PROCEEDINGS PAPER / SEMPOZYUM BİLDİRİSİ

1. Uluslararası Prof. Dr. Fuat Sezgin İslâm Bilim Tarihi Sempozyumu Bildiriler Kitabı

The 1st International Prof. Dr. Fuat Sezgin Symposium on History of Science in Islam Proceedings Book

İSTANBUL UNIVERSITY PRESS

DOI: 10.26650/PB/AA08.2020.001.020

Mehmet Nadir ve Sayılar Teorisine Katkıları

Mehmet Nadir and His Contributions in Number Theory

Safiye YILMAZ ERTEN[*]

ÖZ

Mehmet Nadir, Osmanlı'nın son, Cumhuriyet'in ilk dönemlerine denk gelen 1856-1927 yılları arasında yaşamış önemli bir matematikçimizdir. Nadir; matematik, eğitim, edebiyat, siyaset gibi farklı konular hakkında gazete ve dergilerde pek çok yazı yazmıştır. Burada, Nadir'in sadece matematik alanındaki çalışmaları ele alınacaktır. Matematik çalışmalarının hemen hemen tamamı sayılar teorisi üzerinedir. Nadir'in matematik alanındaki çalışmaları; İstanbul Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası'nda yayınlanan makaleleri, Hesâb-ı Nazarî adlı kitabı ve uluslararası dergilerde yayınlanan soru ve cevapları olmak üzere üç başlık altında sıralanabilir. İstanbul Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası'nda yayınlanmış olan 14 makalesi tespit edilerek incelenmiştir. Makalelerden bazıları yalnızca konu anlatımı şeklinde olsa da, bazı makaleleri Nadir'in kendi bulduğu yöntem veya çözümleri içermesi bakımından tamamen orijinaldir. Nadir'in 1926 yılında yayınlanmış olan Hesâb-ı Nazarî adlı kitabı ise bir ders kitabı olarak yazılmıştır. Günümüzde bile Sayılar Teorisine Giriş derslerinde kullanılabilecek kadar kapsamlı ve modern bir şekilde kaleme alınmıştır. Nadir'in 1901-1914 yılları arasında L'Intermédiaire des Mathématiciens dergisinde 26 sorusu ve 36 cevabı yayınlanmıştır. Bu soru ve çözümlerin büyük bir kısmı günümüzde modern sayılar teorisi alanında çalışan matematikçileri bile cezbedebilecek düzeydedir. Mehmet Nadir, uluslararası alanda adı geçen ilk Türk matematikçisi olarak kabul edilmektedir. Nadir, sayılar teorisi alanına orijinal katkılar da sağlamıştır. Tespit edebildiğimiz kadarıyla "tamam-ı adedî" usulünün bölme işlemine uygulanması ilk defa Mehmet Nadir tarafından yapılmıştır. "Kabiliyyet-i Taksîm Hakkında Kaide-i Umumî" başlığı ile duyurduğu kendi bulmuş olduğu bölünebilme kuralı ise alana yaptığı katkılarından en çok bilinenidir. Nadir'in alana, önemli bir diğer katkısı da A. Boutin'in L'Intermédiaire des Mathématiciens dergisine gönderdiği ve 11 yıl boyunca çözümsüz kalan bir sorusuna yaptığı çözümdür.

Anahtar Kelimeler: Mehmet nadir, sayılar teorisi, matematik tarihi

ABSTRACT

Mehmet Nadir is an important mathematician who lived between 1856 and1927, the last period of the Ottoman Empire and the first period of the Republic. Nadir wrote numerous articles in newspapers and journals on different topics such as mathematics, education, literature and politics. The present study deals with Nadir's studies only in mathematics. Almost all his mathematical studies are about number theory. Nadir's studies in the field of mathematics can be listed under three headings: articles published in the Journal of Istanbul Darülfünun Faculty of Science, his book titled Hesâb-ı Nazarî, and questions and answers published in international journals. Fourteen articles published in the Journal of the Faculty of Science in Istanbul Darülfünun were identified and examined. Although some of the articles are solely narrative, some of them are completely original in that they contain the methods or solutions that Nadir finds himself. On the other hand, Nadir's Hesâb-ı Nazarî book, published in 1926, was written as a textbook. It was written in such a comprehensive and modern way that it can be used in courses of Introduction to Number Theory even today. Nadir's 26 questions and 36 answers were published in L'Intermédiaire des Mathématiciens Journal between 1901 and 1914. Most of these questions and solutions are at the level of attracting even mathematicians working in the field of modern number theory. Mehmet Nadir is regarded as the first Turkish mathematician to be mentioned internationally. Nadir also made original contributions to the field of number theory. As far as we can determine, the application of the method of "complement number" to the division process was made by Mehmet Nadir for the first time. The divisibility rule, which he discovered himself and made public under the heading "A general rule for divisibility" is also the most well-known of his contributions to the field. Another important contribution of Nadir to the field is the solution to a question which was sent by A. Boutin to the journal of L'Intermédiaire des Mathématiciens and which had been unsolved for 11 years.

Keywords: Mehmet nadir, number theory, history of maths

Başvuru/Submitted: 14.01.2019 **Kabul/Accepted:** 14.05.2019

* **Sorumlu yazar/Corresponding author:** Safiye Yılmaz Erten (Dr.), Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara, Türkiye, E-posta: safiye037@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5892-7250

Atıf/Citation: Yılmaz Erten, S. (2020). Mehmet Nadir ve sayılar teorisine katkıları. F. Başar, M. Kaçar, C. Kaya & A. Z. Furat (Eds.), *The 1st International Prof. Dr. Fuat Sezgin Symposium on History of Science in Islam Proceedings Book* (s. 257-270) içinde. https://doi.org/10.26650/PB/AA08.2020.001.020

Giriş

Mehmet Nadir, Osmanlı'nın son, Cumhuriyet'in ilk dönemlerine denk gelen 1856-1927 yılları arasında yaşamıştır. Nadir, Bursa Askeri Rüşdiyesi'nde ilk ve orta öğretimini tamamladıktan sonra İstanbul Kuleli Askeri Lisesi'ni; daha sonra da Harbiye Mektebi'ni bitirmiştir. Denizci olmak istediği için Bahriye Mektebi'ne gidip üsteğmen (kurmay mülazım) rütbesiyle mezun olmuştur.

1878'de Darüşşafaka'da ders vermeye başlamış ve Salih Zeki'nin hocalığını yapmıştır. 1884 yılında İstanbul'daki ilk özel lise olan *Numune-i Terakki*'yi açmıştır. Siyasi sebeplerle 1903 yılında İstanbul'dan uzaklaştırılarak Halep Maarif Müdürlüğüne atanmıştır. Bu görevi beş yıl sürmüş, 1908'de İkinci Meşrutiyetin ilanıyla bu defa ittihatçılar onu Trablusgarp'a sürmüşlerdir.

Trablusgarp'ı 1911'de İtalyanlar işgal edince, Mehmet Nadir İstanbul'a dönmüş, ancak orada kalamamış, Edirne'ye gönderilmiştir. 1912'de Balkan Savaşı sırasında Edirne Bulgarlar tarafından işgal edilince nihai olarak İstanbul'a dönmüştür. Ancak Osman Ergin'in (Ergin, 1977, s. 997–1013) ifadesiyle "maişet kapıları da kendisine kapanmıştır". Maddi sıkıntı içinde geçen bu dönemde bazı öğrenci ve arkadaşları kendisine yardımcı olmak istemiş ve Darüşşafaka'da ve İnas Darülfünun'unda matematik hocalığı yapmasını sağlamışlar, nihayet 1919'da Salih Zeki Darülfünun'da kurduğu Sayılar Teorisi Kürsüsünün başına eski hocasını getirmiştir. Yaşamının sonuna kadar devam eden bu görevinin, onun gerçek yeteneklerine uygun yegâne görev olduğu konusunda tarihçiler hemfikirdir (İnönü, 1997, s. 13–16).

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde okutulan matematik dersleri ve hocaları listesinde 1920 yılından 1926 yılına kadar *Nazariye-i Adâd* derslerini veren hoca olarak Mehmet Nadir yer almaktadır (İshakoğlu-Kadıoğlu, 1998, s. 53–64). Nadir'in vefat ettiği 1927'den sonra ise bu ders muhtemelen okutacak hocası olmadığından programdan çıkarılmış görünmektedir (Dosay Gökdoğan, 2015). Nadir, 13 Aralık 1927'de vefat ettiğinde cenazesi büyük bir törenle kaldırılmış ve Edirnekapı'daki aile mezarlığında defnedilmiştir.

Mehmet Nadir, yaşadığı döneme kadar ülkemizde yetişmiş, matematiğin sayılar teorisi alanında çalışmış neredeyse yegâne matematikçimizdir. Osmanlı Devleti'nin son zamanlarında matematik, genellikle askeri ve balistik alanlarında uygulanabilen konularıyla ilgi çekiyordu. Bu yüzden matematik araştırmaları çoğunlukla analiz, geometri ve cebir konularıyla sınırlıydı. Mehmet Nadir'in ise hemen bütün çalışmalarının bu pratik matematik konularının çok uzağında, kuramsal bir konu olan sayılar teorisi alanında olması, şimdiye kadarki Osmanlı bilim anlayışının ötesindedir.

Nadir'in matematik, eğitim, edebiyat, siyaset gibi farklı konular hakkında birçok yayını bulunmaktadır. Bu çalışmada, sadece matematik alanındaki yayınları ele alınmıştır.

Çalışmanın 2. Bölümünde Mehmet Nadir'in İstanbul Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası'nda yayınlanan makaleleri, 3. Bölümünde "Hesâb-ı Nazarî" adlı kitabı, 4. Bölümünde Nadir'in uluslararası yayınları ve atıflar ele alınmıştır. Nadir'in sayılar teorisi alanında yaptığı çalışmaların tamamının teferruatlı olarak incelenmesine bu çalışmanın hacmi yetmeyeceğinden genel ve kısa tanıtımlar yapılmıştır. Yalnızca alana orijinal katkılarının olduğu kısımlar daha detaylı ele alınmıştır. Son olarak 5. Bölümde sonuç ve değerlendirmeler yapılmıştır.

1. İstanbul Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuasi'nda Yayinlanan Makaleleri

1.1. Riyaziyat Kısmında Yayınlanan Makaleler

Fünun Fakültesi, 1916 yılı Nisan ayından itibaren *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası* adı altında bir mecmua yayınlamaya başlamıştır. İki ayda bir yayınlanan ve Matbaa-i Âmire'de taşbasması olarak basılan bu mecmua 'Tabîiyyat Kısmı' ve 'Riyaziyat Kısmı' olmak üzere iki kısımdan oluşmaktaydı. Mecmua 1924'te iki kısmı birleştirilerek *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası* adıyla yayınlanmaya başlamıştır (Günergun, 1995, s. 285–349).

1916-1917 yıllarında 6'sı Tabîiyyat, 6'sı Riyaziyat olmak üzere toplam 12 sayı yayınlanmıştır. Riyaziyat Kısmında yayınlanmış olan 72 yazıdan 9'u Mehmet Nadir'e aittir. Bu 9 makale konu bakımından birbirini takip eden bir şekilde, adeta bir yazı dizisi gibi yayınlanmıştır.

1.1.1. Nazariyye-i A'dâd – Muâdeletler

Makale, *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası* Riyaziyat Kısmında 1332 (1916) yılında Sene 1, Sayı 1'de 70-81 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1332/1916a). 12 sayfadan oluşan makalede Mehmet Nadir, modüler aritmetiğin temel kavramlarını, tanımlarını ve modüler aritmetik işlemlerinin kaidelerini yalın bir ifadeyle 6 maddede anlatmaktadır.

Makale konu bakımından ele alındığında özgün değildir, modüler aritmetik konusunun ders anlatımı biçiminde sunulduğu görülmektedir. Fakat makalenin sonunda uygulama örnekleri olarak verilen 2 örnekte de çözümler matematiksel açıdan çok zarif bir şekilde yapılmıştır. Başka yöntemlerle uzun ve zahmetli olabilecek çözümleri bu yöntemle çok daha pratik ve anlaşılır hale getirmiştir.

1.1.2. Nazariyye-i A'dâd – Hesâb-ı Âlâ – Birinci Dereceden Muâdeletler

Makale, *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası* Riyaziyat Kısmında 1332 (1916) yılında Sene 1, Sayı 3'te 211-222 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1332/1916b). 12 sayfadan oluşan makalede Mehmet Nadir, birinci dereceden denklemler konusunu ele almaktadır.

Nadir, $ax+by=c$ şeklindeki iki bilinmeyenli bir lineer denklemin kaç farklı yoldan çözüleceğini göstermek için $5x+13y=72$ denklemini ele almış ve denklemin üç farklı yoldan çözümünü yapmıştır. Bu üç çözümden Gauss'un metodu olarak tanıttığı çözümün daha kolay olduğunu belirtmektedir. Nadir'in Gauss'a atıf yapmakta olduğu kitabın, Gauuss'un 1801 yılında ilk baskısı Latince olarak yapılan *Disquistiones Arithmetique* adlı sayılar teorisi kitabının Fransızca bir baskısı olduğu düşünülmektedir.

1.1.3. Nazariyye-i A'dâd – Hesâb-ı Âlâ – Mâbad

Makale, *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası* Riyaziyat Kısmında 1332 (1916) yılında Sene 1, Sayı 3'te 315-325 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1332/1916c). 11 sayfadan oluşan makalede Mehmet Nadir, çok bilinmeyenli denklemlerin çözümünü anlatmaktadır.

Genel hali $ax+by+cz+...=m$; olarak verilen çok bilinmeyenli denklem modüler aritmetikten faydalanılarak her adımda asıl denklemden bir bilinmeyen eksiltilmesi suretiyle iki bilinmeyenli tek bir denkleme indirgenmektedir.

1.1.4. Nazariyye-i A'dâd – Hesâb-ı Âlâ'dan Mâbad - Müş'ir – İndicateur yahut $\varphi(a)$ Tâbi-i Adedîsi (Fermat), (Euler) Dava-i Nazariyyeleri

Makale, *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası* Riyaziyat Kısmında 1332 (1916) yılında Sene 1, Sayı 4'te 410-420 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1332/1916d). 11 sayfadan oluşan makalede Mehmet Nadir, Euler fonksiyonunu tanım, teorem ve teoremlerin ispatları ile ayrıntılı şekilde ele almıştır. Konu anlatım kısmına başlamadan önce de bu konunun aslında Batı'da yaygın olduğunu fakat nerelerde kullanıldığının, lüzum ve ehemmiyetinin anlatılmadığı ve yeteri kadar uygulama yapılmadığı gerekçesiyle kendisinin konuyu tekrar ayrıntılarıyla ele alacağını ifade etmiştir. Fakat makale bir ders anlatımı şeklinde yazılmıştır. Yani makale, konu olarak orijinal olmamakla birlikte konunun ele alınışı, çözülen örnekler ya da felsefesi açısından da orijinal değildir.

1.1.5. Tamâm-ı Adedî ile Usul-ü Taksîm

Makale, *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası* Riyaziyat Kısmında 1332 (1916) yılında Sene 1, Sayı 4'te 432-437 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1332/1916e). 6 sayfadan oluşan makalede Mehmet Nadir, tamâm-ı adedî usulü[1] ile nasıl bölme işlemi yapıldığını anlatmaktadır.

Nadir, bölme işlemi yaparken kullanılan klasik metot yerine daha kolay ve faydalı olduğunu iddia ettiği bir metot önermektedir. Bu metot, bölen sayının kendisi yerine onu en yakın 10'un kuvvetine tamamlayan sayının kullanılması esasına dayanmaktadır. Nadir, metodu ispatıyla beraber açıklamaktadır.

Bu metodu ve doğruluğunun sağlamasını Nadir'in çözdüğü örneklerle verelim:

```
                   101
620091026075    |  899
606             |----------
6,8069          |  689756425
  808
8,8771
   909
 9,6800
    707
  7,5072
     505
   5,5776
      606
    6,3820
       404
     4,2247
        202
      2,4495
         505
       5,000
```

Bu yöntemde, 899 yerine 101 ile işlem yapmak daha küçük bir sayıyla çarpma yapıldığından dolayı kolaylaşmıştır. Fakat 620091026075'in içinde 899'un kaç defa olduğu klasik bölme metodundaki gibi yapılmaktadır. Önce 899'un kaç defa olduğunu bulup sonra bu sayıyı 101 ile çarpmak kolaylık sağlamakla beraber kafa karışıklığına da yol açabilmektedir. Bu nedenle klasik metodun yerini alabilecek ölçüde bir kolaylık ve fayda sağlamadığı anlaşılmaktadır. Her bölme işleminde değil ama bazı özel sayılarla yapılan bölme işlemlerinde gerçekten kolaylık sağlamaktadır. Nadir'in bir başka örneği bu şekildedir:

```
                  1
8976542913    |  9999
         8    |----------
8,97734       |  897744
      9
 9,77432
       7
  7,74399
        7
   7,44061
         4
    4,40653
          4
     4,0657
```

1 Tamâm-ı adedî usulü, Osmanlı'da, toplama ve çıkarma işlemlerinde, özellikle de toplama ve çıkarmanın bir arada yapılması gereken durumlarda kullanılmaktadır. Tespit ettiğimiz kadarıyla ilk defa Mehmet Nadir, tamâm-ı adedî usulünü bölme işlemine uygulamıştır.

Bu örnekte tamâm-ı adedî 1 olduğundan işlem yapmak çok kolaydır. Bölüme yazılacak rakamlar, bölünen sayının en baştaki rakamıdır. İşlem bu şekilde devam ettiğinden hiç düşünmeye gerek kalmadan bölme yapılabilmektedir.

Bu örnekteki gibi tamâm-ı adedînin 1 olduğu durumlarda bu yöntem tercih edilebilir fakat farklı sayılar olduğunda klasik metodu kullanmak daha anlaşılır olacaktır. Metot her zaman kolaylık sağlamasa da, Nadir'in alternatif bir metot sunması açısından önemlidir.

1.1.6. Nazariyye-i A'dâd – Hesâb-ı Âlâ'dan Mâbad - Müş'irin, yani $\varphi(a)$ Tâbi-i Adedîsinin Havâss-ı Meşhuresi

Makale, *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası* Riyaziyat Kısmında 1333 (1917) yılında Sene 2, Sayı 5'te 516-525 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1333/1917c). 10 sayfadan oluşan makalede Mehmet Nadir, Euler fonksiyonunun genel özelliklerini anlatmaktadır. Bir önceki sayıda yayınlanan, "Müş'ir – İndicateur yahut $\varphi(a)$ Tâbi-i Adedîsi (Fermat), (Euler) Dava-i Nazariyyeleri" adlı makalenin devamı niteliğindedir.

Nadir, *müş'ir* hakkında bazı teoremleri ispatları ile birlikte vermiş, önceki makalede olduğu gibi Fermat ve Euler'e atıflar yapmıştır. Fermat teoreminin geliştirilmiş haliyle ispatını Euler'in yaptığını ifade etmiş, kendisi de Euler'in ispatını vermiştir.

1.1.7. Tamâm-ı Adedî ile Usul-ü Taksîm'den Maabad

Makale, Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat Kısmında 1333 (1917) yılında Sene 2, Sayı 5'te 535-538 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1333/1917d). 4 sayfadan oluşan makale, bir önceki sayıda yayınlanan "Tamâm-ı Adedî ile Usul-ü Taksîm" adlı makalenin devamı niteliğindedir. Bölenin "tamâm-ı adedî"den küçük olduğu durumda yapılması gerekenler anlatılmaktadır. Bölenin tamâm-ı adedîden küçük olduğu durumda uygulanan yöntem teorik olarak doğru ve kullanılabilirdir. Fakat uygulamada pek kolaylık sağlamadığından ve aynı anda birkaç noktaya birden dikkat etmeyi gerektirdiğinden klasik bölme metoduna tercih edilebilecek bir metot değildir.

1.1.8. Kabiliyyet-i Taksîm Hakkında Kaide-i Umumî

Makale, *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası* Riyaziyat Kısmında 1333 (1917) yılında Sene 2, Sayı 6'da 569-579 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1333/1917a). 11 sayfadan oluşan makale Nadir'in kendi bulduğu bölünebilme kuralı hakkındadır. Bu bölünebilme kuralı, herhangi bir sayı ile yapılan bölmede kalanın bulunması algoritması olarak açıklanabilir. Bu bölünebilme algoritması Nadir'in sayılar teorisi alanına en önemli ve orijinal katkısıdır.

Nadir, makalesine, kaideyi anlatmadan önce, bölünebilme konusunun önemi, bölünebilme kuralları hakkında o zamana kadar bilinenler, kendi bulduğu kuralın diğerlerinden farkı ve bu kuralı kendisinden başka bulan olup olmadığını öğrenmek için yaptığı titiz araştırmalar hakkında yaklaşık iki sayfalık bir giriş yaparak başlamıştır.

Nadir'in yapmış olduğu genel ispatı kısaltarak ve sadeleştirerek inceleyelim:

Herhangi bir N adedinin bir d adedine bölümünden kalanı bulmak istense $Bm \pm R$ şekillerinden biri ya o adedin yani d adedinin kendisine veya onun herhangi bir katına eşittir. Her iki halde de $Bm \pm R \equiv 0 \ (mod\ d)$ denkliği doğrudur.

N sayısı $a,b,c,d,\dots,u$ gibi rakamlardan oluşan bir sayı olmak üzere $N=abcd\dots u$ şeklinde yazılsın. Bu sayının son rakamı olan u ayrıldıktan sonra geriye kalan rakamlar D ile gösterilirse bu sayıyı $N=BD+u$ ile gösterebiliriz.

N adedinin d ile bölümünden kalanı r ile göstermiş olsak $BD + u \equiv r \ (mod\ d)$ yazılabilir. Şimdilik $Bm \pm R \equiv 0 \ (mod\ d)$ denkliğinde yalnız (+) işaretini alarak (-) 'yi terk edelim ve iki denkliği alt alta yazalım:

$$Bm+R \equiv 0 \ (mod\ d)$$

$$BD+u \equiv r \ (mod\ d)$$

İlk denklik D ile, ikincisi m ile çarpılır:

$$BDm+DR\equiv 0 \ (mod\ d)$$

$$BDm+um\equiv rm \ (mod\ d)$$

ve ikinci denklik birinciden çıkarılırsa:

$$RD-um\equiv -rm \ (mod\ d)$$

denkliği elde edilir. Burada $RD-um=N'<N$ bir tam sayıdır. Fakat N'ler daha fazla küçültülmek istenirse yapılan işlem tekrarlanır.

$$BD'+u' \equiv -rm \ (mod\ d)$$

$$Bm+R\equiv 0 \ (mod\ d)$$

İlk denklik m ile, ikincisi D' ile çarpılır:

$$BmD'+u'm \equiv -rm^2 \ (mod\ d)$$

$$BmD'+RD' \equiv 0 \ (mod\ d)$$

ve birinci denklik ikinciden çıkarılırsa:

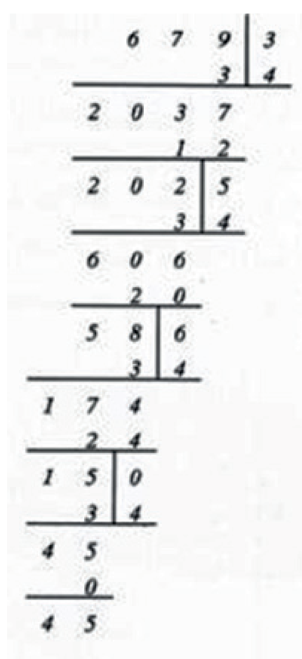
$$RD'-u'm\equiv rm^2 \ (mod\ d)$$

Buradan $RD'-u'm=N''$ elde edilir.

Bu işlem gerektiği kadar tekrarlanır. Her tekrarda $RD+mu\equiv rm^n \ (mod\ d)$ elde edilir.

Bu genel kuralı Nadir'in çözümünü vermiş olduğu bir örnek ile inceleyelim:

Misal: 6793 adedinin 43 adedi üzerine taksîminden kalacak bakiyeyi bulmak matlûbdur. $Bm+R$ şeklinde, B=10,m=4,r=3 farz edilir. 10×4+3=43 bulunur. Bundan sonra şu aşağıdaki tarzda ameliyata devam olunur.



Burada ameliyatın adedini bilmek için âhâdleri ayıran hutût-u şakûliyeyi saymak kâfidir. Burada bunlar 4 tanedir. Bu halde aded-i ameliyat çifttir. Bu halde,

$$4^4 r \equiv 45 \ (mod\ 43)$$

müteâdilini halletmek lazımdır. O da şöyle halledilir:

$$256r \equiv 45 \ (mod\ 43)$$
$$-2r \equiv 2 \ (mod\ 43)$$
$$r \equiv -1 \equiv 42 \ (mod\ 43)$$

İşte bakiye-i matlûbe 42 imiş (Mehmet Nadir, 1333/1917a, s. 575-576).

İspatta ve örnekte görüldüğü üzere bu yöntemle bir sayıya bölümden kalanı elde etmek, normal bölme işlemi yaparak kalanı hesaplamaktan daha uzun ve daha zordur. Fakat bu yöntem bazı özel durumlarda çok pratik neticeler sağlamaktadır. Bu yöntemle 7,11,13 için alternatif bölünebilme kuralları elde edilebilmekte ve bir sayının özellikle 27,33,37,77,91,99,101 gibi sayılara bölümünden kalan pratik bir şekilde hesaplanabilmektedir.

1.1.9. Nazariyye-i A‘dâd – Hesâb-ı Âlâ’dan Mâbad

Makale, *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası* Riyaziyat Kısmında 1333 (1917) yılında Sene 2, Sayı 6’da 580-589 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1333/1917b). 10 sayfadan oluşan makalede Fermat teoreminin ikinci bir ispatı verilmiştir.

Bu makalede, daha önce *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası* Riyaziyat Kısmında 1333 (1917) yılında Sene 2, Sayı 5’te 516-525 sayfalarında yayınlanmış olan “Müş‘irin, yani $\varphi(a)$ Tâbi-i Adedîsinin Havâss-ı Meşhuresi” adlı makalede ispatı verilen Fermat teoreminin ikinci bir ispatı yapılmıştır.

1.2. Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuasında Yayınlanan Makaleler

Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası yaklaşık yedi sene aradan sonra 1924’te *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası* adı ile tekrar yayına başlamıştır. Yeni mecmua eskisinin devamı olarak düşünülmüştür. 1924-1933 yılları arasındaki yaklaşık on sene içinde yayınlanan 96 makaleden 19 tanesi matematik alanındadır. Bu 19 matematik makalesinden 5 tanesi Mehmet Nadir’e aittir.

1.2.1. Hoene-Wroński

Makale, *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası’*nda 1340 (1924) yılında Sene 2, Sayı 1’de 12-26 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1340/1924a). 15 sayfadan oluşan makalede Nadir’in, Polonya asıllı Fransız matematikçi Józef Maria Hoene-Wroński (1776-1853) hakkında vermiş olduğu konferans metin halinde basılmıştır.

Nadir, neden Wroński hakkında bir konuşma yaptığını açıklamış, Wroński’nin de meşhur matematikçiler kadar önemli çalışmaları olduğu halde o kadar tanınmadığını, bu dâhinin isminin unutulmaması gerektiğini ifade etmiştir. Ardından Wroński’nin eserlerinden ilham alarak hazırlamış olduğu ve farklı dergilere gönderdiği üç problemi ve matematikçilerin bu problemlere cevaplarını vermiştir. Nadir, problemlerin ardından Wroński’nin matematik tarihindeki yeri üzerine bazı değerlendirmelerde de bulunmuştur.

1.2.2. Nazariyye-i A‘dâda Dair

Makale, *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası’*nda 1341 (1925) yılında Sene 2, Sayı 3’te 178-183 sayfalarında yayınlanmıştır[2] (Mehmet Nadir, 1341/1925b). 6 sayfadan oluşan makalede, A. Boutin’in *L’Intermédiaire des Mathématiciens*

2 Bu makaleyi Erdal İnönü kitabında “Sayılar Teorisi Hakkında” başlığı altında günümüz Türkçesi ile sadeleştirerek vermiştir (İnönü, 1997, s. 97-103).

dergisinde 1897'de yayınlanan sorusuna yine aynı derginin 1908 senesinde yayınlanan sayısında Nadir'in yapmış olduğu çözüm ele alınmıştır.

Nadir, on iki sene içinde iki kez dergide yayınlanmış olmasına rağmen çözülemeyen bu problemin çözümünü yapmıştır. Soruda her birinin üssü farklı dört terimli bir kongrüansın çözümleri istenmektedir.

Mesele: Müspet n aded-i tamı müstakil olmak, yani istenilen aded-i tamı irae etmek şartıyla âtîdeki müteâdilin hâlli ve buna dair misaller ibraz edilmesi mümkün müdür? (Mehmet Nadir, 1341/1925b, s. 179)

$$a^{\alpha n+\beta}+b^{\alpha' n+\beta'}+c^{\alpha'' n+\beta''}+d^{\alpha''' n+\beta'''}\equiv 0 \ (\textit{muaddil } p)$$

Bu denklem günümüzde bile gören her matematikçiyi heyecanlandırabilecek niteliktedir ve çözümünün yapılması modern sayılar teorisinde bile uğraşılabilecek düzeydedir. Nadir, kongrüansın çözülebilir olduğunu özel bir sayısal çözüm yaparak göstermektedir. Soruda çok fazla değişken olmasının yanında kongrüansın iki parçaya ayrılmadan çözülmesinin istenmesi soruyu daha da karmaşık hale getirmiştir. Nadir, Fermat'ın $n^{p-1}\equiv 1 \ (mod\ p)$ teoremini kullanarak soruya çok zarif ve basit bir çözüm getirmiştir.

$$a^{\alpha n+\beta}+b^{\alpha' n+\beta'}+c^{\alpha'' n+\beta''}+d^{\alpha''' n+\beta'''}\equiv 0 \ (mod\ p)$$

a,b,c,d,p en büyükleri *p* olmak üzere birbirinden farklı asal sayılar, $\alpha_i \in Z^+$, $\beta \in Z$ olmak üzere ve kongrüans $a^{\alpha n+\beta}+b^{\alpha' n+\beta'}\equiv 0$ *ve* $c^{\alpha'' n+\beta''}+d^{\alpha''' n+\beta'''}\equiv 0 \ (mod\ p)$ şeklinde ikiye bölünmemek şartıyla yukarıdaki kongrüansın herhangi *n* tamsayısı için çözümleri istenmektedir.

Fermat teoreminden:

$$n^{p-1}\equiv 1 \quad (mod\ p)$$

olduğu biliniyor. Öyle ise;

$$n,n^2,n^3,\ldots,n^{p-1}$$

kuvvetleri *P* asal sayısına bölünürse en az birinde mutlaka kalan +1'e eşit olur.

$$1 \leq m \leq p\text{-}1$$

olacak şekilde en küçük *m* değerini bulalım ki

$$n^m\equiv 1 \ (mod\ p)$$

olsun[3]. Böyle bir *m* değeri muhakkak *p*-1'i böler.

$$m \mid p\text{-}1$$

Zira bölmezse;

$$0<r<m\leq p\text{-}1$$

olmak üzere;

$$p\text{-}1=mk+r$$

3 Aslında burada n'nin p modülüne göre eksponenti aranmaktadır. *m* bir pozitif tamsayı, $\alpha \in Z$ ve $(a,m)=1$ olsun. $a^{\gamma}\equiv 1(mod m)$ koşulunu gerçekleyen en küçük pozitif γ tamsayısına *a*'nın *m* modülüne göre eksponenti (mertebesi) adı verilir ve $eks_m\ a=\gamma$ seklinde gösterilir. Bu koşulu gerçekleyen γ'lar vardır. Çünkü y= $\varphi(m)$ için Euler teoremine göre $a^{\varphi(m)}\equiv 1$ $a^{\varphi(m)}\equiv 1$'dir (Erdoğan & Yılmaz, 2008, s. 52).

olur (Euclid algoritması) ve *k* bu özelliğe sahip en küçük sayı olmak üzere;

$$1 \equiv n^{p-1} \equiv n^{mk+r} \equiv \underbrace{(n^m)}_{\equiv 1}{}^{k} . n^r \equiv n^r \qquad (1 < r < k)$$

Dolayısıyla $n^m \equiv 1 (mod\ p)$ denkleminde *m*'yi bulurken vakitten tasarruf ve kolaylık için (*p*-1)'in bölenlerine bakılır.

Özetle, *n*, *p*'yi bölmeyen herhangi bir tam sayı olmak üzere, 1'den başlanarak (*p*-1)'e kadar kuvvetleri alındığında,(*p*-1)'in bölenlerinden biri üs olmak üzere, mutlaka 1'e eşit kalan verir.

Örnek: Mod olan *p*=41 ve *a,b,c,d* asalları da sırasıyla 2,3,5,7 olsun.[4] Bu durumda denklem:

$$2^{\alpha n+\beta}+3^{\alpha' n+\beta'}+5^{\alpha'' n+\beta''}+7^{\alpha''' n+\beta'''} \equiv 0 \ \ (mod\ 41)$$

$$(2^{\alpha})^{n}.2^{\beta}+(3^{\alpha'})^{n}.3^{\beta'}+(5^{\alpha''})^{n}.5^{\beta''}+(7^{\alpha'''})^{n}.7^{\beta'''} \equiv 0 \ \ (mod\ 41)$$

olacaktır. *n* keyfi olduğu için $\alpha,\alpha',\alpha'',\alpha'''$ değerlerinin $2^{\alpha} \equiv 3^{\alpha'} \equiv 5^{\alpha''} \equiv 7^{\alpha'''} \equiv 1 \ \ (mod\ 41)$ olacak şekilde seçilmesi zorunludur. Böyle seçildiğinde denklem

$$2^{\beta}+3^{\beta'}+5^{\beta''}+7^{\beta'''} \equiv 0 \ (mod\ 41)$$

haline gelir.

Kolaylık sağlaması için mod olan 41'in katlarını yazalım:

41,82,123,164,205,246,287,328,…

2^{a}'yı bulmak için 22'nin kuvvetlerinin 41'e bölümünden kalanları listeleyelim:

$$2^{1} \equiv 2 \ (mod\ 41)$$

$$2^{2} \equiv 4 \ (mod\ 41)$$

$$2^{3} \equiv 8 \ (mod\ 41)$$

$$2^{4} \equiv 16 \ (mod\ 41)$$

$$2^{5} \equiv 32 \ (mod\ 41)$$

$$2^{6} \equiv 23 \ (mod\ 41)$$

$$2^{7} \equiv 5 \ (mod\ 41)$$

$$2^{8} \equiv 10 \ (mod\ 41)$$

$$2^{9} \equiv 20 \ (mod\ 41)$$

$$2^{10} \equiv 40 \equiv -1 \ (mod\ 41)$$

$$2^{20} \equiv 1 \ (mod\ 41)$$

4 Burada *a,b,c,d* asalları *p* modülünü geçmeyecek şekilde istenildiği gibi seçilebilir. *p* modülü de istenildiği gibi seçilmekle beraber Nadir genelde *p* modülünü (31,41,53,73,109) seçerken, (*p*-1)'in (30,40,52,72,108) çok çarpanı olmasına dikkat etmiş görünüyor.

220, (*mod 41*)'e göre 1 kalanını vermektedir. Burdan:

$$(2^{20})^{n} \equiv 1 \quad (mod\ 41)$$

olur. Bu defa $3^{\alpha'}$'yı bulmak için 3'ün kuvvetlerinin 41'e bölümünden kalanları listeleyelim:

$$3^{1} \equiv 3\ (mod\ 41)$$

$$3^{2} \equiv 9\ (mod\ 41)$$

$$3^{3} \equiv 27\ (mod\ 41)$$

$$3^{4} \equiv 40 \equiv -1\ (mod\ 41)$$

$$3^{8} \equiv 1\ (mod\ 41)$$

Buradan:

$$(3^{8})^{n} \equiv 1\ (mod\ 41)$$

olur. $5^{\alpha'}$'yı bulmak için 5'in kuvvetlerinin 41'e bölümünden kalanları listeleyelim:

$$5^{1} \equiv 5\ (mod\ 41)$$

$$5^{2} \equiv 25\ (mod\ 41)$$

$$5^{3} \equiv 2\ (mod\ 41)$$

$$5^{4} \equiv 10\ (mod\ 41)$$

$$5^{5} \equiv 9\ (mod\ 41)$$

$$5^{6} \equiv 4\ (mod\ 41)$$

$$5^{7} \equiv 20\ (mod\ 41)$$

$$5^{8} \equiv 18\ (mod\ 41)$$

$$5^{9} \equiv 8\ (mod\ 41)$$

$$5^{10} \equiv -1\ (mod\ 41)$$

$$5^{20} \equiv 1\ (mod\ 41)$$

Buradan:

$$(5^{20})^{n} \equiv 1 \quad (mod\ 41)$$

olur. Son olarak, $7^{\alpha'''}$ 'yı bulmak için 7'nin kuvvetlerinin 41'e bölümünden kalanları listeleyelim:

$$7^{1} \equiv 7\ (mod\ 41)$$

$$7^{2} \equiv 8\ (mod\ 41)$$

$$7^{3} \equiv 15\ (mod\ 41)$$

$$7^{4} \equiv 23\ (mod\ 41)$$

$$7^5 \equiv 38 \ (mod\ 41)$$

$$7^6 \equiv 20 \ (mod\ 41)$$

$$7^7 \equiv 17 \ (mod\ 41)$$

$$7^8 \equiv 37 \ (mod\ 41)$$

$$7^9 \equiv 13 \ (mod\ 41)$$

$$7^{10} \equiv 9 \ (mod\ 41)$$

$$7^{11} \equiv 22 \ (mod\ 41)$$

$$7^{12} \equiv 31 \ (mod\ 41)$$

$$7^{13} \equiv 12 \ (mod\ 41)$$

$$7^{14} \equiv 2 \ (mod\ 41)$$

$$7^{15} \equiv 14 \ (mod\ 41)$$

$$7^{16} \equiv 16 \ (mod\ 41)$$

$$7^{17} \equiv 30 \ (mod\ 41)$$

$$7^{18} \equiv 5 \ (mod\ 41)$$

$$7^{19} \equiv 35 \ (mod\ 41)$$

$$7^{20} \equiv -1 \ (mod\ 41)$$

$$7^{40} \equiv 1 \ (mod\ 41)$$

Buradan:

$$(7^{40})^n \equiv 1 \ (mod\ 41)$$

olur.

Geriye sadece hesaplanması gereken $2^{\beta}+3^{\beta'}+5^{\beta''}+7^{\beta'''} \equiv 0$ olacak şekilde $2^{\beta}, 3^{\beta'}, 5^{\beta^{\wedge}''}, 7^{\beta'''}$ değerleri kaldı kaldı.

$$2^{\beta} \equiv 2^1 \equiv 2 \ (mod\ 41)$$

$$3^{\beta'} \equiv 3^2 \equiv 9 \ (mod\ 41)$$

$$5^{\beta''} \equiv 5^2 \equiv 25 \ (mod\ 41)$$

$$7^{\beta'''} \equiv 7^{18} \equiv 5 \ (mod\ 41)$$

$$2+9+25+5=41 \equiv 0 \ (mod\ 41)$$

Bulunan tüm değerleri kongrüansta yerine yazdığımızda:

$$2^{20n+1}+3^{8n+2}+5^{20n+2}+7^{40n+18} \equiv 0 \ (mod\ 41)$$

çözümü elde edilmiş olur[5]. Bundan başka çözümler de bulunabilir. Farklı çözümlerden bazıları şunlardır:

$$2^{20n+2}+3^{8n+4}+5^{20n+9}+7^{40n+17} \equiv 0 \ (mod\ 41)$$

1.2.3. Planude'ün İki Mesele-i Meşhuresi

Makale, *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası'*nda 1341 (1925) yılında Sene 3, Sayı 1'de 33-38 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1341/1925c). 6 sayfadan oluşan makalede, Nadir, Planude meseleleri adıyla meşhur olduğunu ifade ettiği iki problem ve çözümünü ele almıştır. Bu problemler, Maximus Planudes (1260-1310) adlı bir matematikçinin çözüm yolunu açıklamaksızın cevabını vermiş olduğu iki meşhur problemidir. Nadir, bu soruların *L'Intermédiaire des Mathématiciens* dergisine gönderilerek çözümünün istendiğini, kendisi ve başka birkaç matematikçinin soruları muhtelif yollardan çözerek dergiye gönderdiklerini ifade etmiş ve kendi çözümünü vermiştir.

1.2.4. Pell Muâdele-i Meşhuresinin Suret-i Umumiyede Hâlli

Makale, *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası*'nda 1341 (1925) yılında Sene 3, Sayı 1'de 38-49 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1341/1925a). 12 sayfadan oluşan makalede, Pell denkleminin genel hâli verilerek ispatı yapılmış ve çeşitli örneklerle konu açıklığa kavuşturulmuştur. Makale, özgün bir katkı içermemekte yalnızca konu anlatımı ve örnekler şeklinde ilerlemektedir.

1.2.5. Leibnitz ve Newton

Makale, *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası*'nda 1927 yılında Sene 4, Sayı 3-4'te 293-306 sayfalarında yayınlanmıştır (Mehmet Nadir, 1927). 14 sayfadan oluşan makalede, diferansiyel hesabı birbirinden habersiz aynı anda bulan Leibnitz ve Newton'un kısa hayat hikâyeleri, diferansiyel hesabı nasıl buldukları ve birbirleri ile olan münasebetleri ele alınmıştır.

2. Mehmet Nadir'in "Hesâb-ı Nazarî" Adlı Kitabı

Mehmet Nadir'in Hesâb-ı Nazarî adlı kitabı 333 sayfadan ibarettir ve 1926'da İstanbul'da Milli Matbaada basılmıştır. Mehmet Nadir, kitabın yazılış gayesini;

Umum liselerin son sınıflarında ilm-i cebirden sonra tedris olunmak üzere yazılmış ise de salâhiyetli komisyon tarafından (muallim kitabı) olarak kabul olunmuştur (Mehmet Nadir, 1926, s. 1).

ifadeleri ile açıklamaktadır.

Kitapta sırasıyla şu konular anlatılmıştır: sayıların yazılışı ve okunuşu, toplama, çıkarma, çarpma, bölme, tamâm-ı adedî usulü ile işlemler, bölünebilme kuralları, kendi bulduğu bölünebilme kuralı, bir sayının bölenleri, asal sayılar, üçgensel sayılar, mükemmel sayılar, dost sayılar, mukayeseler (kongrüanslar), sürekli kesirler, çok bilinmeyenli mukayeseler, Euler fonsiyonu, Fermat ve Euler Teoremi, kompleks (sanal) sayılar, Pell denklemi, Diophantos denklemleri, taban aritmetiği, kök hesabı, yaklaşık değer hesabı, uygulama soruları.

3. Uluslararası Yayınlar ve Atıflar

İnönü (1997), *L'Intermédiaire des Mathématiciens* dergisinin Yale Üniversitesi Kütüphanesinde bulunan koleksiyonu incelendiğinde, Mehmet Nadir'e ait 26 soru ve 36 cevap tespit ettiğini belirtmiş ve bu soruları ve cevapları kitabında Ek 2 ve 3'te (İnönü, 1997, s. 36-90) yayınlamıştır. *L'Intermédiaire des Mathématiciens* dergisinde Mehmet Nadir ile ilgili, 26 soru ve 36 cevap olmak üzere 62 madde bulunmaktadır (Laisant & Lemoine, 1901-1914). Biz burada, tekrara girmekten kaçınmak adına, soruları ve cevapları tek tek vermek yerine, genel değerlendirmelerde bulunacağız.

5 Aslında burada Nadir'in atlamış olduğu bir nokta var. $2^{\alpha} \equiv 3^{\alpha'} \equiv 5^{\alpha''} \equiv 7^{\alpha'''} \equiv -1$ (*mod 41*) alındığında sonuca daha erken ulaşılabilmektedir. Bu durumda $2^{10n+1}+3^{4n+2}+5^{10n+2}+7^{20n+18} \equiv 0$ (*mod 41*) da bir çözüm olur.

Nadir'in *L'Intermédiaire des Mathématiciens* dergisinde 1901-1914 yılları arasında yayınlanmış olan 26 sorusundan 20'si belirsiz denklemler, 4'ü sürekli kesirler ve 2'si kongrüanslar hakkındadır. Nadir, sorulardan 10 tanesini İstanbul'dan, 12'sini Halep'ten, 4'ünü de Trablusgarp'tan göndermiştir. Nadir'in sorularına en çok cevap yazan isim, göderdiği 9 cevapla, A. Gérardin olmuştur. H. Brocard, A. Cunningham, E. Miot, J. Svoboda, A. Boutin de cevap yazanlar arasındadır. Bu isimler, sayılar teorisiyle ilgilenen ve dergi vasıtasıyla yazışan bir grup matematikçidir. L.E. Dickson, *History of the Theory of Numbers* adlı kitabında bu isimlere sık sık atıf yapmıştır.

Nadir'in *L'Intermédiaire des Mathématiciens* dergisinde yayınlanan 26 sorusundan 22 tanesine *Revue Semestrielle des Publications Mathématiques* özet dergisinde, 1 tanesine de *Jahrbuch der Fortschritte der Matematik* özet dergisinde atıf yapılmıştır. Ayrıca 1 sorusuna da L.E. Dickson, *History of the Theory of Numbers* adlı kitabının 659. sayfasında atıf yapmaktadır.

Nadir'in *L'Intermédiaire des Mathématiciens* dergisine gönderdiği 36 cevaptan 12 tanesi yayınlanmış, diğerleri soruyu çözen birkaç kişi olduğu için başka çözümler verilerek soruyu cevaplayanlar kısmında Nadir'in de adı yazılmıştır. Nadir'in cevap verdiği sorular; belirsiz denklemler, kongrüanslar, asal sayılar, rezidüler, özdeşlikler, kesirler ve en büyük ortak bölen hesaplanması hakkındadır.

Nadir'in *L'Intermédiaire des Mathématiciens* dergisine gönderdiği 36 cevaptan 1 tanesine *Revue Semestrielle des Publications Mathématiques* özet dergisinde ve 1 tanesine de L.E. Dickson, *History of the Theory of Numbers* adlı kitabının 544. sayfasında atıf yapmaktadır.

1914 yılından sonra Nadir'in dergide soru veya cevabı yayınlanmamıştır. Nadir, bu durumu, Wroński hakkındaki makalesinde, Dünya Savaşının başlamasından dolayı dergiyi alamaması ve yazışmaları yapamamalarının sonucu olarak açıklamıştır.

Sonuç

Nadir'in matematik alanındaki çalışmalarının tamamı sayılar teorisi hakkındadır. *İstanbul Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası*'nda yayınlanan makaleleri, *Hesâb-ı Nazarî* adlı kitabı ve *L'Intermédiaire des Mathématiciens* dergisinde yayınlanan soru ve cevapları sayılar teorisi alanında yapmış olduğu başlıca yayınlardır.

İstanbul Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası'nda yayınlanan 14 makalesi tespit edilerek incelenmiştir. Makaleler çoğunlukla birbirini takip eden konular şeklinde yazı dizisi gibi kaleme alınmıştır. Genellikle Batı'da bilinen fakat Osmanlı'nın aşina olmadığı konuların teorik olarak anlatılması ve örnekler çözülmesi yoluna gidilmiştir. Konuların orijinal olmadığı makalelerde bile örnek çözümleri dikkate değerdir ve Nadir'in kendi üslubuyla orijinal olarak yapılmıştır. Bunun yanında bazı makaleleri Nadir'in kendi bulduğu yöntem veya çözümleri içermesi bakımından tamamen orijinaldir.

Nadir'in 1926 yılında yayınlanmş olan *Hesâb-ı Nazarî* adlı kitabı ise bir ders kitabı olarak yazılmıştır. Günümüzde bile Sayılar Teorisine Giriş derslerinde kullanılabilecek kadar kapsamlı ve modern bir şekilde kaleme alınmıştır. Kitap, daha önce yayınlanan makalelerinden bölümler de içermektedir. Kitabın düzeyi, içerdiği konular ve konuların ele alınış şekli göz önünde bulundurulduğunda, Osmanlı topraklarında sayılar teorisi alanında bir örneğinin daha olmadığını açıkça belirtilmeliyiz.

Nadir'in 1901-1914 yılları arasında *L'Intermédiaire des Mathématiciens* dergisinde 26 soru ve 36 cevabı yayınlanmıştır. Bu soru ve çözümlerin büyük bir kısmı günümüzde modern sayılar teorisi alanında çalışan matematikçileri bile cezbedebilecek düzeydedir. *Jahrbuch der Fortschritte der Matematik* ile *Revue Semestrielle des Publications Mathématiques* özet yıllıklarında ve L.E. Dickson'ın *History of the Theory of Numbers* adlı kitabında bu soru ve çözümlerine atıflar yapılmış ve Nadir uluslararası matematik araştırmaları yazınında adı geçen ilk Türk matematikçisi olmuştur.

Nadir'in, sayılar teorisi alanına orijinal katkıları da olmuştur. Tespit edebildiğimiz kadarıyla "tamam-ı adedî" usulünün bölme işlemine uygulanması ilk defa Mehmet Nadir tarafından yapılmıştır. "Kabiliyyet-i Taksîm Hakkında Kaide-i

Umumî" başlığı ile duyurduğu kendi bulmuş olduğu bölünebilme kuralı ise alana yaptığı katkılarından en çok bilinenidir. Bu kural, herhangi bir sayı ile yapılan bölmede kalanın bulunması algoritmasıdır. Nadir'in alana, önemli bir diğer katkısı da A. Boutin'in *L'Intermédiaire des Mathématiciens* dergisine gönderdiği ve 11 yıl boyunca çözümsüz kalan bir sorusuna vermiş olduğu çözümdür. Uluslararası bir dergide bu kadar uzun süre yanıtsız kalan bir sorunun zorluğu ve önemi aşikârdır. Nadir'in çözümü ise çok zarif olup, onun alana vukufiyetinin bir ispatı niteliğindedir.

Nadir, sayılar teorisi literatürüne genel olarak hâkim, kendi dönemindeki gelişmelerin tamamından değilse de birçoğundan haberdar, çoğunluğu Batı'lı matematikçilerden oluşan bir matematik topluluğuna gönderdiği soru ve çözümlerle uluslararası matematikçiler topluluğuna aktif olarak katılan, alana orijinal katkılar yapmış bir Osmanlı matematikçisi olup, sayılar teorisi alanında kendi topraklarının parlayan tek yıldızıdır.

Osmanlı'nın matematiğin hatta bilimin diğer dallarında Batı'dan geri kalmış olduğu bir dönemde, Nadir, Osmanlı topraklarında sayılar teorisi ile ilgilenen kendisinden başka hemen hemen hiç kimse olmamasına rağmen, sayılar teorisi alanındaki açığı tek başına kapatmayı başarmıştır.

Not: Bu makale "Osmanlılarda Sayılar Teorisi ve Mehmet Nadir" adlı doktora tezinden üretilmiştir

Kaynakça / References

Dosay Gökdoğan, M. (2015). *Türkiye'de Cumhuriyet Dönemi Matematiğine Kısa Bir Bakış*. Erişim adresi: http://sertoz.bilkent.edu.tr/turk/Turkiyede_Cumhuriyet_Donemi_Matematigine_Kisa_Bir_Bakis.pdf (23.05.2015).

Erdoğan, M. ve Yılmaz, G. (2008). *Soyut Cebir ve Sayılar Teorisi*. İstanbul: Beykent Üniversitesi Yayınları.

Ergin, O. (1977). *Türk Maarif Tarihi* (Cilt 3-4). İstanbul: Eser Matbaası, İstanbul.

Günergun, F. (1995). Darülfünun Fünun (Fen) Fakültesi Mecmuası (1916-1933). İstanbul: Osmanlı Bilimi Araştırmaları İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları.

İnönü, E. (1997). *Mehmet Nadir: Bir Bilim ve Eğitim Öncüsü*. Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

İshakoğlu-Kadıoğlu, S. (1998). *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tarihçesi (1900-1946)*. İstanbul: İ. Ü. Basımevi ve Film Merkezi.

Laisant, C. ve Lemoine, E. (1901-1914). *L'Intermédiaire des Mathématiciens* (13).

Mehmet Nadir. (1332/1916a). Nazariyye-i a'dâd – muâdeletler. *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat Kısmı*, *1*(1), 78.

Mehmet Nadir. (1332/1916b). Mehmet Nadir, Nazariyye-i a'dâd – hesâb-ı âlâ – birinci dereceden muâdeletler. *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat Kısmı*, *1*(3), 211.

Mehmet Nadir. (1332/1916c). Nazariyye-i a'dâd – hesâb-ı âlâ – mâbad. *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat Kısmı*, *1*(3), 319.

Mehmet Nadir. (1332/1916d). Nazariyye-i a'dâd – hesâb-ı âlâ'dan mâbad, müş'ir – indicateur yahut φ(a) tâbi-i adedîsi, (Fermat), (Euler) dava-i nazariyyeleri. *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat Kısmı*, *1*(4), 410.

Mehmet Nadir. (1332/1916e). Tamâm-ı adedî ile usul-ü taksîm. *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat Kısmı*, *1*(4), 432.

Mehmet Nadir. (1333/1917a). Kâbiliyyet-i taksîm hakkında kaide-i umumî. *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat* Kısmı, *2*(6), 569–570.

Mehmet Nadir. (1333/1917b). Nazariyye-i a'dâd – hesâb-ı âlâ'dan mâbad. *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat Kısmı*, *2*(6), 580.

Mehmet Nadir. (1333/1917c). Nazariyye-i a'dâd – hesâb-ı âlâ'dan mâbad, müş'irin, yani φ(a) tâbi-i adedîsinin havâss-ı meşhuresi. *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat Kısmı*, *2*(5), 517–518.

Mehmet Nadir. (1333/1917d). Tamâm-ı adedî ile usul-ü taksîm'den maabad. *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat Kısmı*, *2*(5), 535–536.

Mehmet Nadir. (1340/1924a). Hoene-Wroński. *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası*, *2*(1), 12.

Mehmet Nadir. (1341/1925a). Pell muâdele-i meşhuresinin suret-i umumiyede hâlli. *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası*, *3*(1), 38.

Mehmet Nadir. (1341/1925b). Nazariyye-i a'dâda dair. *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası*, *2*(3), 178.

Mehmet Nadir. (1341/1925c). Planude'ün iki mesele-i meşhuresi. *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası*, *3*(1), 38.

Mehmet Nadir. (1926). *Hesâb-ı Nazarî*. İstanbul: Milli Matbaa.

Mehmet Nadir. (1927). Leibnitz ve Newton. *Darülfünun Fen Fakültesi Mecmuası*, *4*(3-4), 301.