

# Ali Kuşçu ve Osmanlılarda Eğitim Anlayışı



Yedi Bilge Yedi Bölge III

30 Kasım 2022

🕒 10.00

Uludağ Üniversitesi İznik Meslek Yüksekokulu Konferans Salonu



T.C. KÜLTÜR VE TURİZM  
BAKANLIĞI



T.C. ATATÜRK KÜLTÜR, DİL VE TARİH  
YÜKSEK KURUMU



ATATÜRK KÜLTÜR MERKEZİ  
BAŞKANLIĞI

# ALİ KUŞÇU'NUN MATEMATİK ÇALIŞMALARI HAKKINDA

Semiha Betül TAKICAK\*

## Giriş

Ali Kuşçu 15. yüzyılın başlarında Semerkand'ta doğmuştur. Uluğ Bey'in (1394-1449) himayesinde yetişmiş ve Giyaseddin Cemşid el-Kâşî (1380-1429) ile Kâdızâde el-Rûmî'den (1364-1436) ders almıştır. *Uluğ Bey Zîci*'nin hazırlanmasında çalışmış, Kâdızâde'den sonra Semerkand Rasathanesi'nin müdürü olarak bizzat Uluğ Bey tarafından görevlendirilmiştir. *Zîc* üzerindeki çalışmaların ve gözlemlerin tamamlanmasında büyük emeği geçmiştir. 1472 yılında İstanbul'a gelerek Fatih Sultan Mehmed'in (1432-1481) hizmetine girmiş ve 879/1474 yılında İstanbul'da ölmüştür (E. İhsanoğlu vd. 1999: 20; L. Göker 1995: 98; Taşköprülüzâde 2019: 153-155).

Ali Kuşçu, yazdığı eserler, yetiştirdiği öğrenciler ve medreselere olan katkısı dolayısıyla Osmanlı biliminin önemli şahsiyetlerindedir. Eldeki bu çalışmada, ilk olarak Kuşçu'nun Osmanlı "*riyâzî bilimlerine*" olan katkısı ele alınacak, ardından Kuşçu'nun matematik konulu çalışmaları hakkında bilgi verilecektir.

## Ali Kuşçu'nun Osmanlı Bilimine Katkıları

Ali Kuşçu çağdaşları Kâdızâde ve Cemşid el-Kâşî gibi âlimlerle karşılaştırıldığında, onlar gibi yalnızca belli bir sahada değil; dil, din, kelam, astronomi ve matematik gibi pek çok alanda orijinal eserler kaleme aldığı görülmektedir. Bu eserlerden bazıları araştırma, bazıları ders kitabı, bazıları ise belirli problemlerin ele alınıp çözüldüğü risalelerdir (İ. Fazlıoğlu 2019:

\* Doç. Dr., Kastamonu Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi

793-4). Ali Kuşçu'nun Batı'daki tanınırlığı daha çok astronomi konulu eserleri dolayısıyladır ( J. É. Montucla 1758: 419).

Ali Kuşçu, hem Doğulu hem de Batılı kaynaklarca “*eski astronominin büyük bilginlerinden birisi*” olduğu belirtilmektedir. Gerçekten de Kuşçu, astronomi konulu çalışmalarının önemi ve muhtevasının kıymeti dolayısıyla, Batılı Oryantalist W. Barthold (1869-1930) tarafından “*yaşadığı yüzyılın Batlamyus'u (MS 85-165)*” olarak nitelendirilirken, Salih Zeki (1864-1921), Kuşçu için “*Osmanlı Türkiye'sinin ilk gerçek astronomudur*” ifadesini kullanmıştır (L. Göker 1995: 97-101; H. Dilgan 1955: 19). Ali Kuşçu ayrıca, Osmanlı âlimleri içinde güncel astronomiyi en iyi bilenlerden biri olarak nitelendirilmektedir (E. İhsanoğlu 2017, C. 1: 264).

Salih Zeki'ye göre, Ali Kuşçu'nun en önemli bilimsel eseri, Semerkand Rasathanesi'nde yazılmasına ve bitirilmesine yardımcı olduğu *Zîc-i Uluğ Bey'e (Zîc-i Gûrgânî)* üzerine yazdığı Farsça şerhtir. Kuşçu bu şerhinde, *Zîc-i Uluğ Bey*'in girişinde bulunan teorem ve problemlerin ispatlarını o zamanın bilinen yüksek matematiği ile vermektedir (Salih Zeki, *Kâmûs-ı Riyâziyyât TY 915*: 1030; Salih Zeki 2003: 129; M. Dizer 1988: 17). Uluğ Bey, bu *Zîc*'in önsözünde, Ali Kuşçu'dan bahsederken, “*saygı değer oğlumuz*” ifadesini kullanarak, bu yardımdan ve Ali Kuşçu'dan övgüyle bahsetmiştir (A. Adıvar 1982: 49). Ali Kuşçu, Mâverâünnehir'de ortaya çıkan matematik ve astronomi bilginlerinin son temsilcisiydi ve Ali Kuşçu'nun İstanbul'a gelmesi Osmanlı bilim tarihi açısından önemli bir olay olmuştur. Çünkü İstanbul'da astronomiyi Ali Kuşçu kadar iyi bilen bir bilgin yoktu. Onun İstanbul'a gelişi, astronomi biliminin Türkiye'de yayılmasına ve sonuçta Mîrim Çelebi gibi bazı bilginlerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur (R. Demir ve Y. Unat 2010: 459; Salih Zeki, *Kâmûs-ı Riyâziyyât TY 915*: 1029).

Kadıẓâde-i Rûmî'nin *Şerh el-Mulahhas fî el-Hey'e* (1411/1412) adlı yorumundan sonra, Osmanlı medreselerinde en çok okutulan astronomi ve matematiksel coğrafya eseri, Ali Kuşçu'nun *el-Fethiyye* adıyla tanınan *el-Risâle el-Fethiyye fî el-Hey'e* adlı eseridir. Bu eser Ali Kuşçu'nun Farsça olarak yazdığı *Risâle der İlm-i Hey'e* (1458) adlı kitabının genişletilmiş Arapça bir çevirisidir; 1473'te tamamlanmış ve yine Fâtih'e sunulmuştur (R. Demir ve Y. Unat 2010: 460-463). Osmanlı astronomi öğretiminde orta-seviyeli ders kitabı olarak okutulan *el-Fethiyye*'nin (M. Dizer 1988:

16) mevcut olan pek çok şerhinden biri de Mühendishane başhocası Seyyit Ali Paşa (ölm. 1845) tarafından yazılmış *Mir'at-ül Âlem* adındaki şerhtir. Buradan da anlaşılacağı üzere Ali Kuşçu'nun eseri Batı biliminin Osmanlı'ya girmesinden sonra bile okunmuş ve ilgi görmüştür (A. Adıvar 1982: 49).

İstanbul'un fethinden hemen sonra, ilk medrese eğitimi Ayasofya'da başlamış ve caminin yanındaki papaz odaları boşaltılarak öğrencilere verilmiştir. Fatih Sultan Mehmed, şehri bilim ve kültür merkezi haline getirmek için döneminin meşhur bilginlerini İstanbul'a davet etmiştir. Fatih'in davetiyle Orta Asya'dan İstanbul'a gelen Ali Kuşçu, Ayasofya Medresesi'ne müderris tayin edilmiş, burada matematik dersleri vermiş, Osmanlı medreselerinde matematik ve astronomi eğitiminin kurucusu olmuştur (M. Dosay Gökdoğan ve Y. Unat 2010: 44; A. Kazancıgil 2020: 131). Şüphesiz, İstanbul'un fethinden sonra medreselerde pozitif bilimlere yönelik ve matematik ile astronomi bakımından Osmanlı Türklerinin en nitelikli, parlak olduğu dönem, bu bilginin İstanbul'a gelmesiyle başlamıştır (C. İzgi 2019: 207; M. Dizer 1988: 11-13, 31; K. Z. Taneri 2009: 65-66). Ali Kuşçu, Osmanlı eğitim hayatına olan bu katkısını, medreselerde okuttuğu matematik ve astronomi derslerinin ötesine taşıyarak, medreselerin programını Molla Hüsrev (ölm. 1480) ve Vezir Mahmud Paşa (ölm. 1474) ile birlikte pozitif bilimleri merkeze alarak hazırlamıştır (K. Z. Taneri 2009: 65-66). Çeşitli kaynaklar, Osmanlı Devleti'nde medreselerin ilk defa esaslı bir şekilde düzenlenerek teşkilatlandırılmasının Fatih Sultan Mehmed zamanındaki bu girişim olduğunu kaydetmektedir (C. İzgi 2019: 63; A. Kazancıgil 2020: 131). Ayrıca Osmanlı Medrese sistemi ve programında Ali Kuşçu, Molla Hüsrev ve Mahmud Paşa'nın hazırladığı biçim kabul görmüş ve ilerleyen süreçte de uygulanmıştır (İ. Fazlıoğlu 2019: 793-4). Fatih öncesi Osmanlı medreselerinin vakfiyelerinde genellikle dinî ilimlerin eğitime işaret edildiği görülmektedir. Hâlbuki Fatih medreseleri vakfiyelerinde ilk defa medreselere tayin edilecek müderrislerin hem dinî hem de mantık, felsefe ve matematiği kapsayan “*aklî*” ilimleri bilmeleri şartı koşulmuştur. Semerkand'ta Uluğ Bey'in çevresinde bulunan ve matematik-astronomi ağırlıklı bir bilim çevresinden gelen Ali Kuşçu'nun Osmanlı bilimine en önemli etkisini, bu medreselerin çerçevesini çizen vakfiyede aklî bilimlerin dinî ilimlerin yanında okutulması şartını sağlamış olmasında aramak gerekmektedir. Bu etki Fatih'ten sonra Süleymaniye Medreselerine kadar uzanmıştır (E. İhsanoğlu 1998: 238).

Ali Kuşçu, Osmanlı bilimine yetiştirdiği öğrenciler dolayısıyla da katkı sağlamıştır. Bu öğrenciler arasında Mîrim Çelebi (ö. 1525), Molla Lütü (ö. 1495) (Salih Zeki 2003: 127), İshak El-Kirmânî (15. yy), Mallo Câmî (ö. 898/1492) gibi kendi devirlerinin meşhur âlimleri sayılabilir (E. İhsanoğlu 1999, C. 1: 31-32; İ. Fazlıoğlu 1999: 216). Kuşçu ayrıca İstanbul'un enlem ile boylamını yeniden hesaplamış ve Fatih Camii'nde bulunan bir güneş saati inşa etmiştir. Bu saat İstanbul'un fethinden sonra yapılan ilk güneş saatidir. Bu dikey bir güneş saati olup sağdaki minarenin altındadır (K. Z. Taneri 2009: 65-66; A. Kazancıgil 2020: 144-145).

### **Ali Kuşçu'nun Matematiğe İlişkin Eserleri Hakkında Kısa Bir Değerlendirme**

Ali Kuşçu'nun biri Farsça ve dördü Arapça olmak üzere matematiğe ilişkin toplam beş eseri mevcuttur. Bu eserlerden *Risale der İlm-i Hisâb Semerkand'ta* 861/1457 civarında Farsça kaleme alınmıştır. Bir mukaddime ve üç makaleden meydana gelmektedir. Osmanlı Medreseleri'nde orta seviyeli matematik kitabı olarak kullanılan eserin, günümüze elliye yakın yazma nüshası gelmiştir (İ. Fazlıoğlu 2019: 794; E. İhsanoğlu vd. 1999: 20). Eserde Hint hesabı ve münecim hesabıyla ilgili konular ele alınmaktadır (Salih Zeki, *Kâmûs-ı Riyâziyyât TY 915*: 1030; L. Göker 1995: 102; Salih Zeki 2003: 128). *Risale der İlm-i Hisâb*'ın günümüze ulaşan 65 nüshasının istinsah tarihi belli olan 50 nüshasının asırlara göre dağılımı şöyledir: 15. yüzyılda 5, 16. yüzyılda 13, 17. yüzyılda 19, 18. yüzyılda 5, 19. yüzyılda 7 nüsha mevcuttur (E. İhsanoğlu 2017, C. 1: 199). Buradan hareketle eserin uzun süre dolaşımında kaldığını söylemek mümkündür.

Ali Kuşçu'nun en önemli ve meşhur matematik kitabı *el-Risâletü'l-Muhammediyye fi'l-Hisâb*'tır. Bu eser, *Risale der İlm-i Hisâb*'ın Arapça genişletilmiş şeklidir. 1473 yılında Fatih Sultan Mehmed'e ithaf edilen eser aslında bir hesap ve cebir kitabıdır (Salih Zeki, *Kâmûs-ı Riyâziyyât TY 915*: 1030; Salih Zeki 2003: 128; İ. Fazlıoğlu 2008: 129-130). Taşköprülüzâde *Muhammediyye*'nin önemi hakkında, "*sahasında daha faydalısı bulunmayan pek hoş bir risale*" ifadelerini kullanırken (Taşköprülüzâde 2019: 154) Kâtib Çelebi ise "*Hisâb ilminde el-Muhammediyye'den daha faydalı ve güzel bir risale yoktur*" demiştir (C. İzgi 2019: 208).

17. yüzyıla kadar Osmanlı medreselerinde en çok okutulan hesap kitabı olan bu eser, bir mukaddime ve iki bölümden (fen) meydana gelmektedir. Bir mukaddime ile beş makaleden oluşan birinci bölüm hesap, ikinci bölüm mesâha ile ilgilidir. Birinci bölümün mukaddimesinde tanımlar, özellikle sayının ayrıntılı tanımı ele alınır. Birinci bölümün ilk makalesinde, ondalık konumlu Hint hesabı (on tabanlı konumsal rakamlarla yapılan işlemler), pozitif reel sayılar kümesi içerisinde çarpma, bölme, dört işlem, rasyonel ve irrasyonel sayıların kare kökünü, küp kökünü alma ve sağlama işlemleri; ikinci makalede astronomların kullandığı altmış tabanlı sayı sistemi (müneccim hesabı); üçüncü makalede cebir ve mukabele ilminin ikinci derecede denklem çözümleriyle sınırlı olarak gözden geçirilmesinden sonra çok terimlilerin dört işlemi, bazı cebir işlemlerinden sonra da altı cebir formülünün örneklerle incelenmesi; dördüncü makalede çift yanlış yoluyla bilinmeyen bulunması; beşinci makalede bazı kısa aritmetik yöntemleri, oran ve orantı kuralları ile aritmetik dizi toplamlarına ilişkin formüller ele alınmıştır. Bir mukaddimeyle üç makaleden oluşan ikinci bölümün mukaddimesinde geometrik şekillerin ve mesâhaya ilişkin temel kavramların tanımları, şekil ve cisimlerin alan ve hacim formüllerinin yanında bazı temel trigonometrik fonksiyonlarla ilgili formüller, verilen bazı formüllerin ispatları; birinci makalede yüzeylerin alanları, ikinci makalede düzgün altıgenin alanı, üçüncü makalede küre, küre parçaları ve koni gibi cisimlerin hacimleri incelenmiştir. Mesâha bölümünde verilen bazı formüllerin ispatları da yapılmıştır. (M. Dosay Gökdoğan 2010: 306; İ. Fazlıoğlu 1998d: 202-203; İ. Fazlıoğlu 2008: 129; E. Baga 2012: 78-81).

*Muhammediyye*'nin en önemli özelliklerinden biri, hesap ve cebirde daha önce eklenen ve çıkarılan nicelikler için kullanılan “*zâid*” ve “*nâkıs*” terimlerinin yanında “*müsbet*” ve “*menfi*” terimlerine yer verilmesidir. Bu terimler Osmanlı'da Ali Kuşçu'nun çalışmalarıyla yaygınlaşmış, sonrasında da Avrupa'ya aktarılmış ve “*pozitif*”, “*negatif*” şeklinde Latince'ye tercüme edilmiştir. Bu terimlerin Ali Kuşçu'nun kendi buluşu olması ihtimali yanında, Kuşçu'nun bu terimleri Uluğ Bey'in elçisi olarak Çin'e gittiğinde Çin'de öğrenmiş olabileceği de düşünülmektedir (İ. Fazlıoğlu 2008: 129; E. Baga 2012: 138).

*Muhammediyye*'nin detaylı içeriği şu şekildedir ( Y. Unat 2009: 43-44; R. Demir ve Y. Unat 2010: 461-463):

Birinci Fen: Hesap İlmi

Giriş: Tanımlar

*Birinci Makale: Hint Hesabı (Onluk Dizge)*

- I. Bölüm: Rakamların biçimleri ve dizilimleri
  - II. Bölüm: Tam sayılarla hesap
    1. Fası: İki katını alma
    2. Fası: Yarısını alma
    3. Fası: Toplama
    4. Fası: Çıkarma
    5. Fası: Çarpma
    6. Fası: Bölme
    7. Fası: Bir sayının karesini, küpünü ve karekökünü bulma
    8. Fası: Sağlama
  - III. Bölüm: Kesirli Sayılarla Hesap
- Giriş: Kesrin Mahiyeti
1. Fası: Kesirlerin yazılması
  2. Fası: Karşıtlık, ortaklık, farklılık, benzerlik
  3. Fası: Tam sayı ile kesri birleştirme ve ayırma
  4. Fası: Kesirlerin ortak paydalarını bulma
  5. Fası: Yarısını alma, iki katını alma, toplama, çıkarma
  6. Fası: Bileşik kesirlerin yalınlaştırılması
  7. Fası: Çarpma
  8. Fası: Bölme
  9. Fası: Kesirli sayıların karekökünü bulma
  10. Fası: Kesrin paydasını değiştirme

*İkinci Makale: Müneccim Hesabı (Altmışlık Dizge)*

Giriş: Tanımlar

1. Fası: İki katını alma, yarısını alma, toplama ve çıkarma
2. Fası: Çarpma
3. Fası: Bölme
4. Fası: Kare, küp ve karekök bulma
5. Fası: Sağlama

*Üçüncü Makale: Cebir*

## Giriş: Tanımlar

1. Fasl: Toplama
2. Fasl: Çıkarma
3. Fasl: İki katını alma
4. Fasl: Yarısını alma
5. Fasl: Çarpma
6. Fasl: Bölme
7. Fasl: Çevirme<sup>1</sup> ve bütünleme<sup>2</sup>
8. Fasl: Yayma
9. Fasl: Meşhur meseleler

*Dördüncü makale: Çift yanlış yöntemiyle bilinmeyenlerin tespiti<sup>3</sup>*

*Beşinci makale: Hesap ilminin çeşitli kuralları*

İkinci Fen: Misâha İlmî

## Giriş: Tanımlar

*Birinci makale: Düzgün çizgilerin ve yüzeylerin ölçülmesi*

Osmanlı hesap geleneğinde altmış tabanlı sayı sisteminin esas alındığı “*hesâb-ı sittînî*” ile Hint kaynaklı rakamların (hurûf) kullanıldığı “*hesâb-ı hindî*” kullanılmıştır. Hesâb-ı hindî alanında Osmanlılar’da kaleme alınan eserden ilk ikisinin Ali Kuşçu’nun *Risale der İlm-i Hisâb* ve *Muhammediyye* adlı eserleri olduğu söylenebilir (İ. Fazlıoğlu 1998b: 264). Ayrıca *Muhammediyye*’nin birinci fenninin ikinci makalesi hesâb-ı sittînîye ayrılmıştır (İ. Fazlıoğlu 1998c: 267; İ. Fazlıoğlu 1998a: 254)

Ali Kuşçu, *Muhammediyye*’nin mukaddimesinde başta hesap ilmi olmak üzere konu ile ilgili belli başlı kavramların tanımlarını yapmaktadır. Bu tavır, herhangi bir konuya başlamadan önce o konuyu anlatırken kullanılacak kavramların tanımlarının verilmesi, kitabın tamamında görülmekte ve eserin sistemli, düzenli ve olgun bir yapı arz ettiğine işaret etmektedir. Eser, hisâb-ı hindî, hisâb-ı nücûm, cebir ve ilm-i misâha konularının tamamını

<sup>1</sup> Örneğin,  $ax = b \rightarrow x = \frac{b}{a}$  eşitliğine dönüştürme.

<sup>2</sup> Örneğin,  $\frac{x}{a} = b \rightarrow x = a \cdot b$  eşitliğine dönüştürme.

<sup>3</sup> Söz konusu makalenin ayrıntılı değerlendirmesi için bkz.: İhsan Fazlıoğlu (2003). “Ali Kuşçu’nun el-Muhammediyye fi el-Hisabı’nın ‘Çift Yanlış’ ile ‘Tahlil’ Hesabı Bölümü”, *Kutadgubilig: Felsefe Bilim Araştırmaları*, sayı 4, s. 135 - 155.

ihtiva etmesi, konuların sunumunda kolaydan zora doğru bir tertip tarzı benimsenmesi ve kuralların örneklerle açıklanmasından dolayı orta hacim ve seviyeli bir ders kitabı izlenimi vermektedir (E. Baga 2012: 81).

*Muhammediyye*, Bahâeddin el-Âmili'nin (öl. 1031/1622) *Hulâsatü'l-Hisâb* adlı eseri İslam dünyasında ve Osmanlı'da yayıncaya kadar Osmanlı Medreselerinde en çok rağbet gören hesap kitabı olmuştur. Eser bu coğrafyada uzun süre orta seviyeli matematik ders kitabı olarak okutulmuştur (Y. Unat 2009: 42; C. İzgi 2019: 193). Özünde bir hesap cebir kitabı olan *Muhammediyye*, *Hulâsatü'l-Hisâb*'a kadar “*en makbul*” hesap kitabı olarak kabul edilmektedir (E. İhsanoğlu vd. 1999: 25).

*Muhammediyye*'nin dünya kütüphanelerindeki 18 nüshasından 16'sının Türkiye kütüphanelerinde, diğer iki nüshasının Kahire ve Halep'te bulunmuş olması, eserin Arapça olan dilinden kaynaklanmaktadır. İran kütüphanelerinde tek nüshası bile olmayan eserin, Osmanlı'da yaygın olmasında, Osmanlı'nın bilim dilinin Arapça olmasının etkisi vardır. *Muhammediyye*'nin değil de *Risâle der İlm-i Hisâb*'ın *Mîzânü'l-hisâb* adıyla 1266/1850 ve 1269/1853 yıllarında olmak üzere iki defa İran'da basılmış olması bu durumu açıklamaktadır (C. İzgi 2019: 207). *Muhammediyye* ayrıca 1972 yılında Rusça'ya çevrilmiştir (İ. Fazlıoğlu 2008: 130).

Kâtip Çelebi kendi evinde öğrencilerine *Muhammediyye*'yi okutmuştur. Kâtip Çelebi tarafından *Ahsenü'l-Hediyye bi Şerhi'r-Risaleti'l Muhammediyye* adı ile eserin ilk bölümünün sonuna kadar şerh edilmiştir. (İ. Fazlıoğlu 2019: 794). Ancak sonrasında, metni okuturken, eserin yarısına kadar şerh yazdığını, öğrencilerin kendisinden şerhi tamamlamasını istediklerini, ancak o, “*istidatlarının olmaması üzerine şevk ve isteklerine gevşeklik gelerek*” bu isteği gerçekleştiremediğini belirtmektedir. *Muhammediyye*, Bahâeddin el-Âmili'nin (öl. 1031/1622) *Hulâsatü'l-Hisâb* adlı eserinden sonra itibardan düşmüştür. Eserin çeşitli şekillerde işlenmemiş oluşu da bunu göstermektedir. Gerçekten de Kâtip Çelebi'nin tamamlanamayan şerh girişiminden başka bir şerhinin olmayışı da bu düşüncüyü desteklemektedir (C. İzgi 2019: 207-208). Kâtip Çelebi, yazdığı şerhinde eserin önemini vurgulamış, hacmi küçük olan eserin içeriğinin zengin olduğunu; bu nedenle kolay anlaşılmadığını belirtmiştir. Şerhin dibâcesinde Kâtip Çelebi'nin işaret ettiği bazı bilgiler Osmanlı hesap geleneği hakkında ipuçları taşımaktadır. Çelebi'ye göre Kuşçu eserinde

İbn Havvâm'ın (ö. 724/1323-24) *el-Fevâid*, Giyaseddin Cemşid Kâşî'nin (ö. 833/1430 civ.) *Miftâh el-hisâb* adlı eserlerinde ayrıştırdığı konuları bir araya getirmiştir. Öyle ki, *Muhammediyye*'yi okuyan bir kişi Şemseddin Nişâbûrî'nin (ö. 730/1330) *Şemsiyye* ile Hayruddin Halil b. İbrahim'in (ö. IX/XV. yüzyılın ikinci yarısı) *Miftâh'î Kunûz* adlı eserlerini okumaya ihtiyaç duymazlar. Kâtip Çelebî, bu dört esere atıf yapan ifadeleriyle Osmanlı'da dolaşımda olan ve çeşitli hesap geleneklerine göre yazılmış temel matematik kitaplarının içerdiği hesap tekniklerinin, Kuşçu'nun *Muhammediyye*'sinde özetlendiğini belirtmek ister gibidir (İ. Fazlıoğlu 2007: 114-116; İ. Fazlıoğlu 2008: 129).

Ali Kuşçu gerek *Muhammediyye*'de gerekse *Risale der İlm-i Hisâb*'da matematikten Hermetik-Pitagorasçı mistisizmi temizlemeye çalışmıştır. Sayıları ontolojik muhtevalı yapılar olarak değil saf nicelik olarak ifade eden fonksiyonel unsurlar olarak görmüştür. Onun bu yaklaşımı öğrencisi Fenarîzâde Alî Çelebi tarafından daha da ileri götürülmüş ve Pitagorasçı sayı tanımı reddedilerek semantik tarafı ağır basan “*kaç sorusuna cevap olan her şey sayıdır*” şeklindeki bir anlayışına ulaşılmıştır. Bu sonuç Osmanlı matematiğine “*kalkulativ*” bir karakter kazandırırken sayılar teorisi üzerindeki çalışmaları da engellemiştir (İ. Fazlıoğlu 2003: 139; İ. Fazlıoğlu 2008: 129).

Ali Kuşçu, ondalık kesirleri kuramsallaştıran Giyaseddin Cemşid el-Kâşî'nin *Miftâh el-Hisâb (Aritmetiğin Anahtarı, 1472)* adlı eserini Semerkand'taki tanışıklıklarından dolayı görmüş olması muhtemeldir. Ancak *Muhammediyye*'nin kesirlere ilişkin bölümünde bayağı kesirlere yer verildiği halde, ondalık kesirlere yer verilmediği görülmektedir (Y. Unat 2009: 44-45; M. Dosay Gökdoğan 2010: 306).

Ali Kuşçu'nun matematik sahasındaki diğer üç eseri küçük risaleler şeklindedir ve geometrinin bazı konularını ele almaktadır (İ. Fazlıoğlu 2019: 794). Bunlardan *Risâle fî İstihrâc Makâdir el-Zevâyâ min Makâdir el-Adlâ'* adlı Arapça risale, küresel üçgenlerde kenarların büyüklüklerinden açılarının büyüklüklerinin elde edilmesi hakkındadır. Eserin iki nüshası mevcuttur. Yine Arapça olan *Risâle fî el-Kavâ'id el-Hisâbiyye ve el-Dalâ'î el-Hendesiyye*'nin tek nüshası Petersburg'dadır. *Risâle fî enne külle mâ Yust'melu bi'l-Şekleyn el-Mugnî ve el-Zillî Yumkinu an Yusta'melu bi'l-Mistara ve el-Fercâr min Gayrı Hisâb* (Arapça) adlı risale ise, sinüs ve

tanjant teoremlerinde bilinmeyen değerlerin cetvel ve pergeli yardımıyla bulunması hakkındadır (E. İhsanoğlu vd. 1999: 22-25; Y. Unat 2009: 36).

Fâtih Sultan Mehmed ve II. Bayezid dönemi âlimlerinden Sinan Paşa (1441-1486), dolaylı olarak Ali Kuşçu'nun öğrencisi sayılabilir. Çünkü Sinan Paşa, Ali Kuşçu'nun derslerine kendisi gitmemiş, öğrencisi Molla Lütüfî'yi göndermiş ve ders sonrasında Ali Kuşçu'nun derslerini Molla Lütüfî'den dinlemek suretiyle bilgisini artırmıştır. Sinan Paşa, Fâtih'in huzurunda Ali Kuşçu'nun bilmece tarzında sorduğu bir geometri sorusuna cevap olarak *Risâle fi'z-zâviyeti'l-hâdde izâ fûrizat hareketü ehadî dîl'ayhâ tahşulü zâviye münferice* (Bir kenarı hareket ettirildiğinde geniş açı olan dar açı hakkında risale) adıyla bir eser yazmıştır. Sinan Paşa bu risaleyi, Ali Kuşçu'nun sorduğu “*Öyle bir dar açı bulun ki, bu dar açı, bir kenarı genişleme yönüne doğru hareket ettirildiğinde dik açı olmadan geniş açı olsun. Hareket devam ettirilmesi halinde dik açı olmadan geniş açı meydana gelsin*” şeklindeki soruya cevap olarak yazmıştır. Fâtih bu problemin çözümünü ve açıklamasını, kendi ulemasından istemiş, Sinan Paşa da söz konusu küçük risaleyi yazmıştır. Sinan Paşa'nın eserde sergilediği geometrik çözüm zayıftır. Risâle özellikle, o dönemde bizzat Fatih'in teşvikiyle bilim adamları arasındaki bilimsel bir tartışma sonucu ortaya konulan çalışmaları göstermesi bakımından önem taşımaktadır. Ayrıca Fâtih'in Ali Kuşçu'nun sorusuna kendi ulemâsının cevap bulmasını istemesi ve onları âdeta yarıştırması, Ali Kuşçu ve benzeri bilginleri Osmanlı topraklarında bir araya toplama amacını ve aklî bilimlerin Osmanlı'da gelişmesini istediğinin göstergesi olarak kabul edilebilir (İ. Fazlıoğlu 1998d: 203; M. Dosay Gökdoğan 2010: 306-307; İ. Fazlıoğlu 1996: 94-98; A. Adıvar 1982: 50).

### **Son Söz Yerine**

Ali Kuşçu 1472'de İstanbul'a gelmiş 1474 ölümüne kadar burada yaşamıştır. Bu süre zarfında şahsi gayretleriyle Osmanlı bilim hayatında çok büyük bir değişim ve dönüşüm gerçekleştirmiş olması olanaklı görünmemekle birlikte eserlerinin çok büyük tesirlerinin olduğu ve Osmanlı dünyasında matematik ve astronomi bilimlerinin temellerini attığı hususunda şüphe yoktur (E. İhsanoğlu 2017 C. 1: 199; R. Demir ve Y. Unat 2010: 459).

Ali Kuşçu'nun Osmanlı bilginleri arasında en iyi bilinen eserleri *el-Muhammediyye* ile *el-Fethiyye*'dir. Her ikisi de çok okunmuş ve okutulmuştur; ancak bilgi açısından bir yenilik getirmezler. Bu eserler, Osmanlı'da matematik ve astronominin temellerini atması ve mevcut bilgi seviyesini koruması açısından önemlidir. (R. Demir ve Y. Unat 2010: 461).

Osmanlı medrese sistemi ve programını Ali Kuşçu, Molla Hüsrev ve Mahmud Paşa'nın birlikte hazırladığı dikkate alınırsa Kuşçu'nun Osmanlı-Türk ilmi zihniyetinin merkezinde yer alan bir düşünür olduğu görünmektedir (M. Dizer 1988: 31-32; İ. Fazlıoğlu 2003: 140). Pek çok konuda İran ve Orta Asya Türk kültürüne de etkileri olan Kuşçu'nun değişik alanlardaki fikirleri kendisinden sonra pek çok filozof ve astronom tarafından tartışılmıştır (İ. Fazlıoğlu 2003: 140).

### **Kaynakça**

#### **Yazma Kaynaklar**

Salih Zeki. "Ali Kuşçu", *Kâmûs-ı Riyâziyyât*, İstanbul Üniversitesi Nadir Eserler Kütüphanesi (İstanbul), TY 915, s. 1028-1030.

#### **Basılı Kaynaklar**

Adıvar, A. Adnan (1982). *Osmanlı Türklerinde İlim*, 4. basım, İstanbul: Remzi Kitapevi.

Baga, Elif (2012). *Osmanlı Klasik Döneminde Cebir*, İstanbul: Marmara Üni. Sosyal Bilimler Enst. (Yayınlanmamış Doktora Tezi).

Demir, Remzi ve Yavuz Unat (2010). "Ali Kuşçu ve *el-Muhammediyye*, *el-Fethiyye* ve *Risâle fî Hall Eşkâl el-Mu'adil li'l-Mesîr* Adlı Eserlerinin Türk Bilim Tarihindeki Yeri", *Osmanlılarda Bilim ve Teknoloji Makaleler*, Ed. Yavuz Unat, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, s. 457-482.

Dilgan, Hâmit (1955). *Matematiğin Tarih ve Tekâmülüne Bir Bakış*, İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası.

Dizer, Muammer (1988). *Ali Kuşçu*, Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Dosay Gökdoğan, Melek (2010). "Fatih Dönemi Matematikçileri", *Osmanlılarda Bilim ve Teknoloji Makaleler*, Ed. Yavuz Unat, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, s. 305-308.

Dosay Gökdoğan, Melek ve Yavuz Unat (2010). “Fatih Dönemi (1451-1481) Bilim Anlayışı ve Bilim Adamları”, *Osmanlılarda Bilim ve Teknoloji Makaleler*, Ed. Yavuz Unat, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, s. 39-50.

Fazlıoğlu, İhsan (1996). “Ali Kuşçu’nun Bir Hendese Problemi ve Sinan Paşa’ya Nisbet Edilen Cevabı”, *Dîvân: Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi*, sayı 1, s. 85-106

\_\_\_\_\_ (1999). “Ali Kuşçu”, *Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi*, Cilt I, İstanbul: Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık, s. 216-219.

\_\_\_\_\_ (2003). “Ali Kuşçu’nun el-Muhammediyye fi el-Hisabı’nın ‘Çift Yanlış’ ile ‘Tahlil’ Hesabı Bölümü”, *Kutadgubilig: Felsefe Bilim Araştırmaları*, sayı 4, s. 135 - 155.

\_\_\_\_\_ (2007). “Ali Kuşçu’nun el-Risâlet el-Muhammediyye fi el-hisâb adlı eserine Kâtip Çelebî’nin yazdığı şerh: Ahsen el-hediyye bi-şerh el-Muhammediyye”, *Türk Dilleri Araştırmaları*, sayı 17, Ed. Kurtuluş Öztopçu, s. 113-125.

\_\_\_\_\_ (2019). “Ali Kuşçu”, *İslam Düşünce Atlası 2 – Yenilenme Dönemi*, Ed. İbrahim Halil Üçer, Konya: Konya Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları, s. 792-796.

Göker, Lütfi (1995). *Uluğ Bey Rasathanesi ve Medresesi*, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

İhsanoğlu, Ekmeleddin (1998). “Osmanlı Eğitim ve Bilim Müesseseleri”, *Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi*, Cilt 2, Ed. Ekmeleddin İhsanoğlu, İstanbul: IRCICA, s. 223-361.

\_\_\_\_\_ (2017). *Osmanlı Bilim Mirası*, Cilt 1-2, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

İhsanoğlu, Ekmeleddin, Ramazan Şeşen ve Cevat İzgi (1999). *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*, Cilt 1-2, İstanbul: IRCICA.

İzgi, Cevat (2019). *Osmanlı Medreselerinde İlim, Riyâzî ve Tabii İlimler*, İstanbul: Küre Yayınları.

Kazancıgil, Aykut (2020). *Osmanlı’da Bilim ve Teknoloji*, İstanbul: Ketebe Yayınları.

Montucla, Jean Étienne (1758). *Histoire des mathématiques*, Tome 1, Ed. Charles-Antoine Jombert, Paris: chez Ch. Ant. Jombert.

Salih Zeki (2003). *Âsâr-ı Bâkiye (Bilginlerin Yaşamları ve Yapıtları)*, Cilt 3, Yayına Hazırlayanlar: Melek Dosay Gökdoğan, Remzi Demir ve Mutlu Kılıç, Ankara: Babil Yayınevi.

Taneri, Kemal Zülfü (2009). *Türk Matematikçileri*, İstanbul: Cinius Yayınları.

Taşköprüzâde İsâmuddin Ebu'l-hayt Ahmet Efendi (2019). *Osmanlı Bilginleri (eş-Şakâiku'n-Nu'mâniyye fî ulemâi'd-Devleti'l-Osmâniyye)*, İstanbul: İz Yayıncılık.

Unat, Yavuz (2009). *Ali Kuşçu Çağını Aşan Bilim İnsanı*, İstanbul: Kaynak Yayınları.

### **Elektronik Kaynaklar**

Fazlıoğlu, İhsan (2008), “er-Risâletü'l-Muhammediyye”, *TDV İslâm Ansiklopedisi*, cilt 35, s. 129-130. <https://islamansiklopedisi.org.tr/er-risaletul-muhammediyye> (Erişim 29.09.2023).

\_\_\_\_ (1998a), “Osmanlılar'da Hesap”, *TDV İslâm Ansiklopedisi*, cilt 17, s. 244-257. <https://islamansiklopedisi.org.tr/hesap--matematik#2-osmanlilarda-hesap> (Erişim 29.09.2023).

\_\_\_\_ (1998b), “Osmanlılar'da Hesâb-ı Hindî”, *TDV İslâm Ansiklopedisi*, cilt 17, s. 262-265, <https://islamansiklopedisi.org.tr/hesap--matematik#6-osmanlilarda-hesab-i-hindi> (Erişim 29.09.2023).

\_\_\_\_ (1998c), “Osmanlılar'da Hesab - 1 Sittîni”, *TDV İslâm Ansiklopedisi*, cilt 17, s. 266-268, <https://islamansiklopedisi.org.tr/hesap--matematik#8-osmanlilarda-hesab-i-sittini> (Erişim 29.09.2023).

\_\_\_\_ (1998d), “Hendese (Osmanlı Dönemi)”, *TDV İslâm Ansiklopedisi*, cilt 17, s. 199-208, <https://islamansiklopedisi.org.tr/hendese#2-osmanli-donemi> (Erişim 29.09.2023).

