# Endülüs Düşünürleri ve Bilim İnsanları: Katkıları, Avrupadaki Etkileri ve Evrensel Mirasları

Endülüs Düşünürleri ve Bilim İnsanları: Endülüs, 8. yüzyılda İslamiyet'in etkisi altına girerek, bilimin, felsefenin ve sanatların bir merkezi haline gelmiştir. Bu dönem, "Endülüs Rönesansı" olarak da adlandırılan bir aydınlanma devri olarak kayda geçmiştir. Cordoba, Sevilla, Toledo ve Granada gibi şehirler, yüzlerce yıl boyunca bilimsel etkinliğin kalbinde olmuş; burada yetişen alimler, Avrupa'nın bilimsel uyanışında önemli rol oynamışlardır. Bu makalede, Endülüs bölgesinde yetişmiş önemli bilim insanlarını ve düşünürleri tanıtarak, her birinin bilim dünyasına yaptığı katkıları, Avrupa'daki etkilerini ve Batı dünyasında nasıl tanındıklarını ele alacağız.

## 1. İbn Rüşd (Averroes) [1126–1198]

- **Alanları:** Felsefe, Tıp, Astronomi, Hukuk
- **Avrupa'daki Adı:** Averroes
- **Katkıları:**
  - Aristo'nun mantık, metafizik ve ahlakla ilgili eserlerine getirdiği şerhlerle tanınır. Onun yorumları, Batı'daki "Aristotelesçilik" akımının canlanmasını sağlamıştır.
  - "Tehâfütu't-Tehâfüt" adlı eserinde, din ve felsefenin bir arada var olabileceğini savunur.
  - Tıpta; menenjit, beyin kanaması ve retinanın yapısı hakkında detaylı bilgiler vermiştir.
  - Cordoba'da kadılık yapmış; hukuk alanında da fıkıh yorumları getirmiştir.
- **Etki:** Thomas Aquinas başta olmak üzere pek çok Hristiyan filozof üzerinde etkili olmuş; Paris Üniversitesi'nde yüzyıllarca okutulmuştur.

## 2. İbn Sina (980–1037)

- **Alanları:** Tıp, Felsefe, Fizik, Kimya
- **Avrupa'daki Adı:** Avicenna
- **Katkıları:**
  - "El-Kanun fi't-Tıbb", 12. yüzyıldan 17. yüzyıla kadar Avrupa'da tıp fakültelerinde temel ders kitabı olarak kullanıldı.
  - Tıpta deneysel metodolojiyi savunmuş; karaciğerin kan üretmedeki rolünü tanımlamıştır.
  - Nöropsikolojiye öncülük etmiş; ruh hastalıklarının fizyolojik temelleri olduğunu ileri sürmüştür.
- **Etki:** Montpellier ve Louvain gibi Üniversitelerde okutulmuş; bilimsel metinler Latinceye "Canon Medicinae" olarak çevrilmiştir.

# 3. Zerkali (1029–1107)

- **Alanları:** Astronomi, Matematik
- **Avrupa'daki Adı:** Arzachel
- **Katkıları:**
  - Toledo Tabloları, gezegenlerin gökyüzündeki konumlarını günlük hassasiyetle hesaplamaya yarayan cetvellerdir.
  - Güneş'in eliptik hareketini tanımlayarak Kepler kanunlarının zeminini hazırlamıştır.
  - Çizdiği dünya haritaları, enlem-boylam sisteminin erken örneklerini içerir.
- **Etki:** 12. yüzyılda Alfonsine Tabloları'nın oluşmasına ilham vermiştir.

Tam adı İbrahim bin Yahya et- Tecibi en-Nekkaş olan ve Batı'da Azarquiel gibi isimlerle anılan önemli astronom El Zerkali'nin (1029-1087) hayatı, eserleri ve bilimsel katkıları hakkında bir genel bakış sunmaktadır. Metinler, Zerkali'nin İslami ilimleri küçük yaşta öğrendiğini ve astronomi alanındaki çalışmalarının çoğunu Tuleytula'da (Toledo) yaptığını, burada gözlemevini kurduğunu ve 400'den fazla gözlem gerçekleştirdiğini belirtmektedir. Astronomun en önemli başarıları arasında, Avrupa'da hızla yayılan Toledo Çizelgesi'ni hazırlaması, Güneş'in en yüksek noktasının yıldızlara göre yer değiştirdiğini tespit etmesi ve usturlap ile ilgili Zerkali Safihası adıyla bilinen bir alet icat etmesi yer almaktadır. Ayrıca, Tuleytula Zîci ve Kitab-ül Amel Bis-safiha ez-Ziciya gibi eserlerinin Latince ve İbranice dahil olmak üzere çeşitli dillere tercüme edildiği bilgisi verilmektedir. Sonuç olarak, kaynaklar Zerkali'nin İspanya'da İslami astronominin gelişimine yaptığı öncü katkıları vurgulamaktadır.

# 4. İbn Bacce (Avempace) [?-1138]

- **Alanları:** Felsefe, Astronomi, Botanik, Müzik
- **Avrupa'daki Adı:** Avempace
- **Katkıları:**
  - Gök cisimlerinin hareketlerini mantıksal ve deneysel yollarla açıklamaya çalışmıştır.
  - Bireysel akıl, sosyal izolasyon, "ideal filozof" kavramlarını şekillendirmiştir.
  - Bitki fizyolojisi üzerine yazıları, fotosentez kavramının erken taslaklarını sunar.
- **Etki:** Roger Bacon gibi erken modern bilim insanları üzerinde etkili olmuştur.

# 5. İbn Tufeyl (Abubacer) [1105–1185]

- **Alanları:** Felsefe, Tıp, Astronomi
- **Avrupa'daki Adı:** Abubacer
- **Katkıları:**
  - "Hayy bin Yakzan" romanı, ilk felsefi roman olarak kabul edilir; insanın tek başına bilgiye ulaşabileceğini anlatır.
  - Gökyüzü gözlemleriyle ayın evrelerini sistemleştiren ilk yazarlardandır.

- **Etki:** Batıda Jean-Jacques Rousseau ve John Locke gibi filozofları etkiledi.

# 6. İbn Haldun (1332–1406)

- **Alanları:** Sosyoloji, Tarih, Ekonomi
- **Avrupa'daki Adı:** Orijinal ismiyle tanınmıştır
- **Katkıları:**
  - Toplumların gelişim döngüsünü "asabiyet" teorisiyle açıklar.
  - İktisat teorisinde arz-talep dengesine dair erken tanımlar yapar.
  - Eğitim sosyolojisi, siyasi güç dinamikleri ve tarih metodolojisi alanlarında öncü olmuştur.
- **Etki:** Arnold Toynbee ve Fernand Braudel gibi tarihçiler tarafından modern tarihsel analizlerin öncüsü olarak tanımlanmıştır.

# 7. Abbas ibn Firnas (810–887)

- **Alanları:** Mekanik, Fizik, Uçuş Denemeleri
- **Avrupa'daki Adı:** Abbas Ibn Firnas
- **Katkıları:**
  - Glayder benzeri bir uçuş makinesiyle İnsanlı ilk uçuş denemesini yapmıştır (Cordoba).
  - Kristal camdan lens yapmış, zaman hesaplaması için su saatleri icat etmiştir.
  - Astronomi gözlemleri için optik aletler geliştirmiştir.
- **Etki:** Adı, modern zamanlarda Ay'da bir kratere verilmiştir; bilim tarihi kitaplarında "ilk havacı" olarak anılır.

# 8. İbn Zuhr (Avenzoar) [1091–1162]

- **Alanları:** Tıp, Cerrahi
- **Avrupa'daki Adı:** Avenzoar
- **Katkıları:**
  - Hayvan deneyleriyle tıp bilgisini doğrulayan ilk alimlerden biridir.
  - Tiroit hastalıkları, karaciğer apsesi ve ülsere dair ilk bilimsel tanımları yapmıştır.
  - Aseptik cerrahinin gerekliliğine dair çıkarsamaları yüzyıllar sonrasına İlham olmuştur.
- **Etki:** Avenzoar'ın cerrahi yaklaşımları, Montpellier Tıp Fakültesi'nde standart uygulama haline gelmiştir.

# Cabir Bin Hayyan (Geber) [721–815]

- **Alanları:** Kimya, Simya, Farmasötik Bilimler, Astronomi, Felsefe
- **Avrupa'daki Adı:** *Geber*

### Bilime Katkıları

1. **Modern Kimyanın Kurucusu:**
   - Elementlerin özelliklerini sistemli bir şekilde açıklamaya çalıştı.
   - Kükürt–cıva teorisini geliştirerek metallerin yapısını açıklamaya çalıştı.
   - Kimyayı simyadan ayıran deneysel yaklaşımları ilk kullanan kişi oldu.
2. **Laboratuvar Yöntemleri ve Aygıtları:**
   - Damıtma (distilasyon), kristallendirme, süblimleşme ve çözünme gibi yöntemleri sistemleştirdi.
   - "Alembik" (imbik) adlı damıtma aletini icat etti; bu aletin modern versiyonu hâlâ kullanılmaktadır.
3. **Maddelerle Deneyler:**
   - Sülfürik asit, nitrik asit, hidroklorik asit gibi maddelerin üretimi ve kullanımını belgeledi.
   - Altının çözünmesini sağlayan "aqua regia"yı (kral suyu) tanımladı.
4. **Eserleri:**
   - "Kitab al-Kimya" (Kimya Kitabı), "Kitab al-Sab'een", "Kitab al-Mizan" gibi birçok eseri vardır.
   - Yazılarında felsefi sistematikle bilimsel deneyi birleştirdi.

### Avrupa'daki Etkisi

- Eserleri 11–12. yüzyıllarda Latinceye çevrildi.
- Avrupa'da **Geber** adıyla tanınır.
- Özellikle *Summa Perfectionis* adlı Latince derleme eser yüzyıllarca temel kimya metni olarak okutuldu.
- Roger Bacon ve Albertus Magnus gibi Batılı bilim insanlarını doğrudan etkiledi.
    1. yüzyılda Robert Boyle gibi isimler onun metodolojisinden ilham almıştır.

### Özet Tablo

| Özellik | Açıklama |
|---|---|
| **Doğum – Ölüm** | 721 – 815 (Tuş, Horasan – Kufe) |
| **Bilimsel Lakabı** | Kimyanın Babası |
| **Ana Katkısı** | Deneysel kimya, asitlerin tanımlanması, laboratuvar cihazları |
| **Avrupa Adı** | Geber |
| **Avrupa'daki Etkisi** | Rönesans kimyacılarının temel referansı |

# Ömer Hayyam (1048–1131)

- **Tam Adı:** Giyaseddin Ebu'l-Feth Ömer İbn İbrahim el-Hayyam en-Nîşâbûrî
- **Alanları:** Matematik, Astronomi, Felsefe, Şiir
- **Avrupa'daki Adı:** Omar Khayyam

### Bilime ve Düşünceye Katkıları

1. **Matematik:**
   - **Cebirde Devrim:**
     "El-Mukaddime fi'l-Cebr ve'l-Mukabele" adlı eserinde üçüncü dereceden denklemleri sistemli biçimde sınıflandıran ilk kişidir.
     - Geometrik çözüm yöntemleriyle (koni kesişimleri) cebire geometrik yorumlar kazandırmıştır.
     - Bu yönüyle Descartes ve Apollonius gibi sonraki Batılı matematikçilerin öncüsü olmuştur.
   - **Binom Açılımı ve Kombinasyonlar:**
     Hayyam, Pascal Üçgeni'ne benzer bir üçgen kullanarak binom açılımı yapmıştır.
     - Bu yapı, Batı'da "Pascal Üçgeni" olarak bilinse de Hayyam'dan 600 yıl önce geliştirilmiştir.
2. **Astronomi ve Takvim Reformu:**
   - 1079 yılında Selçuklu Sultanı Celaleddin Melikşah adına **Celali Takvimi**ni hazırlamıştır.
     - Bu takvim, Gregoryen takvimden daha kesin bir güneş yılı uzunluğu vermektedir (365.242198 gün).
     - Modern astronomide bile bu takvimin hassasiyeti dikkate değerdir.
3. **Felsefe ve Bilimsel Düşünce:**
   - Determinizm, akılcılık ve bireysel sorgulama üzerine yoğunlaşmıştır.
   - Aristotelesçi mantık ile İslam felsefesini sentezlemiştir.
   - Düşüncelerinde metafizikten çok doğa ve akla öncelik verir.
4. **Edebiyat ve Rubailer:**
   - Bilimle birlikte edebiyat alanında da iz bırakmıştır.
   - "Rubaiyat" adlı dörtlüklerden oluşan şiirleri, hayatın anlamı, varoluş, ölüm ve insan iradesi üzerine felsefi sorgulamalar içerir.
   - Batı'da Edward FitzGerald'ın 1859 tarihli İngilizce çevirisiyle büyük ün kazanmıştır.

### Avrupa'daki Etkisi

1. yüzyıldan itibaren eserleri Arapçadan Farsçaya, oradan da Latinceye çevrildi.
- Matematikte konik kesitlerle cebirsel çözümlemeleri, Descartes'ın analitik geometri yönteminin öncülüğünü yapmıştır.

1. yüzyılda İngilizce çevirilerle bir **felsefi şair** olarak tanınmış; özellikle romantik ve varoluşçu filozoflara ilham vermiştir.

- İsmi bugün hem bilim hem şiir alanında bir simgeye dönüşmüştür.

### Özet Tablo

| Özellik | Açıklama |
|---|---|
| **Doğum – Ölüm** | 1048 – 1131 (Nişabur, İran) |
| **Bilimsel Alanlar** | Cebir, Astronomi, Felsefe |
| **Edebî Alan** | Rubailer, Lirik Felsefe |
| **Ana Katkılar** | Üçüncü dereceden denklemler, binom açılımı, Celali takvimi |
| **Avrupa'daki Adı** | Omar Khayyam |
| **Avrupa'daki Etkisi** | Descartes, Pascal, Newton gibi bilim insanlarını etkilemiştir |

### Sonuç

Ömer Hayyam hem doğu hem batı dünyasında nadir rastlanan bir "çok yönlü entelektüel" örneğidir. Sayılarla şiiri, akılla felsefeyi, bilimle sanatı birleştirmiştir. Onun katkıları sadece bilimsel alanda değil, kültürel ve düşünsel dünyada da kalıcı izler bırakmıştır.

# Ebu Hayyan el-Endülüsî (1256–1344)

**Ebu Hayyan el-Endülüsî** (tam adıyla: **Muhammed b. Yusuf b. Ali b. Hayyan el-Endülüsî el-Garnâtî**, 1256–1344), 13–14. yüzyılda yaşamış çok yönlü bir Endülüs alimi olup özellikle **tefsir**, **dilbilim**, **nahiv (Arap grameri)** ve **mantık** alanlarında derinlemesine çalışmalarıyla tanınmıştır. Endülüs İslam bilim geleneği içinde, **filolojik yöntemleri**, dilsel analizdeki derinliği ve diğer dinî-felsefî ekollere eleştirel bakışıyla öne çıkar.

### Ebu Hayyan el-Endülüsî (1256–1344)

- **Doğum yeri:** Gharnata (Granada), Endülüs
- **Vefat yeri:** Kahire, Memlük Sultanlığı
- **Alanları:** Tefsir, Arap Dili ve Edebiyatı, Mantık, Belagat, Fıkıh, Kelam
- **Avrupa'daki Adı:** Latin dünyasında doğrudan tanınmamış, ancak Arap dilbilimi üzerinden dolaylı etkisi olmuştur.

## Bilimsel ve Akademik Katkıları

1. **Tefsir:**

- En meşhur eseri: **“el-Bahrü’l-Muhît”** (Derin Deniz)
  - Bu tefsir, Kur’an’daki dil yapılarının gramer, belagat, kelime kökeni ve bağlamsal anlamlarıyla derinlemesine incelendiği nadir çalışmalardandır.
  - Ebu Hayyan, klasik dilcilik ile tefsiri birleştirerek Kur’an anlayışına filolojik bir derinlik kazandırmıştır.
  - Eserinde diğer müfessirleri eleştirerek özgün yorumlar getirir.

2. **Dilbilim ve Nahiv (Gramer):**

- **Sibeveyh** sonrası en yetkin Arap gramer otoritelerinden biridir.
- Kûfe ve Basra gramer okulları arasında denge kurmaya çalışmış; aşırı yorumlardan kaçınmıştır.
- Arapça dışı dillerin (özellikle Berberi, Türkçe, Habeşî) etkileri üzerine gözlemler yapmıştır. Bu yönüyle **karşılaştırmalı dilbilim** açısından da öncü kabul edilir.

3. **Mantık ve Felsefe:**

- Aristo mantığına vakıf olan Ebu Hayyan, kelamcılarla filozoflar arasındaki farkları açık biçimde analiz etmiş, bazen mantıkçıları eleştirmiştir.
- Özellikle Mu‘tezile ve Şia tefsir anlayışlarını ilmi usulle ve üslupla eleştirmiştir.

4. **Fıkıh ve Kelam:**

- Zahiri mezhebine bağlıdır. Yani hüküm verirken sadece Kur’an ve Sünnet’in zahir (açık) anlamını esas alır; kıyas ve ictihada karşı temkinlidir.
- Bu yönüyle Hanefî ve Şâfiî yöntemlerine eleştirel yaklaşmıştır.

## Etkisi ve Mirası

- **Endülüs’te yetişip Kahire’ye yerleşmesi**, onun bilimsel bir köprü işlevi görmesini sağlamıştır.
- Kahire’de Memlük medreselerinde dersler vererek **Mağrip (Fas-Endülüs) geleneğiyle Mısır-Suriye bilim havzasını birleştirmiştir.**
- **İbn Haldun**, eserlerinde ondan övgüyle bahseder.
- Avrupa’da doğrudan etkisi sınırlı olsa da **Arapça öğretiminde dolaylı etkileri**, tefsir metodolojisi ve dilbilimsel analiz yöntemleri üzerinden hissedilmiştir.

## Özet Tablo

| Özellik | Açıklama |
|---|---|
| **Tam Adı** | Muhammed b. Yusuf b. Ali b. Hayyan el-Endülüsî |
| **Yaşam Dönemi** | 1256 – 1344 |
| **Ana Alanları** | Tefsir, Nahiv, Dilbilim, Mantık |
| **Meşhur Eseri** | el-Bahrü'l-Muhît |
| **Mezhebi** | Zahiri |
| **Bilimsel Mirası** | Kur'an'ı dilsel ve yapısal analizle açıklayan derinlikli tefsir yaklaşımı |

### Sonuç

Ebu Hayyan el-Endülüsî, Endülüs'ün dilbilim ve tefsir alanındaki en güçlü temsilcilerinden biri olarak kabul edilir. Onun yöntemi; rivayetle yetinmeyen, dili merkeze alan ve analitik düşünen bir yaklaşımdı. Hem Batı İslam dünyasında hem de Memlük topraklarında iz bırakmış, klasik İslam bilim geleneğini sürdüren en parlak alimlerden biri olmuştur.

# El-Kindî (801–873)

**El-Kindî** (tam adıyla: **Ya'kūb ibn İshâk el-Kindî**, yaklaşık 801–873), İslam dünyasında felsefeyle bilim arasında köprü kuran ilk filozoftur. Genellikle "**İslam Felsefesinin Babası**" olarak anılır. Fizik, matematik, astronomi, tıp, mantık, müzik teorisi gibi çok sayıda alanda eser vermiştir. El-Kindî'nin çalışmaları hem Endülüs'teki bilim insanlarını hem de Avrupa Orta Çağ düşünürlerini derinden etkilemiştir.

### El-Kindî (801–873)

- **Tam Adı:** Ya'kūb ibn İshâk el-Kindî
- **Lakabı:** *Feylesûfu'l-Arap* (Arapların filozofu)
- **Alanları:** Felsefe, Matematik, Fizik, Tıp, Astronomi, Müzik, Optik
- **Avrupa'daki Adı:** Alkindus

### Bilimsel ve Felsefi Katkıları

1. **Felsefe:**

- İslam dünyasında Aristo ve Yeni Platoncu düşünceyi sistematik şekilde ilk aktaran kişidir.

- **Felsefeyi dinle çelişmeyen bir rasyonel bilgi alanı** olarak konumlandırmıştır.
- "**Felsefe, insanın gücünün yettiği ölçüde hakikatin bilgisine ulaşma çabasıdır**" diyerek akıl temelli bilgiye vurgu yapmıştır.
- "Felsefeye Giriş" ve "İlk Felsefe Üzerine" adlı eserleri, mantıksal ve metafiziksel sorunları tartışır.

2. **Matematik ve Geometri:**

- Hintli ve Yunanlı matematikçilerin eserlerini sistematize ederek cebir ve sayılar kuramında yeni açıklamalar getirmiştir.
- **Parçacıklı zaman teorisi** ve **sonsuzluk kavramı** üzerine erken tartışmalar yapmıştır.

3. **Optik ve Fizik:**

- Görmenin gözden çıkan ışıkla değil, cisimden göze gelen ışıkla oluştuğunu savunarak **İbn Heysem'in** optik kuramına öncülük etti.
- "Işık Üzerine" adlı risalesinde merceklerin ve ışığın kırılmasının özelliklerini inceler.

4. **Müzik Teorisi:**

- **"Risale fi'l-Mûsîkî"** adlı eseri, müzikte oranlar ve sayılar arasındaki ilişkiyi analiz eder.
- Akustik fiziğini kullanarak müzik aletlerindeki tınıların frekanslarını matematiksel olarak açıklamıştır.

5. **Tıp ve Farmakoloji:**

- Farmakolojik dozaj konularını ele almış, "ilaç etkileri"ni nicel yöntemlerle ölçmeye çalışmıştır.
- Hipokrat ve Galen'in eserlerini İslam tıbbına adapte eden ilk hekim-filozoflardandır.

## Avrupa'daki Etkisi

- Eserleri 12. yüzyılda **Toledo ve Sicilya** merkezli Latince çeviri hareketinde yoğun biçimde tercüme edilmiştir.
- "Alkindus" adıyla tanınmış; eserleri skolastik felsefenin oluşumunda kaynak olarak kullanılmıştır.
- Özellikle **Albertus Magnus**, **Roger Bacon** ve **Thomas Aquinas** gibi Batılı düşünürler El-Kindî'nin fikirlerinden etkilenmiştir.
- Optik, müzik ve felsefe alanlarındaki teorileri **Rönesans düşüncesine altyapı** sağlamıştır.

## Özet Tablo

| Özellik | Açıklama |
|---|---|
| **Doğum – Ölüm** | 801 – 873 (Kufe, Abbasîler) |
| **Ana Alanları** | Felsefe, Matematik, Fizik, Tıp, Müzik |
| **En Meşhur Eserleri** | “Felsefeye Giriş”, “Işık Üzerine”, “Risale fi’l-Mûsîkî” |
| **Avrupa’daki Adı** | Alkindus |
| **Etki Alanı** | Aristotelesçilik, skolastik düşünce, optik, müzik teorisi |

**Sonuç**

El-Kindî, Arap-İslam düşüncesinde **rasyonel bilginin kapısını açan** ilk büyük figürdür. Felsefeyi İslam entelektüel geleneğine entegre eden yaklaşımı, hem Endülüs’teki bilim adamlarının altyapısını şekillendirmiş, hem de Avrupa’da bilimin sekülerleşmesi sürecine katkıda bulunmuştur. Akıl, deney ve hesaplamayı birlikte kullanan bu öncü bilim adamı, yalnızca kendi çağı için değil, günümüz için de model alınabilecek bir çokyönlülüğe sahiptir.

# Sonuç

Endülüs bilim insanlarının çalışmaları, hem Orta Çağ’da Avrupa’nın skolastik yapısına bilimsel eleştiriler getirmiş, hem de modern bilimsel düşüncenin temellerini atmıştır. Bu alimlerin eserleri, Toledo ve Cordoba gibi merkezlerde Latinceye çevrilerek Avrupa’ya yayılmış; bu da Batı Rönesansı’nın entelektüel altyapısını hazırlamıştır. Endülüs’le birlikte gelişen bu bilimsel miras, sadece geçmişin bir parçası olarak değil, bugün evrensel bilim tarihinin de temel taşlarından biridir.