

İSLÂM TARİHİ VE MEDENİYETİNDE ŞANLIURFA

I



Editörler

Prof. Dr. Kasım Şulul

Yrd. Doç. Dr. Ömer Sabuncu



ŞANLIURFA ŞUBESİ



İSLÂM TARİHÇİLERİ DERNEĞİ



ŞANLIURFA İL MÜFTÜLÜĞÜ

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Kültür ve Sosyal İşler Müdürlüğü
Kültür Yayınları No: 1 – Bilim 1.
İslâm Tarihi ve Medeniyetinde Şanlıurfa Sempozyumu Tebliğleri -I-
ISBN: 978-975-8165-19-3
Takım Numarası: 978-975-8165-18-6
Mizanpaj/Kapak: Gelişim Ofset - Şanlıurfa
Baskı: Semih Ofset Matbaacılık – Ankara Ocak 2017
İlaveli 2. Baskı

Sempozyum Tertip Heyeti

Suphi Çiçek (Büyükşehir Belediyesi Kültür Sanat ve Kütüphaneler Şube Müdürü)
Prof. Dr. Mehmet Şeker (İslâm Tarihçileri Derneği Başkanı)
Prof. Dr. Kasım Şulul (Harran Ü. İlahiyat Fk. İslâm Tarihi ve Sanatları ABD Bşk.)
İhsan Açık (Şanlıurfa İl Müftüsü)
Yrd. Doç. Dr. Ömer Sabuncu (Harran Ü. İlahiyat Fk.)

İlim Danışma Heyeti

Prof. Dr. Ahmed Nasry (University Hassan II, Casablanca, Morocco)
Prof. Dr. Abdurrahman Acar (Dicle Üniversitesi)
Prof. Dr. Adnan Demircan (İstanbul Üniversitesi)
Prof. Dr. Ahmed Ayesh Albder al Husini (Ümmü'l-Kura Üniversitesi/Suudi Arabistan)
Prof. Dr. Alfina Sibgatullin (Rusya Bilimler Akademisi Şarkiyat Enstitüsü)
Prof. Dr. Kasım Şulul (Harran Üniversitesi)
Prof. Dr. Kazım Paydaş (Harran Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet Çelik (Celal Bayar Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet Önal (Harran Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet Şeker (Uşak Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet Özdemir (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Murat Akgündüz (Harran Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa Demirci (Selçuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa Fayda (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Nesimi Yazıcı (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Refik Turan (Türk Tarih Kurumu Başkanı)
Prof. Dr. Rıza Savaş (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Dr. Seyfettin Erşahin (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Şefaattin Severcan (Erciyes Üniversitesi)
Prof. Dr. Telman İbrahimov (Ressamlık Koleji Müdürü – Azerbaycan)
Prof. Dr. Sevil Sadikzade (Devlet Ressamlık Akademisi – Azerbaycan)
Prof. Dr. Ziya Kazıcı (Sebahattin Zaim Üniversitesi)
Prof. Dr. Abdullah Ekinci (Harran Üniversitesi)
Prof. Moulay al Mustapha Lhend (University Hassan II, Casablanca, Morocco)
Doç. Dr. Abulvahap Yıldız (Harran Üniversitesi)
Doç. Dr. Cavid Qaimov (Azerbaycan Bilimler Akademisi Şarkiyat Enstitüsü)
Doç. Dr. Hasan Basri Öcalan (Uludağ Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Akbaş (Artuklu Üniversitesi)
Doç. Dr. Rifkhat Sibgatullin (Moskova Birinci Profesyonel Üniversitesi)
Doç. Dr. Süheyl Sapan (King Saud University)
Dr. Mohammadamin Shahjouei (Shahid Beheshti University Tehran/İran)

Yayın Kurulu

Prof. Dr. Kasım Şulul (Harran Üniversitesi - Tertip Heyeti Bşk.)
Prof. Dr. Mehmet Şeker (Uşak Üniversitesi - İslâm Tarihçileri Derneği Bşk.)
Prof. Dr. Murat Akgündüz (Harran Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Emin Üner (Harran Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Ömer Sabuncu (Harran Üniversitesi)

Sempozyum Sekreteryası

Zekiye Demirkol
M.Emin Tekbaş
Abdullah Bucak

Harranlı Matematikçilerin İslâm Matematiğinin Oluşumundaki Katkıları*

İhsan Fazlıoğlu*

Bilim ve düşünce tarihi yazıcılığında, İslâm medeniyetindeki ilmî ve felsefî faaliyetlerin hangi saiklerle başladığına ilişkin tartışmalar, günümüzde de tüm heyecanı ile sürmektedir¹. İç şartları dikkate alan dahilî ve dış şartları öne çıkartan haricî yaklaşımların ayrıntılı tahlilleri, sorunun toplumun ve siyasî örgütün maddî ve manevî ihtiyaçlarıyla ne kadar karmaşık bir ilişkide olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ancak farklı yaklaşımlar, boşandırıcı kuvvet ister iç ister dış kökenli olsun, İslâm devletinin fethettiği coğrafyada mevcut bilim ve düşünce merkezlerini ve bu merkezlerde süre gelen bilim ve düşünce hareketlerini göz ardı edememektedir. Seviyesi ve yaygınlığı ne olursa olsun İslâm devletinin yayıldığı coğrafyada, zeminlerini farklı dünya görüşlerinde bulan dünya tasavvurları üretimi faaliyetleri süregelmekteydi. İslâm fetihleri ile beraber bu üretimin zemini yani metafiziği, süreç içerisinde, İslâmî dünya görüşüne kaydırılmış, dolayısıyla bu üretim ortak bir siyasî iradenin elinde merkezleştirilmiştir. İslâm devletinin yayıldığı coğrafyada süre gelen veya antik çağda oluşturulmuş bilim/bilimlerin tercüme edilmesi ve ortak bir dilde (Arapça) yeniden üretilmesi, ilk elde, bu zemin kaydırma ve merkezleştirme sürecinin ve siyasetinin bir devamı şeklinde görülebilir.

Yukarıda kısaca özetlenmeye çalışılan ön-kabul çerçevesi içerisinde, İslâm medeniyetinin yayıldığı coğrafyada mevcut İskenderiye, Cundişapur vb. canlı bilim ve düşünce merkezlerinin en önemlilerinden birinin Harranlı olduğu söylenebilir². İslâm devletinin hakimiyetine girdikten sonra Harranlılar, İslâm biliminin³ teşekkülüne Yunanca ve Süryanice'den yaptıkları tercüme yanında telif eserlerle de katkıda bulunmuşlardır. Bu hakikatin, en iyi ve en doğru bir şekilde, İbn Nedim'in (v. 380/990) *el-Fihrist* adlı eserinden takip edilebilmesi mümkündür. İbn Nedim, eserinde matematik, astronomi, tıp gibi bilimlerde ve teknik sahada Harranlı kökenli bir çok bilim ve teknik adamının ismini vermesinin yanı sıra astronomi aletlerinden bahsederken, "Aletler ve Üreticileri" başlığı altında başta usturlab olmak üzere astronomi aletlerinin Harranlı şehrinde yapıldığını, geliştiğini ve Abbâsî devletinde, Memun (198-218/813-833) döneminde, üretimin yayıldığını söylemektedir. Öte yandan İbn Nedim "Üreticilerin Adları" başlığı altında *Harranlı* nisbesini taşıyan Ahmed b. İshak (nr. 3), el-Rebi b. Firas (nr. 7) ve Ali b. Surad'ın (nr. 12) adlarını zikretmektedir⁴. Ayrıca Harranlı İslâm medeniyeti'ndeki önemini anlamak için ünlü Türk asıllı filozof *muallim-i sâni* Farabî'nin Aristoteles mantığını öğrenmek için Harranlı'ya gittiğini ve orada Harranlı Yuhanna b. Haylan'dan mantık ve felsefe dersleri aldığını -doğruluğu tartışmalı bile olsa- vurgulayan rivayeti hatırlamak yeterli olacaktır⁵.

* Bu çalışma, Nisan 1995'de FEY Vakfı'nın düzenlediği Ulusal Harranlı Sempozyumu'nda (Urfa-Harranlı) "Harranlı Matematikçilerin İslâm Matematiğinin Oluşumundaki Katkıları" adıyla sunulmuş bildirinin makale olarak yeniden düzenlenmiş halidir.

* Prof. Dr. İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi; Felsefe Bölümü.

¹ Bu konuda günümüzdeki farklı iki yaklaşım için bkz. Dimitri Gutas, *Greek Thought, Arab Culture: The Graeco-Arabic Translation Movement in Baghdad and Early Abbasid Society (2nd-4th/8th-10th Centuries)*, Routledge 1998; Türkçe çevirisi için bkz. *Yunanca Düşünce Arapça Kültür*, Çev.: Lütü Şimşek, İstanbul 2003; George Saliba, *Islamic science and the making of the European Renaissance*, Cambridge 2007; özellikle I. Bölüm.

² Ramazan Şeşen, *Harranlı Tarihi*, Ankara 1993, s.59-77.

³ Bu çalışmada kullanılan *İslâm bilimi* teriminden İslâm medeniyeti'nde gelişen matematik, astronomi, optik gibi *matematiksel-aklî bilimler* kast edilmektedir.

⁴ Ebu el-Ferec Muhammed b. Ebi Yakup İshak el-Varrak el-Nedim el-Bağdadî, *el-Fihrist*, tabkik: Nahid Abbas Osman, Katar 1985, s. 569-570.

⁵ *Dictionary of Scientific Biography* (buradan itibaren *DSB*), New York 1981, c. IV, s. 523-526, Taşköprülüzade, *Miftah el-saade ve misbah el-siyade fi mevduat el-uhum*, Beyrut 1985, c. I, s. 292.

Harran kökenli bilim adamlarının sadece doğu İslâm dünyasında gelişen bilime değil batı İslâm ve özellikle Endelüs'te gelişen İslâm bilimlerinin teşekkülüne de katkıda buldukları görülmektedir. Nitekim İbn Culcul, Doğu İslâm dünyası'ndan Endeluse gelen Harranlı bir tabibi kaydetmektedir⁶. Ayrıca yine Endeluse yerleşmiş ve Doğu İslâm dünyasında Sabit b. Sinan b. Sabit b. Kurre'den tıp tahsil etmiş Ahmed b. Yunus el-Harrânî ve kardeşi Ömer b. Yunus el-Harrânî adlı iki tabipten bahsetmektedir⁷.

İslâm medeniyetinde yazılan ilk *fihrist* olma özelliğini taşıyan ve yukarıda zikredilen İbn Nedim'in *el-Fihrist*'i, İbn Culcul'un *Tabakat el-etibba ve el-hukema*'sı, Kadı Said Endelüsî'nin *Tabakat el-umem*'i, Kıfî'nin *Ahbar el-ulema bi ahbar el-hukema*'sı İbn Hallikan'ın *Vefeyat el-ayan ve enbau ebna el-zaman*'ı gibi İslâm dünyasında yazılan ve bilim adamlarını konu alan biyografi ve tabakat kitaplarında çeşitli bilim sahalarında "Harranlı" (el-Harrânî) nisbesini taşıyan bir çok bilim adamı ile karşılaşmak mümkündür. Mesela; oldukça geç bir dönemde yaşayan Osmanlı biyografi alimi Bağdatlı İsmail Paşa, *Hediyyet el-arifin, esma el-muellifin ve asar el-musannifin* adlı eserinde, İslâm medeniyeti'nde çeşitli bilim sahalarında tanınmış, "Harranlı" nisbesini taşıyan yirmibeşin üstünde bilim adamının ismini kaydetmekte ve eserlerini vermektedir⁸.

Bu çalışmada ise yalnızca, İslâm medeniyeti içerisinde gelişen matematiğin teşekkül döneminde yer alan Harranlı matematikçileri konu edineceğiz.

Tespit edilebildiği kadarı ile İslâm matematiğinin teşekkül dönemine katkıda bulunan Harran menşeli matematikçilerin başında Sabit b. Kurre (v. 288/901) gelmektedir⁹. Sabit b. Kurre, Sabiiliğin merkezi olan Harran'da doğdu. Bu şehrin çok sayıda bilim adamı yetiştirmiş bir ailesine mensuptu. Başlangıçta bir sarraf olduğu nakledilir. Felsefi konulardaki serbest fikirliliği kendisini doğduğu şehrin Sabii halkı ile ihtilafa düşürünce mahkeme edildi ve felsefi fikirlerinden vazgeçmek zorunda kaldı. Daha sonra Dara yakınındaki Kafartusa kasabasına çekilip kendisini takip edilmekten kurtardı.

Rivayete göre Bizans'tan Bağdat'a dönmekte olan Ebu Cafer Muhammed b. Musa b. Şakir, Sabit b. Kurre'ye tesadüf etmiştir. Muhammed b. Musa, Sabit'in matematiğe olan yeteneğini ve belâgatını farkederek onu Halife Mutazid'e tavsiye etmek üzere beraberinde Bağdat'a götürdü. Bazı kaynaklara göre Sabit, Bağdat'ta matematik, astronomi ve fizik bilimleri tahsil etmiş, Muhammed b. Musa'dan ders almış ve daha sonra Halife'ye takdim edilmiştir¹⁰. Halife de, Sabit'i sarayında bulunan astronomlar arasına aldı. Diğer bir rivayete göre Halife Muvaffik Billah oğlu Mutazid'i hapse atmış ve Sabit'i de onun hizmetine vermişti. Mutazid halife olunca Sabit'i saraya mensub astronomlar arasına katmış ve onu özel dostu edinmişti. Sabit b. Kurre ise kendisine kalan bir servet sayesinde Bağdat'daki ikameti esnasında felsefi bilimlerle uğraşma imkanı buldu. Sabit, Arapça'dan başka Süryanice ve Grekçe bilmekteydi.

⁶ Ebu Davud Süleyman b. Hasan el-Endelüsî, İbn el-Culcul, *Tabakat el-etibba ve el-hukema* (telifi: 377), tahkik: Fuad Seyyid, İkinci baskı, Beyrut 1985, s. 94-95.

⁷ İbn Culcul, *a.g.e.*, s. 112-114.

⁸ Bağdadlı İsmail Paşa, *Hediyyet el-arifin, esma el-muellifin ve asar el-musannifin*, neşreden: Kilisli Rıfat Bilge ve İbnülemin Mahmud Kemal İnal, birinci cilt, İbnülemin Mahmud Kemal İnal ve Avni Aktuş, ikinci cilt, İstanbul 1951-1955, c. 1/6, 7, 102, 246-247, 248, 398, 410, 415, 493, 559, 596, 616, 681, 698, 838, c. 2/30, 75, 94, 156, 491, 506, 510, 525.

⁹ Hayatı ve eserleri için bakınız; İbn Nedim, *a.g.e.*, s. 548-549; İbn Culcul, *a.g.e.*, s. 75; el-Kadı Ebi'l-Kasım Said b. Ahmed el-Endelüsî, *Tabakat el-mmem*, Mısır, tarihsiz, s. 41, 42; Cemaluddin Ebi'l-Hasan b. el-Kadı el-Eşref Yusuf el-Kıfî, *Ehbar el-ulema bi ehbar el-hukema*, Kahire tarihsiz, s. 80-85; Ebü'l-Abbas Şemsuddin Ahmed b. Muhammed b. Ebi Bekr b. Hallikan, *Vefeyat el-ayan ve enba'u ebna el-zaman*, tahkik: İhsan Abbas, Beyrut 1968; c. I, s. 313-315; Birumî, *Tahdid nihayet el-emakin li-tashih mesafet el-mesakin*, neşreden: Muhammed Tavid el-Tancı, Ankara 1962, s. 27, 203; Muvaffakuddin Ebi'l-Abbas Ahmed b. el-Kasım b. Halife b. Yunus el-Sadi el-Hazrecî, İbn Ebi Useybia, *Uyun el-enba fi tabakat el-etibba*, tahkik: Nizar Rıza, Beyrut, tarihsiz, s. 295-300; Suter, nr. 66, s. 34-38; Sezgin, *GAS*, c. IV, s. 163-170, c. V, s. 264-272, c. VI, s. 151-152, 269-270, 329-339; J. Ruska, "Sabit", *MEB İA*, c. X, s. 14-15, Salih Zeki, *Asar-ı Bakiye (AB)*, İstanbul 1329, c. I, s. 157; George Sarton, *Introduction to the History of Science*, vol.1, From Homer to Omar Khayyam, New York 1975, s. 599-600; Kadri Hafız Tukan, *Turas el-Arab el-İlmi fi el-riyadyyat ve el-felek*, Dar el-Şuruk 1963, s. 195-205; *DSB*, c. XIII, s. 288-295.

¹⁰ Salih Zeki, *AB*, c. I, s. 157.

Tukan, İbrance de bildiğini söylemektedir¹¹. Bu esnada Grek matematikçilerinin eserlerini Arapça'ya tercüme ve şerh etme, matematik ve astronomi sahasında eserler yazma ve hekimlik ile meşgul oldu. Ayrıca kendinden önce tercüme edilen bazı eserleri de tashih etti. 26 Safer 28818 Şubat 901'de, Bağdat'ta öldü.

Sabit b. Kurre, İslâm bilimine, felsefe, matematik, astronomi, tıp ve tabii bilimler sahasında tercüme ve telif eserlerle katkıda bulunmuş en önemli bilim adamlarındandır. Salih Zeki'nin tespitlerine göre yukarıda zikredilen sahalarda Sabit'in 150'ye yakın eseri mevcuttur¹². Ayrıca O, Huneyn b. İshak ile beraber İslâm medeniyetindeki en büyük iki mütercimden biri olarak kabul edilmektedir. Taşköprülüzade, Memun dönemindeki tercüme hareketlerinden bahsederken "*Memun ülkesinde bulunan Huneyn b. İshak, Sabit b. Kurre ve diğer mütercimleri topladı*" ifadesini kullanmaktadır¹³. Katip Çelebi ise "*Sabit b. Kurre'nin tercümeleri olmasaydı, Yunanca bilmediklerinden dolayı, hiç kimsenin hikmete dair kitaplardan faydalanamayacağı söylenirdi; nitekim tercüme etmediği her kitap öylece kalmış ve kimse onlardan istifade edememiştir*" demektedir¹⁴.

Sabit b. Kurre'nin İslâm matematiğine katkılarını üç merhalede özetlemek mümkündür. Birinci merhale, Yunan matematiğinin önemli eserlerini Arapça'ya çevirmesi veya kendinden önce bu sahada yapılan tercümeleri tashih ve islah etmesi olarak ifade edilebilir. Sabit özellikle, Arşimedes'in matematik sahasındaki bütün çalışmalarını tercüme etti. Bugün Arşimedes'in bir çok eserinin Yunanca asılları kaybolduğundan bu eserlerden Sabit'in Arapça tercümeleri vasıtası ile haberdarız. Ayrıca Apollonius'un *Koni Kesitleri* ve Nicomachus'un *Aritmetiğe Giriş* adlı önemli eserlerini Arapça'ya aktardı. Bunların yanında Euclides, Ptolemy ve Theodosios'un eserlerinden tercüme yaptı veya yapılan tercümeleri düzeltti. İkinci merhale, birinci merhaleye bağlı olarak Sabit'in tercüme ve tashihleri vasıtası ile Arapça bir matematik dilinin oluşması konusundaki çalışma ve katkıları şeklinde düşünülebilir. Sabit, matematik eserleri Yunanca asıllarından veya Süryanice'den tercüme ederken güçlü Arapça bilgisi sayesinde Yunanca ve Süryanice olan matematik kavramlara uygun ve yerinde Arapça karşılıklar bulmayı başardı. Sabit'in tespit ettiği kavramların bir kısmı daha sonra gelen İslâm matematikçileri tarafından tadil edilirken bir kısmı da kullanılmaya devam etti. Bu kavramların büyük bir kısmı bugün hala Arap dilinde muhafaza edilmekte ve kullanılmaktadır. Mesela ilk defa Sabit tarafından Arapça karşılıkları tespit edilen "*el-aded el-tam*", "*el-aded el-zaid al el-tam*", "*el-aded el-nakus ala el-tam*" ve "*el-adad el-mutehabbe*" kavramları büyük oranda korunmuş, sadece "*ala el-tam*" kelimesi daha sonraki asırlarda hafız edilmiştir¹⁵.

Üçüncü merhalede ise Sabit, matematiğin, aritmetik (sayılar teorisi), cebir, geometri, koni kesitleri ve trigonometri gibi hemen hemen bütün alanlarında özgün telif eserler verdi. Onun bu sahalardaki çalışmalarını aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:

Sayılar Teorisi: Sabit'in sayılar teorisindeki en önemli katkılarından biri, ünlü Yunanlı matematikçi Nicomachos el-Cereşi'nin *Aritmetiğe Giriş* adlı eserini tercüme etmesidir¹⁶. Bu tercüme ile beraber İslâm matematiğine Pythagorasçı sayı ve aritmetik anlayışı girmiş oldu; ayrıca eser "*theologoumenates aritmetikes*" anlamında bir sayı mistisizminin yerleşmesini sağladı. Bu sayı mistisizmi bazı birinci sınıf İslâm matematikçileri arasında da taraftar buldu; ancak bu anlayışı İslâm medeniyetinde sistemli bir şekilde takip eden *İhvan el-safa ve hallan el-*

¹¹ Tukan, *Turas*, s. 196.

¹² Salih Zeki, *a.g.e.*, s. 159.

¹³ Taşköprülüzade, *a.g.e.*, c. I, s. 270.

¹⁴ Katip Çelebi, *Kesf el-zunun an esam el-kutub ve el-funun*, neşreden: Kilisli Muallim Rıfat ve Şerefeddin Yaltkaya, İstanbul 1943, c. II, s. 1594.

¹⁵ Rüşdi Raşid, *Tarih el-riyadyyat el-arabiyye beyne el-cebr ve el-hisab* (tercüme: Hüseyin Zeynuddin), Beyrut, 1989, s. 303, 104 numaralı dipnot.

¹⁶ Nicomachos, *Kitab el-medhal ila ilm el-aded*, tercüme: Sabit b. Kurra, tahkik: el-Eb Vilhelm Kutuş el-Yesui, Beyrut, tarihsiz.

vefa adlı gizli batını-felsefi okuldur¹⁷. İslâm matematikçileri Pythagorasçı aritmetik anlayışını Yunanca aslı ile “*aritmاتيكي*” olarak adlandırdılar ve bu anlayışı “*ilm el-aded*” adını verdikleri Euclidesçi geometrik-aritmetik anlayışından ayırdılar. İbn Heysem’e göre Pythagorasçı aritmetik anlayışının en önemli özelliği “*istikra=tümevarım*” yönetimini kullanmasıdır. Bu da Pythagorasçı aritmetiğin “*nokta=atom*” sayı anlayışına dayanıyor olmasından kaynaklanmaktadır. Euclidesçi aritmetikte ise tam sayılar “*doğru çizgiler*”le temsil edilmekte ve ispatlarda Euclides’in *Usul=Elementler*’indeki geometrik burhan=ispat anlayışı esas alınmaktadır¹⁸.

Sabit’in sayılar teorisindeki ikinci ve orjinal katkısı, Euclidesçi aritmetik anlayışından hareket ederek tam=mükemmel, nakıs=eksikli, zaid=artıklı sayı çeşitlerinin özelliklerini incelemesi, “tam bölen parçalar” üzerinde çalışması ve bu iki çalışmanın sonucundan hareket ederek dost sayılar için genel bir formül ortaya koymasındadır. Bu araştırmaları esnasında asal sayıların, sayıların özelliklerini incelemedeki önemine işaret etmesi oldukça önemli sonuçlar doğurmuştur. Sabit’in verdiği formül şu şekilde özetlenebilir:

Eğer $n \in \mathbb{N}$ ’nin tam bölen parçaları veya fiili bölenleri, ‘n’ sayısının kendisi hariç, $\sigma_1(n)$ ile gösterilirse bölenlerin toplamı $\sigma(n) = \sigma_1(n) + n$ olarak yazılabilir. Bu durumda $n \in \mathbb{N}$ ’i, eğer $\sigma_1(n) > n$ ise zaid, $\sigma_1(n) < n$ ise nakıs ve $\sigma_1(n) = n$ ise tam olarak isimlendiririz. Bu şartlarda $m, n \in \mathbb{N}$ ’nin dost sayı olması demek, $\sigma_1(m) = n$ ve $\sigma_1(n) = m$ olması demektir. Sabit’in bu şartı sağlayan dost sayı çifti formülü ise şöyledir:

$p_n = 2^{n-1}$ ve $q_n = 2^{n-1} - 1$ olduğunu varsayalım; eğer q_n, p_n ve p_{n-1} asal sayı iseler $m = 2^n p_{n-1} p_n$ ve $n = 2^n q_n$ dost sayı olur; burada ‘m’ zaid sayı, ‘n’ ise nakıs sayıdır¹⁹.

Sabit b. Kurre’nin yukarıda özetlenen *dost sayılar* konusundaki çalışmasının İslâm matematiğinde *doğurucu* bir etkisi olmuş ve bu çalışma kendisinden sonra gelen matematikçiler tarafından farklı açılımları dikkate alınarak geliştirilmiştir. Kereci *el-Bedi fi el-hisab*’ında²⁰, Ebu Mansur Abdu’l-Kahir b. Tahir Bağdadî *el-Tekmile fi el-hisab*’ında²¹, Ebu Sakr Kabisî *Fî cem enva min el-aded*’inde²², İzzuddin Zencanî (v.1257’den sonra) *Umdet el-hussab*’ında, Gıyaseddin Cemşid Kaşî *Miftah el-hisab*’ında²³, Ebü’l-Vefa Buzcanî, *Risale fi el-aritmاتيكي*’sinde²⁴, İbn Sina *Şifa*’sında²⁵, Birunî *Kitab el-tefhim li-evail sinaat el-tencim*’inde²⁶, İbn el-Fellus *Kitab idad el-esrar fi esrar el-adad*’ında, Yaiş b. İbrahim Umevî *Merasim el-intisab fi mealim el-hisab*’ında²⁷, Muhammed Bakır Yezdi *Uyun el-hisab*’ında konuyu ele almışlar ve geliştirmişlerdir. Ancak konu ile ilgili en önemli teorik çalışmayı Sabit b. Kurre’nin bıraktığı yerden alıp geliştiren ünlü optikçi Kemaleddin Farisî olmuştur²⁸. Farisî, *Tezkiret el-ahbab fi beyan el-tuhab* adlı çalışmasında “tam bölen parçalar” teorisini yeni bir anlayışla ele almış ve sayı analizinde asal sayıları temele koyarak “aritmetiğin temel teoremini” formüle

¹⁷ *Resail ihvan el-safa ve hallan el-vefa*, neşreden: Botrus el-Bostani, Beyrut, tarihsiz, c. I, el-kısmü’l-riyazi, s. 48-113.

¹⁸ Raşid, a.g.e., s. 279.

¹⁹ Sabit b. Kurra, *Kitab el-adad el-mutahabbe*, tahkik: Ahmed Selim Saidan, Amman 1977; Raşid, a.g.e., s. 301-306.

²⁰ *DSB*, c. VII, s. 240-244).

²¹ *DSB*, c. XV, s. 9-10

²² *DSB*, c. XI, s. 226.

²³ *DSB*, c. VII, s. 255-262.

²⁴ *DSB*, c. I, s. 39-43.

²⁵ *DSB*, c. XV, s. 494-501.

²⁶ *DSB*, c. II, s. 147-158.

²⁷ *DSB*, c. XIII, s. 539-540.

²⁸ *DSB*, c. VII, s. 212-219.

etmiştir²⁹. Sabit b. Kurre'nin araştırmaları tercüme vasıtasıyla Avrupa'ya uzanmış, Fermat ve Descartes üzerine etkili olmuştur. Daha sonra Euler, Sabit'in dost sayılar için geliştirdiği formülü modern Batı Avrupa matematiğinin verdiği yeni imkanlarla genelleştirmiştir³⁰.

Geometri: Hicri III. asırda trigonometrik hesaplamalarda Yunanlıların'ın kullandığı girişler anlayışı bırakılarak sinüslere dayalı bir trigonometrinin temelleri atıldı. Bu adımı ilk atan kişiyi tespit etmek oldukça zordur. Ancak en azından Sabit'in Menelaus problemini ilk çözen kişi olduğunu kabul edebilecek delillere sahibiz. Bilindiği üzere Batlamyus küresel astronomi problemlerini çözmek için Menelaus'un "tam küresel dörtgen" teoremini kullanmaktaydı. Sabit, *Risale fi şekl el-katta* adlı eserinde konuyu yeniden ele aldı ve Menelaus'un teoreminin mükemmel bir ispatını verdi. Sabit ayrıca bu teoremin farklı ve çeşitli formlarını elde etmek için kendi geliştirdiği bileşik oranlar teorisini kullandı. Sabit'in bu çalışması daha sonra Nasiruddin Tusi'nin³¹ *Kitab fi şekl el-katta* adlı eseriyle tamamlandı ve böylece İslâm matematiğinde düzlemsel ve küresel trigonometri bir bilim olarak kurulmuş oldu.

Sabit b. Kurre'nin İslâm geometrisinde ele alıp çözmeye çalıştığı ve kendisinden sonra gelecek İslâm matematikçilerini, özellikle İbn Heysem'i, Euclides'in *Usul'i (Elementler)* şerhinde etkilediği problem ünlü "beşinci postula" problemidir. Sabit, bu postulayı ve dolayısıyla paraleller teoremini ispatlamak için iki risale kaleme almıştır: *Makale fi burhan el-musadara el-meşhure min İklidis* ve *Makale fi enne el-hatteyn iza ehrace ala ekal min kaimeteyn iltekaya*. Bu risaleler daha sonra beşinci postula konusunda yapılan ispat çalışmalarını derinden etkilemiş ve benzer yaklaşımlar neticede non-Euclidean geometrilere kadar uzanmıştır³².

Yunan matematiğinde, öncülere Eudoxos ve Archimedes olan, "tüketme=exhaustion, ifna" anlayışına dayanan cisimlerin hacimlerini hesaplama yöntemi İslâm matematikçileri tarafından da ele alınıp geliştirildi. Özellikle "bir parabolün kendi eksemi etrafında dönmesinden ortaya çıkan cismin hacmi" problemiyle bir çok matematikçi uğraştı. Bu problemi İslâm matematiğinde ilk olarak Sabit ele aldı ve bir parabolün mihrinde dönmesinden ortaya çıkan cismin hacmini hesapladı. Ancak yöntemi oldukça uzun ve karmaşıktı. Sabit'in tekniği daha sonra Hazin³³ tarafından tekrar ele alındı. Sabit'in torunu, aşağıda bahsedileceği üzere, İbrahim b. Sinan meseleyi tekrar gündeme getirdi. Daha sonra İbn Heysem³⁴ kendinden önce problemle ilgili yapılan bütün çalışmaları tenkit ederek Sabit'in yöntemini geliştirdi. Sabit, bu hesaplama esnasında modern calculuste kullanılan integral hesap tekniğinin benzer bir teknik kullandı. Dolayısı ile Sabit, Smith tarafından Stevin ile beraber calculus hesabın ilk kurucuları arasında gösterilmektedir³⁵.

Cebir: Harezmi³⁶ ve İbn Türk'ün³⁷ çalışmalarından sonra İslâm matematikçileri ikinci derece(quadratic) denklemlerin cebirsel çözümleri için gerekli olan geometrik temellerin antik gelenekten çok Euclides geometrisine dayanması gerektiğini kararlaştırdılar. Bu kararı ilk uygulayan ve muhtemelen ilk çalışmaları, *Kavl fi tashih mesail el-cebr bi-el-berahin el-*

²⁹ Taşköprülüzade, *a.g.e.*, c. I, s. 374.

³⁰ Yukarıda zikredilen konuların matematik tarihi incelemesi için bkz. Raşid, *a.g.e.*, s. 299-346; Sonja Brentjes, "The First Perfect Numbers and Three Types of Amicable Numbers in a Manuscript on Elementary Number Theory by Ibn Fellûs", *Erdem*, c. IV, sayı.11, Mayıs 1988; 467-483, Türkçe tercümesi: Melik Dosay, s. 485-500.

³¹ *DSB*, c. XIII, s. 508-514.

³² Sabit'in bu iki metin için bkz. Halil Çavuş, *Nazariyyet el-mutevaziyat fi el-hendeset el-İslâmiyye*, Tunus 1988, s. 58-84; Bu iki metnin değerlendirmesi için bkz. B. A. Rosenfeld ve A. P. Youschkevitch *Nazariyyet el-Hutut el-mutevaziyat fi el-mesadir el-Arabîyye* (Tercüme: Sami Şelhub ve Kemal Necip Abdurrahman), Halep 1989, s. 58-74).

³³ *DSB*, c. VII, s. 334-335) ve Ebu Sehl el-Kuhi (bkz. *DSB*, c. XI, s. 239-244.

³⁴ *DSB*, c. VI, s. 189-210.

³⁵ Smith, *a.g.e.*, c. II, s. 685; Katz, *a.g.e.*, s. 252-253.

³⁶ *DSB*, c. VII, s. 358-365.

³⁷ Aydın Sayılı, *Abdülhamid İbn Türk'ün Katışık Denklemlerde Mantıki Zaruretler Adlı Yazısı ve Zamanın Cebri*, Ankara 1985.

hendesiyye adlı risalesinde yapan Sabit b. Kurre olmuştur. O bu fikrini öncelikle $x^2 + bx = c$ denklemi için hayata geçirdi ve bu denklemin çözümünde Euclides'in takip ettiği geometrik yol ile Harezmi'nin izlediği cebirsel yol arasındaki benzerliklere dikkat çekti. Daha sonra bu yöntemini katışık (mukteranat) denklemlerin $x^2 = bx + c$ ve $x^2 + c = bx$ şeklindeki diğer iki türüne uyguladı. Sabit'in açtığı bu 'yol'u takip eden Ebu Kamil Şuca b. Eslem (850-930 civ.)³⁸ *Kitab fi el-cebr ve el-mukabele* adlı eserinde tüm cebri Euclides geometrisi üzerinde yeniden kurdu; ancak Harezmi'nin başlattığı cebirsel tavır içinde sayısal örneklendirmeyi de ihmal etmedi³⁹.

Ebu Said Sinan b. Sabit: Sabit'in tıp, matematik ve özellikle geometri sahasında tanınmış (v.331/943) oğludur⁴⁰. Abbasi Halifesi el-Muktedir zamanında reisi'l-etibba oldu. Bağdat'ta bulunan hastahaneler ve tıbbi kurumları iyi bir şekilde yönetti. 931 tarihinde bir hekimin sebep olduğu bir kazadan sonra Bağdat'ta bulunan çok az ünlü hekim haricindeki tüm hekimleri imtihan etti. Sabit babası gibi Yunanca ve Süryanice'den bazı bilim kitaplarını tercüme etmiş, ayrıca kendisinden önce yapılan bazı tercümeleri düzeltmiştir. Sinan, Aqatun'a atfedilen bir geometri kitabını düzelterek yeni ilaveler yaptı; ayrıca ünlü matematikçi ve astronom Ebu Sehl Kufi'nin bazı matematik eserlerini gözden geçirerek düzeltti. Astronomi sahasındaki bazı küçük teliflerinin yanında daire içine çizilen dik kenarlı şekiller üzerine bir risale yazdı (*el-Eşkal zevat el-hutut el-mustakime elleti tekau fi el-daire*).

İbrahim b. Sinan b. Sabit (v.946): Ebu İshak İbrahim b. Sinan b. Sabit b. Kurre el-Sabii, el-Harrani⁴¹ Sabit b. Kurre'nin torunudur ve babası Sinan gibi Müslüman olmuştur. İbn Hallikan, İbrahim'i, Sabit b. Kurre'nin oğlu olarak gösterir⁴². İbrahim'den büyük bir hekim olarak bahsettiğine göre İbn Hallikan, İbrahim'in babası Sinan ile oğlu İbrahim'i birbirine karıştırıyor görünmektedir. Gerçekte İbrahim Sabit b. Kurre'nin torunudur.

İbrahim daha çok bir matematikçi ve mühendis olarak tanınmaktadır. Bunun yanında tıp, felsefe ve astronomi konularında da çalışmalar yapmıştır. Ancak ilmi kariyeri genç yaşta (38) öldüğü için oldukça kısa sürmüştür. Güneş'in hareketleri üzerine bir eser yazan İbrahim; burada gölgeler üzerine önemli bir optik çalışma yapmıştır. Güneş saatleri, usturlab ve diğer astronomi aletleri konusunda eserler kaleme almıştır. İbrahim, Apollonius'un *Konikler*'inin birinci kitabına ve Batlamyus'un *Almagest*'ine birer şerh yazmıştır. İbrahim'in orjinal bir matematik araştırması da parabol alanının hesaplanması ile ilgilidir. Daha önce İbrahim'in dedesi Sabit b. Kurre, Arcimedes'ten farklı bir şekilde konuyu ele almış ve değişik bir tazda problemi çözmüştü⁴³. Ancak Sabit'in metodu ve ispatı Archimedes'ten daha genel olmasına rağmen oldukça uzundu ve yirmi öncül (mukaddimat) ihtiva ediyordu. Başka bir İslâm matematikçisi olan Mahani⁴⁴, Sabit'in bu yönteminden daha kısa bir çözüm verdi. Ancak İbrahim konuyu yeniden ele aldı ve daha "ekonomik" bir çözüm ve ispat yolu bulmayı başardı. Sarton'a göre İbrahim'in parabolün alanını hesabı Archimedes'in hesabından çok daha basittir ve hatta integral calculus'un keşfinden önce yapılan en basit ve sade parabol alanı hesabıdır.

İbrahim b. Sinan'ın matematik alanında önemli katkılarından biri de matematiksel akıl yürütmeye "analiz ve sentez" in üzerinde durması ve bu konuda *Makale fi el-tarik el-tahlil ve el-*

³⁸ DSB, c. I, s. 30-32.

³⁹ Victor J. Katz, *A History of Mathematics, An Introduction*, New York 1993, s. 233-234.

⁴⁰ İbn Nedim, *a.g.e.*, s. 549; Kifî, *a.g.e.*, s. 130-133; İbn Ebi Useybia, *a.g.e.*, s. 300-304; Suter, *a.g.e.*, nr. 108, s. 51-52; Sarton, *a.g.e.*, c. I, 641; Sezgin, *GAS*, c. V, s. 291, c. VI, s. 331; DSB, c. XII, s. 447-448.

⁴¹ İbn Nedim, *a.g.e.*, s. 549-550; Kifî, *a.g.e.*, s. 42-43; Biruni, *a.g.e.*, s. 72; İbn Ebi Useybia, *a.g.e.*, s. 307; Suter, *a.g.e.*, nr. 113, s. 53-54; Sarton, *a.g.e.*, c. I, s. 631-632; DSB, c. VII, s. 2-3; Sezgin, *GAS*, c. IV, s. 193-195, c. V, s. 292-295, c. VI, s. 274-275.

⁴² İbn Hallikan, *a.g.e.*, c. I, s. 314.

⁴³ Archimedes'in çözüm yöntemi için bkz. David Eugene Smith, *History of Mathematics*, New York 1953, c. II, s. 680-684.

⁴⁴ DSB, c. IX, s. 21-22.

terkib adlı bir eser kaleme almasıdır⁴⁵. O herşeyden önce bir çok geometrik risalesinde görüldüğü üzere klasik geometrik analiz yöntemini geliştirmeye çalışıyordu. Buradan hareket ederek İbrahim'in matematik felsefesi problemlerini ilk ele alan İslâm matematikçisi olduğu söylenebilir. Bu çalışmasını yaparken oldukça bilinçli olan İbrahim dönemindeki pratik geometriyi bu açıdan eleştirir ve çağdaşlarının, Apollonius'ta görülen "analiz ve sentez" birliğini unuttuklarını ve sadece analize ağırlık verdiklerini söyleyerek, aslında analizin senteze bağlı olduğuna işaret eder. İbrahim, analiz ve sentez birliğini vurgularken matematiksel ifadelerin hem teknik hemde epistemolojik boyutu olduğunu ileri sürer. Bir taraftan bu tavır geometrik problemleri çözmeye gerekli olanı anlamak için geometriyi bir "yöntem-tarik" üzere öğrenmeyi vurgular, diğer taraftan da geometrik analizin sürecini dikkate alarak geometrik problemleri analiz ve sentez açısından belirli hipotezlere göre sınıflamayı hedefler. İbrahim'in bu çalışması İskenderiyeli matematikçi Pappus'un "mukaddime"sinden daha geniştir; ancak yine de İbrahim'in hedefi pedagojiktir. Daha sonra analiz ve sentez konusunu İbrahim'in bıraktığı yerden alan ve konuya teorik bir çerçeve kazandıran İbn Heysem olmuştur⁴⁶.

Bettanî (v. 317/929): Ebu Abdullah Muhammed b. Cabir b. Sinan el-Rakiyy, el-Sabiî, el-Bettanî, el-Harranî, Kadı Said Endelusi ise ismini Ebu Cafer Muhammed b. Sinan b. Cabir el-Harranî el-Bettanî olarak vermektedir⁴⁷. Müslüman olan en ünlü Sabii astronomdur. Batı dünyasında Albatenius, Albategnus veya Albategni olarak tanınmıştır. Babasının, İbn Nedim'in astronomi aleti uzmanı olarak zikrettiği Cabir b. Sinan el-Harranî olması muhtemeldir⁴⁸. Bettanî muhtemelen Harran yakınındaki Bettan'da doğdu. Fırat'ın sol sahilindeki Rakka'da 264/877-306/918 tarihleri arasında rasat çalışmaları yaptı. Kaynaklar Bettanî'nin 23 Ocak ve 2 Ağustos 901 tarihinde Antakya'da birer güneş ve ay tutulmasını rasad ettiğini kaydetmektedirler. Hayatının son dönemleri hakkındaki bilgilerimiz biraz karışıktır. Kaynaklar ölüm yeri konusunda bile farklı görüşler ileri sürerler. Ancak genel kabule göre Bağdat'tan dönerken Dicle'nin batısında Samarra şehri civarında Kasr'ul-Ciss'te 317/929'da vefat etmiştir.

Bettanî daha çok bir astronomi bilginidir ve zamanımıza gelen eserleri de astronomiyle ilgilidir. Matematik tarihini de ilgilendiren en ünlü ve en önemli eseri *Kitab al-zîc* adını taşımaktadır ve İslâm dünyasında Nasiruddin Tusi'nin *Zîc-i İlhâni*'sine kadar yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Bettanî eserinde Batlamyus'un bir çok hatasını düzelttiği gibi bir çok pratik ve teorik astronomi konusuna yenilikler getirmektedir. Bu eser Latince ve İspanyolca'ya çevrilmiş ve Plato Tibastinus'un Latince tercümesi 1537 ve 1645 tarihlerinde basılmıştır. Eser Copernicus, Tycho Brahe, Galileo ve Kepler üzerine etkili olmuş G. B. Riccioli, *Yeni Almagest* adlı eserinde *Kitab el-zîc*'ten bir çok alıntı yapmıştır. Nallino'nun verdiği bilgiye göre Bettanî'nin Güneş ve Ay tutulması ile ilgili dakik gözlemleri 1794 senesinde Dunthorn adlı astronoma ay hareketlerinin hızlanması olayını tayin etmesinde yardımcı olmuştur.

Bettanî'nin yukarıda çok kısa bir şekilde özetlemeye çalıştığımız astronomi çalışmalarının yanı sıra düzlemsel ve küresel trigonometriye de önemli katkıları olmuştur. Elli yedi 'bahis'ten meydana gelen *Kitab el-zîc* adlı eserinin üçüncü bahsini trigonometrik fonksiyonların incelenmesine ayırmış ve bu bahiste kendi trigonometrik tespitlerini ortaya koymuştur. Batlamyus trigonometride sadece giriş kavramını dikkate alırken Hindliler sinüs

⁴⁵ İbrahim'in matematik eserleri için bkz. *Resâil İbn Sinan*, tahkik: Ahmed Selim Saidan, Kuveyt 1983, yukarıda zikredilen makale için bkz. 67-143.

⁴⁶ Halil Çavuş, "el-Tahlîl ve't-Terkîb fi'r-Riyâdiyyat'il-İslâmîyye: Kitâb İbnü'l-Heysem", *Tarih el-ulûm inde el-Arab*, Tunus 1990, s. 11-19.

⁴⁷ Hayatı ve eserleri için bakınız: İbn Nedim, *a.g.e.*, s. 561; Kadı Said, *a.g.e.*, s. 74-65; Kıftî, *a.g.e.*, s. 184-185; Birunî, *a.g.e.*, s. 67, 74, 89, 181, 191, 222, 271, 272, 274, 275, 276, 280; Suter, *a.g.e.*, nr. 89, s. 45-47; İbn Hallikan, *a.g.e.*, c. V, s. 164-167; .Salih Zeki, *a.g.e.*, c. I, s. 160-162; Tukan, *a.g.e.*, s. 241-248; George Sarton, *a.g.e.*, c. I, s. 602-603; Sezgin, *GAS*, c. IV, s. 182-187, c. V, s. 287-288, c. VI, s. 158-160; C. A. Nallino ve Fatim Gökmen, "Bettani", *İA*, İstanbul 1979, c. II, s. 577-578; C. A. Nallino, "al-Battani", *The Encyclopedia of Islam*, New Edition, Leiden 1979, c. I, s. 1104-1105; *DSB*, c. I, s. 507-516; Ferruh Müftüoğlu, "Bettani", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, İstanbul 1992, c. VI, s. 9-10.

⁴⁸ İbn Nedim, *a.g.e.*, s. 570; *GAS*, c. IV, s. 285.

kavramını kullanıyorlardı. İslâm matematiğinin ilk dönemlerinde de giriş ve sinüs kavramı yanyana kullanılmaktaydı. İslâm matematiğinde yeni trigonometrik fonksiyonları ilk defa kimlerin ortaya koyduğunu kolaylıkla kestiremesek de, Bettanî, sinüs kavramını ilk defa olarak oldukça açık ve düzenli bir şekilde kullanmış ve bunu Yunanlılar'ın 'giriş' anlayışına tercih etmiştir. Ayrıca cosinüs fonksiyonunu (*versed sine*) da yine ilk olarak astronomi araştırmalarında kullanmıştır. Daha önce Habeş Hasib⁴⁹ ve Ebü'l-Vefa Buzcanî gibi astronomlar tarafından geliştirilmeye başlanan cotanjant (*umbra extensa*) ve tanjant (*umbra versa*) trigonometrik fonksiyonlarını tam anlamıyla belirlemiş ve derece cinsinden bir cotanjant tablosu hazırlamıştır. Ayrıca küresel bir üçgende açılar ile kenarlar arasında $\cos A = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A$ şeklinde ifade edilen ilişkiyi tespit etmiştir. Onun trigonometrideki bu çalışmaları Avrupa'da özellikle Regiomontanus (1436-1476) tarafından benimsenmiş ve geliştirilmiştir⁵⁰.

Sinan b. el-Feth: Sinan b. el-Feth III/IX. asırda yaşamış Harranlı matematikçilerdendir. Hayatı hakkında hemen hemen hiç bir bilgimiz yoktur⁵¹.

Sinan'ın eserleri şu şekilde sıralanabilir: *Kitab el-taht fi el-hisab el-hindî*: Hind usulu hesap hakkındadır. *Kitab el-cem ve el-tefrik*: Her ne kadar Salih Zeki, eserin, çarpma ve bölmeye ilişkin hesap işlemlerini toplama ve çıkarmaya dönüştürme yollarını araştırdığını söylüyorsa da bu doğru değildir. Eser isminden dolayı hind hesabından çok el hesabına daha yakındır. El hesabında *cem*, 'cem' ve *darb* işlemlerini ihtiva eder. *Cem* diye isimlendirdiğimizi ise 'ziyade' diye isimlendiriyorlardı. *Tefrik* ise el hesabında 'tarh ve kısmet'i ihtiva etmektedir. Tarh diye isimlendirdiğimizi ise 'nuksan' diye isimlendiriyorlardı. Sinan daha sonra bu eserini *Şerh* etmiştir. *Kitab hisab el-mukaabat*: Tam sayıların küp köklerini hesaplamayı ele alır. Sinan'ın diğer önemli bir matematik eseri de Muhammed b. Musa el-Harezmi'nin cebiri bağımsız bir bilim olarak kuran *Kitab el-bebr ve el-mukabele* adlı eserinin şerhidir. *Kitab hisab el-vesaya*: Tereke hesabı ile ilgilidir.

Sinan b. el-Feth'in İslâm matematiği açısından en önemli katkısı *Risale fi el-ka'b ve el-mâl ve el-a'dâd el-mutenâsibe* adlı eserinde ilk defa İslâm dünyasında gelişen cebir'de bilinmeyen niceliklerin kuvvetini (üssünü) X^1 'den X^3 'a çıkartması, böylece cebirsel kuvvet(üs) kavramını genişletmesidir. Böylece Sinan yine ilk defa İslâm matematiğinde pozitif tam sayılara ilişkin kuvvet(üs) kavramını en açık şekilde förmüle eden matematikçi olmuştur. Bilindiği gibi İslâm dünyasında Cebir biliminin kurucusu olan Harezmi, Musaoğulları'nın⁵² *Kitâb fi marifet mesâhat el-eşkâl* adlı eserlerinde 'küp' kavramını kullanmalarına rağmen, *Kitab el-muhtasar fi el-cebr ve el-mukabele* adlı eserinde bilinmeyen niceliklerin ikinci dereceden kuvveti(üssü) ile yetinmiş, daha yüksek dereceden kuvvetleri dikkate almamıştır. İşte bu konuda ilk çalışmayı yapan ve ikinci dereceden kuvvetleri isimlendiren kişi Sinan olmuştur⁵³.

⁴⁹ DSB, c. V, s. 612-620.

⁵⁰ Sarton, a.g.e., c. I, s. 603; Katz, a.g.e., s. 254.

⁵¹ İbn Nedim, a.g.e., s. 563-564; Kiftî, a.g.e., s. 130; Suter, a.g.e., nr.149, s. 66-67; Salih Zeki, a.g.e., c. II, s. 261; Tukan, a.g.e., s. 178-181; Sezgin, GAS, c. IV, s. 207, c. V, s. 301.

⁵² DSB, c. I, s. 443-446.

⁵³ Raşid, a.g.e., s. 23-24 ve s. 23'te 12 numaralı dipnot.