Osmanlı Bilimi Araştırmaları
Studies in Ottoman Science

İSTANBUL UNIVERSITY PRESS

Osmanlı Bilimi Araştırmaları 25, 1 (2024): 29-57
DOI: 10.26650/oba.1367125

Araştırma Makalesi / *Research Article*

Osmanlı Klasik Döneminde Hesap ve Derviş Bin Lütfi'nin Yaklaşımı

Calculation in the Ottoman Classical Period and Dervish Bin Lutfi's Approach

Tuba Oğuz Ceyhan[1], Halime Mücella Demirhan Çavuşoğlu[2]

[1]Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilim Tarihi Bölümü, İstanbul Türkiye
[2]Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü, Ankara Türkiye

ORCID: T.O.C. 0000-0002-0506-8990; H.M.D.Ç. 0000-0002-4126-1982

Sorumlu yazar/Corresponding author: Tuba Oğuz Ceyhan,
İstanbul Medeniyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilim Tarihi Bölümü, İstanbul Türkiye
E-posta/E-mail: tuba.oguzceyhan@medeniyet.edu.tr

Başvuru/Submitted: 27.09.2023
Revizyon Talebi/Revision Requested: 15.12.2023
Son Revizyon/Last Revision Received: 27.12.2023
Kabul/Accepted: 08.01.2024

Atıf/Citation: Oğuz Ceyhan, Tuba & Halime Mücella Demirhan Çavuşoğlu. "Calculation in the Ottoman Classical Period and Dervish Bin Lutfi's Approach". *Osmanlı Bilimi Araştırmaları* 25, 1 (2024): 29-57. https://doi.org/10.26650/oba.1367125

ÖZ

Sayılar arasındaki işlemler ve özelliklerini konu edinen "hesap" disipliniyle ilgili pek çok kitabın telif edildiği Osmanlı klasik döneminde, Maşrik, Mağrip ve Memlük matematik geleneklerinden yararlanılmıştır. Hatta Osmanlılar, bu gelenekleri kendi katkılarıyla mezcetmiş ve bazen yeni telif, bazen şerh, bazen ihtisar, bazen tercüme gibi farklı yazım türlerinde metinler kaleme almışlardır. Bunların en önemlilerinden biri, Derviş bin Lütfi'nin hocası Memlük matematikçisi Garseddin ibn Nakib'in *Kitâbü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb* isimli eserinden yaptığı ilaveli Türkçe tercümedir. Bu tercümede, eserin orijinalinde olmayan hatta diğer hesap kitaplarında nadir olarak rastlanan malumata yer verildiği ve hedef kitlenin genişletildiği anlaşılmıştır. Çalışmamızda, birincil ve ikincil kaynaklar yardımıyla takip edilen tarihsel yöntem, matematiksel analiz yöntemiyle birleştirilerek eserin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Osmanlı, matematik, hesap, Garseddin ibn Nakib, Derviş bin Lütfi

ABSTRACT

Books and treatises on calculation written during the Ottoman classical period, which handled the operations between numbers and their properties, benefited from Mashrik, Maghreb, and Mamluk mathematical traditions. The Ottomans combined these traditions with their own contributions and produced texts in different genres, such as commentaries, translations, and original works. One of the most important of these works is the supplementary translation (translation with commentary) of the Mamluk mathematician Garseddin ibn Nakib's book titled *Kitâbü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb* into Turkish by his former student and mathematician Dervish bin Lutfi. Dervish bin Lutfi seems to have included a considerable amount of information in his translation, which is not found in the original work and is rarely found in other Ottoman calculation books. Furthermore, he aimed at a larger target audience. Our study evaluates Dervish bin Lutfi's translation by combining the historical method, conducted with the help of primary and secondary sources, and the mathematical analysis method.

Keywords: Ottoman, mathematics, calculation, Garseddin ibn Nakib Dervish bin Lutfi

Extended Summary

Following the conquest of Istanbul, the Ottomans enjoyed a lively period regarding studies on mathematics with contributions initially from scholars from other lands (i.e., Ilkhanids or Mamluks) and later from scholars who were native to the Ottoman Realm. Arguably, the most productive contributions occurred in the field of "calculation" during the 16th century when the compilation of new texts in this context reached a remarkable degree of quality. Some of these works, which are significant for providing information on the level attained by the Ottomans in mathematics at that time, are still waiting to be thoroughly examined from the perspective of the history of Ottoman mathematics. Among them is a Turkish translation (1574) of the Arabic book on calculation titled *Kitâbü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb*, written by Garseddin Ahmed bin İbrahim bin el-Nakib el-Halebî, who arrived in Istanbul in the retinue of Yavuz Sultan Selim following the Ottomans' military expeditions to the Mamluk realm. The book was translated by el- Halebî's student Dervish bin Lutfi. It is, however, not a simple translation but a Turkish redaction, which was written in the same outline as *Kitâbü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb* while the content was greatly expanded. Therefore, it can be accepted as a "supplementary translation" (translation with commentary). Dervish bin Lutfi treated the text with contributions from Ottoman mathematicians in order to obtain more precise results rapidly. This is one piece of evidence showing that the Ottomans were adopting the mathematical traditions of various regions. Therefore, dervish bin Lutfi's work stands out as a noteworthy example of Ottoman reception of the classical era's calculation.

This study, which is based on a classical text, aims to examine Dervish bin Lutfi's way of handling the "calculation" directly with this text's accurate manuscript. First of all, the content of the text was introduced. Then, prominent issues in the text are mentioned in the footnotes, with their being quoted and their representations in modern mathematics. In conclusion, similarities or differences and superiority or weaknesses compared to the original book and other general calculation books from the Ottoman classical era were all considered during the evaluation of the text. For this purpose, the findings inferred from the manuscript copy -which is thought to be suitable and reliable- were analyzed by integrating them with information from other sources.

Findings indicate that the features and parts of the numbers, which are mentioned at the end of the preface of the text, are not always included in general calculation books in Ottomans or need to be adequately detailed. When it comes to Dervish bin Lutfi's second article, which evidently distinguishes with his own contributions, and the way he covers the subject of fractions is entirely distinctive, it differs from the original of the text with the operations with "akche," "cantar," "zira," "mud," "mitgal" and their decimal fractions. In this second article, most problems are solved by the proportion method. Some notable ones

are trading, inverse and compound proportion, inverse operation, and transforming a cube-shaped object into a sphere by eliminating its corners, work, pool, and "cumel calculation" (hesab-ı cumel) problems. The epilogue of the text is allocated to the subject of "mesaha". It is understood that the author made a great effort to handle this subject. Here, it is possible to find traces of the definition of the mesaha and the historical background of the value of the number pi.

To sum up, the field of "calculation", which was progressed by being integrated with algebra and geometry, had been used in practice for all operations related to the state and the community. Many books were compiled in the Ottoman classical period to teach the mathematical skills required to meet the needs of the state and community. These books contain knowledge from all Mashrik, Maghreb, and Egyptian mathematical traditions. In this regard, Dervish bin Lutfi's work goes far beyond the original text of Garseddin ibn Nakib in terms of its scope. This is because both the article about fractional numbers and the chapter on "mesaha," where many contributions can be observed, make the text useful in many professions and arts, such as law, bureaucracy, or architecture. It is essential to point out that although algebra is not treated in the work, on rare occasions, algebraic procedures are used to solve problems. This shows the advanced level of mathematics in the text and how competent and skillful the author and other Ottoman scholars were in this field. Thus, it is clear that the text examined here, which is a translation with commentary, holds a prominent place among general calculation books in the Ottoman period.

Giriş

Osmanlılar, İstanbul'un fethinin ardından, Mısır veya İran gibi önce kendi coğrafyasının dışından gelen bilginlerin, sonra da kendi coğrafyasında yetişen ve dikkate alınmaya başlanan entelektüellerin katkılarıyla matematik adına oldukça canlı bir sürece girmiş, özellikle de en verimli katkılar on altıncı yüzyılda vuku bulmuştur. Devlet organizasyonunun tamamlandığı ve merkezi otoritenin ciddi anlamda sağlandığı bu dönem, Osmanlıların matematik anlayışı bakımından da dikkati celp etmektedir. Çünkü nizam-ı devlet için pek çok konunun matematiği gerektirdiği herkesçe malumdur. Bu nedenle, bu yüzyıla ait eserler, Osmanlıların o dönemde matematikte ulaştıkları seviyeyi göstermesi bakımından önem taşımaktadır. Bu eserlerin birkaçının tanıtımına dair[1] bazı çalışmalar yapılmış ve bunlar Osmanlı matematik tarihi bakımından incelenmiştir. Ancak diğer eserlerdeki malumat ve incelikler de tespit edilip değerlendirilmeyi beklemektedir. Bu bağlamda bir esere daha odaklanmak suretiyle, Osmanlıların on altıncı yüzyılda parlak olduğu dal olan "hesap"taki anlayışının aydınlatılması uygun olacaktır. Bunlardan biri, Osmanlıların Memlüklerle mücadelesi içinde gerçekleştirdikleri seferlerin ardından Yavuz Sultan Selim'le birlikte İstanbul'a gelmiş Garseddin Ahmed bin İbrahim bin el-Nakib el-Halebî'nin (ölümü H.971/M. 1563) *Kitâbü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb* isimli Arapça hesap kitabının talebesi Derviş bin Lütfi tarafından yapılmış Türkçe tercümesidir. Bu kitap, *Kitâbü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb'*ın ana eksenine sadık kalınarak kaleme alınmış ancak içeriği azami derecede genişletilmiş bir Türkçe redaksiyonu olup tür olarak şerh-tercüme mesabesindedir. Böylece eserin, Osmanlılarda Memlüklerin hesap anlayışlarının nasıl özümsendiğini gösterebilecek isabetli örneklerden biri olduğu düşünülmektedir.

Klasik bir metne dayalı olarak hazırlanan bu çalışma Derviş bin Lütfi'nin "hesab"ı ele alış biçimini, doğrudan söz konusu bu eserin güvenilir bir yazma nüshasıyla irdelemeyi amaçlamakta, böylece Osmanlı-Memlük matematiği irtibatını bir nebze daha aydınlatmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, öncelikle, klasik dönem Osmanlı hesap geleneğinin genel bir çerçevesi çizilmiş, ardından eser içerik bakımından tanıtılmıştır. Daha sonra, eserde dikkat çeken bazı konulara değinilmiş ve bu konuların nasıl işlendiği, eserden doğrudan alıntılar yapılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Alıntılanan bu ifadelerle ilgili diğer ayrıntılar ya alıntılarla beraber metin içinde ya da işlem yapılmış olması halinde modern matematikteki temsilleriyle dipnotlarda gösterilmiştir. Böylece, eserin aslı ve klasik dönemin diğer Osmanlı genel hesap kitaplarıyla benzerlik veya farklılıkları göz önüne alınarak eserle ilgili değerlendirme

1 Melek Dosay Gökdoğan, "İstanbul'un Cazibesine Kapılan Bir Matematikçi: Magribî," *7. Uluslararası Türk Kültürü Kongresi: Türk ve Dünya Kültüründe İstanbul, Bildiriler II* içinde, haz. AKM (Ankara: Atatürk Kültür Merkezi, 2009), 660-682; İhsan Fazlıoğlu, "Hulâsatü'l-Hisâb," *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,* c. 18 (İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1998), 322-324; Tuba Oğuz Ceyhan, "16. Yüzyılda Osmanlı Muhasebecilerinin Matematik Anlayışındaki Gelişmeler: Mürşidü'l-Muhâsibîn Örneği," *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi* 16, (2019), 111-144.

yapılmıştır. Bu maksatla, eserin elverişli olduğu düşünülen nüshası yardımıyla elde edilen tespitler, diğer kaynaklardaki bilgilerle bütünleştirilerek incelenmiştir.

Klasik Dönem Osmanlı Hesap Geleneğinin Genel Çerçevesi ve Kilometre Taşları

Hesap ilmi, sayılar arasındaki işlemler ve özelliklerini konu alan klasik matematiğin en geniş dalı olup, hindî hesap, hevâî hesap ve sittinî hesap olmak üzere üç türe ayrılmaktadır. Üstelik, cebir ve hendeseye de tatbik edilerek bu alanda ciddi gelişmeler görülmüş, toplumun her kesimi hesap ilmine başvurur hale gelmiştir. Devletin hesabını tutan muhasipler, hukukun güvencesi olan kadılar, kıble yönü ve namaz vakitlerini belirleyen müneccimler, kalıcı ve görkemli eserler inşa eden mimarlar ve günlük gereksinimleri temin eden tacirler, hesap ilminden yarar sağlayanların başında gelirler.[2]

Bu yapı içerisinde ihtiyaçları karşılamak adına kazandırılacak matematiksel beceriler için Osmanlıların klasik döneminde pek çok kitap telif edilmiştir. Bunlardan en meşhuru, on beşinci yüzyılda Osmanlılara ulaşan Ali Kuşçu'nun *Risâle-i Muhammediyye fi'l-Hisâb*'ı olup, bu kitap müellifin daha evvel Farsça kaleme aldığı aritmetik ve mesaha içerikli *Risâle der İlm-i Hisâb'*ının ilaveli Arapça tercümesidir. Eserin gerek Farsçası gerekse Arapçası Osmanlı döneminde en fazla istinsah edilen hesap kitaplarından biri olarak yerini almış ve özellikle de eserin Arapçası medreselerde epey rağbet görmüştür.[3]

Bu iklimde göze çarpan bir başka örnek ise on altıncı yüzyılın sonunda Ali bin Veli bin Hamza el-Mağribî tarafından yazılmış *Tuhfetü'l-A'dâd* isimli Türkçe bir matematik kitabı olup, aritmetik, cebir ve mesaha dallarında Osmanlıların ulaştığı seviye hakkında bize fikir vermektedir. Eserin ilk makalesi tam sayılar, ikinci makalesi ise kesirli sayılarla ilgili işlemlere tahsis edilmiş, ancak ikinci makalenin son kısmında köklü sayılarla işlemlere ve kök alma tekniklerine yer verilmiştir. Üçüncü makalede ise oran-orantı, çift yanlış yoluyla çözüm ve cebir ve mukabele işlenerek bilinmeyen niceliklerin bulunmasına dair tüm teknikler sunulmaktadır. Dördüncü makale ise şekiller ve cisimlerin yüz ölçümü ve hacimleri hakkında olup, hâtimede çözümlü problemlerden bahsedilmektedir. Mağripte doğup burada ilk tahsilini alan ve eğitimini tamamlamak için İstanbul'a gelen müellif, farklı bölgelerde müderris ve kadı olarak hizmet etmiş, tüm bu birikiminin meyvesini bu kitapta vermiştir. Onaltıncı yüzyılda yazılmış en kapsamlı matematik kitaplarından olan bu eser, giriş kısmında hesabın tanımı ve sayılar bahsine dair en temel hususları detaylıca işlemesi veya hazine hesabında cari olan okuma usulü gibi bürokratik etkileri bize yansıtmış olması itibariyle eklektik ve

2 Elif Baga, "Osmanlı Klasik Döneminde İstanbul'da Matematik İlimler," *Bilimname,* 45 (2021), 84-86.

3 Ekmeleddin İhsanoğlu, Ramazan Şeşen ve Cevat İzgi, *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi,* (İstanbul: IRCICA Yayınları, 1999), 1: 20-24; Cevat İzgi, *Osmanlı Medreselerinde İlim*, (İstanbul: İz Yayıncılık, 1997), 1: 224-226.

üstün bir konumdadır. Ayrıca eserin hiç şüphesiz en özgün yönü, müellifin üçüncü makalede aritmetik dizi ve geometrik dizi arasındaki ilişkileri inceleyerek, logaritmanın keşfine çok yaklaşmış olmasıdır.[4]

Osmanlılarda Endülüs matematiğinin izi sadece *Tuhfetü'l-A'dâd* ile sınırlı değildir. Eski eserlerin şerh edilmesi suretiyle de bu etki devam etmiştir. Merakeşli İbnü'l-Bennâ'nın (ö. 1321) *Telhisü A'mâl-i Hisâb*'ı, Memlük matematikçisi İbnü'l-Hâim (ö. 1412) tarafından şerh edilmiş ve bu şerhe özellikle on sekizinci yüzyılda tekrar şerh yapılmak suretiyle uzun soluklu ve dolaylı yollarla klasik birikimi Endülüs'ten Mısır'a, Mısır'dan da Osmanlılara bağlayan bir zincir oluşması sağlanmıştır. Ayrıca, bu zincirin önemli halkalarından İbnü'l-Hâim'in telif kitaplarından *Nüzhetü'l-Hüssâb* ve *el-Ma'ûne fi'l-Hisâbi'l-Hevâî*, makalemizin kahramanı Derviş bin Lütfi'nin hocası Garseddin ibn Nakib tarafından on altıncı yüzyılda şerh edilmiştir.[5] Bu eserlerin kapsamı aritmetik veya cebir ağırlıklıdır[6].

Osmanlıların on altıncı yüzyılı, maliye kaleminde çalışan bürokratların muhasebe ve finans alanında mesleki becerilerini geliştirmek için üretilen matematik metinleri sayesinde de ciddi bir telif hareketine şahit olmuştur. Hacı Atmaca'nın 1494 tarihli *Mecma'u'l-Kavâ'id*'i, Kâtip Alaaddin Yusuf'un 1511 tarihli *Mürşidü'l-Muhasibîn*'i, Nasuh Matrakî'nin 1534 tarihli *Umdetü'l-Hisâb'ı*, Bursalı Yusuf Kemaloğlu'nun 1528 tarihli *Cami'u'l-Hisâb*'ı bu bağlamda anılabilecek temel eserlerdir.[7] Hesâb-ı erkam veya hesâb-ı kalem olarak bilinen ve kâğıt-kalem kullanımını gerektiren bir matematik anlayışı çerçevesinde üretilen bu metinler, hindî hesabı temel almakla beraber zaman zaman kâğıt-kalem kullanmadan yapılan zihnî (hevâî) hesapları da içermekte ve bu durum muhasebecilerin işlemlerdeki süratini göstermektedir. Osmanlı matematiğinin uygulamalı ve işlevsel yönünün en iyi görülebileceği bu metinlerde, klasik birikim devam ettirilmekle beraber bazı işlemlerde farklı teknikler geliştirilmiştir. Metinlerin matematiksel içerikleri ana hatlarıyla aritmetik, cebir ve mesahadan ibaret olup pratiğe ilişkin ayrıntılar haricinde, klasik dönem Osmanlı hesap kitaplarınınkinden çok da farklı değildir. Ancak bu metinlerin matematik tarihi açısından en önemli yönü birim kesir anlayışının ötesine geçilerek ondalık kesir anlayışını barındırmış olmasıdır.[8]

---

4 İhsanoğlu vd., *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi,* 1: 118-123.

5 İzgi, *Osmanlı Medreselerinde İlim,* 1: 226-231.

6 İhsan Fazlıoğlu, "İbnü'l-Hâim," *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,* c. 21, (İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2000), 62-65.

7 Bu eserlerin kimi zaman Türk dili bakımından kimi zaman muhasebe tarihi bakımından da incelendiği görülmektedir. Bkz. Sezay Özçelik, "*Muhyeddin Muhammed'in Mecma'u'l-Kavâ'id Adlı Eseri (Giriş - İnceleme - Metin – Sözlük),"* (Doktora Tezi,İstanbul Üniversitesi 2009), Ali Karagöz, "Nasûh es-Silâhî'nin Umdetü'l-Hisâb Adlı Eseri (89b-179a) (İnceleme-Metin-Dizin-Tıpkıbasım)," (Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, 2013), Şermin Kalafat, "*Cami'u'l- Hisâb (Giriş - İnceleme - Metin - Dizin),"* (Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, 2015), Metehan Küçüker, "15. Yüzyıl Osmanlı Devleti Muhasebe Uygulamalarında Yaşanan Gelişmeler: *Muhyeddin Muhammed'in Mecma'u'l-Kavâ'id Adlı Eseri,"* (Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, 2019).

8 İhsan Fazlıoğlu, "Osmanlı Klasik Muhasebe-Matematik Eserleri Üzerine Bir Değerlendirme," *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi* 1 (2003), 365.

Osmanlıların klasik döneminde hesaba dair bu gelişmeleri, on yedinci yüzyılda Safevi hükümdarı Şah Tahmasb devri âlimlerinden Bahâeddin Âmilî'nin (ö. 1621) hesapla ilgili telifi takip etmektedir. *Risâle-i Muhammediyye*'den sonra medreselerde en fazla itibar edilen Âmilî'nin *Hulâsatü'l- Hisâb* isimli eserinin sadece Türkiye kütüphanelerinde yüze yakın nüshası ve şerh, haşiye, ihtisar, nazım ve tercümeleriyle birlikte yüzlerce nüshası olduğu göz önüne alındığında, eserin klasik dönem Osmanlı hesap geleneğine damga vurduğu söylenebilir[9]. Zira eserin mukaddimesi hesabın, sayının ve 1'in tanımını ve tanımlara dair muhtelif tartışmaları, mesahası kanal yapımı ve kuyu derinliğinde gerekli ölçümleri, cebiri ise belirsiz denklemler tipine giren çözümlü problemleri ele alması ile temayüz etmektedir[10]. Eserin aslı ve şerhleri İstanbul ve Anadolu medreselerinde defalarca istinsah edilmiş, bununla beraber ihtisarı da Göğsügür (ö. 1788) olarak bilinen Lutfullah b. Muhammed el-Erzurumî tarafından yapılmak suretiyle bir de hulasası ortaya konulmuştur. Hatta on dokuzuncu yüzyılda *Nihâyetü'l- Elbâb fî Tercemeti Hulâsati'l-Hisâb* adıyla ilaveli tam tercümesi ve *el-Verdiyye fi'l-Cebr ve'l-Mukābele* adıyla da eserin cebir kısmına ait kısmi tercümesi yapılarak eser yaklaşık üç asra yakın değişik vesilelerle ele alınıp canlı tutulmuştur[11].

Görüldüğü gibi klasik dönem Osmanlı hesap geleneği çok farklı havzalardaki matematik kaynaklarından beslenmiş, ancak daha dakik ve süratli sonuca varma hedefine matuf olarak Osmanlıların kendi katkılarıyla işlenip içselleştirilerek gerek yeni telif gerekse de şerh, ihtisar, kısmi veya ilaveli tercümeler gibi değişik metin türlerinde yapılan üretimle bu gelenekler devam ettirilmiştir. Üstelik bu bağlamda, bazı yeniliklerin de görülmesi mümkün olmuş, bu üretim edilgen değil etken bir faaliyet içinde cereyan ettiğinden ötürü "Osmanlı hesap geleneği" nevi şahsına münhasır bir hüviyet kazanmıştır. Klasik dönemde Osmanlıların hesap anlayışını temsil eden bir başka kalburüstü eser, çalışmamızın temerküz ettiği *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi* olup bu eserin ayrıntılı tanımı ise yeni bir başlık altında aşağıdaki satırlarda sunulmuştur.

Derviş Bin Lütfi ve Eserinin Tanıtımı

Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi, tıp, astronomi, felsefe, edebiyat ve dini ilimler gibi farklı pek çok farklı alanda kendini gösteren Memlük matematikçilerinden Garseddin ibn Nakib'in Yavuz Sultan Selim'le İstanbul'a gelmesinin ardından kendisine talebe olmuş Derviş bin Lütfi tarafından Arapçadan Türkçeye tercüme edilen hesap kitabıdır.[12]

Eserin aslı olan *Kitâbü't- Tezkire fi İlmi'l- Hisâb*'ın istinsah tarihi H. 989/ M. 1582 olan Tavşanlı Zeytinoğlu nr. 305/9'da kayıtlı olan nüshası merkeze alındığında, eserin bir

9 İzgi, *Osmanlı Medreselerinde İlim,* 1*:* 209-223.
10 Fazlıoğlu, "Hulâsatü'l-Hisâb," 322-324.
11 İzgi, *Osmanlı Medreselerinde İlim,* 1: 209-223.
12 İhsanoğlu vd., *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*, 1: 73-74.

mukaddime, iki bab ve bir hâtimeden meydana geldiği görülmektedir.[13] Mukaddimede[14] Hint rakamları, sayıların tanıtımı, çeşitleri ve basamakları işlenmektedir. İlk babında[15] tam sayılarla yapılan temel dört işlem, kök alma ve bu işlemlerin sağlaması, ikinci babında[16] ise bayağı kesirlerle yapılan temel işlemler anlatılmaktadır. Eserin hatimesinde öncelikle orantılı sayılara yer verilmekte, ardından mesahaya değinilmekte ve son olarak "muzmerât meseleleri" denilen bilinmeyen niceliğin bulunmasıyla ilgili problemlerden bahsedilmektedir.[17]

Garseddin ibn Nakib'in talebesi olması dışında hakkında başka bilgi bulunmayan Derviş bin Lütfi ise bu eseri oldukça detaylı bir şekilde ele alarak 1574'te tercüme etmiştir. Eserin günümüze ulaşan üç nüshasından bahsedilmekte, bazı nüshalardaki eksikler göz önüne alındığında, Köprülü nr. 936'da kayıtlı olan ve yine mütercim zamanında istinsah edilen nesih stiliyle yazılmış 146 yapraklı nüshası,[18] çalışmak için elverişli görünmektedir.

Dibacedeki ifadelerden, son derece aydınlatıcı ve her yaprağı hikmetle dolu *Kitâbü't-Tezkire fî İlmi'l- Hisâb'*ın II. Selim'in sadrazamı Mehmed Paşa için tercüme edildiği ve bu tercümede, seleflerden intikal etmiş Arapça ve Farsça hesap kitaplarıyla iştigal eden henüz tecrübe kazanmamış matematikçilere kolaylık sağlanması gayesi güdüldüğü anlaşılmaktadır.[19]

Derviş bin Lütfi bu tercüme vesilesiyle, aslında bir şerh yapmış olup, bu şerhin tarafımızca hazırlanan fihristi şu tabloda sunulabilir:

Tablo 1. *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb lî Derviş bin Lütfi*'nin içeriği

İçindekiler	Varak No
MUKADDİME	5b
Bahs-i Evvel: A'dâdın isimleri, envâ'ı ve merâtibi	5b
Bahs-i Sânî: Eşkâl-i erkām-ı hindiye	6a
Bahs-i Sâlis: A'dâdın aksâmı ve havassı	7b
MAKĀLE-İ ÛLÂ : A'mâl-i sahîh	13a
Bâb-ı Evvel: Cem'	13a
Bâb-ı Sâni: Tarh	13b
Bab-ı Sâlis: Darb	14b
Nev'-i Evvel: Müfredi, müfrede darb	14b
Nev'-i Sâni: Mufredi, mürekkebe darb	15a
Nev '-i Salis: Mürekkebi, mürekkebe darb	16a
Bab-ı Râbi': Kısmet	21a
Nev'-i Evvel: Kalîli kesîre kısmet	21b

13 Garseddin ibn Nakib, *Kitabü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb,* Kütahya, Tavşanlı Zeytinoğlu İlçe Halk Kütüphanesi, Tavşanlı, Zeytinoğlu 305/9, 154-171a.
14 *Kitâbü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb,* 154b.
15 *Kitâbü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb,* 155b-162a.
16 *Kitabü't-Tezkire fi İlmi'l-Hisâb,* 155b-162a.
17 *Kitabü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb,* 165b-171a.
18 İhsanoğlu vd., *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi,* 1: 73-74.
19 Derviş bin Lütfi, *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* İstanbul, Köprülü Yazma Eserler Kütüphanesi, Fazıl Ahmed Paşa 936, 2a-5a.

Tercümenin mukaddimesi, eserin aslına uyum göstermekle beraber, sayılar ve özelliklerine dair bahisler epey detaylandırılmıştır. Benzer şekilde, birinci makale, tam sayılardaki temel işlemlerle ilgili olup, burada da çarpma ve bölme işlemleri, işleme giren sayıların yalın veya birleşik olup olmamasına göre alt başlıklara ayrılır. Ayrıca eserin aslından farklı olarak makalenin son bablarında, sırasıyla, gurema taksimi ve dokuz bayağı kesrin ortak paydasının hesabı işlenir. Derviş bin Lütfi'nin yine kendi katkılarıyla biçimlendirdiği anlaşılan ve Osmanlı matematiğine mahsus izler taşıyan kesirlerle işlemlerin bulunduğu ikinci makale, akçe, kantar, zira, müd, miskal ve bunların kesirleriyle yapılan işlemler hakkında olup, bayağı kesirlerle verilen yönergelerin Hint rakamlarıyla temsili, ondalık kesirler cinsindendir.[20] Bayağı kesirlerle işlemlere mahsus konular ise ardındaki babda ele alınmıştır. Orantılı dört sayının çözümlü problemlerle işlendiği babda, kurulan problemlerin toplama, çıkarma veya çarpma işlemlerine göre değiştiği ve "nev" denilen üç adet başlıktan oluşan ilk fasıldan ve üç maksada ayrılan ikinci fasıldan meydana geldiği görülmektedir. İkinci faslın ilk maksadı alışverişteki kâr hesabı, ikinci maksadı ise çift yanlış hesabı hakkındadır. Üçüncü maksatta ise kırk iki adet problem, çözümleriyle anlatılmıştır. Eserin hatimesi ise mesaha konusuna tahsis edilmiştir. Düzlemsel geometrik şekillerin alanlarının haricinde geometrik cisimlerin kimi zaman alanları kimi zaman hacimleri işlenmiştir.

Derviş Bin Lütfi'nin Eserindeki Matematiksel İçerik [21]

1. Eserin Mukaddimesi

Mukaddimenin ilk iki bahsini oluşturan sayıların isimleri, basamakları ve hindî rakamların tanıtımı, klasik dönem Osmanlı hindî hesap kitaplarında işlenen olağan konulardandır. Ancak mukaddimenin son bahsi olan sayıların özellikleri ve kısımları, söz konusu kitaplarda daima yer verilmeyen veyahut doyurucu bir şekilde detaylandırılmayan konulardandır.[22] Bu konular Derviş bin Lütfi'nin eserinde, aşağıdaki satırlarla ifade edilmiştir.

> "Ma'lûm ola ki a'dâd iki kısım üzerinedir, biri zevcdir ve biri ferddir. Zevc oldur ki anı tansîf etmek kābil ola, küsûrsız. Bu dahi üç kısım üzerinedir. Evvelkisi zevcü'l-ferddir. İkincisi zevcüsü'z-zevcdir. Üçüncüsü, zevcü'z-zevcü'l-ferddir. Zevcü'l-ferd oldur ki tansîf oldukda ferd ola, altı gibi, on iki gibi. Zevcü'z-zevc oldur ki bir'e varınca tansîf oluna, on altı gibi, otuz iki gibi. Zevcü'z-zevcü'l-ferd oldur ki tansîf olundukda zevc ola. Lâkin def'a-i sâniyede ferd ola, yirmi gibi, otuz altı gibi. Ferd oldur ki tansîf olundukda kesr lâzım gele. Bu dahi iki kısımdır. Biri ferd-i evvel ve biri ferd-i mürekkebdir. Ferd-i evvel oldur ki kendi nefsinde ferd ola, üç ve beş ve yedi ve on bir gibi. Ferd-i mürekkeb oldur ki bir ferdi-i âhıra darbdan hâsıl

20 Zeynep Tuba Oğuz, "Ondalık Kesirlerin Osmanlı Muhasebe Matematiği Eserlerindeki Yeri," *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi* 57, 1 (2017), 486.

21 Çalışmanın bu bölümünde, müellifin bazı ifadelerinin analizinde yol gösteren Doç. Dr. Elif Baga'ya teşekkürlerimi sunarım.

22 Genel hesap kitapların içeriğinde gözlemlenen bu durum klasik sayılar teorisine dair eserlerin telif hareketinde de görülmektedir. Osmanlıların sayıları kullanmayı, sayıların özelliklerini anlamaya tercih eden tutumu, sayıları varoluşsal içeriklerinden arındırmaya çalışan İbn Fellûs, Tayboğaoğlu İbn Mecdî, İbnü'l-Hâim ve Sıbtü'l-Mardinî gibi Memlük matematikçilerinin etkisiyle Osmanlı matematiğine sızmış, sayı mistisizmine sert muhalefetiyle Pisagorcu matematiği zayıflatan Ali Kuşçu'nun pür matematiksel yaklaşımının yerleşmesiyle son şeklini almıştır. Bkz. İhsan Fazlıoğlu, "Selçuklu Döneminde Anadolu'da Felsefe ve Bilim-Bir Giriş," *Cogito,* 29, (2001), 164-166; Fazlıoğlu, "Osmanlı Klasik Muhasebe-Matematik Eserleri Üzerine," 365. Böylece klasik sayılar teorisi eserleri sayıca az olmakla beraber genel hesap kitaplarında da sayıların çok yönlü ele alınması sınırlandırılmış olmaktadır.

> ola, dokuz ve on beş ve yirmi bir gibi. Meselâ üç, kendü nefsine darb olundukda dokuz olur, beşe darb olundukda on beş olur, yediye darb olundukda yirmi bir olur."[23]

Burada müellifin anlatısına göre sayılar tek (ferd) ve çift (zevc) olmak üzere iki kısımdır. Ancak bunlar da ikiye bölünmesi halinde tek veya çift sayı elde edilmesine bağlı olarak kendi içinde farklı kısımlara ayrılır. Böylece sayılar, ayrıldığı kısımlara göre şöyle sınıflanabilir ve tanımlanabilir.

Tablo 2. Kısımlarına Göre Sayılar

ZEVC	Zevcü'l-ferd	6 veya 10 gibi ikiye bölündüğünde tek sayı elde edilen sayılar
	Zevcü'z-zevc	16 veya 32 gibi 11'e ulaşılana kadar ikiye bölünmesi mümkün olan sayılar
	Zevcü'z-zevci'l-ferd	20 gibi ikiye bölündüğünde önce çift, sonra tek sayı elde edilen sayılar
FERD	Ferd-i evvel	3, 5, 7, 11 gibi kendisi tek olan tek sayılar.
	Ferd-i mürekkeb	9, 15 ,21gibi bir tek sayının başka bir tek sayı ile çarpıldığında elde edilen tek sayılar

Müellif daha sonra, aşağıdaki alıntıda belirtildiği gibi yeni bir tasnif yapmaktadır.

> "Tâm oldur ki eczâsı cem' olundukda kendi mikdârı ola, altı gibi ve yirmi dört gibi. Meselâ altı'nın nısfı ve sülüsü ve südüsi vardır, cem' olundukda yine altı olur. Ve zâyid oldur ki eczâsı cem' olundukda kendiden ziyâde ola. On iki gibi altmış gibi. Nâkıs oldur ki eczâsı cem' olundukda kendiden nâkıs ola, sekiz gibi, on altı gibi."[24]

Burada sayıların "tam sayı", "zayid sayı" ve "nakıs sayı" olmak üzere üç çeşidi olduğundan şöyle söz etmiş olmaktadır.

Tablo 3. Çeşitlerine Göre Sayılar

Tam (mükemmel sayı)	6 gibi kendisi hariç pozitif bölenleri toplamı kendisine eşit olan sayılar
Zayid	12 ve 60 gibi kendisi hariç pozitif bölenleri toplamı kendisinden büyük olan sayılar
Nakıs	8 ve 16 gibi kendisi hariç pozitif bölenleri toplamı kendisinden küçük olan sayılar

Daha sonra Derviş bin Lütfi; ardışık sayılar ('adâd-ı neşv-i tabî'-i mütevâlî), ardışık tek sayılar (neşv-i efrâd-ı mütevâli) ve ardışık çift sayılar (neşv-i ezvâc-ı mütevâli) dizisini örnekleri ile tanıtıp ardından ortak çarpanı 2 olan geometrik sayı dizisine (neşv-i taz'îfî-i mütevâli) temas etmiştir. [25]

Devamında sayılar, özellikleri ile ele alınmıştır ki özelliklerin en önemlisi tüm sayıların 1, 2, 3 ve 4 yardımıyla elde edilmesinin mümkün olmasıdır.

Örnek: 4 + 3= 7veya 4 + 3 + 2 + 1 = 10 gibi[26]

23 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 7b-8a.
24 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 8a-8b.
25 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 8b.
26 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 9a.

Sayılar, özelliklerine göre müstakil olarak ise şöyle irdelenmiştir.

> "Bir'in hâssası oldur ki evvel-i a'dâddır. Cemî'-i a'dâd andan zuhûr ider, tekrîri ile ve cümlenin bâzgeştidir, tedrîciyle. Ve her çend kendi nefsine darb olunsa ziyâde olmaz. Sâyir a'dâdın hılâfınca iki'nin hâssası oldur ki evvel-i aded-i mutlakdır ve evvel-i zevcdir. Üç'ün hâssası oldur ki evvel-i ferddir ve mahrec-i selâsedir. Dörd'ün hâssası oldur ki aded-i murabba'dır, ikiyi ikiye darbdan hâsıl olur, evvel-i meczûrdur. Beş'in hâssası oldur ki kendüyi hıfz eyler, yani her çend ki kendi nefsine darb olunsa veya evveli ferd olan adede darb olunsa elbette evveli beş zâhir olur, beş kerre beş yirmi beş olur ve yedi kerre beş otuz beş olur. Altı'nın hâssası oldur ki evvel-i aded-i tâmdır ve evveli altı olan adede darb olundukda, yine altı zâhir olur, bu dahi kendiyi hıfz eyler, beş gibi"… [27]

Eserin devamındaki satırları da göz önüne alındığında şöyle bir tablo ortaya çıkmaktadır:

Tablo 4. Sayıların özellikleri

1	Sayıların ilkidir. Bütün sayılar, bunun tekrar edilmesi suretiyle kendisinden ortaya çıkar.
2	"Mutlak" sayıların ve çift sayıların ilkidir.
3	Tek sayıların ilki ve sülüsün (üçte bir) paydasıdır.
4	Kare bir sayıdır (murabbaʿ). Kökü alınan (meczûr) sayıların ilkidir.
5	Kendisi ile veya tek bir sayı ile çarpıldığında, son basamağı yine kendisine eşit yani "5" olan sayıdır.
6	"Tam (mükemmel)" olarak ifade edilen sayıların ilki olup, birler basamağı 6 olan sayılarla çarpıldığında elde edilen çarpımın birler basamağı yine "6" olan sayıdır.
7	"Kamil" sayı olup, tüm manalar kendisinde toplanmıştır. Çünkü bir tek ve bir de çift sayının toplamı ile kendisine ulaşmak mümkündür. Ancak burada, 3 ile 4'ün veya 2 ile 5'in toplamında olduğu gibi ya tek sayıların ilki ya da çift sayıların ilki söz konusudur.
8	Küp sayıların (mükaʿʿab) ilkidir. Aynı zamanda "mücessem" sayıdır.
9	Kökü alınan tek sayıların ilkidir.
10	İki haneli sayıların ilkidir.
11	Dokuz temel birim kesrin paydasının dışında kaldığı için irrasyonel (asam) sayıların ilkidir.
12	İlk "zayid" sayıdır.

Sayıların genel bir özelliğine dair ise son olarak, her sayının iki tarafındaki sayıların toplamının yarısına eşit olduğundan bahsedilmiştir. Müellifin naklettiklerine göre, 1'in sadece tek tarafı olmasından dolayı, bazıları 1'i sayı olarak kabul etmemekte; ancak bazıları tek tarafındaki sayının da olsa yarısı olma özelliği gösterdiğinden dolayı, onu sayılara dahil etmektedir.[28]

> "A'dâdda bir hâssa dahi oldur ki her aded nısf-ı mecmû'-ı hâşiyeteyndir ve dimişlerdir ki ta'rîf muktezâsınca, bir adede dâhil değildir, zîrâ hâşiyeteyn yokdur. Ve ba'zılar dimişler ki eğerçi hâşiyeteyn yokdur ammâ ol dahi hâşiyesinin nısfı vâki' olmuşdur."[29]

Müellif burada kendi görüşünü paylaşmamış, fakat evvelki alıntıdan da anlaşıldığı gibi sayıların özelliklerini anlatırken, 1'i sayıların ilki olarak zikrederek zımnen bu tartışmada

27 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 9a-10b.
28 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 10b.
29 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 10b.

kendini konumlandırmaya çalışmıştır. Bununla beraber, herhangi bir şartla sınırlandırılmamış ve "mutlak" olarak adlandırdığı sayı kümesini 2 ile başlatmak suretiyle, 1 sayısını yine diğerlerinden ayırmaktadır. Çünkü 1, diğer sayılarla çarpılıp, bölündüğünde herhangi bir değişiklik arz etmediğinden diğer sayılar gibi de davranmamaktadır.[30] Bu durumda yukarıdaki son iki alıntı birlikte göz önüne alındığında, müellif iki görüşe de itiraz etmediğinden ötürü adeta bunları sentezlemiştir. Başka bir deyişle, müellif, sayılara "mutlak"lık penceresinden bakılıp bakılmamasına göre sayıların başlangıcının tayin edilebileceğini söylemiş olmaktadır.

Bunun ardından daha evvel bahsettiği ardışık sayıların toplamıyla ilgili kurallara yer verilmiştir.[31] Ardışık çift sayıların toplamı aşağıdaki gibi ifade edilmiş, ardından örnek olarak 24'e kadar olan çift sayıların toplamı yapılmıştır. [32]

> "Eğer neşv-i ezvâc-i mütevâli üzre cem' etmek murâd olursa ol murâd olunan adedin nısfına bir aded dahi ilhâk edüb nısf-ı aharına darb oluna, hâsıl-ı darb yine aded-i matlûbdur." [33]

2. Eserin Ana Makaleleri

Eserin mukaddimesini, biri tam sayılara diğeri ise kesirli sayılara tahsis edilmiş ve çeşitli alt başlıklara ayrılmış iki makale takip eder. Vaktiyle Garseddin ibn Nakib, eserin orijinalinde ana hatları böyle belirlediğinden dolayı, Derviş bin Lütfi'nin de eseri tercüme ederken bu düzene sadık kaldığı görünmektedir. Ancak müellifin kesirli sayılarla ilgili makaleyi genişletirken klasik dönem Osmanlı muhasebe-matematik eserlerinden etkilendiği anlaşılmaktadır. Çünkü bu makalenin ilk babı, akçe, kantar, zira, müd ve miskal gibi ölçü birimleri ve bunların alt birimleriyle yapılan işlemlerin uygulamalarıyla ilgili olup problem çözüm teknikleri ve ifade biçimlerinde muhasebecilerin üslubu takip edilmektedir[34]. Böylece müellif gündelik hayatta karşılaşılması kuvvetle muhtemel olan bu konuları eserine taşıyarak her kesimden okuyucunun eserden faydalanması gayesini gütmüştür.

Tüm bu detaylar göz önünde bulundurulmakla beraber, buralardaki içerik büyük ölçüde Osmanlı klasik matematik geleneğinde beklenen hususlardan müteşekkil olup genel olarak bilinen niceliklerin hesabıyla ilgilidir. Ancak ikinci makale, kesirlerle ilgili temel işlemleri aşarak bilinmeyen niceliklerin bulunmasıyla ilgili konuları içine almak suretiyle detaylandırıldığından dolayı, ikinci makalenin bu bağlamda dikkati çeken üçüncü babından bahsetmek yerinde olacaktır.

İkinci makalenin üçüncü yani son babı orantılı dört sayı konusuyla ilgili olup bu konu da kendi içinde alt başlıklara ayrılarak işlenmiştir. Hesaplarda, orantının zaruri olarak

30 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 9a.

31 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 10b-12a.

32 Çift sayıların toplamı aşağıdaki formül ile elde edilir.
$2 + 4 + 6 + ... + 2n = (n + 1).n$

33 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 11b.

34 Fazlıoğlu, "Osmanlı Klasik Muhasebe-Matematik Eserleri," 365; Oğuz, "Ondalık Kesirlerin Osmanlı Muhasebe Matematiği Eserlerindeki Yeri," 466-468.

kullanılmasından ötürü olsa gerek, müellif yanlış yolu ile çözüm metodunu da bu alt başlıklarda işlemeyi tercih etmiştir. Benzer şekilde kâr hesapları ve bazı problemler, bu babda diğer alt başlıkları oluşturan hususlardır. Nitekim Hârizmî'nin ünlü eseri *Kitâbü'l-Muhtasar fî Hisâbi'l-Cebr ve'l-Mukābele*'nin "Bâbü'l-muâmelât" başlığı altında da birinci dereceden denklemleri temsil eden "muamelat" problemleri, orantılı dört sayı yöntemi yardımıyla çözülmüş olup İslam dünyası matematiğinde daha sonra da Hârizmî'nin tavrına benzer şekilde, bu yöntem büyük oranda muamelat problemlerine uygulanmıştır. Zaten, Öklid (ö. MÖ 285) hatta Eudoksos (ö. MÖ 350) itibariyle bilinen kadim bir yöntem[35] olduğu için meşruiyetinden şüphe edilmemiş tarih boyunca matematikçilerce her fırsatta buna başvurulmuştur.[36]

Bu durumda, Derviş bin Lütfi'nin eserinin ikinci makalesinin son başlıklarında işlenenler, çözümlü problemlere evirilmiştir. Bu makale, "Muzmerâta Müte'allik Mesâ'il" olarak adlandırılan bilinmeyenin bulunmasıyla ilgili problem çözümleriyle sona ermektedir. Vaktiyle Garseddin ibn Nakib'in eserin hatime bölümünde işlediği bu babın Derviş bin Lütfi tarafından nasıl ele alındığına dair göze çarpan konu ve birtakım problemler şöyle sunulabilir.

2.1. Alışveriş (kâr) problemleri:

Konu işlenirken[37] ilk iki problem çeşidinde, satış sonrası elde edilecek toplam kâr sorulmuştur. Bunlar da kendi içinde sınıflandırılmıştır. Birincisinde alış fiyatı, satış fiyatı ve toplam sermaye verilerek toplam kâr istenmiştir. İkincisinde de alış fiyatı, satış fiyat ve satışı yapılan toplam ürün miktarı verilerek toplam kâr sorulmuştur.

Üçüncü ve dördüncü problem çeşidinde ise bu kez bir ürün için alım satım sonucunda elde edilecek kâr, ürünün cinsinden verilmiştir. Üçüncü problemde alış fiyatı, satış fiyatı ve ürün miktarı cinsinden kâr miktarı verilip toplam satış fiyatı istenmiştir. Dördüncü problemde ise alış, satış fiyatları miktar cinsinden verilmiş ve satışı yapılan toplam ürün miktarı verilerek kâr istenmiştir. Bunlara dair eserden bir alıntı şöyle yapılabilir:

> "Dördüncüsü bir mikdârın fâ'idesidir bir mikdârdan: Mes'ele: On vakıyye iştirâ olunub sekiz vakıyyesi sermâyeye bey' olunub iki vakıyye fâ'ide eylese bir kantarda[38] ne mikdâr fâ'ide olur ma'lûm ola ki rıbh ikidir mebî' sekizdir. Rıbhın mebî'a nisbeti ne vechle olursa mechûlün kantara nisbeti ol vechledir."[39]

35 İhsan Fazlıoğlu, "Hesap Yöntemleri: Hisâbu'l-A'dâdi'l-Erbaati'l-Mütenâsibe," c. 17, (İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1998), 268-269.

36 Carl Boyer, *Matematiğin Tarihi,* çev: Saadet Bağcacı, (İstanbul: Doruk, 2015), 113-115.

37 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 85a-85b.

38 44 vakıyye (okka).

39 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 86a. Bu problemin çözümü şöyle yapılmıştır:

$$\frac{k\hat{a}r}{sermaye} = \frac{Toplam\ k\hat{a}r}{Toplam\ sermaye} \rightarrow \frac{2}{8} = \frac{Toplam\ k\hat{a}r}{44} \rightarrow \frac{44 \times 2}{8} = 11$$

Burada bilinmeyen x bir fiyata 10 vakıyye mal alınıp, bu fiyatla 8 vakıyye satıldığından ötürü 1 vakıyyedeki kârın eldesi şu açıdan belirleyici olmuştur:

$$\frac{Bir\ vakıyyeden\ elde\ edilen\ kâr}{Bir\ vakıyyenin\ alış\ fiyatı} = \frac{Satış\ fiyatı - Alış\ fiyatı}{Alış\ Fiyatı} = \frac{\frac{x}{8} - \frac{x}{10}}{\frac{x}{10}} = \frac{2}{8}$$

Ancak müellif bilinmeyen nicelik kullanmadığı bu işlemleri oldukça kısaltarak, bu oranı 44 vakıyyelik toplam sermayesine uygulamıştır.

2.2. Orantı problemleri

Alışveriş (kâr) problemlerinin ardından

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow \frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$$

gibi bazı orantı özelliklerinden bahsedilmekte[40] ardından yine benzer minvalde problemler işlenmektedir. Ancak bunların arasında aşağıdaki gibi ters orantı ve birleşik orantıyla çözülen problemler de mevcuttur.

> I-"Bir kantâr üzüm elli beş akçeye oldukda, üç yüz dirhem bir akçeye olsa kantarı yetmiş beşer akçeye olacak kaç dirhem bir akçeye[41] olur."[42]
> II-"Üç altın beş günde on iki altın fâ'ide etse, yedi altın dokuz günde ne fâ'ide[43] eder."[44]

2.3. Ayırma ve Ters çevirme (Tahlîl ve Teʿâküs) problemleri

Klasik Osmanlı matematiğinde bilinmeyen niceliklerin bulunmasında cebirsel çözüm tercih edilmese de cebirsel bir bakışın aritmetiksel işlemler olarak kendini gösterdiği örnekler de mevcuttur. Buradaki tarz, "ayırma ve ters çevirme (tahlîl ve teʿâküs) yöntemi" olarak bilinmektedir ve problemdeki bilinen üzerine işlemlerin tersi uygulanarak bilinmeyeni bulmaktan ibarettir.[45] Çözümde bu yöntemin takip edildiği sorular, günümüzde sayı problemleri olarak öğretilmekte, söz konusu esere gelindiğinde ise eserin ilgili babının problemler alt başlığında ele alınmaktadır.

> "Bir nice cüvanlar bir bağçeye girip evvel giren bir gül koparsa, sonra giren iki gül koparsa, bu minvâl üzere her mertebede bir ziyâde olsa ba'dehû bir yere gelip beraber tevzî'

40 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 86a.

41 Bir kantar (44 okka veya 17600 dirhem) üzümü 55 akçeye satan birinin kişinin 300 dirhemlik üzümü 1 akçeye sattığı bilgisi verilmiştir. Ağırlık miktarları arasında herhangi bir orantıya ihtiyaç yoktur. Ancak kantarı 55 akçe olan üzümün 300 gramı 1 akçeye satılıyorsa kantarı daha pahalı yani 75 akçe olan üzümün daha az gramının 1 akçeye satılması gerektiği göz önüne alınarak, (ters orantı kullanmak sureti ile) çözüme ulaşılmıştır.

42 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 96a.

43 İkinci olarak verilen mal ve gün birbiriyle çarpılıp, bu da bilinen karla çarpılarak, ilk olarak verilen mal ve gün çarpımına bölünmüştür.

44 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 104a-104b.

45 Salih Zeki, *Asâr-ı Bâkiye,* yay. haz. Melek Dosay Gökdoğan, (Ankara: Babil Yayıncılık, 2003), 2: 265.

olundukda her birine yedişer gül hisse olsa, adam ne mikdâr olur ve gül ne mikdâr olur? Tarîki oldur ki zikr olunan yediyi taz'îf, bir adedi tarh oluna. Bakīsi aded-i merdum olur, yediye darb olundukda, aded-i verd olur." [46]

Kuralı aynı zamanda mukaddimede de belirtilen ve 1'den n'ye kadar olan sayılar toplamını örnekleyen bu problemin çözümünde, ilgili kuralın kişi sayısına bölümü $(n \times [n+1]) \div 2n)$ tersinden (sondan) itibaren takip edilmek suretiyle, önce n yani kişi sayısına, bunun 7 ile çarpımıyla da gül miktarına ulaşılır.

2.4. Küp Şeklinde Bir Cismin Köşelerini Gidererek Küreye Çevirme Problemi

Mesaha konusu henüz işlenmeden, küp ve kürenin hacmine dair önkoşul bilgiler verilmeden önce bu tarz bir problemin çözülmesi, eserin eğitsel gücünü sarsar gibi görünse de soruda ağırlık, hacim ve özkütle arasındaki bağıntı gibi başka ilişkilerin göz önünde bulundurulması gerektiğinden, bu temel bilgilerin zaten okuyucular tarafından bilindiği varsayılmıştır. Bu yüzden, aşağıda da görüleceği gibi çözümde herhangi bir ek açıklama mevcut olmayıp, işlemlerin tamamlanmasının ardından, bunu hareket problemleri takip etmektedir

"Bir sîmden cism-i müka''ab olsa ya'ni tuli ve arzı ve 'umku müsâvî olub vezni beş yüz on iki dirhem olsa, ol cismi küre idüb zevâyası giddükde kaç dirhem kalur? Tarîk-i istihrâcı oldur ki ol cism-i müka''abın ka'bı ihrâc oluna ki sekizdir kutr farz olunub murabba' idüb ne hâsıl olursa selâse ve sub'a darb oluna, hâsıl-ı darb südüs-i kutra darb oluna, mahsûlı aded-i matlûb[47] olur."[48]

2.5. İş problemi:

Eserde iş ve işçi ücretleri problemleri de ihmal edilmemiş olup, problemlerde aşağıdaki gibi bir örneğe rastlamak mümkündür:

"Mes'ele: Bir kayık kırk kürek ile bir gün bir gecede yüz yirmi mîl hareket eylese bir hidmet irsâl olunub on gün va'de verilse üç günden sonra beş küreği ufanub dört gün dahi otuz beş kürek ile hareket eylese ba'dehû üç küreği dahi zâyi' olub otuz iki kürek ile hizmetin edâ eylese on güne değin ne mikdâr hareket eyler ve va'desinden ne mikdâr tecâvüz eyler?"[49]

46 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 102a.

47 Aynı cins madde söz konusu olduğundan dolayı 512 dirhem olan kübün ağırlığı, burada hacim olarak düşünülmüştür. Bu durumda kübün bir kenarı olan 8 aynı zamanda oluşacak kürenin çapıdır. Buradan da kürenin hacmine, dolaylı olarak da ağırlığına şöyle geçiş yapılmıştır:

$$V_{küre} = \frac{4.\pi.r^3}{3} \text{ çap cinsinden } (2r)^2 \times (\pi) \times \frac{2r}{6} \text{ olarak yazılıp}$$
$$2r \text{ yerine } 8 \text{ ve } \pi \text{ yerine } 3 + \frac{1}{7} \text{ konularak } 268 \text{ bulunur.}$$

48 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 105a-106a.

49 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 106a-b.

Burada, 40 kürekle bir günde 120 mil hareket eden kayığa 10 gün sürelik bir iş verilse, kayığın 3 günden sonra 5 küreği telef olup bu şekilde 4 gün boyunca 35 kürek ile yola devam etmesinin ardından da 3 küreği daha telef olsa ve 32 kürekle yoluna devam etse, görevin bitirilebileceği gün sayısı, 10 günü şu kadar aşar:

40 kürekle ve günde 120 mille 10 günde alınan yolun tamamı 1200 mildir. Buna göre, 35 küreğin 1 günde alacağı yol ve 32 küreğin 1 günde alacağı yol orantı ile hesaplanmıştır. 40 kürekle 3 günde, 35 kürekle 4 günde ve 32 kürekle 3 günde alınan yol bulunup, bunun 1200 milden farkı, başlangıçtaki koşullar göz önüne alınarak 120'ye bölünmüştür. Böylece 1,1 gün daha fazla sürmektedir. Müellif bu sonucu 1 gün ve onda bir gün olarak ifade etmektedir.[50]

2.6. Havuz Problemleri

İş ve işçi ücretleri problemlerinin ardından sekiz tane çözümlü problemle ele alınan havuz problemleri ana hatlarıyla iki tipte olup bunlardan biri, aşağıdaki ilk maddede olduğu gibi sıvıya batan cisimlerin taşırdıkları sıvı miktarının, diğeri ise ikinci maddede olduğu gibi debileri farklı ve kendini hem dolduran hem de boşaltan musluklara sahip bir havuzun dolma sürelerinin bulunmasıyla ilgilidir.

> I-"Bir havuzun müka''abı yüz yirmi beş zirâ' olsa ol havuzun iki yüz kırk rıtıl suyu olsa, irtifâ'ı beş zirâ' tûlı dört zirâ' ve arzı üç zirâ' içine bir taş düşse o havuzdan ne mikdâr su dökülür, mücessem çıkdıkdan sonra 'umkundan ne mikdâr nâkıs[51] olur."[52]
> II-"Bir havuzun beş lülesi olsa birisi bir günde birisi iki günde birisi üç günde, birisi nısf günde birisi sülüs günde doldursa ve tahtında iki lülesi dahi olsa birisi üç günde ve birisi dahi nısf günde boşaltsa, yedisi me'an açılsa ne zamana dek[53] doldurur."[54]

2.7. Cümel hesabı problemi:

Havuz problemlerinden sonra yer alan, günümüzde sayı problemlerine karşılık gelen "muzmerat" problemlerinde "muzmer" terimi, problemde aritmetiksel olarak bulunması istenen bilinmeyene karşılık gelmekte ve bilinmeyenin elde edilmesi genellikle hindî hesâp çerçevesinde cereyan etmektedir. Ancak, hindî hesâpla ilgili kitaplarda işlenmesi

50 120 × 10 = 1200 mildir.

$$\frac{40}{120} = \frac{35}{x} \; x = 105 \; ve \; \frac{40}{120} = \frac{32}{y} \; y = 96$$

(120 × 3) + (105 × 4) + (96 × 3) = 360 + 420 + 288 = 1068 mil 1200 - 1068 = 132 mil
132 ÷ 120 = 1,1 gün fazla sürecektir.

51 "Taşın hacminin, havuzun hacmine oranı, bulunması istenen su miktarının bilinen su miktarına oranı kadar olur." şeklinde temel bir ilke belirtilerek işlemleri yapılmıştır.

52 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 108a.

53 "Söz konusu bu musluklar, bir günde boşalttıkları havuzdan başka 4,5 havuz doldurur ise 1 havuzun 4,5 havuza oranı, bilinmeyen sürenin bir güne oranıdır" şeklinde çözümün püf noktası belirtilerek işlemleri yapılmıştır.

54 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 110a-b.

beklenmeyen veya çözümlü bir problem olarak uygulamasına pek rastlanmayan cümel[55] hesabına dair ilginç bir örnek aşağıdaki gibidir.

> "Eğer muzmer olan isim olursa, diyesin ki harf-i evveli iskāt eyleyüb bâkī hûruf hisâb-ı cümel ile cem edüb' haber vire. Ba'dehû harf-i sânîyi iskāt edüb harf-i evvel ile bâkīsin cem' edüb haber vire. Bu minvâl üzre birer harf iskāt edüb bâkīsinin cümlesinden haber vire. İtmâm edince sen dahi zikr olunan a'dâd-ı başka başka kütüb edüb ba'dehû cem' edüb ismin hurûfundan birer harf eksiğe kısmet eyleyesin. Hâric-i kısmet ismin cümle hurûfunun aded-i mikdârıdır. Hâric-i kısmetten cümle-i evvel tarh olundukta bâkīsi aded-i harf-i evveldir. Yine cümle-i sânîde hâric-i kısmetten tarh olundukta bâkīsi harf-i sânîdir. Bu usûl böyle itmâm olunub zâhir olan hurûf terkīb oluna."[56]

Problemdeki talimat takip edilecek olursa; saklı tutulan bir kelimenin ilk harfi çıkarılıp kalan harfler cümel hesabı ile toplanır, sonra ikinci harf çıkarılıp kalan harfler cümel hesabı ile toplanır. Sonra bunların toplamı, toplam harf adedinin bir eksiğine bölündüğünde elde edilen sonuçtan en başta birer harf çıkararak elde edilen toplamlar çıkarıldığında, her bir aşamada bulunacak sonuç bir harfe karşılık gelecektir.[57]

3. Eserin Hatimesi: Mesaha

Mesaha, klasik matematikte süreksiz nicelik olarak tanımlanan sayı (aded) ve sürekli nicelik olarak tanımlanan büyüklüğün (mikdâr) her ikisini temel alan bir disiplin olarak teşekkül etmiştir. Diğer disiplinlerden hesap ve cebir sadece sayı, hendese ise sadece büyüklükle ilgilenirken, mesahanın her ikisiyle de ilgilenmesi onun hukuk, bürokrasi veya mimari gibi pek çok meslek alanına ve sanata aracı olmasını sağlamıştır. Klasik matematikte sürekli nicelikler olan uzunluk, alan ve hacim hesaplayan ve ölçme yöntemlerini araştıran bir disiplin olarak tarif edilebilecek mesaha, hesaplama ve ölçme eylemlerinin nesneleri olan "sayı" ve "miktar"ı bir araya getiren bu bütünleştirici yapısından ötürü klasik hesap geleneğinin de ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.[58] Osmanlılara gelindiğinde, gerek genel hesap kitaplarının içeriğinde işlenmiş, gerekse de bununla ilgili müstakil olarak görülebilecek Türkçe ve Arapça metinler erken dönemlerden itibaren telif edilmeye başlamıştır.[59]

55 Prensip olarak hesap yapılırken sayılara delalet eden harfleri kullanma tekniğidir. İslam dünyası Yunan harfleri üzerine düzenlenmiş alfabe rakamlama sistemini benimseyip Arap harflerini bu sisteme uyarlayarak cümel hesabı denilen bir hesap türü oluşturmuştur. Bkz. Salih Zeki, *Asâr-ı Bâkiye,* 2: 110.

56 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 112b-113a.

57 Örnek olarak محمد kelimesi verilmiştir. Harflerinin ebced değerleri sırası ile 40, 8, 40 ve 4 olup bunların toplamı 92'dir. Harflerin ebced değerleri sırası ile bu toplamdan çıkarıldığında kalan ifadeler de sırası ile 52, 84, 52 ve 88 olur. Bu değerler toplanıp 3'e bölündüğünde dört harfin toplam değeri elde edilmekte ve bundan sırası ile ilk ifade, ikinci ifade, üçüncü ifade ve dördüncü ifade çıktığında ise bu defa sırası ile harfler açıklığa kavuşmaktadır.

58 Elif Baga, "Mesahanın Kısa Tarihi ve İlk Müstakil Türkçe Mesaha Kitabı: Emrî Çelebi'nin Mecmaʿul-Garâib fi'l-Mesâha Adlı Eseri," *Divan Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi* 51 (2021b), 1-13.

59 İhsan Fazlıoğlu, *Uygulamalı Geometrinin Tarihine Giriş: el-İknâ' fî İlmi'l-Misâha,* (İstanbul: Dergah Yayınları, 2004), 55; Baga, "Mesahanın Kısa Tarihi ve İlk Müstakil Türkçe Mesaha Kitabı," 18; Halime Mücella D.

Söz konusu eserin içeriğindeki konulardan biri olarak görülebilecek olan mesaha disiplini yeni bir makale olarak değil "hatime" olarak işlenmekte olup evvelki konularla herhangi bir irtibat görülmemektedir. Ancak konunun işlenmesinde ciddi bir emek harcandığı anlaşılmaktadır. Bu bölümün ardından da sonuç mesabesinde yeni bir bölüm mevcut olmayıp, eser tamamlanmaktadır. Zira eserin orijinalinde de mesaha konusu hatime bölümünde mevcuttur. Derviş bin Lütfi'nin eserinde dikkat çeken hususlar aşağıdaki gibidir.

3.1. Mesaha Bölümünün Mukaddimesi

Öncelikle terminolojinin kazandırılmasına özen gösterilmiş, geometrik her büyüklüğe ait tanım veya çeşitler, bu kısımda irdelenmiştir. Buradaki içerik, tarafımızca aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

Tablo 5. Mesahada tanımlar

Nokta, doğru ve yüzeye dair	Nokta, doğru (hat), yüzey (satıh) ve cismin tanımları, doğru ve yüzeylerin çeşitleri ve birbirine göre durumları
Açıya dair	Yüzeysel açı (zâviye-i musattaha) ve dar, geniş ve dik açı gibi çeşitleri ve cisimsel açı (zâviye-i mücesseme)
Şekle dair	Şekil tanımı
Daireye dair	Daire, merkez, çap (kutr), yarıçap (nısf-ı kutr), yay (kavs), kiriş (veter), yay ve kiriş arası orta çizgi (sehm), daire dilimi (kuttâʿ)
Eğri diğer şekillere dair	Oval (beyzî-ehlîlici), dürbünümsü (ʻadesî), hilâlî tanımları
Üçgenlere dair	Üçgen (müselles), taban (kāʻide), kenar (sak)
Dörtgenlere dair	Kare (murabbaʻ), dikdörtgen (mustatîl), eşkenar dörtgen (maʻîn), paralelkenar (şibh-i maʻîn), yamuk (münharif), dik yamuk (zu-zengâ-i vâhide), ikizkenar yamuk (zû zengateyn), çeşitkenar yamuk (zû zenga-i muhtelife)
Çokgenler	Köşegen (kutr), beşgen (zû hamse-i adlâʿ), düzgün beşgen (muhammes), altıgen (zû sitteti'l-adlâʻ), düzgün altıgen (müseddes)
Cisme dair	Cismin tanımı
Üç boyutlu cisimlere dair	Küre, silindir (üstüvâne-i müstedîr), eksen (sehm-i üstüvâne), koni (mahrût-ı müstedir) ve dik ve eğik çeşitleri, kesik koni (mahrût-ı nâkıs), piramit (mahrût-ı mudallâʻ), tabanı çokgen piramit (cism-i mudallâʻ) çok yüzlü prizma (üstüvâne-i mudallaʻa), üçgen prizma (menşûr), küp (mükaʻʻab)

Daha sonra "mesâhat"ın sözlükte yer ölçümü anlamına geldiği, bilimsel anlamının ise çizginin uzunluk, yüzeylerin kare ve cisimlerin küp cinsinden ölçülmesi demek olduğu ifade edilmiştir.

> "Mesâhat, bi hasbi'l-luğat yer ölçmekdir ve bi hasbi'l-istılâh memsûh-ı hattîde tahsîl-i taleb, kemmiyet-i memsûh-ı bihdir tûlen ve memsûh-ı sathîde taleb, kemmiyyet-i memsûh-ı bih[dir] murabbaʻan ve memsûh-ı cismde taleb, kemmiyyet-i memsûh-ı bihdir maʻkûban."[60]

Çavuşoğlu, "İlk Türkçe Mesâha Risâlemiz Risale-i Misâha", *Erdem* 77, (2019), 186.

60 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 120a.

3.2. İki Boyutlu Geometriye Dair

Birinci bab olarak ele alınan bu konuda çizgilerin ve yüzeylerin mesahası anlatılarak, geometrik şekillerin uzunluk, çevre ve alan hesaplamaları üzerinde durulur. Aşağıda da görüleceği üzere, daireyle ilgili temel malumat ile başlanmış, üçgenler, dörtgenler ve çokgenlerle devam edilmiştir.

3.2.1. Pi sayısına dair

Dairenin çevresinin çapına oranı, $3 + \frac{1}{7}$ olarak verilerek pi sayısına vurgu yapılmış ve buradan hareketle bir örnek yardımıyla, çapı belli bir dairenin çevresi bulunması istendiğinde, bunun 22 ile çarpılıp 7'ye bölünmesi gerektiği belirtilerek iki ifadenin birbiriyle eş değer olduğu açıklığa kavuşturulmuştur. Eser boyunca pi sayısı $\frac{22}{7}$ olarak kullanılmıştır.

Ardından, çapı 1 derece olan bir dairenin çevresi, 3 derece 8 dakika 29 saniye 44 salise olarak belirtilmek suretiyle, Gıyâseddin Cemşîd Kaşî'nin (ö. 1429) *Risâle-i Muhitiyye* adlı meşhur eserindeki[61] pi sayısınının ifadesine atıf yapılmıştır. [62]

> "Amma Gıyâseddîn Cemşîd ibn Mes'ûd ki zübde-i mütehakkık ve umde-i müte'ehhirîndir, 'Muhît' nâm kitabında, kutur derece-i vâhide olduğu takdirce muhît-i dâ'ire üç derece[63] sekiz dakika[64] yirmi dokuz sâniye[65] kırk dört sâlise[66] olur diyu tahkīk buyurulmuşdur."[67]

Görüldüğü gibi müellifin doğudaki matematik gelenekleriyle bilgilerini buluşturmaya çalışması oldukça çarpıcıdır. Çünkü Takıyyüddin'in (ö. 1585) çap ile çember arasındaki orantıdan bahsettiği risalesi hariç tutulduğunda,[68] Osmanlıların bu doğrultudaki teşebbüsleri ön planda değildir.

3.2.2. Çap, çevre ve alanın toplam değeri bilinen bir dairede çap hesabına dair

Buna dair bir problem çözümü ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem çözümü ile mümkün olmuştur.

Problem: "Eğer kutr ve muhît ve mesâhat-ı dâ'ire cem'an iki yüz on iki olsa amma her birinin mikdârı mümtâz olmasa tarîk-i istihrâcı oldur ki mecmû'un on bir cüz'ünden üç cüzü aslına ilhâk oluna ve yine erba'a ve sub'un on bir cüz'ünden üç cüzü aslına ilhâk oluna ve

61 Salih Zeki, *Asâr-ı Bâkiye,* 2: 223.
62 Fazlıoğlu, "Osmanlı Klasik Muhasebe-Matematik Eserleri…," 356.
63 Cümel rakamları ile de belirtilmiştir: ج.
64 Cümel rakamları ile de belirtilmiştir: ح.
65 Cümel rakamları ile de belirtilmiştir: كط.
66 Cümel rakamları ile de belirtilmiştir: مد.
67 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 121a.
68 İhsanoğlu vd., *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi,* 1: 86.

yine mecmû'-ı sânînin nısfının murabba'ı dahi kendüye zam olunub ne hâsıl olursa mecmu'-ı evvele zam oluna, ba'dehû cümlenin cezri ihrâc oluna ve mecmû'-ı sânînin nısfı, cezrinden naks oluna bâkīsi kutr-ı matlûb olur."[69]

3.2.3. Üçgenlere dair

Öncelikle üçgenler sınıflandırılarak, her birinin yüksekliklerinin konumuna dikkat çekilmiştir. Genel alan formülü verilmekle beraber dik üçgenin alanı için geçerli olan formüller de ihmal edilmemiştir.[70] Pisagor teoreminin uygulamalarından örnekler verildikten sonra, geniş açılı üçgenler için bir bahis açılıp burada bilinen diğer nicelikler yardımıyla kenar, yükseklik ve taban uzunluğunun hesabı anlatılmıştır. Benzer şekilde dar açılı üçgenler için de bir bahis açılıp burada ikizkenar ve eşkenar üçgenlerde yüksekliklerin özellikleri ve kenarlara bağlı formülleri verilmektedir. Son olarak tüm kenar uzunluklarının bilindiği bir üçgenin alanı için "Heron" formülü öğretilerek bir örnek yardımıyla bu kural pekiştirilmektedir.

Çeşitkenar bir üçgende yüksekliğin konumunun hesaplanmasına dair eserden bir örnek verilecek olursa; yapılan açıklamada, kenarlardan birinin karesi ile tabanın karesinin toplanacağı, bu toplamdan diğer kenarın karesinin çıkarılacağı ve kalanının yarısının tabana bölüneceği, böylece bölümün, tabanın karesi ile toplanan kenarın "maskat-ı haceri" yani tabana indirilecek dikmenin söz konusu kenardan uzaklığı olduğu belirtilmiştir.[71]

---

69 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 122b-123a.

$$2r + \pi r^2 + 2\pi r = 212$$

$2r = t$ ve $\pi = \frac{22}{7}$ için $t + \pi\frac{t^2}{4} + \pi t = 212 \; ve \; t + \frac{22}{7}.\frac{t^2}{4} + \frac{22}{7}.t = 212$

$$t + \frac{11}{7}.\frac{t^2}{2} + \frac{22}{7}.t = 212 \quad \frac{11t^2}{14} + \frac{29t}{7} = 212 \quad \frac{11}{7}.\frac{t^2}{2} + \left(4 + \frac{1}{7}\right).t = 212$$

Denklem $\frac{14}{11} = 1\,\frac{3}{11}$ ile çarpıldığında $t^2 + \frac{58t}{11} = 269\,\frac{9}{11}$

Yani, çözümde yukarıdaki denklem önce $\frac{3}{11}$ ile çarpılmış ardından da ilk haline (aslına) eklenmiştir. Bu yüzden sabit terim ilk toplam, *t*'li terim ikinci toplam olarak belirtilmiştir.

$ax^2 + bx = c$ tipindeki denklemlerde $a = 1$ olduğunda çözüm daima şudur: $x = \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + c} - \frac{b}{2}$

$$b = \frac{58}{11} \text{ alınırsa } x = \sqrt{\left(\frac{58}{2.11}\right)^2 + 269\frac{9}{11}} - \frac{58}{22}$$

$$x = \sqrt{\frac{841}{11.11} + 269\frac{9}{11}} - \frac{58}{22} = \sqrt{6\frac{115}{121} + 269\frac{9}{11}} - \frac{58}{22} = \sqrt{\frac{841}{121} + \frac{32648}{121}} - \frac{58}{22} = \sqrt{\frac{33489}{121}} - \frac{58}{22} = \frac{183}{11} - \frac{58}{22} = \frac{308}{22} = 14$$

sonucuna ulaşılacaktır.

70 Bir dik üçgenin alanının dik kenarlarının çarpımının yarısı olarak ifade edilmekle beraber yaklaşık alanının hipotenüs uzunluğunun $\frac{1}{4}$ 'üne eşit olduğu da belirtilmiştir. Ancak bu yöntem, yalnızca ikizkenar bir dik üçgen için kesinlik taşımakla birlikte, dik kenarlar birbirine yakın değerlerde olduğu sürece yaklaşık değer elde edilebilir. Bkz. *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 129a.

71 BC uzunluğu 21, AC uzunluğu 17 ve AB uzunluğu 10 birim olan bir ABC üçgeninin BC kenarına indirilecek dikmenin taban üzerinde indiği noktanın AC kenarına olan uzaklığı yani CH uzunluğu şöyle hesaplanmıştır:

$$|CH| = \frac{\frac{(|BC|^2 + |AC|^2) - |AB|^2}{2}}{|BC|} = \frac{\frac{(21^2 + 17^2) - 10^2}{2}}{21} = \frac{\frac{(441 + 289) - 100}{2}}{21} = \frac{315}{21} = 15$$

Yani üçgenin C köşesine 15 birim kadar uzakta olur. Ayrıca bu formül Osmanlılarda sıkça uygulanmıştır. Bkz.

> "Eğer, muhtelifü'l-adlâ'nın amûdu mechûl olursa tarîk-i istihrâcı oldur ki ehad-ı adlâ'ın murabba'ı ile kā'idenin murabba'ı cem' oluna, mecmû'dan dıl'-ı âharın murabba'ı naks oluna, bâkīnin nısfı kā'ideye kısmet oluna, hâric-i kısmet, murabba'-ı kā'ide ile cem' olunan dıl'ın maskat-ı haceridir. Yani' mevkı'-i amûd ile mikdâr-ı mâbeynidir."[72]

3.2.4. Dörtgenlere dair

Kare, dikdörtgen, eşkenar dörtgen, paralelkenar ve yamuktan bahsedilen bu kısım, alan, köşegen uzunlukları veya kenar uzunluklarının hesabına odaklanmaktadır. Örnek olarak, eşkenar dörtgen konusu üç problemi kapsamakta ve bunlardan birinde köşegen uzunlukları yardımıyla kenar uzunluğu, diğerinde kenar ve köşegenlerden birinin uzunluğu yardımıyla diğer köşegen uzunluğu, sonuncusunda ise alan ve kenar uzunluğu yardımıyla köşegen uzunluğu sorulmaktadır. Örnek olarak, sonuncusu için önerilen yöntem aşağıdaki gibidir: [73]

> "Dıl'-ı vâhidin murabba'ının nısfı misline darb olunub hâsıl-ı darbdan nısf-ı mesâhatın murabba'ı dahi naks olunub bâkīnin cezri ahz oluna ve dıl'ın nısfı murabba'ına ziyâde olunub cezri ahz oluna ki mikdârı nısf-ı kutr-ı etvâl olur."[74]

Bunları yamuk konusu takip etmiş olup alan hesabının yanı sıra, dik, ikizkenar ve çeşitkenar yamukla ilgili olası tüm uzunlukların hesabına ağırlık verilmiştir. Dik yamukta, uzunlukları bilinen üç kenar yardımıyla diğer kenarın uzunluğuna, ikizkenar yamukta, uzunlukları bilinen tüm kenarlar yardımıyla yüksekliğe, çeşitkenar yamukta ise yükseklik veya kenar uzunluklarından birinin bilinmediği durumlarda alan yardımıyla bilinmeyen diğer uzunluğa geçiş yapma bu hesaplardan sadece birkaç tanesidir. Her durumun problemlerle ele alındığı bu konu oldukça geniş bir şekilde işlenmiştir.

3.2.5. Çokgenlere dair

Eserde düzgün çokgenler, altıgen, sekizgen, ongen gibi çok kenarlı ve eşit açılı şekiller olarak tanımlanmıştır. Bunların alan bulma yöntemi aşağıdaki gibi sunulmuş olup, önerilen bu yöntem iç teğet çemberinin yarıçap uzunluğu bilinen düzgün çokgenin alanını bulma yöntemidir. [75]

Halime Mücella Demirhan Çavuşoğlu, "İlm-i Müsellesat," *TYB Akademi* 32 (2021), 173-174.

72 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 130a.

73 Kenar uzunluğu *a*, alanı *s*, köşegen uzunluğu *e* ile gösterilecek olursa, *e* köşegen uzunluğu şöyle bulunmuştur:

$$\frac{e}{2} = \sqrt{\sqrt{\frac{a^2}{2}.a - \left(\frac{s}{2}\right)^2} + \left(\frac{a}{2}\right)^2}$$

74 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 134b.

75 *n* kenar sayısı, *a* kenar uzunluğu ve *r* iç teğet çemberin yarıçapı olmak üzere alan şöyle hesap edilmiştir.

$$A = \frac{n.a.r}{2}$$

> "Tarîk-i mesâhatı oldur ki ol muhît olduğu dâ'irenin nısf-ı kutruna mecmu'-ı adlâ'ın nısfı darb oluna, hâsıl-ı darb mesâhatı olur. Ve ol şekl-i dâ'ire-i mezbûre bir vechle muhît ola ki cemî'i adlâ'ın vasatları ol dâ'ireye mümâs ola."[76]

Çokgenin iç teğet çemberinin çap uzunluğu belli olmadığında sözü edilen çap uzunluğunun hesaplanması ise aşağıdaki alıntıda anlatılmıştır. Bugünkü bilgilerimiz ışığında bir düzgün çokgenin iç teğet çemberinin yarıçapının

$$r = \frac{a}{2\tan\frac{\pi}{n}}$$

şeklinde bulunduğu düşünüldüğünde, müellif burada oldukça farklı bir formül uygulamıştır. Ancak bu formül, Osmanlıların erken dönemlerinin, ortaçağ İslam dünyasının hatta Arşimet ve Batlamyus gibi Helenistik çağın matematikçilerinin benimsediği bir kural olup[77], Osmanlılarda başka eserlerde de takip edilmiştir.[78]

> "Eğer kutr-ı dâ'ire mechûl olursa tarîk-i istihrâcı oldur ki adlâ' her ne mikdâr ise bir aded eksiğe darb oluna ya'ni altı olursa beşe, beş olursa dörde darb oluna, hâsıl-ı darba altı ziyâde oluna, dâ'iman. Ba'de mahsûlün tüs'ı ihrâc olunub dıl'-ı vâhidin murabba'ına darb oluna, hâsıl-ı darbın cezri şekle muhît olan dâ'irenin kutrı olur. Hâsıl-ı darbdan dıl'-ı vâhidin murabba'ı naks olundukda bâkīnin cezri ol şekle muhât olan dâ'irenin kutru[79] olur."[80]

Son olarak, düzgün olmayan çokgenlerin alanının üçgenlere taksim edilmek suretiyle bulunacağı belirtilerek konu noktalanmıştır.

3.3. Üç boyutlu geometriye dair

Mesahanın son babları olarak ele alınan bölümlerde, geometrik cisimlerin hem alan ve hem de hacim bulma yöntemlerini görmek mümkündür. Hatta kürenin hacim bulma yöntemi birbiriyle aynı matematiksel anlama gelen birkaç farklı şekilde tekrar edilmiş, ayrıca yarım

---

76 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 137b.

77 İhsan Fazlıoğlu, "İbn el-Havvâm (ö. 724/1324) ve Eseri: el-Fevâid el Bahâiyye fî el-Kavaid el-Hisâbiyye: Tenkitli Metin ve Tarihi Değerlendirme" (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, 1993), 160; Fazlıoğlu, *Uygulamalı Geometrinin Tarihine Giriş,* 78.

78 Ali bin Veli bin Hamza el-Mağribî, *Tuhfetü'l-A'dâd,* İstanbul, Süleymaniye Kütüphanesi, Esad Efendi 3151/2, 132a (On altıncı yüzyıl); Abdullah Dimeşkî, *Nuhbetü't-Tuffâhe fi'l-Misâha,* İstanbul, Süleymaniye Kütüphanesi, Bağdatlı Vehbi 2048, 18a (On sekizinci yüzyıl).

79 Düzgün çokgenin kenar sayısı bir eksiği ile çarpılır bu sonuca 6 eklenir elde edilen sonucun $\frac{1}{9}$ 'u alınıp bir kenarın karesi ile çarpılır. Bu sonucun (çarpımın) karekökü alınırsa, sözü edilen düzgün çokgenin dış teğet çemberinin çapı elde edilir. Eğer bu çarpımdan söz konusu çokgenin bir kenarının karesi çıkarılırsa elde edilen sonucun karekökü o çokgenle aynı merkeze sahip iç teğet çemberin çapına eşit olur.
R iç ve dış teğet çemberlerinin çapı ve *n* düzgün çokgenin kenar sayısı ve *a* düzgün çokgenin bir kenar uzunluğu olmak üzere

$$R_{dış} = \sqrt{\frac{n.(n-1)+6}{9}.a^2} = \frac{a}{3}\sqrt{n.(n-1)+6} \quad R_{iç} = \sqrt{{R_{dış}}^2 - a^2}$$

80 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 138a.

kürenin hacim bulma yöntemi üzerinde durulmuştur. Bunun haricinde küpün, kare ve dikdörtgenler prizmasının, üçgen prizmanın alan ve hacim bulma yöntemleri anlatılmıştır. Dik, eğik ve kesik koninin ayrıca dik ve eğik silindirin alan ve hacim bulma yöntemi işlenirken, silindir ve prizmaların alanı için önerilen yöntemler yalnızca yanal alana ilişkin olup, taban alanları ihmal edilmiştir. Tabanı çokgen olan prizmaların ise hacim ve yanal alanlarını bulmaktan bahsedilmiştir.

Eğik kesik koninin alanı için önerilen yöntem, eserden yapılacak bir alıntı şöyle sunulabilir:

> "Eğer mahrut-ı nâkıs, mâ'il olursa, kezâlik hatt-ı vâsılın etvâl ve aksarının nısf-ı mecmu‘ı, mecmu‘-ı muhît-i kā‘ide-i ulyâ ve süflîye darb oluna, hâsıl-ı darb, mesâhatı olur."[81]

Tabanı çokgen olan prizmaların alanı ve hacmi söz konusu olduğunda ise düzgün altıgen tabanlı bir prizma üzerinden konu anlatılmıştır. Önerilen yöntem, tabandaki çokgenin çevresinin çokgenin yüksekliği ile çarpımı şeklinde ifade edilebilecek olan yanal alan formülüne eşittir. [82]

> "Tarîk-i mesâhatı oldur ki kāʿidesinin her dılʿının adedi cemʿ olunub, irtifâʿına darb oluna, hâsıl-ı darb, mesâhatı olur. Bi tarîk-i âhar ânı muhît olan zû erbaʿat-ı adlaʿın mesâhatlarının mecmûʿı, mesâhatı olur."[83]

Bu cismin ve genel olarak çokgen tabanlı cisimlerin hacim hesabına dair kural ve öneriler aşağıdaki gibi ifade edilmiş olup, eser burada noktalanmaktadır.

---

81 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 141a.
Eğik kesik koninin alanı, iç ve dış ana doğrularının toplamının yarısı ile alt ve üst taban çevreleri toplamı çarpımına eşittir.

$$l_1 \text{ ve } l_2 \text{ ana doğruların uzunluğu (yanal doğrular)}$$
$$\text{ve } Ç_1 \text{ ve } Ç_2 \text{ de alt ve üst taban çevreleri olmak üzere Alan } (A)$$
$$A = \frac{(l_1 + l_2)}{2} \times (Ç_1 + Ç_2)$$

82 Yükseklik ve kenarlar toplamının çarpımını ifade eden bu teorik açıklamalar, ileriki satırlarda kenarı 5 birim ve yüksekliği 20 birim olan altıgen tabanlı bir prizma çizilmek ve gerekli işlemler yapılmak suretiyle örneklendirilmeye çalışılmıştır.
Altıgenin bir kenarı 5 birim ve prizmanın yüksekliği 20 birim olacak şekilde;
- ya taban çevresi 30 olması itibariyle, bir kenarı 30 ve diğer kenarı 20 olan bir dikdörtgenin alanı
- veya bir kenarı 5 diğer kenarı 20 olacak şekilde 6 tane dikdörtgen alanı
olarak düşünülür.

83 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 141b-142a.

"Tarîk-i oldur ki[84] mesâhat-ı kāʿidesi[85] irtifâʿına darb oluna, hâsıl-ı darb mesâhat-ı cürmü olur."[86]

"Erbâb-ı üli'l-elbâba hafî değildir ki eşkâl-i kesîretü'l-adlaʿ vâkiʿ oldukda müsellesler idüb, mesâhat oluna. Hâsıl olursa mesâhat-ı şekl-i[87] matlûb olur."[88]

Sonuç

Derviş bin Lütfi'nin, hocası Garseddin ibn Nakib'in hesap kitabından yapmış olduğu ilaveli tercüme (şerh-tercüme), Memlük matematik geleneğine mensup bir matematik eserinin Osmanlılarda tercüme edilmek suretiyle nasıl benimsendiği ve olgunlaştırıldığına dair dikkate değer bir örnek teşkil etmektedir. Yukarıdaki tanıtım ve incelemeler ışığında *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi'*deki hesap anlayışına dair elde edilen tespitler şöyle sunulabilir.

Öncelikle, Derviş bin Lütfi'nin eserinin gerek mukaddimesine gerek kesirli sayılarla ilgili makalesine gerekse de hatimesine yapılan yeni katkılar bu eseri, bürokrasi, hukuk veya mimari gibi farklı pek çok meslek ve sanat alanı için yararlı kılmıştır. Eserin aslı yani *Kitâbü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb* ile uyum içinde olan *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi*'in mukaddimesinde, sayılar ve özelliklerine dair bahisler daha da zenginleştirilmektedir. Böylece bu mukaddime, Osmanlı genel hesap kitaplarında yeterli düzeyde detaylandırılmayan konuları içerdiğinden dolayı, teorik ve felsefi açıdan son derece kıymetli ve özgündür.

---

84 Yükseklik ve taban alanı çarpımını ifade eden bu teorik açıklamaların ardından, kenarı 5 birim ve yüksekliği 20 birim olan altıgen tabanlı bir prizmanın hacmi şöyle hesaplanmıştır:

$$Taban\ alanı\ \rightarrow \left(126\frac{3}{17}\right) \div 2 = 63\frac{3}{34}$$

$$Hacim\ yani\ taban\ alanı\ ve\ yüksekliğin\ çarpımı\ ise\ \rightarrow \frac{[(63 \times 34) + 3] \times 20}{34} = \frac{2145 \times 20}{17 \times 2} = 1261\frac{13}{17}$$

Ancak taban alanın hangi prensiple hesaplandığı ise ardındaki satırlarda (bir sonraki aşamada) açıklığa kavuşmaktadır.

85 Her iki nüshada da sehven "kāʿidesinin nısfı" olarak geçmektedir.

86 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 146a.

87 *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi,* 146a.

88 Çokgenlerin alanının üçgenlere bölünmesi suretiyle hesaplandığını ifade eden bu teorik açıklama doğrultusunda anlaşılıyor ki altıgen, altı tane birbirine eşit eşkenar üçgene ayrılacağından ve eşkenar üçgenin yükseklik ve alan formülü daha evvelden belirtildiğinden dolayı (vr.132a), bir önceki aşamada, taban alanının hesabında, işlemlerin tümü verilmek yerine ilgili kural belirtilmiştir. Bu yüzden de kenarı 5 birim ve yüksekliği 20 birim olan altıgen tabanlı bir prizmanın hacmi hesap edilirken taban alanına dair bilgi hazır olarak sunulmuştur.

$$Taban\ alanı\ \rightarrow \frac{126\frac{3}{17}}{2} = 63\frac{3}{34}$$

O halde, bir önceki aşamada soru çözümünde görülmeyen altı tane eşkenar üçgenin alanının yardımıyla taban alanının bulunmasına dair aşağıdaki işlemlerin zihnen yapıldığı veya daha evvelden verilen formül yardımıyla herkesçe kolaylıkla sonucun elde edilebileceği varsayıldığından ötürü ihmal edildiği anlaşılmaktadır.

$$\left(\frac{5}{2} \times \sqrt{\frac{3 \times 5^2}{4}} \times 6 = \frac{5^2 \times \sqrt{3}}{4} \times 6 = \frac{75\sqrt{3}}{2} = \frac{75 \times 1{,}7}{2} = \frac{126\frac{3}{17}}{2} = 63\frac{3}{34}\right)$$

Bilinen niceliklerle hesap anlatıldıktan sonra bilinmeyen niceliklerin bulunması, orantılı dört sayı konusuna bağlandığından, üstelik yanlış yoluyla çözüm yöntemi bile bu başlık altında incelendiğinden ötürü, oran-orantıya dair aritmetiksel içerik eserde geniş bir yere sahiptir. Ayrıca çözümlü problemler sayıca ciddi bir yekûn oluşturmakta, ancak bunların orantı konusu içerisinde ele alınması ve çözüm tekniklerinin genelde oran-orantıdan ibaret olması Hârizmî'nin "muamelat" problemlerini orantılı dört sayı yöntemi yardımıyla çözme tavrını andırmaktadır. Hatta eski Yunan matematik pratikleri göz önüne alındığında, Eudoksos'un orantı teorisinin etkisinin hala canlı olduğu, burada farklı olarak işlemlerin geometrik değil sayısal karakterli tekniklerle cereyan ettiği söylenebilir. Eserde cebir işlenmese dahi bazı problem çözümlerinde istisnai de olsa cebirsel tekniklere başvurulduğu görülmüştür. Burada, cebirsel kurallar, okuyucunun bildiği varsayılarak hatırlatılmaksızın doğrudan uygulanmıştır. Bu durum eserin matematiksel düzeyini daha da artırmaktadır.

Mesahada, Derviş bin Lütfi'nin pi sayısı değerinin geçmişe dönük izini sürmesi, benzerine pek rastlanmayan bir tutum olduğundan dolayı kayda değerdir. Ayrıca eserde iki ve üç boyutlu şekillerin alan veya uzunluk hesaplamalarında, bu konuda karşılaşılması olası pek çok durum üzerinde durulmuş, çoğu kural için de örnekler verilmiştir. Geometrik cisimlerin kimi zaman alanlarının kimi zaman hacimlerinin işlenmesi yani, bazen yüzey alanlarının ölçümleriyle yetinilmesi aslında eserin bir sınırlılığıdır. Ayrıca hesaplarda görülmesi gereken bazı aşamalar kimi zaman yer almadığı ve sadece aşamaların sonuçları kullanıldığından ötürü, işlemlerin epey kısaltıldığı da görülmektedir. Ancak yine de eserin mesaha bölümünün oldukça kapsamlı bir biçimde hazırlandığı, oldukça kadim kuralları ihtiva ettiği ve adeta orta hacimli bir mesaha kitabı teşkil ettiği söylenebilir.

Tüm bu hususlar özel anlamda Derviş bin Lütfi'nin ve genel anlamda Osmanlıların hesap anlayışının oldukça esnek olduğunun birer göstergesidir. Böylece eserin Osmanlı genel hesap kitapları arasında eklektik, çok yönlü ve seçkin bir yere sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.
Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.
Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.
Teşekkür: Çalışmanın matematiksel içerikle ilgili bölümünde, fikirlerini paylaşarak müellifin bazı ifadelerin analizinde yol gösteren Doç. Dr. Elif Baga'ya teşekkürlerimi sunarım.

Peer-review: Externally peer-reviewed.
Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.
Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.
Acknowledgments: I would like to thank Assoc. Prof. Dr. Elif Baga for sharing her ideas and guiding the analysis of some of the author's statements in the mathematical part of the study.

KAYNAKÇA / BIBLIOGRAPHY

Yazma Eserler/Manuscripts

Abdullah Dimeşkî, *Nuhbetü't-Tuffâhe fi'l-Misâha*, İstanbul, Süleymaniye Kütüphanesi, Bağdatlı Vehbi 2048, 1a-26a.

Ali b. Veli b. Hamza el- Mağribî, *Tuhfetü'l-A'dâd,* İstanbul, Süleymaniye Kütüphanesi, Esad Efendi 3151/2, 39b-177b.

Garseddin ibn Nakib, *Kitâbü't-Tezkire fî İlmi'l-Hisâb,* Kütahya, Tavşanlı Zeytinoğlu İlçe Halk Kütüphanesi, Tavşanlı, Zeytinoğlu 305/9, 154b-171a.

Derviş bin Lütfi, *Terceme-i Risâle-i Şeyh Garseddin fî Usûli'l-Hisâb li Derviş bin Lütfi*, Kütahya, Tavşanlı Zeytinoğlu İlçe Halk Kütüphanesi, Tavşanlı, Zeytinoğlu 584, 1a-95b, İstanbul, Köprülü Yazma Eserler Kütüphanesi, Fazıl Ahmed Paşa 936, 1a-146b.

Basılı Kaynaklar/Printed Sources

Baga, Elif. "Osmanlı Klasik Döneminde İstanbul'da Matematik İlimler." *Bilimname* 45 (2021a): 79-119.

Baga, Elif. "Mesahanın Kısa Tarihi ve İlk Müstakil Türkçe Mesaha Kitabı: Emrî Çelebi'nin Mecmaʿul-Garâib fi'l- Mesâha Adlı Eseri." *Divan Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi* 51 (2021b): 1-38.

Boyer, Carl. *Matematiğin Tarih*i. Çeviren Saadet Bağcacı. İstanbul: Doruk Yayınları, 2019.

Ceyhan, Tuba Oğuz. "16. Yüzyılda Osmanlı Muhasebecilerinin Matematik Anlayışındaki Gelişmeler: Mürşidü'l-Muhâsibîn Örneği." *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi* 16 (2019): 111-144.

Demirhan Çavuşoğlu, Halime M. "İlk Türkçe Mesâha Risâlemiz Risale-i Misâha." *Erdem* 77 (2019): 179-216.

Demirhan Çavuşoğlu, Halime M. "İlm-i Müsellesat." *TYB Akademi* 31 (2021): 153-183.

Fazlıoğlu, İhsan. "Hulâsatü'l-Hisâb." *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi.* 18: 322-324. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1998.

Fazlıoğlu, İhsan. "Hesap Yöntemleri: Hisâbu'l-A'dâdi'l-Erbaati'l-Mütenâsibe." *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 17: 268-269. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1998.

Fazlıoğlu, İhsan. "İbnü'l-Hâim." *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi.* 21: 62-65. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2000.

Fazlıoğlu, İhsan. "Osmanlı Klasik Muhasebe-Matematik Eserleri Üzerine Bir Değerlendirme." *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi* 1 (2003):345-367.

Fazlıoğlu, İhsan. *Uygulamalı Geometrinin Tarihine Giriş: el-İknâʿ fî İlmi'l-Misâha*. İstanbul: Dergah Yayınları, 2004.

Fazlıoğlu, İhsan. "Selçuklu Döneminde Anadolu'da Felsefe ve Bilim-Bir Giriş." *Cogito* 29 (2001): 152-168.

Gökdoğan, Melek Dosay. "İstanbul'un Cazibesine Kapılan Bir Matematikçi: Magribî." *7. Uluslararası Türk Kültürü Kongresi: Türk ve Dünya Kültüründe İstanbul, Bildiriler II,* hazırlayan AKM içinde 660-682. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi, 2009.

İhsanoğlu, Ekmeleddin, Ramazan Şeşen ve Cevat İzgi. *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi.* 1. cilt. İstanbul: IRCICA Yayınları, 1999.

İzgi, Cevat. *Osmanlı Medreselerinde İlim*. 1.cilt. İstanbul: İz Yayıncılık, 1997.

Salih Zeki. *Asâr-ı Bâkiye*. Yayına hazırlayan Melek Dosay Gökdoğan. 2. cilt. Ankara: Babil Yayıncılık, 2003.

Oğuz, Zeynep Tuba. "Ondalık Kesirlerin Osmanlı Muhasebe Matematiği Eserlerindeki Yeri." *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi* 57, 1 (2017): 446-492.

Tezler /Dissertations

Fazlıoğlu, İhsan. "İbn el-Havvâm (ö. 724/1324) ve Eseri: el-Fevâid el Bahâiyye fî el-Kavâid el-Hisâbiyye: Tenkitli Metin ve Tarihi Değerlendirme." Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, 1993.

Kalafat, Şermin. "*Cami'u'l- Hisâb (Giriş - İnceleme - Metin - Dizin)*." Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, 2015.

Karagöz, Ali. "Nasûh es-Silâhî'nin Umdetü'l-Hisâb Adlı Eseri (89b-179a) (İnceleme-Metin-Dizin-Tıpkıbasım)." Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, 2013.

Küçüker, Metehan. "15. Yüzyıl Osmanlı Devleti Muhasebe Uygulamalarında Yaşanan Gelişmeler: *Muhyeddin Muhammed'in Mecma'u'l-Kavâ'id Adlı Eseri."* Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, 2019.

Özçelik, Sezay. "*Muhyeddin Muhammed'in Mecma'u'l-Kavâ'id Adlı Eseri (Giriş - İnceleme - Metin - Sözlük)*." Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, 2009.