

# *AST101*

## *ASTRONOMİ TARİHİ*

**2017 - 2018 Güz Dönemi (Z, UK:2, AKTS:3)**  
**4. Kısım**

**Doç. Dr. Kutluay YÜCE**

**Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi**  
**Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü**

Kutluay Yüce: "Ders amaçlı notlar; çoğaltılamaz."

# Antik Yunan Bilimi

- Sokrat Öncesi Dönem
- Hellenik Dönem
- Helenistik Dönem
- Yunan – Roma Dönemi

## Antik Yunan Bilimi (devam)

Bazı tarihçiler **iki** bölümde inceler:

1. **Hellenik Çağ**; M.Ö. 600 ile Büyük İskender dönemine kadar olan bölümü kapsar.

Bilimin olgunlaşmaya başladığı dönemdir.

2. **Hellenistik Çağ**; Büyük İskender'den Roma dönemine kadar uzanan dönem.

Mısır ve Mezopotamya gibi doğu uygarlıkları ile yoğun ilişkiler kurulması Yunan bilimsel faaliyetlerini arttırmış, dönemin en büyük bilimsel eserlerine bu bölümde rastlanmakta.

## Antik Yunan Bilimi (devam)

Antik Yunan bilim düşüncesinin en önemli özelliği, yaşadıkları Evren'i anlamak ihtiyacı.. Onlar doğayı denetim altına almak değil, anlamak istiyorlardı.

## Antik Yunan Bilimi (devam)

Antik Yunan bilimi Antik Mısır ve Mezopotamya'da gelişen astronomi, matematik ve tıp bilgilerinden yararlanmışlar, gök olaylarından ziyâde onların “nedenleri” üzerinde durmuşlar ve ilk evren modellerini oluşturmuşlardır.

## Sokrat Öncesi Dönem (devam)

Mezopotamya astronomisinin temelinde aritmetik ve cebir bulunmasına karşın, Antik Yunan astronomisi geometri ile temellendirilmiş. Bu sayede gökbilim olgularını açıklayabilecek düzeyi yakalayabilmişlerdir. Bu sayede özellikle gezegen hareketlerinin açıklanmasına ve anlamlandırılmasına olanak sağlanmıştır.

## Helenik Dönem (M.Ö. 400 - 300)

Helenik dönem; M.Ö. 6. yy da, şimdi Aydın'ın Söke ilçe sınırları içinde bulunan Milet (İyonya) kentinde bilim ve felsefenin ortaya çıkışı ile başlar.

'İyonya okulu' diye anılan ve felsefeyi başlatan okul, aslında 'Milet' okuludur. **Thales**, **Anaksimander**, **Anaximenes** Milet'lidir.

Efes'li olan **Heraklit** ile okulun adı İyonya okulu olarak tanındı.

İyonya düşünce geleneği mitolojik düşünceden rasyonel düşünceye geçişi simgeler.

## Helenik Dönem (devam)

Mısır ve Mezopotamya uygarlıklarının bilimsel ürünleri tacir ve gezginler tarafından Anadolu'ya taşınarak yeniden işlenmiş ve yeni bir kimlik kazandırılmıştır.



# İyonya (Milet) Okulu

“Bilinen dört(4) element ve onlara ait özellikler, modern bilimin doğuşuna kadar geçen 2 bin yıl boyunca, doğayı oluşturan asıl varlıklar olarak kabul edilmiştir.”

‘Hava, Su, Toprak, Ateş’

## Elea Okulu

İyonya kentleri Persler tarafından işgal edilince, buralarda yaşayanların bir kısmı kendilerine İtalya'da Elea'yı (Velia) yurt edindiler. Bu İyonyalılardan Kolofonlu Ksenofanes, bir süre Elea'da kaldı ve felsefenin canlanmasına öncülük etti.

# Atomcular

Miletlilerin başlatmış oldukları geleneği sürdürler ve varlıkların "atom" (atomos, yani bölünemeyen) adı verilen ve gözle görülemeyecek kadar küçük olan parçacıklardan oluştuğu görüşünü benimsediler.

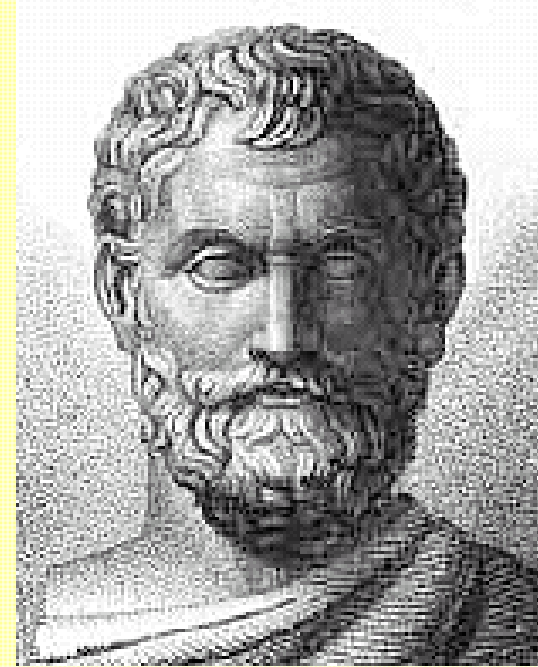
Bu düşünce ilk kez Leukippos (M.Ö. yaklaşık 5. yy) ile onun öğrencisi Demokritos (M.Ö. yaklaşık 460-370) tarafından savunulmuştur. Babil'e ve ardından matematik öğrenmek üzere Mısır'a gitmiş orada beş yıl kalmıştır. Hindistan'a da gittiği sanılmaktadır.

# Thales (M.Ö. 624 - 546)

İlk Yunan bilgini olarak kabul edilir. (Aristo, O'nu Yunan felsefesi, matematiđi ve biliminin kurucusu sayar).

İlk Yunan geometricidir.

Thales siyaset adamı, bilgin, filozof ve büyük bir tüccardı.



## Thales (devam)

Thales'e göre; "su herşeyin değişmez temelidir ". Mısır'dan geometri ilmini alarak ona yeni esaslar ilâve etmiştir.

- \* Çap, daireyi iki eşit parçaya ayırır.
- \* İkizkenar üçgenin taban açıları eşittir.
- \* Birbirini kesen iki doğruya, ters açılar eşittir.
- \* Bir kenarı ve iki açısı eşit iki üçgen benzerdir.
- \* Çemberin dörtte birini gören açı, dik açıdır.

## **T h a l e s** (devam)

M.Ö. 585 tarihindeki Güneş Tutulmasını önceden haber vererek, Medlerle Lidyalılar arasındaki savaşı durdurduğu bilinen tarihsel bir gerçektir.

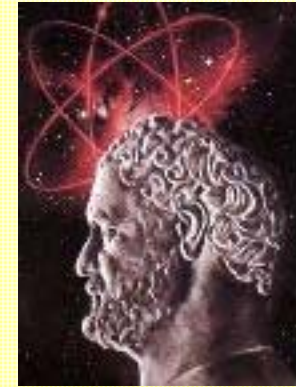
‘Küçük Ayı Takım Yıldızı’ni keşfetmiştir.

Thales, Ay’ın ışığını Güneş’ten alan yoğun bir cisim olarak kabul etmiştir. Yeryüzünün Güneş’e ve Ay’a olan uzaklığı da ilk kez O’nun hesap ettiği kabul edilir.

# Anaksimander (M.Ö. 611 - 545)

İyonya okulunun ikinci düşünürü.

Anaksimander'e göre;  
cisimlerin ve doğanın varlığındaki  
temel madde soyuttur ve "Aperion" dir.



## Anaksimander (devam)

Anaksimander, evren düzenini sınırlı gözlemleriyle açıklamaya çalışmış, ilk defa “kozmos” sözcüğünü kullanmıştır.

Güneş, Yer'in etrafında bulunan delikli bir kürenin etrafında hareket etmektedir.

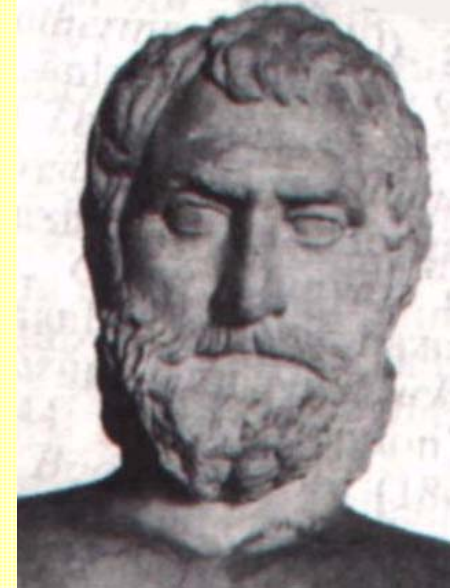
Tutulmalardan yararlanarak, Güneş'in boyutunu ve Yer'e olan uzaklığını Yer boyutu cinsinden tahmin etmeye çalıştı.



# Anaksimenes (M.Ö. 585 - 525)

Thales'den 40, Anaksimender'den 20 yaş küçüktür.

Fizikçi ve Astronomi ile de ilgilenmiştir.



## Anaksimenes (devam)

Anaksimenes'e göre, " ilk madde hava" dır. Dünya'nın hava üstünde asılı durduğunu ileri sürmüştür. Yıldızlar ise billur bir gök kubbesine çivi ile çakılmışlardır.

Anaksimenes Ay tutulmasını doğru olarak açıklayan ilk kişidir. Ay'ın Güneş ışığını yansıttığını düşünmüş, ama onları düz yüzeyli silindir biçimli olarak tanımlamıştır.

# Anaksagoros (M.Ö. 500 - 428)

Matematik ve Astronomi bilgini. İyonya'lı bilim adamlarının sonuncusudur.

İzmir yakınlarında doğmuş, sonradan Atina'ya yerleşmiştir.

Gelibolu yarımadasına düşen demir bileşimli bir göktaşının Güneş'ten geldiğini düşünen Anaksagoros, onu Yer'in çok yakınında, erimiş demir içeren küçük bir ateş küresi olarak tahmin etti.

Anaksagoros'un, Ay'ın ışığını Güneş'ten aldığını söylemesi, Ay ve Güneş tutulmalarının açıklanabilmesine yol açmıştır.

# Heraklitos (M.Ö. 540 - 475)

-“Evrenin özü sayı değildir, değişimdir”.

- “Nehir akıp gittiği için, aynı nehre iki kez giremeyeceğimizi belirtir. Evrende hiçbir nesne, nesnelere hiçbir özelliği yoktur ki, değişmeden aynı kalsın. Her şey bir başka şeyin yıkımı ve ölümü sayesinde varlığa gelmekte ve daha sonra yok olup gitmektedir. Evrendeki tüm öğeler arasında sürekli bir çatışma ve savaş hali vardır ve değişmeyen tek şey, bu değişme halinin sonucu olan kozmik denge durumudur.”



Efesli