

## BİLİM KÜLTÜR VE EĞİTİM

## Ortaçağ'da gökbilim üzerine uluslararası yaz okulu

*Prof.Dr. Orhan Gölbaşı, Yrd.Doç.Dr. Ayşegül Yelkenci* (İstanbul Kültür Üniversitesi)

Granada Üniversitesi'nden **Inma Dominguez** ve **Carlos Abia**'nın ev sahipliğini yaptığı I. Azarquel Okulu (1<sup>st</sup> Azarquel School in Astronomy - A bridge between East and West) 4-11 Temmuz 2010 tarihleri arasında Granada'da gerçekleşti. Azarquel (**al-Zarqali**) anısına düzenlenen toplantıda, Astronomi tarihinin yanı sıra dünyada şu anda ilgilenilmekte olan başlıca astronomi konuları üzerine konferansların verildiği yaz okuluna, çoğu ortadoğu ve arap ülkelerinden olmak üzere Norveç, Danimarka, Fransa, Sırbistan, Romanya, Ermenistan, İtalya, İspanya,



*Alhambra Sarayı*

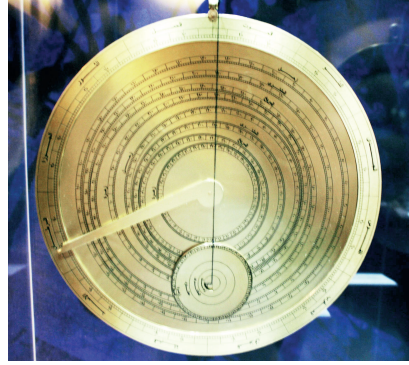
Ürdün, Cezayir, Fas, İsrail, İran, Irak, Lübnan ve Türkiye'den toplam 40 öğrenci kabul edildi. Okula katılan hocalar ve öğrenciler Granada Üniversitesi'nin binbir gece masallarını andıran Alhambra Sarayı'nın büyüleyici manzarasına sahip Carmen de la Victoria konukevinde konakladılar. Okul kapsamındaki çağrılı konferanslar ise Avrupa-Arap Yüksek Araştırmalar Vakfı'nın (Fundación Euroárabe de Altos Estudios) salonlarında halktan meraklıların da katılımıyla gerçekleşti (daha fazla bilgi için: <http://www.azarquel-school.org/>)

Carmen de la Victoria, konukevinden çok bir butik otelle benziyor. Alhambra Sarayı'nın Cennet Bahçeleri gibi Endülüs geleneği ve gizemi ile tasarlanmış 103 yıllık bahçesi, küçük bir yazlık saray havası veriyor. Sarayın tam karşısında yer alan konumu ile zamanında saraya mensup hanımların ikameti için kullanılan mekan, şimdilerde üniversite konukevi olarak hizmet vermeye devam ediyor.

#### Azarquel Kimdir?

Tam adı Abu Ishaq İbrahim ibn Yahya al-Naqqash al-Tudjibî olan Azarquel 1029 yılında Toledo'da doğdu. Hassas aletlerin yapımındaki hüneri nedeniyle "nakkaş" olarak anıldı. İspanyolların ona verdiği Azarquel takma adı da, mavi gözlü olması nedeniyle Arapça mavi anlamına gelen **zarcos** kelimesinden kaynaklanmaktadır. Başka dillerde bu lakap, Al-Zarqullah, Al-Zarkal, Al-Zarqali vd. şeklini almıştır. Azarquel ortaçağ gökbiliminin belki de en önemli bilim adamıdır. Azarquel, 1085 yılında İspanyolların fethetmesine kadar Toledo'da yaşadı. Daha sonra Cordoba'ya göç etti ve orada 1087 yılında öldü.

Azarquel Toledo'da 25 yıl boyunca Güneş ve Ay gözlemleri yaptı. Buradan enberi noktadaki değişimin yıllık 12" olduğunu buldu. Bugün bu değer 11.8 civarında ol-



*Azarquel'in usturlabı.*

duğunu biliyoruz.

Azarquel, Toledo'da namaz vakitleri ve Ay'ın evrelerini doğru biçimde ölçen bir su saati yaptı. Bu muhteşem saatin nasıl çalıştığını kimse bilmiyordu. Ay yeniay evresindeyken boş olan hazneye her gün haznenin 1/14 ü kadar su doluyordu. İki hafta sonra, dolunay evresinde haznenin yarısı doluyor ve sonra her gün aynı miktarda boşalıyordu. Haznede su kalmayınca tekrar yeniay evresine geliniyordu. Biri hazneden su çekerse, otomatik olarak doluyordu. Bu saat 1133 yılına kadar çalıştı. İspanya Kralı Alfonso VII bu saatin nasıl çalıştığını ve suyun nereden geldiğini öğrenmek istedi. Saat söküldü ve bir daha çalıştırılmadı.

Azarquel'in en önemli eserlerinden biri de Toledo Cetvelleridir. Bunların Azarquel'in yönetiminde bir grup gökbilimci tarafından hazırlandığı sanılmaktadır. 1069'da tamamlanan eserin Arapça nüshası kaybolmuştur ancak aralarında Latinceye de çevrilen 128 elyazması günümüze kadar ulaşmıştır. Bu cetveller daha sonra İspanya Kralı Alfonso X (Bilge Alfonso) tarafından hazırlanan Alfonsin Cetvellerinin de temelini oluşturmuş ve yıllarca gökbiliminde kullanılmıştır.

Azarquel asıl ününü kendi buluşu olan universal astrolab ile yaptı. O güne kadar üretilen astrolablar, belli bir enlem için gökküresinin bir düzlem üzerine projeksiyonuyla elde ediliyordu. Ancak, birden fazla plaka iç içe konarak farklı enlemlerde gözlem yapılması sağlanıyordu. Azafea olarak bilinen Azarquel'in astrolabındaysa yalnızca tek bir plaka vardı ve bununla her enlemde gözlem yapılabilirdi.

Granada Üniversitesi, geniş kitleler tarafından tanınmayan ve bilime katkısı gerektiği gibi değerlendirilmeyen Azarquel'in tanıtımında önemli bir iş yapmış oldu. Hiçkuşku yok ki, izleyen yıllarda bu tür okulların katkılarının giderek artacaktır.

I. Azarquel Okulu bilim kurulu dünya gökbiliminde konularında önde gelen akademisyenlerden oluşturuldu: Inmaculada Dominguez ve Carlos Abia (Granada Üniversitesi, İspanya), Oscar Staniero (INAF - Teramo Collurania Astronomik Gözlemevi Müdürü, İtalya), Claus Rolf (Bochum Üniversitesi, Almanya), Orhan Gölbaşı (İstanbul Kültür Üniversitesi), Mounib El Eid (Beirut Amerikan Üniversitesi, Lübnan), Maurizio Busso (Perugia Üniversitesi). Özel konferanslar vermek üzere de dünyaca tanınan bilim adamları çağrıldı.

Okulda ilk sunumu Barcelona üniversitesinden Julio

Samsó yaptı. Ortaçağ İslam ve İspanyol astronomisi konusunun en önemli uzmanlarından biri olan Samsó, **"Andalusian astronomy in the 11th century: Azarquel and his school"** başlıklı sunumunda, Azarquel'in gökbilimine yaptığı katkıları belgeleriyle ortaya koydu. Özellikle Azarquel'in, Merkür'ün yörüngesi konusunda yaptığı çalışmalar ve yörüngenin dairesel değil de "oval" olduğunu ifade etmiş çok olması çarpıcıydı. Azarquel, Kepler'den 500 yıl kadar önce gezegen yörüngeleri konusunda önemli bir bilgi vermekteydi. Samsó, Azarquel'in üniversal astrolabı ve bununla nasıl ölçüm yapıldığını örneklerle açıkladı.

Okulun yıldız konuşmacısı Columbia Üniversitesi'nden ünlü bilim tarihçisi George Saliba idi. **"Islamic Science and the Making of the European Renaissance", "Arabic/Islamic Astronomy and the Transformation of Greek Astronomy"** ve **"Arabic/Islamic Astronomy Defines Itself"** başlıklı çok ilgi çeken üç konferans verdi. Arap/İslam Bilimleri ve Bilim Tarihi konusunda uzman olan Saliba'nın, bu konuda yazdığı bir çok kitabı da bulunuyor. İlk konferansa konu olan kitabı Butik Yayınlarından **İslam Bilimi ve Avrupa Rönesansı'nın Doğuşu** adıyla Türkçe'ye de çevrildi. Saliba, 15. yüzyıla kadar bilimde önemli araştırmalar yapan İslam alimlerinin rönesansın başlamasında nasıl önemli rol oynadığını belgelere dayanarak açıkladı.

Okula katılan öğrenciler de kendi çalışmalarına dair kısa sunumlar yaptılar. Türk katılımcıların çalışmaları büyük ilgi gördü.

Okulun kapanış sunumunu İstanbul Kültür Üniversitesi'nden Prof. Dr. Orhan Gölbaşı yaptı. Granada Bilim Parkı içinde yer alan El Legado Andalusi Konferans salonunda gerçekleşen **"From the Azafea of Azarquel to the Contemporary Astrolabe"** baş-

lıklı sunumda,

Azarquel'den günümüz modern astrolablarına kadar uzanan süreç anlatıldı. Birinci Azarquel Okulu bizlere, aslında ortaçağ-



da da gökbiliminin tahmin ettiğimizden çok ilerde olduğunu gösterdi. Azarquel okulunun her yıl tekrarlanması konusunda düzenleme kurulu üyeleri görüş birliğine vardılar. Toplantı sırasında yapılan tartışmalar ve daha sonraki yazışmalardan sonra, 2. Azarquel Okulunun Haziran 2011'de Lübnan Amerikan Üniversitesi'nde düzenlenmesi kararlaştırıldı. 2012'de gerçekleşecek 3. Azarquel okuluna ise İstanbul Kültür Üniversitesi ev sahipliği yapacak.