



15. ve 16. Yüzyıl Türkçe Matematik Eserlerinde Geçen Manzum Bir Matematik Problemi

A Mathematical Problem in Verse from the 15th and 16th Century Turkish Mathematical Treatises

Atilla Polat¹ 



¹Arş. Gör., İstanbul Üniversitesi, Edebiyat
Fakültesi, Bilim Tarihi Bölümü, İstanbul, Türkiye

ORCID: A.P. 0000-0002-4300-4381

Sorumlu yazar/Corresponding author:

Atilla Polat,

İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi,
Bilim Tarihi Bölümü, İstanbul, Türkiye

E-posta/E-mail: atilla.polat@istanbul.edu.tr

Başvuru/Submitted: 11.01.2021

Revizyon Talebi/Revision Requested:
09.03.2021

Son Revizyon/Last Revision Received:
11.05.2021

Kabul/Accepted: 14.05.2021

Online yayın / Published online: 05.07.2021

Atıf/Citation: Polat, Atilla, "15-16. Yüzyıl Türkçe
Matematik Eserlerinde Geçen Manzum Bir
Matematik Problemi," *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*
22, 2 (2021): 241-253.
<https://doi.org/10.26650/oba.757970>

ÖZ

Bu çalışma on beşinci ve on altıncı yüzyıl Türkçe matematik eserlerinde karşılaştığımız manzum bir matematik problemi üzerinedir. Orijinalinin Farsça olduğunu düşündüğümüz ve kimi eserlerde Farsça, kimilerinde ise Türkçe olarak yer alan bu problem hisâbü'l-hataeyn (çift yanlış hesabı) üzerinedir. Problemin yer aldığı metinlerin tamamına yakını muhasipler için yazılmış gözükmektedir. Şimdiye kadar belirleyebildiğimiz kadarıyla problemin yer aldığı en eski tarihli metin Hayruddin Halil bin İbrahim tarafından 885 (1480-81) yıllarında kaleme alınan 'Miftâh-ı Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam' adlı Farsça eserdir.

Bu çalışmada problem tanıtıldıktan sonra, yazarların vermiş oldukları farklı çözümler incelenecek ve bu çözümlerin kısa bir karşılaştırması yapılacaktır. Bu inceleme, yazarlar ve eserleri hakkında genel bazı ipuçları elde etmeye de yardımcı olması bakımından önemli gözükmektedir. Bunun yanında bu problem aracılığıyla geç on beşinci ve on altıncı yüzyıllarda kaleme alınan Türkçe matematik eserlerinin bir gelenek oluşturup oluşturmadığı hakkında da bazı yorumlar yapmak mümkün gözükmektedir.

Anahtar sözcükler: Hisâb, aritmetik, çift yanlış hesabı, hisâbü'l-hataeyn

ABSTRACT

This study focuses on a mathematical problem in verse encountered in 15th- and 16th-century Turkish mathematical treatises. The Persian version is included in some works, whereas the Turkish version is encountered in others. The problem relates to hisâb al-khata'ayn (double false position). Almost all of the texts including the problem were written for accountants. The oldest dated text on the problem is contained in a Persian work named Miftâh-ı Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam, written by Hayruddin Halil bin İbrahim in H. 885 (1480-81).

In this study, after introducing the problem, we examine the different solutions given by the authors and conduct a short comparison of these



solutions. This examination also provided some general clues about the authors and their works. Additionally, through this problem, it appears possible to comment on whether Turkish mathematical works written in the late 15th and 16th centuries follow a tradition.

Keywords: İlm al-hisâb, arithmetic, double false position, hisâb al-khata'ayn

Çift Yanlış Hesabı Üzerine

Çift yanlış hesabı genellikle birinci dereceden denklemlerin köklerini bulabilmek için kullanılan tahmin ve kontrole dayalı bir yöntemdir.¹ Eski matematik kitaplarında bir bölüm olarak yer alan bu yöntem üzerine yazan son isimlerden biri de Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa'dır (1832-1901). Vidinli, makalesinin girişinde yöntemi şu şekilde tanımlar ve ardından da Türkçe eserlerde (muhtemelen kendi dönemindeki) bu yönteme pek rastlanmamasını yöntemin çok lüzumlu veya faydalı olmamasına bağlar:²

Tarîku'l-farz ve'l-hatâ yâhûd ulemâ-yı arabın istilâhlarınca *istihrâcu'l-mechûlât bi-hisâbi'l-hata'eyn*, tarîki matlûb olan aded-i mechûlun yerine keyfe me't-tefâk iki aded alarak aded-i mechûl-i mezkûru bulmak kâ'idesinden ibâretidir.... Mu'ahharan türk lisânı üzere hisâba dâ'ir kaleme alınmış olan te'lîf veyâ tercemelerde hata'eyn tarîkinin derc olunmaması, ihtimâl ki, bu tarîkin eşedd-i lüzûmu veyâ fâ'idesi görülmediğinden neş'et etmiş ola...

Çift yanlış hesabını matematiksel açıdan şu şekilde ifade edebiliriz:³

$ax + bx + c = d$ tipindeki birinci dereceden bir bilinmeyenli denkleminde x yerine öncelikle x_0 ve x_1 gibi keyfi iki değer verilsin. Eşitliğin sol tarafında elde edilen değerler ile d arasındaki farklar sırasıyla h_0 ve h_1 hataları olsun. Bu durumda x şu şekilde hesaplanır:

$$x = \frac{x_0 h_1 \pm x_1 h_0}{h_1 \pm h_0}$$

h_0 ve h_1 hatalarının negatif kabul edilmeyeceği unutulmamalıdır. Hatalar d değerinden eksik veya fazla olarak düşünülecek fakat işlemde pozitif olarak kullanılacaktır. İki hatanın da aynı türden olduğu durumlarda

$$x = \frac{x_0 h_1 \pm x_1 h_0}{h_1 \pm h_0} \text{ eşitliğinde çıkarma, aksi halde toplama işlemi yapılacaktır.}$$

- 1 Çift yanlış hesabı (hisâbü'l-hataeyn) için bk. İhsan Fazlıoğlu, "Hesap Yöntemleri," *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, c.17 (Ankara: TDV Yayınları, 1998), 269; Randy K. Schwartz, "Issues in the Origin and Development of Hisab al-Khata'ayn (Calculation by Double False Position)," *Eighth North African Meeting on the History of Arab Mathematics [COMHISMA 8]*, 2004, (Erişim: 27 Kasım 2019).
- 2 Vidinli Hüseyin Tevfik, "Hataeyn Tarikine Dair Haşiyeye," *Mebahis-i İlmiye 2* (1285): 225-256, 256-267; Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa'nın ilgili yazısının kısa bir incelemesi için bk. Atilla Polat, "19. Yüzyıl Osmanlı Bilim Hayatında Öncü Bir Matematikçi: Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa" (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, 2014), 139-144.
- 3 Bu açıklamalar için bk. Polat, "19. Yüzyıl Osmanlı Bilim Hayatında Öncü Bir Matematikçi," 140.

Çalışmada İncelenen Eserler

Bu çalışmada tanıtılacak olan çift yanlıs hesabıyla ilgili olan problem için yaptığımız araştırmada bahse konu probleme aşağıda listelenen eserlerde rastlanmıştır. Eser listesi derlenirken temel başvuru kaynağı *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi (OMLT)* olmuştur. Listenin ilk sırasındaki eser hariç diğerleri Türkçe olarak hazırlanmıştır:⁴

- Hayruddin Halil b. İbrâhîm (IX./XV. asır), *Miftâh-i Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam* (10 nüsha, *OMLT* madde 10).⁵
- Hamza Balı b. Arslan (ö. 899/1494), *Misbâhü'l-Künûz* (3 nüsha, *OMLT* madde 6).⁶
- Muhyiddin Muhammed b. Hacı Atmaca el-Kâtib (899/1494'te sağ), *Mecma'ü'l-Kavâ'id* (20 nüsha, *OMLT* madde 7).⁷
- Muhyiddin Muhammed b. Hacı Atmaca el-Kâtib (899/1494'te sağ), *Tercemetü'l-Fasli's-Sâdis Aşere fî Beyâni'l-Hata'eyn min Miftâh-i Künûz ve Misbâh-ı Rumûz* (1 nüsha, *OMLT* madde 7).⁸
- Pîr Mahmûd es-Sıdkî el-Edirnevî (X./XVI. asır ?), *Terceme-i Miftâh-i Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam* (3 nüsha, *OMLT* madde 10'un içinde).⁹
- Kâtib Alâ'üddin Yûsuf (917/1512'de sağ), *Mürşidü'l-Muhâsibîn* (4 nüsha, *OMLT* madde 17).¹⁰
- Kâtib Alâ'üddin Yûsuf (917/1512'de sağ), *Zübde mine'l-Hisâb* (1 nüsha, *OMLT* madde 17).¹¹
- Sa'dî b. Halil (956/1549'da sağ), *Miftâhü'l-Müşkilât fi'l-Hisâb* (2 nüsha, *OMLT* madde31).¹²

4 Eserlerin listesi verilirken nüsha sayıları ve eserlerin madde numaraları *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*'nden alınmıştır. Bk. Ekmeleddin İhsanoğlu ve diğ. (Haz.), *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*, c.1, ed. Ekmeleddin İhsanoğlu (İstanbul: IRCICA, 1999).

5 Hayruddin Halil b. İbrâhîm, *Miftâh-i Künûz* (Şehid Ali Paşa, nr. 1978/2), 59b-61a.

6 Hamza Balı b. Arslan, *Misbâhü'l-Künûz* (Manisa: İl Halk Kütüphanesi, nr. 7230), 27b-29b.

7 Muhyiddin Muhammed b. Hacı Atmaca el-Kâtib, *Mecma'ü'l-Kavâ'id* (İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Kadızade Mehmed, nr. 337), 97b-99a.

8 Muhyiddin Muhammed b. Hacı Atmaca el-Kâtib, *Tercemetü'l-Fasli's-Sâdis 'Aşere fî Beyâni'l-Hata'eyn min Miftâh-i Künûz ve Misbâh-ı Rumûz* (İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Halet Efendi, nr. 221/4), 316b-317a.

9 Pîr Mahmûd es-Sıdkî el-Edirnevî, *Terceme-i Miftâh-i Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam* (İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Şehid Ali Paşa, nr. 1973), 51b-53b.

10 Kâtib Alâ'üddin Yûsuf, *Mürşidü'l-Muhâsibîn* (İstanbul, Süleymaniye Kütüphanesi, Yusufağa, nr. 309/2), 48a-48b.

11 Kâtib Alâ'üddin Yûsuf, *Zübde mine'l-Hisâb* (Ankara: Milli Kütüphane, Adnan Ötügen İl Halk Kütüphanesi, nr. 4308/3), 91a-92a. *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*'nde bu eserin adı *el-Zubda fi'l-Hisâb* olarak verilmiş ve nüshasına rastlanmadığı bilgisi eklenmiştir. Bk. İhsanoğlu ve diğ. (Haz.), *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi* c.1, 47.

12 Sa'dî b. Halil, *Miftâhü'l-Müşkilât fi'l-Hisâb* (İstanbul: İstanbul Üniversitesi Nadir Eserler Kütüphanesi, Türkçe

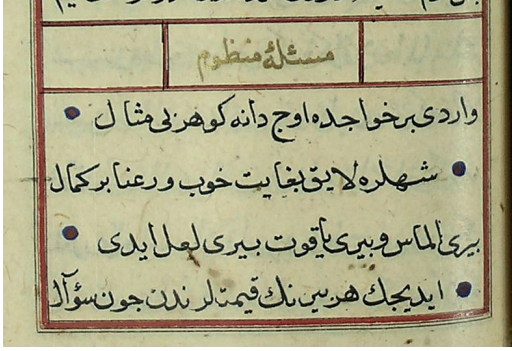
- Nasûh el-Matrâkî (ö. 971/1564), *Cemâlü'l-Küttâb ve Kemâlü'l-Hüssâb* (4 nüsha, *OMLT* madde 36).¹³
- Nasûh el-Matrâkî (ö. 971/1564), *Umdetü'l-Hisâb* (13 nüsha, *OMLT* madde 36).¹⁴
- Dervîş Muhammed b. Lutfî, *Terceme-i Tezkiretü'l-Küttâb fî İlmi'l-Hisâb* (3 nüsha, *OMLT* madde 37'nin içinde).¹⁵
- Yûsuf b. Kemal el-Burusevî (X./XVI. asır), *Câmi'ü'l-Hisâb* (7 nüsha, *OMLT* madde 55).¹⁶
- İbn Hamza el-Magribî (ö. 1022/1614), *Tuhfetu'l-A'dâd li Zevi'r-Rüşdi ve's-Sedâd* (3 nüsha, *OMLT* madde 67).¹⁷

Problem bu eserlerde biri Farsça ve ikisi de Türkçe olmak üzere üç farklı şekilde geçmektedir. Aşağıda sırasıyla önce problemin bu üç versiyonu ve ardından da çift yanlış yöntemiyle çözümü verilecektir.

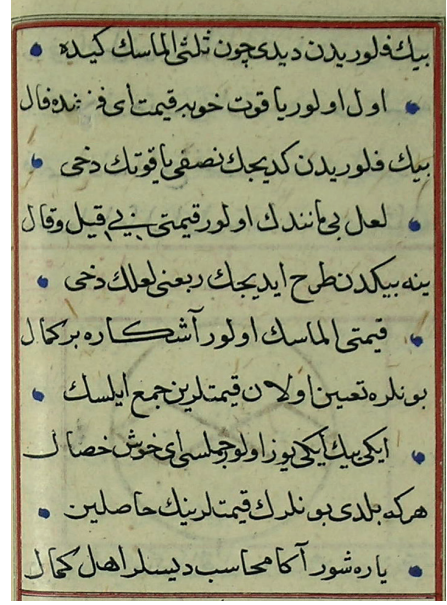
Yazmalar, nr. TY.517), 172a-176b

- 13 Nasûh el-Matrâkî, *Cemâlü'l-Küttâb ve Kemâlü'l-Hüssâb* (İstanbul: İstanbul Üniversitesi Nadir Eserler Kütüphanesi, Türkçe Yazmalar, nr. TY.2719), 54b-55b.
- 14 Nasûh el-Matrâkî, *Umdetü'l-Hisâb* (İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Şehid Ali Paşa, nr. 1987), 131a-133b.
- 15 Dervîş Muhammed b. Lutfî, *Terceme-i Tezkiretü'l-Küttâb fî İlmi'l-Hisâb* (İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Köprülü Fazıl Ahmet Paşa, nr. 936), 90b-94a.
- 16 Yûsuf b. Kemal el-Burusevî, *Câmi'ü'l-Hisâb* (İstanbul, Süleymaniye Kütüphanesi, Lala İsmail, nr. 288), 51b-52b.
- 17 İbn Hamza el-Magribî, *Tuhfetu'l-A'dâd li Zevi'r-Rüşdi ve's-Sedâd* (İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Esad Efendi, nr. 3151/2), 97a-97b (varak numaraları *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*'ne göre verilmiştir).

Problemin *Umdetü'l-Hisâb*'da geçen şekli¹⁸



Şekil 1. *Umdetü'l-Hisâb*, Şehid Ali Paşa, nr. 1987, 131a.



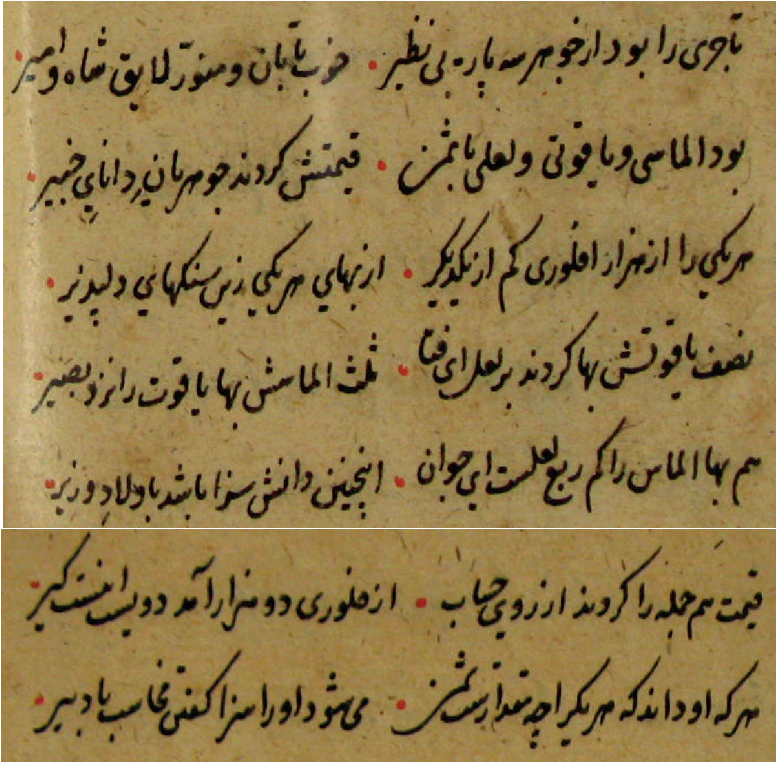
Şekil 2. *Umdetü'l-Hisâb*, Şehid Ali Paşa, nr. 1987, 131b.

Mes'ele-i manzûm:

Vardı bir hâcede üç dâne gevher-i bî-misâl / Şehlere lâyük begâyet hûb u ra'nâ ber-kemâl
 Biri elmâs ve biri yâkût, biri la'l idi / İdicek her birinün kıymetlerinden çün su'âl
 Bin filûriden didi çün sülûsi elmâsun gide / Ol olur yâkût hûba kıymet-ey ferhûnde fâl
 Bin filûriden gidicek nısfı yâkütun dahı / La'l-i bî-mânendün olur kıymeti bî-kil u kâl
 Yine binden tarh idicek rub'ını la'lün dahı / Kıymeti elmâsun olur âşikâre ber-kemâl
 Bunlara ta'yîn olan kıymetlerin cem' eylesek / İki bin iki yüz olur cümlesi ey hoş hisâl
 Her ki bildi bunların kıymetlerinin hâsılın / Yaraşur ana muhâsib diseler ehl-i kemâl

18 Problemin tespit edilen iki Türkçe ve bir Farsça versiyonu vardır. Çalışmada bu üç versiyona yer verilmesi bakımından *Umdetü'l-Hisâb*, *Miftâh-i Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam ve Câmi'ü'l-Hisâb* kitaplarından alıntı yapılması tercih edilmiştir.

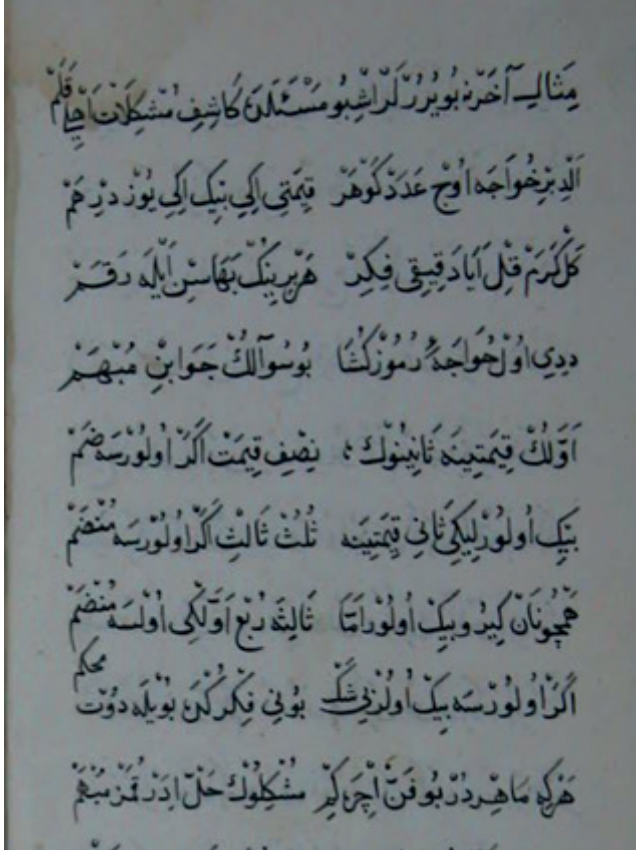
Problemin *Miftâh-i Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam*'da geçen şekli



Şekil 3. *Miftâh-i Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam*, Şehid Ali Paşa, nr. 1978, 59b-60a.

Tâciri ra bûd ez cevher se pâre bi-nazîr / Hûb tâbân u münevver lâyıq-ı şâh u emîr
 Bûd elmâsi vü yâkûti vü la'li ba-semen / Kıymeteş kerdend cevher-yân-i dâna-yı habîr
 Her yeki ra ez hezâr efluri kem ez yek-diger / Ez behâ-yı her yeki zîn seng-ha-yı dil-pezîr
 Nesf-i yâkûtesh behâ kerdend ber la'li ey fetâ! / Süls-i elmâseş behâ yâkût ra nezd-i basîr
 Hem behâ elmâs ra kem rub'-i la'li est ey civân! / İn çünin dâniş sezâ bâşed be evlâd-i vezîr
 Kıymet hem cümle ra kerdend ez ru-yı hesâb / Ez fuluri dü-hezâr âmed düvist in est gîr
 Her ki o dâned ki her yek ra çi mikdârest semen / Mî şevd o ra sezâ guften muhâsib ba debîr.

Problemin *Câmi'ü'l-Hisâb*'da geçen şekli¹⁹



Şekil 4. *Câmi'ü'l-Hisâb*, Lala İsmail, nr. 288, 51b.

Misâl-i âhar ne buyururlar işbu mes'elede kâşif-i müşkilât-ı ehl-i kalem:
 Aldı bir hâce üç aded gevher / Kıymeti iki bin iki yüz dirhem
 Gel kerem kıl âyâ dakîk-i fikir / Her birinün bahâsın eyle rakam
 Didî ol hâce-i rumûz-güşâ / Bu su'âlün cevâbın mübhem
 Evvelün kıymetine sâninün / Nısf-ı kıymeti eger olursa zamm
 Bin olur lîkî sâni kıymetine / Sülüs-i sâlis eger olursa münzamm
 Hem-çü-nân girü bin olur ammâ / Sâlise rub'-ı evvelki olsa münzamm
 Eger olursa bin olur bî-şekk / Bunı fikr güde böyle dut muhkem
 Her ki mâhirdür bu fenn içre kim / Müşkilün hall ider komaz mübhem

19 Buradaki çeviri yazıda Şermin Kalafat'ın çalışmasından yararlanılmıştır. Bk. Şermin Kalafat, "Câmi'ü'l-Hisâb (Giriş-İnceleme-Metin-Dizin)," (Doktora tezi, Uludağ Üniversitesi, 2015), 299-300.

***Umdetü'l-Hisâb*'a göre problemin matematiksel açıklaması ve çözümü**

Umdetü'l-Hisâb'a göre problem ve çözümü şu şekilde anlatılır:

Toplam değeri 2200 dirhem olan elmas, yakut ve lal taşlarına sahip olan bir hoca, değerleri arasında ikişerli ilişkiler olan bu taşlardan elmasın kaç dinar ettiğini bilmek ister. Taşların değerleri arasındaki ilişkileri şu şekilde gösterebiliriz:

$$\begin{aligned} 1000 - \frac{elmas}{3} &= yakut \\ 1000 - \frac{yakut}{2} &= lal \\ 1000 - \frac{lal}{4} &= elmas \\ elmas + yakut + lal &= 2200 \\ elmas &=? \end{aligned}$$

Ardından problemin çözümü için ilk olarak elmasa rastgele bir değer verilir (*mefrûz-ı evvel*, ilk varsayım) ve verilen bu değerden hareketle elmastan yakut; yakuttan lal ve en sonunda da lalden yine elmasa ulaşılarak elmas için bir değer bulunmuş olur. Elmasa ilk verilen değer ve sonuçta elde edilen değer arasındaki farka *hata* denir. İlk değer, ikinciden küçükse *hata*, *zâid* (fazla); tersi durumda ise *nâkıs* (eksik) olmuş olur. Ardından elmasa yeni bir değer daha (*mefrûz-ı sâni*, ikinci varsayım) verilerek aynı şekilde ikinci bir *hata* daha elde edilir:

$$\begin{aligned} elmas &= 600 \text{ (mefrûz-ı evvel)} \\ 1000 - \frac{600}{3} &= 800 \text{ (yakut)} \\ 1000 - \frac{800}{2} &= 600 \text{ (lal)} \\ 1000 - \frac{600}{4} &= 850 \text{ (elmas)} \\ 850 - 600 &= 250 \text{ (hatâ-yı evvel, zâid)} \end{aligned}$$

Elde edilen iki *hata* eğer aynı türden olurlarsa toplanmalı, farklı türden olurlarsa birbirlerinden çıkarılmalıdır. Buradaki durumda iki *hata* da *zâid* olduğu için birbirinden çıkarılır ve elde edilen değere *maksûmun aleyh* (bölen) denir:

$$250 - 225 = 25 \text{ (maksûmun aleyh)}$$

Yapılması gereken son işlem grubu ilk *hata* ve *mefrûz-ı sâni*'nin (ikinci varsayılan değer) çarpımının sonucu ile ikinci *hata* ve *mefrûz-ı evvel*'in (ilk varsayılan değer) çarpımının sonucunun bulunmasıdır. Yine burada da *hataların türüne göre* bu çarpımlar ya toplanacak ya da birbirinden çıkarılacaktır.

$$\text{mefrûz-ı evvel} \times \text{hatâ-yı sâni}$$

$$600 \cdot 225 = 135000$$

$$\text{mefrûz-ı sâni} \times \text{hatâ-yı evvel}$$

$$624 \cdot 250 = 156000$$

$$156000 - 135000 = 21000$$

Son olarak yukarıda elde edilen 21000 değeri daha önceden bulunmuş olan *maksûmun aleyhe* bölünür, sonuç elmasın gerçek değeri olur:

$$\frac{21000}{25} = 840 \text{ (elmas)}$$

Değerlendirme

Çalışma kapsamında incelenen eserlerde temel olarak dikkati çeken iki husus vardır. Bunlardan biri problemin dili ve diğeri ise problemin çözümü hakkındadır. Aşağıdaki tabloda da görüleceği üzere 2, 3, 4, 5, 11 ve 13 no.lu eserlerde problem temel kaynak olarak düşündüğümüz 1 no.lu eserdeki gibi Farsça olarak verilmiştir. 6, 7, 8, 9 ve 10 no.lu eserlerde ise problem Türkçe'dir. Aynı tercümeyi içeren 6 ve 7 no.lu eserler Kâtip Alâüddin Yûsuf'a, 8 ve 9 numaralılar ise Matrakçı Nasûh'a aittir.²⁰ 10 no.lu eserdeki Türkçe tercüme ise diğerlerinden farklıdır. 12 no.lu eserde ise problem manzum olarak verilmemiştir.

Problemin çözümüyle ilgili dikkat çekici bir husus müelliflerin üçü hariç diğerlerinin ana kaynak olan 1 no.lu eserdeki değerler üzerinden çözümü vermeleridir. 8, 9 (ikisi de Matrakçı Nasûh'a ait), 12 ve 13 no.lu eserlerde ise çözümler yapılırken farklı değerler kullanılmıştır. Matrakçı'nın kullandığı değerler hiç kesirli sonuç vermez. 12 no.lu eserin müellifi ise bilinçli olarak iki hatanın da kesirli çıkmasını arzuladığını şu sözlerle dile getirir: "...ammâ anlar mâl-ı mefrûzun birisinde mahrec ri'âyet etmişlerdir. Kûsûr vâki' olmaz. Amel suhûlet üzre olur. Bu risâlede mahrec ri'âyet olunmamıştır..."

Bu kısa çalışmada tanıttığımız problem, Türkçe hesap kitaplarının hazırlanma aşamalarında ortak bir kaynaktan (kaynaklardan) yararlandığını gösteriyor. Kitaplar detaylı incelendiğinde bu eserler arasındaki ilişki daha açık bir biçimde görülecek ve hesap alanında Türkçe eser vermenin bir gelenek oluşturup oluşturmadığı netlik kazanacaktır.

20 Muhtemelen Matrakçı Nasûh tercüme Kâtip Alâüddin Yûsuf'tan almıştır. Zira *Mürşidü'l-Muhâsibin*'in 916 tarihli bir nüshası varken, *Cemâlü'l-Küttâb* ve *Kemâlü'l-Hüssâb*'in Yavuz Sultan Selim'e sunulduğu tarih ise 923'tür. Bk. İhsanoğlu ve diğ. (Haz.), *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi 1*, 46,69.

Tablo 1. Problem ve problemin çözümünde kullanılan değerler

	Eser	Problemin manzûm hâli	Mefrûz-ı evvel	Hatâ-yı evvel	Mefrûz-ı Sâni	Hatâ-yı Sâni
1	<i>Miftâh-ı Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam</i>	Farsça	600	zâid 250	850	nâkis $10 + \frac{5}{12}$
2	<i>Terceme-i Miftâh-ı Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam</i>	Farsça	600	zâid 250	850	nâkis $10 + \frac{5}{12}$
3	<i>Tercemetü'l-Fasli's-Sâdis Aşere fî Beyâni'l-Hata'eyn min Miftâh-ı Künûz ve Misbâh-ı Rumûz</i>	Farsça	600	zâid 250	850	nâkis $10 + \frac{5}{12}$
4	<i>Mecma'u'l-Kavâ'id</i>	Farsça	600	zâid 250	850	nâkis $10 + \frac{5}{12}$
5	<i>Misbâh-ı Künûz</i>	Farsça	600	zâid 250	850	nâkis $10 + \frac{5}{12}$
6	<i>Mürşidü'l-Muhâsibin</i>	Türkçe (7-8-9 ile aynı)	600	zâid 250	850	nâkis $10 + \frac{5}{12}$
7	<i>Zübde mine'l-Hisâb</i>	Türkçe (6-8-9 ile aynı)	600	zâid 250	850	nâkis $10 + \frac{5}{12}$
8	<i>Cemâlü'l-Küttâb ve Kemâlü'l-Hüssâb</i>	Türkçe (6-7-9 ile aynı)	600	zâid 250	624	zâid 225
9	<i>Umdetü'l-Hisâb</i>	Türkçe (6-7-8 ile aynı)	600	zâid 250	624	zâid 225
10	<i>Câmi'ü'l-Hisâb</i>	Türkçe	600	zâid 250	850	nâkis $10 + \frac{5}{12}$
11	<i>Miftâhü'l-Müşkilât fî'l-Hisâb</i>	Farsça	600	zâid 250	850	nâkis $10 + \frac{5}{12}$
12	<i>Terceme-i Tezkiretü'l-Küttâb fî İlmi'l-Hisâb</i>	-	650	zâid 197+ $11/12$	850	nâkis $10 + \frac{5}{12}$
13	<i>Tuhfetü'l-A'dâd li Zevî'l-Rüşdi ve's-Sedâd</i>	Farsça	900	nâkis 62+1/2	600	Zâid 250

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Teşekkür: Yazar, katkıları için Feyza Betül Aydın ve Mahmoud Shahidy'ye teşekkür eder.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author declared that this study has received no financial support.

Acknowledgments: The author thanks Feyza Betül Aydın and Mahmoud Shahidy for their contributions.

KAYNAKÇA / BIBLIOGRAPHY

Yazma Eserler / Manuscripts

- Derviş Muhammed b. Lutfi. *Terceme-i Tezkiretü'l-Küttâb fi 'İlmi'l-Hisâb*. İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Köprülü Fazıl Ahmet Paşa, nr. 936, 1a-146a.
- Hamza Balı b. Arslan. *Misbâhü'l-Künûz*. Manisa: İl Halk Kütüphanesi, nr. 7230, 1a-47a.
- Hayruddin Halil b. İbrâhîm. *Miftâh-i Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam*, İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Şehid Ali Paşa, nr. 1978/2, 31a-78a.
- İbn Hamza el-Magribî. *Tuhfetu'l-'A'dâd li Zevî'r-Rüşdi ve's-Sedâd*, İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Esad Efendi, nr. 3151/2, 39b-177b.
- Kâtib Alâ'üddin Yûsuf *Mürşidü'l-Muhâsibîn*, İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Yusufağa, nr. 309/2, 25b-55b.
- Kâtib Alâ'üddin Yûsuf. *Zübde mine'l-Hisâb*, Ankara: Milli Kütüphane, Adnan Ötügen İl Halk Kütüphanesi, nr. 4308/3, 45b-95b.
- Muhyiddin Muhammed b. Hacı Atmaca el-Kâtib. *Mecma'ü'l-Kavâ'id*, İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Kadızade Mehmed, nr. 337, 1a-243a.
- Muhyiddin Muhammed b. Hacı Atmaca el-Kâtib. *Tercemetü'l-Fasli's-Sâdis 'Aşere fi Beyâni'l-Hata'eyn min Miftâh-i Künûz ve Misbâh-ı Rumûz*, İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Halet Efendi, nr. 221/4, 314b-317a.
- Nasûh el-Matrâkî. *Umdetü'l-Hisâb*, İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Şehid Ali Paşa, nr. 1987, 1a-178a.
- Nasûh el-Matrâkî. *Cemâlü'l-Küttâb ve Kemâlü'l-Hüsûb*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Nadir Eserler Kütüphanesi, Türkçe Yazmalar, nr. TY.2719, 1a-56a.
- Pîr Mahmûd es-Sıdkî el-Edirnevî. *Terceme-i Miftâh-i Künûz-i Erbâb-ı Kalem ve Misbâh-ı Rumûz-ı Ashâb-ı Rakam*, İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Şehid Ali Paşa, nr. 1973, 1a-83a.
- Sa'dî b. Halil. *Miftâhü'l-Müşkilât fi'l-Hisâb*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Nadir Eserler Kütüphanesi, Türkçe Yazmalar, nr. TY.517, 1a-198b.
- Yûsuf b. Kemal el-Burusevî. *Câmi'ü'l-Hisâb*, İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Lala İsmail, nr. 288, 1a-120a.

Basılı Kaynaklar / Printed Sources

- Fazlıoğlu, İhsan. "Hesap Yöntemleri." *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 17:269. Ankara: TDV Yayınları, 1998.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin, Ramazan Şeşen ve Cevat İzgi (Hazırlayanlar). *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*, c.1. Editör Ekmeleddin İhsanoğlu. İstanbul: IRCICA, 1999.
- Vidinli Hüseyin Tevfik. "Hataeyn Tarikine Dair Haşiyeye." *Mebahis-i İlmiye 2* (1285): 225-256, 256-267.

Tezler / Thesis

- Kalafat, Şermin. "Câmi'ü'l-Hisâb (Giriş-İnceleme-Metin-Dizin)." Doktora tezi. Uludağ Üniversitesi, 2015.

Polat, Atilla. "19. Yüzyıl Osmanlı Bilim Hayatında Öncü Bir Matematikçi: Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa." Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, 2014.

Elektronik Kaynaklar / Electronic Sources

Halil b. Ahmed-i Rumî. *Resâle-i Uvzân u Mekâdir u Hesâb*. nşr. Behrûz Servetiyân. *Ferheng-i Îrân-Zemîn* 30 (1387/2008), 112-186. Erişim: 27 Kasım 2019. <http://ensani.ir/fa/article/download/284885>.

Schwartz, Randy K. "Issues in the Origin and Development of Hisab al-Khata'ayn (Calculation by Double False Position)". *Eighth North African Meeting on the History of Arab Mathematics [COMHISMA 8], 2004*. Erişim: 27 Kasım 2019. https://www.researchgate.net/publication/270904128_Issues_in_the_Origin_and_Development_of_Hisab_al-Khata'ayn_Calculation_by_Double_False_Position.

