#İzBırakanlar 001: Matematiğin Arf Halkası Cahit Arf

Matematik ve Matematik Mühendisliği Topluluğu¹

¹Affiliation not available

October 6, 2020

Bu yazımızda 10[?]'nin arkasından aşına olduğumuz, ilk TÜBİTAK Bilim Kurulu Başkanı ve cebir çalışmaları ile matematik literatürüne kendi adıyla anılan çalışmalarını geçirmiş olan Türk matematikçi ve bilim insanı Cahit Arf'ın hayatının bilinmeyen detaylarına değindik.

Figure 1: 2009 yılından itibaren Cahit Arf, 10[?]'lik banknotların arka yüzünde yer almaya başladı.

Cahit Arf, 11 Ekim 1910 yılında bir Osmanlı Devleti vatandaşı olarak Selanik'te doğmuştur. Hayatının ilk yıllarını dağılma evresindeki bir devletin karışık ortamında sürekli yer değiştirerek geçirmiştir. Nitekim 1912 yılında Balkan Savaşları'nın başlamasıyla ailesi İstanbul'a göç etmiştir. İstanbul'un İtilaf Devletleri'nce işgal edilmesiyle birlikte aile, 1919'da Samsun'da başlayan direnişe destek olmak amacıyla Ankara'ya taşınmış ve

ardından temelli İzmir'e yerleşmiştir.

Cahit Arf'ın matematiğe olan ilgisi, İzmir'de ilköğretime devam ederken keşfedilmiştir. Burada öğretmenlerinin yönlendirmesiyle Euclid'in Elementler kitabına, kitaptaki tüm teoremleri tek başına ispatlayarak çalışmıştır. Her zaman için matematiğin kitaplardan değil, ispatlayarak ve üzerinde düşünülerek öğrenilmesi gerektiğini savunan Cahit Arf, bu görüşünü belki de bu zamanlarda edinmiştir.

İzmir'de çocukluğunu geçirdiği bu süreçte Çanakkale Savaşı ve I. Dünya Savaşı'na da tanıklık eden Cahit Arf'ın yaşadıkları, belki de hayatının kalanında alacağı pek çok kararda etkisini göstermiştir. Bilim insanları genellikle dikkatlerini dağıtarak çalışmalarını engellemesi korkusuyla toplumsal olaylara kayıtsız kalma eğilimindedirler. Ancak Cahit Arf, belki de çocukluğunda yaşadığı bu olaylar neticesinde hiçbir zaman toplumsal olaylara kayıtsız kalmamıştır.

Figure 2: Cahit Arf'ın çocukluğu ve gençliği

1923 yılında Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasıyla eğitim alanında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Bu dönemde Fransa'daki ekonomik kriz sebebiyle Fransız frankı, Türk lirası karşısında değer kaybetmekte ve aynı zamanda Fransa, henüz yeni kurulmuş olan Türkiye Cumhuriyeti ile anlaşma imzalayan ilk İtilaf Devleti idi. Bu sebeplerden dolayı Fransa, o dönemdeki gençlerin eğitim için sıklıkla gittiği bir ülkedir.

"Sizi birer kıvılcım olarak gönderiyorum; alevler olarak geri dönmelisiniz."

Mustafa Kemal Atatürk

Cahit Arf, 1926 yılında lise eğitimi için ailesi tarafından Fransa'ya gönderilmiştir. Cahit Arf, normal eğitim süresi üç yıl olan St Louis Lisesi'ni iki yılda bitirmiş, ardından maddi yetersizliklerden dolayı Türkiye'ye geri gelmiştir. Devlet bursuyla 1928 yılında yükseköğretimini tamamlamak için bir kıvılcım olarak tekrar

Fransa'ya dönmüştür. 1932 yılında Fransa'nın en prestijli okullarından École Normale Supérieure'un ilk Türk mezunu olmuştur.¹

İdealist bir öğretmen olarak Türkiye'ye dönen Arf, gençlere matematik öğretmek isteğiyle bir süre Galatasaray Lisesi'nde dersler vermiştir. Burada bir sene boyunca yerine getirildiği öğretmenden on kat daha az maaş almış ve bu yüzden meslektaşlarının küçümseyen bakışlarına maruz kalmış, bu ortamın moralini bozduğunu belirtmiştir.³ Bir senenin sonunda kendisine gelen teklifi kabul ederek İstanbul Üniversitesi'nde yardımcı doçent olarak görev yapmaya başlamıştır.

Figure 3: Cahit Arf ve Ali Sinan Sertöz, 1985 sonbaharında TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Enstitüsü'nde

Kendisinin üniversitede çalışmaya başladığı yıl Üniversite Reformu'nun başlarına, akademide köklü değişimler yapılan döneme denk gelir. Eğitim sistemindeki eksiklikleri bizzat yaşayan Arf, hayatı boyunca bu eksiklikleri dile getirmekten çekinmemiştir. Örneğin 1981 yılında yayınladığı “Üniversiteler Yasası Nedir ve Ne Olmalıdır?” yazısında bu eksikliklere değinmiştir.⁷

1937 yılında doktora çalışmalarına devam etmek isteyen Arf, üniversiteden izin alarak Almanya'ya gitmiş ve Göttingen Üniversitesi'nde Helmut Hasse'nin doktora öğrencisi olarak çalışmaya başlamıştır. Burada yaptığı lokal cisimler teorisinde yüksek mertebeden dallanma gruplarının indislerine yönelik çalışmaları, bugün literatürde “Hasse-Arf kuramı” olarak bilinmektedir.⁸

Güzellik, bizde sonsuzluk duygusu uyandırandır.

Cahit Arf

Doktorası için Almanya’da bulunduğu dönemde II. Dünya Savaşı’nın başlamasıyla zor günler yaşayan Arf, 1940 yılında doktorasını tamamlayarak İstanbul Üniversitesi’ne dönmüştür. Patrick du Val ile birlikte çalışmaya başlamıştır, bu çalışmalar sonucunda bir cebrik eğrinin dallanması ile alakalı olan “Arf halkaları” ve “Arf kapanışı” terimlerini matematiğe kazandırmıştır. Tüm bu çalışmalarıyla cebirsel sayılar kuramına büyük katkı sağlayan Cahit Arf, matematikteki asıl amacının Riemann hipotezini çözmek olduğunu belirtmiştir.¹

Figure 4: Google’ın Cahit Arf’in 100. doğum gününe özel yaptığı Doodle illüstrasyonu

1943 yılında profesör, 1955 yılında ordinaryus profesör unvanını alan Arf, 1962 yılına kadar İstanbul Üniversitesi bünyesinde çalışmıştır. Buradan emekli olduktan sonra bir süre Robert Koleji’nde ders vermiş, ardından yurt dışındaki çeşitli eğitim kurumlarında gözlemci olarak bulunmuştur. 1967 yılında Erdal İnönü’nün davetiyle ODTÜ’de ders vermeye başlayan Cahit Arf, 1980 yılına kadar ODTÜ Matematik Departmanı’nda hocalık yapmıştır. Erdal İnönü’nün son derece nazik bir davet mektubuylar birlikte Ankara’ya tek yönlü bir uçak biletini kendisine gönderdiği anlatılmaktadır.

Cahit Arf, hayatı boyunca Türkiye’de bilim ve teknolojinin yaygınlaşması için çalışmış, bu konuda önemli atılımlar yapmıştır. 1948 yılında on üç kurucu üyeden biri olarak Türk Matematik Derneği’nin kurulmasına öncülük etmiş, 1985-1989 yılları arasında kurumun başkanlığını yapmıştır.⁶ Türkiye’de matematik eğitiminin geliştirilmesi ve matematik bilimine katkı sağlanması amacıyla kurulan TMD, günümüzde ülkemizi Uluslararası Matematik Birliği (IMU) ve Avrupa Matematik Derneği’nde (EMS) temsil eden bir kurumdur.⁴

Aynı zamanda 1963’te kurulan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)’nın kurucularından biri olan Cahit Arf, 1964 yılında TÜBİTAK’ın ilk bilim kurulu başkanı olmuştur.² 1980 yılında ODTÜ’den istifa etmesinin ardından uzun bir süre boyunca TÜBİTAK’ın Gebze’deki araştırma merkezinde

çalışmıştır.

Figure 5: Cahit Arf çalışmalarını gerçekleştirirken

Cahit Arf'ın insanları matematiğe ve bilime yönlendirmek için yaptığı konferanslardan en ilgi çekici olanı, 1959 senesinde Erzurum Atatürk Üniversitesi'nde "Makine Düşünebilir Mi ve Nasıl Düşünebilir?" başlığı altında verdiği konferanstır. Konferansta Arf; mekanik ve elektronik hesaplama makinelerine, beynin çalışma sistemine göre şematik gösterimle ve kolayca anlaşılabilir birçok örnek ile neticede makinelerin düşünüp düşünemeyeceği ve nasıl düşüneceği konularını anlatmış, kendi yorumları ile birlikte öngörülerde bulunmuştur.

Bilimsel açıdan son derece aktif bir hayat yaşayan Cahit Arf, çalışmalarıyla gerek yurt içinde gerekse yurt dışında büyük ilgi toplamış ve şu ödüllerle ödüllendirilmiştir:

- İnönü Armağanı (1948), Mustafa İnan ile fotoelastisite üzerine olan çalışmaları sebebiyle.

Yakın arkadaşı olan Mustafa İnan'ın optimal profil tasarımı konulu doktora tezi çalışmaları⁵ için teorik matematiksel formüller geliştirmesi sebebiyle bu ödüle layık görülmüştür.

- Alman Mainz Akademisi üyeliği (1956)

- TÜBİTAK Bilim Ödülü (1974)
- İTÜ Onur Doktorası (1980)
- KATÜ Onur Doktorası (1980)
- ODTÜ Onur Doktorası (1981)
- Mustafa Parlar Bilim Ödülü (1988)
- TÜBA Onur üyeliği (1993)

Yakınlarının verdiği röportajlarda naifliği ve müthiş dehası ile anılan, çalışmaları ile uluslararası mecrada ün kazanmış matematikçi Cahit Arf, 26 Aralık 1997 yılında kalp hastalığı sebebiyle bir Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olarak İstanbul Bebek'teki evinde vefat etmiştir.

Yazımıza atıfta bulunmak için aşağıdaki gibi APA formatını kullanabilirsiniz:

MMMT. (2020, Ekim 6). #İzBırakanlar 001: *Matematiğin Arf Halkası Cahit Arf*. - erişim tarihi - tarihinde, http://www.authorea.com/460741/floGn59VDDcjnl3Ndm0_gA adresinden erişildi.

Referanslar

- [1] Sertöz, A.S.(2013, 16 Ocak). *A Scientific Biography of Cahit Arf* . 9 Eylül 2020 tarihinde, arxiv.org/pdf/1301.3699.pdf adresinden erişildi.
- [2] TÜBİTAK CABİM.(t.y.) *Cahit Arf Kimdir*. 11 Eylül 2020 tarihinde, cabim.ulakbim.gov.tr/cahit-arf-kimdir adresinden erişildi.
- [3] O'Connor, J.J. ve Robertson, E.F.(1998,Eylül). *Cahit Arf*. 12 Eylül 2020 tarihinde, mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Arf/ adresinden erişildi.
- [4] Türk Matematik Derneği.(t.y.). *Genel Bilgi* 12 Eylül 2020 tarihinde, tmd.org.tr/hakkimizda/genel-bilgi/ adresinden erişildi.
- [5] Tozar, Z.(t.y.). *Adını Matematiğe Vermiş Bir Bilimcimiz: Cahit Arf*. 12 Eylül 2020 tarihinde, mam.tubitak.gov.tr/tr/content/cahit-arf-hakkinda adresinden erişildi.
- [6] Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası.(t.y.). *E9 Emisyon Grubu Banknotlarda Yer Alan Kişiler*. 13 Eylül 2020 tarihinde www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR adresinden erişildi.
- [7] Nesin, A.(2005). *Anlamak Tutkunu Bir Matematikçi Cahit Arf*. 19 Eylül 2020 tarihinde, sertoz.bilkent.edu.tr/turk/NesinArf.pdf adresinden erişildi.
- [8] İkedda, M.G.(t.y.). *Benim Gözümde Matematikçi Cahit Arf "Gençlik Rüyası"*. 19 Eylül 2020 tarihinde, users.metu.edu.tr/komer/files/cahit_arf_anisina.pdf adresinden erişildi.