

Rönesans İnsanları

Prof. Dr. Bektaş TEPE

Bilim Tarihi

Bölüm 1

Karanlıktan Çıkış

- Rönesans, Batı Avrupalıların uygarlık ve topluma katkı yapabileceklerini fark ettikleri dönemdir.
- Bu dönem, Antik Yunan ve Roma hayranlığının sorgulanmasıyla başladı.
- Orta Çağ boyunca bilgi kaybı yaşandı, bu da insanların kendilerini entelektüel olarak aşağı görmelerine yol açtı.

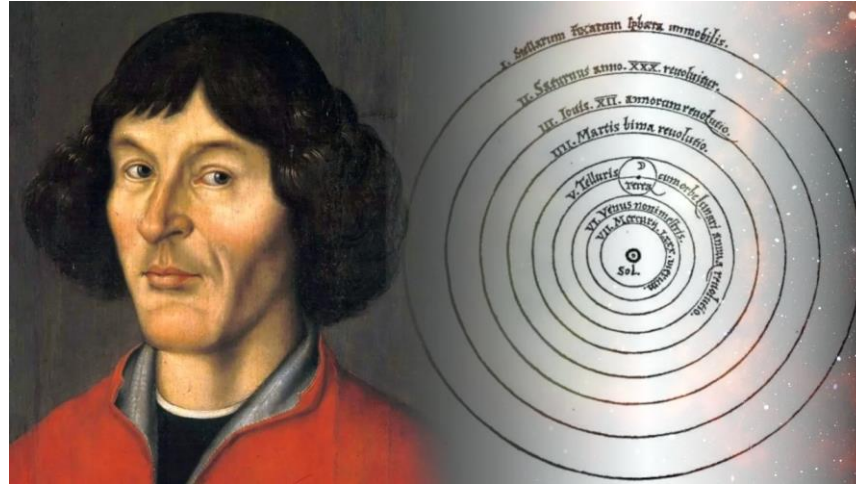
Antik Dünyanın Etkisi

- Roma'daki Pantheon ve Colosseum gibi yapılar Orta Çağ insanlarını hayrete düşürüyordu.
- Bu eserlerin inşa bilgisi kaybolmuş, neredeyse tanrısal bir yetenek olarak görülüyordu.
- Aynı şekilde, Aristoteles ve Öklid'in öğretileri sorgulanamaz gerçekler gibi kabul ediliyordu.



Rönesans ve Bilimsel Düşünce

- Rönesans başlarında evren anlayışı hâlâ Antik Yunan'a dayanıyordu.
- Romalıların bilimsel katkısı sınırlıydı, bu yüzden bilimsel bilgi yüzyıllarca değişmedi.
- Kopernik'in sahneye çıkışıyla bilimde büyük bir ilerleme başladı.



1500 Yıl Süren Bekleyiş

- Antik Yunan'dan Kopernik'e kadar geçen 1500 yılda bilimde büyük bir değişim yaşanmadı.
- Ancak, Kopernik ve sonrasındaki 500 yıl içinde bilim tarihi hızla değişti.
- Bu değişim, insanlık tarihindeki en büyük dönüşümlerden biri oldu.

Zaman Yolculuğu Olsaydı...

- 10. yüzyıldaki bir İtalyan, 15. yüzyılda yaşamaya devam edebilirdi.
- Ancak, 15. yüzyıldan bir İtalyan günümüz dünyasında Sezar dönemindeki kadar yabancılık çekerdi!



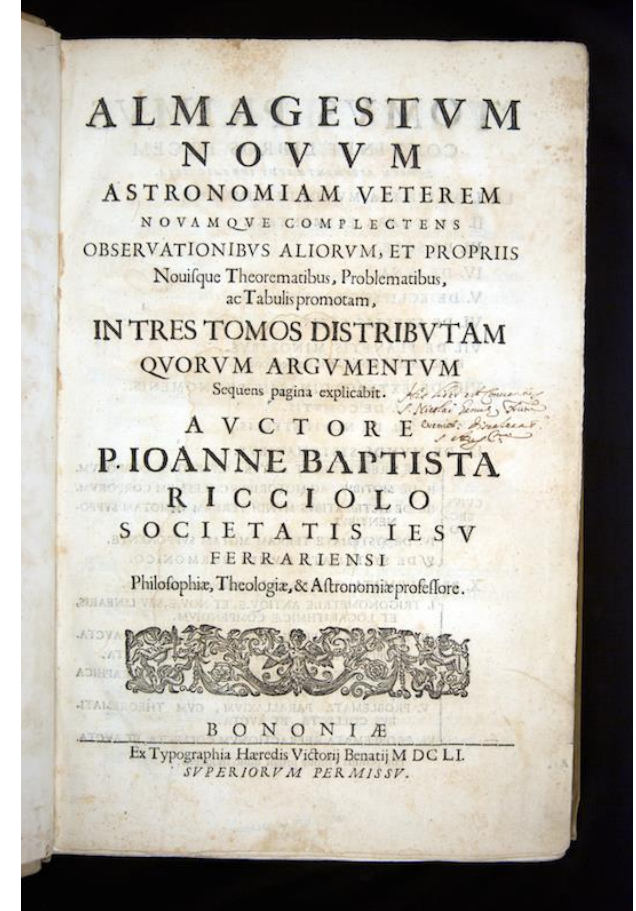
Kopernik ve Bilimsel Devrim

- Kopernik, modern bilim insanlarından çok Antik Yunan filozoflarına benziyordu.
- Deney yapmadı, gökyüzünü ciddi anlamda gözlemlemedi.
- Geliştirdiği model, Ptolemaios'un karmaşık sistemine kıyasla daha basit ve zarifti.
- Bilimsel yöntemin henüz gelişmediği dönemde, düşünce deneyleriyle yeni fikirler üretti.



Ptolemaios'un Karmaşık Evren Modeli

- Ptolemaios, ikinci yüzyılda yaşamış ve Yunan astronomi geleneğini özetleyen Almagest'i yazmıştır.
- Evren modelinde Dünya merkezdeydi ve tüm gök cisimleri onun etrafında dönüyordu.
- Gezegenlerin hareketlerini açıklamak için "ilmek" adı verilen küçük çemberler kullanılmıştır.
- Sistemde eklenen karmaşık unsurlar, modelin güvenilirliğini sorgulatan bir noktaya ulaşmıştır.



Kopernik'in Getirdiği Değişim

- Kopernik, gezegenlerin Güneş etrafında döndüğünü öne sürdü.
- Bu model, Ptolemaios sistemine göre çok daha basit ve tutarlıydı.
- Ancak Kopernik de gözlemsel testler yapmadı; modeli teorik olarak önerdi.
- O dönemde sağduyuya aykırı bulunduğu için geniş kabul görmedi.



Zarafet mi, Gerçeklik mi?

- Kopernik'in modeli zarifti, ancak bilimde zarafet her zaman doğruluk anlamına gelmez.
- Ptolemaios'un modeli daha karmaşıktı, ancak gözlemleri açıklamada yüzyıllar boyunca kullanıldı.
- Bilimde doğru modele ulaşmak için sadece teorik zarafet değil, deneysel kanıtlar da gerekir.

Küçük Bir Dedikodu!

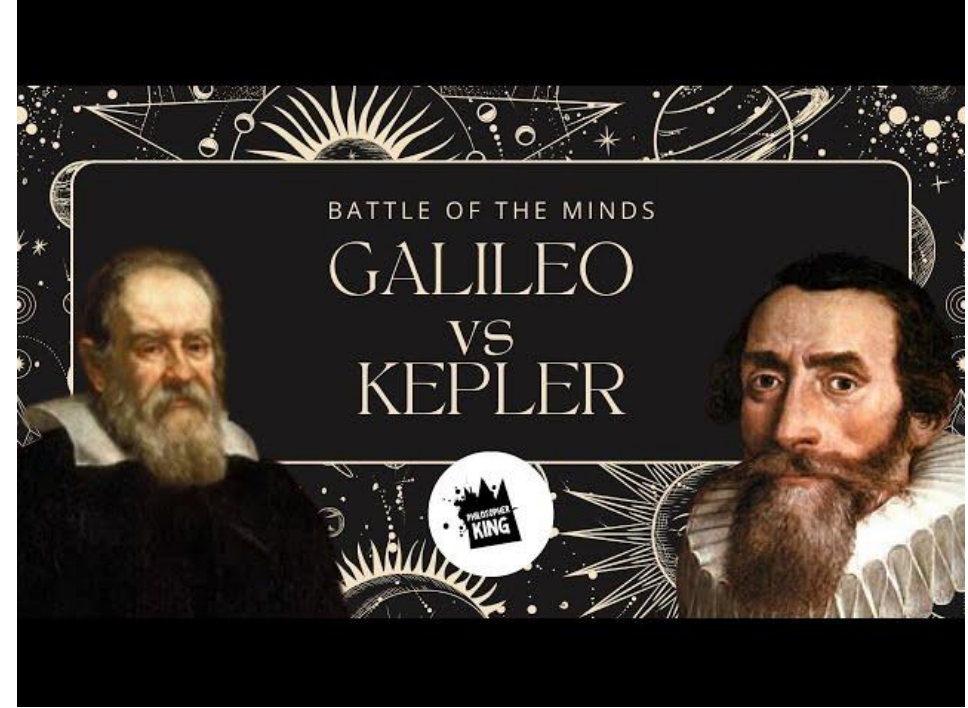
- O dönemde, Dünya'nın hareket ettiği fikri insanların gözünde saçmaydı.
- "Dünya dönüyor olsaydı, neden hissetmiyoruz?" sorusu sıkça soruluyordu.
- Sağduyu bazen bilimsel ilerlemenin önündeki en büyük engel olabilir!

Bilimsel Yöntemin Eksikliği

- Kopernik, modelinin doğruluğunu test etmeye çalışmadı.
- Günümüzde bilim insanları, bir modelin geçerliliğini gözlemler ve deneylerle sınar.
- O dönemde bu anlayış henüz tam olarak gelişmemiştir.

Kopernik'in Mirası

- Kopernik'in modeli, daha sonra Galileo ve Kepler gibi bilim insanları tarafından geliştirildi.
- Teleskobun icadı ile Güneş merkezli sistemin doğruluğu kanıtlandı.
- Kopernik, modern astronominin temel taşlarını atan önemli bir figür olarak tarihe geçti.



Kopernik ve Devrim Niteliğindeki Fikirleri

- Kopernik'in fikirleri gökyüzünden inmedi, o da kendi çağının bir ürünüydü.
- 23 yaşında astronomiye ilgi duymaya başladı; onu etkileyen kitap: Regiomontanus'un Epitome adlı eseri.
- Peuerbach, Ptolemaios'un Almagest'ini modernize etmeye çalıştı, ancak erken ölümü nedeniyle bu görevi öğrencisi Regiomontanus devraldı.
- **Kopernik'in ilham kaynağı:** Peuerbach ve Regiomontanus'un gökyüzü gözlemleri ve eleştirileri.



Kopernik Neden Bekledi?

- Aslında 1510'da evren modelini tamamlamıştı ama hemen yayımlamadı.
- 1514'te Commentariolus (Ufak Yorumlar) adlı bir özet yazdı, ancak bu yalnızca birkaç yakın arkadaşına ulaştırıldı.
- Kilise baskısından çekindiğine dair net bir kanıt yok.
- Hatta Vatikan'da bile fikirleri sunulmuştu!
- Papa ve bazı kardinaller onu destekledi, hatta biri kitabını yayınlaması için teşvik eden bir mektup yazdı.

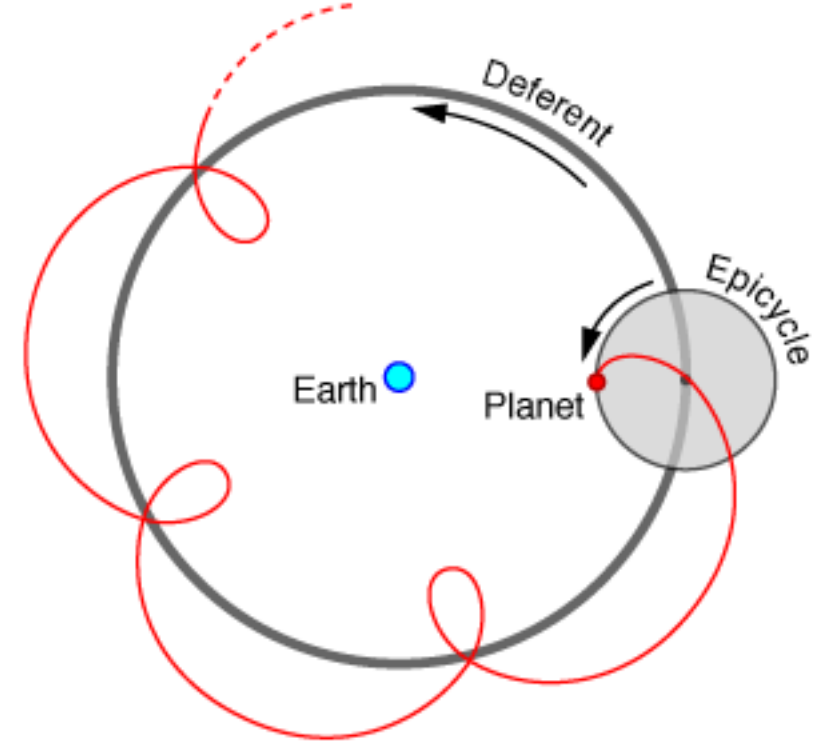


Kopernik'in Yoğun Hayatı

- Sanılanın aksine sadece gökyüzüne bakan bir “teori insanı” değildi.
- Doktor olarak fakirlere ücretsiz sağlık hizmeti verdi.
- Ekonomik reformlar üzerinde çalıştı, para birimi iyileştirme projelerine katkı sundu.
- Askerî bir görev bile üstlendi!
- 1520’de Töton Şövalyeleri işgal ettiğinde bir kalenin savunmasını yönetti.

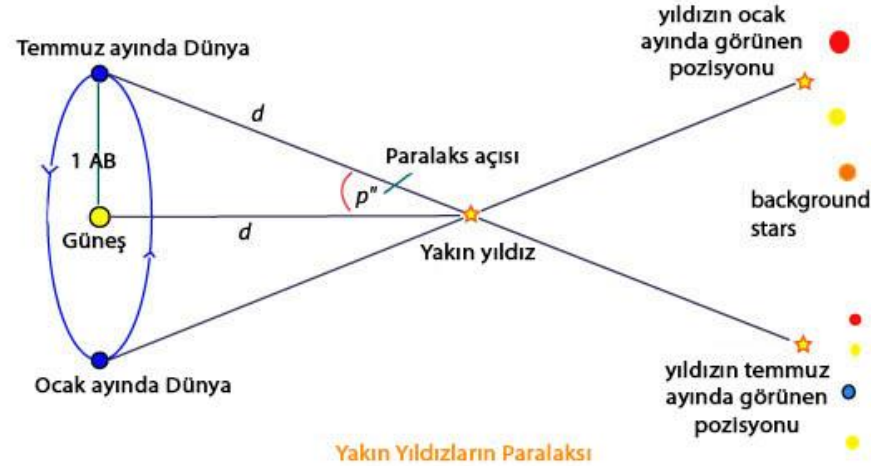
Kopernik'in Düşünsel Engelleri

- Güneşi merkeze koyması büyük bir adımdı, ama sorunlar vardı.
- Ayın Dünya etrafında dönmesi gerektiği için yine bazı eski varsayımlar korunmak zorundaydı.
- Gezegenlerin hızlanma-yavaşlama hareketini açıklamak için hâlâ ilmekler (epicycle) gerekiyordu.
- “Mükemmel dairesel hareket” takıntısı onu bazı kısıtlamalara mahkûm etti.



Kopernik'i En Çok Zorlayan Soru: Yıldızlar!

- Dünya hareket ediyorsa, uzak yıldızların paralaks hareketi göstermesi gerekirdi.
- Kopernik ya bu hareketin ölçülemeyecek kadar küçük olduğunu kabul edecekti ya da yıldızların hayal bile edemeyeceği kadar uzakta olduğunu.
- O dönemde ikinci seçenek çok uç bir fikirdi!



Bu Kitap Daha Önce Yayınlansa Kopernik'e Gerek Kalmayabilir miydi?

- Epitome kitabı Regiomontanus ölmeden önce basılmış olsaydı, başka biri Kopernik'in sonuçlarına ulaşabilir miydi?
- Büyük olasılıkla evet!
- Bilim, tek bir kişiye bağlı ilerleyen bir süreç değildir.
- Ancak Kopernik bu fikirleri bir sistem hâline getiren kişi oldu!

Kopernik ve Gezegenlerin Sıralaması

- Kopernik modeli, gezegenleri mantıklı bir sıralamaya oturarak etkileyici bir çözüm sundu.
- Merkür ve Venüs, yalnızca gün doğumu ve batımı saatlerinde gözlemlenebilir.
- Kopernik, bu durumu gezegenlerin yörüngelerinin Dünya'nın yörüngesinin içinde olmasıyla açıkladı.
- Mars, Jüpiter ve Satürn ise Dünya'nın yörüngesinin dışındadır.



Güneş Merkezli Sistem ve Gezegen Yörüngeleri

- Kopernik modelinde Dünya, Güneş etrafında döner.
- Gezegenlerin Güneş etrafında dönüş süreleri hesaplanabilir hale geldi.
- Merkür en kısa yıl süresine, Satürn ise en uzun yıl süresine sahiptir.
- Gezegenlerin dönüş süreleri, Güneş'e olan uzaklıklarıyla uyumludur.



Kopernik Modelinin Devrim Niteliği

- Gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıkları hareketleriyle ilişkilendirildi.
- Somut verilere sahip olunmasa bile gezegenler doğru sırayla dizilebiliyordu.
- **Bu sıralama:** Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter ve Satürn'dü.
- Kopernik, sadece Dünya'nın hareket ettiğini söylemekle kalmadı, evrenin yapısına dair derin bir içgörü sundu.

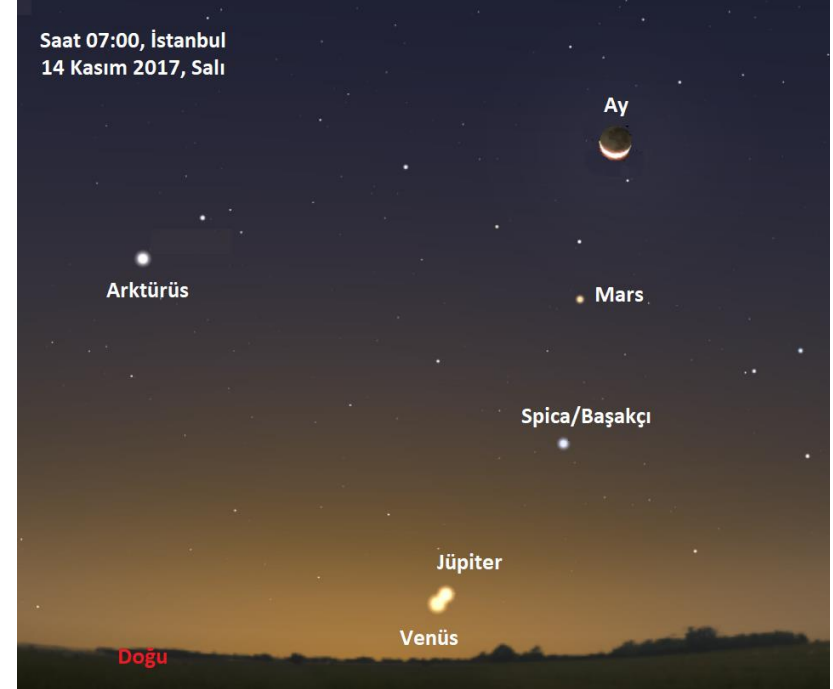


Bilim Tarihinde Bir Dönüm Noktası

- Kopernik'in modeli, sadece astronomide değil, bilim tarihinde de devrim yarattı.
- Evrenin işleyişi hakkında köklü bir değişim yaratarak yeni bir bakış açısı sundu.
- Gözlem ve mantıksal çıkarımla, insanlığın evrendeki yerini yeniden tanımladı.

Merkür ve Venüs'ü Görmek İçin Neden Sabah Uyanmalıyız?

- Eskiden insanlar, Merkür ve Venüs'ün neden hep sabah ve akşam görüldüğünü bilmiyordu.
- **Kopernik sayesinde öğrendik:** Çünkü onlar bizden Güneş'e daha yakın!
- Yani teleskopla gözlem yapmak istiyorsanız ya sabah erken kalkın ya da gün batımını bekleyin!



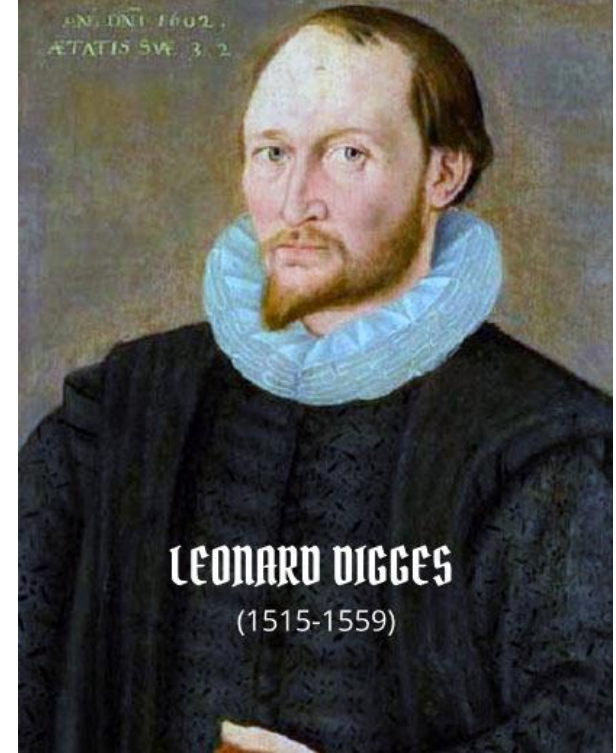
Kopernik Modelini Destekleyenler

- Thomas Digges, Kopernik modelinin çıkarımlarını gören az sayıda bilim insanından biriydi.
- Aynı zamanda, popüler bilim yazarlığının öncülerindendi.
- Bilime olan ilgisi, babası Leonard Digges'in çalışmalarından etkilenmişti.



Leonard Digges Kimdir?

- 1520 civarında doğdu, gençlik yılları hakkında fazla bilgi yok.
- Oxford Üniversitesi'nde eğitim aldı, matematikçi ve araştırmacı olarak tanındı.
- İngilizce yazılmış bilim kitaplarıyla popülerleşti.



İlk Popüler Bilim Kitaplarından Biri

- A General Prognostication (1553), halk için anlaşılır dilde yazılmıştı.
- Kitapta astronomik bilgiler, Ptolemaios evren modeli ve takvim yer aldı.
- Hava durumu tahminleriyle, yıllık köylü takvimlerinin öncüsü sayılabilirdi.

Leonard Digges ve Teleskop

- 1551 civarında teodoliti icat etti.
- Aynalı teleskobun ve büyük olasılıkla mercekli teleskobun mucidi oldu.
- Ancak bu icatlar yeterince duyurulmadı.



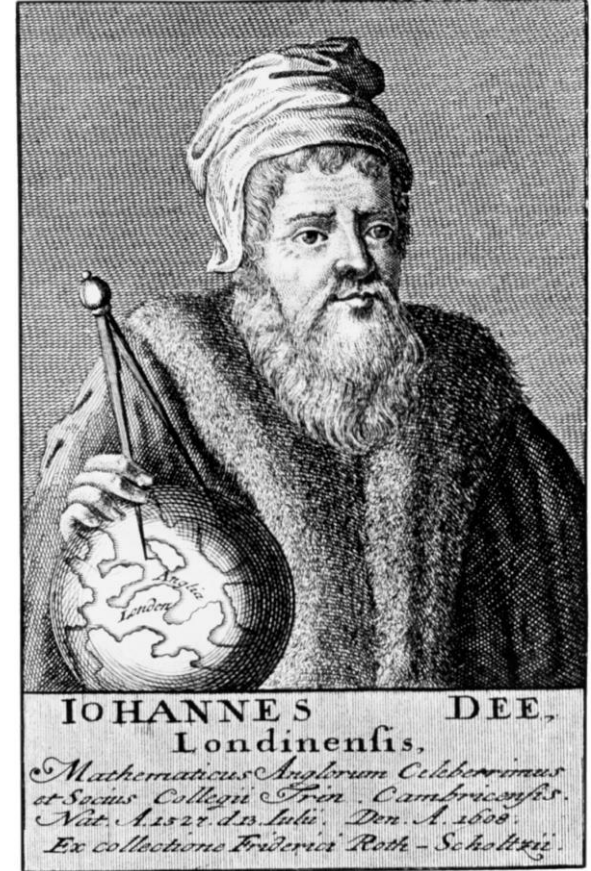
Bilim İnsanının Talihsizliđi

- 1554'te, Kraliçe Mary'ye karşı ayaklanmaya katıldığı için mahkûm oldu.
- Tüm mülklerini kaybetti, hayatının kalanını bunları geri almak için harcadı.
- 1559'da öldüğünde, bilimsel mirası tam olarak duyulmamıştı.



Thomas Digges'in Eğitimi

- Babası öldüğünde 13 yaşındaydı, bilimsel mirasını devam ettirdi.
- Eğitimi, ünlü Rönesans filozofu John Dee tarafından üstlenildi.
- Dee, matematikçi, simyacı ve Kraliçe I. Elizabeth'in astrolođu idi.

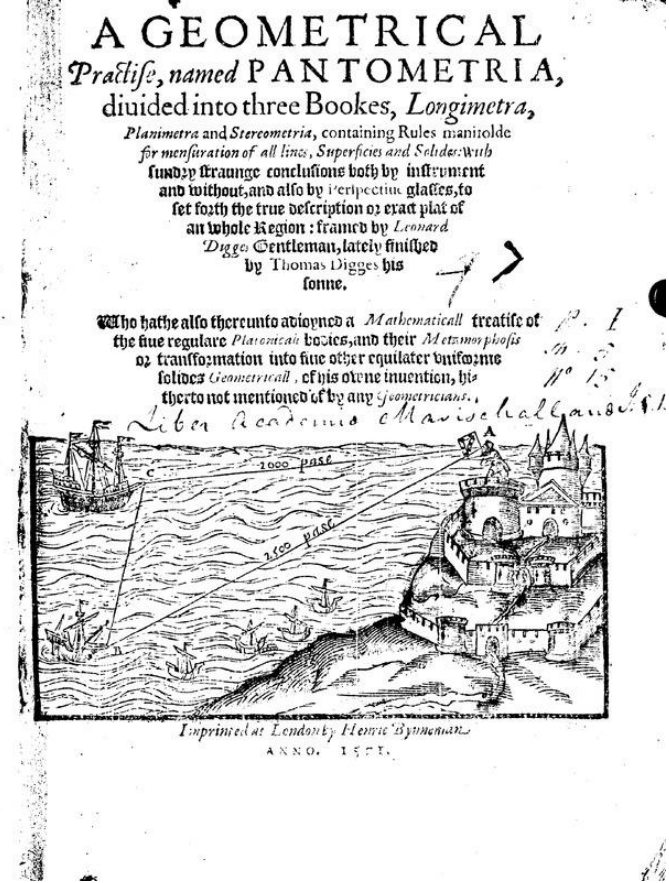


Gizemli Akademisyen John Dee

- Aynı zamanda gizli ajan olabileceği iddia edilen bir figürdü.
- Kopernik modeline destek verdiği düşünülüyor.
- Thomas Digges, onun 1.000'den fazla el yazması içeren kütüphanesine erişebildi.

Leonard Digges'in Mirası

- 1571'de Thomas Digges, babasının teleskop icadını duyurdu.
- Pantometria adlı kitap yayımlandı, önsözde icadın hikâyesi anlatıldı.
- Babasının, çok uzak mesafeleri görebilen bir sistem geliştirdiği açıklandı.



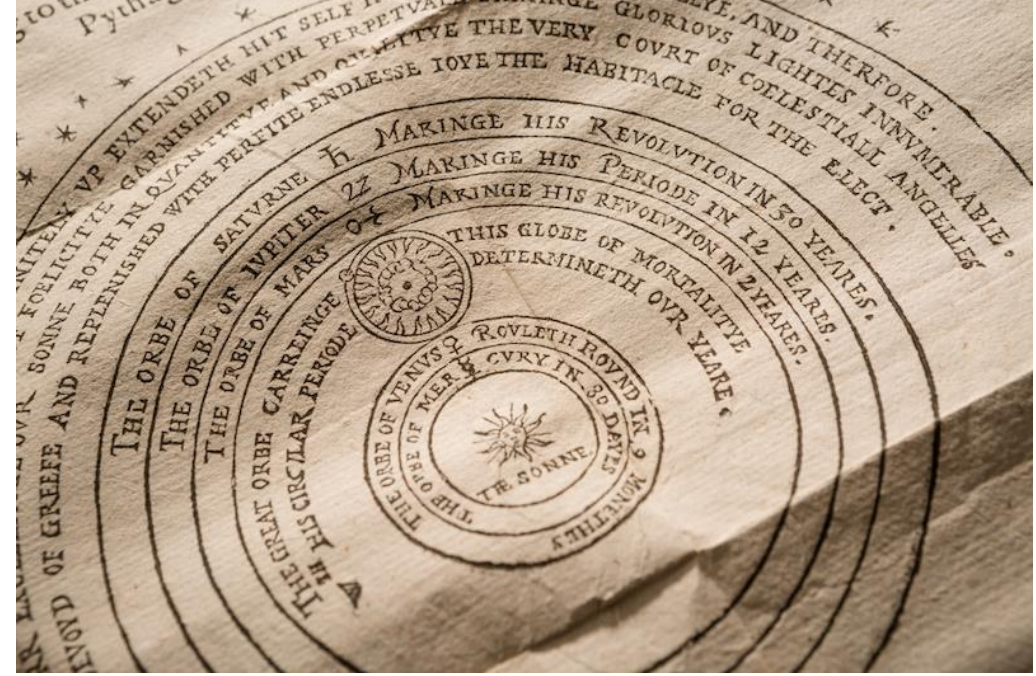
Thomas Digges'in Astronomik Çalışmaları

- 1572 yılında bir süpernova gözlemledi.
- Çalışmaları, ünlü astronom Tycho Brahe tarafından kullanıldı.
- Kopernik modelini destekleyen çalışmalarıyla bilim tarihinde önemli bir figür oldu.



Thomas Digges ve Evrenin Sonsuzluğu

- Thomas Digges, 1576 yılında Prognostication Everlasting adlı eserini yayımladı.
- Bu kitap, Kopernik'in evren modelini İngilizce olarak ayrıntılı biçimde ele alan ilk eserdir.
- Digges, Kopernik'ten de ileri giderek evrenin sonsuz olduğunu savundu.
- Güneş'in merkezde olduğu ve gezegenlerin onun etrafında döndüğü bir çizim sundu.



Sonsuz Evren Fikri

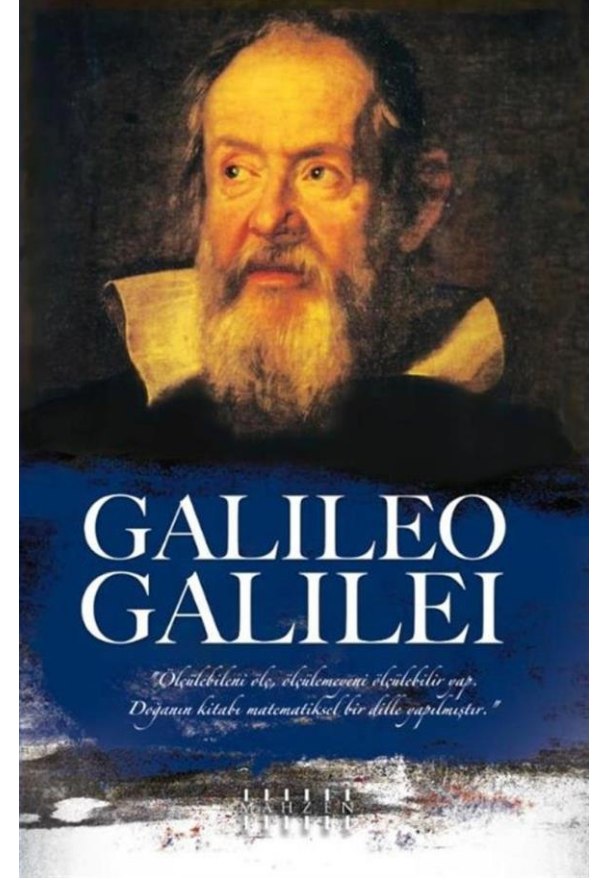
- Digges, evrenin her yönde sonsuzluğa uzanan yıldızlarla dolu olduğunu ileri sürdü.
- Samanyolu'nu inceleyerek, burada görülen yıldızların başka güneşler olabileceğini düşündü.
- Bu iddiasına dair doğrudan bir kanıt sunmadı, ancak gözlemlerine dayanan çıkarımlarda bulundu.
- Bu fikir, dönemi için oldukça radikal ve çığır açıcıydı.

Bilim mi, Bürokrasi mi?

- Digges, bilime tutkuyla bağılı değildi; fikirlerinin arkasında çok fazla durmadı.
- Kraliçe Mary döneminde baskı gören bir Protestan ailesinden geliyordu.
- Kraliçe Elizabeth'in korumasında parlamento üyesi ve hükümet danışmanı olarak görev yaptı.
- 1586-1593 yılları arasında Hollanda'daki İngiliz ordusunda general rütbesiyle hizmet verdi.

O Dönemde Avrupa'da Neler Oluyordu?

- Galileo Galilei, Padova Üniversitesi'nde matematik profesörü oldu.
- Katolik Kilisesi, Kopernikçi evren modeline karşı çıkmaya başladı.
- Giordano Bruno, bu modeli savunduğu için uzun süren bir yargılama sonrası 1600 yılında yakılarak öldürüldü.

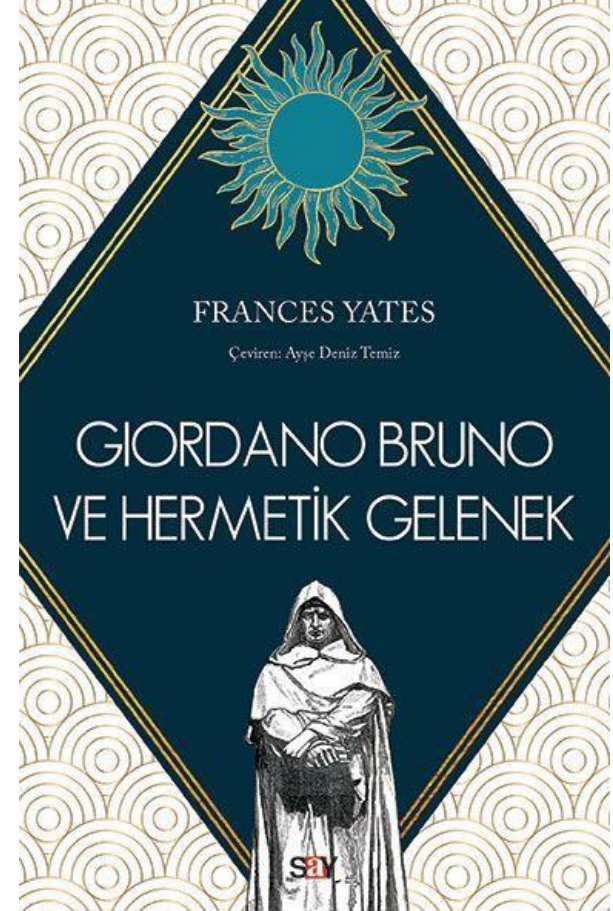


Kısa Bir Dedikodu Molası!

- Digges'in bilim mi, siyaset mi derken kararsız kalışı ilginç değil mi?
- Belki de evrenin sonsuz olduğu fikri kadar, kendi kariyer seçenekleri de sonsuz gibi görünüyordu!

Giordano Bruno Kimdir?

- 1548 yılında doğan Bruno, Rönesans dönemi düşünürlerinden biridir.
- Hermetizm adlı bir hareketin takipçisiydi ve Katolik Kilisesi ile çatıştı.
- Güneş merkezli evren modelini destekledi ancak bilimsel değil dini inançları nedeniyle suçlandı.
- 1600 yılında Engizisyon tarafından büyüçülük ve sapkınlık suçlamalarıyla yakıldı.



Hermetizm ve Mısır Etkisi

- Hermes Trismegistus'a dayanan Hermetizm, eski Mısır'dan esinlenmiştir.
- Hermetik metinler, 15. yüzyılda Avrupa'da yeniden ilgi gördü.
- İsa'nın doğumuna dair kehanetler içerdiğine inanılıyordu.
- Bruno'nun inancına göre doğru din Mısır dinine dayanmalıydı.



Bilim ve Din Arasındaki Çatışma

- Bruno, Kopernik'in güneş merkezli modelinin güçlü bir savunucusuydu.
- Evrenin sonsuz yıldız dizileriyle dolu olduğu ve başka yerlerde yaşam olabileceğini savundu.
- Ancak Kilise'nin tepkisi esasen dini öğretileri nedeniyle geldi.



İlginç Bir Not!

- Bruno'nun İngiltere'deki macerası hayli ilginçtir.
- O kadar düşman edinmiştir ki Fransız elçiliğine sığınmak zorunda kalmıştır!

Kopernik ve Bruno'nun Mirası

- Bruno'nun trajik kaderi Galileo gibi bilim insanları üzerinde cesaret kırıcı etki yaratmıştır.
- Bruno'nun yakılması, Kopernikçiliğin otoritelerin radarına daha güçlü bir şekilde girmesine neden oldu.
- Ancak Bruno'nun fikirleri bilim tarihinde önemli bir yere sahiptir.



Ders Çıkartılması Gereken Bir Dönem

- Bilim ve din arasındaki çatışmalar, bilgiye ulaşmanın zorluğunu göstermektedir.
- Bruno'nun savunusu, bugün ifade özgürlüğünün bilim için önemini vurgular.



Vesalius ve Bilimsel Devrimin Başlangıcı

- 16. yüzyılda bilim insanları, eski bilgileri derleyerek bilimsel devrime katkı sağladı.
- Kopernik ve Vesalius, antik çağ bilgilerini yeniden keşfederek çalışmalarını yürüttüler.
- Gerçek devrim, eski otoriteleri sorgulayıp onların ötesine geçebilmeleriyle başladı.
- Galileo ve Newton ile bilimsel yöntem kökten değişti.

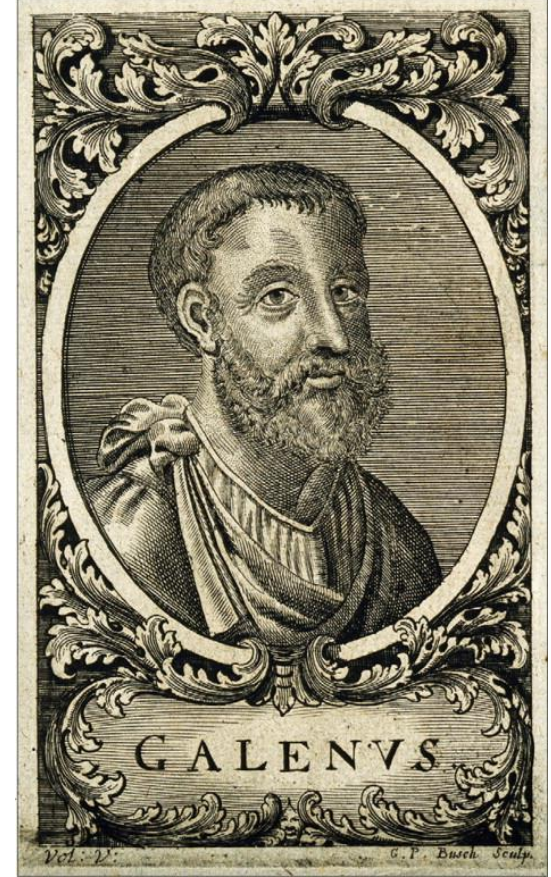


Kimse Devrim Yaptığının Farkında Değildi!

- Kopernik ve Vesalius, kendilerini "bilimsel devrimci" olarak görmüyorlardı.
- Onlara göre sadece antik bilgileri toparlıyorlardı.
- Halbuki yaptıkları, eski öğretileri altüst ederek modern bilimin temelini attı!

Galen – Antik Çağın Tıp Ustası

- MS 130'da Bergama'da doğan ünlü Yunan hekimi.
- Gladyatör doktorluğu yaptı ve Roma İmparatoru Marcus Aurelius'un özel hekimi oldu.
- Hipokrat'ın yazılarını derleyerek tıp bilgisini sistematik hale getirdi.
- Hayvan diseksiyonları yaptı, ancak insan vücudu hakkında yanlış çıkarımlarda bulundu.



Galen ve “Sümüklü Adamlar” Skandalı!

- Roma’daki meslektaşlarına pek nazik davranmazdı.
- Rakip doktorlara "sümüklü adamlar" diyerek alay etti!
- Ne kadar büyük bir bilim insanı olsa da, kesinlikle zor bir karakterdi.

Galen'in Hataları ve Yeniden Keşfi

- İnsan diseksiyonu yapamadığı için bazı yanlış sonuçlara vardı.
- Hümanist hareket, Galen'in eserlerine olan ilgiyi artırdı.
- 1525'te Yunanca baskısı yapıldı ve tıp dünyasında büyük yankı uyandırdı.
- Çeviriler sayesinde Galen'in öğretileri tekrar popüler hale geldi.

Tıpçılar Yunanca Bilmiyor muydu?

- 1525'te Galen'in eserleri Yunanca basıldı ama büyük bir sorun vardı!
- O dönemde tıpçıların çoğu Yunanca bilmiyordu!
- Sonuç?
- Yunanca baskı hemen tekrar Latinceye çevrildi.

Andreas Vesalius – Anatominin Devrimcisi

- 1514'te Brüksel'de doğdu, tıp eğitimini Paris ve Louvain'de aldı.
- İnsan diseksiyonuna büyük ilgi duydu, hatta idam edilen mahkumların cesetlerini inceledi.
- 1537'de Padova Üniversitesi'nde tıp doktoru oldu.
- Galen'in hatalarını bizzat diseksiyon yaparak ortaya çıkardı.



Vesalius'un “Mezar Hırsızlığı” Macerası!

- Vesalius, tıp eğitimi sırasında kadavra bulmak için oldukça sıra dışı yollara başvurdu.
- Louvain’de bir idam sonrası cesedi çalarak evine götürdü!
- Bugün yapsa kesinlikle meslekten men edilirdi!

Vesalius ve Diseksiyon Kùltürü

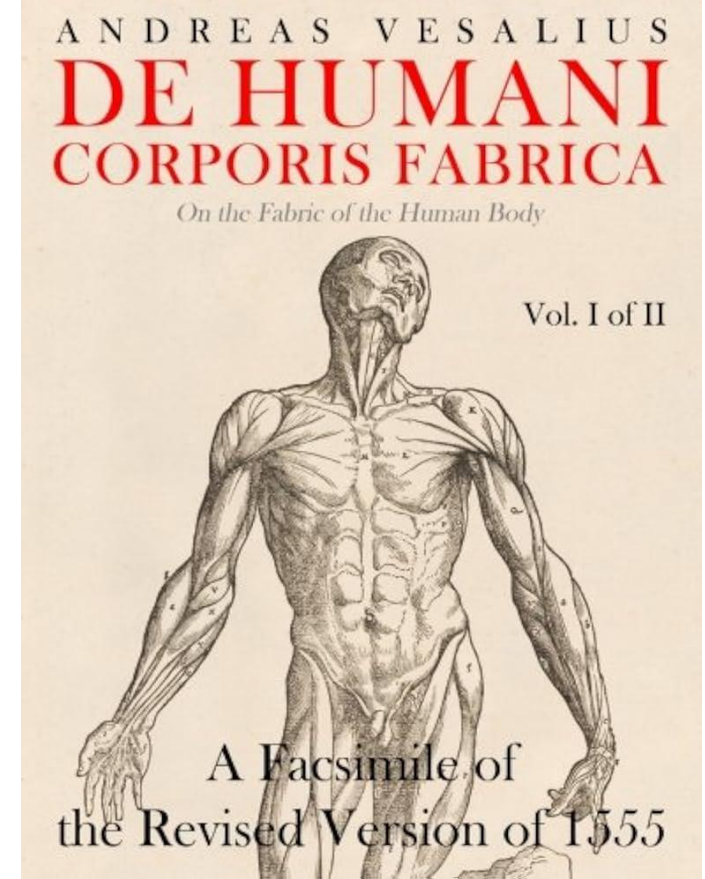
- **Ortaçağ tıp eğitimi:** Profesörler bedene dokunmaz, sadece konuşurdu.
- Vesalius, diseksiyonu bizzat yaparak öğrencilere gösterdi.
- İdam edilen suçluların cesetleri bilimsel çalışmalar için kullanıldı.
- Yetkililer, Vesalius'un programına uygun şekilde idam tarihlerini ayarlıyordu!

Tıp İçin İdam Tarihlerini Ertelelediler!

- Padova'daki yetkililer, Vesalius'un çalışma planına uyması için idam tarihlerini değiştiriyordu!
- "Hocam, sınavı erteleyebilir miyiz?" yerine "Hocam, idamı erteleyebilir miyiz?" diye soruyorlardı.

De Humani Corporis Fabrica (1543)

- Vesalius'un insan anatomisi üzerine yazdığı başyapıt.
- O güne kadar yapılan en doğru anatomi çizimlerini içeriyordu.
- Antik otoritelerin yanılabilirliğini gösterdi.
- Bilim insanlarının, kendi gözlemleriyle bilgi üretmesi gerektiğini savundu.



İlk Akademik Hırsızlık Vakası mı?

- Vesalius'un anatomi çizimleri o kadar iyiydi ki, bazı hocalar bunları çalıp kendi eserleriymiş gibi yayımladı!
- Bunun üzerine Vesalius, çizimlerini hızla kitaplaştırmak zorunda kaldı.



Vesalius'un Akademik Kariyerinin Sonu

- 1543'te Fabrica'yı yayımladıktan sonra tıp eğitimini bıraktı.
- Kutsal Roma İmparatoru V. Charles'ın saray doktoru oldu.
- Daha sonra İspanya Kralı II. Philip'e hizmet etti ancak burada düşmanca bir ortamla karşılaştı.
- Saray ortamı bilimsel çalışmalarına uygun değildi.

Vesalius Akademiyi Neden Bıraktı?

- Vesalius akademiden ayrılıp saray doktoru oldu ama mutlu değildi.
- "Yeter artık, özel sektöre geçiyorum!" diyerek kariyer değişikliğine gitti.
- Ancak sarayda da bilimsel çalışma yapamadı, bu yüzden pişman oldu.

Vesalius'un Son Yılları ve Mirası

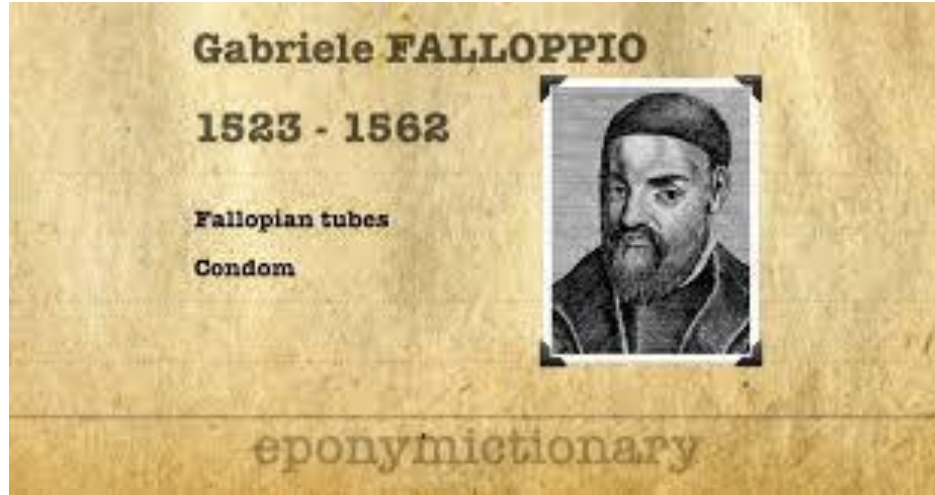
- 1564'te Kudüs'e hac yolculuğuna çıktı.
- Dönüş yolunda hastalanarak Zakintos Adası'nda hayatını kaybetti.
- Padova'daki öğrencileri, anatomik çalışmalarını sürdürdü.
- Çalışmaları, William Harvey'in kan dolaşımı keşfi gibi büyük buluşlara zemin hazırladı.

Vesalius'tan Harvey'e Giden Yol

- Anatomi tarihinde önemli isimler sırasıyla Vesalius, Fallopio, Fabricius ve Harvey'dir.
- Gabriele Fallopio ve Girolamo Fabricius, bu çizgide Vesalius'un mirasını devam ettirmiştir.
- Fallopio, Padova Üniversitesi'nde Vesalius'un öğrencisi olmuş, Fabricius ise onun halefi olmuştur.

Fallopio ve Anatomik Katkıları

- Gabriele Fallopio (1523-1562), Padova ve Pisa'da anatomi profesörü olarak çalışmıştır.
- Fallop tüplerini keşfetmiş ve rahim ile yumurtalıklar arasındaki bağlantıyı doğru şekilde tanımlamıştır.
- Ancak "tuba" olarak adlandırdığı yapı yanlış çevrilerek modern tıbbi "tüp" olarak geçmiştir.



Fallopio'nun Mirası

- Kendi araştırmalarının yanı sıra, en büyük katkılarından biri Girolamo Fabricius'u yetiştirmiş olmasıdır.
- Fabricius, Fallopio'nun ölümünün ardından Padova'daki kürsüyü devralmıştır.
- Bu akademik miras, kan dolaşımının keşfine uzanan sürecin temel taşlarından biri olmuştur.



Fabricius'un Anatomideki Yeri

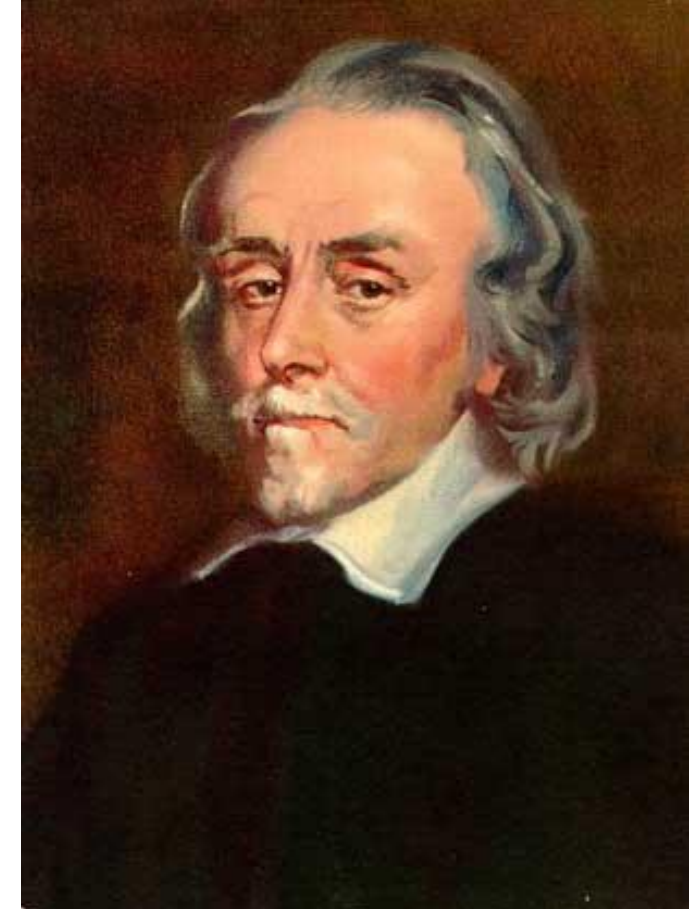
- 1537'de doğan Fabricius, 1565'te Padova Üniversitesi'nde anatomi profesörü olmuştur.
- Tavuk embriyoları üzerinde çalışarak fetüs gelişimi üzerine önemli bilgiler ortaya koymuştur.
- En önemli keşfi ise damarlardaki kapakçıkları tanımlaması olmuştur.

Damarlardaki Kapakçıkların Keşfi

- Fabricius, 1579'da damarlardaki kapakçıkları ilk kez ayrıntılı şekilde tanımladı.
- 1603'te yayınladığı kitabında kapakçıkların anatomisini detaylıca çizimlerle gösterdi.
- Ancak, kapakçıkların işlevi hakkındaki yorumu yanlıştı:
- Kan akışını yavaşlatarak dokuların daha iyi emmesini sağladığını düşündü.

Tarihin Akışını Değiştiren Öğrenci

- Fabricius'un öğrencilerinden biri, modern tıbbın en büyük keşiflerinden birine imza atacaktı.
- 1590'ların sonunda Padova'da ders alan bu öğrenci William Harvey'di.
- Harvey, kan dolaşımının gerçekte nasıl çalıştığını keşfetmeye çok yakındı.



Alternatif Bir Gerçeklik?

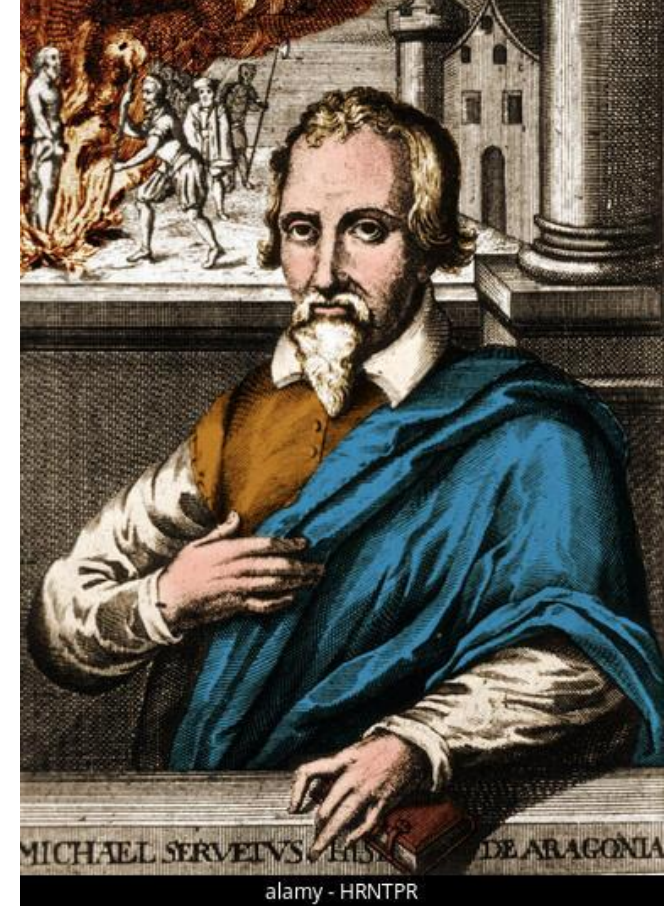
- Fabricius'un kürsüsü, Fallopio'nun ölümünden sonra üç yıl boş kaldı.
- Bu süreçte Vesalius'un kürsüye geri dönmesi için girişimlerde bulunuldu.
- Eğer Kudüs yolculuğu sırasında trajik bir şekilde hayatını kaybetmeseydi, belki de Fabricius yerine Vesalius'un keşiflerini konuşuyor olacaktık!

Kan Dolaşımına Dair Eski Görüşler

- Galen'e göre kan karaciğerde üretilir, vücuda yayılır ve tüketildiği için sürekli yenilenir.
- Arterlerin görevi, ciğerlerden gelen "yaşam ruhu"nu vücuda dağıtmaktır.
- Oksijenin keşfi (1774) öncesinde, bu fikir kısmen mantıklıydı.

Servetus ve Küçük Kan Dolaşımı

- Michael Servetus (1511-1553), kanın akciğerler üzerinden dolaştığını öne sürdü.
- Kalbin sağ tarafındaki kan, septumdaki deliklerden değil, akciğerler üzerinden sol tarafa geçer.
- Servetus, bilimsel değil, teolojik bir bakış açısıyla bu fikre ulaştı.



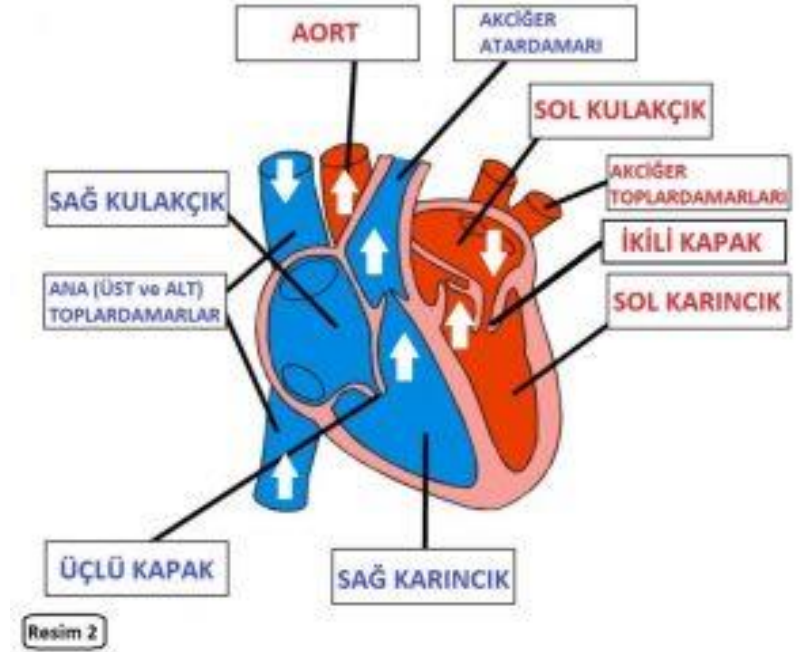
Bilim ve Engizisyon Çatışması

- Servetus'un çalışmaları bilim dünyasını etkilemedi ancak dini çevrelerde büyük tepki aldı.
- Cenevre'ye giderken John Calvin tarafından kafir ilan edilerek idam edildi (1553).
- Tüm kitapları yakıldı, ancak "Christianismi Restitutio" adlı eserinin üç kopyası günümüze ulaştı.



Galen'in Yanılgısı ve Yeni Görüşler

- Geleneksel anlayışta toplardamarlar ve atardamarlar farklı maddeler taşıyordu.
- Modern bakış açısına göre kalp aslında iki pompadan oluşur:
 - Sağ taraf akciğerlere oksijensiz kan pompalar.
 - Sol taraf oksijenli kanı vücuda dağıtır.

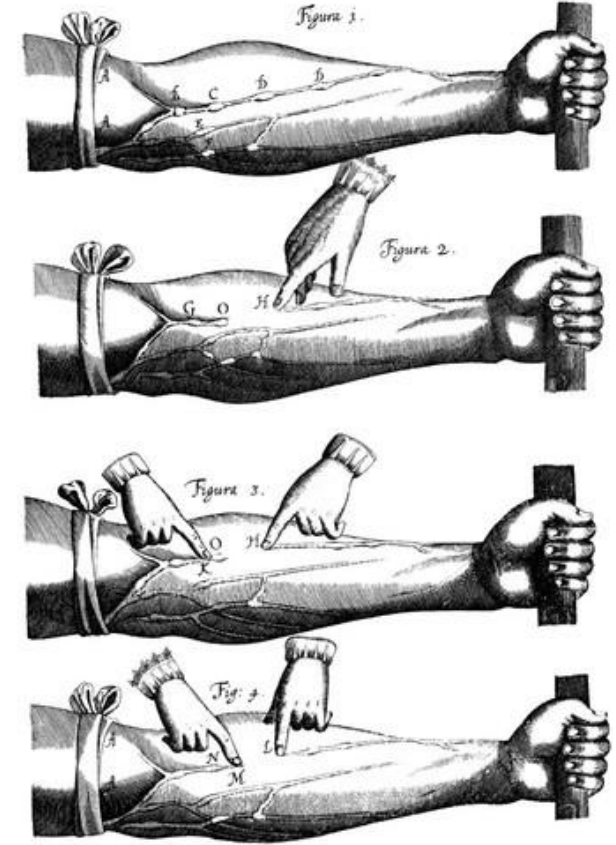


William Harvey'nin Hayatı

- 1578'de İngiltere'nin Kent bölgesinde doğdu.
- Cambridge'de lisans eğitimi aldı, ardından Padova'da Fabricius'un öğrencisi oldu.
- 1602'de tıp doktoru unvanını aldı ve İngiltere'ye döndü.
- Kral I. James ve I. Charles'ın saray hekimliğini yaptı.

Harvey ve Kan Dolaşımı

- Harvey, damarlardaki kapakçıkların tek yönlü olduğunu gösterdi.
- Kan, arterlerden damarlara, oradan da tekrar kalbe döner.
- Bu süreçte kılcal damarlar arteriyel ve venöz sistemleri birbirine bağlar.



De Motu Cordis ve Bilime Katkısı

- 1628'de "De Motu Cordis" yayımlandı.
- Kan dolaşımı deneylerle ispatlandı.
- Bilimde gözlem ve deneyin önemini vurgulayan bir dönüm noktası oldu.



Bilimsel Düşünce de Değişim

- Harvey'nin yaklaşımı, bilim de spekülasyon yerine gözlem ve deneyin önemini gösterdi.
- Soyut hipotezlerden uzaklaşılarak doğanın işleyişi deneylerle açıklanmaya başlandı.

Tarihin Talihsizleri

- Servetus, Calvin'e hakaret dolu mektuplar göndermese kaçabilirdi!
- Cenevre'ye uğramasa hayatta kalabilir miydi?
- Bilim tarihi, sadece keşiflerden değil, insan hatalarından da ibarettir.

Harvey'nin Mirası

- 1657'de hayatını kaybetti, ancak keşifleri modern tıbbın temel taşlarından biri oldu.
- Kan dolaşımı teorisi, daha sonra mikroskop keşifleriyle doğrulandı.
- Bugün tıbbın temellerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Teşekkür ederim

Prof. Dr. Bektaş TEPE

