

Osmanlı Dönemi Bilim Tarihinden Bir Kesit

Hüseyin Tefvik Paşa 1832-1901

Prof. Dr. Fikri Akdeniz* / akdeniz@cu.edu.tr



19^{uncu} yüzyılda Osmanlılarda batılılaşma sürecinde görülen bilimsel çalışmalar, Avrupa'da yazılan kitaplardan çeviriler yapmaktan ileri gidememiştir. Böyle bir ortamda Müşir (Mareşal) Vidin'li Hüseyin Tefvik Paşa'nın *Linear Algebra* adlı kitabının ilk baskısı 1882'de 69 sayfa, genişletilmiş ve düzeltilmiş ikinci baskısı 1892'de 188 sayfa olarak İstanbul'da basılmıştır. Bu nedenle Hüseyin Tefvik Paşa bütün Osmanlı tarihinde temel bilimler alanında orijinal çalışma yapan ve yayımlayan ilk bilim insanımızdır. Ayrıca Hüseyin Tefvik Paşa "Linear Algebra" kitabıyla dünyada ilkler arasında yer alan önder araştırmacı olma unvanına sahiptir.

Hüseyin Tefvik Paşa, Tuna kıyısında Vidin'de doğmuş¹, ilk ve ortaokulu burada okumuş, 15-16 yaşlarında İstanbul'da bulunan bir akrabasının yanına gelmiş ve dört yıl boyunca askeri bir okul olan Mektebi İdadi'de okumuştur. Daha sonra Taşkışla'daki Harbiye okuluna girmiş, burada matematik derslerindeki yeteneğiyle Cambridge Üniversitesi mezunu matematik hocaları Tahir Paşa'nın dikkatini çekmiş ve Tahir Paşa kendisine özel dersler vermiştir. Eğitimini bitirdikten sonra Harbiye'ye cebir hocaları olarak atanmış, Ta-

hir Paşa ölünce onun matematik dersleri de Hüseyin Tefvik Paşa'ya kalmıştır. Burada, cebir, yüksek cebir, analitik geometri, diferensiyel ve integral hesap, mekanik ve astronomi dersleri vermiştir.

Harbiye'deki hocalığı devam ederken "Tophane

Tecrübe ve Muayene Komisyonu"na da getirilmiştir. 1862'de kıdemli yüzbaşılığa, 1866'da kurmay binbaşılığa, 1869'da kurmay yarbaylığa terfi etmiştir. 1868'de Paris'teki Mekteb-i Osmani'ye müdür yardımcısı olarak gönderilmiş ve aynı zamanda balistik ve tüfek üretimi üzerine incelemelerde bulunmakla görevlendirilmiştir. Bu arada matematik bilgisini geliştirmek için üniversiteye de devam etmiş ve Paris'te kaldığı iki yıl içinde bazı makaleler yayımlamış ve bilimsel toplantılara katılmıştır.

Hüseyin Tefvik Paşa 1872'de Amerika'daki bazı silah fabrikalarına ısınan tüfeklerin üretimini ve şartnameye uyulup uyulmadığını kontrol etme

göreviyle ABD'ye gönderilmiştir. 1872'de albaylığa, 1874'te tuğgeneralliğe, 1880'de korgeneralliğe yükseltilmiştir. 1880'e kadar ABD'de kalmış bu süre içinde matematiğin en yeni alanlarından kuaterniyonlar cebiri üzerinde araştırmalar yaparak *Linear Algebra* adlı İngilizce bir araştırma kitabı yazmıştır.

Linear Algebra kitabı sadece betimleyici nitelikte değildir, Paşa'nın araştırmalarına da yer verir. Dört boyutlu kuaterniyonlar (dördeyler) lineer cebiri 1843'te Hamilton tarafından bulunmuş ve



* Çukurova Üniversitesi öğretim üyesi.

1 Vidin ili Bulgaristan'ın kuzeybatısında, hem Sırbistan hem de Romanya ile sınırı olan Tuna nehri kıyısında bir şehirdir. Osmanlılarda Vidin Eyaleti gene aynı bölgede kurulan idari bir birimdir.

19'uncu yüzyılın ikinci yarısında güncelliğini korumuştur. Hüseyin Tevfik Paşa, kompleks sayılarla kuaterniyonların arasında bir cebir inşa etmeye çalışmış, birleşme ve değişme özelliğine sahip olmayan ama gene de 0'dan değişik her elemanın tersinir olduğu 3 boyutlu bir cebir inşa edebilmiştir.

Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa olarak bilinen paşanın bilimsel kimliğini tanıtmayı amaçladığım bu yazıda öncelikle konuyu incelememe neden olan gelişmeleri sunmak istiyorum.

1993 yılı Aralık ayında Çukurova Üniversitesi'nde konferanslar vermek üzere konuğumuz olan McGill Üniversitesi (Kanada) öğretim üyesi Prof. Dr. George P. H. Styan ile üniversitemiz kütüphanesini gezerken Prof. Dr. Kazım Çeçen tarafından yayına hazırlanmış İstanbul Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi yayını olan "Hüseyin Tevfik Paşa ve Linear Algebra" adlı

1988 baskılı kitap dikkatimizi çekti. Kitabın bir fotokopisini McGill Üniversitesi kütüphanesine kopyulmak üzere Profesör Styan yanında götürmüştü.

1995 Temmuz ayında McGill Üniversitesinde düzenlenen "Dördüncü Uluslararası İstatistik İçin Matris Yöntemleri" adlı bilimsel toplantıya davetli

konuşmacı olarak katılmıştım. Toplantının bir oturumunda düzenleme kurulu başkanı Profesör Styan, projeksiyon aletiyle Hüseyin Tevfik Paşa'nın kitapta yer alan fotoğrafını göstererek Osmanlı paşası, matematikçi Hüseyin Tevfik Paşa tarafından İngilizce yazılmış ve 1882'de İstanbul'da basılmış **Linear**

Algebra adlı kitabın alanında dünyada basılmış ilk eser olabileceğine ilişkin bir duyuruda bulunmuştu. Toplantı salonunda konunun uzmanı niteliğindeki 70 bilim insanı içinden aykırı bir görüş çıkmadı. Prof. Styan bu konuda daha geniş duyuru ile daha çok bilgiye sahip olabilmek için benden İstanbul Üniversitesi Kütüphane Müdürlüğü'nden Paşa'nın bir fotoğrafını temin etmemi rica etti. Paşa'nın mareşal üniformalı siyah beyaz fotoğrafını kendisine gönderdim. Uluslararası Lineer Cebir Derneği'nin yılda dört kez yayınlanan ve George'un editörü olduğu **Image** adlı bilimsel bültenin 1995 yazındaki 15'inci



Who is this gentleman?
Is his book on Linear Algebra, published in 1882,
the first book ever published on Linear Algebra?

sayısında derginin dış kapağında Paşa'nın resminin altında görülen "Bu bey kimdir? 1882'de yayımlanmış **Linear Algebra** adlı kitabı, lineer cebir üzerine yazılmış ilk kitap olabilir mi?" sorularını sormuştu.

Bugün sizlerle paylaştığım bu bilgiler çok az kişi tarafından bilinmektedir. Profesör Styan'a ulaştı-

Lineer Cebirin Çok Kısa Bir Tarihi

Lineer Cebir ve matris kuramı tahmin edileceği üzere lineer denklem sistemlerinden doğmuştur. Leibniz determinantları 1693'te kullanmıştır. Cramer, kendi adıyla bilinen kuralı 1750'de bulmuştur. 1700'ün sonlarında Lagrange çifte lineer formları (bilinear forms) incelerken dolaylı olarak matrisleri kullanmıştır. Gauss, bugün *Gauss elemesi* diye bilinen yöntemini yeryüzünün boyutlarını ve yüzölçümünü hesaplamak için 1800 dolaylarında kullanmıştır. (Ama Çinliler bunu üç yüzyıl önce biliyorlardı.) Latince rahim ya da döl yatağı anlamına gelen "matrix" sözcüğünü matrisler için ilk kullanan J.J. Sylvester'dir (1848). Arthur Cayley 1855'te matris cebirini geliştirmiş ve matris çarpımını tanımlamıştır. Meşhur Cayley-Hamilton Teoremi 1858'te Cayley tarafından verilmiştir.

Vektör cebiri 1844'te Hermann Grassmann tarafından bulunmuştur. 1880'li yıllarda Amerikan matematiksel fizikçi ve mühendis Willard Gibbs (1839-1903), meslektaşı Olivier Heaviside'dan bağımsız olarak vektör analizini geliştirmiştir. Vektör uzayının modern tanımını 1888'de Peano vermiştir.

ılan bilgiler bu kitabın Hüseyin Tevfik Paşa'nın kendisi tarafından Harvard Koleji Kütüphanesi Müdürü Justin Winsor'a 5 Şubat 1885 tarihli mektupla birlikte gönderildiğini ve ciltlenmiş bir kopyasının Harvard Üniversitesi Kütüphanesinde bulunduğunu göstermektedir.

Hüseyin Tevfik Paşa mektubunda kitabını Harvard Koleji Matematik Bölümü öğretim üyesi Profesör J. M. Peirce'in arzusu üzerine hediye ettiğini belirtmiştir.

Ayrıca Benjamin Pierce (1809-1880) tarafından yazılan "Linear Associative Algebra" adlı bir kitabın 1870 yılında Washington City'de basıldığını, bu kitabın "American Journal of Mathematics" adlı derginin 4'üncü sayısında 97-229 sayfaları arasında

1881'deki yayın esas alınarak 1882'de yeniden basıldığı bilinmektedir.



Görüldüğü gibi Hüseyin Tevfik Paşa Osmanlı devletinin olumsuzluklarla dolu bir döneminde 1882'de basılan **Linear Algebra** kitabıyla dünyada ilkler arasında yer alan önder araştırmacı olma unvanına sahiptir.

16-17 Ağustos 1997 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlenen ve Prof. Dr. Fikri Akdeniz, Prof. Dr. Ömer L. Gebizlioglu ve Prof. Dr. Cemil Yapar'ın yerel düzenleme komitesini oluşturduğumuz "Altıncı Uluslararası İstatistik için Matris Yöntemleri" adlı bilimsel toplantıya 16 ülkeden katılan 50'den çok bilim

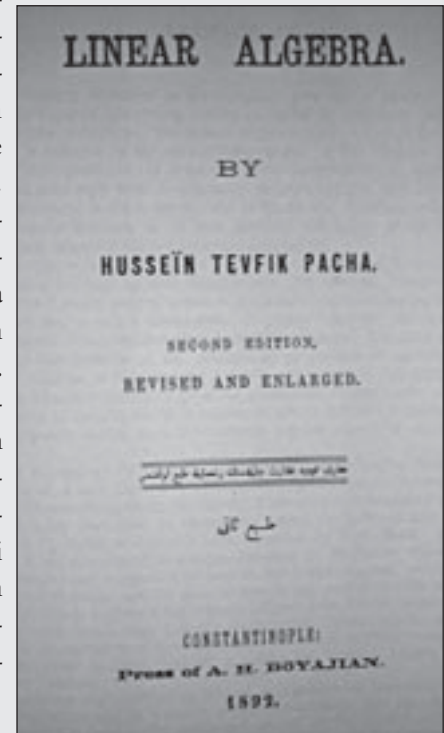
insanı içinde yer alan Sempozyumun bilimsel Komi-

Amerika'dan Çıkan Kitap!

Hüseyin Tevfik Paşa'nın **Linear Algebra** kitabının 69 sayfalık ilk basımı A. H. Boyajian (Boyacıyan) matbaasında 1882'de basılmıştır. Bu kitabın orijinalinin Türkiye'de bir kopyası bulunmamaktadır ama Harvard Üniversitesi'nin kütüphanesinde saklanmaktadır. Harvard Üniversitesi'ndeki kitabın kapağına Hüseyin Tevfik Paşa'nın Harvard Kütüphanesi müdürü Justin Winsor'a yazdığı bir mektup iliştilmiştir. Mektupta Paşa, kitabı "seçkin profesör [matematikçi] James Mills Peirce'ün (Peirce, Pörs diye okunur) isteği üzerine kütüphaneye hediye ettiğini yazmaktadır.

Harvard Üniversitesi'nden bir başka Peirce, bu sefer Benjamin Peirce (1809-1880, filozof ve matematikçi, yukardaki Peirce'ün babası), 1870'te 153 sayfalık **Linear Associative Algebra** kitabını yazmıştır. Bu kitabında \mathbb{R} üzerine boyutu en fazla 7 olan ve $x(yz) = (xy)z$ özelliğini sağlayan tüm cebirleri sınıflandırmıştır. Bu özelliğe sahip 150'den fazla cebir bulmuştur. Peirce bu araştırmada 4 boyutlu kuaternion cebirlerini bulan Hamilton'dan esinlenmiştir elbet. Bkz. http://math.harvard.edu/history/peirce_algebra/index.html. Eğer 7'yle yetinmeyip 8'inci boyuta geçseydi, oktonyon sayılarını bulup çok daha ünlü bir matematikçi olacaktı. Aslında 1, 2, 4'ten sonra (\mathbb{R} , \mathbb{C} , \mathbb{H} 'den sonra yani) 8'in geldiğini tahmin etmesi gerekirdi... Aynı Benjamin Peirce, bu sayıda ele aldığımız tek olan mükemmel sayıların (bkz. sayfa 110-112) en az dört asal bölünebilirliğini kanıtlamıştır.

Hüseyin Tevfik Paşa'nın gene Boyacıyan matbaasında basılan **Linear Algebra** kitabının ikinci basımı İstanbul Üniversitesi kütüphanesinde bulunmaktadır. Her iki kitabın da orijinal metni Kazım Çeçen'in **Hüseyin Tevfik Paşa ve Linear Algebra** adlı kitabında [İTÜ Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi Yayın no. 5, 1988 İstanbul].



Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa'nın **Linear Algebra** kitabı. İkinci basım.

te üyeleri Profesör George P. H. Styan (Kanada), Profesör Simo Puntanen (Finlandiya), Prof. Dr. H. J. Werner (Almanya) ın istekleri üzerine 19 Ağustos 1997 günü Hüseyin Tevfik Paşa'nın Eyüp mezarlığındaki mezarını ziyaret ettik. Eyüp mezarlığı içindeki kitapçıdaki yetkililer ve türbelerdeki din görevlileri de dahil, Paşa'nın mezar taşındaki kabartma yazıyı okuyup anlamını söyleyebilecek biri çıkmadı. Daha sonra üniversitemizde Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü'ndeki bir meslektaşımın yardımıyla fotoğrafını çektiğimiz mezar taşındaki yazının anlamını çözdük. Osmanlı dönemi matematikçilerinden Salih Zeki Bey'in anılarına dayanarak bilgi sahibi olduğumuz Hüseyin Tevfik Paşa ülkemizde bilim tarihi içinde önemli konumda ve unutulmayanlar arasında yer alması gereken bir matematikçidir.

Dileğim, mareşallik rütbesine sahip Hüseyin Tevfik Paşa'nın Eyüp mezarlığında Ferhad Paşa türbesinden Feridun Bey türbesine giden Beybaba sokağının sağ yanında yola çok yakın bir yerdeki

mezar taşının yanına yaşamöyküsünün yazıldığı onu ayırt edici bir yazının asılmasıyla sonraki kuşaklara arzulan bilgilerin aktarılmasıdır. ♠

Kaynakça

- [1] Çeçen, K., Hüseyin Tevfik Paşa ve "Linear Algebra", İstanbul Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi Yayını No. 5, 1988 İstanbul.
- [2] Saraç, C., Salih Zeki Bey'e göre Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa, Bilim Tarihi, Sayı: 9, 3-10, 1992.

Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa Hakkında Diğer Kaynaklar

- Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi, cild I, sayfa 592-593.
Ekmeleddin İhsanoğlu vd, Osmanlı Matematik Tarihi Literatürü, cild-II, İst. 1999, sayfa 401-404.
Diyanet İslam Ansiklopedisi, cilt 19, sayfa 14-15.
Gert Schubring, *Hüseyin Tevfik Paşa - The Inventor of 'Linear Algebra'*, Osmanlı Bilimi Araştırmaları, 2007, cild 8, sayı 2, sayfa 49-54.
Image - The Bulletin of the International Linear Algebra Society, sayı 16, 1996, sayfa 29.
Erdal İnönü ve Osman Bahadır, *Türkiye'de Temel Bilimlerde İlk Araştırmacılar*, İstanbul, 2007, sayfa 21.

Kazım Çeçen'den

Matematiğin Girmedığı Ülkeye Düşman Girer!

"Osmanlı devletinde pozitif bilimlere fazla önem verilmedi. Yalnız Fatih Sultan Mehmet'in zamanında astronomi, matematik gibi bilim dalları önem kazanmıştı. Avrupa'da rönesans bütün hızıyla devam ederken oradaki gelişmeler izlenmedi. 1557 yılında III. Murat devrinde İstanbul'da kurulan rasathane uğursuzluk getirir gerekçesiyle topa tutularak 1580 yılında yıktırıldı [MD-2007-I, sayfa 54-59]. Yeni bir rasathanenin kurulması için 300 yıldan fazla zaman geçti. Ancak 1683 yılında Viyana bozgunundan sonra fen bilimlerinde ve teknikte çok geride kaldığı fark edildi. Damat İbrahim Paşa 1718'de medreselere matematiği koydurdu. 1734'te Üsküdar'da çağdaş eğitim yapan bir Humbarahane (Mühendishane) açıldıysa da birkaç sene sonra yeniçerilerin karşı koyması üzerine kapatıldı. 1770 yılında Çeşme deniz savaşındaki yenilgiden sonra teknik alanda gerikalmışlığın yenilgiye sebep olduğunu açıklayan Gazi Hasan Paşa'nın teklifi üzerine, III. Mustafa tarafından 1773'te deniz mühendisliği öğretimi yapan ["padişahın himayesi altındaki deniz mühendisliği" anlamına] Mühendishâne-i Bahrî-i Humâyun, daha sonra 1795 yılında

III. Selim tarafından çok iyi bir okul olan Mühendishâne-i Berrî-i Humâyun kuruldu. [Hüseyin Tevfik Paşa 15-16 yaşında İstanbul'a ilk geldiğinde bu okulun resim bölümüne girmiştir.] Bu iki okul bir üniversitenin iki ayrı fakültesi gibi uzun zaman aynı yönetim altında öğretime devam ettiler. 1773'ten itibaren sürekli öğretim yapan [ilk] mühendishane, sonunda İstanbul Teknik Üniversitesi'ne dönüştü. 18'inci ve 19'uncu yüzyılın başında pozitif bilimler üzerindeki bütün çabalar ya Doğu'daki veya Batı'daki kitaplardan aktarma yapmaktan ileri gidemedi; teorik bilimlere önem verilmeyerek uygulamalı bilimlere önem verildi. Bu yüzden de bilimsel gelişmelerde Batı'ya ayak uydurulamadı. Hüseyin Tevfik Paşa, Osmanlı tarihinde pozitif bilimlerde uluslararası ilim âlemine önemli araştırma sunan bilim adamı olmuştur."

Prof. Dr. Kâzım Çeçen'in Bilim ve Teknik dergisinin 285'inci sayısında (sayfa 42, Ağustos 1991) yayımlanan *Hüseyin Tevfik Paşa* başlıklı makalesinin girişi. Prof. Dr. Kâzım Çeçen makaleyi yazdığı İTÜ Su ve Deniz Ürünleri Teknoloji Araştırma Merkezi'nde görevliydi.]