Tamam-ı Adedî Usulü ve Bölme İşlemine Uygulanması

Safiye YILMAZ ERTEN

Öz

Makalede Osmanlı döneminde işlemlere pratiklik sağlaması için kullanılan tamam-ı adedî usulü tanıtılacaktır. Bu usul, işlem yapılırken sayının kendisi yerine onu en yakın 10'un kuvvetine tamamlayan sayının kullanılmasına dayanmaktadır. Tamam-ı adedî usulü toplama ve çıkarma işlemlerinde, özellikle de toplama ve çıkarmanın bir arada yapılması gereken durumlarda kullanılmaktadır. Tespit ettiğimiz kadarıyla ilk defa Mehmet Nadir, tamam-ı adedî usulünü bölme işlemine uygulamıştır. Klasik bölme işleminin aksine çıkarma yerine toplama işlemi kullanılmakta ve daha küçük bir sayı ile işlem yapılmaktadır. Bu nedenle Nadir, metodun kolay ve kullanışlı olduğunu belirtmektedir. Yöntem her bölme işleminde değil ama bazı özel sayılarla yapılan bölme işlemlerinde gerçekten kolaylık sağlamaktadır. Tamam-ı adedî usulü genel anlamda çok kullanışlı bir yöntem olmasa da özel durumlarda sağladığı kolaylık göz ardı edilemez. Ayrıca tamam-ı adedî ile bölme yönteminin Nadir'in alana orijinal bir katkısı olduğu düşüncesi de konunun özel olarak ele alınmasını önemli kılmıştır.

Anahtar Kelimeler: tamam-ı adedî, bölme, Mehmet Nadir, hesab-ı nazarî

---

* Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Felsefe Bölümü, Bilim Tarihi ABD, Doktora öğrencisi

Complement Number Method and It's Application to Division

Abstract

In the article complement number method which was used to ensure practicality to the procedures during the Ottoman period will be introduced. This method is based on using the number which completes it to the nearest tenth of force instead of the number itself during the operation. Complement number method is used in addition and subtraction especially in cases which require addition and subtraction to be done together. As we detected Mehmet Nadir has applied complement number method to division for the first time. Unlike the classical division, addition is used instead of subtraction and it is operated with a smaller number. Therefore, Nadir indicates that this method is easy and practical. This method really provides ease not for every divisions but for divisions with some special numbers. Although complement number method is not a very useful method in general, the facility it provides in special cases can not be ignored. And also the idea that division method with complement number is Nadir's original contribution to the field makes it important to be dealed particularly.

Keywords: complement number, division, Mehmet Nadir, number theory

Giriş

Tamam-ı adedî (تمام عددى) usulü, sayının kendisi yerine onu en yakın 10'un kuvvetine tamamlayan sayının kullanılmasına dayanmaktadır. Osmanlı'da işlemlerde pratiklik sağlaması amacıyla kullanılmıştır. Günümüzde kullanılmayan bu usüle dönemin hesap kitaplarında sıklıkla rastlanmaktadır.

Tamam-ı adedî usulü daha çok çıkarma işleminde veya toplama ve çıkarma işlemlerinin bir arada yapılması gereken durumlarda karşımıza çıkmaktadır, çarpma ve bölme için kullanımı yaygın değildir. Fakat Darülfünün Fen Fakültesi Hesab-ı Nazarî müderrisi *Mehmet Nadir*'in makalelerinde ve *Hesab-ı Nazarî* adlı kitabında usulün bölme işlemine de uygulanmış olduğu görülmektedir.

Tamam-ı adedî usulü ile bölme işleminin anlatıldığı başka eserler olup olmadığını tespit etmek için 19. ve 20. yy'larda Osmanlı'da sayılar teorisi alanında yayınlanmış eserlerden tespit edilenler incelenmiştir. Bu eserler; Amelî ve Nazarî İlm-i Hesab (Ahmet Şükrü, İstanbul Mahmut Bey Matbaası, 1303-1305), Amelî ve Nazarî İlm-i Hesab Tatbikatı (Ahmet Şükrü, İstanbul Maarif Nezareti, 1303-1305), Amelî ve Nazarî Hesab-ı Mükemmel (Yüzbaşı Ali Galip, İstanbul Mekteb-i Fünun Harbiye-i Şahane Matbaası, 1316), Hesab-ı Nazarî Mesaili (Mühendis Mustafa Salim, İstanbul Şirket-i Mertebiye Matbaası, 1323-1325), Mücmel Hesab-ı Nazarî (Mehmet Re'fet, İstanbul Necm-i İstikbal Matbaası, 1332) ve Yeni İlm-i Hesab (Mehmet İzzet, İstanbul Kanaat Kitabhanesi, 1342)'dır. Eserlerde tamam-ı adedî tanımı verilmekte fakat sadece toplama ve çıkarma işlemlerine uygulanmaktadır.

Tamam-ı Adedî Usulünün Anlatıldığı Eserlerden Örnekler

Mehmet Re'fet'in Mücmel Hesab-ı Nazarî (1916) kitabında toplama ve çıkarma işlemlerinin bir arada yapılması ile ilgili kısımda 'tamam-ı adedî' yöntemi anlatılmıştır:

Cem' ve Tarh Ameliyatının Bir Arada İcrası

Mesela: 586 + 324 + 128 adedleri mecmuundan (612) adedinin tarhı lazım gelse evvela (612) adedinin tamam-ı adedîsi bulunup işbu adedler ile cem' olunur.

Tamam-ı Adedî Usulü: *Bir adedin kendinden bir derece üst mertebeden vahide müsavi olması için zammı iktiza eden adede (tamam-ı adedî) denilir.*

Mesela: 57'nin tamam-ı adedîsi (43)tür. Çünkü mecmuuları (100) eder. Bir adedin tamam-ı adedîsini bulmak için aded-i mezkurun sağdan birinci rakamı (10)dan diğer rakamları da (9)dan tarh olunmalıdır. Veyahut verilen adedin rakamları miktarı (1) önüne sıfır vaz' edip hâsıl olan adedden tarh olunmalıdır. 489'un tamam-ı adedîsi birinci tarife göre (9), (10)dan çıkarılsa (1). (8), (9)dan çıkarılsa (1). (4), (9)dan çıkarılsa (5) kalır ki tamam-ı adedî (511) eder.

İkinci tarife göre: 489 üç rakamlı olduğundan (1) önüne üç sıfır vaz' olunduğunda (1000) eder. İşbu adedle (489) tarh olunursa 1000 – 489 = 511 olup matlup hâsıl olur.

Kezalik: 7862'nin tamam-ı adedîsi: 10000 – 7862 = 2138 olmuş olur.

Tamam-ı adedî hakkında bir fikir edindikten sonra cem' ve tarhın bir arada icrası da berveçhe âti olur. Tarh olunacak adedin tamam-ı adedîsi bulunup işbu tamam-ı adedînin sol tarafına bir vahid yazarak üzerine bir çizgi çizilir ki hasıl-ı cem'den işbu adedi tarh ederiz. Mesela yukarıdaki misali buraya tatbik edelim:

586 + 324 + 128 – 612 işbu ameliyatı icra için 612'nin tamam-ı adedîsi 1000 – 612 = 388 edip bunun sol tarafına üzeri çizgili vahid yazıldıkta ($\bar{1}388$) *olur. Badehu cem' ameliyatı gibi cem' olundukta*

$$\begin{array}{r} 586 \\ 324 \\ 128 \\ \bar{1}388 \\ \hline 426 \end{array}$$

etmiş olur. Burada adedler cem' olunduktan sonra ($\bar{1}$ *yani 1000*) *adedi zihnen tarh olundu hâsıl-ı cem' 426 oldu.*

Mehmet İzzet'in Yeni İlm-i Hesab (1926) kitabında ise tamam-ı adedî usulü ile çıkarma işlemi anlatılmaktadır:

Tamam-ı adedî usulü ile tarh: *Bir adedin tamam-ı adedîsi "complément" diye o adedi vahid-i fevkanisine iblağ eden adeddir. Mesela*

7'nin tamam-ı adedîsi 10 –7 = 3

42'nin tamam-ı adedîsi 100 – 42 = 58

4874'ün tamam-ı adedîsi 10000 – 4874 = 5126

Kaide: *Bir adedin tamam-ı adedîsini bulmak için sağdan birinci rakamını 10dan ve diğerlerini kâmilen 9dan tarh etmelidir. Sonra hasıl-ı tarhın son mertebesinden vahid tarh etmelidir ve buna alamet olarak tamam-ı adedîsinin sol tarafına* $\bar{1}$ *yazılır.*

(Misal) 875 – 456

Kaide-i Umumiye Tevfiken	**Tamam-ı Adedî Usulü ile**
875	875
456	$\bar{1}544$
419	419

Burada Mehmet İzzet, "tamam-ı adedî"nin karşılığını Fransızca "complément" olarak vermiştir. Tuncer (1995), Matematik Sözlüğü'nde, "complément" kelimesinin Türkçe karşılığını "tümler" olarak vermektedir. "tümler" kelimesi anlam olarak tamamlama ifade etse de kümelerde, olasılıkta, açılarda kullanımı yaygın olmakla birlikte bir sayıyı 10'un kuvvetine tamamlama anlamı yoktur. Mehmet İzzet'in kelimeyi bu Fransızca karşılık ile kullanması Batı'lı eserlerde "tamam-ı adedî" usulünün karşılığı olup olmadığı sorusunu akla getirmektedir. Fakat incelemiş olduğumuz Number Theory and Its History (Ore, 1948) ve Elementary Theory of Numbers (Leveque, 1990) adlı alanda temel kabul edebileceğimiz iki kitapta da "tamam-ı adedî" usulünden bahsedilmemektedir.

Osmanlı'da ise adı geçen sayılar teorisi kitaplarının dışında hesap kitaplarında da tamam-ı adedî usulüne rastlanmaktadır. Fakat incelediğimiz kitapların hiçbirinde tamam-ı adedî usulü ile bölme işlemi yapılmamaktadır. Tespit ettiğimiz kadarıyla Nadir, ilk olarak 1332 (1916) yılında Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat Kısmında Sene 1, Sayı 4'te 432-437 sayfalarında yayınlan 6 sayfalık bir makalede tamam-ı adedî usulü ile nasıl bölme işlemi yapıldığını anlatmaktadır.

Mehmet Nadir'in Eserlerinde Tamam-ı Adedî Usulü ve Bölme İşlemine Uygulanması

Nadir, "Tamam-ı Adedî ile Usul-ü Taksim" adlı makalesinde bölme işlemi yaparken kullanılan klasik metot yerine daha kolay ve faydalı olduğunu iddia ettiği bu metodu önermektedir. Kolaylığına rağmen metodun yaygınlaşmayacağı endişesini dillendirmektedir:

Bu usul o kadar ve o derecede faidelidir ki, bunu o göründükten sonra suhulet ve münafii anlaşılacaktır. Lakin insanlar gariptir! Öteden beri itiyat ettikleri bir şeyden vazgeçip onun yerine ibdai edilmiş diğer bir şey ne kadar suhuletli, faideli olursa olsun derakab kabulden tevahhiş ederler. Bu, böyle olmakla beraber bu taksimin münafii ve suhuleti zannetmem ki nazar-ı bîkaydî ile telakki olunsun.

Nadir'in insanların alıştıkları bir yöntemi bırakıp yenisini kabullenmelerinin zorluğundan endişe etmesi fakat yöntemin faydası ve kolaylığının da göz ardı edilmeyeceğini düşünmesi yöntemin yeni tanıtılıyor olduğu fikrini kuvvetlendirmektedir. Makaleye iddialı ve okuyucuda merak uyandıran ifadelerle başlamış olan Nadir, bu yeni bölme metodunda kullanılacak olan "tamam-ı adedî"nin tanımını vermektedir:

Bir adedin kendinin üst tarafındaki diğer bir adede nazaran tamamîsi demek birinci adedi, ikinciye doldurmak için zam icap eden adettir. Gerçi, bu tarif kitaplardaki tarife pek de uymasa da bu umumîdir.

Kitaplardaki tarif: bir adedi kendinden sonra ilk gelen (10)un kuvvetine doldurmak için zam lazım gelen adettir. Bu tarif husnsîdir. Bize ise birinci umumî tarifin burada lüzumu vardır.

Bu metot, bölen sayının kendisi yerine onu en yakın 10'un kuvvetine tamamlayan sayının kullanılmasına dayanmaktadır. Nadir, metodu ispatıyla beraber açıklamaktadır. Nadir'in ispatı herhangi bir sayı tabanına göre genel bir şekildedir. İspatı daha anlaşılır hale getirmek için 10 tabanında, kısaltarak ve modern notasyonlarla yazalım:

M herhangi bir adet olsun. A da bu adedin kasımı olsun. Taksim amelini icra ettik. Haric-i kısmeti X, ve bu taksimden bakiyeyi de B bulduk. Şimdi taksim kaidesi mucibince:

$M = AX + B$

müsavatı tahdis etmiş olur. Burada A kasımı yerine tamamîsini alıp kullanalım. Y, X adedinin tamamîsi olsun:

$X + Y = 10^k$

$M = A.(10^k - Y) + B$

$M = A.10^k - A.Y + B$

$M + AY = A.10^k + B$

Burada Y'nin yani X'in tamamîsinin katları M'ye eklenerek kalan (B) bulunur. Klasik bölme işleminin aksine çıkarma yerine toplama işlemi kullanılmış olur. Nadir, metodun bu yüzden kolay olduğunu belirtmektedir:

İşte bakınız bu taksim ne kadar kolay, ne kadar faidelidir. Kolaydır çünkü bu taksimde tarh ameli yerine cem ameli kaim olmuştur. Herhalde cem, tahtan kolaydır. Faidelidir zira verdiğimiz haric-i kısmetin doğruluğuna şahidimiz var.

Bu açıklamalar Osmanlının hesap geleneklerinde toplamanın daha rahat ve kolaylıkla kullanılabilir olduğunu göstermektedir. Nadir de tercihini bu yönde kullanmıştır. Burada 'şahit' olarak nitelendirdiği bölmenin doğru yapılıp yapılmadığının kontrolünün sağlanmasıdır. Bu metodu ve doğruluğunun sağlamasını Nadir'in çözdüğü örneklerle verelim:

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

Burada kasım olan (899) adedinin üstüne mevzu (101) adedi onun tamamîsidir. Bu taksimde de haric-i kısmet, eski taksimde olduğu gibi aranır. Haric-i kısmet tayin edildikten sonra, bu haric-i kısmet tamam-ı adedîye darp olunarak maksumun altına yazılır ve onunla cem edilir. Hâsıl-ı cemin en yüksek mertebesini işgal eden rakama bakmalı, haric-i kısmetin aynı ise, doğru verildiğine kani olarak bu yüksek mertebeyi işgal edip haric-i kısmetin aynı olan rakamı çalmalı. Nasıl ki, biz de böyle yaptık.

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 şu şekildedir:

Bakınız, daha bu taksimde ne büyük suhulet var: Maksum: 8986542913 olsun. Kasım da: 9999 adedi intihap edilsin. Suhuletin derecesine bakınız:

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

Burada darp ameliyatı dört adet (9)la değil, yalnız (1) ile icra olunduğundan suhuletin son derecesi elde edilir. Bundan başka, verilen haric-i kısmetlerin aynıları, maksum-u cüzilerin en yüksek mertebesindeki rakamlarda zuhur edeceğinden burada haric-i kısmetlerin tayininde zerre kadar düşünmeye hacet yoktur. Haric-i kısmetler hep maksum-u cüzilerin en yüksek mertebelerini işgal eden rakamlardan ibarettir. Zira, maksum-u cüzilerin (üç rakamdan ziyade olur ve hepsi de (9) adedinden asgar olursa) ehad mertebesine konup da ona zam olunacak adedin hiçbir veçhe ile en yüksek mertebedeki rakama tesiri olamaz. İşte bunun için haric-i kısmetlerin tayininde asla düşünmeye hacet olmayıp doğrudan doğruya her maksum-u cüzinin en yüksek mertebesindeki rakamı alıp yazmak kâfidir.

Bu örnekte tamam-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 tamam-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 önemlidir.

Bu makalenin devamı niteliğinde Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası Riyaziyat Kısmında 1333 (1917) yılında Sene 2, Sayı 5'te 535-538 sayfalarında 4 sayfalık bir makale daha yayınlanmıştır. Bu makalede de bölenin tamam-ı adedîden küçük olduğu durumda yapılması gerekenler anlatılmaktadır.

Bundan evvel tamam-ı adedî ile yapmış olduğumuz taksimlerde, kasım yani maksum aleyh tamam-ı adedîden büyüktü. Eğer kasım tamam-ı adedîden küçük düşecek olursa onun da kolayı vardır. Mesela, kasım 17 olursa bunun 100 adedine tamam-ı adedîsi 83tür ki, bu 83 adedi 17 adedinden büyük olduğundan intizar olunan kolaylık burada yoktur. Bakınız bunu ne veçhe ile yaparız: Bu makalenin baş tarafında tamam-ı adedîyi umumî bir surette tarif etmiştik. İşte o tarife ibtina ederek tamam-ı adedîyi adedin kendisinden sonra ve ilk olarak gelecek sıfırlı bir adede göre tayin ederiz. Mesela, yukarıda 17 adedinin tamam-ı adedîsini 83 bulmuş idik. Bunu 100 alacağımız yerde 17den sonra ilk gelen sıfırlı adet 20dir. İşte tamam-ı adedîyi buna göre alırsak 3 buluruz.

Yine maksumu, kasımı A, haric-i kısmeti de X, bakiyeyi veya maksum-u cüziyi de B ile gösterelim. Taksim kaidesi mucibince:

$M = AX + B$

müsavatı hasıl olur.

Şimdi bu adede göre X kasımının tamam-ı adedîsini bulalım: Bu tamam-ı adedîyi yine Y ile göstermiş olsak:

Şu kaide istintac olunur:

X haric-i kısmetini Y tamam-ı adedîsine darp edip hasıl-ı darbı maksuma zam ettikten sonra, bu mecmudan tamam-ı adedî için intihap edilmiş adedin en yüksek rakamını haric-i kısmetle darp ederek çıkarmaktır.

Mesela:

12898 *adedinin tamam-ı adedîsi:*

20000 – 12898 = 7103 *olmuş olur. Şimdi, bu adede göre bir misal yapalım:*

Maksum 8757063, *kasım da* 12898 *adetleri olsun. Taksimin suret-i icraîyesi şudur:*

		7103
*(2)	87570,63	12898
	42618	679
	130188	
2×6	12	
	101886	
2×7	49721	
	151607	
	14	
	116073	
	63927	
	180000	
2×9	18	
	00000	

**Buradaki (2) kasımın tamam-ı adedîsi için intihap olunmuş olan* 20000 *adedinin en yüksek rakamıdır ki, bunu daima böylece bir parantez içinde göstermeli ve her haric-i kısmeti bununla darp ettikten sonra mecmudan tarh etmeli.*

Bölenin tamam-ı adedîden küçük olduğu durumda uygulanan yöntem teorik olarak doğru ve kullanılabilirdir. Fakat uygulamada pek de kolaylık sağlamadığından ve aynı anda birkaç noktaya birden dikkat etmeyi gerektirdiğinden klasik bölme metoduna tercih edilebilecek bir metot değildir.

Mehmet Nadir, makalelerinden sonra 1926'da yayınlanan Hesab-ı Nazarî adlı sayılar teorisi kitabında tamam-ı adedî konusunu tekrar ele almıştır. Kitapta usulün dört işleme de uygulanışı teferruatlı şekilde anlatılmıştır.

"Cem' ve Tarh" başlığı altında tamam-ı adedînin tanımı verilmiş, bir sayının tamam-ı adedîsinin nasıl bulunacağı, tamam-ı adedî usulüne göre iki sayının toplama ve çıkarma işlemlerinin nasıl yapılacağı anlatılmıştır.

Tamam-ı adedî usulü ile çıkarma işleminin anlatıldığı bölümden:

Bir adedi, diğer bir adedden ve mesela, 56342 adedini 78925 adedinden tarh etmek için şu aşağıdaki tamam-ı adedî usulünü takiben icra-ı amel olunabilir.

Bir cem' ameli yapar gibi hareket ediniz. Şu kadar var ki, küçük adedin (matruhun) ehad mertebesinin yerine, (10) adedine varmaya hangi varmaya hangi aded lazımsa zihnen onu koyunuz. Küçük adedin (matruhun) sair mertebe-i rakamı yerine *de 9 adedine varmak için hangi adedler icap ediyorsa onların vaz‘ olunduğunu farz ediniz. En nihayetinde, yani neticede sol taraftan vahid hazf ediliverince matlup olan tefazül bulunmuş olur. Yani şöyle yapınız:*

$$\begin{array}{r} 78625 \\ -\ \underline{56342} \\ 22283 \end{array}$$

Bu misalde şöyle denilecek: 2den (10)a varmaya 8 ister; 5 daha 13, 3 adedini hatt-ı ufkînin altına, vahid mertebesi hizasına kor; elde var bir derim. 1 ile 2, 3 eder; (4)ten (9)a varmaya 5 ister; 3 daha 8 eder. Bunu da aşerat mertebesi hizasına yazarım; burada elde bir şey yoktur. (3)ten (9)a varmaya (6) ister; (6) daha (12) eder; (2)yi miat mertebesinin hizasına kor; elde var (1) derim; ve bunu (8) adedine zam' eylerim; (9) eder; (6)dan (9)a varmaya (3) ister, (9) daha: (12) eder; (2)yi yazarım, ve elde var bir derim, (7)ye veririm; (8) eder, (5)ten (9)a varmaya (4) ister, (8) daha (12); (2) yi yazarım, elde var bir der ve bu son vahidi hazf ederek matlup olan tefazülü bulmuş olurum.

Bunun ispatı pek basittir. Şu aşağıdaki ifadeyi iyice nazar-ı dikkatten geçiriniz. İşi derhal anlarsınız:

$$\begin{aligned} 78625 - 56342 &= 78625 - 56342 + 100000 - 100000 \\ &= 78625 + (100000 + 56342) - 100000 \\ &= 78625 + 43658 - 100000 = 22283 \end{aligned}$$

Çarpma işlemi için ise çarpanlardan biri yerine tamam-ı adedîsi kullanılırsa nasıl işlem yapılacağı sorulmuş ve önce genel bir ispatla cevap verilip ardından bir örnekle açıklanmıştır. Burada kullanılan yöntem doğru olmakla birlikte son derece kullanışsızdır. Sadece birkaç özel durum için kolaylık sağlayabilir ama genel olarak çok da tercih edilebilir bir yöntem değildir. Belki de bu yüzden Nadir makaleleri ve kitapları arasında sadece bu bir sayfalık kısımda tamam-ı adedî ile çarpmanın nasıl yapılacağını açıklamış fakat başka hiçbir yerde tekrar değinmemiştir. Daha çok Nadir'in bu soruyu tamam-ı adedî ile çarpma yöntemi kullanılsın diye değil de tamam-ı adedî ile çarpma yapmak istesek nasıl yapılacağı merakını gidermek için sormuş olduğu fikri oluşmaktadır. Nadir'in tamam-ı adedî ile çarpma usulünü inceleyelim:

Sual: *İki adedin hâsıl-ı darbını bulmak için, darbın yerine bunun tamam-ı adedîsi kullanılmış olsa acaba nasıl hareket etmek icap eder?*

Şöyle hareket etmeli:

Madrubu M ile ve n rakamlı farz ettiğimiz darbı da m ile göstermiş olsak, şu münasebet husule gelir:

$$10^{n-1} < n < 10^{n}$$

Şimdi şu müsavatı da nazar-ı dikkate alalım:

$$M \times m = M.\,(10^{n} - 10^{n} + m) = M \times 10^{n} - M.(10^{n} - m)$$

Burada $(10^{n} - m)$ *ifadesi m adedinin tamam-ı adedîsidir. Bunu: c ile irae eylesek, yukarıki müsavat şu hale irca edilir:*

$$M.m = M.10^{n} - M.c$$

Şu son düsturu adi lisana tercüme edelim:

"Madrubu irae eden adedin önüne yani sağına darptaki erkamın adedi kadar sıfır koymalı; sonra darbın tamam-ı adedîsi ile madrubu darb ederek, hâsılını yukarıdaki önüne sıfır konularak husule gelen adedden tarh etmelidir."

Mesela, madrup $M = 5623$ *olsun; darbı da:* $m = 815$ *adedi intihap edilsin. Yukarıdaki düstura tatbîken:*

$562300 - 185.5623 = 5623000 - 1040255 = 4582745$ *olur.*

Bundan sonra Nadir, tamam-ı adedî usulü ile bölme konusuna geçmiş ayrıntılı bir şekilde ve birçok örnekle bu yöntemi anlatmıştır. Kitapta bölme işleminin anlatıldığı kısım ile makalelerde anlatılanlar içerik olarak hemen hemen aynı olmakla birlikte Nadir'in kullandığı ifadeler ve örnekler farklıdır. Kitabın basım tarihi daha geç olduğundan kitaptaki anlatım daha sistematik ve anlaşılırdır. Ayrıca makalelerde eski notasyonlar ve Arap rakamları kullanılmış fakat kitapta yeni notasyonlar ve rakamlar kullanılmıştır.

Nadir, konuya giriş yaptıktan sonra bir "dava-i nazarî" ile başlamış ve yöntemi bu "dava-i nazarî" ile temellendirmiştir. Yöntemin uygulanışı makalelerde ayrıntılı bir şekilde ele alındığından burada tekrar vermekten kaçınarak makalelerde bulunmayıp Nadir'in kitaba eklemiş olduğu "dava-i nazarî"yi incelemek daha uygun olacaktır:

Dava-i nazarî: *Eğer, maksûma hariç-i kısmetle kasımın tamam-ı adedîsi hâsıl-ı darbı zam edilirse, bu mecmu, en yüksek adedi hariç-i kısmet olmak üzere bakiye zuhur eder.*

Bu tarifi iyice anlamak için bir misal ile tavzih edelim:

Maksûm: 795, kasım: 86 farz olunsun burada, eğer maksûm olan 795 adedine kasımın tamam-ı adedîsi olan (14) ile haric-i kısmet (9)un hâsıl-ı darbı zam edilse yani:

$$795 + 9.14 = 921$$

münasebeti hâsıl olur ki, burada (921) adedinin son iki rakamı olan (21) adedi bakiyedir. (9) da hariç-i kısmettir. İşte bunu nazar-ı dikkate alarak dava-i nazarîyi anlamak pek kolaydır.

Şimdi gelelim davanın ispatına:

Yukarıdaki şimdi tavzih için yaptığımız misali alarak onunla ispatı icra edelim:

Kasımın tamam-ı adedîsi: 100 – 86 = 14 *tür. Biz, kendi bildiğimiz taksimi icra etmiş olalım. Onun kaidesi mucibince:*

795 = 9.86 + 21 *…(1)*

müsavatını yazmamız lazım gelir.

Lakin yukarıdaki 100 – 86 = 14 *müsavatından* 100 – 14 = 86 *münasebeti elde edilerek (1) müsavatında mahalline vaz' olunsa:*

9.(100 – 14) + 21 = 795 *olup, bundan:*

900 – 9.14 + 21 = 795 *yahut*

795 + 9.14 = 921 *olur ki davamız sübut bulmuş olur.*

Örnek üzerinde gösterilen bu ispattan sonra Nadir, herhangi bir tabanda genel bir ispat vermiş ve yöntemin uygulanışını örneklerle anlatarak konuyu tamamlamıştır.

Sonuç

Tamam-ı adedî usulü Osmanlı'da toplama ve çıkarma işlemleri yapılırken pratiklik sağlamak için kullanılmaktaydı. Fakat usulün bölme işlemine uygulanması tespit ettiğimiz kadarıyla ilk defa Mehmet Nadir'in eserlerinde görülmektedir. Tamam-ı adedî ile bölme yöntemine başka eserlerde rastlanmamış olması ve Nadir'in konuya başlarken kullandığı ifadeler, bu yöntemin Nadir'in alana orijinal bir katkısı olduğu fikrini kuvvetlendirmektedir.

Nadir'in anlattığı bu yöntem genel anlamda çok kullanışlı bir yöntem değildir. Fakat yine de bu usulle bölme işlemi yapılırken tamam-ı adedinin 1 olduğu durumlarda sağladığı kolaylık göz ardı edilemez.

Kaynakça

İzzet, M. (1926). *Yeni İlm-i Hesab.* İstanbul: Kanaat Kitabhanesi.

Nadir, M. (1916). Tamam-ı Adedî ile Usul-ü Taksim. *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası*, *Riyaziyat Kısmı*, Sene 1, Sayı 4, s.432-437.

Nadir, M. (1917). Tamam-ı Adedî ile Usul-ü Taksim'den Maabad, *Darülfünun Fünun Fakültesi Mecmuası, Riyaziyat Kısmı*, Sene 2, Sayı 5, s.535-538.

Nadir, M. (1926). *Hesab-ı Nazarî*. İstanbul: Milli Matbaa.

Re'fet, M. (1916). *Mücmel Hesab-ı Nazarî.* İstanbul: Necm-i İstikbal Matbaası.

Tuncer, T. (1995). *Matematik Sözlüğü*. İstanbul: Prof. Dr. Nazım Terzioğlu Basım Atölyesi.