

Osmanlı Biliminin Öncülerinden Ali Kuşçu



Ali Kuşçu Osmanlı bilimi üzerindeki Semerkand etkisinin en önemli temsilcisidir. Minyatür Ali Kuşçu'yu Muhammediye adlı eserini Fatih Sultan Mehmed'e sunuşunu göstermektedir.

Yaşam Öyküsü:

Kısaca Alaeddin İbn Muhammed el-Kuşçu olarak bilinen Kuşçuzâde Alâüddin Ebû el-Kâsım Ali İbn Muhammed, XV. yüzyılın başlarında Maverâünnehir bölgesinde, muhtemelen Semerkand'da doğdu. Babası Muhammed doğan besliyordu, Uluğ Bey'in (1394-1449) doğancısı olduğu için önce Kuşçuzâde, sonradan da Kuşçu lakabıyla tanınmıştır. Eğitiminin önemli bir kısmı Uluğ Bey'in sarayında ve onun yakın çevresinde geçti. Uluğ Bey'den, Gıyâsüddin el-Kâşî'den, Kadızâde-i Rûmî'den ve Uluğ Bey'in etrafındaki diğer bilim insanlarından matematik ve astronomi dersleri aldı. Uluğ Bey ondan "faziletli oğlum" diye bahseder. Ali Kuşçu Semerkand'da tahsilini tamamladıktan sonra, söylentiye göre gizlice Kirman'a gitmiş ve oradaki bilim ve düşün insanlarından dersler almıştır. Kirman'da kaldığı sürede içlerinde Nasirüddin-i Tûsî'nin Tecrid el-Kelâm adlı eserinin de bulunduğu birçok kitabı okuma ve inceleme fırsatı buldu. Tûsî'nin kitabı üzerine hazırladığı ilk kelim çalışması olan Şerh el-Tecrid (Tecrid Üzerine) eserini de burada yazmış ve Ebû Sâid Bahâdır Han'a takdim etmiştir.

Ali Kuşçu burada kaleme aldığı bir diğer çalışması olan Risale Hall el-Eşkâl el-Kamerî de (Ay'ın Görünümleri Üzerine) Semerkand'a döndüğünde Uluğ Bey'e takdim etmiş ve takdirini kazanmıştır. Ayrıca Risâle der İlm-i Hey'e (Astronomi Risalesi) ve Risâle der İlm-i Hisâb (Aritmetik Risalesi) adlı Farsça iki makale daha yazmıştır.

1449 yılında Uluğ Bey'in öldürülmesinden sonra başlayan taht kavgaları Semerkand'ı yaşanmaz hale getirince, Ali Kuşçu da, ailesiyle birlikte Timurluların sarayından ayrılarak Akkoyunlu hükümdarı Uzun Hasan yönetimindeki Tebriz'e gitmiştir. Uzun Hasan bilime ve bilim insanlarına değer veren bir hükümdardı. Ali Kuşçu'ya bilimsel kimliğinden dolayı büyük ilgi gösterdi ve aralarındaki anlaşmazlığı çöz-

mesi için Fatih Sultan Mehmed'e elçi olarak gönderdi. Ali Kuşçu'nun bilgisine hayran olan Fatih, kendisine İstanbul'da çalışmasını teklif etti. Ali Kuşçu da elçilik görevini tamamladıktan sonra İstanbul'a dönme sözü verdi.

Elçilik görevini tamamlayan Ali Kuşçu İstanbul'a döndü. Fatih Sultan Mehmed, yolculuğu boyunca kendisine refakat etmesi için bir heyet gönderdi ve İstanbul'da büyük törenlerle, armağanlarla karşılanmasını sağladı. Karşılayanlar arasında İstanbul kadısı Hocazâde de vardı. Fatih Sultan Mehmed, huzuruna kabul ettiğinde Ali Kuşçu'ya Hocazâde'yi nasıl bulduğunu sormuş, o da "Acem'de Rum'da benzeri yok" deyince Fatih de "Arap'ta da benzeri yoktur" demiştir.

Ali Kuşçu İstanbul'da daha önce Farsça hazırladığı Risâle der İlm-i Hisâb adlı çalışmasını genişleterek Arapça bir redaksiyonunu yapmış ve Muhammediye adıyla Fatih'e sunmuştur. Matematik alanındaki bu önemli çalışmasının ardından, Risâle der İlm-i Hey'e adlı çalışmasının da Arapça, genişletilmiş redaksiyonunu hazırlamış ve Fatih'in Uzun Hasan ile gerçekleştirdiği Otlukbeli Savaşı'nın (11 Ağustos 1473) kazanıldığı gün Fethiye adıyla Fatih'e sunmuştur.

Fatih Sultan Mehmed, savaş dönüşü Ali Kuşçu'yu Ayasofya Medresesi'ne müderris tayin etti. Bu tayin İstanbul'da astronomi ve matematik alanındaki çalışmalara canlılık getirmiş, hatta Ali Kuşçu'nun derslerini bilim insanları dahi takip etmiştir. Ali Kuşçu ayrıca Molla Hüsrev'le birlikte Semâniye Medreselerinin programını hazırlamış, İstanbul'un boylamını 59 derece, enlemini de 41 derece 14 dakika olarak belirlemiştir. Astronomi çalışmalarında kullandığı Güneş saati Fâtih Camisi'ndedir. Ali Kuşçu 15 Aralık 1474'te İstanbul'da öldü. Yetiştirdiği öğrenciler arasında Osmanlı bilim tarihinin iki önemli ismi Mirim Çelebi ve Molla Lütüfi de vardır.

Bilimsel Başarıları

Ali Kuşçu'nun matematik alanında en tanınan eseri Muhammediye'dir ve Osmanlılarda en fazla ilgi gören hesap kitabı olma özelliğini taşımaktadır. Kitap iki bölüm (fen) olarak düzenlenmiştir, birinci bölüm aritmetiğe, ikincisi ise arazi ölçümü konusuna ayrılmıştır.

Birinci bölüm bir giriş ve beş makaleden oluşmaktadır. Hint hesabı (Onluk Dizge) konusyla ilgili olan birinci makale üç alt bölümden oluşmaktadır. Birincisi rakamların biçimleri ve dizilimi, ikincisi tam sayılarla hesap, üçüncüsü ise kesirli sayılarla hesap konusundadır. Ali Kuşçu bu konuları çok yalın ve anlaşılır bir şekilde ele alıp açıklamıştır. Açıklayıcı özelliği yüksek olduğundan uzun yıllar medreselerde ders kitabı olarak okutulmuştur.

İkinci makale, münecim hesabı (Altmışlık Dizge) konusundadır ve burada da bir sayının iki katını alma, toplama, çarpma, çıkarma, karekök hesaplama ve aritmetiğin önemli bir konusu olan sağlama ele alınmıştır.

Bütünyle cebir konusuna ayrılan üçüncü makalede bilinen cebir konularının yanı sıra çevirme (örneğin $ax = b$ eşitliğini, $x = b/a$ eşitliğine dönüştürme), bütünleme (örneğin $x/a = b$ eşitliğini $x = a \cdot b$ eşitliğine dönüştürme) ve meşhur cebir meseleleri ele alınmıştır.

Dördüncü makale, iki yanlış yöntemiyle bilinmeyenlerin çıkarılması, beşinci makale de aritmetiğin çeşitli konuları başlığını taşımaktadır. Kitabın ikinci bölümü ise bütünyle arazi ölçümü konusundadır ve yüzeylerin ölçülmesine ilişkin açıklamalardan oluşmaktadır.

Ali Kuşçu'nun Eserleri

Astronomi Eserleri:

1. Fäide fi Eşkâli Utarid (Merkür'ün Görünümleri Üzerine): Merkür gezegeninin hareketlerine ilişkin değerli bir çalışmadır. Ünlü astronom Ptolemaios'un Almagest'te konuyla ilgili ileri sürdüğü bilgilerden yanlış olanları düzeltir.

2. Risâle der İlm-i Hey'e (Astronomi Makalesi): Astronomi ile ilgili Farsça bir risâledir. İstanbul kütüphanelerinde birçok nüshası bulunan çalışma Molla Perviz (öl. 1579) tarafından Mirkât el-Se-mâ (Göğün Basamakları) adıyla Türkçeye çevrilmiştir. Müslihüddin-i Lâri de (öl. 1574) Farsça bir şerh yazmıştır.

3. Risâle el-Fethiye (Astronomi Üzerine): Otlukbeli Savaş'ında elde edilen zaferden dolayı Fethiye adı verilen diğer bir astronomi çalışmasıdır. Eserin sonunda gökcisimlerinin Dünya'ya olan uzaklıklarına dair bir bölüm vardır. Çalışma, torunu Mirim Çelebi ve öğrencisi Sinan Paşa tarafından ayrı ayrı şerh edilmiştir. Eser, Kanûnî'nin emriyle 1548 yılında Halep'te Hulâsa el-Hey'e (Astronominin Özeti) adıyla Ali İbn Hüseyin, 1824 yılında da Mir'ât el-Âlem (Evrenin Aynası) adıyla Mühendishâne-i Hümâyun baş hocası Seyid Ali Paşa tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Eserin İstanbul kütüphanelerinde birçok nüshası mevcuttur.

4. Risâle fi Asl el-Hâric Yumkinu fi el-Sufliyeyn (İki İç Gezegendeki Dışmerkezlilik Kuralları): Ptolemaios'un iki iç gezegen olan Merkür ve Venüs'ün hareketlerine ilişkin görüşlerinin eleştirildiği bir çalışmadır.

5. Şerh-i Zic-i Uluğ Bey (Uluğ Bey Zic'inin Şerhi): Ali Kuşçu, Uluğ Bey için düzenlenen zic'in tamamlanmasına yardım etmiş ve kendi çalışmalarını neticesinde biten bu esere bir de şerh yazmıştır. Farsça olan bu şerh değerli bir çalışmadır.

6. Risâle fi enne Hükm el-Hâric Hükm el-Tedvir bi Aynihi fi Vukûf el-Kevâkib (Gezegelerin Durma Anlarında Dışmerkezlinin Çembermerkezliyle Aynı Olması Üzerine): Gezegenlerin durma anlarında dışmerkezli hesaplama durumunun çember merkezli hesaplama durumuyla aynı olacağını ileri süren bir çalışmadır.

7. Risâle fi Halli Eşkâl el-Kamer (Ay'ın Görünümleri Üzerine): Ay'ın hareketleri konusundaki problemlerin tartışıldığı bir çalışmadır. Hocası Uluğ Bey ve Kadizâde-i Rûmî'den aldığı dersleri kâfi görmeyerek gizlice gittiği Kirman'dan Semerkand'a döndüğünde Uluğ Bey'e sunduğu çalışmasıdır.

8. Şerh el-Tuhfe el-Şahiye fi el-Hey'e (Tuhfe el-Şahiye fi el-Hey'e Üzerine Yorum): Kutbeddin el-Şirâzi'nin (öl. 1311) Tuhfe el-Şahiye adlı astronomi kitabının yorumudur.



Ali Kuşçu'nun Fatih'e sunduğu Fethiye'nin kendi el yazısı özgün nüshasından yer alan çizimlerden birisi. (Solda) Ali Kuşçu'nun matematik çalışması olan Muhammediye'nin son sayfası. Metinde kitabın 1472 yılında tamamlandığı yazılıdır. (Sağda)

Matematik Eserleri:

1. Risâle der İlm-i Hisâb (Aritmetik Üzerine): Bir giriş ve üç bölümden oluşan matematik çalışmasıdır. Dünyanın değişik el yazması kütüphanelerinde birçok nüshası bulunmaktadır. Farsça özgün nüsha Süleymaniye Kütüphanesi'ndedir.

2. Risâle el-Muhammediyye (Matematik Üzerine): Risâle der İlm-i Hisâb adlı çalışmasının genişletilmiş halidir. Ali Kuşçu'nun el yazısıyla hazırladığı bu eseri Fatih Sultan Mehmed özel kütüphanesine koymuştur.

3. Risâle fi İstihrac Makadir el-Zaviye min Makadir el-Azla (Kenar Uzunluğundan Açıkların Hesaplanması): Üçgenlerle ilgili bir çalışmadır.

4. Risâle fi el-Kavâid el-Hisâbiye ve Dalâil el-Hendesiyeh (Hesap Kuralları ve Geometrik Kanıtlamalar Üzerine): Cebir ve geometri konusundadır.

5. Risâle fi Zâviyât (Açılar Üzerine): Bir dar açının bir kenarı genişletilirse, geniş açı olur. Hareket sürdürülürse, dik açı olmaksızın yine dar açı meydana gelir şeklinde tarif edilen bir geometri problemiyle ilgilidir. Konu Fatih'in huzurunda tartışılmıştır.

Ali Kuşçu'nun bunların dışında kalam, fıkıh, Arap dili ve grameri konularında kaleme aldığı çok sayıda çalışması vardır. Bunlar içerisinde en önemlisi ve kendisine ün sağlayan Şerh-i Tecrid'dir (Tecrid Üzerine). Ali Kuşçu'nun Kirman'da nakli bilimlere diye adlandırılan fıkıh, kalam ve tefsir alanlarında dönemin kalburüstü bilginlerinden aldığı dersler sonucunda hazırladığı bu çalışma, Nâsirüddin-i Tûsî'nin Tecrid el-Kelâm'ına yazılmış şerhtir. Medreselerde Şerh-i Cedid (Yeni Şerh) olarak tanınan bu çalışma, Ali Kuşçu'nun ünlü bir yorumcu (şarih) olarak tanınmasını sağlamıştır. Kirman'da Ebû Sâid Hân'a ithaf edilmiş olan bu çalışmanın bir diğer önemli yönü de, Ali Kuşçu'nun sadece astronomi ve matematik alanlarında değil, o dönemde popüler bir araştırma alanı olan kelâm ve dolayısıyla da felsefe dallarında da ciddi bir bilgi birikimine sahip olduğunun göstergesi olmasıdır. Nitekim astronomi eserlerine yapıldığı gibi, bu esere de Celâleddin Devvânî şerh yazmıştır.

Ali Kuşçu aritmetikte olduğu gibi astronomi ve matematiksel coğrafya konusunda da uzun yıllar otorite olmuştur. Bu konuda kaleme aldığı eseri Fethiye, hem ders kitabı olarak yaygınlaşmış, hem de üzerine birçok bilim insanı tarafından yorum ve açıklama yazılmıştır. Kitap bir giriş ve üç makale olarak düzenlenmiştir.

Birinci makale gezegenlerin konumları ve dizilimleri üzerinedir. Burada kürelerin sayısı, gezegenlerin enlemsel, boylamsal ve hem enlemsel hem de boylamsal hareketleri incelenmektedir. İkinci makale Yer'in biçimi, iklimlere bölünüşü ve gökssel olgulara ilişkindir. Burada ayrıca ekvatorun özellikleri, enlemi 90 derece olan bölgelerin özellikleri, günler, gece ve gündüz uzunlukları, ekliptik yayın ufuktan yükselişi, gezegenlerin meridyenden geçiş, doğuş ve batış dereceleri gibi konular incelenmektedir. Üçüncü makale uzaklık ve büyüklük miktarlarına ilişkindir ve Yer'in büyüklüğü, Ay'ın evrenin merkezine olan uzaklığının Yer'in yarıçapı cinsinden bilinmesi, Ay'ın ve Güneş'in çapının bilinmesi gibi konular hakkındadır. Fethiye'nin ilginç bölümlerinden biri de evren sisteminin betimlendiği bölümdür. Birinci makalenin birinci bölümünde evreni oluşturan kürelerin sayısı ve nasıl sıralandıkları anlatılmaktadır. Ali Kuşçu evrende dokuz küre bulunduğunu, bunların birbirlerini çevrelediğini belirterek, en dışta kürelerin küresinin (felek el-eflak) yer aldığını, sonra sırasıyla Satürn, Jüpiter, Mars, Güneş, Venüs, Merkür ve Ay küresinin dizildiğini ileri sürmektedir.

Yer merkezli evren modelini temel aldığı anlaşılan bu çalışmasında Ali Kuşçu, gezegenlerin üzerlerine adeta çakılı olarak dolandığı kürelerinin konumlarını ve hareketlerini ele alınmaktadır. Konuyla ilintili olması dolayısıyla, boylamsal ve enlemsel hareketler ile dış merkezli ve çembermerkezli düzenekler hakkında da bilgi vermiştir.

Yer'in şekli ve iklimlere bölünmesi konularını da irdeleyen Ali Kuşçu, gezegenlerin büyüklük ve uzaklıklarını da ele almış, konuyu açıklayabilmek için gerekli daire çevresi ve alanı, küre yüzeyi ve hacmi, birbiri ile orantılı dört miktardan bilinmeyen miktarın nasıl hesaplanacağı, üçgenlerin kenarları ve açıları arasındaki oranlar gibi matematiksel bilgiler vermiştir.

Ali Kuşçu bu bölümlerde, Yer yarıçapını birim kabul ederek, her gezegenin en uzak me-

safesinin (altında bulunan gezegenin en yakın mesafesine eşit olacak biçimde) ve gezegen kürelerinin yarıçaplarının bir listesini vermektedir. Ali Kuşçu'nun her gezegen için verdiği en uzak ve en yakın mesafe toplanıp ikiye bölündüğünde, gezegenlerin evrenin merkezine, yani Yer'e ortalama uzaklıkları yaklaşık olarak elde edilir. Ancak verdiği değerler günümüz değerleriyle uygunluk taşımamaktadır.

Astronomi tarihinde uzun yıllar egemen olan Ptolemaios modeli, Yer'in evrenin merkezinde ve gezegenlerin de dairesel yörüngelerinde Yer'in çevresinde dolandığı bir gökyüzü tasarımına dayanmaktaydı. Bu model, özü gereği gökyüzünü geometrik olarak modellemek üzerine kurulmuştu ve açıklıcası görünüşü kurtarmaktan öte fiziksel bir açıklama getirmek, dolayısıyla da fiziksel bir temeli öngörmek gibi bir amaç gözetmiyordu. Uzun yıllar çeşitli bilim insanlarıncı eleştirilen ve daha iyi bir hale getirmek için eklemeler yapılan modele yönelik yeni bir yaklaşımda bulunanlardan biri de Ali Kuşçu'dur. Ali Kuşçu Ptolemaios astronomisinin temelini oluşturan gezegen hareketlerinin açıklanması için geliştirilmiş olan dış merkezli ve çembermerkezli düzenekleri, fiziksel olarak temellendirmeyi denemiştir.

Ali Kuşçu, temelini Sabit İbn Kurre (826-901) ve İbn el-Heysem'in (965-1041) attığı küre katmanları sistemi olarak adlandırılan düşüncenin bir devamı olarak, Yer merkezli evren modelini fiziksel bir temele oturtmaya çalışmıştır. Ali Kuşçu'nun da içinde yer aldığı bu yeni yaklaşımın esası, bir taraftan bu modelin geometrik yapısını yeniden kurgulamak diğer taraftan da kurgulanan geometrik yapıyı Aristoteles fiziğiyle bütünleştirerek küre katmanları biçimine dönüştürmek düşüncesine dayanmaktaydı. Küre katmanları sisteminde gezegenler, bir soğanın katmerleri gibi iç içe geçmiş küreler şeklinde tasavvur edilmiştir.

Bu sistemde her gezegen iç içe geçmiş kürelere sahiptir ve bu küreler çapları birbirinden küçük olmak üzere, katmanlar halinde birbirlerinin içinde yer almaktadır. Bu sistem Ptolemaios sisteminden farkı, gezegen-

lerin Ptolemaios sisteminde geometrik olarak çembermerkezli üzerinde yer alması, küre katmanları sisteminde ise çembermerkezli küreye çakılı olmasıdır, çembermerkezli küre de dış merkezli küre katmanının içindeki oyukta yuvarlanmaktadır.

XIV. yüzyıldan sonra astronomlar Ptolemaios sistemini daha anlaşılır bir hale getirmek için çok uğraştılar, bu konuya ilişkin yapıtlar kaleme aldılar. Bu çalışmalar sırasında gezegen hareketleriyle Güneş'in hareketi arasında bir bağ olduğu, başka bir deyişle sistemde Güneş'in özel bir konumu olduğu anlaşıldı. İç gezegenlerin çembermerkezli Güneş'e bağlı olarak hareket etmekteydi, yani iç ge-

zegenlerde çembermerkezlinin dolanım periyodu Güneş'in ortalama hareketine eşitti. Böylece iç gezegenlerin Güneş'ten belirli bir açıdan fazla uzaklaşması önlenmiş olmaktadır. Çünkü yapılan gözlemler, iç gezegenlerin Güneş'ten uzaklaşmasının 90°'yi hiç geçmediğini göstermekteydi. Ptolemaios bu ve benzeri zorlamalara neden başvurduğunu açıklamadığı gibi, neden Güneş'in iç gezegenlerle her türlü açıyı yapamadığını ve neden gezegenlerin zaman zaman durup ileri geri hareket ettiklerini de belirtmemişti. Bu soruların yanıtı daha sonra Güneş merkezli model tarafından verilecek-

ti. Ancak Ali Kuşçu bu soruların yanıtını biraz daha önceden bulmuş, en azından sezilemiş görünmektedir. Şunları söylemektedir:

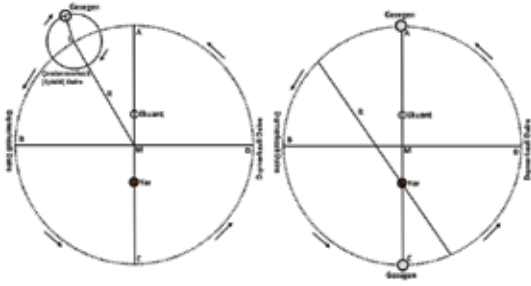
"Bazı durumlarda, Güneş'e kıyasla gezegenlerde bir durum oluşur. Bu durum, Güneş ile gezegenin ilişkisinden doğar. Alt gezegenlerin Güneş ile olan ilişkileri şöyledir; alt ge-



Ali Kuşçu dönemine egemen olan evren kuramı bağlamında Yer'in, Güneş'in ve gezegenlerin konumlarını ayrıntılı olarak irdelemiştir. Fethiye'nin uzun yıllar başvuru kitabı olarak kabul edilmesinin nedenlerinden biri de o dönemde yazılmış en önemli astronomi ve coğrafya kitabı olmasıdır.



Fethiye'den gezegen hareketlerinin anlatıldığı bir sayfa



Çembermerkezli ve dışmerkezli modeller

gezenlerin çembermerkezliyelerinin merkezleri Güneş'in merkezi ile daima karşılaşma konumundadır, Güneş'ten uzak olamazlar. Ancak çembermerkezliyelerin yarıçapları (Güneş'ten) büyük olur."

Güneş ile gezegenler arasında olduğu belirlenen bu ilişki XV. yüzyıl astronomisinde önemli bir değişime yol açmış ve Kopernik astronomisine giden yolu açmıştır. Bu alıntı, ilk defa Ali Kuşçu'nun bu ilişkiye dikkat çektiğini açıkça ortaya koymaktadır.

Ali Kuşçu'nun astronomiye ilişkin eserleri arasında, Merkür'ün dolanımını betimleyen modele ilişkin bir risale de yer almaktadır. Risale fi Hall Eşkâl el-Mu'adil li el-Mesir (Ekuant Probleminin Çözümlemesi Üzerine) adlı çalışması birkaç bakımdan önem taşımakla birlikte, astronomi tarihi açısından ele alındığında yine Ptolemaios sistemindeki aksaklıklardan biri olan, Merkür'ün ekuant noktasının belirlenememesi sorununu çözmektir. Sorun, sistemin matematiksel olarak dayandırıldığı dışmerkezli, çembermerkezli ve ekuant ekseninde oluşmaktaydı. Matematiksel açıdan en problemlili gök cisimleri Merkür ve Ay'dı. Merkür, yörüngesinde iki kere Yer'e en yakın konumda yer alıyordu, Ptolemaios bunu açıklamak için Merkür'ün çembermerkezlisinin merkezini, taşıyıcı dairenin merkezinde dönen bir dairenin çevresine yerleştirmişti. Yine Ay, dördün konumlarında Yer'e diğer konumlarındayken olduğundan daha fazla yaklaşıyordu. Ptolemaios bu olguyu açıklamak için tıpkı Merkür'de olduğu gibi Ay'ın çembermerkezlisinin merkezini de taşıyıcı dairenin merkezi etrafında dönen bir dairenin merkezine yerleştirmişti.

Ali Kuşçu bu risalesinde, Ptolemaios sisteminden farklı bir Merkür modeli düşünmüş ve kendi merkezleri etrafında, düzenli bir hızda dolanan daireler kullanan bir model tasarlamıştır. Bu modelin asıl önemli tarafı Kopernik'in düşüncelerine koşturmasıdır.

Kopernik üzerine yapılan son çalışmalarda, onun Ptolemaios'un gezegenler için verdiği çembermerkezli modeli, Güneş'i merkeze alan bir astronomiye dönüştürmek için bir adım olarak kullandığı ve dışmerkezli modellere dönüştürdüğü ortaya çıkarılmıştır. Bu, gerçekte bütün çembermerkezli modellerin dışmerkezli modellere dönüş-türülebileceği genel kabulüne dayanmaktaydı. Ptolemaios bunun sadece dış gezegenler için (Mars,

Jüpiter ve Satürn) olanaklı olabileceğini, iç gezegenler için (Merkür ve Venüs) olanaksız olduğunu düşünmekteydi. Kopernik bunun olabirliğini, Regiomontanus'un *Epitome of the Almagest* (Almagest'in Özeti, 1496) adlı eserinde öne sürdüğü "bütün gezegenlerin hareketlerinin çembermerkezli dışmerkezliye değişimi mümkündür" varsayımına dayandırmaktadır. Oysa Ali Kuşçu bu tarihten çok daha önce yaptığı Merkür çalışmasında, beş gezegenin geri hareketleriyle oluşan ikinci düzensizliğin asimetrik zamanlarının belirlenmesinde dışmerkezli varsayımın kullanılmasını reddeden Ptolemaios'u eleştirir ve Kopernik'in düşündüğüne benzer yeni bir Merkür modeli ileri sürer. Demek ki Ali Kuşçu Merkür için farklı modeller denerken, Ptolemaios'un yaptığına aksine, dışmerkezli çembermerkezlinin yerine kullanmıştır. Konu hakkındaki düşüncelerini açıkladığı *Risâle fi Asl el-Hâric Yumkinu fi el-Suffiyeyn* (İki İç Gezegendeki Dışmerkezlilik Kuralı) çalışmasında, pek çok uzmanın iç gezegenlerde dışmerkezlinin çembermerkezli yerine kullanılabileceğini kabul etmeyerek Ptolemaios'un düşüncelerini tekrarladıklarını belirtmektedir.

Ali Kuşçu'nun Osmanlı Bilim Geleneğindeki Yeri

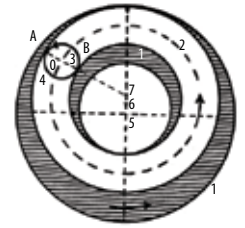
Ali Kuşçu, Maveraünnehir'de gelişen matematik ve astronomi geleneğinin temsilcisi olarak İstanbul'a gelmişti. Aslında bu Osmanlı bilim tarihi açısından önemli bir olaydır. Çünkü o tarihlerde İstanbul'da Ali Kuşçu avarında astronomi bilgini yoktu. İstanbul'a gelişiyse başlattığı yeni bilim geleneği, hem Maveraünnehir bilim geleneğinin İstanbul'a taşınmasını sağlamış hem de astronomi biliminin Osmanlılarda yayılmasına neden olmuştur. Diğer taraftan, eserleriyle de çok sayıda medrese öğrencisini etkileyerek birçok önemli bilginin yetişmesine yardımcı olmuş, Osmanlı dünyasında matematik ve astronomi bilimlerinin temellerini atmıştır.

Ali Kuşçu, Molla Hüsrev ile birlikte Fatih Medreseleri'nin programlarını hazırlamıştır. Burada dikkat çekilmesi gereken nokta, bu medreselerin çerçevesini çizen vakfiyede, dini bilimlerin yanı sıra pozitif bilimlerin de okutulmasının şartla bağlanmış olmasıdır.

Kaynakça

- Adıvar, A. A., "Ali Kuşçu", *İslam Ansiklopedisi*, Cilt I, MEB, 1940.
Adıvar, A., *Osmanlı Türklerinde İlim*, Remzi Kitabevi, 1982.
Aydın, C., "Ali Kuşçu", *İslam Ansiklopedisi*, Cilt 2, Türkiye Diyanet Vakfı, 1989.
Dizer, M., *Ali Kuşçu*, Kültür ve Turizm Bakanlığı, 1988.
Fazlıoğlu, İ., "Ali Kuşçu", *Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi*, Cilt I, YKY, 1999.
İhsanoğlu, E., Şeşen, R., İzgi, C., Akpınar, C., Fazlıoğlu, İ., *Osmanlı Astronomi Literatürü Tarihi*, Cilt I, Ed. Ekmeleddin İhsanoğlu, IRCICA, 1997.
İhsanoğlu, E., Şeşen, R., İzgi, C., *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*, Cilt I, Ed. Ekmeleddin İhsanoğlu, IRCICA, 1999.

- Kankal, A., "Ali Kuşçu", *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, Cilt 36, Sayı 1-2, Ankara Üniversitesi, 1993.
Sayılı, A., "İbn Sînâda Astronomi ve Astroloji", *İbn Sînâ Doğumunun Bininci Yılı Armağanı*, Ed. Aydın Sayılı, Türk Tarih Kurumu, 1984.
Unat, Y., "Ali Kuşçu ve Fethiye", *Uluğ Bey ve Çevresi Uluslararası Sempozyumu Bildirileri*, Atatürk Kültür Merkezi, 1996.
Unat, Y., Ali Kuşçu: *Çağın Aşan Bilim İnsanı*, Kaynak Yayınları, 2009.
Ünver, A. S., *Ali Kuşçu: Hayatı ve Eserleri*, İstanbul Üniversitesi, 1948.
Yıldız, M., *Bir Dilci Olarak Ali Kuşçu ve Risâle fi'l-İstiâresî*, Kültür Bakanlığı, 2002.



Küre katmanları sisteminde gezegen hareketlerinin açıklanması

1. Ortakmerkezli (evren merkezi ve dışmerkezli küre ile) küre katmanı (felek)
2. Dışmerkezli küre katmanı (felek)
3. Çembermerkezli küresi
4. Gezegen
5. Evren merkezi
6. Dışmerkezlinin merkezi
7. Çembermerkezlinin AB çapı doğrultusunu belirleyen merkez