

Şair, Filozof, Matematikçi Ömer Hayyam



*Kim senin yasayı çiğnemedi ki, söyle?
Günahsız bir ömrün tadı ne ki, söyle?
Yaptığım kötülüğü, kötülükle ödetirsen sen,
Sen ile ben arasında ne fark kalır ki, söyle?*

HALK ARASINDA yüzyıllardır anlatılan bir hikâye vardır. Hikâyeye göre birbirlerini çok seven, oldukça başarılı üç öğrenci aralarında bir karar alırlar: "Hangimiz ileride bir gün yükselir, yeterli gücü eline geçirirse, diğerlerine de yardım edecek". Bu üç öğrenciden biri olan Nizamülmülk,

yıllar sonra çok yetenekli bir devlet adamı olur ve Selçuklu hükümdarı Alparslan ile onun oğlu Melikşah dönemlerinde vezirlik yapar. Kendisi sarayda böylesine önemli bir göreve geldikten sonra arkadaşlarına verdiği sözü unutmaz ve onlardan Hasan Sabbah'ın sarayda mabeynci olarak görev almasını sağlar. Fakat Hasan arkadaşı Nizam'ın yaptığı iyiliğe iha-

net eder, onu Sultan'ın gözünden düşürüp kendisi onun yerine geçmek ister. Bunu farkederek Nizamülmülk de Hasan'ı saraydan uzaklaştırır. Saraydan kovulan Hasan Sabbah, İsmailiye mezhebinden olan taraftarlarıyla Haşhaşiler adlı bir örgüt kurar. Bu aynı zamanda dünya üzerinde gelmiş geçmiş en kanlı terör örgütüdür. (Hatta Haşhaşiler (Haşhaşin) sözcüğü bugün batı dillerinde kullanılan ve suikastçi anlamına gelen 'assasin' sözcüğünün de kökenidir). Bu örgüt bir gün Nizamülmülk'ü de hançerler yaparak öldürür ve Hasan Sabbah'ın intikamı da almış olur.

Üçüncü arkadaş Ömer ise Nizam'ın tüm ısrarına rağmen saray işlerine karışmak istemez. Kendisine bağlanan yeterli miktarda bir aylıkla yaşamayı tercih eder. Kendi kurduğu rasathanede gökyüzünü inceler, bilimsel çalışmalar yapar. Hükümdarın özel müneccimi olur; ancak siyasetten ve saray entrikalarından uzak durmaya çalışır. Tüm bunların yanında günümüze kadar ulaşmış ve oldukça önemli bir eser olarak kabul edilen Rubaiyat'ı yazar. İşte yukarıdaki mısralar Ömer'in Rubaiyat'ındadır.

Bu hikâye halk arasında sevilip anlatılır; ancak Ömer'le Hasan'ın Nizamülmülk'le yaşıt olabilmeleri için her ikisinin de yaklaşık olarak yüz yirmi yaşlarına değin yaşamış olmaları gerekir. Bu ise zamanın tarihçilerinden elde edilen bilgilerle çelişmektedir.

Tarihçilerin verdikleri bilgilere göre Ömer Hayyam 1048 yılında Nişabur kentinde doğdu. (Doğum yılını 1044 olarak veren kaynaklar da vardır) Asıl adı Gıyaseddin Ebu'lfeth Bin İbrahim El-Hayyam olan Ömer, yaptığı bilimsel çalışmaları ve yazdığı rubailerle tanınmıştı. Daha yaşadığı dönemde İbn-i Sina'dan sonra Doğu'nun yetiştirdiği en büyük bilgin olarak kabul ediliyordu. Ancak Hayyam'ın felsefe, tasavvuf, fıkıh, tarih ve tıp konularında yazdığı bilinen birçok yapıtı bugüne ulaşamamıştır.

Farsça'da 'çadırçı' anlamına gelen bir sözcükten türemiş olan Hayyam adını büyük olasılıkla babasının ya da bir başka aile büyüğünün mesleğinden dolayı verilmiştir. Nişabur ve Belh'te öğrenim gördükten sonra Semerkant'a giden Ömer, bura

da kendisine bugünlere uzanacak bir ün kazandıran cebirle ilgili risalesini yazdı. Daha sonra Sultan Celaleddin Melikşah tarafından başkent Merv'e çağrılan Ömer Hayyam, yeni bir takvim oluşturmak için kurulan bilim adamları heyetinin başına getirildi. O zamanlar halk arasında 'Ömer Hayyam takvimi', bugünse 'Celali takvimi' olarak bilinen bu takvim her 5000 yılda bir gün hata veriyordu ve güneş yılına göre düzenlenmişti. Günümüzde kullanılan Gregoryen takvimi ise her 3330 yılda bir gün hata vermektedir. Bu da Hayyam'ın bilimsel düzeyinin kendi zamanının ne kadar ötesinde oluşunun açık bir göstergesidir.

*Ah, diyorlar ki benim hesaplamalarım
Yılı insan pusulasına yudurdu, ha?
Eğer öyleyse takvimden
Doğmamış yarımı ve ölü dünü koparalım.*

Ömer Hayyam'ın yüzyıllar sonra Batı dünyasında tanınmasını ve belki de en çok okunan, en çok sevilen Doğulu yazar olmasını sağlayan yapıtıysa Rubaiyat'tır. Rubaiyat'ın bu derece ünlenmesinin en önemli nedenlerinden biri de büyük İngiliz ozan Edward Fitzgerald tarafından yapılan çevirinin oldukça başarılı olmasıydı. Bir şiiri kendi dilinden başka bir dile içerdiği anlamı ve duyguları koruyarak hem de şiir olarak çevirmek oldukça zor bir işti. Fakat Fitzgerald, birçok edebiyatçının belirttiği gibi rubailerini sanki tekrar yaratmıştır. Dünyanın en büyük ansiklopedik sözlüklerinden biri olan Longatname-ye Dehhada'nın yazarı Dehhada; eserinin 167. fasikülünde Fitzgerald ve çevirisi için şunları yazmıştır: "Fitzgerald Hayyam rubailerini İngiliz diline öylesine bir doğruluk, zevk inceliği ve şiir gücüyle çevirmiştir ki, sözlerin açıklığı, anlamın gücü bakımından hemen hemen Farsça'nın tıpkısıdır".

Fitzgerald'ın çevirisinin 1859 yılında Londra'da yayımlanmasının ardından tüm edebiyat dünyasının ilgisi Hayyam üzerinde yoğunlaştı. Başta İngiltere, Amerika ve Fransa olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde, birçok dilde Hayyam'ın rubailerinin çevirileri birbirini izledi. 1892 yılında Londra'da bir de Hayyam Kulübü kuruldu. İngiliz edebiyatçı ve gazetecilerin öncülüğünde kurulan kulüp, resmi bir törenle Hayyam'ın mezarından getirilip üretilen iki kırmızı



gül dalmı Fitzgerald'ın mezarına dikti. Hayyam Kulübü'nün kapısına da onun şu rubaisi yazıldı.

*Var eyledi yetmiş iki millet yaradan.
Ben sevgi için doğmuşum, ancak anadan.
Kafir ya da İslam ne imiş, sensin amaç!
Din ayrımını, kaldır a Tanrım aradan.*

Edebiyat dünyasında bu derecede sevilen ve ünlü olan Hayyam bilim dünyasında da oldukça tanınmıştır. Tıp, fizik, astronomi, cebir, geometri ve yüksek matematik alanlarında önemli çalışmaları olan Hayyam için "zamanın tüm bilgilerini bildiği" söylenir. Rubaiyat dışında Hayyam'ın kaleme aldığı ve çoğu bilimsel içerikli olan kitaplar şunlardır:

1) Risale fi'l-Barehin alâ Mesailü'l-Cebr ve'l- Mukabele (Cebir ve geometri üzerine)

2) Muhasar fi'l- Tabiiyat (fiziksel bilimler alanında bir özet)



3) Muhtasar fi'l- Vücut (Varlıkla ilgili bilgi özeti, kitap şu anda Londra'da British Museum'dadır)

4) El-Kevnn ve't-Teklif (Oluş ve Görüşler)

5) Mizan-ül-Hikem (Bilgelikler Ölçüsü)

6) Ravzat-ül- Ukul (Akıllar Bahçesi)

7) Fi Şerh-i ma eşkel-i men Mosa-derhât-e Ketâb-e Oklides (Kitap şu anda Hollanda'dadır)

Bu kitaplardan özellikle Cebir kitabı Doğu'da matematik dünyasında uzun yıllar etkili olmuştur. Batılı matematikçilerse bu eserle ancak 1851 yılında F. Woepcke'nin çevirisiyle tanışmışlardır. Aslında Ömer'in çalışmasından Batı'da ilk söz eden Gerard Meerman idi. Meerman 1742 yılında yazdığı 'Speicmen Calculi Fluxionalis' adlı eserinin önsözünde İslam bilginlerinin matematiğe yaptıkları hizmetleri sayarken Leyden kütüphanesinde bulunan ve Ömer Hayyam'a ait olan bir elyazmasından bahsetmişti. Warner tarafından kütüphaneye bağışlanan eserde kübik denklemlerin cebirsel çözümlerinin bulunduğunu yazıyordu Meerman. İşte Woepcke, L'Algèbre d'Omar Alkhayyâmî adını vereceği çevirisini yaparken bu elyazmasını ve bunun dışında Paris Ulusal Müzesi'nde bulunan iki elyazmasını kullandı. Aynı kitabın bir kopyası da Columbia Üniversitesi kütüphanesi Profesör David Eugene Smith koleksiyonunun-



da bulunmaktadır. Profesör Smith tarafından Hindistan'ın Lahor kentinde bulunan bu elyazması esas itibarıyla Leyden'deki kopyanın çok benzeridir.

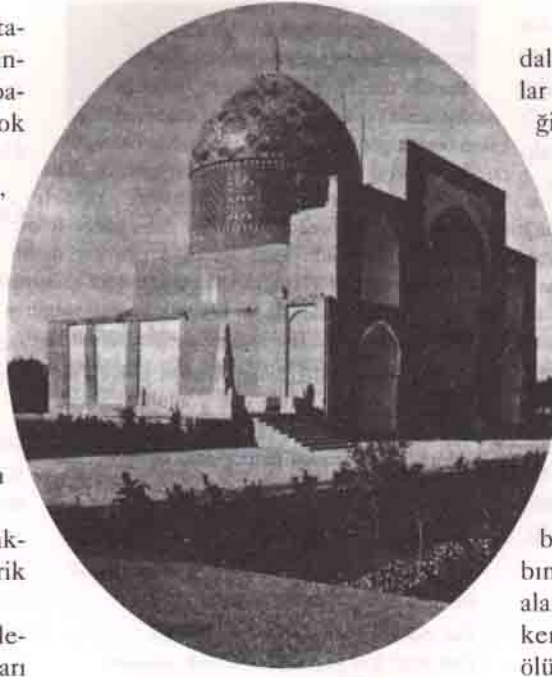
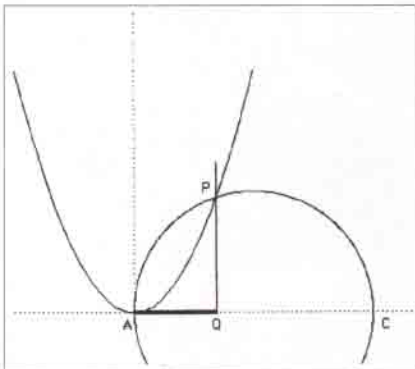
Ömer Hayyam'ın Cebir kitabı, on bölümden oluşur. Kübik denklemlerle ilgili kısımlar birleştirildiğinde geriye altı bölüm kalır. Bunlar:

- 1) Önsöz ve cebirle ilgili temel kavramların tanımları.
- 2) Çözülmesi için önerilmiş basit ikinci derece denklemlerle, bileşik ikinci derece denklemlerin tablosu.
- 3) Birinci ve ikinci derece denklemlerin sayısal yoluyla ve geometrik olarak kuruluşları.
- 4) Kübik denklemlerin, koniklerin kesitirilmesi yoluyla kuruluşları ve gösterimleri.
- 5) Kesirli denklemlerin tartışması.
- 6) Abû'l Jûd'un eseri üzerine yorumlar.

Ömer Hayyam, kitabının birinci bölümünde cebiri "Sayısal ve geometrik bilinmeyenlerin belirlenmesini amaçlayan bilim" olarak tanımlar. Bu tanım onun cebire yaklaşımını gösterir. Onun temel amacı cebirsel denklemlere geometrik çözümler önermektir. Kitabının genelinde de bu yöntemi tüm denklemlere uygulamaya çalışmıştır.

Örnek olarak $x^3 + a^2x = b$ denklemini inceleyelim. Hayyam bu denklemin çözümünü için aşağıdaki geometrik yöntemi önermiştir:

Önce $x^2 = ay$ parabolü çizilir. Daha sonra merkezi x- ekseninde olacak şekilde $|AC| = b/a^2$ çaplı çember çizilir. Çember ile parabolün kesişim noktası P olsun. P'den x-eksenine indirilen dikmenin ayağı Q olmak üzere verilen kübik denklemin çözümü [AQ] doğru parçasıdır.



Hayyam'ın Nişapur'daki mezarı

İşte bu ve buna benzer başka kübik denklemleri incelemiş ve bu denklemleri sınıflandırmıştır Hayyam. Matematik tarihinde ilk olan bu sınıflandırmayı yapan Hayyam'ın ayrıca Pascal üçgeni olarak bilinen üçgenle de ilgili bir kitap yazdığı bilinmektedir. Bugün kayıp olan bu kitapta Hayyam Pascal'dan yıllar önce bu üçgenin özelliklerini incelemiştir. (Ömer Hayyam bu kitaptan öteki kitaplarında söz eder; fakat kitabın içeriğiyle ilgili bilgilerimiz oldukça sınırlıdır).

Matematikteki bilgisi ve yeteneği zamanının çok ötesinde olan Ömer Hayyam; denklemlerle ilgili başarılı çalışmalar yapmış ancak negatif, kesirli ve sanal kökleri görememiştir. Sadece pozitif köklere ulaşmayı başaran Hayyam, ayrıca kübik denklemlerde genelde bir, en fazla da iki kökü bulabilmiştir. Bunun nedenlerinden biri olarak Hayyam'ın geometrik çizimleri tam olarak yapmamış olması gösterilmektedir.

Bir kitabında da Öklit'in aksiyomlarıyla ilgili çalışmalarını toplayan Hayyam, Öklit'in paralellik aksiyomunu başka bir önerme kümesiyle değiştirdi. Bunun sonunda, bugün Öklit dışı geometrilere kullanılan "geniş, dar ve dik açı hipotezleri" ile ilgili biçimlere ulaştı. Böylelikle bir bakıma Öklit dışı geometri anlayışının da temellerini atan kişi Hayyam olmuştur.

Özellikle matematik ve edebiyat dallarında bu derece önemli çalışmalar yapmış olan, Doğu'nun yetiştirdiği en önemli bilim adamlarından biri olarak kabul edilmiştir Ömer Hayyam. Zamanın tarihçilerinden edindiğimiz bilgilere göre 1122-1131 tarihleri arasında yaşama gözlerini yummuştur. Hayyam'la ilgili bilgileri veren kaynaklar arasında en önemlisi olarak kabul edileni Hayyam'ın çağdaşı Nezami-ye Arûzî tarafından kaleme alınmış Çehar Megaale (Dört Yazı) adlı yapıtıdır. Hayyam'la ilgili en eski belge olan bu kitabın yazarı, kitabın üçüncü bölümünde astronomi alanındaki ünlü kişilerden söz ederken şöyle diyor: "Ömer Hayyam'a, ölümünden yirmi yıl önce Belh'te rastladım. Köle tüccarları sokağında oturan eşraftan birinin evinde konuktu. Ününü bildiğimden, bir sözünü kaydetmek üzere onu bir gölge gibi izledim. Böylece 'mezarım her ilkbahar kuzey rüzgârlarının çiçek açtığı bir yerde bulunacak' dediğini duymuş oldum. O sıralar bu sözcükler bana saçma geldi, ama onun gibi bir adamın gelişigüzel konuşmadığını da biliyordum. Hayyam'ın ölümünden dört yıl sonra, Nişapur'dan geçtim. Bir bilim ustasına duyulması gereken saygıyı duyduğumdan mezarını ziyarete gittim. Bir rehber beni oraya götürdü. Mezarı bahçe duvarının dibindeydi, şeftali ve armut ağaçlarının dalları kabrin üzerine uzanmış, çiçeklerini boydan boya üzerine dökmüştüm. Kabrin üzerinde sanki çiçeklerden bir halı vardı. O zaman Belh'teyken söylediği sözleri anımsayıp ağladım".

Hayyam'ın rubaisiyle başladığımız bu yazıyı yine onun bir rubaisiyle bitirmek yerinde olur sanırım.

*Bize derler öte dünyada da cennet var,
Huri var, seçgili var, ağza üzüm sarkar,
Şimdiden uygulasak bunları öyleyse,
Sonumuz tıpkısı buymuş, bizim ahbablar.*

Deniz Gündüz

- Kaynaklar
Ana Britanica, Cilt 17, sayfa 300
Die Rubaiyat Von Omar Khayyam, Sagdos, Milano
Dilgan, H., Büyük Matematikçi Ömer Hayyam, Şirketi Mürettebiye Basmevi, İstanbul, 1959
KASHI, D., S., The Algebra of Omar Khayyam, Columbia University, New York, 1972
Meydan Lanousse, Cilt 8, Sayfa 536
Struik, D., J., Kısa Matematik Tarihi, Sarmal Yayınevi, İstanbul, 1996
Şardag, R., Bütün Yönleriyle Hayyam Rubaileri, Özgür Yay. Dağ, İstanbul

Monitörde Nokia kalitesi bilgisayarınızın performansını yükseltiyor.



Nokia 300 XA:
Nokia 300 XA Düz Panel Monitöründe 16 milyon renk yüksek oranlı parlaklığı 140 derece yatay ve dikeyden görülebilir. Süper TFT teknolojiyle ve filtrelemsiz özelliğiyle gözlerinize ziyafet çekebilirsiniz.



446Xpro:

- FST 0.22 yatay Mask Pitch 1600 x 1280, 80 Hz
- Dinamik odaklama
- Plug'n Play seviye 2B+
- 0.26 dot pitch On screen menü TCO 95, TÜV-GS, TÜV-ERGO! VESA DPMS ve Nutek Power Saver

Sıradan monitörler, yaydıkları yüksek radyasyonla, insan sağlığını ve çevreyi olumsuz etkiler, iş verimini büyük ölçüde azaltır. 15, 17, 19 ve 21 inçlik Nokia Monitörleri, insan sağlığını etkilemeyecek kadar az radyasyon seviyesiyle sıradan monitörlerden ayrılır. Nokia monitörlerin tümü tam karedir. Tüpleri Anti-statik ve Anti-glare özelliktedir. Tüm Nokia Monitörler 1024x768 çözünürlüğe minimum 80 Hz'de ulaşır. Hepsinde renk sıcaklığı ayarlanabilir. Nokia monitörlerin enerji gereksinimi çok düşük seviyededir. Programlamaya ihtiyaç göstermeden kullanılan "PnP" özelliğiyle, multimedya'ya uygun ve çok yüksek çözünürlüğe sahip Nokia Monitörler, Başarı Elektronik'in yurt çapında yaygın satış sonrası servis garantisiyle satışa sunuluyor. Kullandığınız bilgisayarın markası ne olursa olsun üzerindeki monitör Nokia olmalı.



MEDIASTATION 447 Xave

- 17" (43.2 cm) Trinitron monitör
- Maksimum çözünürlük: 1280x1024, 85 Hz
- Yatay frekans: 31-92 kHz
- Subwoofer sound system 80 Hz-18 kHz
- Yerleşik video kamera
- Yerleşik mikrofon
- TCO 95, MPR-90, TÜV Ergonomi onaylı
- VESA DPMS™ Power Saver™
- On - screen menü

NOKIA

BAŞARI ELEKTRONİK®

Ankara Bölge Müdürlüğü: (0312) 284 20 00 Yetkili Dağıtıcı: İstanbul Park Makina (0212) 221 17 91 İstanbul General (0216) 418 6920-21 İzmir Metafor (0232) 489 5141
Türkiye tek yetkili distribütörü Başarı Elektronik'tir. [http://www.basari.com.tr./](http://www.basari.com.tr/) www.nokia.com. e-mail: monitor@basari.com.tr.