verilen dördüncü derece denklemin Ferrari yöntemi ile çözülmesi (Usul-i Cebir, s.408)

- Verilen dördüncü derece denklemin Ferrari yöntemi ile çözülmesi

س = ۳ - ۳ = ۰
 س = ۳ - ۳ = ۰
 س = ۳ - ۳ = ۰

$$x^4 - x + 1 = 0$$

Resim 40- Verilen dördüncü derece denklemin Ferrari yöntemi ile çözülmesi (Usul-i Cebir, s.409)

3.1.2. Fenn-i Makine (1291/1874-75)

Mekteb-i Fünun-i Harbiye'nin Erkan-ı Harbiye sınıflarının birinci senesi için hazırlanmış olan *Fenn-i Makine* adlı eser, toplam 318 sayfa ve 18 levhadan oluşmaktadır. Levhalarda, eserde bahsedilen toplam 174 şekil yer almaktadır. Eser, iki bölüme ayrılmıştır. Birinci bölüm (249 sayfa) Hüseyin Tevfik tarafından hazırlanmış olup "Fenn-i Makine" başlığını taşır ve bu başlık esere ismini de vermiştir. İkinci bölüm (s.251- 318) "Buhar Makinelerine Dair Zeyl" başlığını taşır ve Erkan-ı Harbiye binbaşlarından ve Mekteb-i Harbiye fenn-i makine ve topografya hocalarından Saadeddin Bey tarafından yazılmıştır.¹³ Eserin ilk sayfasında 1291 / 1874-75 senesi programına uygun olduğu yazmaktadır ancak basım tarihi verilmemiştir. Salih Zeki'ye göre Hüseyin Tevfik, Fenn-i Makine dersini verdiği dönemde¹⁴ eserinin birinci kısmını [sayfa 103'e kadar olan] tamamlamış ve okul nazırlığına sunmuş, fakat nazırlığın, eserin ikinci kısmının tamamlandıktan sonra basılması yönünde bir karar vermesi üzerine (15 Eylül 1285), uzun bir müddet kitapla ilgilenmemiştir.¹⁵ Görülüyor ki, Hüseyin Tevfik geçen süre içerisinde kitabı tamamlamış ve muhtemelen 1291/1874-75 ya da hemen öncesinde basılmasını sağlamıştır.

Saadeddin Bey, zeyil olarak nitelediği ve buhar makinesini konu alan kendi bölümünün başına yazmış olduğu kısa önsözde Hüseyin Tevfik'ten övgüyle söz etmekte ve kendi bölümünü yalnız başına bastırmaya cesaret edemediğini belirtmektedir. Zeylinin, matematiksel bilimlerde şöhret sahibi olan Hüseyin Tevfik'in eseriyle bir arada basılmasının, yapılacak eleştirilerden kendisini koruyacağını düşünmektedir.¹⁶ Benzer şekilde, Tahir Paşa'nın *Usul-i Cebir* kitabına yazmış olduğu zeylin önsözünde Hüseyin Tevfik'in de hocasına teşekkür ettiği ve

¹³ Vidinli Tevfik, Saadeddin, **Fenn-i Makine**, İstanbul, 1291, 318 s.

¹⁴ Hüseyin Tevfik'in Fenn-i makine dersi verdiği yıllar belirleyebildiğimiz kadarıyla 1280/1863-64, 1285-88/1868-73'dir. Bkz.: Gülşah Eser, "Mekteb-i Harbiye'nin Türkiye'de Modern Bilimlerin Gelişmesindeki Yeri (1834-1876)," Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Mustafa Kaçar), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı, İstanbul, 2005. s. 93-122.

¹⁵ Salih Zeki, Vidinli Tevfik Paşa," s. 339; Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 35.

¹⁶ Vidinli Tevfik, Saadeddin, a.g.e., s. 251.

kendisinden övgüyle söz ettiği görülmektedir.¹⁷ Her ne kadar belirtmemiş olsa da, Hüseyin Tevfik'in de Saadeddin Bey ile aynı sebepten ötürü eserini Tahir Paşa'nın kitabına ek olarak bastırması mümkün gözükmemektedir.

Hüseyin Tevfik eserinin birinci bölümüne “fenn-i makine” teriminin tanımını yaparak başlamaktadır. “Hareket ve hareketin sebeplerinden bahseden fen” olarak verilen tanımdan sonra makinelerin parçaları, makine kullanmanın amacı ve makineleri incelemenin geometrik ve mekanik yöntemleri kısaca anlatılmış ve ardından mutlak ve bağıl hareket tanımlanmıştır. Hareket ile ilgili çeşitli bilgiler verildikten sonra kayış, dişli çarklar ve bunların türleri anlatılarak birinci bölüm sona ermektedir.¹⁸

Fenn-i Makine'nin ikinci bölümü ise kuvvet konusu ile başlamaktadır. İkinci bölümün devamında ise hareketin kuvvetten dolayı oluşması, bileşke kuvvet, merkezci kuvvet, kuvvetin yaptığı iş, kuvvetin ölçülmesi, makinelerin hareketi, makinelerin yaptıkları iş ve verimleri, sürtünme, mukavemet ve benzeri konular, palanga, çıkırcık, ırgad, bucurgat, su kuyusu çıkırcığı, vida, cerr-i eskal (caraskal) ve kriko gibi aletler, hareket ettirici makineler, Toricelli kanunu, suyun hareketi, suyla hareket eden aletler, rüzgâr ile çalışan aletler, buhar gücü ve bazı makineler anlatılmaktadır.¹⁹

Fenn-i Makine'ye ait olan kısmın şekilleri (143 adet) eserin sonunda, Saadeddin Bey'in zeylinden sonra verilmiştir.

Hüseyin Tevfik, *Zeyl-i Usul-i Cebir*'de olduğu gibi *Fenn-i Makine*'de de fihrist vermemiştir. Bu durum, kitapta hangi konulardan bahsedildiğini anlamayı güçleştirmektedir. Aşağıda, eserde geçen konu başlıkları verilerek, bu güçlük kısmen de olsa giderilmeye çalışılmıştır:

¹⁷ Vidinli Tevfik, *Zeyl-i Usul-i Cebir*, s. 234.

¹⁸ Vidinli Tevfik, Saadeddin, a.g.e., s. 1-103.; Meltem Akbaş, “Osmanlı Türkiye'sinde Modern Fizik (19. Yüzyıl),” Yayınlanmamış Doktora Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Feza Günergun), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı, İstanbul, 2008, s. 140.

¹⁹ Vidinli Tevfik, Saadeddin, a.g.e., s. 103-249; Akbaş, a.g.t., s. 140-141.

Fenn-i Makine

- Makinelerin cüz ve mürekkebi asliyelere (makinelerin parçaları ve temel bileşenleri - sayfa 2)
- Makine istimalinden garaz ne idi ki? (makine kullanımındaki amaç nedir? - sayfa 3)
- Makinelerin iki cihetle nazar-ı mütalaa olunabildikleri (makinelerin iki türlü ele alınabileceği - sayfa 3)
- Vahid-i kıyasi-i zaman (zaman birimi-sayfa 5)
- Hareket ve hareket-i mutlaka ile hareket-i izafiye (hareket, mutlak hareket, bağıl hareket-sayfa 7)
- Hareket-i mütesaviye ve sürat (düzgün hareket ve hız - sayfa 8)
- Alelumum hareket-i mütehavvile ve hareket-i mütezayide ile hareket-i mütenakısa ve sürat (genel olarak değişen hareket, hızlanan hareket, yavaşlayan hareket ve hız - sayfa 10)
- Hareket-i mütehavvilenin sürati (değişen hareketin hızı - sayfa 11)
- Münhaniyat-ı musavvire-i hareket - bu münhaniyattan süratin tahsili (eğrisel yol izleyen hareket - bu eğrilerden hızın elde edilmesi - sayfa 12)
- Hareket-i mütehavvile-i muntazama (düzgün değişen hareket - sayfa 16)
- Hareket-i devraniye (dairesel hareket - sayfa 22)
- Sürat-i devraniye (dairesel hız - sayfa 25)
- Vakt-i vahidede olan harekâtın usul-i istiklali (sayfa 26)
- Kat olunan mesafelerin ve süratlerin terkibi (kat edilen mesafe ve hızların bileşkesi - sayfa 28)
- Hareket-i müstakime-i muttasılının, müstakime-i munfasılaya tahvili (kesintisiz doğrusal hareketin kesintili doğrusal harekete dönüşmesi - sayfa 38)

- Hareket-i müstakime-i munfasılanın, müstakime-i muttasılaya tahvili (kesintili doğrusal hareketin kesintisiz doğrusal harekete dönüşmesi - sayfa 38)
- Hareket-i müstedire-i muttasılanın, müstedire-i munfasılaya tahvili (kesintisiz eğrisel hareketin kesintili eğrisel harekete dönüşmesi - sayfa 38)
- Hareket-i müstedire-i munfasılanın, müstedire-i muttasılaya tahvili (kesintili eğrisel hareketin kesintisiz eğrisel harekete dönüşmesi - sayfa 38)
- Sath-ı mail (eğik düzlem - sayfa 38)
- Sabit makara (sayfa 40)
- Müteharrik makara (hareketli makara - sayfa 41)
- Palanganın envaından bir terkib (palanga sistemi - sayfa 42)
- Çıkrık (sayfa 43)
- Irgad (sayfa 44)
- Kama denilen diş (sayfa 64)
- Kayış veya urgan (sayfa 68)
- Dişli çark terkibi (dişli çark düzeneği - sayfa 75)
- Dahili dişli çark terkibi (dahili dişli çark düzeneği - sayfa 85)
- Basit dairesel dişli çark terkibi (sayfa 85)
- Yanlı dişli çark terkibi ve basitli dişli çark terkibinin birbirine mukayesesi (sayfa 87)
- Dişli çark terkibatı istimaliyle süratin tahsili (dişli çark düzeneği kullanılarak hızın bulunması - sayfa 89)
- Mahruti dişli çark terkibi (konik dişli çark düzeneği - sayfa 94)
- Watt'ın mütevazi'l-adla'ı (Watt'ın paralelkenarı - sayfa 101)

Kısm-ı Sani

- Atalet ve kuvvetler (eylemsizlik ve kuvvetler - sayfa 103)
- Asar-ı kuvvet (kuvvetin yaptıkları - sayfa 106)
- Tesir ile aksü't-tesirin müsavâtı (etki-tepki eşitliği - sayfa 108)
- Kuvvetler vasıtasıyla hareketin husulü (kuvvetler aracılığıyla hareketin meydana gelmesi - sayfa 109)
- Vakt-i vahidede tesir eden kuvvetlerin eserlerinde müstakil olmaları (sayfa 111)
- Kuvve-i sabite mukayeseleri (sabit kuvvet karşılaştırmaları - sayfa 112)
- Kuvve-i hasıla ve kuvve-i müterekkibe (bileşke kuvvet ve bileşen kuvvetler - sayfa 117)
- Aynı nokta-i maddiyeye tesir eden iki kuvvetin kuvve-i hasılasını sürat-i müterekkibelerinden istihsal etmek (aynı noktaya etki eden iki kuvvetin bileşkesini hızın bileşenlerinden elde etmek - sayfa 118)
- Kuvvet ilel-merkez (merkezcil kuvvet - sayfa 122)
- Kuvvet anil-merkez (merkezkaç kuvvet - sayfa 125)
- Kuvvetlerin işi (sayfa 126)
- Bir kuvvet-i sabitenin işi (sabit kuvvetin yaptığı iş - sayfa 128)
- İş ölçmek için vahid-i kıyasi (iş birimi - sayfa 129)
- Müsbet ve menfi iş ve bir kuvvet-i sabitenin işini şekil ile göstermek (pozitif ve negatif iş, sabit bir kuvvetin yaptığı işi şekil ile göstermek - sayfa 130)
- Bir kuvvet-i mütehavvilenin işi (değişen kuvvetin yaptığı iş - sayfa 132)
- Bir kuvvet-i mütehavvilenin mikdar-ı vasatısı (değişen kuvvetin ortalama miktarı - sayfa 134)
- Dinamometre vasıtasıyla bir kuvvet-i mütehavvilenin müteakiben izhar eylediği şiddetleri ölçmek (sayfa 134)

- Kuvvet kat olunan mesafenin istikametinde tesir etmediği (kuvvetin, alınan yol doğrultusunda etki etmediği durum - sayfa 137)
- Herhangi bir kuvvetin işinin anasırı (kuvvetin yapmış olduğu işin unsurları - sayfa 139)
- Herhangi bir münhani üzerinde hareket eden bir cism-i sakile tesir ile cazibe-i arzın işi (eğri üzerinde hareket eden kütleli bir cisme etki eden yerçekimi kuvvetinin yapmış olduğu iş - sayfa 139)
- Bir çarkın muhitine mümas olarak tesir eden kuvvetin işi (bir çarka teğet olarak etki eden kuvvetin yapmış olduğu iş - sayfa 140)
- Suret-i umumiye (sayfa 140)
- Kuvvet-i zindelerin muadelesi (vis viva / force vive / living force / canlı kuvvetlerin denklemi - sayfa 140)
- Hal-i sükûn veya hal-i harekette tasavvur olunan makineler (durağan halde veya hareket halinde makineler - sayfa 145)
- Makinelerin hareket-i mütesaviyeleri ve bu halde işin usul-i intikali (makinelerin düzgün hareketleri ve bu durumda işin aktarılması - sayfa 148)
- Muharrik işin, eser-i nafiden azam olduğu (kuvvetin yaptığı işin elde edilen işten büyük olduğu - sayfa 151)
- Kuvvetten kazanılan mesafeden zayi olduğu (kuvvetten kazanç olduğunda yoldan kayıp olduğu - sayfa 153)
- Hareket-i daimenin adem-i imkanı (sürekli hareketin imkansızlığı - sayfa 154)
- Bir makinenin hasılatı (bir makinenin verimi - sayfa 155)
- Pervanenin makinelerde faidesi (sayfa 156)
- Mukavemet-i zatiyye (sayfa 159)

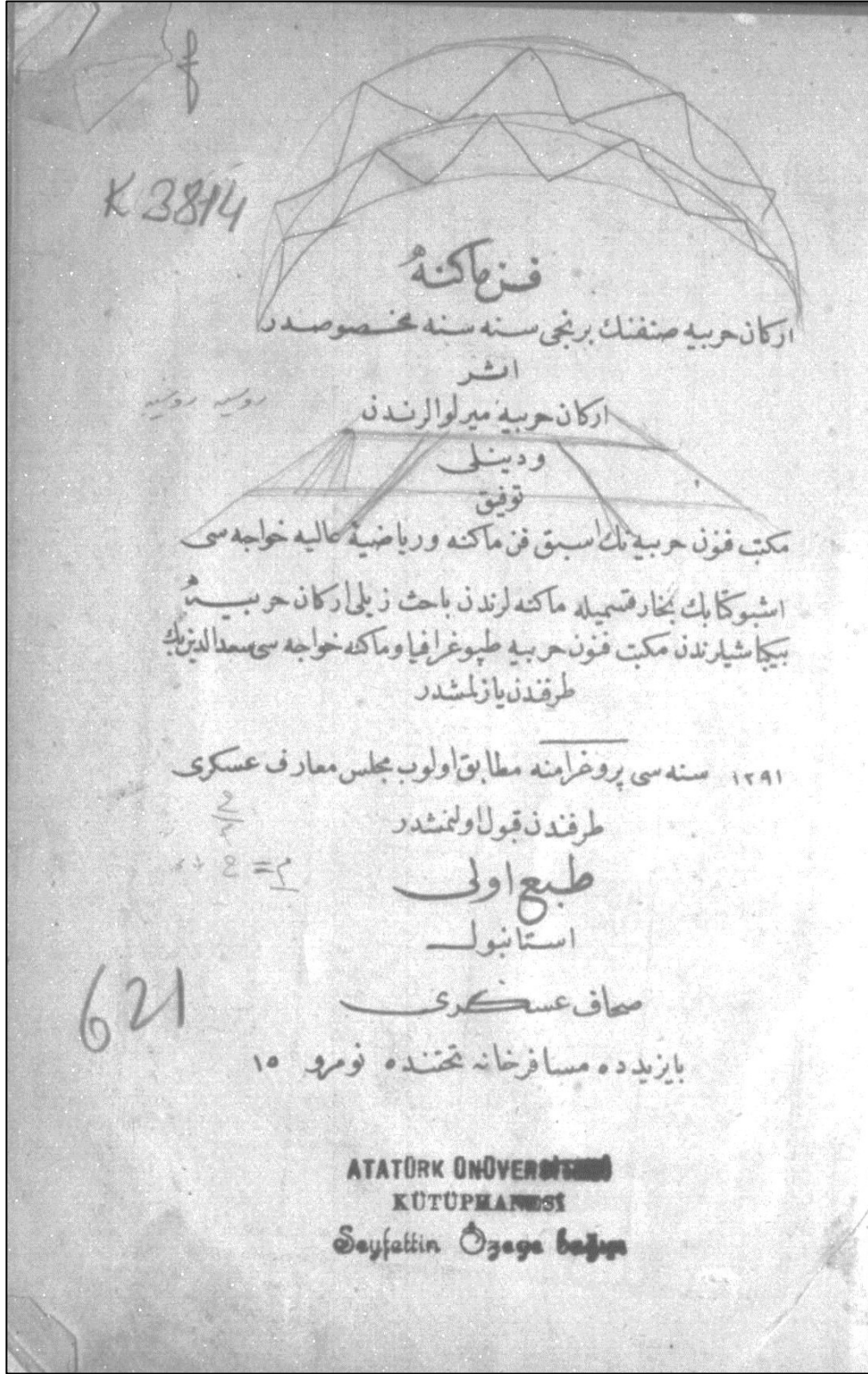
- Harekette şüru anında delk ve ihtikaka dair bit-tecrübe bulunan kavanin (harekete başlangıç anında sürtünmeye dair tecrübe yoluyla bulunan kanunlar - sayfa 160)
- Esna-i harekette delk (hareket anında sürtünme - sayfa 162)
- Morin'in tecrübeleri (Arthur Morin'in (1875-1880) deneyleri - sayfa 164)
- Hareket-i bed esnasında ihtikakın tazyike nisbeti (hareketin başlangıç anında sürtünmenin basınca oranı - sayfa 164)
- Hareket esnasında ihtikakın tazyike nisbeti (hareket esnasında sürtünmenin basınca oranı - sayfa 164)
- Yuvarlanma halinde ihtikak (yuvarlanma sürtünmesi - sayfa 165)
- İplerin huşuneti (iplerin sertliği - sayfa 166)
- Hava ve su misillü makineyi ihata eden mevaddan neşet eden mukavemetler (hava ve su gibi makinayı kuşatan maddelerden doğan mukavemetler - sayfa 166)
- Müsademeler (çarpışmalar - sayfa 168)
- Mukavemet-i zatiyyeyi tenkis etmenin çaresi (mukavemeti azaltmanın yöntemi - sayfa 170)
- Mukavemet-i zatiyyenin menfaati (mukavemetin faydaları - sayfa 171)
- Fren dinamometrik ile bir makine ağacının verdiği işi ölçmek (frein dynamométrique / de Prony brake / Prony fren dinamometresi - sayfa 171)
- Sath-ı mailde delk dahil olduğu halde kuvvet ile sıklet beynindeki münasebetin istihracı (eğik düzlemde sürtünme olduğu durumda kuvvet ile ağırlık arasındaki ilişkinin bulunması - sayfa 173)
- Bazı makinelerde kuvvet ve mukavemetler sabit olarak nokta-i tatbikleri hareket-i mütesaviye ile hareket eylediklerine nazaran mezbur kuvvet ile mukavemetler beynindeki münasebetleri bulmak (sayfa 178)
- Sabit makara (sayfa 179)

- Mütéharrîk makara (hareketli makara-sayfa 179)
- Palangalar (sayfa 180)
- Çıkırık (sayfa 180)
- Tefazulî çıkırık (diferansiyel çıkırık - sayfa 181)
- Irgad ve bujurgad ve su kuyusu çıkırığı (sayfa 181)
- Dolap (sayfa 182)
- Vida (sayfa 183)
- Nihayetsiz vida (sonsuz vida - sayfa 184)
- Cerr-i eskal tabir olunan alet yahut maçuna (caraskal / vinç / diferansiyel palanga - sayfa 186)
- Kirik tabir olunan alet (kriko-sayfa 190)
- Muharriklere dair mülâhazat-ı umumiye (hareket ettiricilere üzerine genel düşünceler - sayfa 192)
- Sanayide müstahdem muharrikler (sanayide kullanılan hareket ettiriciler - sayfa 193)
- Makine-i muharrik ve bundan garaz (hareket ettirici makine ve bunun amacı - sayfa 193)
- Bir muharrikin işi iki hale nazaran tayin olunabildiği (sayfa 194)
- Bir makine-i muharrikenin âlâlığı (muharrik makinenin üstünlüğü - sayfa 194)
- Zi-ruh muharrikler (canlı hareket ettiriciler - sayfa 195)
- Zi-ruh muharriklere dair mülâhazat-ı umumiye (canlı hareket ettiricilere dair genel düşünceler - sayfa 197)
- Halat-ı muhtelifede zi-ruh muharriklerin yevmiye hasıl edebilecekleri işin miktarlarını havi cetvel (çeşitli durumlarda canlı muharriklerin günlük olarak elde edecekleri işin miktarını gösteren tablo - sayfa 200-201)

- Bir buhar bârgîr [beygir] işi ne kadar adi bârgîr işine müsavi olduğu (bir buhar beygiri işinin kaç basit beygir işine eşit olduğu - sayfa 202)
- İp sath-ı maile müvazî (sayfa 203)
- Muharrik-i mayi (sıvı hareket ettiriciler-sayfa 206)
- Toriçelli kanunu (sayfa 2069)
- Feveran eden suyun vasıl olacağı tesviye (fişkırın suyun ulaşacağı düzey-sayfa 207)
- Suyun sarfiyatı (sayfa 208)
- Mayiin borulardan müruru (sıvının borulardan geçişi - sayfa 210)
- Suyun kanal derununda hareketi (suyun kanal içinde hareketi - sayfa 211)
- Suyun ırmakta cereyanı (suyun ırmakta akışı - sayfa 212)
- Mâ-i cârînin hasıl ettiği makine işinden istifade etmek (akarsuyun yaptığı makine işinden yararlanmak - sayfa 213)
- Savak ve bend istimali (savak ve bent kullanımı - sayfa 213)
- Alet-i muharrike-i mayienin ifa edeceği şürut (sayfa 217)
- Alet-i muharrikelere tesir-i azamiye mütenazır sürat (sayfa 219)
- Alet-i muharrike-i mayielerin başlıcaları (suyla hareket eden aletlerin başlıcaları - sayfa 220)
- Kanatları müstevi olup suyu alttan alan çarklar (düzlemsel kanatlı ve suyu alttan alan çarklar - sayfa 220)
- Tesir-i azamiye mütenazır olan sürat (maksimum etkiye karşılık gelen sürat - sayfa 222)
- Hasılat (verim - sayfa 222)
- Suyu alttan alan münhanî kanatlı çarklar veyahud Ponsole'nin çarkları (suyu alttan alan eğrisel kanatlı çarklar veya Jean-Victor Poncelet'nin çarkları - sayfa 223)

- Tesir-i azamiye mütenazır olan sürat (maksimum etkiye karşılık gelen sürat - sayfa 224)
- Ponsele çarkının hasılatına dair tecaribin neticesi (Poncelet çarkının verimine dair deneylerin neticesi - sayfa 225)
- Mecrayı müstedir ile muhat ve müstevi kanatlı çarklar (su yatağı dairevi olan düzlemsel kanatlı çarklar - sayfa 226)
- ? çarklar (sayfa 227)
- Hasılat (verim - sayfa 228)
- Kayıklar üzerine vaz olunan asma çarklar (kayıklar üzerine konulan asma çarklar - sayfa 228)
- Mihverleri şakulî olan çarklar veya türbinler (dikey eksenli çarklar veya türbinler - sayfa 229)
- Vornero'nun türbini (sayfa 229)
- Rüzgarın muharrik olması (rüzgarın hareket ettirici olması - sayfa 231)
- En ziyade faideli şürut (sayfa 232)
- Buğday tahnına dair tarif (buğdayın öğütülmesi üzerine açıklamalar - sayfa 233)
- Buharın kuvve-i muharrike olması (buharın hareket ettirici olması - sayfa 235)
- Su buharının kuvve-i ittisamiye-i azamisi (su buharının maksimum genişleme kuvveti - sayfa 236)
- Su buharının kesafeti ve hacm-i malumede olan su buharının vezni (su buharının yoğunluğu ve belirli hacme sahip su buharının ağırlığı - sayfa 237)
- Vahid-i kıyasi-i hararet (sıcaklık birimi - sayfa 241)
- Buhar makinesinin icmalen tarihi (Buhar makinesinin kısa tarihi - sayfa 242)
- Papin'in makinesi (Denis Papin'in makinesi - sayfa 242)

- Savorin'in makinesi (Thomas Savery'nin makinesi - sayfa 243)
- Nokome'nin makinesi (Thomas Newcomen'in makinesi-sayfa 245)
- Vat nam mühendisin ıslahatı (James Watt isimli mühendisin yenilikleri - sayfa 247)
- Vat'ın tesir ? makinesi (sayfa 249)



Resim 41- Vidinli Tevfik, Fenn-i Makine, İstanbul, 1291 [1874-75]

3.1.3. Yeni Ölçülerin Menafi ve İstimaline Dair Bir Risale (1299/1881-82)

Hüseyin Tevfik'in, Osmanlı Türkçesi'yle kaleme aldığı kitapları ve makaleleri incelendiğinde imza olarak "Vidinli Tevfik"i kullandığı göze çarpmaktadır. *Yeni Ölçülerin Menafi ve İstimaline Dair Risale-i Muhtasara* isimli ve 1299/1882 tarihli eserde²⁰ ise "Hüseyin Tevfik" yazması eserin kendisine ait olup olmadığı konusunda şüpheye düşülmesine neden olmaktadır. Metre sistemine geçiş çalışmalarının Ticaret ve Nafia Bakanlığı tarafından yürütüldüğü ve Hüseyin Tevfik'in 1297/1880 senesinden itibaren birkaç yıl boyunca Umur-ı Nafia Komisyonu üyesi olarak görev yaptığı²¹ dikkate alındığında eserin Hüseyin Tevfik'e ait olma olasılığının oldukça yüksek olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda eserde konuyu anlatırken kullanılan dil, anlatıcının tecrübe ve bilgisine bir delil teşkil etmekte ve yine bu sebeple yazarın Hüseyin Tevfik olduğuna dair kanaati kuvvetlendirmektedir.

Yeni ölçülerin düzenlenmesi ile ilgili 1881 tarihli kararnamenin yayımlanmış olduğu 1882 tarihinde²² basılmış yirmi altı sayfalık bu eserin önsözünde yeni ölçülerin yararlarından bahseden Hüseyin Tevfik, önsözü sona erdirirken, "ahalimize acizane bir hizmette bulunmak arzusuna binaen yeni ölçülerin kırk menafii ve kırk envainı ve bahusus fiyat tahviline dair kavaid-i basiteyi muhtasaran beyan maruzatında işbu risale-i sagirenin tahririne ibtidar olundu" diyerek eseri kaleme alma amacını ortaya koymaktadır. Esere yeni ölçülerin faydalarından bahsederek

²⁰ Hüseyin Tevfik, *Yeni Ölçülerin Menâfi ve İsti'mâline Dair Risâle-i Muhtasara*, İstanbul, Mihrân Matbaası, 1299.

²¹ BOA, DH. SAİDd., 1/574; BOA, İ. DH., 833/67050.

²² Osmanlı'da metrik sisteme geçme ile ilgili ilk resmi çaba 27 Eylül 1869 tarihli *Mesahat ve Evzan ve Ekyal-ı Cedideye Dair Kanunname* ile gerçekleşmiştir. 14 Mart 1871'de yeni ölçülerin tüm devlet kurumları ve yerel yönetim birimlerinde, 3 sene sonra ise tüm Osmanlı Devleti sınırları içerisinde kullanılmasına karar verilmiştir. Yeni ölçülerle ilgili çalışmalar *Şura-i Devlet Nafia Dairesi* tarafından yürütülmüştür. Yeni ölçülere alışılma kolay olmamış, 24 Eylül 1881 tarihinde yeni bir kararname hazırlanmıştır. 1882'de yayımlanan bu Kararname'nin ekinde yeni ölçülerle ilgili çevrim tabloları ve şekiller yer almıştır. Bu tarihten itibaren eski ölçülerin kullanılması yasaklanmış, yeni ölçülere geçilmesi zorunlu kılınmıştır. Ancak yine de uzun bir süre aksaklıklar çıkmıştır. Ölçülerle ilgili 1869 senesinde başlayan tüm bu çabalar, 1931'deki ölçüler kanununa zemin hazırlamıştır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Feza Günergün, "Introduction of the Metric System to the Ottoman State," **Transfer of Modern Science & Technology to the Muslim World**, ed. Ekmeleddin İhsanoğlu, İstanbul, IRCICA, 1992, pp. 297-316.

başlayan Hüseyin Tevfik, yeni ve eski ölçülerin tarifleri başlığı altında *yeni arşın* (metre), *çarşı arşını*, *endaze*, *mimar arşını*, *yeni okka* (kilogram), *eski okka*, *eski dirhem*, *yeni kantar*, *eski kantar*, *yeni çeki*, *eski çeki* ve *ölçekten* bahsetmektedir. Ardından gaz, zeytinyağı, kolonya, saf su, sirke, deniz suyu, inek sütü, keçi sütü ve koyun sütünün bir ölçek miktarlarının ağırlıklarının eski ve yeni dirhemden karşılıkları bir tabloyla gösterilmekte, *yeni kutu ve zarf*, *yeni şinik*, *yeni kile*, *kile-i İstanbulî*, *eski şinik* ve *eski kutunun* tarifleri bu tablodan sonra yapılmaktadır. Bir sonraki bölümde yeni ölçülere göre fiyatın nasıl belirleneceği anlatılmakta, *eski arşın* fiyatından *yeni arşın* fiyatının, *eski okkanın* fiyatından *yeni okka* fiyatının, *kile İstanbulî* fiyatından *yeni kile* fiyatının ve son olarak *eski çeki* fiyatından *yeni çeki* fiyatının tayinine dair kurallar ve örnekler verilmektedir. Dönüşümlerde yapılacak hata paylarının miktarlarından bahsedildikten sonra ise eserin son kısmında, “Eski ölçüler ile malum olan miktarın yeni ölçülere tahvili” başlığı altında *çarşı arşını*’ndan *yeni arşına*, *endazedden yeni arşı*’na, *eski okkadan yeni okkaya*, *eski çekiden yeni çekiye* ve *eski kileden yeni kileye* dönüşüm için kural ve örneklerin verilmesinin ardından eser sona ermektedir.

Halkı bilgilendirmek, yeni ölçülere geçiş sürecinde yaşanması olası sorunları azaltmak, halkın esnaf tarafından aldatılmasını önlemek için yazılmış olan bu eser, özellikle giriş kısmıyla, Hüseyin Tevfik’i biraz daha iyi tanımayı sağlayacak ipuçlarıyla doludur. Hüseyin Tevfik, yeni ölçülerin kullanımında mühendis ve muhasepler gibi halkın da bir takım faydalar göreceğini düşünmektedir. Bu, Simkeşhane’deki çıraklara ücretsiz ders veren ve yetim çocukların okutulması için kurulmuş Darüşşafaka’nın kurucularından olan Hüseyin Tevfik’in düşünce yapısının yıllar içerisinde değişmediğini göstermektedir. Hüseyin Tevfik, *Mebahis-i İlmiye* dergisindeki bir makalesinde, bazı mesleklerden ve bu meslekleri icra eden kişilerin bilmeleri gereken ilimlerden bahsetmektedir.²³ Burada da aynı şekilde hasırcı, boyacı, doğramacı ve mimarların kendilerine mahsus karışık bazı yöntemlerin güçlüklerinden, yeni ölçülerin kullanılması sayesinde kurtulacaklarını memnuniyetle beyan etmesi, Hüseyin Tevfik’in meslek mensuplarının kendilerini ilgilendiren konularda donanımlı olmaları gerektiğini düşündüğünü göstermektedir.

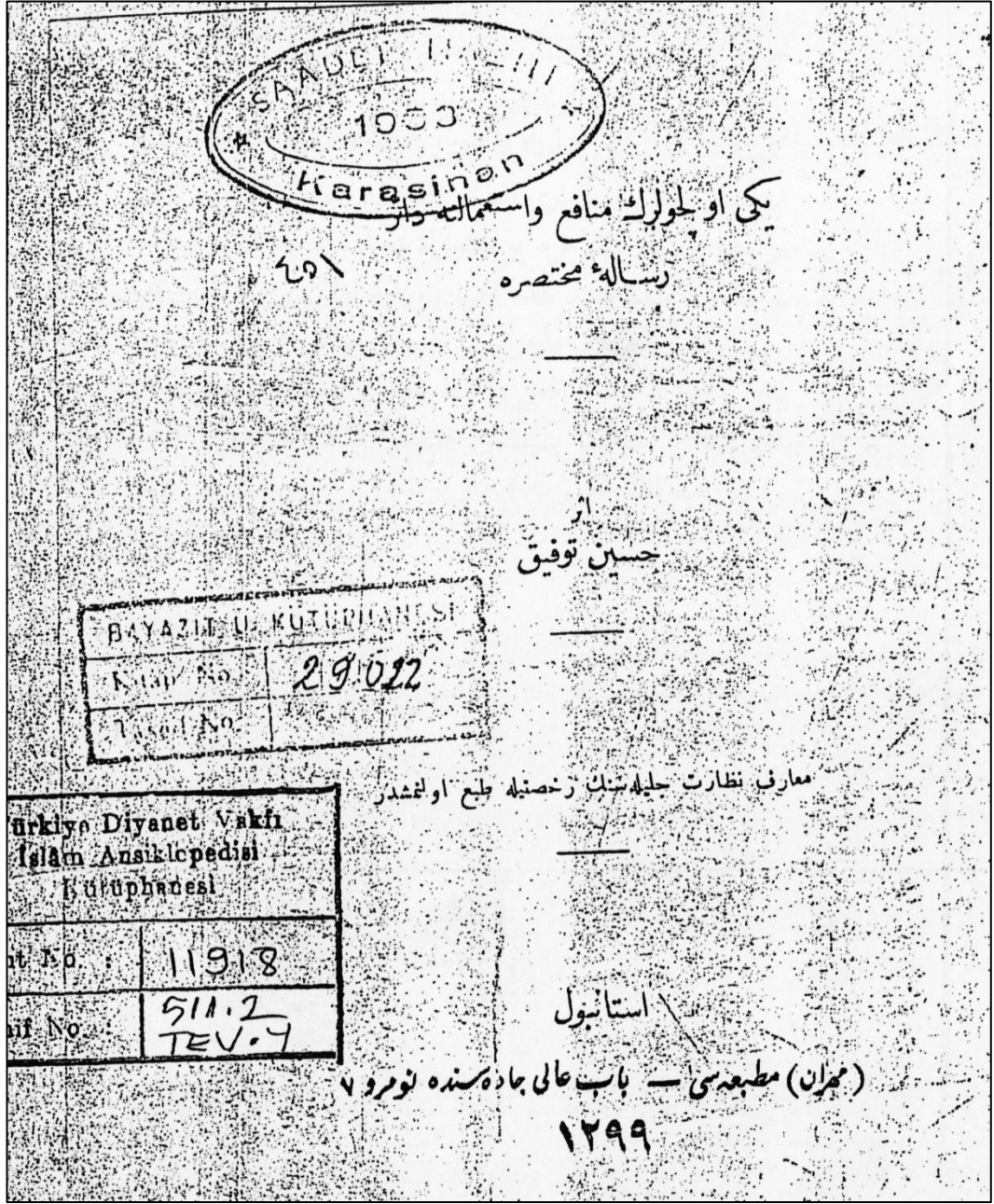
²³ Hüseyin Tevfik, “Sanayinin Muhtaç Olduğu Ulum,” *Mebahis-i İlmiye*, C.II, No:3, s. 89-94.

Yeni Ölçülerin Menafî ve İstimaline Dair Risale-i Muhtasara isimli eserin, Hüseyin Tevfik'in matematiğe dair eser ve makalelerinden olmamasına rağmen halkı bilinçlendirmeye yönelik ve yenilik fikrini ısrarla vurgulayan yapısı sayesinde, Türkiye'de sanayinin modernleşme sürecine katkı sağladığı açıkça görülmektedir.

Fersah	10 ⁴ Metre
Mil	Kilometre
Yeni Arşın	Metre
Kirah	Desimetre
Parmak	Santimetre
Hatt	Milimetre
Nokta	10 ⁻⁴ metre
Cerîb	Hektar
Yeni Dönüm	2500 metrekare
Yeni Evlek	Ar
Yeni Arşın Murabba	Metrekare
Çeki	Ton
Kantar	Kental
Batman	10 kilogram
Yeni Okka, Okka	Kilogram
Yeni Dirhem, Dirhem	Gram
Denk	Desigram
Buğday	Santigram
Habbe	Miligram
Yeni Kile, Kile	Hektolitre
Şinik	Dekalitre
Yeni Ölçek, Ölçek	Litre
Kutu	Desilitre
Zarf	Santilitre
Yeni Arşın Mikâbı	Metreküp

Tablo 2- 1881 Kanunnamesi'ne göre yeni ölçüler ve karşılıkları²⁴

²⁴ Günergun, a.g.m., s. 309.



Resim 42- Hüseyin Tefik, Yeni Ölçülerin Menafı ve İstimaline Dair Risale-i Muhtasara, İstanbul, 1299 [1881-82]

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

اسکی اولچورک قارشیقلی ایله تقیش و معائنلرنده و باخصوص
صحت اوزره اعمال و انشازنده اولان مشکلات عظیمه دفع
و ازاله ایدرک مجرد حقوق اهلایی محافظنه مقصد عدالت
مرصدینه بنه بونرک کلیاً فسخ و العاسیبه یکی اولچورک قبول
و استعمالی حقیقه شرففاق بیوریلان اراده کرامتعهده حضرت
یادشاهی موججه یکی اولچورک استمهاله هر طرفه مباشرت
اولمش و بویله بر عظیم لطف و عنایت سینهک بر جزء اصغریه
یله تماماً انشای شکر و محمدیه عجزمن درکار بولمش اولسیله
برابر خلیفک استمهاله مالوف اولدیغی اسکی اولچوری ترکیه
یکی اولچورک استمهاله بردن بره البشه ماملری امر طبیعی اولدیغی
حالده بو یلده تسهیل تهمی موجب اولور رسالار و جدوالرک
نشریله طرف دولتدن اجرا بیوریله کلان هر درلو تسهیلات
و تشیمات ثمره سی و اهالیترک مفلور اولدیغی فرط ذکا و رویت
لری اولهرق یکی اولچورک منافع عظیمه سی تقییر و قبوله
کوسترکلری رغبت و مساوت الحق اقوام و ملل متدینه
ساریمه غبطه بخش اولور بر صورتی فوق العاده ایسهده فهم
و ادغان جهتیله عموم خلق درجه مساویوده اوله میه حتی کی

هر ملک و مملکتیه فوائد ذاتیه سی مضرات عمومی بولنده
ارایانار دخی اسکی اولدیغی حسبیه اصنافدن بو مقوله بعض
کنهزک هنوز یکی اولچورله الیش و پریشه تمامیه کسب و قوف
ایده میان بعض مشیزلری اغفال ایله بو یولده استفاده به جز انری
مروری اولسینه بنه مجرد بو مثلورک دیسایسینه میدان و برامک
و حکومت سینهجه بو یلده اجرا بیوریلده اولان وسایل تسهیله
بیور اولهرق اهالیتره عاجزانه بر خدمتده بولمق آرزوسته بنه
یکی اولچورک کرک منافی و کرک انوعی و با خصوص فیات
تجویله دار قواعده بسطه بی مختصراً بیان معرضنده اشبو
رساله صغیرهک تجریریه ابتدار اولندی

حسن توفیق

3.1.4. Linear Algebra (1882)

Linear Algebra, Hüseyin Tevfik'in 1872-1878 tarihleri arasında Amerika'da bulunduğu dönemde hazırlamaya başladığı ve ilk baskısı 1882'de (69 s.) ve ikinci baskısı (188 s.) 1892'de İstanbul'da yapılmış bir matematik kitabıdır. Günümüz Türkçe'siyle "Lineer Cebir" olarak karşılığını verebileceğimiz eserden, eski kaynaklarda Cebr-i Hatti olarak bahsedilmektedir.²⁵

Şimdiye kadar *Linear Algebra*'dan bahseden yazarlar şunlardır: Salih Zeki, Süleyman Sudi, Kerim Erim, Cahit Arf, Erdal İnönü, Gert Schubring ve Cem Tezer.

Salih Zeki, *Linear Algebra*'nın kuaterniyonlardan farklı ve Argand yönteminin üç boyuta genişletilmiş hali olduğunu yazmaktadır.²⁶ Süleyman Sudi, ikinci baskının giriş kısmının -belirleyebildiğimiz kadarıyla- ilk tercümesini yapmış ve bu tercüme *Muallimler Mecmuası*'nda yayınlanmıştır.²⁷ Kerim Erim, *Riyaziye* adlı makalesinde yine bu giriş kısmının tercümesini vermiş ve eserin önemli olduğuna işaret etmiştir.²⁸ Cahit Arf, eser hakkında iki farklı zamanda iki görüş bildirmiştir.²⁹ Bunlardan ikincisi eserin içeriğiyle ilgili olması bakımından önemlidir. Erdal İnönü, eserin tamamını incelemiş ve bir değerlendirme yazısı yazmıştır.³⁰ Bugüne kadar yazılmış en kapsamlı değerlendirme budur. Gert Schubring, eserin giriş kısmından yola çıkan ve ardından içindekileri değerlendiren bir makale kaleme almıştır,³¹ ancak bu makalenin başlığı oldukça iddialı ve yanlış anlaşılmaya müsaittir. Cem Tezer, Cahit Arf'ın değerlendirmesine ek olarak önemli bir noktaya değinmiş ve eserin dikkatli bir biçimde incelenmesini önermiştir.³²

²⁵ Salih Zeki, "Vidinli Tevfik Paşa," s. 682-683; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 25; Bursalı Mehmed Tahir, a.g.e., s. 258; Süleyman Sudi, "Vidinli Tevfik Paşa ve Cebr-i Hatti", **Muallimler Mecmuası**, Sene 3, No:24, İstanbul, Matbaa-i Bahriye, Teşrin-i evvel 1924, s. 892; Taneri, a.g.e., s. 102.

²⁶ Salih Zeki, "Vidinli Tevfik Paşa," s. 682-683; Çeçen (yay.haz.), a.g.e., s. 25.

²⁷ Süleyman Sudi, a.g.m., s. 892-899.

²⁸ Erim, a.g.m., s. 480-482.

²⁹ Cahit Arf, "İstanbul Üniversitesindeki Matematik Çalışmaları Hakkında Bazı İzlenimler ve Anılar," **1923-1966 Dönemi Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler**, Erdal İnönü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 1973, s. 38; Çeçen, a.g.e., s. 47.

³⁰ Erdal İnönü, "Son Osmanlı Döneminin Üç Matematikçisi," **XVIII. Ulusal Matematik Sempozyumu Bildiri Kitabı**, İstanbul Kültür Üniversitesi Yayınları, 2005, s. 2-6.

³¹ Gert Schubring, "Hüseyin Tevfik Paşa - The Inventor of 'Linear Algebra'," **Osmanlı Bilim Araştırmaları**, C.VIII, No:2, İstanbul, 2007, s. 43-48.

³² Cem Tezer, "Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa," s. 8-9.

Tezimizin bu bölümünde, yukarıda adı geçen isimlerin *Linear Algebra* hakkındaki değerlendirmeleri verilecek ve ardından Hüseyin Tevfik'in eserin birinci ve ikinci baskılarında yazmış olduğu önsözlerden yola çıkarak *Linear Algebra*'yı hazırlarken esinlendiğini düşündüğümüz eserlerden kısaca bahsedilecektir.

Cahit Arf (1910-1997), 1973 öncesinde Erdal İnönü ile yaptığı bir konuşmada, Hüseyin Tevfik ve *Linear Algebra*'sını aşağıdaki gibi değerlendirmiştir:³³

“Cumhuriyetten önceki ıslahat devirlerinde yaşamış başlıca üç matematikçimiz tanınır: Hoca İshak Efendi, Vidinli Tevfik Paşa ve Salih Zeki. Hoca İshak Efendi ve Salih Zeki, hoca ve mütercim olarak büyük hizmet yapmışlardır, ayrıca Salih Zeki'nin İslâm matematik tarihi üzerinde çalışmaları vardır. Tevfik Paşanın ise orijinal araştırmaya dayanan bir matematik eseri yayınlanmıştır. Kuaterniyonlarla ilgili olan bir çalışmadır. Bu çalışmadaki buluşların Batıda bilinmekte olduğu, fakat Tevfik Paşanın bundan haberi olmadığı ve eserinin kendi araştırmalarına dayandığı anlaşılmaktadır.”

Cahit Arf'ın bu kısa değerlendirmesindeki “Tevfik Paşa'nın bundan haberi olmadığı” kısmının doğru olmadığını düşünüyoruz. Hüseyin Tevfik'in *Linear Algebra*'ya yazmış olduğu önsözler okunduğunda adı geçen eseri yazmaya sevk eden sebepleri açıkladığı görülmekte ve dönemin matematik kültürü hakkında bilgi sahibi olduğu anlaşılmaktadır.³⁴

Kazım Çeçen tarafından 1988 tarihinde hazırlanmış olan *Hüseyin Tevfik Paşa ve Linear Algebra* adlı çalışmada yine Cahit Arf'ın *Linear Algebra* için yazmış olduğu İngilizce ve daha kapsamlı bir başka değerlendirmesi mevcuttur.³⁵ Bu değerlendirmede Cahit Arf, Hüseyin Tevfik'in lineer cebirin gelişmesine katkıda bulunmaya çalışmasıyla dönemindeki diğer Osmanlı matematikçilerinden farklı olduğunu vurgulamaktadır. Ardından bu eserin, üç boyutlu lineer cebirin geometriye uygulanmasıyla ilgili olduğunu ve kuaterniyonlardan oldukça etkilenen Hüseyin Tevfik'in, kuaterniyonların dört boyutlu cebirinin üç boyutlu bir alt cebri bulunmaması nedeniyle görsel geometrik şekillerin incelenmesinde doğrudan kullanılmamasından rahatsızlık duymuş olabileceğini belirtmektedir. Bunun yanında, Hüseyin Tevfik'in sisteminin, kuaterniyonlardan farklı olarak asosyatif

(Çevrimiçi) <http://www.bilkent.edu.tr/~sertoz/turk/VIDINLI.pdf>, 9 Haziran 2013.

³³ Arf, a.g.m., s. 38. (İsmet İnönü, yukarıda aktarılan kısmın, 1968 yılı içinde ODTÜ'de bir bilim tarihi dersinde Cahit Arf'ın yaptığı konuşmalardan tutulan notlardan çıkarıldığını yazmaktadır, bkz.: Arf, a.g.m., s. 37.)

³⁴ Hussein Tevfik Pacha, **Linear Algebra**, Constantinople, Boyajiyian, 1882, s. 2; Hussein Tevfik Pach, **Linear Algebra**, 2nd Ed., Constantinople, Boyajiyian, 1892, s. 5-6.

³⁵ Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 47.

(geçişmeli) olmadığını, bu durumun ise ikiden yüksek dereceli problemlerle ilgili uygulamalarda sorun çıkaracağını eklemektedir.³⁶

Kerim Erim, “Riyaziye” başlıklı makalesinde önsözün çevirisini verdikten sonra, “Bu mukaddeme, eserin ne kadar mühim olduğunu sarahaten gösterir. Burada bilhassa diğer eserlerin mukaddemelerinde raslanmayan bir hava ile karşılaşırız” demektedir.³⁷ Erim’in burada demek istediği, Hüseyin Tevfik’in yazmış olduğu önsözün hem içerik hem de üslup olarak farklı olduğudur.

Erdal İnönü, 2005 yılında İstanbul Kültür Üniversitesi’nde düzenlenen bir matematik sempozyumunda “Son Osmanlı Döneminin Üç Matematikçisi” adlı bir bildiri sunmuştur. Burada Hüseyin Tevfik ve *Linear Algebra* adlı eserinden bahseden Erdal İnönü, belirleyebildiğimiz kadarıyla günümüze kadar verilen en ayrıntılı değerlendirmeyi yapmıştır.

Öncelikle, Kerim Erim ve Cahit Arf’in da adı geçen eserden bahsettiklerine değinmekte, ancak onların değerlendirmelerinin eserin bugün için ifade ettiği anlamı yeterince ortaya koymadığını eklemektedir.³⁸ İnönü’ye göre *Linear Algebra*, günümüz lise ve üniversite hocalarının bir “vektör hesabı” ve “analitik geometri” kitabı olarak yararlanabilecekleri bir eserdir.³⁹ Bu tespitin ardından eseri matematiksel açıdan değerlendiren İnönü, eserin bölümlerini şu şekilde vermektedir:⁴⁰

“Bölüm I. de, vektörlerin, adı söylenmeden, “doğru çizgi” olarak tanımları yapılıyor, toplama, çıkarma işlemleri anlatılıyor ve geometriden örnekler veriliyor.

Bölüm II. de çarpım tanımlanıyor. Genel olarak komütatif ve assosiyatif olmadığı gösteriliyor. Ancak üç vektör de aynı düzlemde ise assosiyatif oluyor. Zaten o zaman Argand cebrine dönüşüyor.

Hangi hallerde çarpımın tersi bulunabileceğine işaret ediliyor. Genel olarak bölünme olanağı yok. Kuaterniyonlardan esas önemli fark burada.

Çarpım tanımı ile beraber, bir doğrultu, burada x-ekseni, esas olarak kabul ediliyor. Konjüge (eşlenik) vektör x-eksenine göre tanımlanıyor.

Önemli bir bağıntı şu:

³⁶ A.y.

³⁷ Erim, a.g.m., s. 482.

³⁸ İnönü, a.g.m., s. 2.

³⁹ A.e., s. 2-3.

⁴⁰ A.e., s. 4-5.

$$\alpha\beta^* + \beta\alpha^* = 2|\alpha||\beta|\cos\varphi \cdot i \quad [\alpha^* \text{ ve } \beta^*, \text{ eşlenikleri temsil etmektedir}]$$

Burada, $|\alpha|, |\beta|$, büyüklükleri, φ , aradaki açığı gösteriyor. Böylece, vektör hesabının skaler çarpımı ortaya çıkıyor ve hesaplarda kullanılıyor...

Bölüm III. de “Special Perpendicular” adıyla vektörel çarpım tanımlanıyor ve $\prod_{\alpha, \beta}$ şeklinde gösteriliyor...

Bölüm IV. Düzlemde analitik geometri esasları, örneklerle anlatılıyor. Örneğin, iki noktadan geçen doğru, bir doğrultuya dik olan doğru, bir noktadan geçen ve bir doğrultuya dik olan doğru denklemleri yazılıyor. İki doğru arasındaki en kısa uzaklık hesap ediliyor.

Düzlem denklemi elde ediliyor, gene çeşitli örnekler yapılıyor. s. 83’den başlayarak konik kesitlerin denklemleriyle uğraşılıyor. Konik kesitler, bir noktaya uzaklığı ile bir doğruya uzaklığı oranı sabit kalan noktaların geometrik yeri olarak tanımlanıyor. (Burada Kelland ve Taitin kitabına atıf yapılıyor.)

Elips, hiperbol, parabol ayrı ayrı ele alınıyor.

Bölüm V. de uzayda analitik geometri inceleniyor.

s. 109’da küre ile başlanıyor.

s. 114’de Dönel Koni var.

s. 118’de Pascal teoreminin bir ispatı veriliyor ve burada Tait’in “Introduction to Quaternions” kitabına atıf yapılıyor.

Bölüm VI. da ikinci derece yüzeyler genel olarak ele alınıyor. Elipsoitler, kürelerle ilgili örnekler var. Fresnel’in dalga yüzeyi bir örnek olarak geçiyor.

Bölüm VII. de bazı başka uygulamalar adı altında diferansiyel geometri bağıntıları veriliyor. Evolute denklemi çıkarılıyor. Silindir üzerine çizilen bir helisin denklemi elde ediliyor.

Bölüm VIII. de daha genel çarpım kuralları ele alınıyor ve kuaterniyonlar elde ediliyor. Üç boyutlu vektörlerle skalerlerin toplamı yeni bir eleman diye tanımlanıyor ve bu elemanların çarpımlarının bir hali olarak kuaterniyonlara varılıyor...”

İnönü’nün bu değerlendirmesi, hali hazırda *Linear Algebra*’yı tanıtan en açıklayıcı yazıdır.

Gert Schubring, “Hüseyin Tevfik Pasha - The Inventor of ‘Linear Algebra’” adlı makalesinde “lineer cebir” teriminin kökeni hakkında bilgi vermektedir: Schubring’e göre, Benjamin Peirce “linear associative algebra” terimini 1870’de kullanmış olsa da, “linear algebra” terimi ilk olarak 1898’de A.N. Whitehead tarafından kullanılmıştır.⁴¹ Schubring’in başlık için *The Inventor of ‘Linear Algebra’* [‘lineer cebir’in mucidi] kalıbını kullanması, bu durumda açıklık kazanmış

⁴¹ Schubring, a.g.m., s. 43-44.

olmaktadır: Schubring'e göre "lineer cebir" terimini Hüseyin Tevfik icat etmiştir. Ancak, Benjamin Peirce'in, *Linear Associative Algebra* adlı eserinin 11, 22, 23, 120, 121 ve 122. sayfalarında müstakil olarak "linear algebra" kullanımını görüyoruz.⁴² Adı geçen eser 1882 yılında basılmıştır. Ancak bu eser makale olarak daha önce, 1870 senesinde, *American Journal of Mathematics*'te yayınlanmıştır.⁴³ Kitabın 120. sayfasından sonraki "On the Uses and Transformations of Linear Algebra" başlıklı kısmı, 1875 yılında American Academy of Arts and Sciences'ta sözlü olarak sunulmuştur.⁴⁴ Bu durumda Schubring'in tespitinin doğru olmadığı görülmektedir.

Schubring, *Linear Algebra* adlı eseri incelediği makalesini bitirirken Hüseyin Tevfik'in "lineer cebir"i kullanmadaki amacının, çarpma işlemi 2 ve 3 boyuttaki doğrulara genelleştirmek, yani bir çeşit "vektör kalkülüs"ü oluşturmak olduğunu söylemektedir⁴⁵ ki bu bizce de doğru bir tespittir.

Cem Tezer, "Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa" adlı makalesinde Cahit Arf'ın *Linear Algebra* üzerine söylediklerinin yerinde olduğunu belirtmekte ve ardından şunları eklemektedir:⁴⁶

"Bugün kompleks sayıların ve "quaternion"ların kuvvetli vasıflarına sahip olan üç boyutlu bir "hypercomplex" sayı sisteminin var olmadığını biliyoruz. Hakikaten de, gene Arf'ın işaret ettiği üzere Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa'nın sayıları geçişmeli (associatif) değildir. Arf'ın bize söylemeyi ihmal ettiği husus, bir sayı sisteminin geçişmeli olmadan da geometride tatbikatı olabileceğidir."

Linear Algebra'nın iki baskısının (1882, 1892) önsözleri

Linear Algebra'nın 1882'deki birinci basımının önsözü oldukça kısadır.⁴⁷ Hüseyin Tevfik bu önsözde lineer cebirin, William Rowan Hamilton'un (1805-1865) kuaterniyonlarına benzediğini söylemekte ve kuaterniyonların tüm potansiyeline sahip olmasının yanında, anlaşılmasının kuaterniyonlardan daha kolay olduğunu vurgulamaktadır. Kuaterniyonlara gösterilen ilginin kendi eserine de gösterilebileceğini ve hatta lineer cebirin, kuaterniyonların yerini alabileceğini düşünmektedir.

⁴² Benjamin Peirce, **Linear Associative Algebra**, New York, 1882, s. 11, 22, 23, 120, 121, 122.

⁴³ Peirce, a.g.e., Preface.

⁴⁴ A.e., s. 120.

⁴⁵ Schubring, a.g.m., s. 47.

⁴⁶ Tezer, a.g.m., s. 8-9.

⁴⁷ Hussein Tevfik, **Linear Algebra**, s. 2.

Kitabın 1892'deki ikinci basımında ise, birincinin aksine, oldukça açıklayıcı bir önsöz bulunmaktadır.⁴⁸ Hüseyin Tevfik bu defa önsöze lineer cebirin, Jean-Robert Argand'ın (1768-1822) sistemini üç boyuta taşıma çabasından ortaya çıktığını belirterek başlamaktadır. Birinci basımın önsözünde lineer cebir ile kuaterniyonların birbirine benzediğini belirten Hüseyin Tevfik, ikinci basımda ise bu iki sistem arasında ortak pek az şey olduğu fikrindedir. Düzlem geometriye uygulanabilen Argand cebirinin, Hamilton'un sisteminin özel bir durumu olmadığını ve henüz tamamlanmamış olduğunu düşünen Hüseyin Tevfik; Augustin-Louis Cauchy (1789-1857), Giusto Bellavitis (1803-1880) ve Augustus De Morgan'ın (1806-1871) bazı çalışmalarının Argand cebirinin birer uzantısı olduğunu söyledikten sonra Argand'ın sistemi olmadan cebirin (cebr-i adi, elementary algebra) eksik kalacağını eklemektedir.

Ardından, lineer cebirin Hamilton ve Argand sistemleriyle karşılaştırmasını yapmaya başlayan Hüseyin Tevfik, kendi yönteminde, yönlü doğrularla⁴⁹ toplama ve çıkarma işleminin, Hamilton ve Argand sistemleriyle aynı olduğunu yazmaktadır. Çarpmanın ise, Hamilton'unkinden tamamen farklı olmakla birlikte Argand sisteminin özel bir durumu olduğunu belirtmektedir. Lineer cebir, düzleme uygulandığında ise yeni birkaç gösterim dışında Argand'ın sistemiyle aynı sonuçları vermektedir. Yine lineer cebirde iki boyutta çarpma işlemi yaparken üçüncü bir boyuta gereksinim duyulmamakta fakat kuaterniyonlarda zorunlu olarak üçüncü boyut da göz önünde bulundurulmaktadır. Bundan dolayı Hüseyin Tevfik, kendi sisteminin, yani lineer cebirin, bu noktada kuaterniyonlardan daha kullanışlı olduğunu düşünmektedir.

Hüseyin Tevfik, konunun tarihi hakkında bilgi sahibi olmak için şu eserlerin okunmasını önermektedir:

⁴⁸ Hussein Tevfik, **Linear Algebra**, 2nd Ed., s. 5-6.

⁴⁹ Hüseyin Tevfik vektör terimini kullanmamakta, onun yerine "line" (doğru) ve "straight line" tabirlerini kullanmaktadır. Buradaki doğrular bir yöne ve uzunluğa sahiptirler. Biz burada "yönlü doğru" terimini kullanmayı tercih ettik.

- Argand'ın (1768-1822) *Essai sur une manière de représenter les quantités imaginaires dans les constructions géométriques*⁵⁰ adlı eserinin Arthur Sherburne Hardy (1847-1930) tarafından *Imaginary Quantities: Their Geometrical Interpretation*⁵¹ adıyla yapılan tercümesinde bulunan Jules Hoüel'in (1823-1886) giriş yazısı⁵² ile Arthur Sherburne Hardy'nin bu tercümeyle eklediği notlar.
- De Volson Wood'un (1832-1897) *Elements of Coördinate Geometry*⁵³ adlı eserinde vermiş olduğu ekler kısmı.

Sonuç olarak, Hüseyin Tevfik'in esas çıkış noktasını belirleyen eser Argand'ın (1768-1822) *Essai sur une manière de représenter les quantités imaginaires dans les constructions géométriques* adlı kitabıdır. Hüseyin Tevfik, bu kitabın Hardy tarafından yapılan çevirisini (*Imaginary Quantities: Their Geometrical Interpretation*) okumuş olmalıdır. Jules Hoüel (1823-1886), Argand'ın eserine yazmış olduğu önsözde, Argand'ın düzlem analitik geometri için yeni bir başlangıç yaptığını fakat sistemini üç boyuta uygulamayı başaramadığını söylemektedir.⁵⁴ Uzun zaman boyunca Hamilton da dahil olmak üzere birçok matematikçi bu konuyla ilgilenmişse de hiç kimse bu zorluğun üstesinden gelememiş, en sonunda Hamilton, 4 boyutlu geçişmeli kuaterniyon cebirini oluşturmuştur. Hüseyin Tevfik'in eserinin girişinde bahsettiği durum işte bu olmalıdır. Kendisi Argand'ın sisteminin benzerini 3 boyutta oluşturmayı hedeflemiştir.

De Volson Wood (1832-1897), *Elements of Coördinate Geometry* adlı kitabını kartezyen geometri, kuaterniyonlar ve modern geometriyi anlattığı üç bölüme ayırmıştır. Wood'a göre kuaterniyonlar, analitik geometri ile ilgilidir.⁵⁵ Kitabın ekler bölümünde ise, Hamilton'un kuaterniyonlarının, cebirdeki sanal çoklukların

⁵⁰ R. Argand, *Essai sur une manière de représenter les quantités imaginaires dans les constructions géométriques*, 2nd ed., Paris, Gauthier-Villars, 1874.

⁵¹ R. Argand, *Imaginary Quantities: Their Geometrical Interpretation*, translated by A. S. Hardy, New York, D. Van Nostrand, 1881.

⁵² Hoüel'in yazmış olduğu giriş, Argand'ın eserinin Fransızca olan ikinci baskısında bulunmaktadır. Hardy, bu giriş kısmını da yapmış olduğu tercümede vermiştir.

⁵³ De Volson Wood, *The Elements of Coördinate Geometry*, New York, John Wiley & Sons, 1882.

⁵⁴ R. Argand, *Imaginary Quantities: Their Geometrical Interpretation*, s. xiii-xiv.

⁵⁵ Wood, a.g.e., s. 231.

geometrik olarak ifade edilebilme çabasından doğduğunu belirtmekte ve kuaterniyonların ortaya çıkışı ve gelişim süreciyle ilgili bilgi vermektedir.⁵⁶

Hoüel ve Wood'un yazdıkları Hüseyin Tevfik'i oldukça etkilemiş olmalıdır. Argand'ın sistemini 3 boyuta genişletmek için gerekli motivasyonu bu eserlerden sağlamış olmalıdır. Cahit Arf'ın da belirttiği gibi, muhtemelen görsel geometriye olan merakından dolayı yeni bir sistem oluşturma çabasına girmiştir.⁵⁷

3.1.5. Diğer Kitapları

Cebr-i Ala

Hüseyin Tevfik, *Cebr-i Ala* isimli eserinin birinci cildini hazırlamış ancak ikinci cildini tamamlayamamıştır.⁵⁸ Eser ne birinci ne de ikinci cildi kütüphanelerde bulunamamıştır. Eserin basılmamış olduğunu düşünüyoruz.

Usul-i İlm-i Hisab

Salih Zeki'nin naklettiğine göre Hüseyin Tevfik, "Hesab-ı Nazari ve Ameli" dersi için hazırladığı notları toplayarak bunların 224 sayfasını bastırmıştır.⁵⁹ Eser, kütüphanelerde bulunamamıştır.

Fenn-i Hisab

Sicill-i Ahval'e göre, Hüseyin Tevfik, Darülfünun'da hesap dersi verdiği sırada, "fenn-i hisaba dair bir eser" meydana getirmiş ve bu eserin onda biri basılmıştır. Ancak Darülfünun kapatıldığından kalan kısmı hazırlanmamıştır.⁶⁰ Eser kütüphanelerde bulunamamıştır.

⁵⁶ A.e., s. 317-329.

⁵⁷ Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 47.

⁵⁸ BOA, DH. SAİDd., 1/574.

⁵⁹ Salih Zeki, "Vidinli Tevfik Paşa," s. 699; Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 35.

⁶⁰ BOA, DH. SAİDd., 1/574.; Burada bahsedilen Darülfünun, 1870'te açılan ve 1872-73'e kadar öğretim devam ettiği Darülfünun-ı Osmanî'dir.

Hesab-i Tamamî ve Tefazulî

Kemal Zülfü Taneri, *Türk Matematikçileri* adlı kitabında, Hüseyin Tevfik'in Orta Elçilik görevinden döndükten sonra devlette önemli görevler üstlendiğini ve bu görevleri sırasında da matematik çalışmalarını ihmal etmediğini belirtmektedir. Bu dönemde *Hesab-ı Tamamî ve Tefazulî* isimli bir eser hazırlamıştır. Taneri, bu elyazması eseri görmüştür.⁶¹ Eser, kütüphanelerde bulunamamıştır.

Heyet Kitabı

Salih Zeki, Hüseyin Tevfik'in mufassal ve mükemmel umuma mahsus bir heyet kitabı yazmaya memur edildiğini yazmaktadır. Kendisine bir oda verilen Hüseyin Tevfik, derslerden arta kalan zamanlarında kitapla ilgilenmiş ve Avrupa'dan getirilen şekilleri de esere eklemiştir, ancak eser basılmamıştır.⁶² Adı geçen eser kütüphanelerde bulunamamıştır.

Rubu Tahtası İmal ve İstimaline Dair Risale

Hüseyin Tevfik'in, beşinci rütbeden Mecidî nişanıyla ödüllendirilmesini sağlayan bu eser hakkında kaynaklarda başka herhangi bir bilgi bulunamamıştır.⁶³

3.2. RHODE ISLAND'DA VERDİĞİ BİR KONFERANS

3.2.1. A Lecture Giving A Few Facts on Mohammedanism (1878)

Hüseyin Tevfik, silahlar meselesi ile ilgili olarak Amerika'da bulunduğu ilk dönemde (1289/1872 - 1296/1878-79), öncelikli olarak görevinin gereklerini yerine getirmiş ve bunun yanında başta matematik olmak üzere birçok konuda araştırma yapmıştır.

1878 senesinde Amerika'nın Providence şehrinde basılmış olan on altı sayfalık *A Lecture Giving a Few Facts on Mohammedanism*⁶⁴ adlı bu eser, ulaşabildiğimiz

⁶¹ Taneri, a.g.e., s. 81-82.

⁶² Salih Zeki, "Vidimli Tevfik Paşa," s. 699-700; Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 35-36.

⁶³ BOA, DH. SAİDd., 1/574.

kaynaklar arasında Hüseyin Tevfik'in entelektüel yönünü ortaya koyması bakımından en ilgi çekici olanıdır. Üye olduğu Rhode Island Tarih Cemiyeti'nde bir konuşma yapması teklif edilen Hüseyin Tevfik, bir tebliğ hazırlamış ve bu metin arkadaşı Daniel W. Vaughan tarafından 5 Şubat 1878 akşamı cemiyet üyelerine sunulmuştur.⁶⁵

Konferans metni incelendiğinde, Hüseyin Tevfik'in silah ticareti ile ilgili olarak Amerika'da kaldığı süre içerisinde Türkiye üzerine yazılmış bazı yabancı yayınları okuduğu anlaşılmaktadır. Bu yayınların genel olarak birbirine çok benzediğini, yanırlarla dolu olduklarını ve önyargıyla yazıldıklarını düşünen Hüseyin Tevfik, tebliğ boyunca bu önyargıları kırmaya çalışmaktadır. Hüseyin Tevfik, burada yazdıklarını İngiliz tarihçi Edward Augustus Freeman'ın (1823-1892)⁶⁶ bir kitabı üzerinden şekillendirmektedir. Adı geçen yazar, Türkler hariç tüm Avrupa'nın aynı aileden olduklarını söylemekte, Türklerin Avrupa dışında kalmasının sebebi olarak da İslamiyeti, birden çok kadınla evlenme geleneğini ve köleliği sürdürmesini göstermektedir. Hüseyin Tevfik'in okuduğu ve tebliğinde eleştirdiği kitap *The History and Conquests of the Saracens* adını taşımaktadır. Freeman'ın kitabında gördüğümüz, "İslam, despotizmi, poligamiyi ve köleliği kutsar"⁶⁷ ifadesi Hüseyin Tevfik'in bu tebliği hazırlamasının nedeni olarak gözükmektedir. Bu üç maddeyi tek tek ve bir mantık örgüsü içinde ele alan Hüseyin Tevfik, yapılan eleştirilerin haksız olduğunu, bireysel hataların tüm topluma mal edilmemesi gerektiğini vurgulamakta, bunu yaparken de kimi zaman Batı toplumundan örnekler vermektedir.

⁶⁴ Hussein Tevfik, *A Lecture Giving a Few Facts on Mohammedanism*, Providence, The Providence Press Company, 1878.; Bu eserin değerlendirmesi ilk olarak Cem Tezer tarafından yapılmıştır, bkz.: Tezer, a.g.m., s. 5-8.

⁶⁵ *Proceedings of the Rhode Island Historical Society 1878-79*, Providence, Providence Press Company, 1879, s. 14-15.

⁶⁶ Edward A. Freeman'ın *The History and Conquests of the Saracens* adlı eserini incelediğimizde, Müslümanlar ve Türkler hakkındaki düşüncelerinin pek olumlu olmadığını rahatlıkla görmekteyiz. Edward A. Freeman'ın hayatı ve eserleri hakkında bilgi için bkz. "Freeman, Edward Augustus," *Encyclopedia Americana*, Vol.XII, Americana Corporation, 1968, pp. 49.

⁶⁷ "It [Mahometanism] has consecrated despotism; it has consecrated polygamy; it has consecrated slavery.", Edward A. Freeman, *The History and Conquests of the Saracens*, 2nd Edition, London, Mac Millan and Co., 1876, pp. 202.

Eserin içeriği hakkında kısa da olsa bir bilgi vermek amacıyla, Hüseyin Tevfik'in, İslam, çok eşlilik ve kölelik hakkındaki düşüncelerinin bir kısmı aşağıda verilecektir:

Hüseyin Tevfik, İslam dininden bahsettiği bölümde öncelikle İslam inancının esaslarını (tek olan, her şeyi bilen, her şeye gücü yeten, her an her yerde olan, ezeli, hiçbir şeyin kendisine benzemediği, maddesel olmayan ve sadece kendisine kulluk edilecek olan bir Tanrı'ya iman; meleklerle iman; elçiler aracılığıyla insanlara tebliğ edilenlerin Tanrı'dan geldiğine iman; Kuran'da adı geçen elçilerin insanları doğru yola sevk etmekle görevli hakiki elçiler olduklarına iman; kıyamet gününe, yeniden dirilişe ve hesaba çekilmeye iman; hayır ve şerrin Tanrı'dan geldiğine iman; kişinin yapıp ettiklerinde özgür olduğuna ve bunlardan sorumlu tutulacağına iman; Hz. Muhammed'in Tanrı'nın kulu ve elçisi olduğuna iman) anlatmakta ve her gerçek Müslümanın bu esaslara iman ettiğini belirtmektedir.⁶⁸

Hüseyin Tevfik'e göre Müslümanlar, Hz. Musa ve Hz. İsa'ya aynı Hz. Muhammed'e inandıkları gibi inanmakta ve hürmet etmekte, fakat Osmanlı sınırları içinde yaşayan bazı Hıristiyanlar Hz. Muhammed'e aynı saygıyı göstermemekte ve hakkında hikâyeler uydurmaktadır. Diğer taraftan, Osmanlı idaresindeki Hıristiyan halk, gelenek, dil ve dinlerini muhafaza edebilmekte ve bu durum Vidinli tarafından İslam inancının bir sonucu olarak görülmektedir. Tek bir kelime bile Türkçe bilmeyen halka sahip bölgeler olduğunu söyleyen Hüseyin Tevfik, Türklerin despot ve barbar olmaları durumunda bu halkların kendileri olarak kalmalarının mümkün olmadığını eklemekte ve konuyla ilgili olarak Osmanlı dışından örnekler vermektedir.⁶⁹

Hüseyin Tevfik, İslam'da çok eşliliğin belirli durumlarda onaylandığını ve tek eşli olmanın daha iyi kabul edildiğini, hatta Osmanlı'nın Avrupa topraklarında kalan yerlerinde çok eşliliğin hemen hemen hiç bilinmediğini belirtmektedir. Anadolu, Afrika ve Arabistan'ın belli bölgelerinde çok eşliliğin uygulandığını, fakat benzer

⁶⁸ Hussein Tevfik, *A Lecture Giving a Few Facts on Mohammedanism*, s. 6-7.

⁶⁹ A.e., s. 8-9.

şekilde Amerika’da da çok eşliliğin görüldüğünü, bu yüzden Freeman’ın Türklere çok eşlilik üzerinden saldırmasını doğru bulmadığını ifade etmektedir.⁷⁰

Kölelik konusunda Osmanlı’nın eleştirilmesini doğru bulmayan Hüseyin Tevfik, köleliğin Osmanlı’da hiçbir zaman kurumsal bir yapıda olmadığını ve yakın bir tarihte de kaldırıldığını yazmaktadır. Hüseyin Tevfik, Batı ve Doğu köleliğinin birbirinden farklı olduğunu ve Osmanlı’da köleliğin hükümet tarafından hiçbir zaman korunmadığını belirtirken, Amerika’da çıkartılan kaçak kölelerle ilgili yasayı hatırlatmaktadır.⁷¹

Tebliğinin son kısmında ise, artık Osmanlı’da yeni bir anlayışın hâkim olduğunu, Türk milletinin gelişmesi ve ilerlemesi için büyük çaba gösterildiğini belirten Hüseyin Tevfik, bunun için yetişen nesillerin iyi bir şekilde eğitilmesi gerektiğinin üzerinde durmaktadır.⁷²

Bu yazıda dikkatimizi çeken diğer bir husus, Hüseyin Tevfik’in, yabancı basında Türkler aleyhine yapılan karalama kampanyasından şikâyet etmesidir.⁷³ Vidinli’nin, Orta Elçilik görevi ile Amerika’da bulunduğu sırada İstanbul’a gönderdiği mektuplardan birinde de bu konuya değinmesi, konuya verdiği önemi göstermektedir.⁷⁴

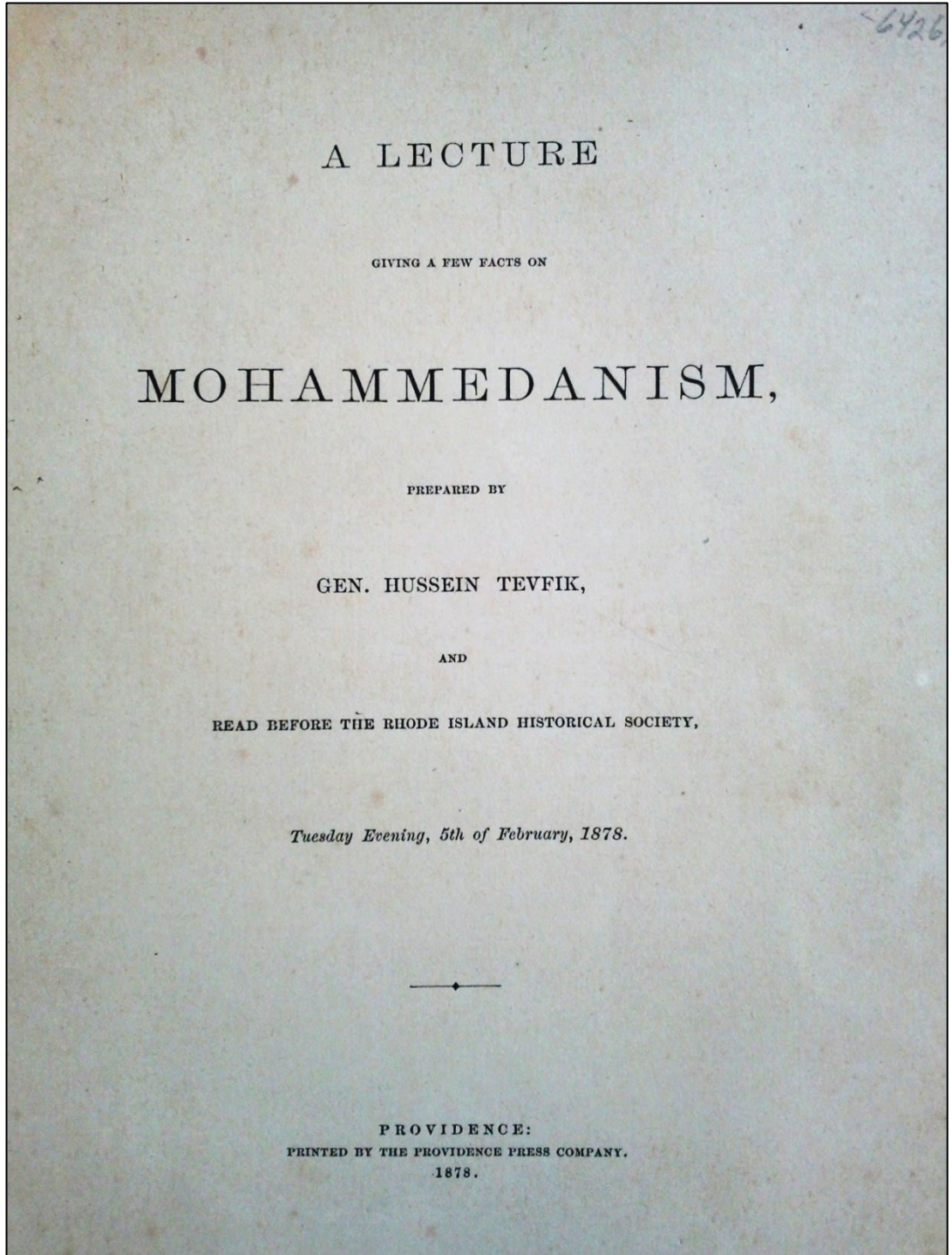
⁷⁰ A.e., s. 11-12.

⁷¹ A.e., s. 13.

⁷² A.e., s. 14-15.

⁷³ A.e., s. 16.

⁷⁴ BOA, Y. PRK. EŞA., 3/57; Ayrıca bakınız bu tez s. 28



Resim 44- Hüseyin Tevfik, A Lecture Giving a Few Facts on Mohammedanism, Providence, 1878

3.3. MEBAHİS-İ İLMİYE'DEKİ MAKALELERİ

3.3.1. *Mebahis-i İlmiye* ve Hüseyin Tevfik'in Katkısı

Mebahis-i İlmiye dergisi, Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye tarafından çıkarılmış matematiksel bilimlerle ilgili bir dergidir. Feza Günergun'un "Matematiksel Bilimlerde İlk Türkçe Dergi: *Mebahis-i İlmiye* (1867-69)" adlı makalesi⁷⁵ *Mebahis-i İlmiye*'yi tanıtan ilk ve en kapsamlı çalışmadır. Bu çalışmamızda, adı geçen makaleden yararlanarak, önce derginin yayın hayatına başlaması ve derginin çıkarılma amacı ile ilgili kısa bilgiler verilecek, ardından dergi ile Hüseyin Tevfik arasındaki ilişkiden bahsedilecektir. Sonrasında ise, Hüseyin Tevfik'in yazmış olduğu makaleler incelenecektir.

Derginin yayınlanması hususunda gerekli mercilerle yapılan yazışmalar sonucunda 21 Muharrem 1264 / 25 Mayıs 1867 tarihinde derginin yayınlanmasına izin verilmiştir. Aşağıda bu izinle ilgili belgenin tercümesi verilmiştir.⁷⁶

"Maarif Nezaret-i Celilesi'nin Meclis-i Vâlâ'ya havale buyurulan tezkiresiyle Cemiyet-i Tedrisiye'nin melfuf varaka-i memhuresi Daire-i Kavanin ü Nizamat'da mütalaa olundu. Hulasa-i mealinde, ayda bir kere tab' u neşr olunmak ve havadis-i politikaya ve mülkiyeye dair hiçbir şey derc kılınmamak ve yalnız ulum ü fünundan ibaret olmak üzere *Mebahis-i İlmiye* namıyla bir mecmua çıkarılması zımında ruhsat itası istida olunup, mecmua-i mezkure politikaya dair havadisden ari olacağı cihetle sair-i mecmualar misillü nizamat ü muamelat-ı muktezıyyenin beyan ü tahdidi icab etmeyüp yalnız tab' u neşri cemiyet-i mezkureye aid olmak şartıyla ruhsat verilmesi istizan kılınmış ve bu misillü mecmualar ulum ü maarifin tezayüd ü terakkisini mucib esbab-ı hayriye cümlesinden bulunduğundan, ber-vech-i meşruh, mecmua-i mezkurenin tab' u neşrine ruhsat itası, muvafık-ı maslahat görülmüş olmakla, İrade-i Aliyye-i Sadaret-penahileri'ne tevafuk eylediği halde, ifa-yı muktezasının Nezaret-i müşarun ileyhaya havalesi babında emr u ferman, hazret-i menlehü'l-emrindir."

Dergi, muhtemelen bu izinden sonra, aynı yıl içinde yayın hayatına başlamış ve iki yıl boyunca devam etmiştir. Birinci cildinin kapağında her Arabî ayın başında çıkarılacağı belirtilmektedir. Dergi, birinci yıl on, ikinci yıl ise on iki sayı olarak yayınlanmıştır.⁷⁷

⁷⁵ Feza Günergun, "Matematiksel Bilimlerde İlk Türkçe Dergi: *Mebahis-i İlmiye* (1867-69)," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C.VIII, No:2, 2007, s. 1-42.

⁷⁶ BOA, A. MKT. MHM., 383/43.

⁷⁷ Günergun, a.g.m., s. 7-8.

Mebahis-i İlmiye'nin ikinci cildinin ilk sayısında yazarlar aşağıdaki teşekkür yazısıyla amaçlarını da ortaya koymuş olmaktadır:⁷⁸

“Terakki-i hüner ve sanata ki sebeb-i istihsal-i servettir vasıta olan ulum-i riyaziye ve tabiiyyeden ve fünün-i saireden bahs etmek ve hasıl olacak temettu cemiyet-i acizanemizin mesarifine hasr edilmek niyet-i salimesiyle bi-tevfikihi teala saye-i maarifvaye-i hazret-i şahanede tab ve neşrine muvaffak olduğumuz işbu mecmua-yi nacizanemize vatanlarının asar-ı ilm ve maarifle feyzyab-ı terakki olmasına heveskâr olan ashab-ı cemiyetin fevka'l-hadd izhar-ı rağbet buyurmalarına arz-ı teşekkür ederiz. Muharrirler.”

Dergiyi çıkarma fikri Yusuf Ziya Bey tarafından ortaya atılmıştır.⁷⁹ Derginin kurucu ekibi ve yazar kadrosunu Yusuf Ziya (1826-1882), Ahmet Muhtar (1839-1919) ve Hüseyin Tevfik beyler oluşturmaktadır.⁸⁰ Ancak, *Mebahis-i İlmiye* incelendiğinde makalelerin çoğunun Hüseyin Tevfik tarafından yazıldığı görülmektedir. Bu nedenle dergiyi, Hüseyin Tevfik'in dergisi olarak nitelendirmek yanlış olmayacaktır.⁸¹ Makalelerin bir kısmı Fransa'da yayınlanan *Nouvelles Annales de Mathématiques* adlı dergiden tercüme edilmiştir. Öğrencilik yıllarında tanıştığımız düşündüğümüz bu dergi muhtemelen Hüseyin Tevfik'e ilham kaynağı olmuştur. Bunun yanında, iki sene süresince askeri atışe ve Mekteb-i Osmani müdür yardımcısı olarak bulunduğu Paris'te, matematik dergi ve kitaplarını incelemiş olmalıdır.⁸²

Salih Zeki'ye göre *Mebahis-i İlmiye*'nin bir diğer özelliği, Hüseyin Tevfik'in İstanbul halkı tarafından iyice tanınmasını sağlamış olmasıdır.⁸³ Salih Zeki'nin şu ifadelerinden de derginin, Hüseyin Tevfik için oldukça önemli olduğu anlaşılmaktadır:⁸⁴

“Mebahis-i ilmiye ikinci senesinde daha ziyade rağbet bulmuştu. Sadece Mekteb-i Harbiye şakirdanı değil, hatta muallim muavinleri bile derunundaki meseleyi hallediyorlar ve suret-i hallerini mecmuanın mezkur adresine gönderiyorlardı. İşte bu cihet Vidinli'nin şevkini arttırmış olmalıdır ki, mecmuanın ikinci cildinde idadiye derecesinin fevkinde müştakkât [türevler] ve tevabîye [fonksiyonlar] dair mebahisi derc etmeye başlamıştır.”

⁷⁸ Günergun, a.g.m., s. 6; **Mebahis-i İlmiye**, C.II, No:1, Muharrem 1285 (1868), s. 2.

⁷⁹ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa,” s. 694-695; Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 32.

⁸⁰ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa,” s. 694-695; Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 32.

⁸¹ Günergun, a.g.m., s. 4.

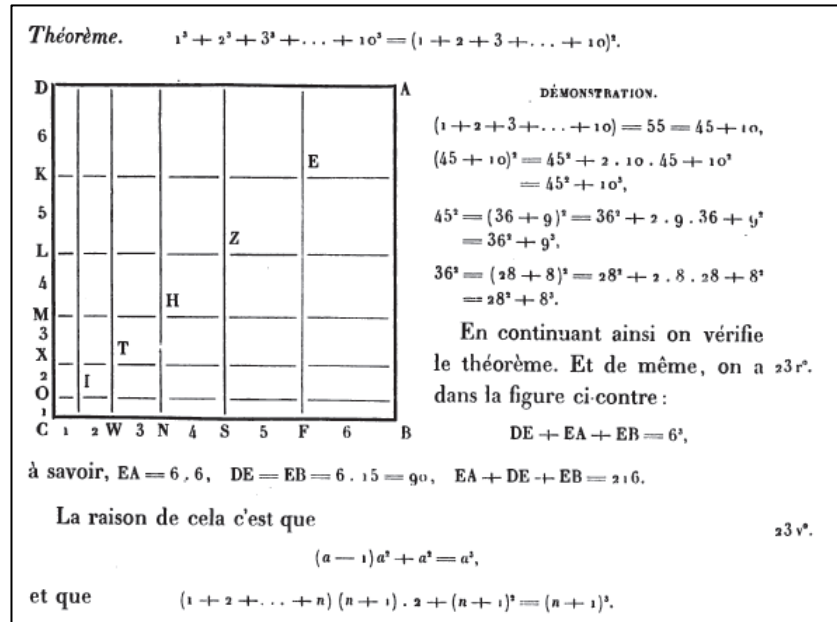
⁸² A.e., s. 5.

⁸³ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa,” s. 697; Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 34.

⁸⁴ Salih Zeki, “Vidinli Tevfik Paşa,” s. 696; Çeçen (yay. haz.), a.g.e., s. 34; Günergun, a.g.m., s. 7.

3.3.2. “Bir Zamanlar Ulema-i Arabın Malumları Olan Havass-ı Adaddan Bir Mesele”

Hüseyin Tefvik bu başlık altında (C.I, s. 34-40) Kerecî'nin (953-1029)⁸⁵ *1'den n'ye kadar tamsayıların küplerinin toplamının, 1'den n'ye kadar tamsayıların toplamının karesine eşit olması* ile ilgili yapmış olduğu geometrik ispatı aktaracağını bildirmektedir.⁸⁶ Kendisinin bu problemi, Woepcke (1826-1864)⁸⁷ tarafından hazırlanan *Extrait du Fakhri*⁸⁸ adlı eserde görmüş olması muhtemeldir. Nitekim, Fransa'da matematik üzerine çıkan yayınları takip eden Hüseyin Tefvik'in 1853 yılında Paris'te basılan bu eseri okumuş olması hiç şaşırtıcı olmayacaktır. Adı geçen eserde, Kerecî'nin 10 sayısı için bu eşitliği doğruladığı görülmektedir.⁸⁹



Resim 45- Woepcke'nin *Extrait du Fakhri* adlı kitabında (Paris 1853, s. 61) bulunan Kerecî'nin geometrik yöntemi.

⁸⁵ İranlı matematikçi ve mühendis olan Kerecî hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. Melek Dosay Gökdoğan, “Kerecî,” **TDV İslam Ansiklopedisi (DİA)**, C.XXV, Türkiye Diyanet Vakfı, 2014, s. 277-278; Roshdi Rashed, “Al-Karajī, Abū Bakr Ibn Muḥammad Ibn al Ḥusayn,” **Dictionary of Scientific Biography**, New York, Vol.7, Charles Scribner's Sons, s. 240-246.

⁸⁶ Hüseyin Tefvik, “Bir Zamanlar Ulema-i Arabın Malumları Olan Havass-ı Adaddan Bir Mesele,” **Mebahis-i İlmiye**, C.I, s. 38.

⁸⁷ Alman şarkiyatçı ve matematikçi. Ayrıntılı bilgi için bkz. Yavuz Unat, “Woepcke, Franz,” **TDV İslam Ansiklopedisi (DİA)**, C.XLIII, Türkiye Diyanet Vakfı, s. 164-165.

⁸⁸ F. Woepcke, **Extrait Du Fakhri**, Paris, 1853.

⁸⁹ A.e., s. 61.

Hüseyin Tevfik, Kereci'nin geometrik yöntemini anlattıktan sonra şu şekilde bir başka çözüm daha önermektedir.⁹⁰

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} = S_n$$
$$1 + 2 + 3 + \dots + n - 1 = \frac{n(n-1)}{2} = S_{n-1}$$
$$S_n^2 - S_{n-1}^2 = \frac{n^2[(n+1) - (n-1)]}{4} = n^3$$

Aynı şekilde

$$S_{n-1}^2 - S_{n-2}^2 = (n-1)^3$$

.

.

.

$$S_2^2 - S_1^2 = 2^3$$
$$S_1^2 - S_0^2 = 1^3$$

bulunur. Bu eşitlikler taraf tarafa toplandığında

$S_n^2 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$ elde edilir ve $(1 + 2 + 3 + \dots + n)^2 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$ eşitliğinin doğru olduğu ispatlanmış olur.

⁹⁰ Hüseyin Tevfik, "Bir Zamanlar Ulema-i Arabın Malumları Olan Havass-ı Adaddan Bir Mesele," **Mebahis-i İlmiye**, C.I, s. 38.

$$\begin{aligned}
& \text{ل} = (1 + \text{ن}) \frac{1}{2} = \text{ن} + \dots + 3 + 2 + 1 \\
& \text{ل} = (1 - \text{ن}) \frac{1}{2} = (1 - \text{ن}) + \dots + 3 + 2 + 1 \\
& \text{مسوا تلرندن} \\
& \text{ل} = (\text{ن} + 1 - \text{ن} + 1) \frac{1}{2} = \text{ل} - \text{ل} \\
& \text{اولغين} \\
& \text{ل} = \text{ل} - \text{ل} \\
& \text{و} \\
& \text{ل} - \text{ل} = \text{ل} - \text{ل} \\
& \text{و} \\
& \dots \\
& \text{و} \\
& \text{ل} = \text{ل} - \text{ل} \\
& \text{و} \\
& \text{ل} = \text{ل} - \text{ل} \\
& \text{اولوب جمع ايله} \\
& \text{ل} = \text{ل} + \dots + \text{ل} + \text{ل} + \text{ل} \\
& \text{بولور. و دعوى ثابت اولور.}
\end{aligned}$$

Resim 46- Hüseyin Tevfik'in Kerecî'nin problemi için verdiği çözüm, Mebahis-i İlmiye, C.I, s.38.

Hüseyin Tevfik, kendisinin yapmış olduğu ispatın başka durumlara da uygulanabileceğini söylemektedir. Yani, 1'den n 'ye kadar sayıların toplamının karesi yerine bu sefer küplerini ve dördüncü kuvvetlerini başka şekillerde ifade etmeye çalışmaktadır. Ancak, bu durumu genelleştirememiştir. Bununla ilgili şu iki örneği vermektedir.⁹¹

⁹¹ A.e., s. 39-40.

$$(1+2+3+\dots+n)^3 = \frac{3}{4}(1^5+2^5+3^5+\dots+n^5) + \frac{1}{4}(1^3+2^3+3^3+\dots+n^3)$$

$$(1+2+3+\dots+n)^4 = \frac{1}{2}(1^5+2^5+3^5+\dots+n^5) + \frac{1}{2}(1^7+2^7+3^7+\dots+n^7)$$

3.3.3. Bakırcılık ve Demirciliğe Dair Bir Mesele

Bu yazıda (C.II, s. 154-158) Hüseyin Tevfik, maşrapa, kova ve vapur [buhar] kazanları gibi silindirik şekle sahip kapların yapılmasıyla ilgili bir ekstremum (maksimum-minimum) problemini ortaya koymaktadır. Belirli bir hacme sahip olan silindirik bir kabın en az madde kullanılarak imal edilebilmesi için yüksekliği ile taban yarıçapı arasındaki ilişkinin belirlenmesi gerekmektedir. Hüseyin Tevfik durumu, kabın üst tarafı açık ve kapalı olmak üzere iki şekilde inceleyeceğini belirtmektedir. Birinci durumda (üst taraf açık) en az madde kullanımı için taban yarıçapı ile yüksekliğin, ikinci durumda ise (üst taraf kapalı) taban çapı ile yüksekliğin birbirine eşit olması gerektiği türev yardımıyla gösterilmektedir.⁹²

Hüseyin Tevfik'in birinci durum (üst tarafı açık silindir) için vermiş olduğu ispat yaklaşık olarak şu şekildedir:

V =hacim, A =yüzey alanı, r =taban yarıçapı, h =yükseklik, olarak verilmiş olsun.

$$V = \pi r^2 h \Rightarrow h = \frac{V}{\pi r^2}$$

$$A = \pi r^2 + 2\pi r h = \pi \left(r^2 + 2rh \right) = \pi \left(r^2 + \frac{2V}{\pi r} \right)$$

İstenilen durum silindirin minimum yüzey alanına sahip olmasıdır. Bu nedenle alan, yarıçapın bir fonksiyonu olarak düşünülür ve birinci türevi alınarak 0'a eşitlenir.

$$A' = \pi \left(2r - \frac{2V}{\pi r^2} \right) = 0 \Rightarrow \pi r^3 = V \Rightarrow r = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$$

⁹² Hüseyin Tevfik, "Bakırcılık ve Demirciliğe Dair Bir Mesele," **Mebahis-i İlmiye**, C.II, s. 154-158.

Alan fonksiyonunun ikinci türevi olan $A'' = \pi \left(2 + \frac{4V}{\pi r^3} \right) > 0$ olduğundan

$r = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$ yarıçapın alabileceği minimum değer olmuş olur.

İlk durumda verilen hacim formülü ile yarıçapın minimum olmasını sağlayan $V = \pi r^3$ eşitliği birlikte düşünüldüğünde

$$V = \pi r^2 h = \pi r^3 \text{ olduğu görülür.}$$

Sonuç olarak, minimum yüzey alanına sahip üstü açık bir silindir yapabilmek için yarıçap ile yüksekliğin birbirine eşit olması gerektiği ispatlanmış olur.

Yazının devamında Hüseyin Tevfik, ikinci durumu (üstü kapalı silindir) da aynı yöntemle ispatlamakta ve bu sefer üstü kapalı bir silindirin yüzey alanının minimum olması için taban çapının yüksekliğine eşit olması sonucuna ulaşmaktadır.

برنجی صورتہ حجم داخلی معلوم ح و قاعدہ نك
نصف قطری س و ارتفاعی ع و قباك سطحی
ط اولانہ

$$(1) \quad \pi s^2 = c$$

$$\pi s^2 + 2s = c + 2s$$

اولانہ اصغری قیلند چق مقدار

$$(1) \quad \pi s^2 + 2s = c$$

در
(1) معادلہ دن

<p>قیمتی ط نك مقدار اصغری سنہ مقابل اولدیغی درکاردر (3) معادلہ سندن بولان</p> $c = \pi s^2$ <p>(1) معادلہ سنده محلند وضع اولانرقده</p> $s = c$ <p>چیتہ مغسلہ سطح مزبورك اصغری اولسی ایچون قاعدہ نك نصف قطری نك ارتفاعه مساوی آلمی لازم کور ایکجی صورتہ دخی</p> $c = \pi s^2$ $c = \pi s^2 + 2s$ <p>ازوب اصغری قیلند چق مقدار</p> $c = \pi s^2 + 2s$ <p>اولور برنجی صورتہ اولدیغی کی عمل اولنمرق پراورک</p>	$c = \frac{c}{\pi s^2}$ <p>اولوب (2) ده محلند وضع ایله</p> $c = \pi s^2 + \frac{c^2}{\pi s}$ <p>اولور غ نك س نه نظر ابرنجی مشتقی صفره مساوی قیلند قده</p> $1 = 2s - \frac{2c}{\pi s^2}$ $2s = \frac{2c}{\pi s^2}$ $s = \sqrt[3]{\frac{c}{\pi}}$ <p>اولور لکن (3) معادلہ سنك ایکجی مشتقی اولان</p> $2 + \frac{4c}{\pi s^3}$ <p>مشت اولدیغی سندن س نك (4) ایله ازانه اولانسان</p>
--	---

Resim 47- Hüseyin Tevfik'in silindirik kapların yapımıyla ilgili çözmüş olduğu ekstremum problemi, Mebahis-i İlmiye, C.II, s.155-157.

3.3.4. “Hesaba Dair Mesele”

Hüseyin Tevfik “Hesaba Dair Mesele” başlığı altında (C.I, s. 26-30), Diophantus’un⁹³ kitabında bulunan ve Fransız matematikçi Alexandre Allegret’nin (1829-?)⁹⁴ nazariyat-ı mahdudat kavaidi⁹⁵ ile çözdüğü bir problemin, hesab-ı adi (basit hesap) ile çözümünü yapacağını belirtmektedir. Allegret’in yöntemini kullanmamasını ise bu yöntemin henüz Osmanlı’da bilinmiyor olmasına bağlamaktadır.

Problem şöyledir: Bir halka oluşturacak biçimde dizilmiş olan belirli sayıda kişinin her birine bir miktar para verilir. Herkes kendisine verilen paranın belirli bir kısmını sağındakine verecektir. Tüm kişiler arasındaki para alış-verişi bittikten sonra herkesin sahip olduğu miktarın eşitlenmesi için kimin ne kadar para vermesi gerektiğini bulmak istenmektedir.

Hüseyin Tevfik, problemin beş kişiyle sınırlandırılmış bir halinin çözümünü yapmaya girişir. Problem herkese farklı miktarda para dağıtılması ile başlar. Birinci kişi sağındakine sahip olduğu paranın yarısını, ikinci kişi üçte birini, üçüncü kişi dörtte birini, dördüncü kişi beşte birini, beşinci kişi ise altıda birini verecektir. Problemi çözmek için şahıslara dağıtılan miktarlar bilinmeyenlerle gösterilir ve denklemler oluşturularak çözüm yapılır. Sonuçta dağıtılacak paranın sırasıyla 202, 30, 148, 105 ve 120 ile orantılı olması gerektiği bulunur.

⁹³ Milattan sonra üçüncü yüzyılda yaşamış İskenderiyeli matematikçi. *Arithmetika* adlı eseri ve ismiyle anılan denklemleriyle (Diophantus denklemleri) meşhurdur. Kurt Vogel, “Diophantus of Alexandria,” **Dictionary of Scientific Biography**, New York, Vol.4, Charles Scribner’s Sons, s.110-119.

⁹⁴ Alexandre Allegret Fransız bir matematikçidir. Kuaterniyonlar üzerine hazırladığı doktora tezi, adı geçen konu üzerine Fransa’da yapılan ilk çalışmalarındandır. Bkz. Eduardo L. Ortiz, “After Rodrigues: From Rotations to Quaternions,” **Mathematics and Social Utopias in France: Olinde Rodrigues and His Times**, Ed. by Simon Altmann, Eduardo L. Ortiz, 2005, American Mathematical Society, p. 147-148; Allegret’nin doktora tezine elektronik ortamda ulaşılabilir, bkz. (çevrimiçi) [http://jubilothèque.upmc.fr/ead.html?id=TH_000138_001#!{"content":\["TH_000138_001_e0000002",true,""\],"fragment":"ead-fragment.xsp?c=TH_000138_001_e0000026&qid=sd_x_q0"}](http://jubilothèque.upmc.fr/ead.html?id=TH_000138_001#!{) 2 Nisan 2014.

⁹⁵ *Nazariyat-ı mahdudat kavaidi*’nin günümüzde *Cramer kuralı* olarak bilinen, lineer denklem sistemlerini çözmek için kullanılan yöntem olduğunu düşünüyoruz.

Alexandre Allegret'nin *Nouvelles Annales de Mathematiques*'te yayınlanmış makalesi⁹⁶ incelendiğinde, Hüseyin Tevfik'in büyük oranda bu makaleden yararlandığı ve Allegret'nin verdiği örneğin aynısını kullandığı görülmektedir. Allegret, matris cebri kullanarak, kişi sayısından bağımsız olarak genel bir çözümü ortaya koymuş ve ardından da problemi beş kişiyle sınırlandırarak her birinin ilk durumda sahip olması gereken miktarı bulmuştur. Hüseyin Tevfik'in ise bu yöntemi kullanmayarak başka bir çözümü vermesi, bu makalenin doğrudan bir tercüme olmamasını sağlamıştır.

Hüseyin Tevfik'in yapmış olduğu çözüm yaklaşık olarak şöyledir:

Her bir kişinin ilk durumda sahip oldukları miktar sırasıyla

$$\frac{x_1}{a_1}, \frac{x_2}{a_2}, \frac{x_3}{a_3}, \frac{x_4}{a_4}, \frac{x_5}{a_5}$$

Her birinin sağındaki kişiye, sahip olduğu miktarın kaçta kaçını vereceğini belirten kesirler sırasıyla

$$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$$

Birinci kişinin son durumda sahip olacağı miktar

$$x_5 + \frac{x_1}{a_1} - x_1 = x_5 + x_1 \left(\frac{1-a_1}{a_1} \right)$$

Yukarıda elde ettiğimiz $\frac{1-a_1}{a_1}$ yerine b_1 yazılırsa ve aynı işlemler tüm kişiler

için yapılırsa, herkesin son durumda sahip olacağı miktar sırasıyla

$$x_5 + x_1 b_1, x_1 + x_2 b_2, x_2 + x_3 b_3, x_3 + x_4 b_4, x_4 + x_5 b_5$$

olur.

Son durumda herkesin sahip olduğu miktar A ile gösterilirse

⁹⁶ Alexandre Allegret, "Solution de quelques problèmes curieux d'arithmétique," *Nouvelles Annales de Mathématiques*, Tome XVI, Paris, 1857, s. 136-139.

$$\begin{aligned}
x_5 + x_1 b_1 &= A \\
x_1 + x_2 b_2 &= A \\
x_2 + x_3 b_3 &= A \\
x_3 + x_4 b_4 &= A \\
x_4 + x_5 b_5 &= A
\end{aligned}$$

Bulunmuş olur. Yukarıdaki eşitlikler sırasıyla $+1, -b_1, +b_1 b_2, -b_1 b_2 b_3, +b_1 b_2 b_3 b_4$ ile çarpılır ve taraf tarafa toplanır

$$x_5 (1 + b_1 b_2 b_3 b_4 b_5) = A(1 - b_1 + b_1 b_2 - b_1 b_2 b_3 + b_1 b_2 b_3 b_4)$$

Olduğu görülür. Yine aynı şekilde

$$\begin{aligned}
x_1 (1 + b_1 b_2 b_3 b_4 b_5) &= A(1 - b_2 + b_2 b_3 - b_2 b_3 b_4 + b_2 b_3 b_4 b_5) \\
x_2 (1 + b_1 b_2 b_3 b_4 b_5) &= A(1 - b_3 + b_3 b_4 - b_3 b_4 b_5 + b_3 b_4 b_5 b_1) \\
x_3 (1 + b_1 b_2 b_3 b_4 b_5) &= A(1 - b_4 + b_4 b_5 - b_4 b_5 b_1 + b_4 b_5 b_1 b_2) \\
x_4 (1 + b_1 b_2 b_3 b_4 b_5) &= A(1 - b_5 + b_5 b_1 - b_5 b_1 b_2 + b_5 b_1 b_2 b_3)
\end{aligned}$$

Bulunmuş olur. Eğer a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 sırasıyla $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$ olarak verilirse,

b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 sırasıyla 1, 2, 3, 4, 5 olur.

Bu değerler $x_5 (1 + b_1 b_2 b_3 b_4 b_5) = A(1 - b_1 + b_1 b_2 - b_1 b_2 b_3 + b_1 b_2 b_3 b_4)$ ve diğer eşitliklerde yerlerine konulduğunda x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 miktarlarının sırasıyla 101, 10, 37, 21, 20 ile orantılı olduğu görülmektedir.

Kişilerin ilk durumda sahip oldukları miktarlar ise $\frac{x_1}{a_1}, \frac{x_2}{a_2}, \frac{x_3}{a_3}, \frac{x_4}{a_4}, \frac{x_5}{a_5}$ ile gösterildiğinden, bunların da sırasıyla 202, 30, 148, 105, 120 ile orantılı oldukları bulunur.

3.3.5. “Mahsusat ve Gayr-i Mahsusat”

Hüseyin Tevfik, *Mebahis-i İlmiye* dergisinin tarihli ikinci cildinin 1285/1868’te çıkan birinci, ikinci ve üçüncü sayılarında “Mahsusat ve Gayr-i Mahsusat” adında bir makale dizisi yayınlamıştır.⁹⁷ Bu makale, kendisinin düşünce yapısını ortaya koyan şimdiye kadar bulunabilen iki kaynaktan -zamansal bakımdan- birincisi olma özelliğine sahiptir. Diğeri ise, tezimizin önceki sayfalarında incelediğimiz ve Hüseyin Tevfik’in 1878 tarihinde Amerika’da Rhode Island Tarih Cemiyeti’ne sunmuş olduğu “A Lecture Giving a Few Facts on Mohammedanism” başlıklı tebliğdir.

“Mahsusat ve Gayr-i Mahsusat” başlığını “Algılanabilenler ve Algılanamayanlar” olarak günümüz Türkçesi’ne çevirmek mümkündür. His kelimesinden gelen *mahsus*, “hissedilen, beş duygudan biriyle duyulan anlaşılan” anlamına gelmektedir.⁹⁸ Hüseyin Tevfik, makaleye Newton’un çekim yasasını tanıtarak başlamakta, yerçekimini hissetmenin [algılamanın] güçlüklerini örnekler vererek anlatmaktadır. Cisim ve ona etki eden kuvvetin karıştırıldığını söyleyen Hüseyin Tevfik, düşme olayının bir kuvvet sebebiyle olduğunu açıklamaktadır.

Hareketin, mutlak⁹⁹ ve izafi [bağıl] olmak üzere iki çeşidinin olduğunu söyleyen Hüseyin Tevfik, yerkürenin hareket halinde olduğunu anlatmaya çalışmaktadır. Burada kendisini motive eden unsur, yerkürenin hareket etmiyor olduğu görüşüdür. Kopernik ve Galileo’dan da kısaca bahseden Hüseyin Tevfik, yazının bu kısmında Yer’in hareket etmediğini savunanları “mütekaddimîn” [evvelkiler, eski bilginler] olarak isimlendirmekte ve yerkürenin hareketine deliller getirmeye çalışmaktadır.

“Mütekaddimîn” dediği kişilerin “bir takım eski Yunanlı putperestler” olduğunu söyledikten sonra, biraz da hiddetlenerek, Yunanlıların cebir, hesap, hendese ve astronominin mucitleri olarak görülmesini doğru bulmadığını

⁹⁷ Hüseyin Tevfik, “Mahsusat ve Gayri Mahsusat,” *Mebahis-i İlmiye*, C.II, No:1, s. 2-7; No:2, s. 42-49; No:3, s. 81-85.

⁹⁸ Ferit Devellioğlu, “Mahsûsat,” *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat*, 29.bs., Ankara, Aydınlar Kitabevi Yayınları, 2009, s. 570.

⁹⁹ Hareket-i mutlaka: Hareketli noktanın, hareketsiz noktalara göre hareketi. Bkz. Devellioğlu, s. 328.

belirtmekte, hesabı Hintliler'e, cebiri Araplar'a, astronomiyi ise Keldaniler'e bağlamaktadır.

Yerin hareketsiz olduğunu savunanları eleştirmeye devam eden Hüseyin Tevfik'in hedefinde bu sefer, yerkürenin hareketsiz olduğuna dair bir yazı kaleme almış olan Resul Mesti vardır.¹⁰⁰ Aşağıdaki pasajda Hüseyin Tevfik'in "mest" kelimesini bilinçli olarak seçtiği ve Resul Mesti'yi hedef aldığı akla gelmektedir:

"Hele mütekaddimînin bâlâda zikr eylediğimiz delillerini işitip ve iptale dahi muktedir olmayan kimse mutlaka küre-i arzın sükûnuna kail olur. Ve sonra bir münasebetle küre-i arzın hareket üzere olduğunu işittiğinde akli başından gider mest olur kalır."

Hüseyin Tevfik, yerkürenin hareketli veya hareketsiz oluşu ile yapılacak tartışmaların astronominin sahasına girdiğini ve astronominin de matematik bilimlere dayandığını ve ayrıca bu bilimlere vakıf olmadan Yer'in hareketi veya hareketsizliğinin tartışılmayacağını belirtmektedir:

"Şu kadar ki arzın sabit veya müteharrik olması bahsi, ilm-i heyetten bir mesele olup ilm-i mezburun esası ise ulum-ı riyaziye olduğundan riyaziye ilimlerine yani hesap ve hendese ve hendese-i resmiye ve menazıra ve cebr-i adi ve cebr-i ala ve müsellesat-ı müsteviye ve kürekiye ve hikmet-i tabiiye ve cebr-i eskal-i sema ve hesab-ı tefazulî ve hesab-ı temâmî ve hesab-ı mahdudat ve münhaniyat ve makine-i umumiyyeden sükûn ve muvazenet ve hareket ilimlerine iktizası kadar vukuf olmadıkça arzın sükûn ve hareketinden bahsetmek pek manasızdır."

"Mahsusat ve Gayr-i Mahsusat'ın üçüncü bölümüne (C.2, sayı 3, s.81-85) gelindiğinde Hüseyin Tevfik yeniden mütekaddimîni eleştirmekte ve onların her dediğine itimat edilmesinin zorunlu olmadığına dikkat çekmektedir. Mantık'ın esaslarını Yunanlılar'ın koyduğunu kabul etmekte, fakat yine de tek başına mantığın bir şey ortaya koymayacağını belirtmektedir. Hüseyin Tevfik, filozofların tartıştığı ruh, dünya, hayat, ölüm, varlık, yokluk ve yaratılışın ne olduğu gibi meselelerle

¹⁰⁰ Hüseyin Tevfik, Resul Mesti'nin yerin hareketsizliğini ispatlama girişimini *Ruzname-i Ceride-i Havadis* adlı gazete vasıtası ile yaptığını yazmaktadır. Musul Milli Eğitim Müdürü olarak görev yapmış Süleymaniyeli Resul Mesti Efendi'nin (1240/1825-?; 1325/1907-08 civarında sağ) iki eseri bilinmektedir. Birincisi *Havadis-i Anasır* olup İstanbul'da 1290/1873'te basılmıştır (Matbaa-i Amire, 60 s., resimli). Diğeri ise, 1894 İstanbul depreminden sonra kaleme aldığı *Siper-i Zelzele* (İstanbul, Ahter Matbaası, 1319/1901, 48 s., resimli) olup burada depremin yerküre içindeki gaz ve buharların basıncından oluştuğu şeklindeki eskilerin fikirlerini vermekte ve depremin yıkıcı etkilerini azaltmak için binalarda kullanılacak bir sistem önermektedir. Resul Mesti Efendi'nin biyografisi ve *Siper-i Zelzele* adlı eseri ile ilgili ayrıntılı bir çalışma Nuh Arslantaş tarafından yapılmıştır. Bkz. Nuh Arslantaş, "II. Abdülhamid Zamanında (1876-1909) Kaleme Alınan bir deprem risalesi: Resul Mesti Efendi'nin Siper-i Zelzele'si [Paratremlements de Terre]," *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* (2007/2), s. 129-168; 1894 İstanbul depremini konu alan bir başka çalışmada da Resul Mesti'den bahsedilmektedir: Bkz. Amit Bein, "The Istanbul Earthquake of 1894 and Science in the Late Ottoman Empire," *Middle Eastern Studies*, 44:6 (2008), pp. 909-924.

uğraşmanın gerekli olmadığı görüşündedir. Onun yerine, makine sanayine katkıda bulunanların ortaya koyduğu ürünlerin, mantık kurallarını ortaya koyan filozofların tartışmalarından daha üstün olduğunu yazan Voltaire'in fikirlerini savunmaktadır.

Hüseyin Tevfik, Yunanlılar'ın bilimlerin mucidi oldukları görüşünü eleştirmeye devam ederken, Araplar'ın Yunanca eserleri tercüme faaliyetini ve bu tercüme eserlerin İspanya üzerinden yeniden Batı dünyasına tanıtıldığını hatırlatmaktadır.

Yazının sonuna doğru gelindiğinde, duyular sonucu insanın sahip olduğu bilgiyi, kazanılmış (mükteseb) ve kazanılmamış (gayr-i mükteseb) bilgi olarak ikiye ayırmakta ve bu ikisini şöyle açıklamaktadır:

“Malumat-ı gayr-i müktesebe hiss-i mücerred ile kabul olunan malumattır ki, bu malumata talebimiz olmayarak malikiz ve bunda her ferd mütesavidir. Malumat-ı müktesebe dahi malumat-ı gayr-i müktesebeyi kuvve-i fikriyenin mezc ve terkibi ile hasıl olan malumattır ki ancak taleb ve sa'yimiz ile malik olabiliriz.”

Hüseyin Tevfik, su-buhar örneğiyle yukarıdaki kavramları açıklamaktadır. Suyun ısı ile buhara dönüşmesi 'kazanılmamış bilgi'; buhardan hangi yollarla faydalanılabileceği ise 'kazanılmış bilgi'dir. Bunun yanında insanlığın zaman içinde sahip olduğu 'kazanılmış bilgi'nin “tedric ile terakki ettiğini” yani derece derece arttığını söylemektedir. Makalenin sonunda ise 'kazanılmış bilgi'yi arttırmak için çalışmak ve gayret etmenin gerekliliğini vurgulamaktadır.

3.3.6. “Hesab-ı Müsenna” (Dual Aritmetik)

“Hesab-ı Müsenna,” *Mebahis-i İlmiye*'de yayınlanan ilk makaledir. Dört sayıda yayınlanmış ve toplam 39 sayfa sürmüştür:

Birinci Cilt: Hesab-ı müsenna (s.2-12); Hesab-ı müsenna (s.56-73); Hesab-ı müsenna mabadi (s.141-145)

İkinci Cilt: Hesab-ı müsenna mabadi (s.138-142)

Hüseyin Tevfik, “Hesab-ı Müsenna” adlı makalesini, İngiliz matematikçi Oliver Byrne’in (1810-1890),¹⁰¹ 1863 tarihli *Dual Arithmetic*¹⁰² isimli kitabından yararlanarak hazırlamıştır. Kitabının kapağında, *Dual Arithmetic, A New Art, Invented and Developed by Oliver Byrne* [Dual Aritmetik, Yeni Bir Yöntem, Oliver Bryne tarafından icat edildi ve geliştirildi] yazmaktadır. Hüseyin Tevfik de, Hesab-ı Müsenna’yı tanıtırken, “işbu kavaide mucidi tarafından tesniye-i ilm-i hesap tesmiye olunmuştur” demektedir. Kitabın basım yılı ile *Mebahis-i İlmiye*’nin çıkmaya başladığı yıl olan 1867 birbirine oldukça yakındır. Bu, Hüseyin Tevfik’in yurtdışındaki matematikle ilgili gelişmeleri yakından takip ettiğini göstermektedir. Ancak asıl soru, *Mebahis-i İlmiye*’deki ilk makale olarak karşımızda duran “dual aritmetik” yönteminden ne sebeple etkilenmiş olduğudur. Bu konuda bir yorum yapabilmek için öncelikle “Hesab-ı Müsenna” makalesinin giriş kısmına dikkat edilmelidir.¹⁰³

“Hesab-ı Müsenna tabir eylediğimiz mebahisi mütalaya tenzil buyuracak zevatın şevklerini mucib olmak ve hesap-ı mezburun fevaid ve mehasinatını göstermek üzere sırası geldikçe derc ve hall olunacak emsalenin en muhtasarlarını dibace yerine ber-vech-i âti vaz eyledik.

Misal 1 $(3,141593)^{\frac{17}{43}}$

Bunun logaritmasız hesabı.

Misal 2 $(1,251852)^x = 1,571653$

Bu muadelenin logaritmasız halli.

Misal 3 $(10)^x = 7$

Bunun dahi.

Misal 4 $\ln 8$

Bu mikdarın logaritma düsturatı istimal olunmaksızın hesabı.

Misal 5 $x^3 + 2x^2 - 23x = 70$

de x matlub.

¹⁰¹ İngiliz matematikçi ve mühendis. Bilgi için bkz.: Günergun, a.g.m., s. 11-12.

¹⁰² Oliver Byrne, **Dual Arithmetic: A New Art**, London, Bell and Daldy, 1863, xl+244 s.

¹⁰³ Hüseyin Tevfik, “Hesab-ı Müsenna,” **Mebahis-i İlmiye**, C:I, s. 2.

Misal 6 $x^4 - 3x + 70x = 1000$ ¹⁰⁴

de x matlub.

Misal 7 $x^6 + 2x^5 + 3x^4 + 4x^3 + 5x + 6x = 654321$ ¹⁰⁵

de x matlub.”

Görüldüğü gibi, Hüseyin Tevfik, dual aritmetik yöntemi ile irrasyonel sayıların yaklaşık değerlerini ve denklemlerin yaklaşık kök değerlerini bulmayı düşünmüş olmalıdır. Benzer şekilde *Zeyl-i Usul-i Cebir*'de de denklemlerin yaklaşık çözümlerine oldukça geniş yer vermiştir. “Hesab-ı Müsenna”nın bir yerinde, ondalıklı sonuçlarla karşılaşılan durumlardan bahsetmekte ve “matlub olan hanelerden ziyadesinin hesabından sarf-ı nazar kılınması *âdet-i kadime-i muhasibindendir*” demektedir. Çözüm kaç ondalığa kadar isteniyorsa basamakların kalan kısmı göz ardı edilmekte, böylelikle yaklaşık sonuç bulunmuş olmaktadır. Dual aritmetik yöntemi ile çarpma işlemi yapılırken istenilen basamak adedince çözüm elde edilebilmesi Hüseyin Tevfik'in ilgisini çekmiş olmalıdır.

“Hesab-ı Müsenna,” *Dual Arithmetic* adlı kitabın ilk 22 sayfasından faydalanılarak hazırlanmıştır. Hüseyin Tevfik'in vermiş olduğu örnekler, kitaptakilerin aynısıdır. Ancak örneklerin belirli yerlerinde Hüseyin Tevfik'in küçük değişiklikler yaptığı göze çarpmaktadır.

“Hesab-ı Müsenna”daki çarpma işlemi aslında binom açılımı yardımıyla yapılmaktadır ve kolay bir şekilde anlaşılacaktır. Bunu bir örnekle göstermenin yerinde olacağını düşünüyoruz. Oliver Bryne'ın kitabında ve Hüseyin Tevfik'in makalesinde 54247 sayısının $(1,01)^6$ ile çarpıldığı birer örnek vardır. Biz de aynı sayının $(1,1)^6$ ile çarpımını vermeyi tercih ettik, şöyle ki:

$$54247 \times (1,1)^6 \text{ işleminin sonucu istenilmiş olsun.}$$

Binom açılımı yardımıyla;

¹⁰⁴ $3x$ teriminde x 'in kuvveti 2 ya da 3 olmalıdır.

¹⁰⁵ $5x$ teriminde x 'in kuvveti 2 olmalıdır.

$$(1,1)^6 = (1+0,1)^6$$

$$= 1 + 6 \times (0,1) + 15 \times (0,1)^2 + 20 \times (0,1)^3 + 15 \times (0,1)^4 + 6 \times (0,1)^5 + (0,1)^6$$

elde edilir.

$$\begin{aligned} 54247 \times 1 &= 54247 \\ 54247 \times 6 \times (0,1) &= 32548,2 \\ 54247 \times 15 \times (0,1)^2 &= 8137,05 \\ 54247 \times 20 \times (0,1)^3 &= 1084,940 \\ 54247 \times 15 \times (0,1)^4 &= 81,3705 \\ 54247 \times 6 \times (0,1)^5 &= 3,25482 \\ 54247 \times 1 \times (0,1)^6 &= 0,054247 \end{aligned}$$

Yukarıdaki sonuçlar toplandığında 96101,8695667 elde edilmiş olur.

Oliver Bryne, bu yöntemi uygularken kendi notasyonunu kullanmaktadır, Hüseyin Tevfik de, makalesinde bu notasyonu muhafaza etmiştir.

Aşağıda, çarpma işleminin “Hesab-ı Müsenna” makalesinde ve *Dual Arithmetic*’te bulunan bir örneği ve bunun ardından ise Oliver Bryne’in kitabına yazdığı önsöz ve kitabın birinci bölümünün başlangıcı verilmiştir. Bu sayede Bryne’in yönteminin ve böyle bir yöntemi oluşturma amacının daha iyi şekilde anlaşılacağını düşünüyoruz.

﴿٥٨﴾

ضربنی ٦ خانہ کسر اعشاریہ دسین
حساب ایٹک مطلوب بدرہ

ہکنا

٥	٤٢	٤٧	٠٠	٠٠	٠٠	١
	٣٢	٥٤	٨٢			٦
		٨١	٣٧	٠٥		١٥
			١٠	٨٤	٤٩	٢٠
					٨١	١٥
						٣٣

$(1, .1) ٥٤٢٤٧ = ٥.٧٥٨٤, ٢٨٣٦١$

Resim 48- Hesab-ı Müsenna yöntemiyle Hüseyin Tevfik'in çözdüğü bir problem

1. Let it be required to multiply 54247 by $(101)^6$, true to ten places of figures.

The number must be divided into

Single digits,	when the multiplier is	11,
Periods of two figures	" "	101,
" three	" "	1001,
" four	" "	10001,
	and so on.	

e	d	c	b	a	1
	54	24	70	00	6 beginning at a
	3	25	48	20	15 " b
		8	13	70	20 " c
			10	84	15 " d
				8	6 " e
				3	

$54247 \times (101)^6 = 57\ 58\ 42\ 83\ 61$, true to ten places of figures.

Resim 49- Dual Arithmetic kitabından bir örnek ve çözümü

PREFACE.

IN the most general sense, the peculiar system of developing and applying the power of numbers, which I have called DUAL ARITHMETIC, is a new ART, and not merely a new method of obtaining results that might be found by arts previously known.

Dual Arithmetic unfolds the capabilities of numbers in an original manner, extends the boundaries of mathematical science, and establishes new rules by which many difficult problems of the greatest utility and importance are solved with ease without the aid of tables, cumbersome formulæ, or methods of approximation.

Those acquainted with the operations of common arithmetic can easily acquire a sufficient knowledge of Dual Arithmetic to understand the solutions of the following introductory examples.

In developing the elements of this new art, I have purposely disregarded the most obvious arithmetical abridgments, in order that each process may appear without the least disguise.

vi

PREFACE.

The Introductory Examples are for the purpose of showing the accomplished mathematician the power of this art. The learner who wishes to acquire it practically, is recommended to pass them over until he has mastered the work, when he will be able fully to appreciate their value.

I have applied the numerical operations of Dual Arithmetic to a variety of developments, so that in each particular inquiry the best method to connect actual calculation with algebraic language and symbolical expressions may be applied. In my works on Algebra and the Calculus, which are being prepared for publication, the whole subject and its different applications will be treated in a general and exhaustive manner. My work on the Calculus, to be termed the "Calculus of Form," unfolds a new science and establishes modern analysis on a purely Mathematical basis, rejecting the reasoning of the Differential and other methods.

OLIVER BYRNE.

Resim 50- Oliver Bryne'in Dual Arithmetic'e yazmış olduğu önsöz

DUAL ARITHMETIC.

PART I.

DEFINITIONS AND ELEMENTARY PROPOSITIONS.

BECAUSE this system of Arithmetic requires numbers to be viewed under two aspects, and to distinguish it from other systems of operating upon numbers, I have called it DUAL ARITHMETIC. By this new art, a number representing any given magnitude, or the function of any given magnitude, may be made to assume a form composed of factors of whole numbers having a known relation to one another; and these derived whole numbers may be readily made to assume a variety of forms, each form always reducible to the given number or magnitude; and hence the derived numbers, by a peculiar arrangement, may be developed to suit different operations; and the factors produced after such operations are performed, are easily converted into natural numbers expressing the required results.

The more general development of this system will be given in the Author's works on Algebra and the Calculus; in the propositions that follow, the object is rather to establish new Arithmetical processes than to perform operations with conciseness.

B

Resim 51- Dual Arithmetic kitabından bir sayfa

3.3.7. “Arıların Peteklerinin Müseddes el-şekl Olmasının Sebebi ve Hikmetine Dairdir”

Mebahis-i İlmiye'nin birinci cildinde bulunan sekiz sayfalık bu makale (s. 76-83), arıların peteklerinin altıgen olmasının matematiksel açıklaması üzerinedir. Aslına bakılırsa, arıların peteklerinin şekli hakkında daha önce René Antoine Ferchault de Réaumur (1683-1757) tarafından bir problem ortaya atılmış ve Johann Samuel Koenig (1712-1757), Roger Joseph Boscovich (1711-1787), Colin Maclaurin (1698-1746) gibi matematikçiler bu problemi çözmeye çalışmışlardır.¹⁰⁶

Hüseyin Tevfik, dönemin gazetelerinden *Takvim-i Vekayi*'de arılar üzerine bir yazı okuması üzerine, adı geçen makalesini kaleme aldığını belirtmektedir.¹⁰⁷

“Takvim-i Vekayi'nin 902. defasında arıların ahval-i adiyeye ve umur-ı idarelerine dair bir bend-i reside nazar-ı mütalaamız olmakla hayvanat-ı mezburenin kulübelerinin suret-i inşası ulum-ı riyaziye-i aliyeye mutabık bulunduğu beyanına mübaderet olundu.”

Makalede, öncelikle problem tanıtılmakta, ardından hesaplama kısmına geçilmektedir. Petekler, tabanı düzgün altıgen ve tepesi ise üç adet eşkenar dörtgenden oluşan bir şekle sahiptir. Bu şekil düzgün altıgen prizmanın üst kısmı bozularak oluşturulmuştur ve iki şekil eşit hacme sahiptir. Hüseyin Tevfik bu şeklin tarifini şöyle vermektedir:¹⁰⁸

“Cümlelerin malumudur ki gömeç balının her bir tabakası kaideleri birbirine mukabil olarak mevzu iki sıra hücrelerden ibaret olup bu hücreler alüminyum müseddes el-şekl olarak kaideleri dahi ehlam el-şeklidir ve her bir hücrenin ka'rı diğer cihette mevzu olan üç hücreye mütenazır ve mukabil bulunarak hücreler yekdiğerine mütedahildirler. Arıların kulübelerinin vech-i mezbur üzere müseddes el-şekl ve kaidelerinin ehlam el-şekl olmalarında hikmet ve sebep ne olduğu beyan-ı atiden münfehîm olur...”

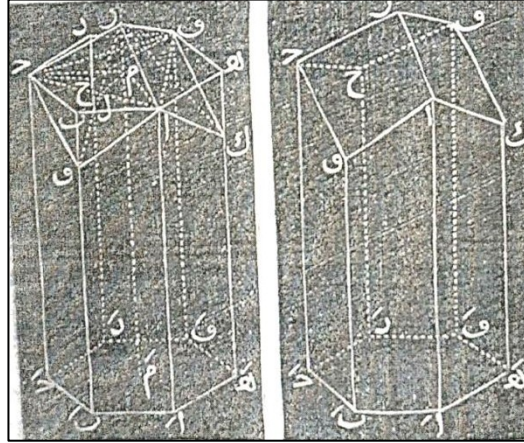
Makalede bahsedilen problemi (aşağıda verilen ikinci şekil göz önünde bulundurulmak şartıyla) sözel olarak şu şekilde ifade etmek mümkündür:

¹⁰⁶ Stuart A. Baldwin, “Some Historical Aspects of Honeycomb Mathematics,” *Bee Craft Digital*, May 2012, p. 29-30, (çevrimiçi) <http://coloradobeekeepers.org/wp-content/uploads/2013/01/Honeycomb-mathematics.pdf>, 2 Nisan 2014.

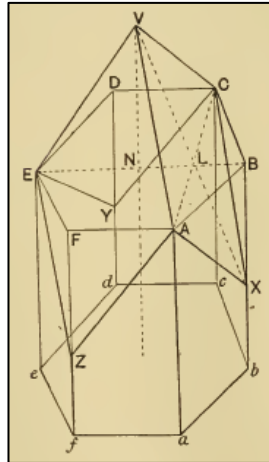
¹⁰⁷ Hüseyin Tevfik, “Arıların peteklerinin Müseddes el-Şekl Olmasının Sebebi ve Hikmetine Dairdir,” *Mebahis-i İlmiye*, C.I, s. 76.

¹⁰⁸ A.y.

abcdefABCDEF düzgün altıgen dik prizma olsun. N, ABCDEF'nin merkezi ve VN doğrusu altıgenin ekseni olmak üzere; B, D, F köşeleri AC, CE, AE doğrularından geçen ve V noktasında karşılaşan düzlemlerle kesiliyorlar. Bu düzlemler prizmanın |Bb|, |Dd|, |Ff| ayrıtları üzerinde sırasıyla X, Y, Z noktalarında kesişiyorlar. Oluşan AXCv, CYEV, EZAV dörtgenleri, eşkenar dörtgenler olsunlar. Dikkat edilirse ACBx parçasının hacminin, ACvN'nin hacmine eşit olduğu ve benzer şekilde, CEyD'nin CEvN'ye ve EAFz'nin EAvN'ye eşit olduğu görülecektir. En az balmumu kullanılarak bu şeklin oluşturulması için |Bx|, |Dy|, |Fz| uzunlukları ile prizmanın taban ayrıtı arasındaki ilişkinin ne olması gerektiği bulunacaktır. Aşağıda, peteklerin şekillerini verecek ve Hüseyin Tevfik'in yapmış olduğu çözümü sadeleştirerek aktarmaya çalışacağız.



Şekil 1- Hüseyin Tevfik'in bal petekleri için vermiş olduğu çizim, Mebahis-i İlmiye, C.II, s. 77



Şekil 2- Bal peteği, D'Arcy Wentworth Thompson, On Growth and Form, Cambridge, 1917, s.330

Tabanın bir ayırıtı a , düzgün altıgen prizma durumundaki yükseklik ($|aA|$ uzunluğu h , $|BX|$ uzunluğu x olsun.

İlk durumda düzgün altıgen prizmanın yüzey alanı (taban hariç);

$$6ah + \frac{3\sqrt{3}}{2}a^2$$

İkinci durumda, üst kısmında 3 adet eşkenar dörtgen bulunan şeklin yüzey alanı (taban hariç);

$$6ah - 3ax + 3\sqrt{3}a\sqrt{x^2 + \frac{a^2}{4}}$$

Amacımız yeni oluşan şeklin alanını minimize etmek olduğundan alanlar farkının x 'e göre türevini alarak, x ile a arasındaki ilişkiyi bulmak mümkündür. Ancak Hüseyin Tevfik, türev kullanmak yerine ikinci derece denklemlerden yararlanarak sonucu bulmaktadır, şöyle ki:

İkinci durumda oluşan şeklin alanını $3a$ parantezine alalım

$$3a(2h - x + \sqrt{3}\sqrt{x^2 + \frac{a^2}{4}})$$

Parantez içindeki kısmı m ile ifade edersek

$$2h - x + \sqrt{3}\sqrt{x^2 + \frac{a^2}{4}} = m$$

$$\sqrt{3x^2 + \frac{3a^2}{4}} = m - 2h + x$$

$$\sqrt{3x^2 + \frac{3a^2}{4}} \text{ ifadesi } x\text{'ten büyük olduğundan } m - 2h > 0 \text{ 'dır.}$$

$m - 2h = m'$ ile gösterilsin.

$$\sqrt{3x^2 + \frac{3a^2}{4}} = m' + x \text{ olur ve iki tarafın karesi alınır}$$

$$2x^2 - 2m'x + \frac{3a^2}{4} - (m')^2 = 0 \text{ elde edilir.}$$

Bu denklemin köklerinin reel olması için $(m')^2 > \frac{a^2}{2} \Rightarrow m' > \frac{a\sqrt{2}}{2}$ ($m' > 0$ olduğundan) olması gerekmektedir. [burada diskriminanttan yararlanıldığı gözükmemektedir, bunun yanında “>” yerine “≥” kullanmak daha doğru olacaktır.]

$$m' < \frac{a\sqrt{3}}{2} \text{ ise kökler pozitif,}$$

$$m' = \frac{a\sqrt{3}}{2} \text{ ise köklerden biri 0 diğeri pozitif,}$$

$$m' > \frac{a\sqrt{3}}{2} \text{ ise köklerden biri pozitif diğeri ise negatif olur.}$$

[burada kökler çarpımından faydalanılmıştır.]

$$2x^2 - 2m'x + \frac{3a^2}{4} - (m')^2 = 0 \text{ denkleminde } m' \text{ yerine, en küçük değeri olan } \frac{a\sqrt{2}}{2} \text{ yazıldığında } x = \frac{a\sqrt{2}}{4} \text{ bulunmaktadır.}$$

Hüseyin Tevfik, x ile a arasındaki yukarıdaki ilişkiyi elde ettikten sonra bu şekilde petek oluşturmanın nedenini açıklamaya şu şekilde çalışmaktadır:¹⁰⁹

“İşte arılar kendi hücrelerini ol usul üzere inşa ederler. Çünkü kulübeler vech-i mezkure üzere inşa olunduğlarında hem balmumu (en az sarf olunur) ve hem de dipler aralarında asla boşluk kalmayacak vechile yekdiğerine mümas olurlar ve her bir bölme mücavir olan iki hücreye duvarlık eder.”

3.3.8. “Arsa Taksimi”

“Arsa Taksimi,” Hüseyin Tevfik’in *Mebahis-i İlmiye* için yazmış olduğu en hacimli makalelerden biridir. Makalede, belirli bir bölgenin alanını istenilen

¹⁰⁹ A.e., s. 84.

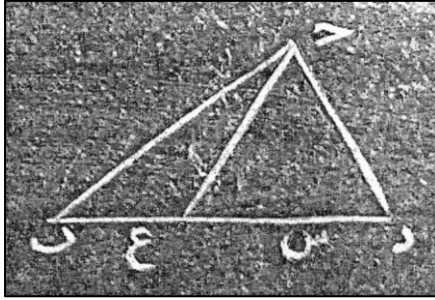
şekillerde parçalara ayırmak için yapılması gerekenler açıklanmaktadır. Üçgen, dörtgen, daire gibi şekillerin bazı özel şartlara göre alanlarının taksim edilmesinin yanında, eğri altında kalan alanın da yaklaşık olarak nasıl hesaplanacağı anlatılmaktadır. “Arsa Taksimi” isimli makale, *Mebahis-i İlmiye*’nin beş farklı sayısında aşağıda verilen kısımlarda yayınlanmıştır.

- Arsa taksimi (C.I, s.110-116)
- Arsa taksimi (C.II, cüz 4, s. 107-114)
- Arsa taksimi (C.II, cüz 6, s. 179-186)
- Arsa taksimi (C.II, cüz 7, s. 207-222)
- Ameliyatta kesirü’l-istimal bazı sütuh ve ecsamın mesahaları (C.II, cüz 10, s. 300-320)

Çalışmamızın bu bölümünde, adı geçen makalede anlatılan konulara Hüseyin Tevfik’in vermiş olduğu sıra korunarak değinilecektir.

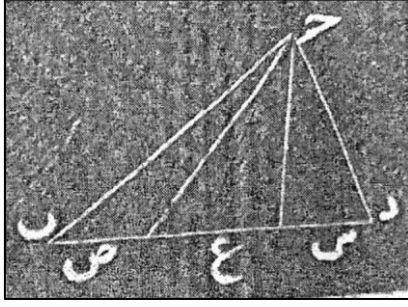
Arsa Taksimi yahud arazinin taksim ve tevziinde kesirül istimal olan mesailin halleri.

- 1- Bir ABC üçgeninin |BC| kenarı, A köşesinden |BC| üzerinde bulunan herhangi bir P noktasına çizilen bir doğru parçasıyla ikiye ayrılıyor. Oluşan ABP ve ACP üçgenlerinin alanları oranı veriliyor. |BP| ve |CP| uzunlukları, ABP ve ACP üçgenlerinin alanları cinsinden yazılmaya çalışılıyor.



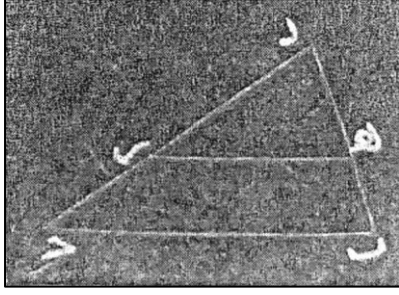
Şekil 3- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-1, Arsa Taksimi, C.I, s. 110

Ayrıca, yukarıdaki durum, |BC| kenarının üç parçaya ayrılması haline de uygulanıyor.



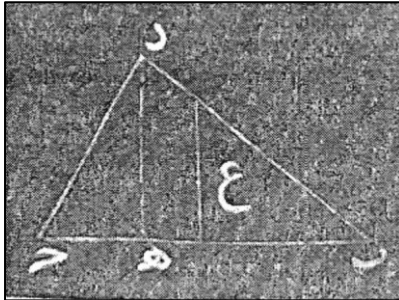
Şekil 4- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-2, Arsa Taksimi, C.I, s. 111

2- Bir ABC üçgeninin benzeri olan bir ADE üçgeni oluşturuluyor. Alanları oranı verilen bu iki üçgenin kenarları arasındaki ilişki bulunuyor.



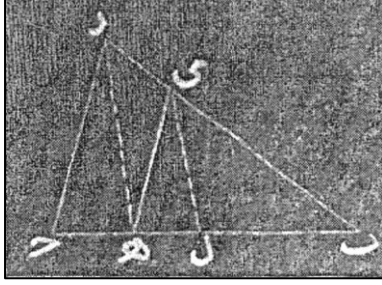
Şekil 5- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-3, Arsa Taksimi, C.I, s. 111

3- Bir ABC üçgeninin $|BC|$ kenarı üzerindeki bir K noktasına, $|AC|$ kenarı üzerindeki herhangi bir P noktasından dik bir doğru indiriliyor. Oluşan iki bölgenin alanı verildiği takdirde, $|BK|$ ve $|CK|$ uzunlukları arasındaki ilişki bulunmaya çalışılıyor.



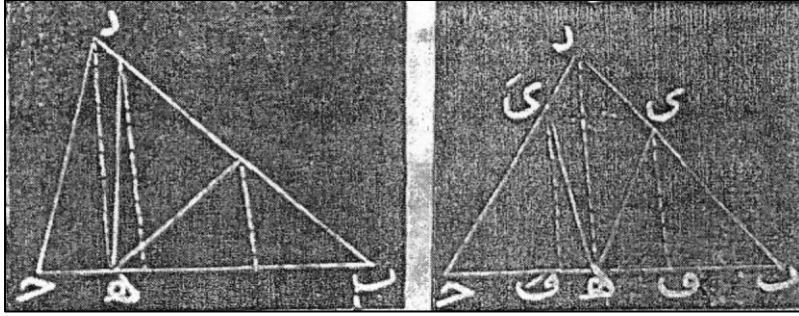
Şekil 6- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-4, Arsa Taksimi, C.I, s. 112

- 4- Bir ABC üçgeninin $|BC|$ kenarı üzerindeki bir K noktası ile $|AC|$ üzerindeki bir P noktası birleştirilerek üçgenin, alanları eşit iki parçaya ayrılabilmesi için, P noktasının nerede olması gerektiği belirlenmeye çalışılmaktadır.



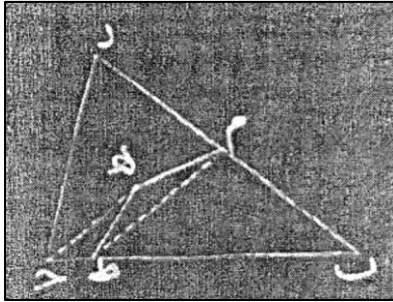
Şekil 7- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-5, Arsa Taksimi, C.I, s. 113

- 5- Bir ABC üçgeninin $|BC|$ kenarı üzerindeki bir K noktasından $|AB|$ ve $|AC|$ kenarları üzerindeki M ve N noktaları birleştirilerek ABC üçgeni, alanları eşit üç parçaya ayrılmak isteniyor.



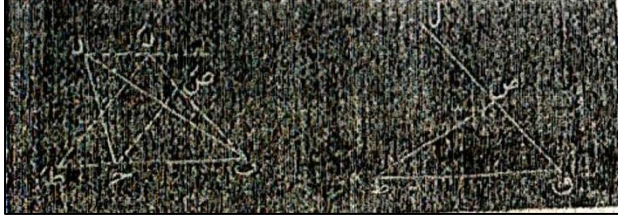
Şekil 8- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-6, Arsa Taksimi, C.I, s. 114

- 6- Bir ABC üçgeninin iç bölgesinde bulunan bir K noktası ile $|BC|$ ve $|AC|$ kenarları üzerindeki iki nokta birleştirilerek ABC üçgeni, alanları eşit iki parçaya ayrılmak isteniyor.



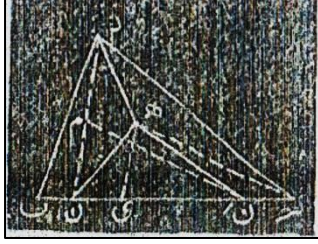
Şekil 9- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-7, Arsa Taksimi, C.I, s. 115

- 7- ABC ve DEF üçgenleri veriliyor. DEF üçgeninin |EF| kenarı üzerinde seçilen bir K noktası ile oluşturulan KEF üçgeninin, ABC üçgeniyle aynı alana sahip olması için nerede olması gerektiği açıklanıyor.



Şekil 10- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-8, Arsa Taksimi, C.II, s. 108

- 8- Bir ABC üçgeninin iç bölgesinde bulunan bir K noktasından üçgenin A köşesine ve |BC| kenarı üzerindeki iki noktaya birer doğru çizilerek, alanları eşit üç parça oluşması için |BC| kenarı üzerinde alınacak noktaların yerleri belirlenmeye çalışılıyor.



Şekil 11- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-9, Arsa Taksimi, C.II, s. 110

- 9- Bir ABC üçgeninin iç bölgesinde bulunan bir K noktasından, üçgenin A, B ve C köşelerine çizilen doğruların, üçgeni alanları eşit üç parçaya ayırması isteniyor.



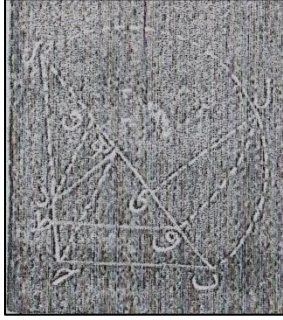
Şekil 12- Üçgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-10, Arsa Taksimi, C.II, s. 112

- 10- Bir ABC üçgeninin alanı S ile gösterilsin. B açısı üçgenin en küçük açısı olsun. |DE| kenarı minimum olmak şartıyla, alanı $\frac{S}{n}$ olan bir BDE üçgeni oluşturulmak isteniyor. DE kenarının minimum olması için |BD| ve |BE| kenarlarının $\sqrt{\frac{AB \cdot BC}{n}}$ değerine eşit olması gerektiği belirtiliyor.



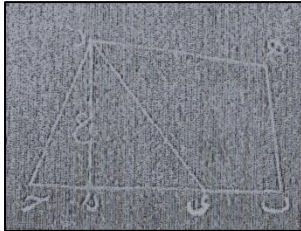
Şekil 13- Üçgen şeklinde bir arsanın bölünümü-11, Arsa Taksimi, C.II, s. 113

- 11- Bir ABCD dörtgeni, |CD| kenarına paralel bir PK doğrusuyla alanları eşit iki parçaya ayrılmak isteniyor.



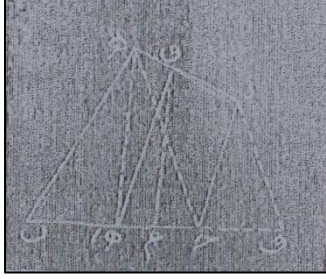
Şekil 14- Üçgen şeklinde bir arsanın bölünümü-12, Arsa Taksimi C.II, s. 179

- 12- Alanı A olarak verilen bir ABCD dörtgenini, bir köşesinden çizilen bir doğruyla, alanları oranı $\frac{m}{n}$ olacak şekilde biri dörtgen diğeri ise üçgen olan iki parçaya ayırmak isteniyor.



Şekil 15- Dörtgen şeklinde bir arsanın bölünümü-1, Arsa Taksimi, C.II, s. 180

13- Bir ABCD dörtgeni alanları eşit iki dörtgene ayrılmak isteniyor.



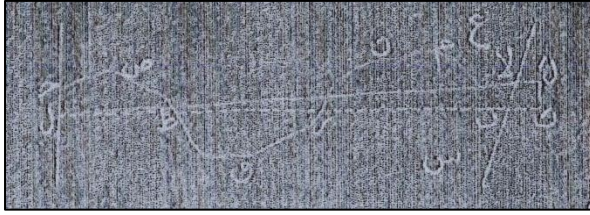
Şekil 16- Dörtgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-2, Arsa Taksimi, C.II, s. 181

14- Bir ABCD dörtgeni C köşesinden |AB| kenarına çizilen doğrularla alanları eşit üç adet parçaya ayrılmak isteniyor.



Şekil 17- Dörtgen şeklinde bir arsanın bölüşümü-3, Arsa Taksimi, C.II, s.182

15- Bir eğriyle iki parçaya ayrılmış bir arazi olsun. Parçaların alanları aynı kalmak şartıyla, ayırma işlemi eğri yerine, bu eğriyi kesen bir doğru ile yapılmak isteniyor. (Simpson kuralından faydalandığı belirtiliyor)



Şekil 18- Bir eğriyle ikiye ayrılmış arsanın bölüşümü, C.II, s. 183

16- İç içe çizilen eş merkezli üç çemberin oluşturduğu bölgelerin alanlarının eşit olması isteniyor.

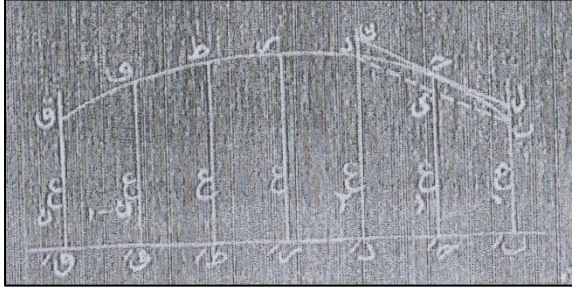


Şekil 19- Daire şeklindeki arsanın bölüşümü, C.II, s. 184

17- Bu başlıkta, bölüştürülecek bir arsada bulunan toprağın arsanın her yerinde aynı kaliteden olmadığı durumlarda (iyi toprak / kötü toprak), hissedarların ne şekilde bölüşüm yapmaları gerektiğine değinilir. Burada amaç hissedarların eşit maddi kazanç elde edebilmeleridir.

18- Arsa eğer eğrisel bir bölgenin içerisinde kalıyorsa, ölçümün hangi yöntemlerle yapılacağıın sonraki başlıklarda açıklanacağı yazıyor.

19- Şibh-i münhariflerin usulü (Yamuk yöntemi) yardımıyla bir eğrinin altında kalan alan yaklaşık olarak hesaplanmaya çalışılıyor. x eksenindeki $[a, b]$ aralığı Δx uzunluğunda n eşit aralığa bölünmüştür. $x = a$ apsisine karşılık gelen ordinat y_0 ve ardından gelen her Δx için sırasıyla bu ordinatlar $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ olsun. Eğrinin altında kalan n adet yamuğun alanları toplamı $\Delta x \left(\frac{1}{2} y_0 + y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} + \frac{1}{2} y_n \right)$ olur. Bu yöntemin verdiği değer, eğrinin kamburluğu [kamburluk] mihver tarafına doğru ise (çukurluk yönü aşağı doğru) gerçek alandan biraz daha fazla, çukurluğu mihver tarafına doğru olduğunda ise biraz daha az olmaktadır. Münhaninin, muavvec yani eğri büğrü olduğu durumlarda bu eksiklik veya fazlalık birbirini tadil ederler (değiştirirler).



Şekil 20- Trapez (Yamuk) yöntemi, C.II, s. 210

20- Thomas Simpson yöntemi anlatılıyor. Yamuk yöntemi için verilen şekil aynı zamanda bu yöntemi izah etmek için de kullanılıyor. Simpson yönteminin bilinen şu formülü yeniden çıkartılıyor:

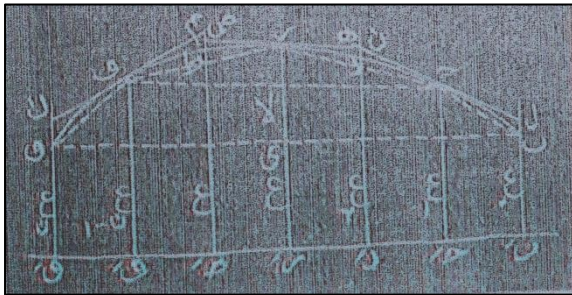
$$A = \frac{\Delta x}{3} [(y_0 + y_n) + 4(y_1 + y_3 + \dots) + 2(y_2 + y_4 + \dots)]$$

“Saha-i mezkurenin kıymet-i takribiyesi iki nihayette olan tertiblerin hasıl cemi ve tek sırada olan tertiblerinin ceminin 4 misli ve çift sırada olan tertiblerin hasıl ceminin iki misli mecmuuna iki tertib-i müteakib arasındaki buudun hasıl darbının sülüsüdür.

Münhani-i mezkurun kavsları kat-ı mükafi kavşından ne kadar az baid olurlar ise kaide-i mezkurenin saha-i takribi ol kadar ziyade olur. Münhaninin kanburluğu mihver cihetine olduğunda düstur yine caridir.”

Hüseyin Tevfik, bu maddede “ivicac noktası”nın [büküm noktası] tanımını “bir münhaninin bir cihete nazaran muhaddeblikten [dışbükey, konveks] mukaaralığa [içbükey, konkav] geçtiği nokta” şeklinde vermektedir.

21- Poncelet yöntemi anlatılıyor.



Şekil 21- Poncelet yöntemi, C.II, s. 214

Bu yöntemde de, yamuk ve Simpson yöntemlerine benzer şekilde $[a, b]$ aralığı her biri Δx uzunluğunda n parçaya bölünüyor. n , çift bir sayı olarak kabul ediliyor. Alanın yaklaşık değeri şu formülle veriliyor:

$$A = \Delta x [2(y_1 + y_3 + \dots + y_{n-1}) + \frac{y_0 + y_n}{4} - \frac{y_1 + y_{n-1}}{4}]$$

22- Hüseyin Tevfik, bu maddede yeni bir konu anlatmamakta, eğrilerin altında kalan alanları hesaplamak için verilen yöntemler yaklaşık sonuçlar verseler dahi bunların gayet kullanışlı olduğunu belirtmektedir. Ayrıca, derginin ileriki sayılarında yer vermeyi düşündüğü “Hülasa-i Müştakat” (Türevler üzerine özet bilgi) isimli bir makaleden bahsetmektedir¹¹⁰

23- Bu maddede Yamuk, Simpson ve Poncelet yöntemleriyle ilgili bir uygulama yapılıyor. En yakın sonucu Poncelet yönteminin verdiği görülüyor.

24- Bir geminin suyun altında kalan kısmının hacminin (Simpson yöntemi ile)¹¹¹ nasıl bulunabileceği şu şekilde anlatılıyor:¹¹²

“Bir geminin su kısmından aşağısının mesaha-i cismiyesini bulmak matlub olsa evvela su kısmı hattıyla mahdud olmak üzere geminin mihverine amuden baştan dümene kadar ve birbirinden müsavi budda tek aded maktalar [kesitler] olup bunların herbirinin mesaha-i sathiyeleri bulunur ve bade bir fasla-i hatti üzerine maktalar beynindeki müsavi buudlar nakl olunup her bir taksim noktasından birer amud çıkıp ve intihab olunan mikyasa göre bu amudlar mütenazır oldukları maktaların sahalarına müsavi ahz ve bu tertiblerin yani amudların nihayetlerinden geçirmek üzere bir münhani resm olunur ki hasıl olan sahanın mikdarı geminin taşıdığı suyun hacmi olur.”

25- Hüseyin Tefik, makaleye burada son vermeyi düşündüğünü ancak dostlarının isteği üzerine konuyu bir miktar daha devam ettireceğini şu sözlerle belirtmektedir:¹¹³

“Arsa taksimi namıyla bed eylediğimiz bahse bu kadarla nihayet vermeyi ? etmiş idik lakin ameliyatta kesretle müstamel olan mesaha-i sathiyeye ve cismiyelerin derci bazı ahbabımız tarafından iltimas olunduğundan mesaha-i mezbureler dahi ilave zikr olunacaktır.”

26- Dairenin kareleştirilmesi problemi ele alınıyor. Yani alanı verilen bir daire ile eşit alana sahip bir kare oluşturulmaya çalışılıyor. Hüseyin Tefik, bunun basit bir geometri problemi gibi gözükmesine rağmen sadece cetvel ve pergel yardımıyla çözülemeyeceğini belirtiyor.

¹¹⁰ Hüseyin Tefik, “Arsa Taksimi,” **Mebahis-i İlmiye**, C.II, No:7, s. 218-219.

¹¹¹ Hüseyin Tefik, hacmin bulunuşu ile ilgili açıklamayı yaptıktan sonra yaklaşık alan hesabında kullanılan yöntemlerden biri olan Simpson yönteminin hacim hesabına uyarlanmış halini vermektedir. Konu ile ilgili görsel bir örnek için bkz.: “Earthwork Volume Using Simpson's Rule,” (çevrimiçi) <http://civilengineeringarticles.blogspot.com.tr/2011/07/earthwork-volume-using-simpsons-rule.html>, 3 Nisan 2014.

¹¹² A.e., s. 221-222.

¹¹³ A.e., s. 222.

27- “Ölçü Şeridi” adlı bir aletten bahsediliyor. Aletin bir yüzü $22/7$ santimetrelilik kısımlara ayrılarak sütun ve ağaç gibi cisimlerin çap uzunlukları belirlenmektedir:¹¹⁴

“Ekseriya şeridin bir yüzünü tulları ölçmek için ancak santimetreye ve diğerini 3 ve $1/7$ veyahut $22/7$ santimetreye taksim ederler. Bundan lazım gelir ki mezkur şeridi bir sütunun veya ağacın veya fiçinin herhangi mahalline sararak bunların kuturları bis-suhule tayin olunur. Ve mesela bir ağacın muhitini her biri $22/7 = \pi$ olan kısımlardan $12,5$ kısım ihata eylese o ağacın kutru takriben $12,5$ santimetre olur.”

28- Bir elipsin alan formülü veriliyor. Ardından bir elipsin çevresinin veya bir yayının uzunluğunun *hendese-i adiyeye* ile hesaplanamayacağı, ancak bu hususta en kolay yolun bir iplik yardımıyla ölçüm yapmak olduğu belirtiliyor.

29- “Herhangi bir münhani-i gayr-i hendesi ile muhat olan sahanın mikdar-ı adedisinin tayini 19. ...”¹¹⁵

30- Prizma ve silindirin hacim ve alanlarının nasıl hesaplanacağı anlatılıyor.

31- Bir yerden çıkarılacak toprağın hacminin nasıl hesaplanacağı anlatılıyor.

32- Alt ve üst yüzleri birbirine paralel olan iki dikdörtgenden oluşan bir cismin hacminin nasıl hesaplanacağı anlatılıyor.

33- Kesik piramit ve kesik koninin hacim formülü veriliyor.

34- Bir eğrinin altında kalan alanı hesaplamak için madde 20’de verilen Simpson yöntemi, bu sefer eğrinin altında kalan bölgenin hacmini yaklaşık olarak hesaplamak için kullanılıyor.

35- Küre kuşağının (mıntıka-i küre) alan formülü veriliyor.

36- Küre kesmesinin (kıt’a-ı küre) hacim formülü veriliyor.

37- Bir daire kesmesinin kendinden hariç bir çap etrafında dönmesiyle oluşan cismin hacim formülü veriliyor.

38- Küre parçasının hacim formülü veriliyor.

39- Elipsin eksenleri etrafında dönmesiyle oluşan cisimlerin hacim ve yüzey alanı formülleri veriliyor.

¹¹⁴ Hüseyin Tevfik, “Arsa Taksimi,” C.II, No:10, s. 302-303.

¹¹⁵ Bu madde cüz 10, sayfa 303’ün son iki satırında yer alıyor, devamı yazılmamıştır. Sayfa 304, madde 30 ile başlamaktadır.

3.3.9. “Fenn-i Makine”

Hüseyin Tevfik’in *Mebahis’i İlmiye*’de bulunan en uzun makalesi “Fenn-i Makine”dir. Derginin sekiz sayısında tefrika edilmiş olan “Fenn-i Makine” toplam 61 sayfa sürmektedir. Aslına bakılırsa bu makale, *Fenn-i Makine* kitabının ilk 28 sayfalık kısmını oluşturmaktadır. Hüseyin Tevfik’in, *Fenn-i Makine* adlı eserinin birinci bölümünü tamamladıktan sonra hemen bastıramadığını, kitabın ikinci bölümü hazırlandıktan sonra basılmasının uygun olacağı yönünde bir kararla karşılaştığını, kendisine ait eserleri incelerken *Fenn-i Makine* başlığında belirtmiştik.¹¹⁶ Bu nedenle, *Fenn-i Makine* adlı eserini parça parça *Mebahis-i İlmiye*’de yayınlamayı düşünmüş olmalıdır. İçeriğinden daha önce bahsetmiş olduğumuzdan, burada sadece makalenin hangi sayfalar arasında yayınlandığını vermenin yeterli olacağını düşünüyoruz.

- Fenn-i makine (C.I, s. 124-128)
- Fenn-i makine mabadi (C.I, s. 145-157)
- Fenn-i makine mabadi (C.II, No:1, s. 28-32)
- Fenn-i makine mabadi (C.II, No:2, s. 33-42)
- Fenn-i makine mabadi (C.II, No:3, s. 94-96)
- Fenn-i makine mabadi (C.II, No:4, s. 97-107)
- [Fenn-i Makine] Devran (C.II, No:5, s. 158-160)
- [Fenn-i Makine] Devran (C.II, No:6, s. 161-171)

Son iki sayıdaki makalelerde başlık ve imza bulunmamaktadır. Feza Günergun, ilk paragrafın başlığı olan “deveran” kelimesinin başlık olabileceğini ve bu makalelerin, “Fenn-i Makine” adlı makale dizisinin devamı olabileceğini yazmaktadır.¹¹⁷ Hüseyin Tevfik’in *Fenn-i Makine* isimli kitabının içeriği, Günergun’un görüşünü doğrulamaktadır. Bu nedenle isimsiz ve başlıksız bu iki makaleyi de Hüseyin Tevfik’e atfetmek yanlış olmayacaktır.

¹¹⁶ Bkz. Bu tez, s. 68.

¹¹⁷ Günergun, a.g.m., s. 36.

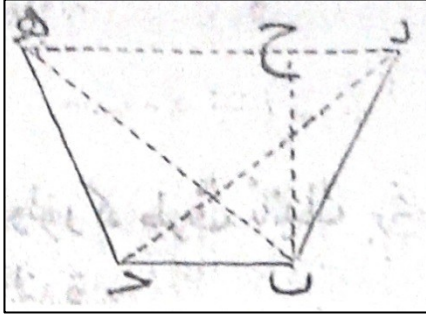
3.3.10. “Mesele: Ayakta Metanetle Durmak İçin Acaba Ayakları Ne Vechile Vaz Etmekte Ziyade Faide Vardır?”

Mebahis-i İlmiye'nin ikinci cildinin birinci (s. 15-20) ve üçüncü sayılarında (s.78-79) yayınlanmış olan bu makalede, ayakta dik bir şekilde dururken, vücudun rahat etmesi için ayakların nasıl bir pozisyonda tutulması gerektiği incelenmektedir. Hüseyin Tevfik, bu problemin “ulum-ı riyaziye” (matematiksel bilimler) ile çözülebileceğini aşağıdaki cümlelerle ifade etmektedir:¹¹⁸

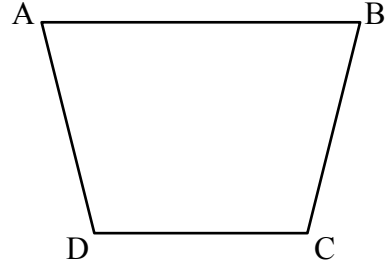
“Ökçeleri bir hat üzerinde bulunup neferin endamı muktezasınca birbirine yakın ve ayakları müsavat üzere dışarı tarafa dönük olması vücudun sıkıntısızca durmasına sebep olacağı bedihi olup fakat bunları ile beraber ayakların zaviye-i kaimeden bir miktar kapalıca yani zaviye-i kaimeye karîb bir zaviye-i hadde teşkil etmek üzere mevzu olmaları ancak vücudun metanetle durması içindir. İşte burası ulum-ı riyaziye ile malum olur. Bir cism-i sakilin birkaç noktada istinad ederek bir sath-ı ufkinin üzerinde muvazenede bulunması şurut-ı lazıme ve kafiye şudur ki cism-i mezburun merkez-i sıkletinden o satha tenzil olunan hatt-ı şakul istinad noktalarını birbirine vasl ile hasıl olan şekl-i zü kesirü'l-adla'ın dahiline tesadüf ede. Bir adamın vücudu vaziyet-i şakulide iken ökçelerin buudiyle bir şibh-i münharif-i mütesaviyü'l-adla teşkil edeceği ve mütenazıran mevzu ayakları üzerine müstenid olarak merkez-i sıkletinin vazına ve şibh-i münharif-i mezkurun büyüklüğüne göre merkez-i mezburun bir müsademeden dolayı harice çıkmasına müsaade az oldukça o adamın duruşunda ziyade metanet bulunur.”

Hüseyin Tevfik'in burada çözmek istediği problemi yaklaşık olarak şöyle ifade edebiliriz: Ayakta dik olarak durulduğu zaman, vücudumuzun ağırlık merkezi ayaklarımız arasında bir bölgeye düşecektir. Topuklarımız aynı hizada ve ayaklarımız topuk noktalarından hareket eder kabul edilsin. Ayak uzunlukları ve topuklar arasındaki mesafe biliniyor olsun. Bu durumda oluşan şeklin bir ikizkenar yamuk olduğu görülecektir. Bu yamuğun alanı en büyük değerini aldığı anda ise ayakta dik olarak en rahat pozisyonda olunacaktır.

¹¹⁸ Hüseyin Tevfik, “Mesele: Ayakta Metanetle Durmak İçin Acaba Ayakları Ne Vechile Vaz Etmekte Ziyade Faide Vardır?,” *Mebahis-i İlmiye*, C.II, No:1, s. 15.



Şekil 22- Ayaklar arasında kalan bölgeyi temsil eden çizim
Mebahis-i İlmiye C.II, s. 17



Şekil 23- İkizkenar yamuk
çizimi

Yukarıda verdiğimiz ABCD yamuğunda D ve C noktaları toplukları temsil etmektedir. Hüseyin Tevfik, B köşesindeki açı (aşağıdaki işlemlerde bu açı α olarak kabul edilecektir), $|DC|$ kenarı ve $|BC|$ kenarına bağlı olarak yamuğun alanını hesaplamakta ve ardından bu alanın en büyük olabilmesi için, durumu bir maksimum-minimum problemi halinde incelemektedir. A ve B köşelerindeki α açısının dar açı olduğu kabul edilmektedir.

$|DC|$ kenarını x , $|BC|$ kenarını y ile gösterelim. Yükseklik $y \sin \alpha$ olur. Alan ise $(x + y \cos \alpha) y \sin \alpha$ olacaktır.

Bulunan $(x + y \cos \alpha) y \sin \alpha$ ifadesinin α değişkenine göre türevi alındığında, alanın en büyük değerinin, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{x^2 + 8y^2} - x}{4y}$ bağıntısını sağlayan α açısı için elde edileceği görülmektedir. Bunun yanında Hüseyin Tevfik, alanın en büyük olması için, B köşesinden D köşesine çizilen köşegenin $|AD|$ kenarına; A köşesinden C köşesine çizilen köşegenin ise $|BC|$ kenarına dik olmaları gerektiğinin sözel olarak açıklamasını yapmaktadır.

Mebahis-i İlmiye'nin üçüncü cildinde ise Hüseyin Tevfik, aynı problemin *hendese-i adiyе* (geometri) yardımıyla başka bir çözümünü daha vermektedir.¹¹⁹ Burada, konuyla ilgili ilk makalesinin sonunda belirttiği, B köşesinden D köşesine çizilen köşegenin $|AD|$ kenarına; A köşesinden C köşesine çizilen köşegenin ise $|BC|$

¹¹⁹ A.e., C.II, No:3, s. 78-79.

kenarına dik olmaları durumundan yararlanmaktadır. $|AB|$ kenarı α çap olmak üzere, yamuğu kirişler dörtgeni kabul eden bir çember çizilir ve yalnızca uzunluklar arasındaki ilişkiler kullanılarak, gerekli işlemler sonucunda $\cos \alpha$ değeri elde edilir.

3.3.11. “Fenn-i Muvazene-i Miyah Usulü ile Bir Dairenin Mesahayı Sathiyesini Tayin”

Bu makalede (c.II, No:3, s. 88-89), dairenin alanını bulmak için bir yöntem verilmektedir. Yöntem şöyledir:

Önce alanı bulunmak istenen daireyi taban kabul eden ve yüksekliği taban çapına eşit olan bir dik silindir ile ayrıtları dairenin çapına eşit olan bir küp oluşturulur. Ardından silindir tamamen su ile doldurulur. Bu su küpe aktarıldığında, küpün tamamen dolmadığı, suyun belirli bir yüksekliğe kadar çıktığı görülür. Küpün bir ayrıt uzunluğu ile suyun küpteki yüksekliğinin çarpımı, dairenin alanına eşit çıkar.

Oldukça kısa süren bu makalede yukarıda verilen yöntem dışında başka bir konuya değinmeyen Hüseyin Tefvik, makaleyi şu cümleyle bitirmektedir:¹²⁰

“Kaide-i mezbure 1494 sene-i miladiyesinde Messina’da mütevellid Marulikos nam mühendisin Arşimed müellefatına dair tercümesinden alınmış olarak funun mecmualarından birinde görüldü.”

Burada bahsedilen kişi Messina’da (İtalya) doğmuş olan Franciscus Maurolycos (1494-1575) adlı Yunan asıllı bir matematikçidir.¹²¹ Yukarıda anlatılan problem, yazarın *Admirandis Archimedis Syracusani monumenta* (1685) adlı eserinin 39. sayfasında “Modus alius quadrandi circulum” başlığı altında bulunmaktadır.¹²²

3.3.12. “Sanayinin Muhtaç Olduğu Ulum”

Hüseyin Tefvik, bu makalesinde sanayinin bilim sayesinde daha ileriye gideceği düşüncesini ele almakta ve bazı meslek erbabının bilmesi gereken bilimleri

¹²⁰ Hüseyin Tefvik, “Fenn-i Muvazene-i Miyah Usulü ile bir Dairenin Mesaha-i Sathiyesini Tayin,” **Mebahis-i İlmiye**, C.II, No:3, s. 88-89.

¹²¹ Günergun, a.g.m., s. 33.

¹²² Fulvia Furinghetti, “The Long Tradition of History in Mathematics Teaching: An Old Italian Case”, **Using History to Teach Mathematics: An International Perspective**, ed. Victor J. Katz, The Mathematical Association of America, 2000, p. 54-55.

sıralamaktadır. Makalede geçen “genel kaide şudur ki, tahsine şayan hiçbir şey ilimsiz vücuda gelmez” sözü, aslında her şeyi özetlemekte ve Hüseyin Tevfik’in konuya bakışını göstermektedir. Oldukça sade bir dille yazılmış olan bu makaleyi günümüz Türkçesiyle vermenin yararlı olacağını düşündük.¹²³

“Her bir ulum bedihyat-ı mahsusadan bed eder. Bu bedihyat herkesin malumu bir takım keyfiyattan ibaret olup buna binaendir ki mütekaddiminden bazıları bir kimse diğer kimseye bir şey öğretemez belki ol diğer kimsenin bildiklerini ona ihtar eder diye itikad ederler imiş.”¹²⁴

İlim iki kısımdır ki biri nazari ve diğeri ameli olup nazarinin ameliye lüzumu seyr-i sefineye pusulanın lüzumu gibidir: Asitaneden Üsküdar’a veya Üsküdar gibi görünen mahale gitmek için pusulaya ihtiyaç yok ise de buradan mesela Tunus’a pusulasız gitmek hemen gayr-i mümkün mertebesindedir. Bunun gibi bir demircinin bir adi maşa imali için ulumdan hiç birine ihtiyacı yok ise de mesela mengene veya cendere imali için pek çok şey bilmesi lazım gelir.

Gerçi bazı kimselerin hiçbir amele vukufu olmayarak mücerred kuvve-i zekâları sayesinde insana hayret verecek surette şeyler imal ettiklerini naklediyorlar iseler de kaide-i umumiye şudur ki tahsine şayan hiçbir şey ilimsiz vücuda gelmez.

Elhasıl sanayinin bazıları cüzi ilme ve bazıları dahi külli ilme muhtaç olup ve hiçbir sanat yoktur ki rehberi ilim olmayarak meydan-ı terakkiye yol bulmuş ve eski halini tadil ve ıslah ile değiştirmiş olsun.

Sanayinin hangi ilimlere muhtaç olduğuna gelince burası şimdi küçük büyük herkesin malumudur zannederiz. Mesela

Adi çilingir, bir miktar hesap ve hendese ve makine ve tersim

Hakkâk, bir miktar hendese-i resmiye ve epeyce tersim

Demirci, makine ve hendese-i resmiye ve tersim ve bunların mevkuf-ı aleyhi olan hesap ve hendese

Bağcı ve bahçıvan, bir miktar makine ve topografya ve bunların mevkuf-ı aleyhi olan hesap ve hendese ve fenn-i ziraatın her bir aksamı ve bir miktar baytariye

Kaşıkçı ve tarakçı, bir miktar hendese-i resmiye ve epeyce tersim ve bir miktar makine

Taşçı, epeyce hendese-i resmiye ve tersim ve makine ve taş biçmek

Mimar, layıkıyla hendese-i resmiye ve tersim ve makine ve taş biçmek ve mimarının her kısmı

Tenekeci, bir miktar hendese-i resmiye ve tersim ve makine

Bakırcı, bir miktar hendese-i resmiye ve tersim ve makine

Kunduracı ve terzi, bir miktar hendese ve tersim

Mürekkepçi, bir miktar hikmet ve kimya

Kuyumcu, bir miktar hikmet ve epeyce kimya ve tersim ve tarifât-ı hendesiye

¹²³ Hüseyin Tevfik, “Sanayinin Muhtaç Olduğu Ulum,” **Mebahis-i İlmiye**, C.II, No:3, s. 89-94.

¹²⁴ Burada “Sokratik yöntem”den (doğurtma, maiotik) bahsediliyor.

Saatçi, layıkıyla makine ve bir miktar hikmet

Doğramacı, hendese-i resmiye ve tersim ve biraz mimari ve makine

Boyacı, layıkıyla kimya ve biraz hikmet

Sandıkçı, hendese-i resmiye ve biraz makine ve mimari

Sabuncu ve mumcu, hikmet ve kimya ve makine

Uzun çarşılı, tersim ve hendese-i resmiye ve epeyce makine

Gemi mimarı, hendese-i resmiye ve tersim ve makine ve mimariye-i bahriye

Şekerci, bir miktar kimya ve hikmet-i tabiiye bilmelidir.

Şu dahi hafi olmaya ki bir çırak ulum-ı mezbureyi sanat üstadından öğrenmeyip belki sanata girmezden evvel mahalle ve rüşdiye ve sair mekteplerde öğrenmiş olmak gerektir.

Nihayet-i kelim hesab ve usul-i defter ve coğrafya, ekonomi ve hendese ve cebir ve müsellesat ve heyet ve hikmet-i tabiiye ve hendese-i resmiye ve taş biçmek ve makine ve topografya fenlerinden bir ehl-i zat veya herhangi bir kimse kendine lazım gelen nev ve miktarı bildikçe yeniden şayan-ı kabul hiçbir şey husule getiremez ve getirmiş derler ise inanılmaz.

Ulum-ı akliyenin bir kısmı daha vardır ki ulum-ı aliye tesmiye olunur. Bu ulum-ı aliye-i sanayi balada zikrolunan ulum-ı adiyenin götürdüğü dereceden daha yüksek bir dereceye götürür. Sanayinin bir miktar işe yarar surete vusulü ulum-ı adiyeye ile ve ala bir dereceye vusulü ulum-ı aliye ile olabilir.”

3.3.13. “Fenn-i Makineden Dülgerliğe Dair Bazı Mebahis”

Mebahis-i İlmiye'nin ikinci cüzünün üçüncü cildinde “Sanayinin Muhtaç Olduğu Ulum” başlıklı makalede Hüseyin Tevfik bazı meslek erbabı ve bunların ihtiyaç duyduğu bilimlerden bahsetmektedir. Derginin ikinci cildinde (cüz 5, s.143-154) yayınlanmış olan bu makalede de, özel olarak dülgerlerin bilmesi gereken kuvvetlerin hal ve terkibi (bileşkesi) konusu anlatılmaktadır.

Hüseyin Tevfik, ahşap malzemeleri sağlam bir şekilde birleştirmek için bir dülgerin, kuvvetlerin bileşkesinin ne şekilde olacağını bilmesi gerektiğini belirtmektedir. Ardından, kuvvetlerin hal ve terkiibine vakıf olmayan bir kimsenin birbirine eklenen ahşap parçaların gerçekten doğru bir şekilde yerleştirilip yerleştirilmediğini bilmesinin mümkün olmayacağını eklemektedir.

Makale şu cümlelerle başlamaktadır:¹²⁵

¹²⁵ Hüseyin Tevfik, “Fenn-i Makineden Dülgerliğe Dair Bazı Mebahis,” *Mebahis-i İlmiye*, C.II, No:5, s. 143.

“Ebniye ve makinenin ve dülgerliğe müteallik sair şeylerin inşasında müstamel ahşabları birbirine rabt etmekte dülgerin ustalığı kuvvetlerin hal ve terkiğine vukufu ile hâsıl olabilir. Ve kuvvetlerin hal ve terkiğine vukufu olmadığı halde direklerin vaziyetleri ne vechile inhisab olunacağını ve birinin üzerine vaz olunan direğin hakikaten vaziyet-i lazımede olup olmadığını bir dülgerin bilmesi hususat-ı gayr-ı mümkünedendir. Bir dülgerin usta olup olmadığını bilmek dahi keyfiyet-i mezbureye az veya çok vukufa muhtaç olmakla ber-vech-i ati kuvvetlerin hal ve terkiği ve bunun netayic-i sairesi gayet açık olarak alel ihtisar beyan olunur.”

Makalenin devamında kuvvetlerin bileşkesi konusu ayrıntılı bir biçimde anlatılmaktadır.

3.3.14. “Logx ve Kavs-i Mümas x’in Müştaklarına ve Bunların Silsileye Tevsilerine Dair Ruhban Sınıfından Mösyö Sufle’nin Haşiyesi”

Makale, logaritma ve arktanjan fonksiyonlarının türevlerinin nasıl alınacağı ve bu fonksiyonların seri açılımları üzerinedir. *Mebahis-i İlmiye*’nin ikinci cildinde (cüz 6, s. 171-179) yayınlanmıştır. Makalenin başlığına verilen dipnotta, “*Nouvelles Annales de Mathématique, tome XII, p. 438*” yazmaktadır. Hüseyin Tevfik, *Mebahis-i İlmiye* dergisindeki diğer bazı makalelerinde olduğu gibi bu makalede de *Nouvelles Annales de Mathématiques* adlı yayından yararlanmış. Aslı Fransızca olarak Abbé Soufflet¹²⁶ isimli matematikçi tarafından kaleme alınmış olan makaleyi, Hüseyin Tevfik tercüme etmiş ve büyük bir kısmı aynı olacak şekilde *Mebahis-i İlmiye*’de yayınlamıştır.

3.3.15. “Şibh-i Münharifin Bir Hassası”

Bu makale (C.II, No:6, s. 186-190), şibh-i münharif’in (*yamuk*) kenar ve köşegenleri arasındaki ilişki ile ilgili bir teorem ve bu teoremin ispatı üzerinedir. Bir ABCD yamuğunun birbirine paralel iki kenarı |AB| ve |DC|’nin uzunlukları sırasıyla x ve y ; yan kenarları olan |AD| ve |BC|’nin uzunlukları ise sırasıyla z ve t ; |AC| ve |BD| köşegen uzunlukları ise sırasıyla e ve f olsun. Köşegenler ve kenarlar arasındaki

ilişki $\frac{x+y}{x-y} = \frac{f^2 - e^2}{z^2 - t^2}$ olarak verilmekte ve ardından ispat yapılmaktadır.

¹²⁶ Abbé Soufflet (1811-?) Fransa’da St. Vincent Koleji’nde matematik dersleri vermiştir. Analitik geometri konusunda *Sur les Surfaces du Second Ordre* adlı bir tez çalışması hazırlamıştır. Bkz: Günergün, a.g.m., s. 36-37.

Hüseyin Tevfik makaleyi, *Nouvelles Annales de Mathematiques*'ten tercüme etmiş¹²⁷ ve *Mebahis-i İlmiye*'de yayımlamıştır. Makalenin girişinde şu cümleler yer almaktadır:¹²⁸

“Fransa’da 59. Alayın (1843 sene-i miladiyesinde) etfal-i askeriyesinden Mösyö Kade’nin şibh-i münharife dair bulmuş olduğu davayı nazari ve isbatı funun mecmualarının birinden alınıp bazı mertebe ihtisar ile ber-vech-i ati derc olundu.”

3.3.16. “Hataeyn Tarikine Dair Haşiyé”

Mebahis-i İlmiye'de iki bölüm olarak yayınlanan “Hataeyn Tarikine Dair Haşiyé” isimli makale (cüz 8, s. 225-256; cüz 9, s. 256-267), birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin köklerini, yüksek mertebeden denklemler içinse yaklaşık kök değerlerini veren bir yöntem üzerinedir. Bu makalenin büyük bir kısmı aynı zamanda 1893 yılında *Mektep*¹²⁹ dergisinin 98, 99 ve 100. sayılarında basılmıştır.

Makalenin başlangıcı şöyledir:¹³⁰

“*Tariku'l-farz ve'l-hata* yahud ulema-yı arabın ıstılahlarınca *istihracu'l-mechulat bi-hesabi'l-hataeyn tariki*, matlub olan aded-i mechulün yerine keyfe mettefak iki aded alarak mechul-i mezkuru bulmak kaidesinden ibarettir. Muahharan Türk¹³¹ lisanı üzere hesaba dair kaleme alınmış olan telif veya tercümelere *hataeyn tarikin*in derc olunmaması (ihtimal ki) bu tarikin eşedd-i lüzumu veya faidesi görülmediğinden neşet etmiş ola...”

Bu yönteme *hataeyn tariki* ya da günümüzde bilinen şekliyle çift yanlış hesabı (double false position - regula falsi) denmesinin sebebi, Hüseyin Tevfik'e ait yukarıdaki satırlarda da görüldüğü üzere, bulunması istenen değer yerine rastgele iki değer verilmesidir. *Hataeyn tarikin*in ilk olarak ne zaman ve kimler tarafından kullanıldığı halen tartışmalı bir konu olsa da kökenlerine eski Mısır, Babil ve Çin'de rastlanılmaktadır. İslam matematiğine geçişinin ise Hint kaynakları yoluyla olduğu düşünülmektedir.¹³² *Hataeyn tarikin*i matematiksel olarak şöyle açıklayabiliriz:

¹²⁷ Makalenin orijinali, *Nouvelles Annales de Mathematiques*'in 1843 yılına ait ikinci cildinin 189-191. sayfalarında bulunmaktadır.

¹²⁸ Hüseyin Tevfik, “Şibh-i Münharifin Bir Hassası,” *Mebahis-i İlmiye*, C.II, No:6, s. 186.

¹²⁹ Hüseyin Tevfik, “Hataeyn Tarikine Dair Haşiyé,” *Mektep*, Sene 2, No:98, 28 Haziran 1309, No:98, s. 581-585; No:99, 4 Temmuz 1309, s. 593-597; No:100, 19 Temmuz 1309, s. 605-609.

¹³⁰ Hüseyin Tevfik, “Hataeyn Tarikine Dair Haşiyé,” *Mebahis-i İlmiye*, C.II, No:8, s. 225.

¹³¹ *Mektep* dergisinde “Türk” yerine “Osmanlı” kelimesi kullanılmıştır. Bkz: Hüseyin Tevfik, a.g.m., s. 581.

¹³² İhsan Fazlıoğlu, “Hesap Yöntemleri,” *TDV İslam Ansiklopedisi (DİA)*, İstanbul, Türkiye Diyanet Vakfı, 1998, C.XVII, s. 269; Bu yöntem ve tarihi hakkında ayrıntılı bilgi için bkz: Randy K.

$ax + bx + c = d$ birinci dereceden bir bilinmeyenli denkleminde x yerine öncelikle x_0 ve x_1 gibi keyfi iki değer verilsin. Eşitliğin sol tarafından elde edilen değerler ile d 'nin arasındaki farklar sırasıyla h_0 ve h_1 hataları olsun.

$$x = \frac{x_0 h_1 \pm x_1 h_0}{h_1 \pm h_0} \text{ olarak hesaplanır. Dikkat edilmesi gereken nokta hataların}$$

negatif olarak kabul edilmemesidir. d değerinden eksik veya fazla olarak düşünülecek fakat işlemde pozitif olarak kullanılacaklardır. Eğer hataların ikisi de

aynı türden iseler $x = \frac{x_0 h_1 \pm x_1 h_0}{h_1 \pm h_0}$ eşitliğinde çıkarma aksi halde toplama işlemi

yapılacaktır.

Hüseyin Tevfik *hataeyn tarikini* yaklaşık olarak bu şekilde anlatmakta ve ardından “işte görülür ki *hataeyn tariki*, *adi hal tarikinden* daha karışıktır” demektedir.¹³³ *Adi hal tariki* ise günümüzde kullandığımız x bilinmeyenini yalnız bırakarak sonuca ulaşma yöntemidir. *Hataeyn tarikinin* ilk başta karmaşık gözüktüğünün farkında olan Hüseyin Tevfik, buna rağmen yöntemin önemli olduğunu “lakin ekseriya vakı olur ki bir meselenin verdiği muadelenin, gerek halli malum olan muadelat sırasında dahil olmadığı ve gerek ise o sırada dahil olup ancak halli uzun hesaplara muhtaç bulunduğu cihetle *hataeyn tarikinin* istimalinde külli faide vardır” diyerek açıklamaktadır. Ardından, *Hataeyn tarikinin*, birinci derece denklemlerle ilgili örnekleri için *Teshilü'l-Hesab*¹³⁴ adlı kitaba bakılabileceğini söyledikten sonra yöntemin analitik geometriyle ispatını vermektedir. Bu ispatı aşağıdaki gibi ifade edebiliriz:

Burada bulunması istenen, x - y koordinat sistemine çizilen bir l doğrusunun x eksenini kestiği noktanın apsis değeridir. Önce doğru üzerinde rastgele $(x_0, f(x_0))$ ve $(x_1, f(x_1))$ noktaları alalım ve $x - x_1 = h$ (hata) olarak kabul edelim. Buradan

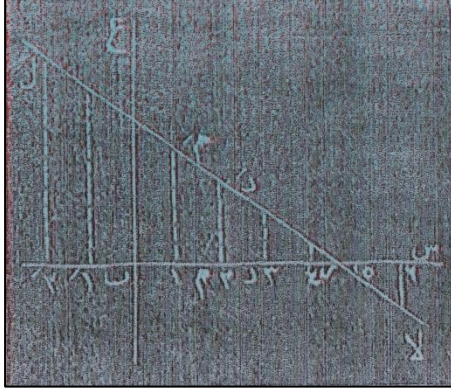
Schwartz, “Issues in the Origin and Development of Hisab al-Khata’ayn (Calculation by Double False Position),” **Eighth North African Meeting on the History of Arab Mathematics [COMHISMA 8]**, 2004, (çevrimiçi) <http://www.ub.edu/islamsci/Schwartz.pdf>, 3 Nisan 2014.

¹³³ Hüseyin Tevfik, “Hataeyn Tarikine Dair Haşiye,” **Mebahis-i İlmiye**, C.II, No:8, s. 225.

¹³⁴ Mehmed Tevfik Paşa, **Teshilü'l-Hesab**, 2.bs., Mekteb-i Fünun-ı Harbiye-i Hazret-i Şahane Matbaası, 1287.

$\frac{x_1 - x_0}{h} = \frac{f(x_0) - f(x_1)}{f(x_1)}$ bulunur ve $h = \frac{f(x_1)(x_1 - x_0)}{f(x_0) - f(x_1)}$ elde edilir. Bulunan h

değerine x_1 eklenerek istenen $x = \frac{x_1 f(x_0) - x_0 f(x_1)}{f(x_0) - f(x_1)}$ sonucuna ulaşılır.



Şekil 14- Hataeyn tarikinin geometrik ispatı için verilen çizim, Mebahis-i İlmiye, C.II, s. 228

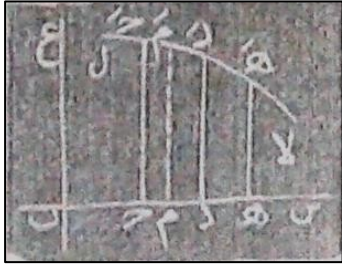
Hüseyin Tevfik, geometrik ispatı bitirdikten sonra kısaca $ax = b$ şeklindeki denklem çözümleri için *tarikul farz vel tenasüb* adı verilen basit bir yöntemde değinmektedir. Bu yöntemde x yerine x_0 gibi rastgele bir değer verilir ve $ax_0 = b_0$ elde edilir. $b : x = b_0 : x_0$ orantısından bilinmeyen x değerine ulaşılır.

Makalede *hataeyn tarikin*in birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlere bakan kısmı bu şekilde anlatıldıktan sonra derecesi birden daha büyük olan bir bilinmeyenli denklemlere geçilir. Hüseyin Tevfik, öncelikle $f(x)=0$ gibi bir denklemde bilinmeyen yerine değerler verilerek $f(x)$ 'in grafiğini çizmeye çalışmanın yararlı olacağını belirtmekte ve bu şekilde köklerin yaklaşık değerlerini belirlemeye *bir muadelenin tersimen usul-i halli* denildiğini eklemektedir. *Usul-i hall-i tersim* de denilen bu yöntem sayesinde *tadil-i mabeyn es-satreyn*'e (interpolasyon) ulaşılmaktadır. Hüseyin Tevfik, *tadil-i mabeyn es-satreyn*'i şu şekilde açıklamaktadır:¹³⁵

“Mesela x ve y kemiyetleri herhangi bir kanun-ı gayr-i malum [buharın derece-i hararetiyle kuvve-i elastikiyesi beyindeki kanun gibi] ile birbirine merbut olarak bit-tecrübe x 'in x_0, x_1, x_2

¹³⁵ Hüseyin Tevfik, “Hataeyn Tarikine Dair Haşiye,” **Mebahis-i İlmiye**, C.II, No:8, s. 237-239.

kıymet-i malume-i mütekaribelerine mütenazıran y 'nin y_0, y_1, y_2 kıymetleri malum olup x 'in x_0 ile x_1 arasında olan x' kıymet-i malumesine mütenazıran y 'nin y' kıymetini bulmak matlub olsa en kestirme yol budur ki birbirine amud Ox ve Oy mihverleri resm olunup Oa, Ob, Oc hatları bir mikyasa göre x 'in kıymet-i malumelerine ve aa', bb', cc' hatları dahi y 'nin kıymet-i nazirelerine müsavi alınıp ll' münhanisi a', b', c' noktalarının teşkil eyledikleri hatt-ı münkesire ziyade muvafakat ile o noktalardan geçirilir. Ve bade $x' = Od$ alınıp d' den bir amud resm olunduğunda bulunan $y' = dd'$ itibar olunarak matlub hâsıl olur. İş bu kaideye dahi tadil-i mabeyn es-satreyn tersimi tabir olunur. Bir muadelenin tersimen hallinde gerçi x' e ne kadar ziyade mütekarib kıymetler verilirse verilsin ancak bir takım noktaları malum olacağı cihetle münhani takriben resm olunmuş olacağından o vechile bulunan cezirler takribi olurlar ise de böyle tersim usuliyile bir muadelenin hem kaç tane cezir-i hakikisi olduğu bis-suhule tebeyün eder ve hem de bu cezirlerin her birinin hangi aded ile hangi aded arasında oldukları keşf olunur ve kıymet-i karibeleri bulunur. Bu ise tatbikatta bir faide-i azimedir.”



Şekil 25- İnterpolasyon yöntemi için verilen çizim, Mebahis-i İlmiye, C.II, s. 237

Bu açıklamalardan sonra sıra *hataeyn tarikin*in yüksek dereceli denklemlere nasıl uygulanacağına gelmektedir. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem çözümleri için kullanılan formüller burada da aynı şekilde kullanılacak, ancak bu sefer kökün yaklaşık değerinin bulunmasını sağlayacaklardır. Hüseyin Tevfik öncelikle yaklaşık kök değeri ile gerçek değer arasındaki farkın azami miktarı olan

hata-yi hesabının diğer bir deyişle *mikdar-ı tashihin* formülünü
$$h = \frac{f(x_1)(x_1 - x_0)}{f(x_0) - f(x_1)}$$

olarak vermekte ve *hataeyn tariki* ile ilgili uygulamalara geçmeden önce bu formül yardımıyla *Newton yöntemine* nasıl ulaşılacağını anlatmaktadır.

$$h = \frac{f(x_1)(x_1 - x_0)}{f(x_0) - f(x_1)}$$

$$h = - \frac{f(x_1)}{\frac{f(x_1) - f(x_0)}{(x_1 - x_0)}}$$

Yukarıda bulunan $\frac{f(x_1)-f(x_0)}{(x_1-x_0)}$ ifadesinin x_1, x_0 'a giderken limit değeri f

fonksiyonunun $x = x_1$ noktasındaki türevine eşittir. Bu nedenle $h = -\frac{f(x_1)}{f'(x_1)}$

bulunmuş olur. *Newton yöntemine* kısaca değindikten sonra *hataeyn tariki* kullanılarak çözülecek örnekler verilmektedir. Bu örnekler şunlardır:

- $x^3 - 7x + 7 = 0$
- $8x^3 - 6x + 1 = 0$ (köklerinden biri on derecelik yayın sinüs değerini veren denklem)
- $x^x = 100$ veya $x \log x - 2 = 0$
- $4^x + 5^x - 10 = 0$
- $x^4 + y^4 = 300$
- $x^3 + y^3 = 80$
- $x^y = 5$
- $y^x = 4$

Hataeyn tariki makalesinde bulunan örneklerden bazılarının çözümleri

- Verilen örneklerden $8x^3 - 6x + 1 = 0$ denkleminin köklerinden birinin yaklaşık değeri *hataeyn tariki* ile şu şekilde bulunmaktadır:

Öncelikle x yerine $x_0 = 0,1$ ve $x_1 = 0,2$ verelim. Bulunan sonuçların işaretleri farklı olduğu için 0,1 ile 0,2 arasında denklemin bir kökünün olduğu anlaşılır. $x_0 = 0,1$ iken *hata* = +0.408 ve $x_1 = 0,2$ iken *hata* = -0.136 çıkar. Elde edilen değerler *mikdar-ı tashih* için olan

$$h = \frac{f(x_1)(x_1 - x_0)}{f(x_0) - f(x_1)}$$

formülünde yerine yazılırsa $h = \frac{-0,136(0,2 - 0,1)}{0,408 - (-0,136)} = -\frac{0,0136}{0,544} = -0,025$

bulunur. Aradığımız kökün yaklaşık değeri $0,2 - 0,025 = 0,175$ olarak bulunmuş olur. Şimdi x yerine 0,175 ve 0,174 yazılır. Çıkan sonuçların işaretleri aynı olduğu için x

yerine 0,173 yazılır ve sonucun işaretinin değiştiği görülür. $x_1 = 0,174$ ve $x_0 = 0,173$ değerleri için bir kere daha *hataeyn tariki* uygulandığında *mikdar-ı tashih* yaklaşık olarak 0,000352 çıkar ve x 'in yaklaşık değeri $0,174-0,000352=0,173648$ olarak bulunmuş olur.

- $4^x + 5^x - 10 = 0$ denkleminin *hataeyn tariki*yle çözümü ise şöyledir:

$x_0 = 1$ iken *hata* -1 ve $x_1 = 1,1$ iken *hata* $= 4^{1,1} + 5^{1,1} - 10 = +0,4679$ bulunur.

$h = \frac{f(x_1)(x_1 - x_0)}{f(x_0) - f(x_1)}$ formülünde değerler yerlerine yazıldıklarında *mikdar-ı tashih*

yaklaşık olarak 0,031 çıkar. x 'in yaklaşık değeri ise $1,1-0,031=1,069$ 'dur.

- $x^4 + y^4 = 300$
 $x^3 + y^3 = 80$ denklem sisteminin çözümünde ise öncelikle birinci

denklemden y yerine 0, 1, 2, 3, ... değerleri verilerek bu y değerlerine karşılık gelen x değerleri bulunur.

Birinci denklemden y yerine 2 yazıldığında $x^4 = 284$ olur, buradan elde edilen x değeri ikinci denklemden yerine yazıldığında ise logaritma yardımıyla $x^3 = 69,181$ bulunur. $y = 2$ olduğundan $x^3 + y^3 = 77,181$ 'dir ve *hata* 2,819'a eşittir. Aynı işlemler $y = 3$ için yapıldığında *hata*nın -3,928 çıkacağı görülecektir. Buradan y 'nin 2 ile 3 arasında olduğu anlaşılır. $y = 2,5$ alındığında *hata* -1,107; $y = 2,4$ alındığında ise *hata* +0,108 çıkar. Bu sebeple y 'nin değerinin 2,4 ile 2,5 arasında olduğu anlaşılır. *Hataeyn tariki*yle *mikdar-ı tashih* 0,01 ve ardından y 'nin yaklaşık değeri ise 2,41 olarak bulunur.

Burada dikkat edilmesi gereken husus Hüseyin Tevfik'in de belirttiği gibi çok bilinmeyenli denklem, eğer birinci dereceden değil ise, köklerin *hataeyn tariki* yardımıyla bulunamayacağı ancak köklerin yaklaşık değerleri biliniyorsa *hataeyn tariki* ile kök değerlerine daha fazla yaklaşmanın mümkün olduğudur.¹³⁶

¹³⁶ Hüseyin Tevfik, "Hataeyn Tarikine Dair Haşiye," **Mebahis-i İlmiye**, C.II, No:9, s. 264.

SONUÇ

Osmanlı'da matematik çalışmaları, on sekizinci yüzyılda askerî alanda başlayan yenileşme hareketleriyle birlikte Avrupa'nın etkisi altına girmiştir. Deniz ve Kara Mühendishaneleri açılmış, bu kurumlarda hem Avrupa'dan gelen, hem de Osmanlı'nın kendi klasik eğitim sisteminde yetişen hocalar ders vermiştir. Her ne kadar modernleşme başlamışsa da, geleneksel matematik metinleri üzerine olan ilgi devam etmiştir.

Avrupa'dan Osmanlı'ya giren ilk matematiksel yöntemin logaritma olduğu düşünülmektedir. Ancak logaritma, astronomi hesaplamalarında yardımcı olarak kullanılmıştır.

Hüseyin Rıfkı Tamani, İngiliz bir matematikçinin hazırlamış olduğu *Euclid's Elements* adlı eseri İngiliz Selim Efendi ile birlikte Türkçe'ye çevirmiştir. Ortaçağ İslam matematikçilerinin yaptıkları şerhler sayesinde uzun bir süredir Osmanlı'da bilinen ve Osmanlı medreselerinde ders kitabı olarak kullanılan *Elementler*'in onsekizinci yüzyılın sonunda bir Batı dilinden tercüme edilmesi, askerî anlamda üstünlüğü kabul edilen Batı'nın matematikte de üstünlüğünün kabul edildiği şeklinde algılanabilir.

Başhoca İshak Efendi'nin dört ciltlik *Mecmua-i Ulum-i Riyaziye*'sinin matematiği konu alan ilk iki cildi, Avrupa tarzı matematik metinlerini içeren ilk kapsamlı örnek olması bakımından dikkat çekicidir.

On dokuzuncu yüzyılın ilk yarısında Cambridge Üniversitesi'nde matematik eğitimi alan ve mezuniyeti için *Calculus of Variations* isimli bir çalışma hazırlayan Emin Paşa, Avrupa'da matematik eğitimine başlamış ve eğitimini bitirmiş ilk matematikçimiz olmalıdır. Kendisiyle birlikte aynı okula devam ettiği söylenen Tahir Paşa'nın Cambridge Üniversitesi'nde öğrenim gördüğüne dair bir kayda rastlanmamıştır. Tahir Paşa'nın, Hüseyin Tevfik'i matematik çalışmalarına yönlendiren kişi olduğu düşünülmektedir.

Verdiği eğitim ve yurtdışında öğrenim görmüş hocalarıyla öne çıkan Mekteb-i Harbiye'den mezun olan Hüseyin Tevfik (1832-1901), yazdığı matematik kitapları ve Osmanlı matematiğine katkıları ile on dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısının önemli bir bilim insanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Mekteb-i Harbiye'den mezun olduktan sonra, başta matematik olmak üzere, fizik ve astronomi dersleri vermiştir. Vefatına kadar devlette çeşitli kademelerde görevler almış olan Hüseyin Tevfik, Orta Elçi sıfatıyla Amerika'da bulunmuş, Ticaret ve Nafia Nazırlığı, Maliye Nazırlığı, Divan-ı Muhasebat Reisliği yapmıştır. Halkın eğitimi için büyük çaba sarf etmiştir. Arkadaşlarıyla birlikte kurduğu *Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye* ve çıkardığı *Mebahis-i İlmiye* dergisi bunun en önemli göstergesidir. *Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye*, kısa bir süre sonra *Darüşşafaka*'ya dönüşecek ve Türk eğitim tarihinin önemli kurumlarından biri olacaktır.

Hüseyin Tevfik, hocası Tahir Paşa'nın *Usul-i Cebir*'inin ikinci ve üçüncü baskılarına birer *Zeyl* yazmıştır. Son yazdığı *Zeyl*, içerik ve izlenen yöntem bakımından günümüzde bile rahatlıkla lise son ve üniversite birinci sınıf öğrencilerine okutulabilecek seviyededir.

Fenn-i Makine adlı eseri, hareket, basit makineler, kuvvet, iş, buhar gücü gibi konuların anlatıldığı bir fizik kitabıdır. Konular, açık bir biçimde işlenmiştir. Eser şekillerle daha anlaşılır kılınmıştır.

Yeni Ölçülerin Menafı ve İstimaline Dair Risale, Osmanlı'da yeni kabul edilmeye başlanan ölçülerin kullanımlarından doğacak sıkıntıları engellemek ve eski ile yeni ölçülerin birbirine nasıl çevrileceğini öğretmek üzere kaleme alınmıştır.

A Lecture Giving a Few Facts on Mohammedanism, Amerika'da bulunduğu sırada Rhode Island Tarih Cemiyeti'ne sunmuş olduğu tebliğdir. Hüseyin Tevfik, bu metni, yurtdışında çıkan ve Osmanlı'yı karalayan yayınlara bir cevap vermek amacıyla kaleme almıştır.

Mebahis-i İlmiye dergisinde yayımlanan makaleleri ağırlıklı olarak matematik üzerinedir. Tespit ettiğimiz 15 makalenin aşağıdaki 4'ü matematik dışı konulara dairdir:

“Mahsusat ve Gayr-i Mahsusat” (Hüseyin Tevfik’in bilimin önemini vurguladığı felsefî bir makaledir); “Fenn-i Makine” (*Fenn-i Makine* kitabının ilk kısımlarından oluşmaktadır); “Fenn-i Makineden Dülgerliğe Dair Bazı Mebahis” (dülgerlerin fizik biliminden bilmeleri gerekenler ve kuvvetler konusunun anlatıldığı bir makaledir); “Sanayinin Muhtaç Olduğu Ulum” (bazı meslek erbabının hangi bilimleri bilmeleri gerektiğini anlatmaktadır. Hüseyin Tevfik, herkesin mutlaka kendi işiyle ilgili konulara vakıf olmasını ister).

Geri kalan 11 makale matematik konularını ele almaktadır:

“Bir Zamanlar Ulema-i Arabın Malumları Olan Havass-ı Adaddan Bir Mesele” makalesinde, Hüseyin Tevfik ünlü matematik bilgini Kerecî’nin bir problemini farklı bir şekilde ele almaktadır.

“Bakırcılık ve Demirciliğe Dair Bir Mesele”de, hacmi belirli olan, üstü kapalı/açık silindir şeklindeki bir kabın yüzey alanının en küçük olması için gerekli şartlar ortaya konur.

“Hesaba Dair Mesele” (tercüme), beş bilinmeyen den oluşan beş denklemlilik bir sistemin çözülmesi üzerinedir. Hüseyin Tevfik, matris cebriyle çözülebilecek bu problemi, henüz o zamanlar bu konu Osmanlı’da bilinmediğinden, basit yöntemle çözmektedir.

“Hesab-ı müsenna” (tercüme), Oliver Bryne adlı bir matematikçinin bulduğu ve logaritmanın yerini alacağını düşündüğü “hesab-ı müsenna” (dual aritmetik) adlı bir yöntem üzerinedir. Hüseyin Tevfik’in ilk başlarda ilgisini çeken bu yöntemi daha sonraları kullanmadığını düşünüyoruz.

Hüseyin Tevfik “Arıların peteklerinin müseddes el-şekl olmasının sebep ve hikmetine dairdir” başlıklı makalesinde, arıların petek şekillerinin geometrik tarifini verir ve belirtilen şekilde petek oluşturmanın, harcanacak balmumunun az olmasını sağladığını matematiksel olarak gösterir.

“Arsa taksimi”, üçgen, dörtgen, daire, elips gibi şekillerin belirttikleri alanlar, eğrilerin altında kalan alanlar ve bazı üç boyutlu cisimlerin hacim hesaplamaları

üzerinedir. Trapez (yamuk), Simpson, Poncelet yöntemleri ile eğri atındaki alanların yaklaşık olarak nasıl hesaplanacakları anlatılır.

“Mesele: Ayakta metanetle durmak için acaba ayakları ne vechile vaz etmekte ziyade faide vardır” makalesi, ayakta dik olarak rahat bir şekilde durmak için ayakların pozisyonu ve bu durumun matematiksel açıklaması üzerinedir. Hüseyin Tevfik durumu önce bir ekstremum problemi olarak ele alır ve çözümünü yapar. Ardından ise geometrik yolla başka bir çözüm daha verir.

“Fenn-i muvazene-i miyah usulü ile bir dairenin mesaha-yı sathiyesini tayin”de ise, dairenin alanını bulmak için oldukça eski bir yöntem verilir.

“Logx ve kavs-i mümas x’in müştaklarına ve bunların silsileye tevsilerine dair ruhban sınıfından mösyö Sufle’nin haşiyesi” bir tercüme makale olup, logaritma ve arktanjan fonksiyonlarının türevleri ve seri açılımları üzerinedir.

“Şibh-i münharifin bir hassası” başlıklı çalışmada yamuk ile ilgili bir formül ve ispatı verilir.

“Hataeyn tarikine dair haşiye”de, günümüzde çift yanlış hesabı olarak bilinen ve denklemler kullanılarak çözüm yapılmadan önceki zamanlarda oldukça yaygın şekilde kullanılan bir bilinmeyenli denklemlerin çözüm yöntemi anlatılır. Hüseyin Tevfik yöntemin analitik geometriyle açıklamasını verir ve ardından yüksek mertebelere uygulanarak yaklaşık çözümler elde edilebileceğini örneklerle anlatır.

Linear Algebra, Hüseyin Tevfik’in en meşhur eseridir. Bu eser Hüseyin Tevfik’in kendi yaptığı bir matematik araştırmasının sonuçlarını içermektedir. 1882 ve 1892 yıllarında İstanbul’da basılan eserin Türkiye’de İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi’nde ve bunun yanında çeşitli Avrupa ve Amerika kütüphanelerinde nüshaları vardır. Hüseyin Tevfik’in bu eseri, başlığı nedeniyle genellikle yanlış değerlendirilmiştir. Her ne kadar “linear algebra” başlığını taşısa da, Erdal İnönü’nün de değerlendirmesine göre, aslında bir analitik geometri kitabıdır. Birinci ve ikinci baskıda bulunan önsözler incelendiğinde, Hüseyin Tevfik’i bu eseri yazmaya iten sebepler açığa çıkmaktadır. Önsözler, aynı zamanda, Hüseyin Tevfik’in eseri oluştururken hangi kaynaklardan faydalandığına da işaret etmektedir.

Hüseyin Tevfik, kitap ve makalelerinin tümünde, okuyucunun anlamasını kolaylaştıracak bir yöntem izlemiştir. Kimi zaman konunun tarihine, kimi zaman da konunun pratik anlamda faydalarına kısaca değinmiştir. Kendisini, Osmanlı'daki çağdaşları olan matematik hocalarından farklı kılan en önemli husus, bitmek bilmeyen bir merak sahibi olmasıdır. Harp okulundaki öğrencilik yıllarından itibaren yurtdışındaki matematik çalışmalarını takip etmiştir. Salih Zeki ile yapmış olduğu sohbetlerde Öklid dışı geometriler, Quaterniyonlar, Kompleks sayılar, Maxwell denklemleri gibi konular üzerine konuştukları bilinmektedir. Tüm resmî görevleri sırasında matematikle ilgilenmekten geri durmamıştır. *Linear Algebra* gibi bir eser ortaya koyarak bu alana adını yazdırmak istemiştir.

Bugüne kadar yaptığımız araştırmalarda, Cambridge'de matematik eğitimi görmüş Emin Paşa hariç, matematiği hayatının başköşesine koymuş Hüseyin Tevfik'ten başka bir kimseye rastlayamadık. Emin Paşa'nın ise Avrupa'dan döndükten sonra üstlendiği idari görevler nedeniyle eser veremediğini düşünüyoruz.

Tüm bunların ışığında, Hüseyin Tevfik'in 19. yüzyıl Osmanlı bilim hayatında öncü bir matematikçi olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Avrupa ve Amerikalı çağdaşlarıyla kıyaslanınca yaptıkları çok önemli gözükmecek olsa da, kendisini içinde bulunduğu toplum şartlarında değerlendirmenin daha doğru olacağını düşünüyoruz.

KAYNAKÇA

1. ARŞİV KAYNAKLARI

Başbakanlık Osmanlı Arşivi, İstanbul

A. DVN. MHM., 35/2

A. MKT. MHM., 383/43

A. MKT. NZD., 383/58

A. TŞF., 37/25

BEO., 1046/78429

BEO., 1511/113321

BEO., 1513/113420

BEO., 1683/126206

BEO., 885/66367

DH. SAİDd., 1/574

İ. DH., 1350/1315/Ca-07

İ. DH., 772/62875

İ. DH., 825/66461

İ. DH., 833/67050

MF. MKT., 889/17

Y. A. RES., 35/12

Y. MTV., 25/77

Y. PRK. ASK., 43/26

Y. PRK. EŞA., 3/57

2. BASILI KAYNAKLAR

Abdullah Fevziye, “Hüseyin Rahmi,” **İslâm Ansiklopedisi**, C.V, Milli Eğitim Basımevi, 1964, s. 655-663.

Adivar, A. Adnan: **Denemeler: Bilimin Sarp Yolunda Cüretkâr Adımlar**, Derleyen: Remzi Demir, Ankara, Epos Yayınları, 2003, 207 s.

Ahmet, Niyazi: “Kahvehane,” **Kurun**, 4 Teşrinievvel 1938.

Akbaş, Meltem: “Osmanlı Türkiye’sinde Modern Fizik (19. Yüzyıl),” Yayınlanmamış Doktora Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Feza Günergun), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı, İstanbul, 2008, 215 s.

Akdeniz, Fikri: “Osmanlı Dönemi Bilim Tarihinden Bir Kesit: Hüseyin Tevfik Paşa (1832-1901),” **Matematik Dünyası**, No:80, 2009, s. 85-88.

Allegret, Alexandre: “Solution de quelques problèmes curieux d’arithmétique,” **Nouvelles Annales de Mathématiques**, Tome XVI, Paris, 1857, s. 136-139.

Alus, Sermed M.: “Anadolu Yakasındaki Büyük Köşkler Kimlerindi?,” **Akşam**, 8 Haziran 1944, s. 4.

Alus, Sermed M.: “Beyazıddan Saraçane Başına...,” **Akşam**, 1 Kanunisâni 1939.

Arf, Cahit: “İstanbul Üniversitesindeki Matematik Çalışmaları Hakkında Bazı İzlenimler ve Anılar”, **1923-1966 Dönemi Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler**, Erdal İnönü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 1973, s. 37-44.

Argand, M.: **Imaginary Quantities: Their Geometrical Interpretation**, Trans. A. S. Hardy, New York, 1881, 135 s.

Argand, R: **Essai sur une manière de représenter les quantités imaginaires dans les constructions géométriques**, 2nd Ed., Paris, Gauthier-Villars, 1874, 126 p.

Arslantaş, Nuh: “II. Abdülhamid Zamanında (1876-1909) Kaleme Alınan bir deprem risalesi: Resul Mesti Efendi'nin Siper-i Zelzele'si [Paratreblements de Terre],” **Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi** (2007/2), s. 129-168.

Ay, Mehtap: “Paris Mekteb-i Osmanisi'nin Kuruluş, Amaç ve İşlevi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Bekir Koç), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yakınçağ Tarihi Anabilim Dalı, Ankara, 2007.

Aydın, Ömer: “Voltaire'in Din Anlayışı ve Türk Düşünce Dünyası Üzerindeki Etkileri,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Muhsin Yılmaz), Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı Sistemik Felsefe ve Mantık Bilim Dalı, Bursa, 2006.

Aydüz, Salim: Paul Bohannan, “Hüseyin Tevfik Paşa (Vidinli),” **Yaşamlarıyla ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi**, C.I, yay.yön. Ekrem Çakıroğlu, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 1999, s. 592-593.

Bahadır, Osman.: **Matematikte Bir Öncü Kerim Erim**, İstanbul, Anahtar Kitaplar Yayınevi, 2006, 168 s.

Bein, Amit: “The Istanbul Earthquake of 1894 and Science in the Late Ottoman Empire,” **Middle Eastern Studies**, 44:6 (2008), pp. 909-924.

Beşirli, Mehmet: “II. Abdülhamit Döneminde Osmanlı Ordusunda Alman Silahları,” **Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, No: 16 , 2004, s. 121-139.

Bir, Atilla, Mustafa Kaçar: “Salih Zeki'nin ‘Teslis-i Zaviye’ Konusundaki ‘Bir Hendese Meselesi’ Adlı Yazı Dizisi,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C. VII, No:1, 2005, s. 45-66.

Byrne, Oliver: **Dual Arithmetic: A New Art**, London, Bell and Daldy, 1863, xl+244. p.

Bursalı Mehmed Tahir: **Osmanlı Müellifleri**, C.III, İstanbul, Matbaa-i Âmire, 1342.

Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye Salnamesi, İstanbul, Hikmet Matbaa-i İslamiyesi, Muharrem 1332.

Çaldak, Süleyman: “Taşköprülüzâde’nin Mevzû’âtı’l-Ulûm’undaki İlimler Tasnîfi Üzerine,” **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, C.XV, No:2, Elazığ 2005, s. 115-146.

Çeçen, Kazım (yay.haz.): **Hüseyin Tevfik Paşa ve “Linear Algebra”**, İstanbul, İstanbul Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi, 1988.

Çeçen, Kazım: “Hüseyin Tevfik Paşa,” **Bilim ve Teknik**, C.XXIV, No:285, Ağustos 1991, s. 46-47.

Demir, Remzi: “Çağdaş Matematiğin Türkiye’ye Girişi (Halifezâde İsmâ‘îl Efendi’den Sâlih Zeki Bey’e Kadar Yapılan Çalışmalara Genel Bir Bakış),” **Osmanlılarda Bilim ve Teknoloji Makaleler**, Ed. Yavuz Unat, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 2010, s. 335-366.

Devellioğlu, Ferit: **Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat**, 29.bs., Ankara, Aydınlar Kitabevi Yayınları, 2009, 1195 s.

Ebuzziya Tevfik: “Kahvehaneler,” **Mecmua-i Ebuzziya**, sene 31, No:130, 28 Muharrem 1330, s. 47-49; No:131, 5 Safer 1330, s. 65-66.

Ekdal, Müfid: **Kapalı Hayat Kutusu Kadıköy Konakları**, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 2005, 495 s.

Erim, Kerim: “Riyaziye,” **Tanzimat 1**, 2.bs., C.I, Ankara, MEB Yayınları, 1999, 510 s.

Eser, Gülşah: “Mekteb-i Harbiye’nin Türkiye’de Modern Bilimlerin Gelişmesindeki Yeri (1834-1876),” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Mustafa Kaçar), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı, İstanbul, 2005, 161 s.

Etker, Şeref: "Salih Zeki Bey-Üç Boyutlu Bir Biyografi İçin," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C.VII, No:1, 2005, s.137-154.

Fazlıoğlu, İhsan: "Hesap Yöntemleri," **TDV İslam Ansiklopedisi (DİA)**, İstanbul, Türkiye Diyanet Vakfı, 1998, C.XVII, s. 269.

Freeman, Edward A.: "**The History And Conquests of the Saracens**," 2nd Edition, London, Mac Millan and Co., 1876, 203 p.

"Freeman, Edward Augustus," **Encyclopedia Americana**, Vol.XII, Americana Corporation, 1968, pp. 49.

Furinghetti, Fulvia: "The Long Tradition of History in Mathematics Teaching: An Old Italian Case", **Using History to Teach Mathematics: An International Perspective**, ed. by Victor J. Katz, the Mathematical Association of America, 2000, pp. 49-58.

Gencer, Ali İhsan, Ali Fuat Örenç, Metin Ünver: **Türk Amerikan Silah Ticareti Tarihi**, İstanbul, Doğu Kütüphanesi, 2008, 420 s.

Gökdoğan, Melek Dosay: "Kereci," **TDV İslam Ansiklopedisi (DİA)**, İstanbul, Türkiye Diyanet Vakfı, C.XXV, s. 277-278.

Gökyay, Orhan Şaik: **Kâtip Çelebi: Hayatı, Kişiliği ve Eserlerinden Seçmeler**, 2.bs., Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 552 s.

Güler, Zeynep: "Osmanlı Ordusunun Modernleşmesinde Von der Goltz Paşa'nın Rolü," Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Şerife Yorulmaz), Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, Mersin, 2007.

Gümüşsoy, Emine: "Tanzimattan Sonra Halk Eğitimi İçin Kurulan İki Cemiyet: Cemiyet-i İlmiye-i Osmaniye ve Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye," **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, C.VIII, No:2, Aralık 2007, s. 173-192.

Günergun, Feza: “Matematiksel Bilimlerde İlk Türkçe Dergi: Mebahis-i İlmiye (1867-69),” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C. VIII, No:2, 2007, s. 1-42.

Günergun, Feza: “Introduction of the Metric System to the Ottoman State”, **Transfer of Modern Science & Technology to the Muslim World**, Ed. by. Ekmeleddin İhsanoğlu, İstanbul, İrcica, 1992, s. 297-316.

Hamilton, William R.: **Elements of Quaternions**, Ed. by. William Edwin Hamilton, London, Longmans, Green, & Co., 1866, 762 p.

Hussein Tevfik Pacha: **Linear Algebra**, Constantinople, Boyajiyân, 1882, 68 p.

Hussein Tevfik Pacha: **Linear Algebra**, 2nd. Ed., Constantinople, Boyajiyân, 1892, 188 p.

Hussein Tevfik: **A Lecture Giving A Few Facts on Mohammedanism**, Providence, The Providence Press Company, 1878, 16 p.

Hüseyin Tevfik: **Yeni Ölçülerin Menâfi’ ve İsti’ mâline Dair Risâle-i Muhtasara**, İstanbul, Mihrân Matbaası, 1299, 26 s.

“Hüseyin Tevfik Paşa,” **İkdam**, Sene 8, No:2506, İstanbul, 16 Haziran 1901, s. 1.

“Hüseyin Tevfik Paşa Merhum,” **İkdam**, Sene 8, No:2507, İstanbul, 17 Haziran 1901, s. 1-2.

Hüseyin Tevfik: “Hataeyn Tarikine Dair Haşiye,” **Mektep**, Sene 2, No:98, İstanbul, 28 Haziran 1309, s. 581-585.

İhsanoğlu, Ekmeleddin, Ramazan Şeşen, Cevat İzgi: **Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi**, C.I-II, İstanbul, IRCICA, 1999, 720 s.

İhsanoğlu, Ekmeleddin: **Başhoca İshak Efendi: Türkiye’de Modern Bilimin Öncüsü**, Kültür Bakanlığı, 1989, 146 s.

İhsanoğlu, Ekmeleddin: “Darulfünun Tarihçesine Giriş,” **Bellekten**, C. LIV, No:210, Ağustos 1990, s.699-738.

İhsanoğlu, Ekmeleddin: “Tanzimat Öncesi ve Tanzimat Dönemi Osmanlı Bilim ve Eğitim Anlayışı,” **150. Yılında Tanzimat**, yay.haz. Hakkı Dursun Yıldız, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1992, s. 335-395.

İnci, Yılmaz: “Tanzimat Döneminde Darülfünun (1846-1873),” Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Özcan Mert), Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı Yakınçağ Tarihi Bilim Dalı, İstanbul, 1997.

İnönü, Erdal: **Mehmet Nadir Bir Eğitim ve Bilim Öncüsü**, Ankara, Tübitak Yayınları, 1997, 123 s.

İnönü Erdal: “Son Osmanlı Döneminin Üç Matematikçisi”, **XVIII. Ulusal Matematik Sempozyumu Bildiri Kitabı**, İstanbul Kültür Üniversitesi Yayınları, 2005, s. 1-19.

İrtem, Süleyman K.: **Sultan Abdülhamid ve Yıldız Kamarillası**, Haz. Osman Selim Kocahanoğlu, İstanbul, Temel Yayınları, 2003, 394 s.

İrtem, Süleyman K.: “Abdülhamit Mahkemenin Kararı Hakkında Vükelânın Reyini Soruyor,” **Akşam**, 17 Haziran 1934, s. 8.

İrtem, Süleyman K.: “Bağdad Hattının Siyasî, İktisadî Ehemmiyeti ve Uyandırdığı İhtilâflar,” **Akşam**, 19 Mayıs 1936, s. 8.

İrtem, Süleyman K.: “Rüşvet Almayan Genç Bir Zabiti Deli Diye Hastaneye Yatırıyorlar!,” **Akşam**, 28 Nisan 1936, s. 8.

“İstibdatda İstanbul,” **Vakit**, 11 Eylül 1955.

İzgi, Cevat: **Osmanlı Medreselerinde İlim**, C.I, İstanbul, İz Yayıncılık, 1997, 471 s.

Kadioğlu, Sevtap: “Salih Zeki ve Çevresi,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C. VII, No:1, 2005, s. 155-168.

Karentz, Varoujan: **Mitchnapert (the Citadel): A History of Armenians in Rhode Island**, iUniverse, 2004, 416 p.

Kırmızı, Abdülhamit: “Tanzimat’tan Cumhuriyet’e Maliye Nazırları (1838-1922),” **Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi**, C.I, Sayı:1, 2003, s. 97-114.

Kuntay, Mithat C.: “İki Öfke, Bir Cevap,” **Ulus**, 5 Ocak 1947, s. 4.

Kurat, Akdes Nimet: “Türkiye ile Amerika Birleşik Devletleri Arasındaki Münasebetlere Ait Arşiv Vesikaları,” **Tarih Araştırmaları Dergisi (TAD)**, C.V, No:8, Ankara, 1967, s. 287-301.

Macfarlane, Alexander: **Bibliography of Quaternions and Allied Systems of Mathematics (1904)**, Printed at University Press by Ponsonby and Gibbs, 1904, 86 p.

Macfarlane, Alexander: **Vector Analysis and Quaternions**, 4th ed., New York, 1906, 50 s.

Mebahis-i İlmiye, C.I, İstanbul, 1284.

Mebahis-i İlmiye, C.II, İstanbul, 1285.

Mehmed Esad: **Mirat-ı Mekteb-i Harbiye**, İstanbul, Şirket-i Mürettibiye Matbaası, 1310, 828+3 s.

Mehmed Esad: **Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun**, İstanbul, Karabet Matbaası, 1312, 394+4 s.

Mehmed Esad, **Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun: İstanbul Teknik Üniversitesi Tarihçesi**, Haz.: Sadık Erdem, İstanbul, İTÜ Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi, 1986.

Mehmed Tahir Paşa: **Usul-i Cebr**, İstanbul, 1266, 219 s.

Mehmed Tahir Paşa: **Usul-i Cebir**, 2. bs., İstanbul, Mekteb-i Fünun-u Harbiye-i Şahane Matbaası, 1278, 8+348 s.

Mehmed Tahir Paşa: **Usul-i Cebir**, 3. bs., İstanbul, Mekteb-i Harbiye Matbaası, 1284, 409 s.

Mehmed Tevfik Paşa: **Teshilü'l-Hesab**, 2. bs., Mekteb-i Fünun-ı Harbiye-i Hazret-i Şahane Matbaası, 1287, 256+1 s.

Muytaboğlu: "Sohbet," **Vakit**, 22 Mart 1944.

"Ne Okuyacağız?," **Vakit**, 27 Nisan 1930, s. 3.

Nouvelles Annales de Mathématiques, Journal Des Candidats Aux écoles Polytechnique et Normale par M. Terquem, Officier de l'Université, Doc és sciences, Profeseur aux Ecole Impériales d'Artillerie, et M. Gérone, Professeur de Mathématiques,, Paris, 1860, 480+96 s.

Nouvelles Annales de Mathématiques, Journal Des Candidats Aux écoles Polytechnique et Normale par M. Terquem, Officier de l'Université, Doc és sciences, Profeseur aux Ecole Impériales d'Artillerie, et M. Gérone, Professeur de Mathématiques,, Paris, 1861, 479+96 s.

Nouvelles Annales de Mathématiques, Journal Des Candidats Aux écoles Polytechnique et Normale par M. Terquem, Officier de l'Université, Doc és sciences, Profeseur aux Ecole Impériales d'Artillerie, et M. Gérone, Professeur de Mathématiques,, Paris, 1862, 480+92 s.

Ortiz, Eduardo L.: "After Rodrigues: From Rotations to Quaternions," **Mathematics and Social Utopias in France: Olinde Rodrigues and His Times**, Ed. by.: Simon Altmann, Eduardo L. Ortiz, 2005, American Mathematical Society, p. 141-161.

Peirce, Benjamin: **Linear Associative Algebra**, New York, 1882, 133 p.

Proceedings of the Rhode Island Historical Society 1878-79, Providence, Providence Press Company, 1879, 107 p.

Rashed, Roshdi: "Al-Karajī, Abū Bakr Ibn Muḥammad Ibn al Ḥusayn," **Dictionary of Scientific Biography**, New York, Vol.7, Charles Scribner's Sons, s. 240-246.

Salih Zeki: "Vidinli Tevfik Paşa Merhum", **Muallimler Mecmuası**, Sene 2, No:22, İstanbul, Matbaa-i Amire, Nisan 1924, s. 677-682.

Salih Zeki: “Vidinli Tevfik Paşa”, **Muallimler Mecmuası**, Sene 2, No:22, İstanbul, Matbaa-i Amire, Nisan 1924, s. 682-709.

Salih Zeki, **Asâr-ı Bâkiye: Ortaçağ İslam Dünya’sında Trigonometri**, yay.haz.: Remzi Demir, Yavuz Unat, C.I, İstanbul, Babil Yayıncılık, 2003.

Saraç, Celal: “Salih Zeki Bey’e Göre Vidinli Tevfik Paşa,” **Bilim Tarihi**, Sayı: 9, Temmuz 1992, s. 3-10.

Schubring, Gert: “Hüseyin Tevfik Paşa – The Inventor of ‘Linear Algebra’,” **Osmanlı Bilim Araştırmaları**, C.VIII, No:2, İstanbul, 2007, s. 43-48.

Sema, Sadri: “Mezar ve Servi,” **Vakit**, Sene 38, No:18506, 12 Mayıs 1955, s. 3.

Sökmen, Cem: **Aydınların İletişim Ortamı Olarak Eski İstanbul Kahvehaneleri**, İstanbul, Ötüken Neşriyat, 2011, 250 s.

Süleyman Sudi: “Vidinli Tevfik Paşa ve Cebr-i Hattî”, **Muallimler Mecmuası**, Sene 3, Sayı 24, İstanbul, Matbaa-i Bahriye, Teşrin-i evvel 1924, s. 892-899.

Şahbaz, Namık Kemal, Hasan Bağcı: “Halka Okuma Yazma Öğretmede İlk Önemli Kurum: Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye ve Yayınları,” **Ege Eğitim Dergisi**, C. IX, No:1, 2008, s. 23-33.

Şemseddin Sami: **Kamus-i Türki**, Dersaadet, İkdâm Matbaası, 1317.

Şişman, Adnan: **Tanzimat Döneminde Fransa’ya Gönderilen Osmanlı Öğrencileri (1839-1876)**, Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi, 2004, 185 s.

Taneri, Kemal Z.: **Türk Matematikçileri**, (Derleyen ve Genişleten), Güven Taneri Uluköse, İstanbul, Cinius Yayınları, 2009, 115 s.

Taneri, Kemal Z.: **Türk Matematikçileri**, İstanbul, Matbaacılık Okulu, 1958, 104 s.

Tansel, Fevziye A.: **Namık Kemal’in Husûsî Mektupları I**, Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1967.

Tarnier E.A.: **Problèmes de Physique Mathématique**, Paris, 1864.

- “Teessüf-i Azim,” **Servet**, Sene 4, No:1098, İstanbul, 17 Haziran 1901, s. 3.
- “Tevfik Paşa Hazretleri,” **Servet-i Fünun**, No:307, İstanbul, s. 327.
- “Tevfik Paşa, Vidinli,” **Türk Ansiklopedisi**, C.XXXI, Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 1982, s. 153.
- Tuncer, Talat: **Matematik Sözlüğü**, İstanbul, 1995, 491 s.
- Turhan, Mümtaz: **Kültür Değişmeleri: Sosyal Psikoloji Bakımından Bir Tetkik**, İstanbul, Marmara Üniversitesi İlahiyat Vakfı Yayınları, 1987, 269 s.
- Unat, Yavuz: “Woepcke, Franz,” **TDV İslam Ansiklopedisi (DİA)**, İstanbul, Türkiye Diyanet Vakfı, s. 164-165.
- Uluçay, Çağatay ve Enver Karatekin: **Yüksek Mühendis Okulu**, İTÜ Makine Fakültesi, 1958.
- Valandova, Meltem: “Hüseyin Avni Paşa”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Bekir Koç), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yakınçağ Tarihi Anabilim Dalı, Ankara, 2007, 54 s.
- “Vefiyat,” **Servet-i Fünun (Kısm-ı Siyasiye)**, Sene 21, No:536, İstanbul, 20 Haziran 1901, s. 135-136.
- Vidinli Tevfik, Saadeddin: **Fenn-i Makine**, İstanbul, 1291, 318 s.
- Vidinli Tevfik: **Zeyl-i Usul-i Cebir**, 2.bs., İstanbul, Mekteb-i Fünun-i Harbiye Matbaası, 1284, s.234-409.
- Wood, De Volson: **The Elements of Coördinate Geometry**, New York, John Wiley & Sons, 1882. 338 p.
- Woepcke, F.: **Extrait Du Fakhri**, Paris, 1853, 152 s.
- Yazıcı, Nevin: **Osmanlılık Fikri ve Genç Osmanlılar Cemiyeti**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 2002, 205 s.

BİLİŞİM KAYNAKLARI

Achtermeier, William O.: “The Turkish Connection: The Saga of the Peabody-Martini Rifle,” **Man at Arms Magazine**, Vol:I, No: 2, March/April 1979, pp. 12-21, (Çevrimiçi) <http://www.militaryrifles.com/turkey/PeabStory/PeabodyStory.htm>, 9 Haziran 2013.

Baldwin, Stuart A.: “Some Historical Aspects of Honeycomb Mathematics,” **Bee Craft Digital**, May 2012, p. 27-30, (çevrimiçi) <http://coloradobeekeepers.org/wp-content/uploads/2013/01/Honeycomb-mathematics.pdf>, 2 Nisan 2014.

Husny Hamid: “Sur l'histoire des Mathématiques en Turquie,” **Atti del Congresso Internazionale dei Matematici Bologna 3-10 Settembre 1928**, Bologna, Nicola Zanichelli, 1928, p. 507-510, (Çevrimiçi) <http://www.mathunion.org/ICM/ICM1928.6/Main/icm1928.6.0507.0510.ocr.pdf>, 2 Nisan 2013

Schwartz, Randy K.: “Issues in the Origin and Development of Hisab al-Khata’ayn (Calculation by Double False Position),” **Eighth North African Meeting on the History of Arab Mathematics [COMHISMA 8]**, 2004, (çevrimiçi) <http://www.ub.edu/islamsci/Schwartz.pdf>, 3 Nisan 2014.

Tezer, Cem: “Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa,” (Çevrimiçi) <http://www.bilkent.edu.tr/~sertoz/turk/VIDINLI.pdf>, 9 Haziran 2013

Alakuş, Ali O.: “Dünden Bugüne Güzel Sanatlar Eğitimimizin Genel Bir Görünümü,” **Milli Eğitim Dergisi**, Sayı:160, Güz 2003, (Çevrimiçi) http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/160/alakus.htm, 9 Haziran 2013

“A Turkish View of Russia’s Intentions,” **The State Journal**, vol.5, No:21, Jefferson City, Mo., May 18 1877, s.2, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn87052128/1877-05-18/ed-1/seq-2/>, 10 Haziran 2013.

“Earthwork Volume using Simpson's Rule,” (çevrimiçi)

<http://civilengineeringarticles.blogspot.com.tr/2011/07/earthwork-volume-using-simpsons-rule.html>, 3 Nisan 2014.

The Burlington Weekly free press, vol.LI, New Series vol.XXIV, No:9, Burlington, Vt., August 30 1878, s.3, (çevrimiçi)

<http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn86072143/1878-08-30/ed-1/seq-3/>,
10 Haziran 2013.

The Salt Lake Daily Herald, vol.XI, No:176, Salt Lake City, December 31 1880, s.1, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn85058130/1880-12-31/ed-1/seq-1.pdf>, 10 Haziran 2013.

The Lancaster Daily Intelligencer, vol.XIX, No:206, Lancaster, Pa., May 1 1883, s.2, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn83032300/1883-05-01/ed-1/seq-2/>, 10 Haziran 2013.

The Lancaster Daily Intelligencer, vol.XIX, No:216, Lancaster, Pa., May 12 1883, s.2, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn83032300/1883-05-12/ed-1/seq-2/>, 10 Haziran 2013.

Daily Globe, vol.VI, No.132, St. Paul, Minn., May 12 1883, s.1, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn83025287/1883-05-12/ed-1/seq-2/>, 10 Haziran 2013.

Daily Globe, vol.VI, No.192, St. Paul, Minn., July 11 1883, s.5, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn83025287/1883-07-11/ed-1/seq-8/>, 10 Haziran 2013.

The National Tribune, vol.II, No:40, Whole No:92, Washington, D. C., May 17 1883, s.5, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn82016187/1883-05-17/ed-1/seq-5/>, 10 Haziran 2013.

Daily Evening Bulletin, vol.II, No:200, Maysville, KY., July 14 1883, s.1, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn87060189/1883-07-14/ed-1/seq-1/>, 10 Haziran 2013.

The National Tribune, vol.V, No:22, Whole No:230, Washington, D. C., January 7 1886, s.1, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn82016187/1886-01-07/ed-1/seq-1/>, 10 Haziran 2013.

“A Pious Turk: A Case in Which Bigamy Proved an Incentive to Devotion,” **Los Angeles Daily Herald**, vol.XXIX, No:13, Los Angeles, October 15 1887, s.8, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn85042460/1887-10-15/ed-1/seq-8/>, 10 Haziran 2013.

“A Pious Turk: A Case in Which Bigamy Proved an Incentive to Devotion,” **Los Angeles Daily Herald**, vol.XXIX, No:14, Los Angeles, October 16 1887, s.10, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn85042460/1887-10-16/ed-1/seq-10/>, 10 Haziran 2013.

Watertown Daily Times, July 22 1901, s.6., (çevrimiçi)

<http://fultonhistory.com/Newspapers%20Disk3/Watertown%20Times/Watertown%20NY%20Daily%20Times%201901.pdf>
<http://fultonhistory.com/dtSearch/dtisapi6.dll?cmd=getpdfhits&u=565289c2&DocId=8120955&Index=Z%3a%5cIndex%20I%2dE%2dV&HitCount=2&hits=15a+15b+&SearchForm=C%3a%5cinetpub%5cwwwroot%5cFulton%5fNew%5fform%2html&.pdf>

The New York Times, December 1 1882, (çevrimiçi)

<http://query.nytimes.com/mem/archive-free/pdf?res=F50F1EFD3E5411738DDDA80894DA415B8284F0D3>,

The New York Times, March 28 1883, (çevrimiçi)

<http://query.nytimes.com/mem/archive-free/pdf?res=FA0710FD3C5511738DDDA10A94DB405B8384F0D3>,
10 Haziran 2013.

The New York Times, May 1 1883, (çevrimiçi)

<http://query.nytimes.com/mem/archive-free/pdf?res=FB0E16F93C5511738DDDA80894DD405B8384F0D3>,
10 Haziran 2013.

The New York Times, May 1 1883, (çevrimiçi)

<http://query.nytimes.com/mem/archive-free/pdf?res=F00E16F93C5511738DDDA80894DD405B8384F0D3>,
10 Haziran 2013.

The New York Times, July 13 1886, (çevrimiçi)

<http://query.nytimes.com/mem/archive-free/pdf?res=F4061EFF3B5410738DDDA0994DF405B8684F0D3>,
10 Haziran 2013.

The New York Times, September 15 1886, (çevrimiçi)

<http://query.nytimes.com/mem/archive-free/pdf?res=FA0D13FE355410738DDDAC0994D1405B8684F0D3>,
10 Haziran 2013.

The Columbus Journal, vol.XIV, No:11, Columbus, Neb., July 11 1883, s.4, (çevrimiçi) <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn95073194/1883-07-11/ed-1/seq-4/>, 10 Haziran 2013.

The Bourbon News, vol.II, No:132, Paris, Bourbon County, Kentucky, June 1 1883, s.2, <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn86069871/1883-06-01/ed-1/seq-2/>, 10 Haziran 2013.

The Daily Record Union, August 1879.

New York Tribune, vol.XXXVII, No:11268, New York, May 10 1877

<http://fultonhistory.com/Newspapers%206/New%20York%20NY%20Tribune/New%20York%20NY%20Tribune%201877%20May%20-%20Aug%20Grayscale/New%20York%20NY%20Tribune%201877%20May%20-%20Aug%20Grayscale%20-%200069.pdf>, 10 Haziran 2013.

New York Herald, May 9 1884, s. 7,

<http://fultonhistory.com/Newspaper%2014/New%20York%20NY%20Herald/New%20York%20NY%20Herald%201884/New%20York%20NY%20Herald%201884%20%201508.pdf#xml=http://fultonhistory.com/dtSearch/dtisapi6.dll?cmd=getpdfhits&u=fffffffc5b30b82&DocId=3781313&Index=Z%3a%5cIndex%20U%2dF%2dP&HitCount=2&hits=1619+1d96+&SearchForm=C%3a%5cinetpub%5cwwwroot%5cFulton%5fNew%5fform%2ehtml&.pdf>, 10 Haziran 2013.

New York Herald, May 1 1883, s. 6,

<http://fultonhistory.com/Newspaper%2014/New%20York%20NY%20Herald/New%20York%20NY%20Herald%201883/New%20York%20NY%20Herald%201883%200a%20-%201189.pdf#xml=http://fultonhistory.com/dtSearch/dtisapi6.dll?cmd=getpdfhits&u=fffffffcbd0c4a3&DocId=3777153&Index=Z%3a%5cIndex%20U%2dF%2dP&HitCount=3&hits=1642+1643+165a+&SearchForm=C%3a%5cinetpub%5cwwwroot%5cFulton%5fNew%5fform%2ehtml&.pdf>, 10 Haziran 2013.

The Evening Post, New York, August 20 1879

<http://fultonhistory.com/Newspaper%2010/New%20York%20NY%20Evening%20Post/New%20York%20NY%20Evening%20Post%201879%20Grayscale/New%20York%20NY%20Evening%20Post%201879%20Grayscale%20-%2000776.pdf#xml=http://fultonhistory.com/dtSearch/dtisapi6.dll?cmd=getpdfhits&u=14bea7b8&DocId=1781629&Index=Z%3a%5cIndex%20I%2dE%2dV&HitCount=3&hits=ca4+18d6+20b1+&SearchForm=C%3a%5cinetpub%5cwwwroot%5cFulton%5fNew%5fform%2ehtml&.pdf>, 10 Haziran 2013.

The Troy Daily Times, vol.XXVI, No:271, May 11 1877

<http://fultonhistory.com/Newspaper%2018/Troy%20NY%20Daily%20Times/Troy%20NY%20Daily%20Times%201877/Troy%20NY%20Daily%20Times%201877%20%200150.pdf#xml=http://fultonhistory.com/dtSearch/dtisapi6.dll?cmd=getpdfhits&u=fffffffb95b3be5&DocId=3398917&Index=Z%3a%5cIndex%20I%2dE%2dV&HitCount=13&hits=869+ff3+108c+1099+10b9+1142+11ea+126a+1283+132d+13b3+1>

52d+19cf+&SearchForm=C%3a%5cnetpub%5cwwwroot%5cFulton%5fNew%5fform%2html&.pdf, 10 Haziran 2013.

EKLER

EK I. Hüseyin Tevfik'in Amerika'da bulunduğu dönemde Rhode Island Tarih Cemiyeti'ne sunmuş olduğu **A Lecture Giving a Few Facts on Mohammedanism** başlıklı tebliğin tam metni

TURKEY AND MOHAMMEDANISM.

Were the number and magnitude of the works which are written and published in this Western world conclusive on the subject, there could be no doubt that the Christian world, so styled, possesses to-day the most positive, authentic and valuable knowledge of my native country and its people of the Eastern world—Turkey.

But, when these books are read by a native, the effect is supremely discouraging. The first thought that strikes him is, how is it possible that, from such a multitude of books of every conceivable kind,—voyages, histories, letters and “brochures,”—so little real, accurate and *matter-of-fact* knowledge can be gained? The second is, that all these works are substantially but repetitions of each other. Many of them, bearing very distinguished names in literature, are patently borrowed from other writers, with all their defects and prejudices. And, in fact, all which I have read, and I have tried to learn your opinion of my nation, seem to be made upon one model. The style in nearly all is popular and sensational, and there is an utter absence of philosophic insight or depth in them. A decided proportion of the books on Turkey, to me seem to be written with a foregone conclusion that the Turks are supremely iniquitous, and that they ought to be by the Christian civilization exterminated, or at least forced into some corner of Asia Minor.

There are, again, books written with the intention unquestionably of presenting my countrymen in the most

favorable light, but I am obliged to say it, if you will permit me, and I can demonstrate it should it be necessary, that all these publications, favorable or unfavorable, have but one unqualified merit,—that of misrepresenting the simple and daily occurrences of my countrymen, either by ignorant depreciation on the one hand, or romantic exaggeration on the other; and this to such an extreme that no correct knowledge of the Turkish character can be obtained through any publication which it has been my good fortune yet to meet. From the fact that the Turks are Mohammedans,* and do not believe in the divinity of Christ, while accepting him as a great teacher from God, all books which are written against them are generally acceptable to Europeans, and I feel that I am not uttering a harsh judgment when I state that there is most patently a predisposition to accept at its full value every unfavorable report, and to reject what, under different circumstances, would be considered highly meritorious.

Knowing this full well, and appreciating at its full measure the inutility of attempting to show that the Turk is not the depraved mortal that he has been so long represented to be, I would not have attempted these few thoughts, were it not that Mr. Perry, your honorable Secretary, has insisted upon this venture with a most obliging politeness, which I have felt it almost rudeness to refuse, and to whose persuasions I have yielded in appearing before you.

Among those who are most zealous and indefatigable for the extermination of the Turks is Mr. Edward A. Freeman. He is author of a history of the Norman Conquest, and other works, which have never become classic, or which have been received with more than doubtful favor. It does not follow that a man who has shown himself capable in a specialty, should be equally great in another line or

* In Arabic the name is spelled Mohammed.

in another branch of it. Your Lord Bacon would never accept, it appears, the Copernican system of Astronomy, and Strauss, the terrible critic on the life of the founder of your religion, and among the foremost thinkers of the day, and at the very summit of freedom in thought, was a decided conservative in government and a legitimist. Universality went out, when the scientific method, with its exhaustive toil, came in.

This writer, Mr. Freeman, says, in one of his recent publications, almost these words: "The whole of Europe is of the same family with the exception of the Turks. They have the same history, the same religion, and for this reason the same civilization. The Turks are Mohammedans, polygamists, and protectors of slavery. They are to-day unable to resist the Christian powers of Europe. Let not Christian Europe lose this occasion to exterminate them; it will prove the most noble work of Christianity!" This in the nineteenth century, and after the experience of the Crusades!

These sentiments, this logic, and this conclusion are wholly Christian, and are addressed but to the Christian sentiment. I cannot quote the various assertions of Mr. Freeman's *chef d'œuvre*, but the animus of his whole book is based on three charges of unpardonable criminality on the part of my nation. First, its Mohammedanism; second, its toleration of polygamy; third, its protection of slavery. I purpose, with your permission, to say a few words on each one of these charges, and to show how very far Mr. Freeman is from understanding his subject, which, in these days of vigorous scientific method is unpardonable in a man of any pretension to accuracy of statement or thought. I have selected Mr. Freeman because he is, as I suppose, the most distinguished of my country's defamers at the moment, and his book is published in several forms, one of which is

called a pocket edition, which is sold at every railroad station and at all book stalls, and is in the hands of all classes who read.

Before stating what Mohammedanism is, I beg to allude a moment to the point that, in all the works which have come under my observation, the defects in the Turkish character are charged directly upon the religion of the people. Is this an unquestioned fact that the vices and the virtues of a people are a consequence of their religion? If this is an accepted principle, what opinion must a stranger have, who finds himself in the streets of London in the night, or in any of the streets of the large cities of England? What must be the logical inferences of strangers, let us suppose them Mohammedans, should they visit the saloons and the gardens, say the Cremorne Gardens? this one is open constantly, Sundays and all. What could such a visitor believe? What must be his reflections in witnessing in the streets, in the parks, in every conceivable place, that numerically hideous mass of fallen womanhood, in all stages of intoxication? There are other enormities, as we all know, but I cite this which is seen every night in the capital of the Christian world, in the streets of London, the stars shining tranquilly on the scene, and the government viewing it as but an outgrowth of Christian civilization! The education, or let us say the prejudice, or the bigotry of Mr. historian Freeman, acting the part of the "beam" in his eyes, renders him a most unjust accuser and defamer of his brother—and renders what he would have pass for history as the merest dogmatic and besotted prejudice and ignorance. These scenes could no more be found in Constantinople than they could be in heaven! but enough of this point. I will speak of what the Mohammedan religion is.

The dogmas of Mohammedanism are—first, there is but

one God, who is omniscient, omnipotent and omnipresent. Nothing has preceded Him; nothing resembles Him. He is not material; there is but Him alone worthy of adoration. I believe He has created angels, and I also believe that the laws or the books of our Apostles, which have been transmitted to our people, are inspired by God. I believe also that the Apostles who are named in the Koran are veritable Apostles, whose mission was and is to guide according to the will of God. I believe likewise in the end of the world, in the resurrection, in a day of judgment. I believe that all things good or bad could not exist if God ordered them not to be. I believe also in free will, and consequently that we are responsible for our acts. I attest that Mohammed is the Apostle and Servant of God, created by Him. This system of faith is believed in by every true Mohammedan, though there are sects among us precisely as there are among you.

THE KORAN.

This book is looked upon by Mohammedans as the word of God. It is the base of Mohammedan laws, though our laws are often modified and adapted to the character and the nature of the people to meet the progress of society.

There is another very influential compilation, known by us as *Ehadith-Nebi*, or the maxims and words of Mohammed. This book is as large as the Koran, and it explains very many verses of it, which would otherwise be wholly unintelligible. The Koran contains but the words of God, without a word or phrase explanatory or exegetical. Your gospels contain not only the words of Jesus, but explanatory sentences; they contain the texts and commentaries on these. To understand the Koran, therefore, it must be studied by the aid of commentaries. It is not permitted to add a word to or to change a letter of the Koran, and the translations of this book, the original of which is

Arabic, are not considered the Koran ; besides, a translation is impossible without great change ; it cannot be done. I have compared many verses of the translation of G. Sale, with the original, and I noticed a great and marked change ; in other words, they were not correct. I may remark that in Turkey, our classical languages, which the educated are obliged to know, as your scholars are compelled to know Greek and Latin, are Arabic and Persian.

By the article of their faith, Mohammedans believe that Moses and Jesus are equally with Mohammed apostles of God ; they reverence them alike, and avoid discussions as much as possible, lest they may be led to speak irreverently these very names. Reverence, it may be a blind reverence, is a leading trait in the Mohammedan character. It is for this simple reason that offensive remarks by propagandists of other religions are not readily replied to. Certain portions of our population who profess a kind of Christianity are ever ready to deride Mohammed and his teachings and his God even, but a true Mohammedan avoids such encounters, for to him the names of Moses and Jesus are ever held in the sincerest reverence. This reluctance to discuss our faith may be considered by some as indifference or stolidity, but I assure you I am correct in my cause of this reticence. Our Christian population not only speak irreverently of our prophet, but they invent fables concerning him. Since coming to this country I have read, and I have also heard it repeated in a lecture, a story evidently coming from the source I have named, that Mohammed said, if the mountain would not come to him he must go to the mountain. Now I know the Mussulman world never heard of this. We have a similar saying which is applied to forced visits, and which is made use of in the light of an excuse for intrusions when we say, if the mountain will not come to the fool the fool will go to the mountain.

It is for this very respect, inculcated by our religion for the religion of others, that the various people which are under Ottoman rule have always conserved their habitudes, their language and their religion. There are Turkish villages, cities even, and provinces, in which the inhabitants cannot speak a word of Turkish. Is it credible, can it be sincerely believed in this age of the world that, if the Turks are as despotic and barbarous even as their enemies attempt to make them,—say the Bulgarians, the Greeks, the Armenians and many others,—that these very people would be situated to-day as they are? The history of my country most clearly shows that Turkey was formerly fully powerful enough to do with her contiguous provinces precisely what Russia did with Poland. The Greeks and Bulgarians have a natural bitterness against my people; it comes from early times, it dates from the days of the conquest. I can appreciate it. It is not dissimilar to the feeling, perhaps, which the Irish people entertain against the English, and I religiously believe there is no greater cause in the one case than in the other. These nations have been left entirely free by the Turkish government, the dependence being more nominal than real, as is the case with Ireland. Still, ancient, natural jealousies are as durable as the race.

Jews have never had the least quarrel with the Ottoman government, but on the contrary they have been protected in their fortunes and in their religion, and have had entire freedom to follow their inclinations. The larger portion of Turkish Jews are descendants from those whom my government, in government vessels, brought from the coasts of Spain during Christian persecution in that country. This fact being so well known, I have been fairly astonished at the mendacity of bigoted sects and reckless presses in accusing my nation of injustice towards the Jews! Even the *Journal* of this city published an article of this character,

and when I attempted to explain, rather persistently remained unconvinced, and quoted as authority Théophile Gautier, a noted French romancer, and author of *Mademoiselle Maupin*! We Turks surely can, with Buddha, exclaim, "the greatest prayer is patience!"

To return again to the religion of my country. I have said that there are numerous sects professing Mohammedanism, as there are in this country. The most powerful, perhaps of these sects are the Sunnis and the Shi'is. The principal difference between them is the authority given to different Apostles. With us there are four Apostles: First, Ebau Beker; second, Omar; third, Othman; fourth, Ali. These may correspond with your four Evangelists, or, perhaps they more resemble your Saint Paul. These are the four companions of Mohammed. The Turks are Sunnis; they attribute equal authority to each one of the above disciples or companions. The Persians, however, who are Shi'is, make a distinction in the degree of reverence due to them. The vital principles of Mohammedanism are not involved at all, but, as none know better than Christians, perhaps the least shade of difference makes the most bitter and least reconcilable enemies. The Shahs and the Sultan, like all worldly wise people, have not failed to draw all the advantage possible from this shade of difference; but to-day, I am happy to say that, though there have been bloody wars between these two Mussulmanic people, the difference is insufficient to cause the least rupture between them, and I have seen them in the same mosque at their devotions. Russian agents have attempted to separate Persia from Turkey in vain, and both nations begin to see that they must sustain each other if they are to remain nations.

There are also some differences in the manner of making their prayers, but these discrepancies are each year losing their force, and both nations draw more near to each

other, and understand each other more readily than could have been hoped. As I have said, I have seen them myself many times, the Persians and the Turks, performing their devotions in the same mosque.

The pure Ottoman Turks were, at the commencement, but some four hundred families when, about six hundred years ago, they came from Turkistan in Asia Minor. In their wanderings they chanced to come to a field of battle, two armies being in fierce encounter, one of which proving the more feeble was about succumbing, when Turk Ertoghrul, the chief of our Turkish race, instantly espoused this weaker side, though knowing neither of the combatants, but actuated by a sort of oriental chivalry to protect the feeble. In this way the Ottoman government of the present day began its career.

I will speak a moment on this mighty question of Polygamy, for which heinousness the moral Mr. Freeman has issued his rescript that my nation must be exterminated. It is an indisputable fact that the Mohammedan religion does in a certain sense sanction polygamy, although it clearly enunciates that it is better to have but one wife. Whether from this enunciation, or from the conditions which render it possible, polygamy is almost unknown in European Turkey. I do not know in the whole range of my acquaintance a single instance of its existence. I have not a friend who has two or more than two wives. You can judge from this fact that this question has not been well understood by Mr. Freeman, nor by the hundreds of others who have written and borrowed of each other on this vexed subject. There are certain portions of Asia Minor, which are in a semi-barbarous state, where men and women work together on the land, and also in Africa, and in some portions of Arabia, where I have heard that polygamy is practised. These instances are out of the immediate control of my government, and I do not see how my nation deserves exter-

mination for its existence in these places more than your own land for protecting it in Salt Lake. It is irrefragably true that polygamy exists in your own country, and its followers are searching the world for recruits! The faults of ourselves are never looked at as sins. We believe in ourselves as we do not believe in others. We permit all things to ourselves, and what is sin in others is experiment for us. One of your philosophers gives as a reason for this, "that in one's own case the intellect qualifies the moral judgment!" Would that the intellect in Mr. Freeman's case would qualify his judgments! Perhaps it does in the instances of hideous, chronic prostitution which haughtily flaunts itself in the streets of every great city in Christendom; and I am informed that in the various charitable Christian institutions for the succor and protection of the weak, the depraved, and the vicious, where their offspring are received, it not infrequently occurs that brothers and sisters not knowing their own paternity, are unknowingly guilty of a crime more revolting even than polygamy.

On reading your canonical books I find that the great patriarchs of your faith practised polygamy to an extent unheard of in Mohammedan countries. I read that though Abraham and Jacob were polygamists, yet God so loved and cherished them, that, instead of desiring to exterminate them, *a la* Mr. Freeman, he promised in the most solemn manner to give them the whole earth and its goods—or rather to their posterity. And I see farther, on perusing the narrative of your sacred people, that God has always striven to accomplish his vows in this respect, though the relation is that Israel provoked him exceedingly! If polygamy is to-day practised in the land of Jacob and Abraham, or in adjacent countries, with my limited range of occidental acquirements, I cannot see how we Turks should be blamed for it, much more exterminated. Finally, to leave a subject

that is not more pleasant for a Mohammedan to have to examine than it is for a Christian, I beg to say that I have never seen in your Gospels any direct command to have but one wife, though I do find that it is distinctly said there in the calmest and apparently most judicial manner, that it is better to have none. It appears to be a subject on which there is a diversity of opinions.

The third charge that Mr. Freeman makes as a reason for our extermination is that my nation is a pro-slavery one. Were Mr. Freeman at all informed on this subject he would know that oriental and occidental slavery mean two distinct things. But first let me state that the charge is a calumny. Slavery in no time was ever protected by the government. At no period of its existence could a Fugitive Slave Law have been passed, throwing the whole weight of the government against a flying fugitive. I state but the fact, that about the same number of years ago that your President Lincoln freed your slaves, my government prohibited any kind of slavery, no matter how lenient might be its form. In the time when it was suffered it was never possible to enslave a whole household—to drive them from one part of the kingdom to another, and to sell their progeny. Our slavery was the mere continuance of one or two house servants for a limited time. It never, gentlemen, became an *Institution!* It was Africans themselves who sold them. My country never had a slave merchant who was a Turk, and I can but feel some pride in being able to say not only this, but were my country searched from one end of it to the other, it would be utterly impossible to find a Mohammedan countryman of mine engaged in the manufacturing or making of liquors of any name or nature, and equally as impossible to find one engaged in selling them, or in selling wine even.

After this necessarily very hasty glance at the charges

made by Mr. Freeman, I wish to say a word or two more of some of his assertions. It is the easiest thing possible to assert, but it is an altogether different matter to prove the assertions to be true. Mr. Freeman, in his confident way, says the Turks are incapable of civilization—meaning by that, European civilization. During my residence in Europe I have taken a great deal of pains to learn precisely what it is which you call civilization, and especially to know what that is to which the Turk is so patently debarred from acquiring. Among other works I have read Guizot's History of Civilization attentively, and I finally am convinced that civilization as Guizot understands it, is an imperfect acquisition in the world even, but that it is especially so in England. If I take as civilization, or as a standard, what I daily saw in that country, excepting always the "beer gardens," the "gin palaces," to borrow this vocabulary, and its hideous, immoral habits, I have encountered nothing bearing that indescribable character which I have thought my fellow countrymen could not attain to. I find in Greville's Memoir, a private journal of an extremely capable man, grandson of an English Duke, who was Secretary of the Privy Council of England, and who was in the secrets of the English government for a long series of years, who knew every statesman of Europe and nearly every prominent man of the first quarter of the present century, the remarkable statement and admission, that the Turkish Embassy of his day was the most capable one in London! How does Mr. Freeman reconcile his unwarranted and prejudicial assertion with an admission such as this?

There are unquestionably Turks who would prefer to have Turkey remain as she has been. Such minds are constants with the human race, but I am free to say from my own knowledge that the Turkey of to-day is of an entirely different sentiment. The Turkey of to-day, or to borrow a western idiom, Young Turkey is laboring sincerely for the

improvement and advancement of the Turkish nation. The true way to elevate a government is to elevate the people ; to instruct the rising generation. Our people see this, and for some time they have searched every way to improve, and to raise the grade of our schools, as well as to extend their influence to every class. The government on its part also has exerted itself to the extent of its capacity to improve the administration of the government schools, and has aided the inhabitants of all sects, Mussulmans or non-Mussulmans, in procuring the proper European instruction. Eighteen years ago government, in an attempt in this direction, provided that twenty Christian students besides the Mussulman scholars, should annually be admitted to the military schools. A year ago the Sultan issued instructions to admit to the military schools which are under government patronage, Christian as well as Mussulman students. For a long time our medical schools have received students of every sect,—Jews, Christians and Mussulmans, and these students are taught, clothed and maintained at government charge.

The mechanism, if I may so say, of our government is being changed and improved. Turkey, whose government is theocratic, has now a constitution. In a word, the Turks, at least of the progressive order, have hoped that Europe would aid them in their attempts at reform instead of embarrassing them and defaming them. It is evident that no aid can come from Europe to them ; that *charity*, which is said to be the corner-stone of the Christian faith, proves wholly inadequate to the strain of accepting or even enduring a Mussulman, or of believing that he can attain to civilization without changing his faith! Is not the history of the eighth century suggestive of a civilization older than that of the nineteenth? Are not the names of Bagdad, Cordova and numerous others a guaranty that civilization is not dependent on creed?

But the present is not the first attempt of the Ottoman power to realize its dream of progress and exalted national prosperity. Jouannin and Van Gaver, in their history of Turkey, write thus of Sultan Mahmoud: "Sultan Mahmoud has been less fortunate than Peter I., or the Great, whose example he wished to imitate, but without entering into a minute examination of all the circumstances which have contributed to the success of the one, and the defeats of the other, one capital fact may be stated,—Europe never opposed a scheme of Peter I., and never intrigued in the affairs of his kingdom. It cannot be said of Mahmoud that he was so treated. He was pulled in all directions the most opposite. He was forced to cede to influences which paralyzed the liberty of his very movements, and which favored the destructive actions of his enemies." History, gentlemen, may, as many writers assert, never repeat herself, but that philosophical counsel of St. Simon should never be forgotten, that it is necessary to seek for ideas in it as well as for facts.

I beg to thank you most sincerely for your attention. I have not attempted to be paradoxical, nor discourteous in my remarks. The subject you know full well is a delicate one. The deductions of an entire stranger to your country and its institutions cannot fail to be different from those which you would expect; he sees things from an entirely different stand-point. Associations and prepossessions are a negative quantity with him; he sees things as they are. He is very liable to be often mistaken, and he may also take a juster view of things than one who is completely dependent upon associations. May my remarks tend, gentlemen, to give you juster views of my unfortunate country than the hired presses of Europe, which are hourly blackening and defaming her in the pay of her enemies.

EK II. Hüseyin Tevfik'in **Zeyl-i Usul-i Cebir** adlı eserinde bulunan bazı terim ve sembollerin günümüzdeki karşılıkları

aded-i müsbet: pozitif sayı
aded-i mükesser: rasyonel sayı
aded-i sahih: reel sayı
aded-i zevc: çift sayı
ala vechi'l-sıhha: tam olarak
ala vechi'l-takrib: yaklaşık olarak
azamî ve asgarî: maksimum ve minimum
ceyb: sinüs
ceybin kavsi veya kavs-i ceyb: arcsinüs
cezir: denklemin kökü
cezr-i hakiki: reel kök
cezr-i merbu: karekök
cezr-i muhdes: sanal kök
cezr-i muzaaf: çift katlı kök
cezr-i takribî: yaklaşık kök
dava-yı nazariye: teorem
deavi-i gamiza-i cebriyye: anlaşılması güç cebir teoremleri
derece: derece, polinom fonksiyonda bilinmeyenin üslerinden en büyük olanı
derece-i saniye muadelesi: ikinci dereceden denklem
emsal: katsayı
faiz: faiz
gayet/gaye: limit
gayet-i aliye: üst sınır
gayet-i muayyene: belirli sınır, limit
gayet-i safile: alt sınır
gayr-i müşterekü'l-mizan: ortak ölçüsüz/(irrasyonel?)
gayr-i mütekaribe: ıraksak
hadd: terim
hadd-i mütemmim: kalan terim

hâl-i adimü'l-irca: casus irreducibilis, irreducible case, indirgenemeyen durum
hall-i umumî: genel çözüm
haric-i kısmet: bölüm
hasıl-ı ref': bir sayının bir veya birkaç defa kendisiyle çoğaltılmasından meydana gelen sayı
hasıl-ı tevsî': açılım
hatt-ı müstakim: doğru
Kardan düsturu: Cardano formülü
karin-i izan: anlaşılma
karin-i isbat: bir şeyin ispat olunması
kasım-ı müşterek: ortak bölen
kasım-ı müşterekül azam: en büyük ortak bölen
kavanin-i hutut-ı münhaniye: eğrilerle çözüm yöntemi
kaziyye: yardımcı teorem, önerme
kemmiyyat-ı cebriyye: cebirsel çokluklar
kemmiyyat-ı muhdese: sanal çokluklar
kemmiyyet: çokluk
kemmiyyet-ı sabite: sabit değer
kesr-i adi: bayağı kesir
kesr-i aşarî: ondalık kesir
kıymet-i azami: en büyük değer
kıymet-i mutlak: tam değer
kıymet-i takribî: yaklaşık değer
katı': sekant
kuatr: köşegen, çap
kesr-ı mütevali: zincir kesir
la-taad ve la-tahsi (la-yuad ve la-yuhsa): sayısız, hesapsız, pek çok
Lagranj ve Newton kavaidi: Lagrange ve Newton kuralları
Luyi Ferrari kaidesi: Ferrari kuralı
mahalline vaz olunmak: yerine konmak

Maklorin düsturu veya silsilesi: Maclaurin teoremi veya serisi
makadir-i müsellesatiye: trigonometrik kısımlar:
merbu heyeti: tam kare
mertebe: mertebe, derece
mikdar-ı tahavvül: değişme miktarı, increment
mikdar-ı tezayüd: artış miktarı
muadelat-ı adediye: sayısal denklem
muadele-i cebriye: cebirsel denklem
muhdes: sanal
mümas: tanjant
müştak: türev
müştakat: türevler
müşterekü'l-mizan: eş ölçülü
mütehavvil: değişken
mütekarib: yakınsak
mütenahî: sonlu
namütenahi: sonsuz
Newton düsturu: Newton teoremi
nisbet-i hendesiye-i alelvila-i mütenakısa: geometrik olarak azalan dizi
re's-ül-mâl-i evvel: ana para
sabit-i keyfi: keyfi sabit
sagirü'l-kıymet: çok küçük değer
sıfıra takrib: sıfıra yaklaşma
tâbi': fonksiyon
tabi-i gayr-ı munkatı: sürekli fonksiyon
tabi-i makus: ters fonksiyon
tabi-i sahih: reel fonksiyon
tabi-i üssî: üstel fonksiyon
tahvil-i işaret etmek: işaret değiştirmek
Taylor düsturu veya silsilesi: Taylor teoremi veya serisi

tamami ceyb: kosinüs	
tenakıs etmek: azalmak	
tevabi-i asliyye: ilkel fonksiyonlar	
tevabi-i kavsiyye-i makuse: ters trigonometrik fonksiyonlar	
tevsi: açılım	
tezayid etmek: artmak	
üss: üst	
zaviye-i kaime: dik açı	
zıll: kenar	
zü hudud-ı kesire: polinom	
zü hudud-ı kesire-i sahihe: reel katsayılı polinom	
ما (س)	$f(x)$
تا (س)	$f(x)$
ع = تا (س)	$y = f(x)$
$\frac{\text{ما (س+ع) - (س-ع) (ما)}$	$\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$
ع	y'
بیا	f'
ما (س)	$f'(x)$
تا (س)	$f''(x)$
ع	y'''

تاریخ	$f^{(4)}(h)$
فاصلہ	Δy (mikdar-1 tahavvül)
نوتون دستوری	(Newton düsturu)
	$(x+h)^n = x^n + nx^{n-1}h + \frac{n(n-1)}{1 \times n} x^{n-2}h^2 + \dots + h^n$
لگاریتم	$\frac{\log x}{\log e}$
لگاریتم	$\log_e e = 1$
لگاریتم	e
لگاریتم	logaritma
لگاریتم	\ln
لگاریتم	$(e^x)' = e^x$
سین	$\sin x$
پائی	π
کوس	$\cos x$
تانس	$\tan x$
کوتنجان	$\cot x$
آرک سین	$\arcsin x$
آرک کوس	$\arccos x$

قوس مماس س	$\arctan x$
قوس ممام مماس س	$\operatorname{arc} \cot x$
بع (س)	tabi-i asli
ك	c (sabit-i keyfi)
∞	∞
$a + b\sqrt{-1}$	$a + b\sqrt{-1}$
$\dots + \frac{1}{2 \times 2 \times 2} + \frac{1}{2 \times 2} + 2 = 2$	$e = 2 + \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{1 \times 2 \times 3} + \dots$
لا	hata terimi (vahidden asgar bir kesir)