# BEDREDDİN MUHAMMED EL-İSTANBULÎ'NİN TESLÎS-İ ZÂVİYE (AÇIYI ÜÇE BÖLME) ve TESBÎ'-İ DA'İRE (DAİREYİ YEDİYE BÖLME) RİSALELERİ

*Mustafa Kaçar*[*] *& Atilla Bir*[**]

Geometri tarihinde önemli bir yer tutan herhangi bir açının üç ve dairenin yedi eşit parçaya bölünmesi problemi, Osmanlı öncesi İslam geometrisinde olduğu kadar Osmanlı döneminde de birçok bilim adamının ilgisini çekmiştir. Bu konuda daha önce *Düşünen Siyaset* dergisinde yayınlanan makalemizde Osmanlı alimlerinin 19. Yüzyılın hemen başlarında Mühendishane-i berri-i Hümayun ve Mühendishane-i Bahri Humayun hocalarının bu konudaki çalışmalarını ve çözüm önerilerini ela alarak incelemiştik.[1] Burada ise son yıllarda Osmanlı bilimini birçok yönüyle belirlemeye yönelik olarak hazırlanan Osmanlı bilimi literatürü tarihi serisinden çıkan Matematik Literatürü Tarihi'nde[2] tespit ettiğimiz bir yazma bu konudaki ilgiyi 18. yüzyılın başlarına kadar götürmemizi sağlamıştır.

Dönemin önde gelen matematikçilerinden olan Bedreddin el-İstanbulî, bir açının üçe ve bir dairenin yediye bölünmesi meselesine dair hazırlamış olduğu iki risalesi ilk defa burada ele alınacak ve yorumlanacaktır. Tek nüsha olan bu risaleler bugün Kahire'deki Dar al-Kutub'te bulunmaktadır.[3]

## Bedreddin Muhammed b. Esad el-Yanyavî el İstanbulî

18. Yüzyılın ilk yarısında yaşayan Osmanlı matematikçilerinden biri olan Bedreddin Muhammed meşhur Osmanlı alimlerinden Yanyalı Esad Efendi'nin oğludur. Doğum tarihi ve eğitim hayatı hakkında bir bilgi bulunmamaktadır.

---

[*] Doç. Dr., İÜ. Edebiyat Fakültesi Bilim Tarihi Anabilim Dalı. E.posta: mkacar_99@yahoo.com

[**] Prof. Dr., İTÜ. Elektrik Elektronik Fakültesi Kontrol Mühendisliği Bölümü. E.posta: abir@elk.itu.edu.tr

[1] Mustafa Kaçar, Atilla Bir ve Mahmut Kayral, "Osmanlılarda 'Teslis-i Zaviye' (Açıyı Üçe Bölme) Meselesi", *Düşünen Siyaset*, sayı 16, Bilim Tarihi özel sayısı, Ankara Nisan 2002, s. 161-177.

[2] E. İhsanoğlu, R. Şeşen ve Cevat İzgi, *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi* (*OMLT*) 2. cilt, ed. E. İhsanoğlu, IRCICA yay. İstanbul 1999,

[3] Dar al- Kutub, Mustafa Fazıl Riyaza, nr. 41/7 ve 41/8'de bulunan bu risalelerin birer kopyası, ricamız üzerine bir Kahire seyahati sırasında Prof. Dr. Ekmeleddin İhsanoğlu tarafından bizzat kütüphaneden alınarak İstanbul'a getirilmiş ve tarafımıza verilmiştir**.** Kendisine bu yardımlarında dolayı teşekkürü borç biliriz. Ayrıca, metnin tercümesini kontrol eden ve düzeltmeler öneren Doç.Dr. Ali Güzelyüz'e teşekkür ederiz.

Sadece *Osmanlı Müellifleri*'nde Bedreddin Muhammed'in hesap, geometri, zaman belirleme ve optik konularında eserler vermiş olduğu kayıtlıdır.[4]

Babası Esad Efendi, Yanya'da doğmuş, ilk eğitimini doğup büyüdüğü Yanya'da tamamlamış, bu sırada Yanya müftüsünden Arapça öğrenirken, Yunanca'yı da öğrenmeyi ihmal etmemiştir. 1687'de İstanbul'a gelmiş olan Esad Efendi, burada medrese tahsiline devam etmiş ve Aksekilizade İbrahim Efendi'den üstün derece ile icazet almıştır.[5]

Bedreddin Efendi muhtemelen babasından tahsil görmüş ve daha sonra İstanbul dışında ve belki de Kahire'de bulunmuştur.[6] Matematikle ilgili sadece üç eseri günümüze kadar ulaşmıştır. Bunlardan ilki, İstanbul Beyazıt Devlet Kütüphanesi'nde (Beyazıt Umumi nr: 9787) bulunan ve 1136/1723 yılında telif etmiş olduğu Öklid geometrisinin bazı meselelerinin şerhini ihtiva eden *Şarh Ba'zı al-Makalat al-Uklidisiyya* adlı Arapça eseridir. Osmanlı döneminde Öklid geometrisi üzerine yazılan önemli bir eserdir. Mukaddimesinde Bedreddin Muhammed Efendi, bütün açıları üçe, daireleri yediye, yayları altıya böldüğünü, kendi zamanına kadar halledilemeyen pekçok geometri problemini çözdüğünü iddia etmektedir.[7]

Diğer iki kısa risalesi Kahire Dar al-Kutub'te bulunmaktadır ve yine açıların üçe, dairelerin yediye bölünmesiyle ilgilidir. Bedreddin Muhammmed, bu iki risaleyi iki gün arayla kaleme almıştır. *Kitab Taslîs al-zâviya ve tasb'i al-da'ira* (Açıyı üçe bölme ve daireyi yediye bölme) adlı birinci risalesini 23 Cemaziyelevvel 1153/ 16 Ağustos 1740 Çarşamaba günü ve *Kitab amal li'l-sub'u ve gayriha min zavati'l-ızla' al-kesire* adlı (Dairede yedigen ve diğer çokgenlerin yapımı) risalesini ise 25 Cemaziyelevel 1153/18 Ağustos 1740 Perşembe günü yazmıştır.

Bu çalışmada, Bedreddin Efendi'nin Dar al Kutub'teki iki risalesi, günümüz matematik diliyle yorumlanmış; yazmaların faksimileleri, daktilo edilmiş Araça metinleri ekte verilmiştir.

**Bedreddin Muhammed'in teslis-i zaviye konusundaki ilk çalışması**

1723 tarihli *Şarh Ba'zı al-Makalat al-Uklidisiyya* adlı Arapça eserinin 256. varağında "Naran n'amal kısm zaviyat bi salasa aksam mutasaviyat" başlığı ile verilmiştir.

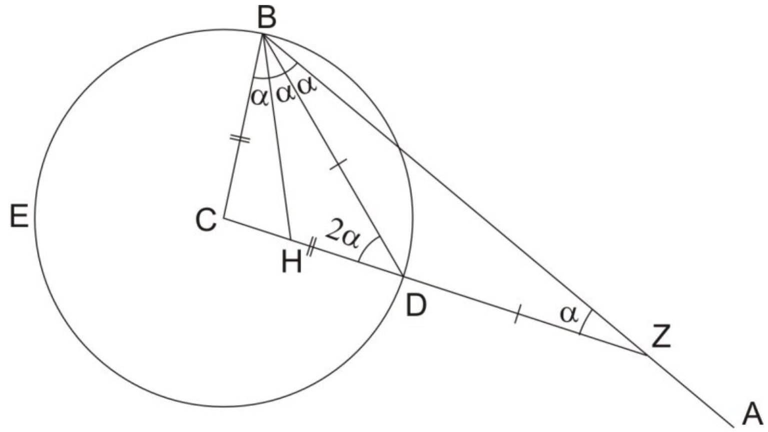
---

4 *OMLT*, c. 1, s. 178-179.

5 Esad Efendi'nin tahsil hayatı ve görevleri hakkında geniş bilgi için bk. Mahmut Kaya, "XVIII. Yüzyılda Grekçe'den Yapılan Tercümeler ve Esad Efendi'nin Fizika Tercümesi Üzerine Bazı Tespitler", *Felsefe Arkivi*, sayı 28, İÜ. Edebiyat Fakültesi, İstanbul 1991, s. 183-192.

6 Adındaki İstanbulî mahlası onun İstanbul dışında bu lakapla tanındığına delalet eder.

7 Eserin Nesih hatla yazılmış ve 66 varaklık bu eserin çizimleri sayfa kenarlarındadır. *OMLT*, c. 1, s. 179.




*Şekil 1* Bir açının üç eşit parçaya bölünmesi il ilgili 1723 tarihli çözüm[8]

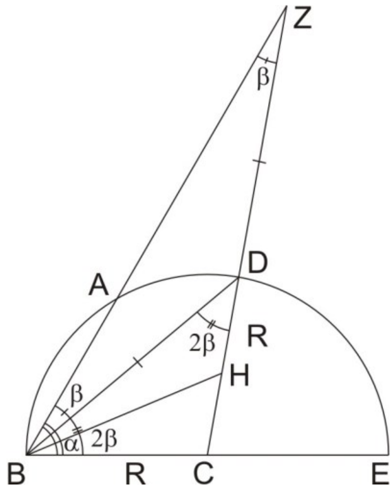
Üçe bölmek istediğimiz bir *ABC* açısını göz önünde bulunduralım. Merkezi *C* de, *CB* yarıçaplı *BDE* dairesini çizelim. Bir cetvelin kenarını *C* noktasının üzerine koyalım, cetveli *C* noktası etrafında öyle çevirelim ki cetvelin daireyi kestiği *D* noktasında, *BD* kirişinin uzunluğu cetvelin *AB* doğrusunu kestiği *Z* noktasına uzaklığı *DZ*'ye eşit olsun $(\overline{DB} = \overline{DZ})$. Bu durumda *BDZ* üçgeni dışındaki *BDC* açısı *DZB* ve *BDZ* açılarının toplamına eşit olur. Ancak *DBZ*ve *DZB* açıları, *DBC* üçgeni ikizkenar olduğundan eşittir. Buna göre *BDC* açısı *DBZ* açısının iki katına eşittir. Ancak kenarları *C* merkezli dairenin yarıçapına eşit ikizkenar *BCD* üçgeninde *CBD* açısı *CDB* açısına eşittir. Şu halde, eğer *CBD* açısı *BH* doğrusu ile ikiye bölünürse *CBA* açısı *CBH* = *HBD* = *DBZ* şeklinde üç eşit açıya bölünmüş olur.

**Bedreddin Muhammed'in açının üçe ve dairenin yediye bölünmesiyle ilgili ilk müstakil eseri: *Kitab Taslîs al-Zâviya ve Tasb'i al-Da'ira***

1-*Bir açının üçe bölünmesi*

$A\hat{B}C = \alpha$ açısı verilmiş olsun (Şekil 2). $\overline{AB}$'yi kiriş kabul eden ve merkezi *C* olan $\overline{CB} = R$ yarıçaplı bir *BAE* dairesi çizilir. Daire üzerinde öyle bir *D* noktası bulunur ki, *CD* ve *BA* doğruları çizilip uzatıldığında *Z* kesişme noktası için $\overline{DB} = \overline{DZ}$ ilişkisi geçerli olsun. Bu durumda $D\hat{Z}B = \beta = \alpha / 3$'tür.

8 Özgün metin ve çizimdeki harfler korunmuş ancak anlaşılabilirliği sağlamak için açılar Yunan alfabesiyle işarelenmiştir.




*Şekil 2*- Bir açının üçe bölünmesi.

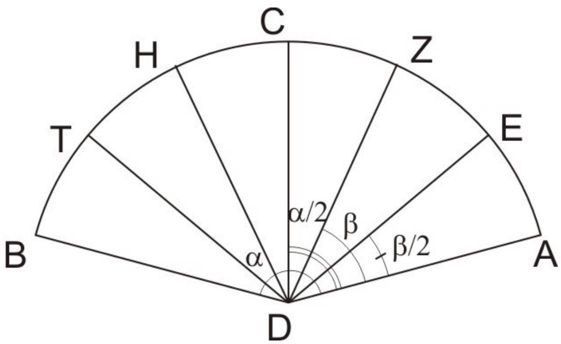
*Tanıtı***:**

Çizim gereği $\overline{DB}=\overline{DZ}$ olduğundan *BZD* bir ikizkenar üçgendir ve $D\hat{Z}B = B\hat{Z}D = \beta$ özelliği geçerlidir. Bu üçgenin dış açısı $B\hat{D}C = 2\beta$ 'dir. Ancak $\overline{CB}=\overline{CD}=R$ olduğundan BDC üçgeni de bir ikizkenar üçgendir ve $D\hat{B}C = B\hat{D}C = 2\beta$ 'dir. Şu halde

$A\hat{B}C = A\hat{B}D + D\hat{B}C = \beta + 2\beta = 3\beta = \alpha$ ilişkisi geçerlidir ▲.

Eğer $A\hat{B}D = \alpha$ açısı (Şekil 3) bir geniş açı ise (90° < $\alpha$ <180°), $\alpha$ açısı önce bilinegelen yöntemlerle ikiye bölünür ve yukarıdaki işlemler $A\hat{D}C = C\hat{D}B = \alpha/2$ 'ye uygulanarak $A\hat{D}E = E\hat{D}Z = Z\hat{D}C = \beta/2$ bulunur. Bu açıların iki katı aranan

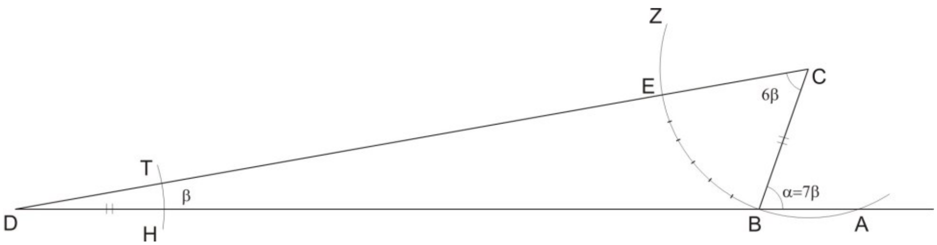
$A\hat{D}Z = Z\hat{D}H = H\hat{D}B = \beta$ açısını verir.




*Şekil 3*- Bir geniş açının (90° < $\alpha$ <180°) üçe bölünmesi.

*2-Bir açının yedi eşit parçaya bölünmesi*

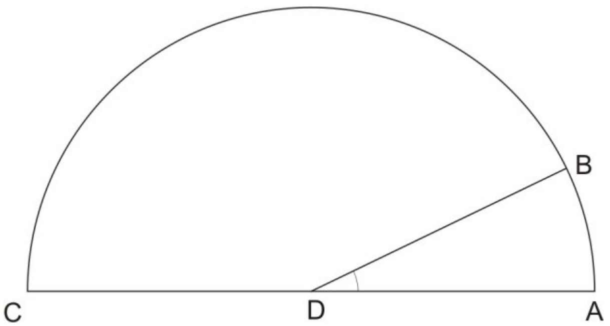
Bölünmek istenen herhangi bir *ABC* açısı verilmiş olsun (Şekil 4). Merkezi *C* olmak üzere *CB* yarıçaplı bir *BEZ* yayı çizilir. Açının *AB* kenarı açının geniş açı tarafına doğru uzatılır. Bir cetvelin kenarı sabit *C* noktasından geçecek şekilde yerleştirilir. Cetvel *C* noktası etrafında çevrilerek *AB* doğrusu ile herhangi bir *D* noktasında kesiştirilir. *D* noktası merkez ve $\overline{DH} = \overline{BC}$ yarıçap olmak üzere Bir *HT* yayı çizilir. *HT* yayı bir pergelle altı kez *BEZ* yayının üzerine taşındığında E noktası elde edilir. Bu durumda *CETD* hattı cetvelin kenarında bir doğru üzerinde yer almalıdır. Bu işlem, yukarıda anlatılan durum gerçekleşinceye kadar tekrarlanır. Koşulun gerçekleşmesi halinde, $H\hat{D}T = \beta$ olmak üzere, $B\hat{C}E = 6.H\hat{D}T = 6\beta$ ve *BDC* üçgeninin dış açısı $A\hat{B}C = \alpha = B\hat{C}E + H\hat{D}T = 6\beta + \beta = 7\beta$ ya da $\beta = \alpha / 7$ elde edilmiş olur.




*Şekil 4* – Bir açının yedi eşit parçaya bölünmesi.

*3-Bir dairenin yarısını yedi eşit parçaya bölme*

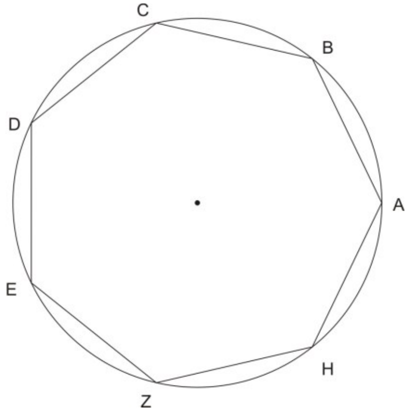
Bir dairenin yarısı ABC verilmiş olsun (Şekil 5). Bir önceki yöntemden yararlanarak Şekil 4'te olduğu gibi $A\hat{B}C = 90°$ alınır ve $H\hat{D}T = A\hat{B}C / 7 = 90° \cong 12°,857$ açısı elde edilir. Bu açının iki katı $2.H\hat{D}T = 180° / 7 \cong 25°,717$ açısı, yay yöntemi kullanılarak pergelle Şekil 5'e taşınır. Bu durumda $A\hat{D}B = 2.H\hat{D}T = 180° / 7$ bir dairenin yarısını yedi eşit parçaya bölen açı olarak elde edilir.




*Şekil 5*- Bir yarım daireyi yedi eşit parçaya bölen açı.

*4-Bir tam dairenin yedi eşit parçaya bölünmesi (1.yöntem)*

Bir tam daire yedi eşit parçaya bölmek için $A\hat{D}B$ açısının (Şekil 5) iki katı pergelle yay yöntemi kullanılarak alınır ve $2.A\hat{D}B = 360° / 7 \cong 51°,42857$ elde edilir. Bu açı Şekil 6'daki daireye taşınırsa *AB*=*BC*=*CD*=*DE*=*EF*= *ZH*=360°,42857 özellikli *ABCDEZH* eşkenar yedigen elde edilir.



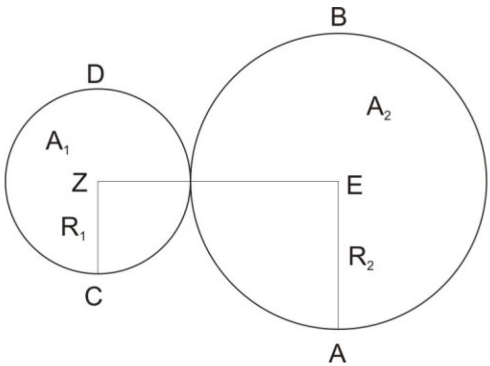

*Şekil 6*- Eşkenar yedigen.

**Bedreddin Muhammed'in daireye teğet yedigen ve diğer çokgenlerin çizilmesiyle ilgili risalesi: *Kitab Amal li'l-Sub'u ve gayriha min zavati'l-ızla' al-kesire***

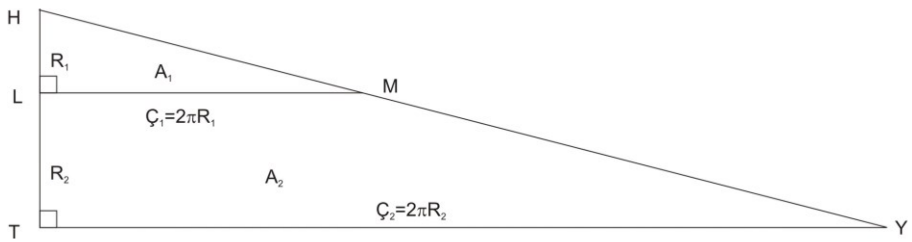
*1-"Herhangi iki dairede alanların oranı yarıçap ve çevrelerin oranının karesine eşittir".*

*Tanıtı:*

Merkezi *Z*, yarıçapı $\overline{ZC} = R_1$ olan *CD* ve merkezi *E*, yarıçapı $\overline{EA} = R_2$ olan *AB* daireleri verilmiş olsun (Şekil 7)




*Şekil 7*- *Z* ve *E* merkezli, $\overline{ZC} = R_1$ ve $\overline{EA} = R_2$ yarıçaplı *CD* ve *AB* daireleri.




*Şekil 8*- Daire yarıçapları, çevreleri ve alanları arasındaki ilişkiyi belirleyen dik üçgenler.

Şekil 8'de görüldüğü gibi $\overline{HL} = \overline{ZC} = R_1$, $\overline{HT} = \overline{EA} = R_2$ ve $\overline{LM} = CD$ dairesi çevresi = $2\pi.R_1 = Ç_1$, $\overline{TY} = AB$ dairesi çevresi = $2\pi R_2 = Ç_2$'ye eşit, nihayet $\overline{LM}$ ve $\overline{TY}$ paralel olmak üzere iki üçgen çizilirse, benzer dik üçgenlerden

$$\frac{\overline{HL}}{\overline{HT}} = \frac{\overline{LM}}{\overline{TY}} = \frac{R_1}{R_2}$$

ilişkisi yazılabilir.

*HLM* üçgeninin alanı: $A_1 = \dfrac{\overline{HL}.\overline{LM}}{2} = \pi.R_1^2 = CD$ dairesinin alanıdır,

*HTY* üçgeninin alanı: $A_2 = \dfrac{\overline{HT}.\overline{TY}}{2} = \pi.R_2^2 = AB$ dairesinin alanıdır.

Buna göre daire alanlarının oranı yarıçap ve çevrelerin oranının karesine eşittir:

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{\overline{HL}.\overline{LM}}{\overline{HT}.\overline{TY}} = \left(\frac{\overline{HL}}{\overline{HT}}\right)^2 = \left(\frac{\overline{LM}}{\overline{TY}}\right)^2 = \left(\frac{2\pi.R_1}{2\pi.R_2}\right)^2 = \left(\frac{Ç_1}{Ç_2}\right)^2 = \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2.$$

*2-Bir daireye teğet, kenar ve merkez açıları eşit bir çokgenin çizimi*.

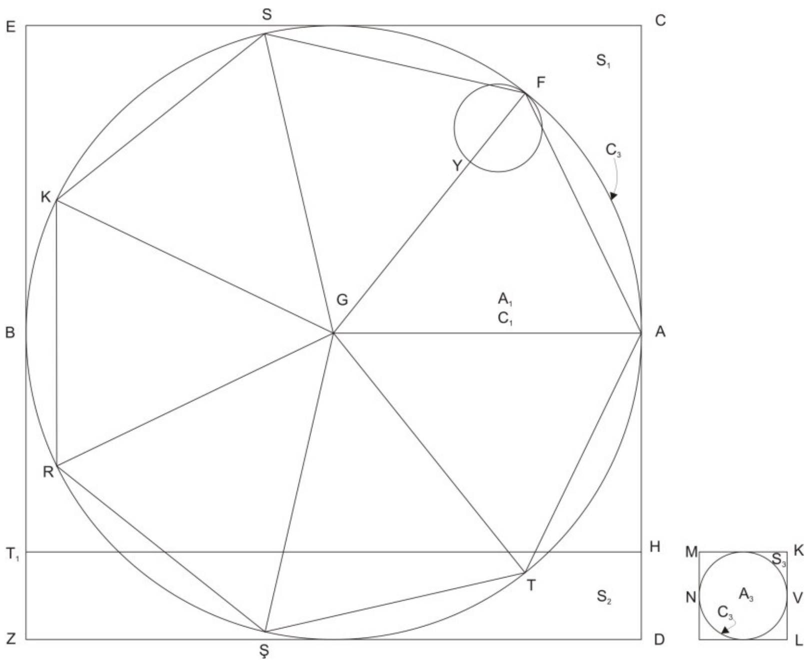
Bir *CDZE* karesine içten teğet *AB* dairesi çizilir (Şekil 8a). Karenin *CD* kenarında

$$\overline{DH} = \frac{\overline{CD}}{7}$$

olacak şekilde *H* noktası belirlenir. Karenin *EZ* kenarı üzerinde *T* noktasını $\overline{TZ} = \overline{HD}$ alalım ve *TH* noktalarını birleştirelim. Buna göre

(*HDZT* dikdörtgen alanı) / (*CDZE* kare alanı) = $S_2/S_1 = 1/7$

olur.




*Şekil 9* (*a*) – Bir daireye teğet eşkenar bir yedigenin çizimi (2. yöntem). (*b*)–Yuvarlanan dairenin çizimi

Şekil 8b'de görüldüğü gibi, $\overline{KM} = \overline{DH}$ olmak üzere, LKM karesi çizilir. Eğer *LKM* karesinin alanı $S_3$ ise

$S_3 = S_2/7 = (S_1/7)/7 = S_1/7^2$

ilişkileri geçerlidir. *LKM* karesine içten teğet *VN* dairesi çizilir. *VN* dairesi alanı $A_3$ ve *AB* dairesi alanı $A_1$ için de benzer $A_3 = A_1 / 7^2$ ilişkisi geçerlidir.

Önceki teoremden *VN* dairesi çevresi $Ç_3$ ve *AB* dairesi çevresi $Ç_1$ için

$\frac{A_3}{A_1} = \left(\frac{C_3}{C_1}\right)^2 = \frac{1}{7^2}$ yada $Ç_3 = Ç_1 / 7$ ilişkisi yazılabilir.

Eğer *VN* dairesine eşdeğer bir *FY* dairesi, örneğin *F* noktası *AB* dairesine teğet olacak şekilde yerleştirilir ve *FY* dairesi, *AB* dairesine içten teğet kalacak şekilde bir tur yuvarlanırsa, *FY* dairesindeki *F* noktası *AB* dairesine tekrar temas ettiği *A* noktasında, *AF* yayı *FY* dairesi çevresi $C_3$'e eşit olur. Ancak $Ç_3 = Ç_1 / 7$ ilişkisi nedeniyle, *AF* = (*AB* dairesi çevresi)/7 = $Ç_1$/7 gerçekleşmiş olur.

Eğer *AB* dairesinin merkezi *G* ise *AG* ve *FG* doğruları çizilir. $F\hat{G}S, S\hat{G}K, K\hat{G}R, R\hat{G}Ş, Ş\hat{G}T$ ve $T\hat{G}A$ açılarının herbiri $A\hat{G}F$ açısına eşitlenir.

Neticede *FA, SK, KR, RŞ, ŞT* ve *TA* yaylarının her biri *AF* yayına eşit olur. $\overline{AF}, \overline{FS}, \overline{SK}, \overline{KR}, \overline{RŞ}, \overline{ŞT}$ ve $\overline{TA}$ doğruları çizilir, elde edilen *AFSKRŞT* şekli kenarları ve merkez açıları eşit bir yedigendir.

Eğer *AB* dairesinde eşkenar bir dokuzgen gerçeklemek istersek

(*LKM* karesinin alanı)/(*CEZD* karesi alanı) = $S_4/S_1 = 1/9^2$

oluşturulur ve yukarıdaki işlemler tekrarlanarak *AB* dairesine teğet eşkenar dokuzgen elde edilir.

**Sonuç**

Bedreddin Muhammed Efendi, eserinin mukaddimesinde bütün açıları üçe, daireleri yediye, yayları altıya böldüğünü iddia etmekte ve zamanına kadar halledilemeyen pek çok geometri problemini çözdüğünü söylemektedir. Bu tür problemler, geometride sadece pergel ve cetvelle çözülemeyen problemler sınıfına girmektedir[9]. Bir problemin cetvel ve pergel ile çözülebilmesi için, aranılan sayısal büyüklüğünün, bilinen değerler cinsinden rasyonel ve kareköklerle ifade edilebilir olması gerekir ve bu yeterlidir.[10] Bu problemin bu şekilde çözülemeyeceği ilk kez 1836'da Wantzel tarafından kanıtlanmıştır. Keza 19. yüzyılın sonlarına doğru, Osmanlı matematikçisi Salih Zeki Bey, konuyu etraflı olarak incelemiştir.[11]

Bedreddin Muhammed, açıları üç eşit parçaya bölme konusunda referans olarak Arşimed ve Öklid'i vermiştir. Hemen arkasından, birçok geometri problemini bu yolla çözdüğünü iddia etmesi, bizce kendi içinde bir tezad teşkil eder. Çünkü bu çözümün zaten Arşimed'e ait olduğu bilinmektedir. Yaklaşık yüzyıl sonra aynı problem, Mühendishane hocalarından Masdariyecizade Hüseyin Efendi (1825 civarı) tarafından başka çözüm yöntemleri kullanılarak, benzer iddialarla[12] tekrar gündeme getirilmiştir.

Bedreddin Muhammed Efendi'nin risalelerde verdiği yöntemler, karmaşık ifade edilmiş olsa bile temelde doğrudur Ancak, bu karmaşık ifadeler, konunun anlaşılabilirliğini zorlaştırmıştır. Bedreddin Efendi, bu risalelerinde konuyla ilgili bilgileri özetlemek, meslektaşlarına konunun uygulamaları hakkında bilgi vermek istemiştir ki bu, Osmanlılarda pek rağbet gören bir yaklaşımdır.

---

9 B.V. Kutuzof, *Geometri I*, çeviren, Hüseyin Demir, İstanbul 1963, s. 111.

10 Julius Petersen, Geometri Problemleri için Metotlar ve Teoriler, Çeviren Feyyaz Gürsan, 2. baskı, İstanbul 1943, s. 84

11 Bak. M. Kaçar, A. Bir, M. Kayral, a.g.m.

12 Bak. A.g. m.

## Ek 1

## *Kitâb Taslîs al-Zâviya va Tasbî‘ al-Dâ’ira*

## (Açıyı üçe bölme ve daireyi yediye bölme) risalesi

### كتاب تثليث الزاوية وتسبيع الدائرة

لمحمد بدر الدين ابن أسعد الاسلامبولي

قال إن في *الشكل السادس عشر من المقالة الرابعة من الأصول* إشارة إلى معنى آخر اعني الحيلة بتثليث الزاوية بثلثة أقسام متساوية الذي فعله اقليدس في هذا الشكل ضمنا بعمل ذي الخمسة عشر ضلعاً في الدائرة لأن الزاوية التي يوترها ضلع ذي الخمسة عشر ضلعا عند المركز ثلث الزاوية التي يوترها ضلع المخمس عند المركز لأن الزاوية التي يوترها ضلع المخمس خمس أربع زوايا قائمة والتي يوترها ضلع ذي الخمسة عشر ضلعاً هي ثلث خمس أربع زوايا قائمة اعني ثلث الزاوية التي يوترها ضلع المخمس عند المركز ولم يبرهن اقليدس على هذا ببرهان في موضع من كتابه حتى سعى كثير من مهندسي الإسلام وغيرهم إلى حلّ هذه المسئلة لكن لم يحلّها أحد منهم ببرهان هندسي بل إنما حلّها آرشميدس بقواعد المخروطات المنسوبة إلى أبولونيوس اليوناني وبعضهم بالحيل الهندسية كـ بني موسى وابن الهيثم وانا أبرهن عليه أيضاً بمثل هذه الحيل الهندسية بأن أقول نريد أن نقسم زاوية مستقيم الخطين بثلثة أقسام متساوية فليكن الزاوية (ا ب جـ) ونجعل مركزاً وندير ببعد (جـ ب) دائرة (ب ا د هـ) ونضع طرف المسطرة على نقطة (جـ) والأخرى على خط (ا ب) ونحركها حتى يكون الخط الواقع بين خط (ا ب) وبين نقطة واقعة تحت المسطرة من محيط دائرة (ب د هـ) كنقطة متساويا للخط الواقع بين نقطة (د) وبين نقطة (ب) فإذا وجدنا ذلك بتحريك المسطرة وصلنا (جـ د ز) (و د ب) فيكون زاوية (ب د جـ) الخارجة من مثلث (ب د ز) مساوية لمجموع زاويتي (د ب ز) (د ز ب) *بشكل لب (اثنان وثلاثون) من اولى الأصول* لكن زاويتا (د ب ز) (د ز ب) متساويتين بشكل (هـ) من أوليهما فزاوية (ب د جـ) زاوية (جـ ب د) ضعف زاوية (ز ب د) وننصف زاوية (د ب جـ) *بشكل ط (التاسع) من أولى الأصول* فيكون كل واحدة من زاويتي (د ب حـ) (جـ ب ح) مساوية لزاوية (ز ب د) وهذا العمل إذا كانت الزاوية حادة وأما إذا كانت قائمة أو منفرجة فنصفها *بالشكل التاسع من أولى الأصول* فيحصل زاويتان حادتان ونقسم كل واحد منهما إلى ثلثة أقسام متساوية بالعمل المذكور فيكون كل اثنين من هذا الأقسام ثلث الزاوية التي أردنا أن ثلثة وذلك ما أردناه تم لنا أن نسبع الدائرة بمثل هذه الحيل الهندسية فلنتقدم لبيانه مقدمات ثلثة الأولى نريد أن نقسم قوسا بستة أقسام متساوية فليكن القوس (ا ب) وننصفها على (جـ) *بالشكل التاسع والعشرين من المقالة الثالثة* ونجد مركزها *بالشكل الرابع والعشرين من المقالة* أيضاً وليكن (د) ونصل (د جـ د) (ا د ب) ونقسم كل واحدة من زاويتي (ا د جـ) (ب د جـ) بثلثة أقسام متساوية بالعمل المذكور آنفا ونصل (د هـ) (د ز) (د ح) (د ط) فينقسم قوس (ا ب) بالأنقسام المذكور وذلك ما أردناه الثانية نريد أن نقسم زاوية بسبعة أقسام متساوية فليكن (ا ب جـ) ونجعل (جـ) مركزاً ونريد ببعد (جـ ب) دائرة (ب هـ ز) ونخرج (ا ب) من جهة (ب) إلى غير النهاية ونضع طرف المسطرة على نقطة (جـ) والأخرى على خط (ا ب) الغير المتناهي ونحركها حتى يكون إذا جعل النقطة الواقعة تحت المسطرة من خط (ا ب) كنقطة (د) مركزا وخط (د ح) مساويا لخط (جـ ب) وقوس (ح ط) الواقعة نقطة (ح) وبين نقطة واقعة تحت المسطرة كنقطة (ط) من

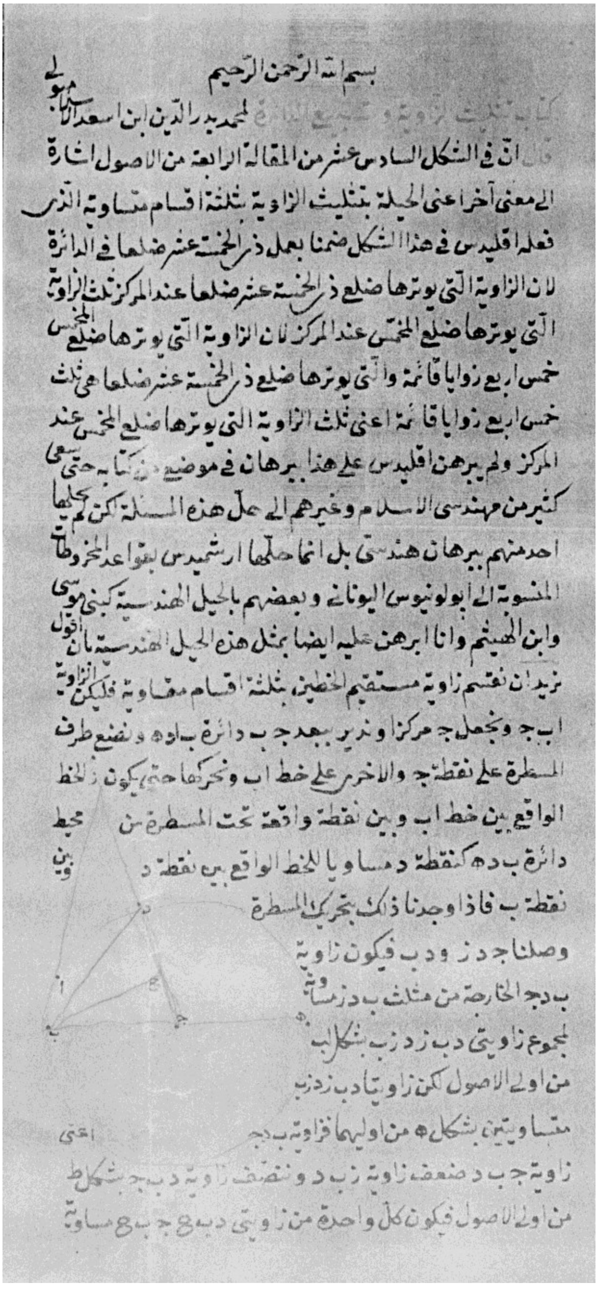
محيط الدائرة التي رسم على نقطة (د) وببعد (د ح) سدس قوس واقعة بين نقطة (ب) وبين نقطة واقعة تحت المسطرة من محيط (ب هـ ز) وإذا وجدنا هذا وصلنا (جـ هـ) فيكون زاوية (ح د ط) سدس زاوية (ب جـ هـ) *بالشكل السادس والعشرين من المقالة الثالثة* فيكون سبع مجموع زاويتي (ب جـ هـ) (ب د هـ) اعني سبع زاوية (ا ب جـ) *بالشكل الثاني والثلثين من أولى الأصول* وذلك ما أردناه الثالثة نريد أن نقسم نصف دائرة بسبعة أقسام متساوية فليكون نصف دائرة (ا ب جـ) ومركزها (د) فلنعمل على (د) من (د ا) زاوية (ا د ب) مثل سبعي زاوية قائمة بالعمل المتقدم *وبالشكل الثالث والعشرين من أولى الأصول* ونخرج (د ب) إلى المحيط فقوس (ا ب) سبع نصف دائرة لكون زاوية سبع قائمتين وذلك ما أردناه فنقول نريد أن نعمل في دائرة مفروضة مسبعا متساوي الأضلاع وزوايا فليكن الدائرة (ا ب جـ) فنفصل منها قوس (ا ب) مساويا لسبعي نصف بالمقدمة الثالثة فيكون سبع دائرة (ا ب جـ) لكونه سبعي نصف فنصل وتره وهو (ا ب) ونصل كل واحد من اوتار (ب جـ) (جـ د) (د هـ) (هـ ز) (ز ح) (ح ا) مساويا لوتر (اب) *بالشكل الأول من المقالة الرابعة* فيكون قسيّها متساوية ومساوية لـ (ا ب) *بالشكل السابع والعشرين من المقالة الثالثة* وكل زاوية من زوايا شكل (ا) (ب) (جـ) (د) (هـ) (ز) (ح) وقعت على خمسة من القسي المتساوية فالزاوية أيضاً متساوية *بالشكل السادس والعشرين من المقالة الثالثة* فالشكل المرسوم في دائرة (ا ب جـ) مسبع متساوي الأضلاع والزوايا وذلك ما أردنا أن نعمل.

تمت المقالة بعون الله وتوفيقه.

في ليلة يسفر صاحبها عن نهار الثلثا الثالثة والعشرين من جمادى الأولى 1153.

**_Kitâb Taslîs al-Zâviya va Tasbî‘ al-Dâ’ira_**

**(Açıyı üçe bölme ve daireyi yediye bölme) risalesinin faksimilesi**

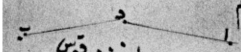


بسم الله الرحمن الرحيم

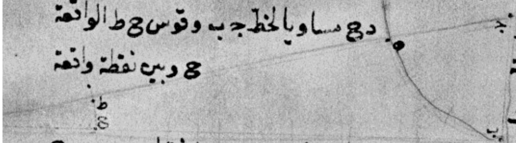
كتاب تثليث الزاوية وتسبيع الدائرة لمحمد بدر الدين ابن اسعد الاتابكي

قال ان في الشكل السادس عشر من المقالة الرابعة من الاصول اشارة
الى معنى آخر اعني الحيلة بتثليث الزاوية بثلثة اقسام متساوية الذي
فعله اقليدس في هذا الشكل ضمنا بعمل ذي الخمسة عشر ضلعا في الدائرة
لان الزاوية التي يوترها ضلع ذي الخمسة عشر ضلعا عند المركز ثلث الزاوية
التي يوترها ضلع المخمس عند المركز لان الزاوية التي يوترها ضلع المخمس
خمس اربع زوايا قائمة والتي يوترها ضلع ذي الخمسة عشر ضلعا هي ثلث
خمس اربع زوايا قائمة اعني ثلث الزاوية التي يوترها ضلع المخمس عند
المركز ولم يبرهن اقليدس على هذا برهان في موضع من كتابه حتى سعى
كثير من مهندسي الاسلام وغيرهم الى حل هذه المسئلة لكن لم يحلها
احد منهم ببرهان هندسي بل انما حلها ارشميدس بقواعد المخروطات
المنسوبة الى ابولونيوس اليوناني وبعضهم بالحيل الهندسية كبني موسى
وابن الهيثم وانا ابرهن عليه ايضا بمثل هذه الحيل الهندسية بان اقول
نريد ان نقسم زاوية مستقيم الخطين بثلثة اقسام متساوية فلتكن الزاوية
ا ب ج ونجعل ج مركزا وندير ببعد ج ب دائرة ب ا د ه ونضع طرف
المسطرة على نقطة ج والآخر على خط ا ب ونحركها حتى يكون الخط
الواقع بين خط ا ب وبين نقطة واحدة تحت المسطرة من محيط
دائرة ب د ه كنقطة د مساويا للخط الواقع بين نقطة د وبين
نقطة ب فاذا وجدنا ذلك بتحريك المسطرة
وصلنا ج د ز و د ب فيكون زاوية
ب د ج الخارجة من مثلث ب د ز مساوية
لمجموع زاويتي د ب ز د ز ب بشكل لب
من اولى الاصول لكن زاويتا د ب ز د ز ب
متساويتين بشكل ه من اوليها فزاوية ب د ج
اعني زاوية ج ب د ضعف زاوية ز ب د ونصف زاوية د ب ج بشكل ط
من اولى الاصول فيكون كل واحدة من زاويتي د ب ج ج ب ج مساوية

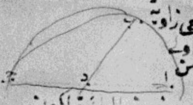
لزاوية زب د وهذا العمل اذا كانت الزاوية حادة واما اذا كانت قائمة
او منفرجة فننصفها بالشكل التاسع من اولى الاصول فيحصل زاويتان
حادتان ونقسم كل واحد منهما الى ثلثة اقسام متساوية بالعمل المذكور
فيكون كل اثنين من هذا الاقسام ثلث الزاوية التي اردنا ان نثلثه وذلك
ما اردناه ثم لنا ان نسبع الدائرة بمثل هذه الحيل الهندسية فلنقدم لبيانه
مقدمات ثلثة الاولى نريد ان نقسم قوسا بستة اقسام متساوية فليكن
القوس اب وننصفها على ج بالشكل التاسع والعشرين من المقالة الثالثة
ونجد مركزها بالشكل الرابع والعشرين من المقالة .
ايضا وليكن د ونصل دج دا دب ونقسم كل
واحدة من زاويتي ادج ب دج بثلثة اقسام



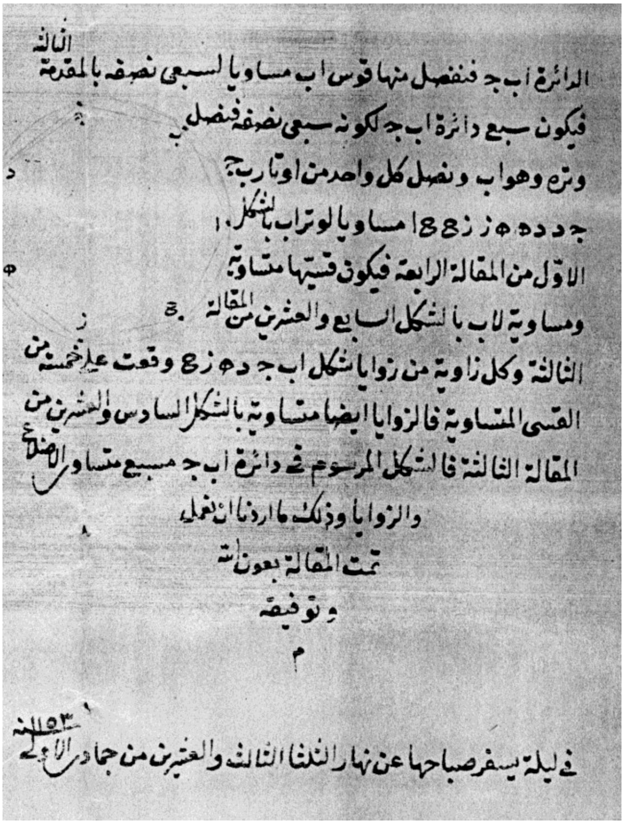
متساوية بالعمل المذكور آنفا ونصل ده دز دع دط فينقسم قوس
اب بالانقسام المذكور وذلك ما اردناه الثانية نريد ان نقسم زاوية
بسبعة اقسام متساوية فليكن اب ج ونجعل ج مركزا وندير ببعد
ج ب دائرة ب ه ز ونخرج اب من جهة ب الى غير النهاية ونضع طرف
المسطرة على نقطة ج والاخرى على خط اب الغير المتناهي ونحركها حتى
يكون اذا جعل النقطة ز الواقعة تحت المسطرة من خط اب كنقطة د مركزا
وخط ج دع مساويا للخط ج ب وقوس ح ط الواقعة
بين نقطة ح وبين نقطة واقعة
تحت



المسطرة كنقطة ط من محيط الدائرة التي رسم على نقطة د وببعد دع
سدس قوس واقعة بين نقطة ب وبين نقطة واقعة تحت المسطرة
من محيط ب ه ز واذا وجدنا هذا وصلنا ج ه د فيكون زاوية ع د ط
سدس زاوية ب ج ه بالشكل السادس والعشرين من المقالة الثالثة
فيكون سبع مجموع زاويتي ب ج ه ب د ه اعني سبع زاوية اب ج بالشكل
الثاني والثلثين من اولى الاصول وذلك ما اردناه الثالثة نريد ان نقسم
نصف دائرة بسبعة اقسام متساوية فليكن نصف الدائرة اب ج و مركزها
د فلنعمل على د من دا زاوية ادب مثل سبعي زاوية



قائمة بالعمل المتقدم وبالشكل الثالث والعشرين من اولى
الاصول ونخرج دب الى المحيط فقوس اب سبع نصف الدائرة لكون
زاوية ادب سبع قائمتين وذلك ما اردناه فنقول نريد
ان نعمل في دائرة مفروضة مسبعا متساوي الاضلاع والزوايا فليكن



الثالثة
الدائرة اب ج فنفصل منها قوس اب مساويا لسبعي نصفه بالمقدمة
فيكون سبع دائرة اب ج لكونه سبعي نصفه فنفصل
وتره وهو اب ونفصل كل واحد من اوتار بج
جد ده هز زح حا مساويا لوتر اب بالشكل ا
الاول من المقالة الرابعة فيكون قسيها متساوية
ومساوية لاب بالشكل السابع والعشرين من المقالة
الثالثة وكل زاوية من زوايا شكل اب ج ده زح وقعت على خمسة من
القسي المتساوية فالزوايا ايضا متساوية بالشكل السادس والعشرين من
المقالة الثالثة فالشكل المرسوم في دائرة اب ج مسبع متساوي الاضلاع
والزوايا وذلك ما اردنا ان نعمل
تمت المقالة بعون الله
وتوفيقه
م
في ليلة يسفر صباحها عن نهار الثلثا الثالث والعشرين من جمادى الاولى سنة ١٥٣

**Ek 2**

***Kitâb 'Amal al-Musabba' ve gayrihu min zavâti'l-ızlâ' li'l-kasira fi'd-Dâ'ira* adlı (Dairede yedigen ve diğer çokgenlerin yapımı) risalesi**

**كتاب عمل المسبع وغيره من ذوات الاضلاع للكثرة في الدائرة**

لمحمد بدر الدين ابن أسعد الاسلمبولي

نسبة الدائرة إلى الدائرة كنسبة المحيط إلى المحيط مثناة فليكن الدائران (ا ب جـ د) ومركزاهما (هـ و ز) ونصل (ا هـ جـ ز) فنقول إن نسبة دائرة (ا ب) إلى دائرة (جـ د) كنسبة محيط (ا ب) إلى محيط (جـ د) مثناة وذلك لأن دائرة (ا ب) مساوية لمثلث قائم الزاوية يكون أحد ضلعية المحيطين بالزاوية القائمة مساويا وبالنصف قطر (ا هـ) والآخر لمحيطه فليكن المثلث (ح ط ك) ونفصل من (ح ط) المساوي لـ (أ هـ ح ل) مساويا لـ (ج ز) *بالثالث من أولى الأصول* ونخرج (ل م) موازيا لـ (ط ك) *بالحادي والثلثين من أولى الأصول* فيكون مساويا لمحيط دائرة (جـ د) لأن نسبة (ح ط) إلى (ح ل) كنسبة (ط ك) إلى (ل م) *بالشكل الرابع من سادسة الأصول* وبالأبدال يكون نسبة (ح ط) إلى (ط ك) أعنى نسبة (ا هـ) إلى محيط دائرة (ا ب) كنسبة (ح ل) إلى (ل م) *بالشكل السادس عشر من خامسة الأصول* لكن نسبة (ا هـ) إلى محيط دائرة (ا ب) كنسبة (جـ ز) إلى محيط دائرة (جـ د) وكانت نسبة (ا هـ) إلى محيط دائرة (ا ب) كنسبة (ح ل) إلى (ل م) *فبالشكل الحادي عشر من خامسة الأصول* نسبة (ز جـ) إلى محيط دائرة (جـ د) كنسبة (ح ل) إلى (ل م) لكن (ز جـ) مساو لـ (ح ل) فمحيط دائرة (جـ د) مساوية لـ (ل م) *بالشكل الرابع عشر من خامسة الأصول* فمثلث (ح ل م) مساوية لدائرة (جـ د) بالشكل الأول المذكور في *رسالة تكسير الدائرة لارشميدس* ونسبة مثلث (ح ط ك) المساوي لدائرة (ا ب) إلى مثلث (ح ل م) كنسبة (ط ك) المساوي لمحيط دائرة (ا ب) إلى (ل م) مثناة *بالشكل الثامن عشر من سادسة الأصول* فنسبة دائرة (ا ب) إلى دائرة (جـ د) كنسبة محيط دائرة (ا ب) إلى محيط دائرة (جـ د) مثناة وذلك ما أردنا أن نبين

**لنا أن نعمل في دائرة مفروضة أي شكل متساوي الاضلاع والزوايا**

فليكن الدائرة (ا ب) ونعمل عليه مربع (جـ د هـ ز) *بالسابع من المقالة الرابعة من اقليدس* ونفصل من (جـ د د ح) على أن يكون سبع (جـ د) *بالشكل الثاني عشر من سادسة الأصول* ونجعل (ز ط) مساويا لـ (د ح) ونصل (ح ط) *فبالشكل الأول من المقالة السادسة* يكون سطح (ح ز) سبع مربع (جـ ز) ونجعل (ك م) مساويا لـ (د ح) ونعمل عليه مربع (ل م) *بالسادس والأربعين من أولى الأصول* فيكون *بالأول من سادسة الأصول* سبع سطح (ح ز) ولكون سطح (ح ز) سبع مربع (جـ ز) يكون مربع (ل م) سبع سبع مربع (جـ ز) ونرسم فيه دائرة (و ن) *بالثامن من رابعة الأصول* فيكون دائرة (و ن) سبع سبع دائرة (ا ب) *بالشكل الثاني من المقالة الثانية عشر من أصول اقليدس* محيط دائرة (و ن) سبع محيط دائرة (ا ب) بالشكل المتقدم ونجعل دائرة (ف ش) مساوية لدائرة (و ن) ونجعل نقطة (ف) من محيط منطبقة على نقطة من محيط دائرة (ا ب) وندخرج دائرة (ف ى) على محيط دائرة (ا ب) إلى أن ينطبق نقطة (ف) على نقطة من محيط دائرة (ا ب) مثلا على نقطة (ف) فيكون قوس (ا ف) مساوية لمحيط دائرة (ي ف) لكن محيط دائرة (ى ف) سبع محيط دائرة (ا ب) فقوس (ا ف) سبع محيط دائرة (ا ب)

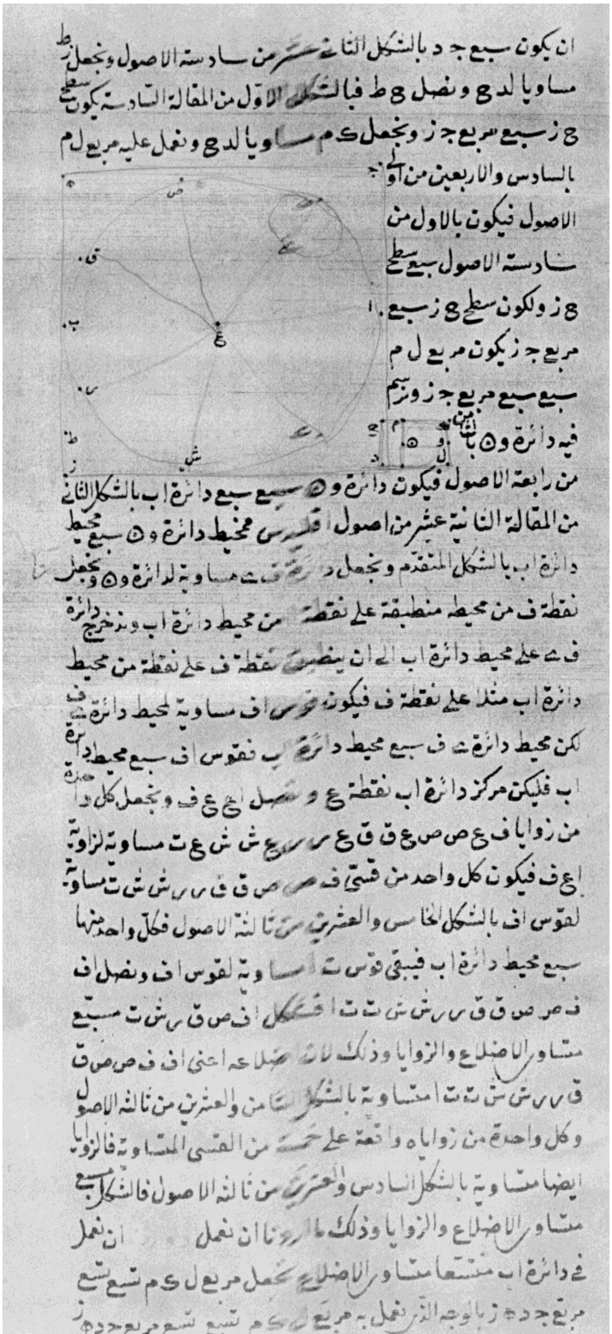
فليكن مركز دائرة (ا ب) نقطة (ع) ونصل (ا ع ع ف) ونجعل كل واحدة من زوايا (ف ع ص) (ص ع ق) (ق ع ر) (ر ع ش) (ش ع ت) مساوية لزاوية (ا ع ف) فيكون كل واحد من قس (ف ص) (ص ق) (ق ر) (ر ش) (ش ت) مساوية لقوس (ا ف) *بالشكل الخامس والعشرين من ثالثة الأصول* فكل واحد منها سبع محيط دائرة (ا ب) فيبقى قوس (ت أ) مساوية لقوس (ا ف) ونصل (ا ف) (ف ص) (ص ق) (ق ر) (ر ش) (ش ت) (ت أ) فالشكل (ا ف ص ق ر ش ت) سبع متساوي الاضلاع والزوايا وذلك الاضلاع اعني (ا ف) ف ص) (ص ق) (ق ر) (ر ش) (ش ت) (ت ا) متساوية *بالشكل الثامن والعشرين من ثالثة الأصول* وكل واحدة من زواياه واقعة على خمسة من القسي المتساوية فالزوايا أيضاً متساوية *بالشكل السادس والعشرين من ثالثة الأصول* فالشكل مسبع متساوي الاضلاع والزوايا وذلك ما أردنا أن نعمل ما أوردنا أن نعمل في دائرة (ا ب) متسعا متساوي الاضلاع ونجعل مربع (ل ك م) تسع تسع مربع (جـ د هـ ز) بأوجه الذي نعمل به مربع (ل ك م) تسع تسع مربع (جـ د هـ ز) ونرتب العمل والبرهان بمثل ما مر وهكذا نعمل في دائرة (ا ب) أي الشكل متساوي الاضلاع والزوايا أردنا وهذا هو المطلوب.

تمت الكتاب والحمد لله وحده والصلوة والسلام على من لا نبي بعده.

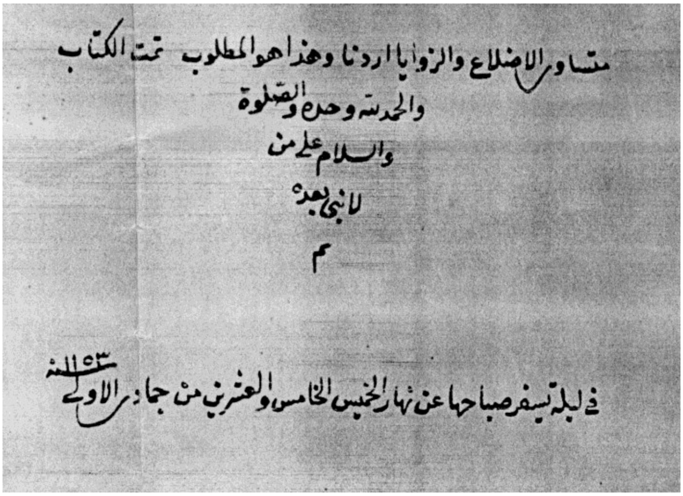
في ليلة يسفر صاحبها عن نهار الخميس الخامس والعشرين من جمادى الأولى سنة 1153.

***Kitâb 'Amal al-Musabba' ve gayrihu min zavâti'l-ızlâ' li'l-kasira fi'd-Dâ'ira* adlı (Dairede yedigen ve diğer çokgenlerin yapımı) risalesinin faksimilesi**


بسم الله الرحمن الرحيم
كتاب عمل المسبع وغيره من ذوات الاضلاع الكثيرة في الدائرة لمحمد بدر الدين
ابن اسعد الاسلامبولي نسبة الدائرة الى الدائرة كنسبة المحيط الى المحيط
مثناة فليكن الدائرتان اب جد ومركزاهما ه ز ونفصل اه جز
فنقول ان نسبة دائرة اب الى دائرة جد كنسبة محيط اب الى محيط جد
مثناة وذلك لان دائرة اب مساوية لمثلث قائم الزاوية يكون احد ضلعيه
المحيطين بالزاوية القائمة مساويا لنصف قطر اه والآخر لمحيط فليكن هذا
المثلث ح ط ك ونفصل من ح ط المساوي لاه ح ل
مساويا لجز بالثالث من اولى الاصول
ونخرج ل م موازيا لطك بالحادي
والثلثين من اولى الاصول فيكون مساويا لمحيط دائرة جد لان نسبة
ح ط الى ح ل كنسبة ط ك الى ل م بالشكل الرابع من سادسة الاصول
وبالابدال يكون نسبة ح ط الى طك اعني نسبة اه الى محيط دائرة اب كنسبة
ح ل الى ل م بالشكل السادس عشر من خامسة الاصول لكن نسبة اه الى المحيط
دائرة اب كنسبة جز الى محيط دائرة جد وكانت نسبة اه الى محيط دائرة
اب كنسبة ح ل الى ل م فبالشكل الحادي عشر من خامسة الاصول نسبة
زج الى محيط دائرة جد كنسبة ح ل الى ل م لكن زج مساو لح ل فمحيط
دائرة جد مساوية لل م بالشكل الرابع عشر من خامسة الاصول فمثلث
ح ل م مساوية لدائرة جد بالشكل الاول المذكور في رسالة تكسير الدائرة
لارشميدس ونسبة مثلث ح ط ك المساوي لدائرة اب الى مثلث ح ل م
كنسبة طك المساوي لمحيط دائرة اب الى ل م مثناة بالشكل الثامن عشر من سادسة
الاصول فنسبة دائرة اب الى دائرة جد كنسبة محيط دائرة اب الى المحيط
دائرة جد مثناة وذلك ما اردنا ان نبين لنا ان نعمل في دائرة معروضة
اي شكل متساوي الاضلاع والزوايا فليكن الدائرة اب ونعمل عليه مربع
جد ه ز بالسابع من المقالة الرابعة من اقليدس ونفصل من جد د ح علي



ان يكون سبع ج د بالشكل الثاني عشر من سادسة الاصول ونجعل ز ط
مساويا لـ د ع ونصل ع ط فبالشكل الاول من المقالة السادسة يكون سطح
ع ز سبع مربع ج ز ونجعل ك م مساويا لـ د ع ونعمل عليه مربع ل م
بالسادس والاربعين من اول
الاصول فيكون بالاول من
سادسة الاصول سبع سطح
ع ز ولكون سطح ع ز سبع
مربع ج ز يكون مربع ل م
سبع سبع مربع ج ز ونرسم
فيه دائرة و ه بالثالث
من رابعة الاصول فيكون دائرة و ه سبع سبع دائرة ا ب بالشكل الثاني
من المقالة الثانية عشر من اصول اقليدس محيط دائرة و ه سبع محيط
دائرة ا ب بالشكل المتقدم ونجعل دائرة ف ت مساوية لدائرة و ه ونجعل
نقطة ف من محيط منطبقة على نقطة من محيط دائرة ا ب ونخرج دائرة
ف ت على محيط دائرة ا ب الى ان ينطبق نقطة ف على نقطة من محيط
دائرة ا ب مثلا على نقطة ف فيكون قوس ا ف مساوية لمحيط دائرة ف ت
لكن محيط دائرة ف ت سبع محيط دائرة ا ب فقوس ا ف سبع محيط دائرة
ا ب فليكن مركز دائرة ا ب نقطة غ ونصل ا غ غ ف ونجعل كل واحدة
من زوايا ف غ ص ص غ ق ق غ ر ر غ ش ش غ ت مساوية لزاوية
ا غ ف فيكون كل واحد من قسي ف ص ص ق ق ر ر ش ش ت مساوية
لقوس ا ف بالشكل الخامس والعشرين من ثالثة الاصول فكل واحد منها
سبع محيط دائرة ا ب فيبقى قوس ت ا مساوية لقوس ا ف ونصل ا ف
ف ص ص ق ق ر ر ش ش ت ت ا فشكل ا ف ص ق ر ش ت مسبع
متساوي الاضلاع والزوايا وذلك لان اضلاعه اعني ا ف ف ص ص ق
ق ر ر ش ش ت ت ا متساوية بالشكل الثامن والعشرين من ثالثة الاصول
وكل واحدة من زواياه واقعة على خمسة من القسي المتساوية فالزوايا
ايضا متساوية بالشكل السادس والعشرين من ثالثة الاصول فالشكل المسبع
متساوي الاضلاع والزوايا وذلك ما اردنا ان نعمل ... ان نعمل
في دائرة ا ب متسعا متساوي الاضلاع نعمل مربع ل ك م تسع تسع
مربع ج د ه ز بالوجه الذي نعمل به مربع ل ك م تسع تسع مربع ج د ه ز
ونرتب العمل والبرهان بمثل ما مر وهكذا نعمل في دائرة ا ب اي شكل


متساوي الاضلاع والزوايا اردنا وهذا هو المطلوب تمت الكتاب
والحمد لله وحده والصلوة
والسلام على من
لا نبي بعده
تم
في ليلة تسفر صباحها عن نهار الخميس الخامس والعشرين من جمادى الاولى سنة ١١٥٣

**The treatises on trisecting an angle and dividing a circle into seven equals parts by Bedreddin Muhammed el-Istanbulî**

*Mustafa Kaçar & Atilla Bir*

Problems on trisecting an angle and dividing a circle into seven parts have a significant place in the history of geometry. These problems attracted the attention of Ottoman scientists as well as medieval Islamic mathematicians. Bedreddin el-Istanbulî (18th century) was one of the earliest Ottoman mathematicians who studied these problems.

Bedreddin Muhammed, son of the 18th century Ottoman scholar Yanyalı Esad Efendi, was probably educated by his father. He lived in Istanbul and likely in Cairo. Only three of his mathematical works came down to us. The first one is *Şarh Ba'zı al-Makalat al-Uklidisiyya* and was written in Arabic in 1723 (h.1136). The only manuscript is preserved at the Beyazit State Library in Istanbul (Umumi nr. 9787). This work includes a commentary (*Sharh*) on some the problems of Euclidian geometry. His other two works are shorter and kept at the Cairo National Library *Dar al-Kutub*. Their titles are *Kitab Taslîs al-Zâviya be Tasb'i al-Da'ira* (trisecting an angle and dividing a circle into seven parts) and *Kitâb 'Amal al-Musabba' ve gayrihu min zavâti'l-ızlâ' li'l-kasira fi'd-Dâ'ira* (The inscribing a heptagone and other polygons in a circle).

The methods used by Bedreddin Muhammed in his treatises where he often referred to Archimedes and Euclides, are rather sophisticated but correct.. This complexity sometimes led to difficulties in grasping the text. Bedreddin Muhammed tried to present his studies in an abridged form and aimed to inform his colleagues about their practical applications, an approach highly favoured by the Ottomans.