HALİDE VE CAHİT ARF'IN ALMANYA MEKTUPLARI

Alman Matematikçi Helmut Hasse ile
Bilim, Tarih ve Kültür Sohbetleri (1939-1975)

EMİR ÖNGÜNER

ÖTÜKEN

/ otukennesriyat

YAYIN NU: 2067
KÜLTÜR SERİSİ: 1124

T.C. KÜLTÜR ve TURİZM BAKANLIĞI
SERTİFİKA NU: 49269

ISBN: 978-625-408-654-0

www.otuken.com.tr | otuken@otuken.com.tr

ÖTÜKEN NEŞRİYAT A.Ş.®
İstiklâl Cad. Ankara Han 65/3 • 34433 Beyoğlu-İstanbul
Tel: (0212) 251 03 50

Genel Müdür: Ertuğrul Alpay

Genel Yayın Yönetmeni: Göktürk Ömer Çakır

Editör: Ayşegül Büşra Paksoy

Kapak Tasarımı: Mahmut Doğan

Dizgi-Tertip: Ötüken

Kapak Baskısı: Pelikan Basım

Baskı: Ötüken Neşriyat AŞ
İstiklâl Cad. Ankara Han 65/3 Beyoğlu-İstanbul
Tel: (0212) 251 03 50
Sertifika Nu: 49269

İstanbul - 2024

Kitabın bütün yayın hakları Ötüken Neşriyat A.Ş.'ye aittir. Yayınevinden yazılı izin alınmadan, kaynağın açıkça belirtildiği akademik çalışmalar ve tanıtım faaliyetleri haricinde, kısmen veya tamamen alıntı yapılamaz; hiçbir matbu ve dijital ortamda kopya edilemez, çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.

Emir Öngüner: 1986 yılında Ankara'da dünyaya geldi. St. Georg Avusturya Lisesindeki tahsilinden sonra, 2005-2012 yılları arasında Stuttgart Üniversitesi Makine Mühendisliği Fakültesinde öğrenim gördü ve Mercedes-Benz bünyesinde hazırladığı bitirme tezi ile yüksek mühendis derecesiyle mezun oldu. 2013'te NATO bursu ile Brüksel'deki von Karman Enstitüsü'nde akışkanlar mekaniği dalında ihtisas programını bitirdi. 2017'de Brandenburg Teknik Üniversitesi'nde türbülans fiziği dalında doktora çalışmasını tamamladı. Doktora süresince Bologna ve Princeton Üniversitesi'nde misafir araştırmacı olarak bulundu. 2017-2021 döneminde DLR-Alman Havacılık ve Uzay Merkezi'nde görev aldı. Kendisi özel sektörde endüstriyel çalışmalara devam etmektedir. Aralıklı olarak Almanya, Belçika ve Türkiye'deki çeşitli kurumlarda ders vermekte; teknoloji tarihi ve mühendislik alanlarında yayımlanmış kitap ve makaleleri bulunmaktadır.

İÇİNDEKİLER

Ön Söz 9

BİYOGRAFİLER

Cahit Arf (1910-1997) 21
Halide Arf (1912-1999) 57
Helmut Hasse (1898-1979) 68

MEKTUPLAR

II. Dünya Savaşı Dönemi ve Sonrası: 1939-1948 91
İki Matematikçi Arasındaki Diyalog: 1954-1975 141
Halide Arf ve Hasse'nin Kültürel Diyaloğu: 1955-1969 174

Mektuplara Dair Bazı Tespitler ve Son Söz 257
Kaynakça 261

ÖN SÖZ

2017'nin Ağustos ayında Almanya'nın Göttingen şehrine taşındığımda bu şehrin 44 Nobel ödüllü bilim insanına ev sahipliği yaptığının, üniversitesinin doğa ve beşeri bilimler dalında ne kadar ileri seviyede olduğunun ve ünlü Türk matematikçi Cahit Arf'ın 1937-1939 yılları arasında bu şehirde yaşadığının farkındaydım. Yeni işime alıştıktan bir süre sonra, doktora tezi teslimiden ötürü ara verdiğim tarih araştırmalarıma devam etmeye başladım. Haftanın birkaç günü iş çıkışı Georg August Göttingen Üniversitesi'nin zengin kütüphanesine uğrayarak ilgimi çeken kitapları ödünç alıp akşamları evimde kişisel çalışmalarıma devam ediyordum. Yıllardır araştırdığım konulardan biri Nazi döneminde Almanya'dan kaçıp Türkiye'ye gelen akademisyenler ve bilimsel çalışmaları olduğu için bu kişilere ait kitap ve belgeler toplamaktaydım. 1933-1939 yılları arasında İstanbul Üniversitesi'nde uygulamalı matematik dalında büyük emek vermiş olan Richard von Mises'in hayat hikâyesini incelediğimde Cahit Arf ile önemli bir ortak noktalarını keşfettim. Alp Eden ve Gürol Irzık'ın 2012'de *Historia Mathematica* dergisinde yayımladıkları "German Mathematicians in exile in Turkey: Richard von Mises, William Prager, Hilda Geiringer and their impact on Turkish mathematics" başlıklı makalede Tosun Terzioğlu ile Akın Yılmaz'ın 2005'te hazırladıkları *Cahit Arf – Anlamak Tutkunu Bir Matematikçi*' kitabından alıntı yapılarak Cahit Arf'ın, von Mises'in tavsiye mektubu ile Göttingen Üniversitesi'nde Helmut Hasse'nin yanında doktoraya kabul edildiği bilgisi veriliyordu. Elinizdeki kitabın ortaya çıkış hikâyesi, işte okuduğum bu cümle ile başladı.

Yakaladığım ipucunu bırakmaya niyetli değildim. Aklımdaki sorular şunlardı: von Mises gibi bir deha, Arf hakkında hangi kelimeleri seçerek bir tavsiye mektubu kaleme almıştı? Bu sıradan bir mektup muydu yoksa Arf'ı doktora çalışması için samimiyetle mi öneriyordu? Açıkçası, sığındığı Türkiye'de profesörlük yapan von

Mises'in siyasi sebepler yüzünden ayrılmak zorunda kaldığı Almanya'ya bir öğrencisini göndermek için hangi argümanları kullandığını merak ediyordum.

Öncelikle Alman cebir duayeni Helmut Hasse'nin tüm yazışmalarının Göttingen Üniversitesi Arşivi'nde muhafaza edildiğini öğrendim ve 2018'in Ocak ayında arşivin ilgili bölümü ile irtibat kurdum. 1937 senesinde Helmut Hasse ile Richard von Mises arasında Cahit Arf hakkında bir yazışma olması gerektiğini ve eğer bu belge Hasse'nin klasöründe ise göz atmak istediğimi belirttim. Kısa zaman sonra gelen cevapta böyle bir belgeye ulaşılamadığı fakat Hasse'nin klasöründe Cahit Arf hakkında başka belgeler olduğu ve eğer ilgimi çekerse göz atabileceğim iletildi. Teşekkür edip, memnuniyetle bakmak istediğimi bildirdim.

Ertesi gün arşive gittiğimde kendi kendime "Birkaç sıradan belge dışında ne olabilir ki?" diye düşünürken masaya sekiz büyük kutu konulup "Buyurun, Cahit Arf ve eşi Halide Arf'a ait belgeler…" denildiğinde şaşkınlığımı gizleyemedim. Önümde Cahit Arf'ın Türkiye'ye dönüşü sonrası, 1939-1975 arası dönemde Helmut Hasse ile Arf çiftinin kaleme aldığı yüzlerce sayfa mektup vardı.

O anki hâlim aklımdan hiç çıkmaz; oyuncak yığını içinde hangisiyle oynayacağına karar veremeyip hepsine teker teker dokunan bir çocuk gibiydim. Tesadüfen bir ganimet keşfetmiştim! Belgelere hızlıca bakarken zamanın nasıl geçtiğinin dahi farkında değildim. Kapanma saatinin yaklaştığını bildiren anonsları bile duymamışım ki arşiv görevlisi yanıma gelip belgeleri teslim etmemi rica etti. Artık iş çıkışı nereye uğrayacağımı biliyordum. Bir süre arşive gidip tüm belgelere göz atarak notlar aldım ve mektupların içeriğini kavramaya çalıştım. Daha sonra bu mektupları ileride bir kitap ya da makalede değerlendirebileceğimi düşünerek kopyalarını edinmeye karar verdim.

"Neye niyet, neye kısmet" misali, Richard von Mises'in Cahit Arf için Helmut Hasse'ye yazdığı tavsiye mektubunu merak etmesem bu mektuplara ulaşamayacaktım. Belgelerin hepsini okuduktan sonraki birkaç tespitimi paylaşmak isterim. Yazışmalar Cahit Arf ve doktora hocası Helmut Hasse arasında başlamış olsa da bir süre sonra Cahit Arf'ın eşi tarih öğretmeni Halide Arf'ın da bu serüvene dahil olmasıyla mektupların içeriği epey değişmiştir. İlk başlarda

oldukça resmî ve akademik içerikli görünen yazışmaların zamanla genel kültür ağırlıklı olması ve o resmî dilin yerini dostane bir üsluba bırakması dikkat çekicidir.

Yazışmalarda iki farklı kültüre sahip bu üç güzide ilim insanının insanî yönleri ortaya çıkmıştır. Mektuplarda akademi camiasındaki faaliyetler ve gözlemlerin yanı sıra, yıllar boyu tarih, edebiyat, sanat ve muhtelif sosyal konularda Almanca, Fransızca, İngilizce ve Türkçe olarak ilgi çekici bilgiler paylaşılmıştır. Özellikle Halide Arf'ın bir tarih öğretmeni olarak Türk tarihi ve kültürünü tanıtmaya başlamasıyla Hasse cephesinde ilginç bir değişiklik görülmektedir. Hasse gibi alanında dünyaca tanınmış bir Alman matematikçinin Türk kültürünü tanıması ile Türkçe öğrenip mektuplarını Türkçe kaleme almaya başlaması, ilerleyen yıllarda Türkiye'de misafir profesör olarak bulunması ve vefatından önce son bir kez daha Türkiye'yi görmek istemesi gibi detaylar Türk-Alman ilişkileri açısından anlatılması gereken mühim detaylardır.

Yazışmalardaki dikkat çekici başka bir şey ise Hasse'nin İstanbul Üniversitesi'nde kadrolu olarak görevlendirilmeye çalışılmasıdır. II. Dünya Savaşı sonrası ikamet ettiği bölgede faal olan İngiliz askerî yönetimi tarafından Nazi partisi üyeliği suçlaması ile Göttingen Üniversitesi'ndeki görevinden alınan Hasse'ye, 1946'da Cahit Arf ile bağlantısı üzerinden Türkiye'de uygun bir iş bulunması için seferber olunmuştur. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Dekanlığı ve T.C. Frankfurt Başkonsolosluğu'nun dâhil olduğu bu süreç oldukça zorlu geçmiştir. Hasse, askerî yönetimden çıkış iznini alması mümkün olmadığından Almanya'daki diğer akademik seçenekleri değerlendirmek durumunda kalmış ve bir süre sonra aklanmıştır. Türkiye'deki üniversitelere ise ancak 1950'li yıllarda misafir olarak gelebilmiştir.

İçeriğini yukarıda özet olarak izah ettiğim bu kitabın hazırlanma aşamasında bana yardımcı olan ve fikirlerine başvurduğum birçok değerli kişi mevcuttur. Öncelikle mektupları bulmama vesile olan ve belgelerin tasnifi sırasında kendisine sıkça danıştığım Göttingen Üniversitesi Arşivi El Yazmaları ve Nadir Eserler Bölüm Başkanı Baerbel Mund'a teşekkürlerimi sunarım. İstanbul Üniversitesi Bilim Tarihi Bölümü'nden Prof. Dr. Feza Günergun'a, Halide Arf'ın Fransızca mektuplarını Türkçeye tercüme ederek bu kitaba tarifi

imkânsız bir katkı sunduğu için minnettarım. Kitabın bir ünitesinin önemli bir kısmını, Feza Günergun'un bu emeği sayesinde yazabildiğimi altını çizerek ifade etmem gerekir.

Bunun yanında, Halide Arf'ın biyografisini yazabilmek için iki değerli büyüğümden yardım aldım: Halide Hanım'ın eski öğrencilerinden Gökşin Sanal ve Halide Hanım'ın ailesi ile ilgili yaptığı çalışmalarından yararlandığım Dr. Burhanettin Şenli. Gökşin Sanal, 1949-1953 yılları arasında öğrencisi olduğu Halide Arf hakkındaki gözlem ve hatıralarını da benim ricam üzerine kaleme aldı. Dr. Şenli ise Millî Mücadele döneminde Uşak-Eşme hakkında hazırladığı tebliğ, makale, sergi ve kitaplarda, Halide Hanım'ın babası ve ailesinin geri kalanı hakkında daha evvel temas edilmemiş bulgulara ulaştı. Her iki büyüğüme de bu değerli bilgileri kitabımda kullanmamı uygun gördükleri için teşekkürü borç bilirim.

Cahit Arf'ın matematik çalışmaları hakkında yaptığım fikir alışverişi için Prof. Dr. Peter Roquette'e, Türk matematik tarihçesi hakkında görüşlerine danıştığım Prof. Dr. Alp Eden'e, mektuplarda ismi geçen Alman matematikçilerden birinin oğlu olan ETH Zürih'in eski rektörü Prof. Dr. Ralph Eichler'e, koleksiyonlarında bulunan Cahit Arf'a ait değerli dokümanları benimle paylaşan Mimar Utku Külahçı ile Arf'ın doktora öğrencilerinden Prof. Dr. Halil İbrahim Karakaş'a, Halide Arf'ın doğum tarihi ve kitabın konusu ile ilgili bazı ailevi bilgileri benimle paylaşan akrabaları Dr. Serra Arf ile Dr. Gözde Şen'e, Helmut Hasse'nin kitaplarını ararken bana sunduğu destekten ötürü Göttingen Üniversitesi Matematik Enstitüsü Kütüphanesinden Philipp Kastendieck'e, Helmut Hasse'nin biyografisini yazarken görüşlerine başvurduğum Hamburg Üniversitesi'nden Prof. Dr. Karin Reich'a ve Leibniz Çağdaş Tarih Araştırma Merkezi Potsdam'dan Dr. Désirée Schauz'a bu kitabın içeriğini zenginleştirdikleri için çok şey borçlu olduğumu ifade etmem gerekir.

İlaveten İstanbul Üniversitesi Matematik Bölümü'nden Prof. Dr. Serap Öztop Kaptanoğlu ile Dr. Özkan Değer'e, İstanbul Üniversitesi Bilim Tarihi Bölümü'nden Prof. Dr. Sevtap Kadıoğlu'na, ODTÜ Matematik Bölümü'nden Prof. Dr. Yıldıray Ozan ile Doç. Dr. Semra Öztürk'e ve Bilkent Üniversitesi Matematik Bölümü'nden Prof. Dr. Ali Sinan Sertöz'e 2019 senesinde bu konu hakkında Türkiye'de verdiğim seminerleri düzenledikleri için en içten şükranlarımı su-

narım. Öte yandan, kitabın ilk taslağını ricam üzerine okuyarak düzeltme önerileri ile yorumlarını benimle paylaşan Dr. Esra İçer, Dr. Tanyel Çakmak, Dr. Duygu Özalp, Dr. Raziye Tekin ve Melda Cellat'a teşekkürlerimi iletirim. Kendileri ile yaptığım fikir alışverişleri sayesinde kitabın son şekli belirlenmiştir.

Son olarak, Ötüken Neşriyat ile temasımı sağlayan Emrah Eker ve Özgür Çelik ile değerli editörüm Ayşegül Büşra Paksoy'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Mektupların orijinal içeriğine dokunulmamış, sadece birtakım dil bilgisi ve yazım hatalarına müdahale edilmiştir. Okunamamış olan kelimeler (...) şeklinde ifade edilmiştir.

Yazım süresi yaklaşık üç yıl süren bu çalışmanın, bilim camiasındaki kişilerin insanî yönlerini de tanımamızın ne kadar önemli olduğunu göstermesini, mektupların yazıldığı zamanın ruhunun tanıtılmasına yardımcı olmasını ve bu vesile ile Türk-Alman ilişkilerine yapıcı katkıda bulunmasını dilerim.

Dr. Emir Öngüner
Temmuz 2023 / Göttingen

BİYOGRAFİLER

CAHİT ARF (1910-1997)[1]

Türk matematiğinin en önemli simalarından biri olan Cahit Arf, 11 Ekim 1910 tarihinde o dönemler bir Osmanlı şehri olan Selânik'teki Islahhane mahallesinde dünyaya gelir. Babası Selânik Posta Telgraf İdaresi memuru ve İttihat ve Terakki Cemiyeti Selânik şubesi

[1] Özgeçmişin hazırlanmasında kullanılan temel kaynaklar:
- Terzioğlu, T., Yılmaz, A., *Anlamak Tutkunu Bir Matematikçi: Cahit Arf*, TÜBA Yayınları, 2005, Ankara.
- Sertöz, A.S., "A Scientific Biography of Cahit Arf (1910-1997)", (yayımlanmamış makale), 2013, arXiv:1301.3699.
- Özemre, A.Y. (Editör), "İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde Çeşitli Fen Bilimleri Dallarının Cumhuriyet Dönemindeki Gelişmesi ve Milletlerarası Bilime Katkısı", İstanbul Üniv. Yayınları, Sayı: 3042, 1982, s. 1-35.
- "Cahit Arf Anısına", *Bilim-Teknik*, 363. Sayı Eki, 1998.
- Arf, C., "Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?", Atatürk Üniversitesi – Üniversite Çalışmalarını Muhite Yayma ve Halk Eğitimi Yayınları Konferanslar Serisi No: 1, 1959, Erzurum, s. 91-103.
- Kabacalı, A., "Bütün Dünyada Matematiğe Katkılarıyla Tanınan Bilim Adamımız Cahit Arf: Bilim + Tutku = Arf Farkı", *Cumhuriyet*, 25.09.1989 (Taha Toros Arşivi, Belge No: 001523583006).
- İdeman, M., "Cahit Arf Bir Başkaydı", *Cumhuriyet Bilim-Teknik*, Sayı: 563, 1998, s. 16-17.
- Tozar, Z., "Adını Matematiğe Vermiş Bir Bilimcimiz: Cahit Arf", *Bilim-Teknik*, Sayı: 315, 1994, s. 72-80.
- Langlands, R.P., "Benim Tanıdığım Cahit Arf", *Matematik Dünyası*, 2003-Kış, s. 61-63.
- Terzioğlu, T., "Cahit Arf İçin", 28.12.1997 (Taha Toros Arşivi, Belge No: 001523573006).
- "Cahit Arf'ın Yaşamından Kesitler", Tarih Vakfından Haberler, Mart 1992, Sayı: 10 (Taha Toros Arşivi, Belge No: 001523581006).
- İnönü, E., "Sonsuzluğa Ulaşmış Bir İnsan: Ordinaryüs Prof. Dr. Cahit Arf (1910-97)", *Milliyet*, 10.01.1998 (Taha Toros Arşivi, Belge No: 001523580006).
- Öktem, Z., "Cahit Arf: A Turkish Mathematician of International Repute", *Skylife*, August 1994, s. 30-33 (Taha Toros Arşivi, Belge No: 001641604010).
- Lorenz, F., Roquette, P., "Cahit Arf and his invariant, Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg", Vol. XXX, 2011, s. 87-126.
- Şuhubi, E., "Ord. Prof. Dr. Cahit Arf'ın Elastisite Teorisine Katkısı", 06.11.1981 tarihli ODTÜ Onursal Doktora Töreni Kitapçığı, Ankara.

üyelerinden Yusuf Bey, annesi Lütfiye Hanım'dır. Ailenin geçmişi, Osmanlı Devleti'nin Balkanlara yayıldığı dönemde Konya bölgesinden getirilen Türk boylarına dayanır. 1912'de Balkanlarda başlayan savaş sebebiyle tüm aile İstanbul'a göç eder ve Yusuf Bey de Üsküdar PTT Müdürlüğüne tayin olur. I. ve II. Balkan Savaşı, I. Dünya Savaşı ve Millî Mücadele dönemini çocukken bizzat yaşayan Arf, mücadelenin ne olduğunu o yıllarda kavramaya başlar. İlk olarak Üsküdar-Harem'deki bir anaokuluna verilir. Gelişme sürecinde amcası Aziz Bey'in önemli tesirleri olur. Aziz Bey, tahsilli olmamasına rağmen teknik konulara meraklı, çok okuyan ve ufak icatlar yapan biridir. Amcası ile kitapları keşfederken henüz dört yaşında hecelemeyi ve okumayı öğrenir.

İlköğretim dönemi oldukça hareketli geçer. 1915'te aile Beşiktaş'a taşınınca Beşiktaş'taki Fransız Alliance Mektebi'ne kaydettirilir ve Fransız kültüründe eğitim almaya başlar. 1917'de Beşiktaş Sultanisi'ne[2] geçince Osmanlı eğitim sisteminde okumaya devam eder. Bu okuldan memnun kalmadığı için 1918'de ailesi Karaköy'deki Avusturya Mektebi'ne[3] devam etmesini uygun görür. Fakat Mondros Mütarekesi'nin imzalanması sonrası okul faaliyetini sonlandırdığı için buradaki eğitimi sadece iki hafta sürer. Bunun üzerine İstanbul Sultanisi'ne[4] yazdırılır.

1919'da Kuvayı Milliye hareketi başlayınca İzmir'deki bir PTT memurunun Anadolu'daki Millî Mücadele mensuplarına bilgi sızdırdığı istihbaratı üzerine, babası PTT müfettişi Yusuf Bey durumu incelemek üzere İzmir'e gönderilir. İhbarın yanlış olduğunu belirten bir rapor sunması sonrası kendisine haber bile verilmeden işine son verilir. Bu haber Yusuf Bey'in Kuvayı Milliye saflarına katılmasının önün açar ve ilk fırsatta Anadolu'ya gider. Böylece Cahit Arf ve ailesinin Millî Mücadele dönemi de başlamış olur. Babasının görevi sebebiyle sırayla İnebolu, Kastamonu, Ankara, Adana ve İzmir'de ikamet ederler.

İzmir'e taşındıklarında şehir Yunan işgalinden kurtarılmıştır. Buradaki okul hayatı Arf'ın matematikte kendini keşfettiği döneme

[2] Kabataş Erkek Lisesi.
[3] St. Georg Avusturya Lisesi ve Ticaret Okulu.
[4] İstanbul Lisesi.


T. C.
Ankara Üniversitesi
Fen Fakültesi
Yayınları
Um. 46 Mat. 9

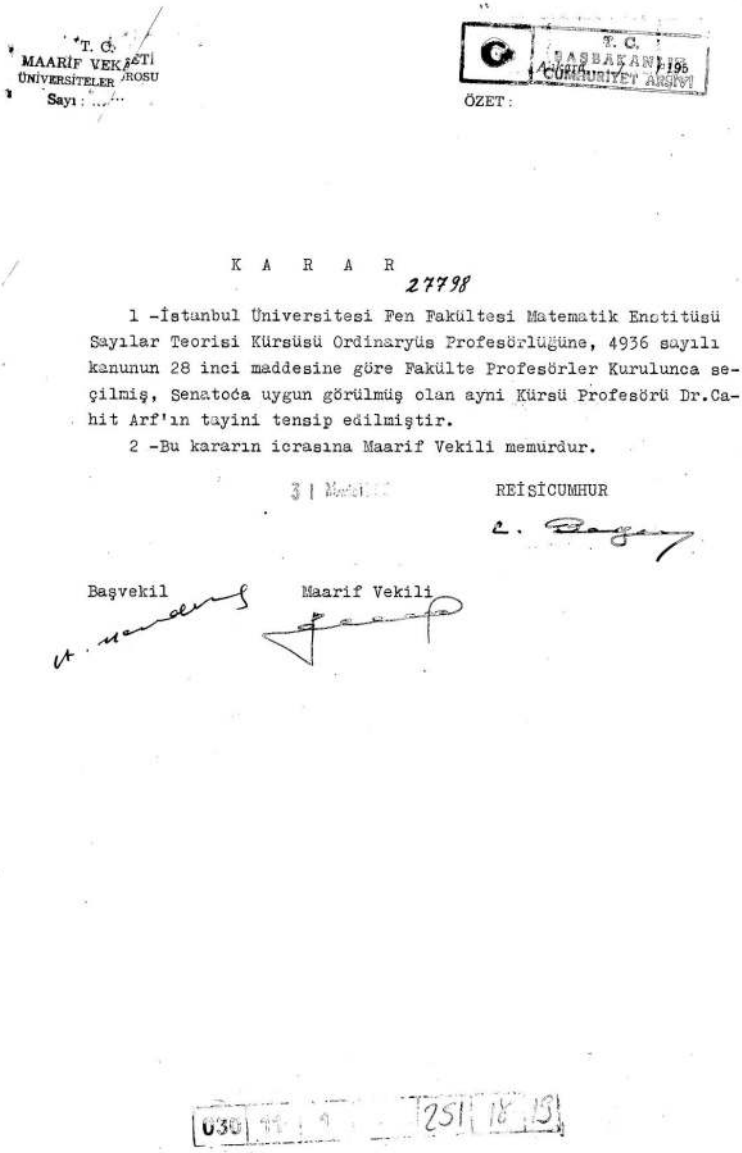
Cebir Dersleri

Yazan:
Dr. Cahit Arf

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi
Profesörlerinden

İSTANBUL
İBRAHİM HOROZ BASIMEVİ
1947

Görsel 8: Cahit Arf'ın 1947 senesinde yayımladığı ders kitabı: *Cebir Dersleri* (Halil İbrahim Karakaş Hususi Arşivi)



T. C.
MAARİF VEKÂLETİ
ÜNİVERSİTELER DAİRESİ
Sayı : ...

T. C.
BAŞBAKANLIK
CUMHURİYET ARŞİVİ
195

ÖZET :

K A R A R

27798

1 -İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Enstitüsü Sayılar Teorisi Kürsüsü Ordinaryüs Profesörlüğüne, 4936 sayılı kanunun 28 inci maddesine göre Fakülte Profesörler Kurulunca seçilmiş, Senatoca uygun görülmüş olan ayni Kürsü Profesörü Dr.Cahit Arf'ın tayini tensip edilmiştir.

2 -Bu kararın icrasına Maarif Vekili memurdur.

31 Mayıs 1955

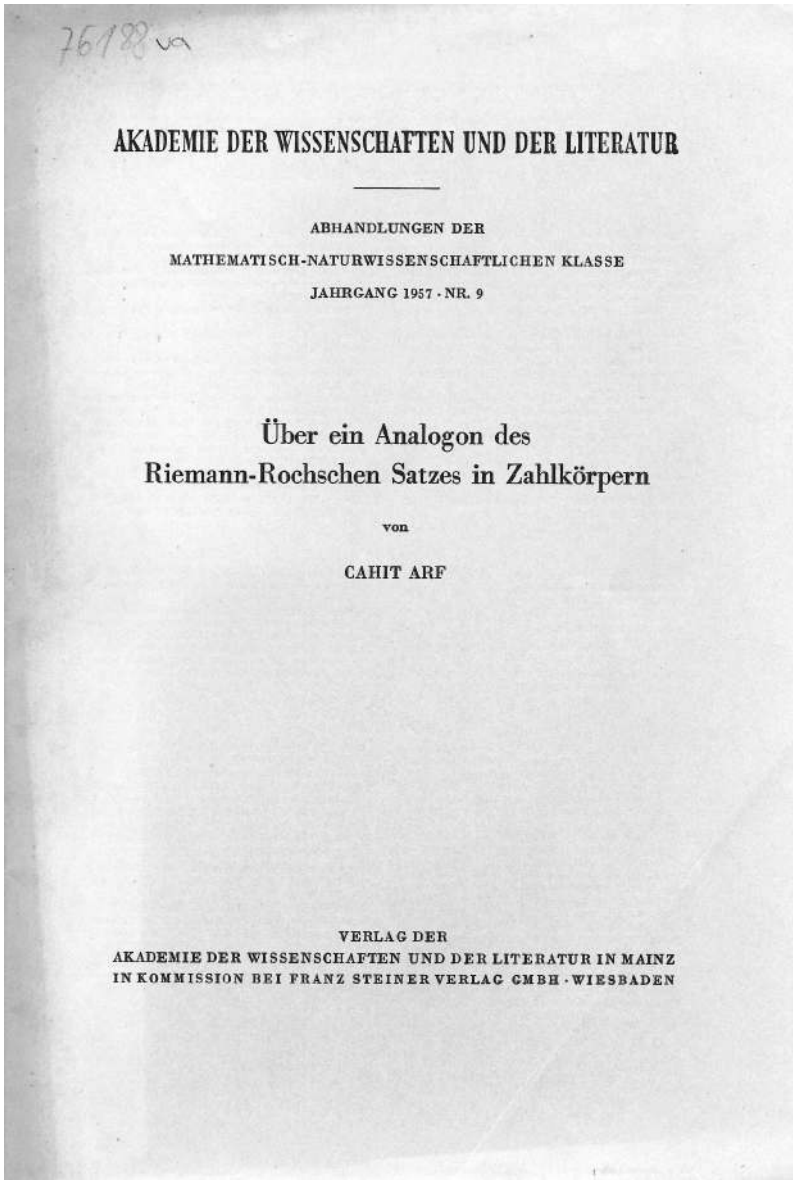
REİSİCUMHUR

Başvekil

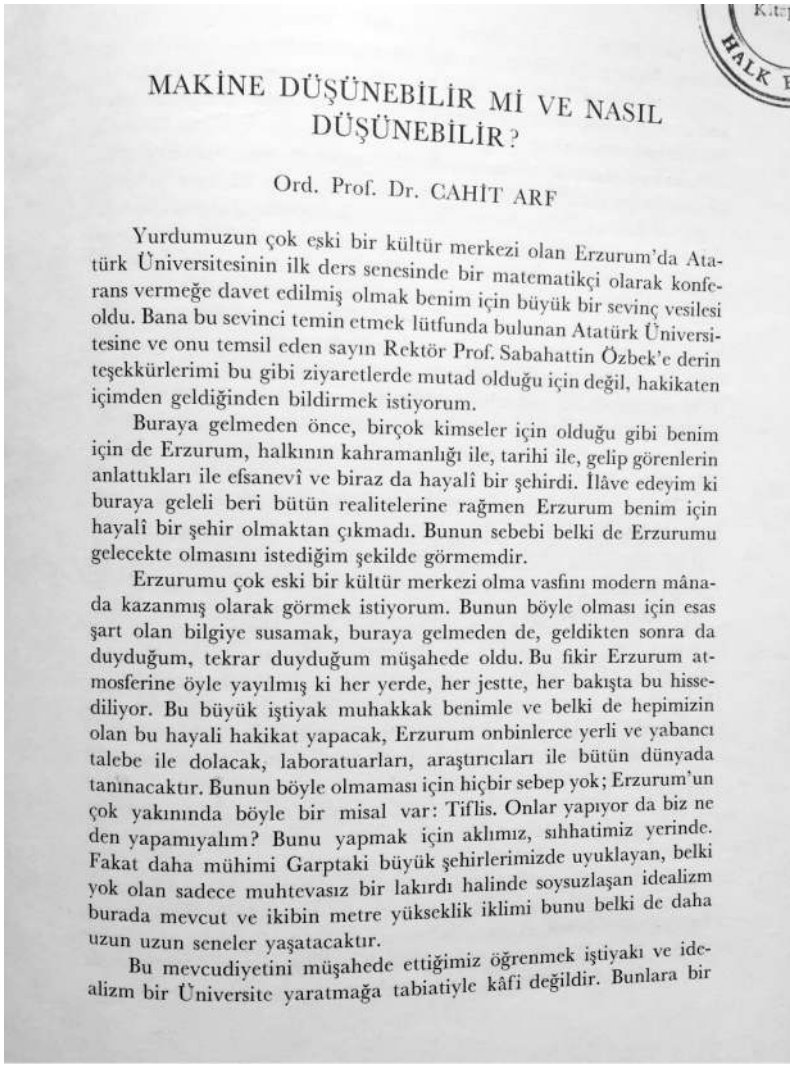
Maarif Vekili

030 11 1 251 18 19

Görsel 9: Cahit Arf'ın ordinaryüs profesörlüğe seçildiğine dair kararname (31.05.1955, T.C. Devlet Arşivleri Başkanlığı - Cumhuriyet Arşivi, 030.11.1.00.251.18.19)



Görsel 10: Cahit Arf'ın 1957'de Almanya'daki Mainz Bilimler Akademisi'nde verdiği seminerin kitapçığı (Utku Külahçı Hususi Arşivi)



MAKİNE DÜŞÜNEBİLİR Mİ VE NASIL DÜŞÜNEBİLİR?

Ord. Prof. Dr. CAHİT ARF

Yurdumuzun çok eski bir kültür merkezi olan Erzurum'da Atatürk Üniversitesinin ilk ders senesinde bir matematikçi olarak konferans vermeğe davet edilmiş olmak benim için büyük bir sevinç vesilesi oldu. Bana bu sevinci temin etmek lütfunda bulunan Atatürk Üniversitesine ve onu temsil eden sayın Rektör Prof. Sabahattin Özbek'e derin teşekkürlerimi bu gibi ziyaretlerde mutad olduğu için değil, hakikaten içimden geldiğinden bildirmek istiyorum.

Buraya gelmeden önce, birçok kimseler için olduğu gibi benim için de Erzurum, halkının kahramanlığı ile, tarihi ile, gelip görenlerin anlattıkları ile efsanevî ve biraz da hayalî bir şehirdi. İlâve edeyim ki buraya geleli beri bütün realitelerine rağmen Erzurum benim için hayalî bir şehir olmaktan çıkmadı. Bunun sebebi belki de Erzurumu gelecekte olmasını istediğim şekilde görmemdir.

Erzurumu çok eski bir kültür merkezi olma vasfını modern mânada kazanmış olarak görmek istiyorum. Bunun böyle olması için esas şart olan bilgiye susamak, buraya gelmeden de, geldikten sonra da duyduğum, tekrar duyduğum müşahede oldu. Bu fikir Erzurum atmosferine öyle yayılmış ki her yerde, her jestte, her bakışta bu hissediliyor. Bu büyük iştiyak muhakkak benimle ve belki de hepimizin olan bu hayali hakikat yapacak, Erzurum onbinlerce yerli ve yabancı talebe ile dolacak, laboratuarları, araştırıcıları ile bütün dünyada tanınacaktır. Bunun böyle olmaması için hiçbir sebep yok; Erzurum'un çok yakınında böyle bir misal var: Tiflis. Onlar yapıyor da biz neden yapamıyalım? Bunu yapmak için aklımız, sıhhatimiz yerinde. Fakat daha mühimi Garptaki büyük şehirlerimizde uyuklayan, belki yok olan sadece muhtevasız bir lakırdı halinde soysuzlaşan idealizm burada mevcut ve ikibin metre yükseklik iklimi bunu belki de daha uzun uzun seneler yaşatacaktır.

Bu mevcudiyetini müşahede ettiğimiz öğrenmek iştiyakı ve idealizm bir Üniversite yaratmağa tabiatiyle kâfi değildir. Bunlara bir

Görsel 11: Cahit Arf'ın 1959'da Erzurum Atatürk Üniversitesi bünyesindeki halk konferansında makine öğrenimi hakkında yaptığı sunum (Atatürk Üniversitesi – Üniversite Çalışmalarını Muhite Yayma ve Halk Eğitimi Yayınları Konferanslar Serisi No: 1, 1959, Erzurum, s. 91-103)

HALİDE ARF (1912-1999)[45]

Kandilli Kız Lisesi'nden emekli tarih öğretmeni Halide Arf'ın hayatı hakkında detaylı bilgi mevcut değildir. Millî Mücadele döneminde şehit edilen Eşme Kaymakamı Ahmet Şevki Bey'in kızı Halide Hanım, ailesi hakkında kendi kaleminden şu bilgileri vermiştir:[46]

> ...Dedem Hacı Mehmet Rahman, Orenburg'dan geldiği vakit durumu icabı ticaret yapmış; sonra da okumuş bir adam olduğu için saraya huzur hocalığına girmiştir. Yani II. Abdülhamid'in şehzadelerinin hocası. Büyükannem, sarayda terbiye edilmiş, piyano çalmasını bilen akıllı bir kadın. Annem, çok küçükken okutulmuş ve çok genç yaşta öğretmen olmuş. 12 senelik meslek hayatında hürmet ve sevgi toplayan, Arapça ve Farsçayı çok iyi bilen annem, bir aralık müfettiş olmuş. Müfettişlik emri elimdedir. Babam, Mülkiye'den -siyans politik- mezun, her idare ettiği şehirde yenilikler yapmayı seven, yalnız daima garip kitaplar okuyan ve dağlarda gezerek avlanmasını çok seven bir beyefendi. Hali vakti de yerinde. İlk keklik avına dokuz yaşımda, davetli olduğumuz Gediz nehri kenarında bir çiftlikte gittim. Eğer biraz sonra leyli mektebine gitmese idim, belki meşhur bir avcı olacaktım?!..

1870'te İskeçe'de doğan ve 1896'da Mülkiye'den mezun olan şehit Ahmet Şevki Bey'in üç evliliği olmuştur. Birinci eşi Şadiye Ha-

---

[45] Özgeçmişin hazırlanmasında araştırmacı Dr. Burhanettin Şenli ve Halide Arf'ın öğrencisi Gökşin Sanal'ın değerli katkıları olmuştur. Dr. Şenli'nin Şehit Kaymakam Ahmet Şevki Bey hakkındaki kapsamlı çalışmaları sayesinde Halide Arf'ın soy ağacına ulaşılmıştır:
- Şenli, B., "Corona Günleri, Şehit Kaymakam ve Bir Acı Para Hikâyesi", https://www.burhanettinsenli.com/corona-gunleri-sehit-kaymakam-aci-para-hikayesi/, son erişim: 20.10.2022.
- Şenli, B., "Eşme'nin Şehit Kaymakamı ve Bir Acı Para Hikâyesi", *Abay Kunanbayev Anısına Türkiye ve Türk Dünyası Araştırmaları*, Ed.: Yunus Emre Tansü, 2020, Gaziantep, s. 647-659.
- Şenli, B., *Acı Para: İstiklâl Harbi'nde İki Şehidin Bilinmeyen Hikâyesi*, Yeniyüz Yayıncılık, 2022, Ankara, s.xx.

[46] GÜA, Cod. Ms H. Hasse 1:53, 28.09.1958.

nım'dan iki çocuk sahibi olmuştur; TBMM kâtipliği yapmış Mahmut Ergenekon ve tarih öğretmeni Halide Arf. Şadiye Hanım'ın vefatı üzerine Eşrefe Hanım ile evlenmiştir. Eşrefe Hanım'dan doğan üçüncü çocuğu Şanlıurfa Cumhuriyet Savcısı Pertev Savaşçıoğlu'dur. Eşrefe Hanım'ın da vefat etmesi üzerine yeniden evlenen Ahmet Şevki Bey'in üçüncü eşi Ayşe Hanım'dan doğan iki oğlu, öğretmen Şevki Altundağ ve genç yaşta vefat eden Süreyya Bey'dir (Görsel 14).

Öksüz ve yetim kalan Halide ve Mahmut, Yunanlardan kaçıp Dersaadet'e sığınmış ve dönemin Osmanlı İçişleri Bakanlığı'nın girişimi ile eğitimlerine devam etmeleri için yatılı okula sokulmaya çalışılmıştır. 30 Kasım 1921 tarihli yazışmada hadise şu şekilde aktarılmıştır[47] (Görsel 15):

> Dahiliye Nezaret-i Kalem-i Mahsusa Müdüriyeti
>
> Maarif Nezaret-i Celilesi'ne,
>
> Biri erkek, diğeri kız olmak üzere iki çocuk bugün makamıma geldiler ve Eşme Kaymakamlığı yapan babaları Ahmet Şevki Bey'in Yunanlılar tarafından idam edildiğini söylediler. Annelerinin de daha önce öldüğünü bildirip kendilerine bakacak hiç akrabaları olmadığını, bu sebeple yatılı bir okula yerleşmek istediklerini masum bir şekilde ifade ettiler. Ellerindeki belgeden çocukların kimsesiz ve bakıma muhtaç durumda oldukları açıkça anlaşılıyordu. Durumlarını anlatan ve belge ile doğrulanan bu çocukların yatılı okula yerleştirilmesi için gerekli işlemlerin yapılmasını arz ederim.
>
> 30 Kasım 1921

Aradan geçen bir ay içerisinde kendilerine uygun bir okul bulunamaması üzerine, İçişleri Bakanlığı'na bir yazı kaleme alan dönemin Eğitim Bakanı Gelenbevizade Mehmed Said Bey, şehit kaymakamın çocuklarının geçici bir süreyle yetimler yurduna yerleştirilmesini tavsiye etmiştir[48] (Görsel 16):

---

47 T.C. Devlet Arşivleri Başkanlığı-Osmanlı Arşivi, DH.KMS.61-50.H-03-04-1340. Orijinal metnin sadeleştirilmiş versiyonu verilmiştir.

48 T.C. Devlet Arşivleri Başkanlığı - Osmanlı Arşivi, DH.KMS.00061.2.00050.002. Orijinal metnin sadeleştirilmiş versiyonu verilmiştir.

Über die Äquivalenz quadratischer Formen im Körper der rationalen Zahlen.

Von Herrn *Helmut Hasse* in Kiel.

Inhalt.

Seite
Einleitung 205
§ 1. Die Invarianten gegen p-adische Transformation 209
§ 2. Die vollständigen Invariantensysteme gegen p-adische und rationale Transformation. 217
§ 3. Die Komplexe rational äquivalenter Formen 218
§ 4. Die *Minkowskischen* Invarianten C_p 221

A. Einleitung.

In dieser sich an meine vorangehende [1]) anschließenden Arbeit will ich die entsprechende Frage für die Äquivalenz quadratischer Formen im Körper $K(1)$ der rationalen Zahlen vollständig beantworten, wie dort für die Darstellbarkeit in $K(1)$, d. h. die Frage:

(1.) *Welches sind die notwendigen und hinreichenden Bedingungen, daß zwei quadratische Formen mit rationalen Koeffizienten durch eine umkehrbare, lineare Substitution mit rationalen Koeffizienten zusammenhängen?*

Gewisse notwendige Bedingungen für die Äquivalenz in $K(1)$ habe ich schon in *H I* gefunden. Es stellte sich nämlich dort heraus, daß für die Darstellbarkeit in $K(1)$ einzig und allein gewisse Invarianten der Formen maßgebend sind (*H I*, Tabellen in § 14, S. 147), die ich eben deshalb *Invarianten* nannte, weil sie sich sämtlich (bis auf das dortige $\hat{c}_p(q)$) als invariant gegen rationale Transformation erwiesen. Ihr Übereinstimmen ist demnach notwendig für die Äquivalenz zweier Formen in $K(1)$.

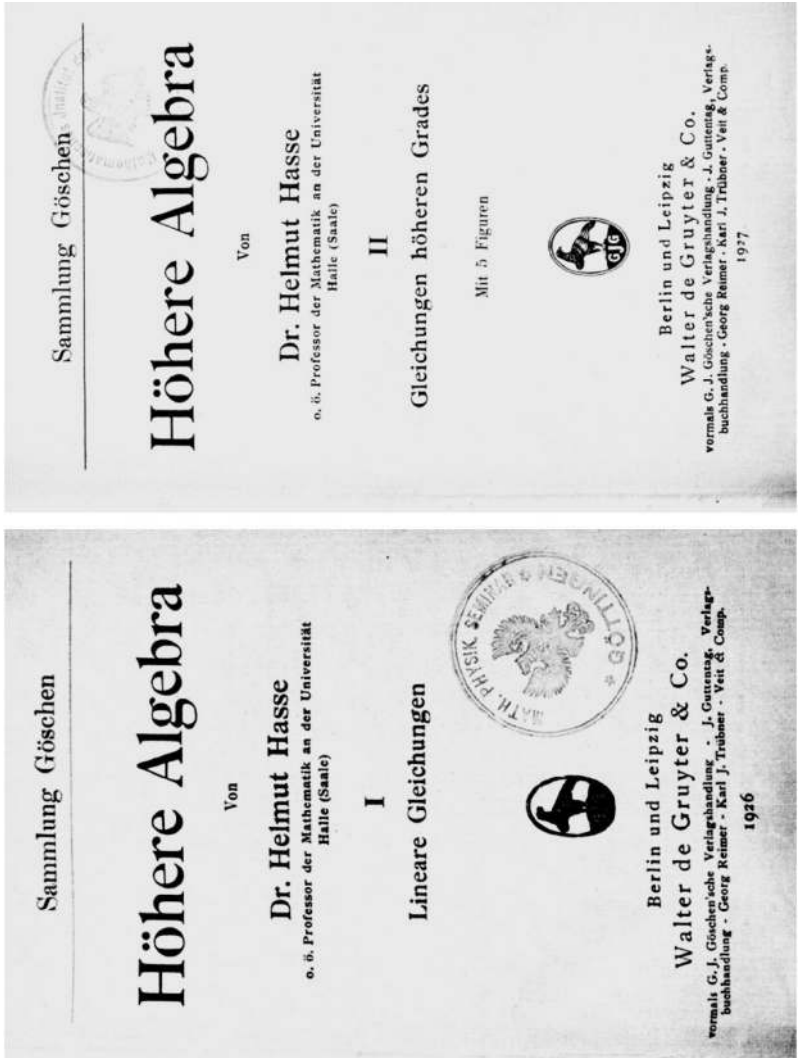
Es ist nun nicht schwer, mit den in *H I* gewonnenen Resultaten nachzuweisen [2]), daß für $n \leq 3$ die dort angegebenen Invariantensysteme, also

$$\begin{aligned} &\text{für } n = 1 : d \quad , \\ &\text{,, } \quad n = 2 : d, (\hat{c}_p), \\ &\text{,, } \quad n = 3 : d, (\hat{c}_p), \end{aligned}$$

die Eigenschaft haben, daß alle und nur die Formen, für die alle Einzelinvarianten

[1]) Dieses Journ., Bd. 152, S. 129 ff., im folgenden zitiert mit *H I*.
[2]) Siehe § 2 dieser Arbeit.

Görsel 19: Helmut Hasse'nin makale olarak yayımlanmış doçentlik tezinin ilk sayfası: "Kuadratik Formların Rasyonel Sayılar ile Denkliği Hakkında", 1923. (Journal für die reine und angewandte Mathematik, Band: 1923, Heft: 152, s. 205-224)



Görsel 20: Hasse'nin Halle Üniversitesi'ndeki profesörlüğü döneminde çıkardığı iki ciltlik *Yüksek Cebir* kitabı.



Görsel 21: Hasse'nin Hamburg Üniversitesi kadrosuna girdikten sonra halka açık verdiği konferansın kitaplaştırılmış hâli.

MEKTUPLAR

II. DÜNYA SAVAŞI DÖNEMİ VE SONRASI: 1939-1948

İlk Temas Hasse'den

Cahit Arf'ın Göttingen'den ayrılması sonrasındaki mektuplaşma evresinde ilk teması başlatan kişi Helmut Hasse'dir. *"Sevgili Bay Cahit"* hitaplı 29 Eylül 1939 tarihli ilk mektubunda, Arf'ın Türkiye'ye dönmesinden evvel kendisi ile son bir kez daha görüşemediğinden ötürü üzüntü duyduğunu, ileride belki bir matematik etkinliğinde yollarının kesişebileceğini ve hayatının geri kalanında başarılar dilediğini bildirmiştir. Eski öğrencisi hakkındaki naçizane görüşünü ise şu şekilde dile getirmiştir:[1] *"Umuyorum ki, Almanya'da geçirdiğiniz dönem sizde güzel bir hatıra olarak kalacaktır. Sizin burada bulunmanızdan memnuniyet duydum."* (Görsel 28).

Bu ilk mektup, sadece Hasse'nin Cahit Arf'a ilettiği başarı dileklerini konu almamaktadır. Arf'ın ayrılmadan evvel teslim ettiği çalışmasının *Crelle's Journal* dergisinde[2] yayımlanacağı haberi de verilmiş ve özel basım versiyonu da bu mektup vasıtası ile İstanbul'a yollanmıştır[3] (Görsel 29). Hasse, Arf'ın bu makalesinin dergi tarafından birer kopyalarının da ayrıca matematikçilerden Kochendörffer[4],

---

1 GÜA, Cod. Ms H. Hasse 33:2, 29.09.1939.

2 Journal für die reine und angewandte Mathematik. 1826'da August Leopold Crelle (1780-1855) tarafından kurulduğu için matematikçiler arasında *,'Crelle's Journal"* olarak bilinmektedir. 1929-1979 yılları arasında baş editörlüğünü Helmut Hasse üstlenmiştir.

3 Bahsedilen makale Cahit Arf'ın aynı başlıkla teslim ettiği doktora tezinin bir versiyonudur. 10 Temmuz 1939'da 181. cildin 1. defterinde yayımlanmıştır: Untersuchungen über reinverzweigte Erweiterungen diskret bewerteter perfekter Körper, J. Reine Angew. Math., 181, 1-44, 1940.

4 Rudolf Kochendörffer (1911-1980), Cahit Arf ile aynı dönemde Helmut Hasse'nin ekibinde doktora sonrası araştırmalarda bulunmuştur.

Witt[5], Teichmüller[6] ve Deuring'e[7] de postalandığı haberini vermiştir.[8]

1 Eylül 1939 itibarıyla Almanya'nın fiilen savaş dahilinde olması bu ülkedeki üniversiteleri de etkilemiştir. Savaş koşullarından ötürü Hasse'nin enstitüsündeki bazı kişiler orduda görevlendirildiğinden çalışmalara kısıtlı olarak devam edilmektedir. I. Dünya Savaşı döneminde Alman Deniz Kuvvetleri'ne gönüllü katılmış olmasından dolayı Hasse'nin askerlik tecrübesi bulunmaktadır ve savaş uzarsa üst makamlardan kendisine görev verilmesine kesin gözüyle bakmaktadır. *"Ülkenizin savaştan uzak kalmasını diliyorum. Gazetelerde okuduğumuz son siyasi haberlerde de sanırım bunu görmekteyiz."* ifadesi ile Türkiye'nin Avrupa'da başlamış kaostan etkilenmemesi yönündeki temennisini aktarmıştır. Cahit Arf'tan kendisine ara sıra yazmasını rica edip selamlarını ileterek ilk mektubunu sonlandırmıştır.

Cahit Arf, Hasse'nin bu yazısına hitaben mektubunu 12 Ekim 1939 tarihinde kaleme almıştır.[9] *"Sayın Profesör"* şeklinde bir hitap ve oldukça akıcı bir Almanca ile yazılan mektupta Arf, hocasının mektubuna çok sevindiğini ve daha evvel yazmadığı için mahcubiyet duyduğunu dile getirmiştir. Kuadratik formlar üzerine yapmış olduğu bir çalışmayı da göz atması için Hasse'ye yollamak istemiş, fakat uygun vakti olamayacağı ihtimalinden ötürü çekimser kaldığını belirtmiştir. Çalışmanın içeriği hakkında şu bilgileri vermiştir:

> Kuadratik formdaki değişmezlerin cebir teorisi ile kanıtlandığını görmek istemiştiniz. Bunun üzerinde çalıştım. Bahsi geçen değişmezlerin $p \neq 2$'ye göre düzenlenmeleri pek önem arz etmediği için, bu teoriyi karateristiği 2 olan cisimlere uygulamanın daha doğru olacağını düşündüm. Çalışmam dahilinde Witt'in sonuçlarını karateristiği 2 olan cisimlere uygun değişiklikler ile uyguladım ve

[5] Ernst Witt (1911-1991), 1936'da Helmut Hasse'nin yanında doçentlik tezini (Habilitation) vermiştir. Yıllar sonra Cahit Arf'ın Türkiye'ye davet edeceği Alman matematik profesörlerindendir.

[6] Oswald Teichmüller (1913-1943),1935'te Helmut Hasse'nin öğrencisi olarak doktora tezini vermiştir.

[7] Max Deuring (1907-1984), 1935'te ünlü *Algebren* isimli cebir kitabını yayımlamıştır. Helmut Hasse ile ortak çalışmalar yapmıştır.

[8] Hasse, ayrıca aynı makalenin Artin, Iyangana, Nakayama, Krasner ve Chevaley isimli matematikçilere gönderilmediğini de ekleyip herhangi bir sebep belirtmemiştir.

[9] GÜA, Cod. Ms H. Hasse 1:51, 12.10.1939.

İKİ MATEMATİKÇİ ARASINDAKİ DİYALOG: 1954-1975

Beş Senelik Sessizlik Sonrası Arf'tan Yeni Bir Temas

II. Dünya Savaşı sonrasındaki dönemde İstanbul Üniversitesi'nde istihdam edilme girişiminin olumsuz sonuçlanması üzerine Hasse, öncelikle Berlin Humboldt Üniversitesi'ne geçmiştir. Berlin'deki süre içerisinde doktora öğrencileri Hans-Wilhelm Knobloch ile Curt Meyer'i mezun etmiş ve 1950'de tam kadro profesörlük aldığı Hamburg'da akademik hayatına devam etmiştir. Cahit Arf ise 1952'deki VIII. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi sonrası Kerim Erim'in vefatı sebebiyle boşalan Matematik Enstitüsü başkanlığına getirilmiştir.[98]

1949'daki son yazışmadan yıllar sonra, Hasse ve Arf arasında yeniden bir mektuplaşma görülmektedir. 19 Haziran 1954 tarihli mektuba Arf, Hasse'ye uzun süre boyunca yazamadığı için mahçup olduğunu izah ederek başlamıştır.[99] Hocasına olan saygısını hâlâ beslediğini ilk paragrafta şu cümle ile dile getirmiştir: *,'Size karşı halen çekingenlik içerisindeyim ve yalnızca verdiğim bir emeğin somut karşılığını sunabilecek durumda olduğum zaman size yazabileceğimi düşünüyorum."*

Arf'ın *,'emek"* tabiriyle kastettiği ise hazırladığı makalelerdir. Almanya'dan ayrıldıktan sonra 1940'lı yıllarda makalelerin taslaklarını Hasse'ye gönderip onun görüşlerine sunan Arf, ancak bu şekilde eski hocasının karşısına çıkabileceğini düşünmektedir. An itibarıyla üzerinde çalıştığı makaleyi henüz bitirememiş, fakat yazdığı kadarını Hasse'ye ek olarak gönderip görüşlerini iletmesini rica etmiştir. Eğer uygun görülürse Hamburg Üniversitesi Matematik Enstitüsü'nün çıkardığı *Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar*

98 Terzioğlu, T., Yılmaz, A., *age.*, s. 86.

99 GÜA, Cod. Ms H. Hasse 1:51, 19.06.1954.

der Universität Hamburg dergisinde[100] yayımlatmak istediğini ifade etmiştir.

Mektuba göre, Hamburg Üniversitesi'nden 1953'te emekli olan Matematik Enstitüsü eski Müdürü Wilhelm Blaschke[101], o an itibarıyla kısa bir süreliğine İstanbul Üniversitesi'nde misafir edilmektedir ve enstitüdekiler ile ortak çalışmalar yapmaktadır. Blaschke, ortamdan memnun kalmış olup, 1955'in baharında bir dönemliğine daha Türkiye'ye gelmeyi düşünmektedir. Bunun üzerine Arf, Hasse'den de 1955 senesinde birkaç haftalığına İstanbul Üniversitesi'ne gelmesini rica etmektedir. Açıkça görülmektedir ki Arf, Almanya'da cebir alanında isim yapmış önemli kişileri Türkiye'ye aralıklarla davet ederek hem bilimsel iş birliğini inşa etmeye hem de asistanlar ile öğrencilerin de bu kişilerin birikimlerinden faydalanmalarını sağlamaya çalışmaktadır.

Arf'ın yıllar sonra kendisine yazdığına çok sevindiğini belirten Hasse, ertesi hafta gönderdiği cevapta makalenin konu itibarıyla bahsi geçen dergide yayımlanmasının uygun olduğunu belirtmiştir. Arf'ın Türkiye davetini olumlu karşılamış fakat karar vermek için erken olduğunu ekleyerek mektubu şu şekilde bitirmişir:[102] *,'Güzel ülkenizi görmek ve uzun yıllar sonra sizinle yeniden buluşmak için sabırsızlanıyorum."*

Beş sene sonra gönderilen ilk mektuplarda seçilen kelimelere bakıldığında Arf, Hasse'ye olan bilinen saygısını ön plana çıkarıp *,'Saygıdeğer öğretmenim"* şeklinde hitap etmişken, Hasse ise mektuba *,'Sevgili Bay Cahit"* şeklinde başlamıştır. Aradan geçen zaman iki kişi arasındaki ilişkiyi soğutmamış ve karşılıklı saygı, sevgi korunmuştur.

Gönderdiği makalenin ilk kısmını Hasse'nin olumlu değerlendirmesine çok sevinen Arf, ikinci kısmı hâlâ bitirememiştir ve ak-

---

100 1922'den beri kompleks analiz, sayı teorisi ve topoloji gibi alanlarda yayın hayatına devam etmektedir. Kurulduğu yıllarda David Hilbert, Emil Artin, Helmut Hasse ve Kurt Redemeister gibi ünlü matematikçilerin sıkça yayın yaptığı bir dergidir.

101 Wilhelm Blaschke (1885-1962), Avusturyalı matematikçi; doktorasını 1908'de Viyana'da, doçentliğini ise 1910'da Bonn'da almıştır. 1913'te Prag'da profesörlüğe atanmıştır. 1919'da geldiği Hamburg'da emekliliğine kadar çalışmalarına devam etmiştir. Cebirsel geometrinin birçok alt dalında yayınları vardır.

102 GÜA, Cod. Ms H. Hasse 1:51 Beil., 25.06.1954.

Taşdemirci, E., *Belgelerle 1933 Üniversite Reformunda Yabancı Bilim Adamları,* Bizim Büro Basımevi, Ankara, 1992, s. 83.

Terzioğlu, T., Yılmaz, A., *Anlamak Tutkunu Bir Matematikçi: Cahit Arf*, TÜBA Yayınları, 2005, Ankara.

The Collected Papers of Cahit Arf, Turkish Mathematical Society, 1981, Ankara.

Tagore, R., *Gitanjali,* Çev: Aytek Sever, İşaret Ateşi Yayınları, 2018, s. 31.

Makale:

Arf, C., Untersuchungen über reinverzweigte Erweiterungen diskret bewerteter perfekter Körper, J. Reine Angew. Math., 181, 1-44, 1940.

Arf, C., Untersuchungen über die quadratische Formen in Körpern der Charakteristik 2 (Teil I), J. Reine Angew. Math., 183, 148-167, 1941.

Arf, C., Sur l'existence de la solution d'un probleme d'élasticité , Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul (A), 14:75–8, 1949.

Arf, C., On the methods of Rayleigh-Ritz-Weinstein, Proc. Amer. Math. Soc., 3:223–232, 1952.

Arf, C., Journal für die reine und angewandte Mathematik, Sonderdruck aus Band 193, Heft 1/2, 1954, s. 121-122.

Arf. C., Über den Satz von Dubourdieu, Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg, 20:112–114, 1955.

Arf, C., Über ein Analogon des Riemann-Rochschen Satzes in Zahlkörpern, Verlag der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz, Abhandlungen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse, Jahrgang: 1957, Nr: 9.

Arf, C., Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?, Atatürk Üniversitesi – Üniversite Çalışmalarını Muhite Yayma ve Halk Eğitimi Yayınları Konferanslar Serisi No: 1, 1959, Erzurum, s. 91-103.

Arf, C., İstanbul Üniversitesi'ndeki Matematik Çalışmaları Hakkında Bazı İzlenimler ve Anılar, 1923-1966 Dönemi Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler (Erdal İnönü), Ankara, 1973, s. 37-40.

Bilim ve Ütopya, Sayı: 13, Temmuz 1995.

Cahit Arf Anısına, *Bilim-Teknik*, 363. Sayı Eki, 1998.

Cantor, G., Beiträge zur Begründung der transfiniten Mengenlehre (Zweiter Artikel), Mathematische Annalen, Vol: 49, 1897, s. 207-246.

Eden, A., Üç Matematikçi Portresi: M. Nuri (Kutulmuş) Karahöyüklü (1902-1981); Hüseyin Ferruh Şemin (1908-1985); Feyyaz Gürsan (1909-1951), Bilim ve Gelecek, Sayı: 205, Mayıs 2021.

Gümüşoğlu, F., İlk Kadın Matematik Profesörü Selma Soysal'ı Yitirdik, Bilim ve Gelecek, Sayı: 93, Kasım 2011, s. 62-64.

Hasse, H., Über die Äquivalenz quadratischer Formen über den rationalen Zahlen, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Band: 1923, Heft: 152, s. 205-224.

Hasse, H., Bericht über neuere Untersuchungen und Probleme aus der Theorie der algebraischen Zahlkörper, I: Klassenkörpertheorie, Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, No: 35, 1926, s. 1-55.

Hasse, H., Zur arithmetischen Theorie der algebraischen Funktionenkörper, Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, Vol: 52, 1942, s. 1-48.

Hasse, H., Internationale Mathematikertagung in Rom im November 1942, In: Sprenger, E. (Hrsg.), Jahresbericht der Deutschen Mathematiker Vereinigung, Band: 53, 1943, s. 21.

Hasse, H., Die dyadische Einseinheitenoperatorgruppe zum Körper der 2n-ten Einheitswurzeln nebst Anwendung auf die Klassenzahl seines größten reellen Teilkörpers, Revue de la faculté des Sciences de l'Université Istanbul, 20, 7–16 (1955).

Heisenberg, W., Kortel, F., Mitter, H., Zur Quantentheorie nichtlinearer Wellengleichungen, Teil: III, Zeitschrift für Naturforschung, 10a, 1955, pp. 425-446.

Klein, F., Vergleichende Betrachtungen über neuere geometrische Forschungen, Mathematische Annalen, Vol: 43, 1893, s. 63-100.

İçen, O., Eine Verallgemeinerung und Übertragung der Schneiderschen Algebraizitätskriterien ins p-Adische mit Anwendung auf einen Transzendenzbeweis im p-Adischen, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Vol: 197, 1957, s. 28-55.

İdeman, M., Cahit Arf Bir Başkaydı, *Cumhuriyet Bilim-Teknik*, Sayı: 563, 1998, s. 16-17.

Mac Lane, S., Mathematics at Göttingen under the Nazis, Notices of the American Mathematical Society, Vol: 42, Number: 10, October 1995, pp. 1134-1138;

Matematik Dünyası, Cilt: 10, Sayı: 5, Aralık 2001.

Montealegre-Mora, F., Gross, D., Duality theory for Clifford tensor powers, 2022, arXiv:2208.01688.

Neuenschwander, E., Burman, H.-W., Die Entwicklung der Mathematik an der Universität Göttingen, In: Schlotter, H.G. (ed.), Die Geschichte der Verfassung und Fachbereiche der Georg-August-Universität zu Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht Verlag, 1994, Göttingen, s. 141-159.

Langlands, R.P., Benim Tanıdığım Cahit Arf, *Matematik Dünyası*, 2003-Kış, s. 61-63.

Leopoldt, H.W., Obituary: Helmut Hasse, *Journal of Number Theory*, 14 (1), 1982, pp. 118-120.

Lipman, J., Stable ideals and Arf rings, *Amer. J. Math.*, 93, 1971, pp. 649-685.

Lorenz, F., Roquette, P., Cahit Arf and his invariant, *Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg*, Vol. XXX, 2011, s. 87-126.

Lorenz, F., Roquette, P., Cahit Arf and his invariant, In: Contributions to the Number Theory in the 20th Century, *European Mathematical Society*, 2013, s. 189-222.

Rohrbach, H., Helmut Hasse und Crelles Journal, *Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft Hamburg XI*, Heft 1, 1982, s. 156-166.

Roquette, P., Helmut Hasse in Halle, In: Martin Goebel, Karin Richter, Kurt Richter (ed.), *Aspekte der Mathematikgeschichte in Halle*, Report No: 19, 2002, s. 83-98;

Roquette, P., Helmut Hasse und die Familie Mendelssohn, *Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg*, Vol: 33, 2013, s. 197-200.

Schappacher, N., Das Mathematische Institut der Universität Göttingen 1929-1950, In: Heinrich Becker, Hans-Joachim Dahms und Cornelia Wegeler (ed.), *Die Universität Göttingen unter dem Nationalsozialismus*, K.G. Saur, 1998, München, s. 523-551.

Segal, S. L., Helmut Hasse in 1934, *Historia Mathematica* 7 (1), 1980, pp. 46-56.

Sertöz, A. S., A Scientific Biography of Cahit Arf (1910-1997), -yayımlanmamış makale-, 2013, arXiv:1301.3699.

Şenli, B., Eşme'nin Şehit Kaymakamı ve Bir Acı Para Hikâyesi, Abay Kunanbayev Anısına Türkiye ve Türk Dünyası Araştırmaları, Ed.: Yunus Emre Tansü, 2020, Gaziantep, s. 647-659.

Tozar, Z., Adını Matematiğe Vermiş Bir Bilimcimiz: Cahit Arf, *Bilim-Teknik*, Sayı: 315, 1994, s. 72-80.

Zebitay, Ş., "Prof. Dr. Fahir Yeniçay'ın Ardından - İlmî Haysiyet Abidesi", *İnsan ve Kâinat Dergisi*, Sayı: 36, 1988, İstanbul, s. 48-51, 70.

İnternet:

Alman Matematikçiler Birliği'nin 1889'dan beri düzenlediği konferanslar listesi:

https://www.mathematik.de/dmv/jahrestagungen/53-dmv/geschichte/1468-chronik-der-jahrestagungen (son erişim: 02.04.2020).

Alman Merkez Bankası verilerine göre eski yıllara göre RM ile € kıyaslaması:

https://www.bundesbank.de/resource/blob/615162/5a6229cebc0134fb82eba4055a927812/mL/kaufkraftaequivalente-historischer-betraege-in-deutschen-waehrungen-data.pdf (son erişim: 05.02.2022).

Cahit Arf'ın ABD'de araştırma yapması için aldığı Fullbright bursu belgesi:

https://70th.fulbright.org.tr/?page_id=888, (son erişim: 27.04.2021).

Edwards, H., Dictionary of Scientific Biography'deki Helmut Hasse maddesi:

https://www.encyclopedia.com/science/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/hasse-helmut (son erişim: 22.09.2021).

Helmut Hasse'nin doktora öğrencileri listesi:

https://www.mathgenealogy.org/id.php?id=34230 (son erişim: 13.10.2021).

ODTÜ'de geleneksel olarak düzenlenen Arf Lectures dersleri:

https://math.metu.edu.tr/en/arf-lectures, (son erişim: 21.10.2022).

Schappacher, N., Ideologie, Wissenschaftspolitik und die Ehre, Mitglied der Akademie zu sein: Ein Fall aus dem zwanzigsten Jahrhundert, In: Nachrichten der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen, Neue Folge, Veröffentlichungsdatum: 19.10.2015:

https://rep.adw-goe.de/bitstream/handle/11858/00-001S-0000-0023-9A172/Schappacher_neu_Siegel_a2u.pdf?sequence=9&isAllowed=y

(son erişim: 22.09.2021).

Roquette, P., In Memoriam Helmut Hasse, Vorwort zu einem Vortrag auf dem Gedenkkolloquium, 06.11.1998, Hamburg:

https://www.mathi.uni-heidelberg.de/~roquette/hassvorw.pdf (son erişim: 22.09.2021).

Şenli, B., Corona Günleri, Şehit Kaymakam ve Bir Acı Para Hikâyesi, https://www.burhanettinsenli.com/corona-gunleri-sehit-kaymakam-aci-para-hikayesi/ (son erişim: 20.10.2022).