

KİL TABLETlerden AKILLI TABLETLERE

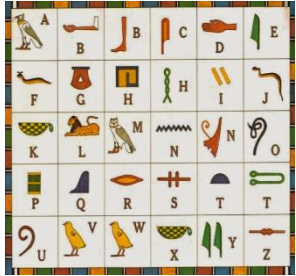
Yazının icat edilmediği dönemlerde yaşayan insanlar gözlem, bilgi ve tecrübelerini sonraki nesillere aktarmak için duvarlara resimler çizmişlerdir.

Mezopotamya'da kurulan **ilk uygarlık olan Sümerler** Ziggurat adını verdikleri yedi katlı bir binalar yapmışlardı. Bu binaların üst katlarını gözlemevi, ibadethane ve eğitim merkezi olarak, daha geniş olan alt katlarını ise **depo** olarak kullanıyorlardı.

Mezopotamya'da tarım en önemli geçim kaynağı idi. Elde edilen ürünler Zigguratlarda muhafaza ediliyordu. Depolanması için Zigguratlara getirilen ürünler görevliler tarafından kaydediliyordu. Bu kayıt işlemi sırasında **çuvalların üzerine konulan işaretler** zamanla arttı ve bu işaretlerin işi kolaylaştırdığı görüldü. Kullanılan bu işaretler kilden yapılan tabletler üzerine aktarıldı. Böylece yazı icat edilmiş oldu. Yazının bulunması ile;

- Bilgi toplanabilir, saklanabilir ve iletilir hale gelmiştir.
- İnsanlar ve toplumlar arasında bilgi ve kültür aktarımı hızlanmıştır.
- Eğitim öğretim faaliyetleri kolaylaşmıştır.
- İnsanlar ve toplumlar arasındaki etkileşim artmıştır

Tarihte kullanılan ilk yazı MÖ 3200'lerde Mezopotamya'da yaşayan Sümerlere ait çivi yazısıdır. Yazının icadı aynı zamanda Tarih Çağlarının başlamasını da sağlamıştır.



Mısırlılar resimleri simgeleştirerek **Hiyeroglif** denilen yeni bir yazı türünü kullanmaya başlamışlardır. **Resim yazısı** olarak da bilinen bu yazı birçok işareten oluşmaktadır.

Günümüzde kullanılan yazı sistemlerinin oluşmasında **Fenikelilerin** büyük rolü vardır.

Sümerler yazı sistemini geliştirerek sembollere dayanan **Fenike alfabesine** oluşturmuşlardır. Fenikeliler yazıyı çeşitli harflerle anlatarak **ilk alfabeyi** icat ettiler.



K	⊗	2	P
B	λ	Ɔ	S
G	Y	φ	Q
D	⌒	9	R
H	Y	W	Š
W	4	N	X
Z	⌒	S	
H	O	'	

Yunanlılar Fenike alfabesine ünlü harfleri de ilave ederek bugünkü yazı sisteminin temelini oluşturmuşlardır.

Romalılar sonraki yüzyıllarda **Latin alfabesine** dönüştürmüşlerdir.

Yazının gelişimiyle üzerine yazı yazılan materyaller de değişmiştir.

Tarihte bilinen ilk kitap örneği kil tabletlerdi. Bu tabletler kil hamurunun üzerine çiviye benzer kamışlarla yazı yazıldıktan sonra bunların güneşte veya fırında kurutulması ile yapılırdı. Kil tabletlerin hazırlanmasının uzun süre alması ve ağırlığı nedeniyle kullanımı zordu.

Eski Mısırlılar yazı yazmak için **papirüs** kağıdını icat ederek insanların işlerini kolaylaştırmışlardır.

Nil Nehri kıyılarında yetişen papirüs bitkisini iğneye benzeyen bir aletle şeritler hâlinde soyuyorlar, sonra da bu şeritleri bir kalıpta dikey ve yatay olarak hasır örerek gibi yapıştırıyor ve kurutuyorlardı.

Tarihin İlk Kütüphanesi: Ninova

Asur Kralı Asurbanipal'ın başkent Ninova'daki sarayının kütüphanesinde 20.000'den fazla tablet bulunuyordu.

İskenderiye Kütüphanesi Mısır'da kurulan İskenderiye Kütüphanesinde çoğunluğu papirüs kâğıdından hazırlanmış yaklaşık 900 bin kitap bulunuyordu. Roma İmparatoru Sezar'ın Mısır'ı işgali sırasında kütüphane tamamen yanmıştır.

Anadolu'da kurulan **Bergama Krallığı**, Mısır ile yaşadığı anlaşmazlık nedeniyle papirüs alamayınca yazı yazabilecek yeni bir materyal aramaya başladı. Ustaların çalışmaları sonucu koyun ve keçi derileri önce suda yumuşatılıp kireç ve kül ile temizleniyor daha sonra zımparalanarak inceltilip parlatılıyordu. Böylece papirüsten çok daha kullanışlı, katlanıp kitap hâline getirilebilen **parşömen kâğıdını** icat ettiler. Bu rekabetin olumlu bir sonucu da parşömen kâğıdının ortaya çıkmış olmasıdır.

Çinliler yaklaşık 2000 yıl önce **günümüzde kullandığımız kâğıdı** çoktan keşfetmişlerdir.

- 8. yüzyıldan itibaren Müslümanlar kâğıt yapımını Çinlilerden öğrenerek kullanmaya başlamışlardır.
- Haçlı Seferleri ile Avrupalılar kâğıt yapımını Müslümanlardan öğrenmişlerdir.
- Matbaanın icadı kâğıda olan gereksinimi arttırmıştır. Ancak kâğıdın üretiminin pahalı olması bilginin yayılmasını güçleştirmiştir.

- 18. yüzyılda yaban arılarının yaptıkları kovandan esinlenen bilim insanları, günümüzde kullandığımız kâğıt teknolojisini icat etmişlerdir. Bunun için ağaç kütüklerini hamur hâline getirip kimyasallar ile karıştırarak kâğıt yapmışlardır. Böylece kâğıt ucuzlamış, dolayısıyla kitabın maliyetinin düşmesiyle bilginin yayılması hızlanmıştır.

Bilginin Depolanmasında Yaşanan Değişim

- Kitaplar
- Ansiklopediler
- Bilgisayar ve Diskler
- Genel Ağ ve Arama Motorları
- E Kitap Okuyucular

Bilginin depolanması ve aktarılmasında özellikle son elli yıl içinde büyük bir gelişim yaşanmıştır.

1971 yılında ilk mikro işlemcinin üretilmesi bilgi teknolojilerinde bir dönüm noktasıdır. Bu gelişmeyle bilgisayarlar daha küçük, daha düşük maliyetli ve daha kolay kullanılabilir hâle gelmiştir. Kitaplar da dijital ortama taşınmaya başlamıştır. Tabletler, akıllı telefonlar ve e-kitap okuyucular hayatımıza girmiştir. İnternet (Genel Ağ) kullanımının yaygınlaşmasıyla kötü niyetli kişiler bilgilerimize kolayca ulaşabilir hâle gelmiştir.

Yazının oluşmasına katkıda bulunan toplumlar

- Sümerler
- Mısırlılar
- Fenikeliler
- Yunanlılar
- Romalılar

İlk yazı: Sümerler

İlk kâğıt: Çinliler

İlk matbaa: Çinliler

Hareketli matbaa: John Gutenberg

Osmanlı'da ilk matbaa: İbrahim Müteferrika

BİLİMİN ÖNCÜLERİ

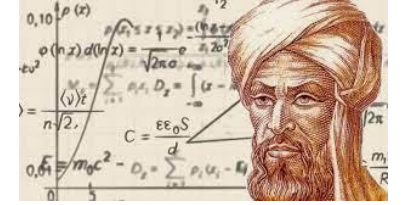
• TÜRK İSLAM BİLİM İNSANLARI

Günümüzde ulaşılan bilim ve medeniyet seviyesine birçok milletin katkısı vardır. Orta Çağ Avrupası'nda skolastik düşüncenin etkisiyle bilimsel ilerleme yavaşlamıştır.

Doğu'da İslamiyet ile bilimsel çalışmalar **Altın Çağını** yaşamıştır.

İlk emri “oku” olan Kur'an-ı Kerim'in akla, düşünmeye ve bilgiye verdiği önemi kavrayan Türk-İslam bilim insanları bilimsel gelişmelerin öncüsü olmuşlardır. Bu dönemde öncelikle eski medeniyetlerden kalan diğer dillerdeki bilimsel kaynaklar tercüme edilmiştir. Elde ettikleri bilgileri değerlendirip yorumlayarak bilim ve teknolojiye katkıda bulunmuşlardır. İslam Devletlerinde bilim insanları devlet başkanları tarafından desteklenmiştir.

Uzun yıllar batılı bilim insanlarının icat ettiği sanılan bazı buluşlar ile günlük hayatta kullanılan alet ve cihazlar Türk ve İslam bilginleri tarafından yüzyıllar öncesinden icat edilmiştir.



HAREZMİ (780-850)

- Bize **Sıfırı** Tanıtan İnsan
- Matematik, astronomi ve coğrafya bilginidir.
- Matematik alanında yaptığı çalışmalarla **“cebiri”** bilimini geliştirip sistemleştirmiş, matematiğin ayrı bir bilim dalı olarak var olmasını sağlamıştır.
- Harezmi Hint sayı sisteminden faydalanarak ilk kez “0” (sıfır) rakamından bahsetmiştir.
- İki bilinmeyenli denklemlere çözüm yolunu bulmuş ve bilinmeyen işareti **“x”** simgesini matematik bilimine kazandırmıştır.
- İlk kez sadece cebir matematiğini ele aldığı eseri 600 yıl boyunca Avrupa'da bu alanda temel eser olarak kullanılmıştır.
- **Alanında ilk olan bir astronomi kitabı hazırlamıştır. Kitapta Güneş'in, Ay'ın ve o devirde bilinen beş gezegenin hareketleri ile ilgili bilgiler vermiştir.**
- Harezmi çölde altı kişiyi iki gruba ayırır. Üç kişi kuzeye doğru giderek kutup yıldızının doğduğu zamanı, diğer üç kişi de güneye giderek kutup yıldızının battığı zamanı aynı anda tespit eder. Harezmi sonuçları karşılaştırarak **meridyen dairesinin 1 derecelik açısını** hatasız olarak hesaplamayı başarır.

ALİ KUŞÇU (1403-1474)

- Osmanlı'ya Astronomi ve Matematiği Sevdiren İnsan
- Babası, ünlü bilim ve devlet adamı olan Uluğ Bey'in kuşçusu olduğu için “Kuşçu” lakabıyla meşhur olmuştur.
- Ali Kuşçu, Uluğ Bey'in rasathanesinde çalışmıştır.

- Fatih'in davetiyle İstanbul'a gelmiş ve bu yolculuğunda masraflarını karşılaması için Fatih tarafından kendisine günlük 1000 akçe verilmiştir.
- Günde 200 akçe verilerek **Ayasofya Medresesi'ne baş müderris** yapılmıştır.
- Fatih Külliyesi'nde bir güneş saati yapmıştır.
- İstanbul'un **enlem ve boylam derecesini** belirlemiştir.



KÂTİP ÇELEBİ (1609-1657)

- Hayatını Kitaplara Adayan İlim İnsanı
- Asıl adı Mustafa'dır. "Kâtip Çelebi" ve "Hacı Halîfe" de denir.
- Osmanlı sarayında görevli olan babasının yanında iyi bir eğitim almış ve devlet hizmetine girmiştir.
- Dünyanın her yerindeki coğrafyacılar mektuplar gönderip bilgiler toplayarak 3 yılda yazdığı **"Cihannüma"** Türkçe yazılan ilk coğrafya kitabıdır.

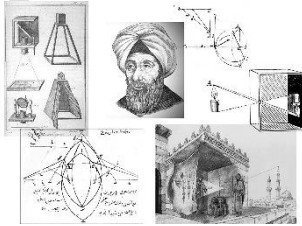
İBN SİNA (980-1037)

- Tıbbın Üstadı
- Ünlü tıp bilimcisi ve filozoftur.
- Küçük yaştan itibaren tıp ve eczacılık konusunda iyi bir eğitim almıştır. Daha on altı yaşında iken dönemindeki birçok doktor onun bilgisinden faydalanmıştır.
- Henüz mikroskop keşfedilmeden önce **canlı mikroplardan** bahsetmiştir.
- **Tıbbın Kanunu (El-Kanun Fit Tıp)** isimli kitabı Avrupa'da üniversitelerinde okutulmuş.
- Avrupa'da **Avicenna** olarak bilinir.
- Tıp alanının yanında felsefe, astronomi, matematik, fizik, kimya gibi alanlarda da çalışmalar yapmıştır.



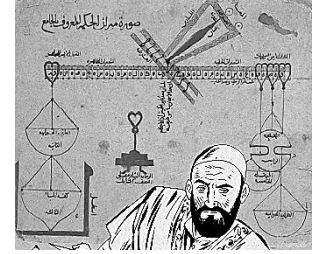
İBN-İ HEYSEM (Ö. 1038 ?)

- Fizik, matematik gibi alanlarda çalışmalar yaptı.
- Görmenin nasıl gerçekleştiğini araştırdı.
- **Fotoğraf makinesinin** geliştirilmesinde önemli yeri olan **"karanlık oda"** da deneyler yaptı.
- Fizik biliminde teorilerini sınamak için deney yapan ilk bilim insanlarından biridir.



HAZİNİ (?-1155)

- **Hassas Terazilerin** Mucidi
- Kimya, fizik ve astronomi bilimlerindeki çalışmalarıyla ölçü ve tartı aletlerine yaptığı katkılarla tanınan bir bilim insanıdır.
- Hazini, Newton'dan 500 yıl önce "Her cismi yerkürenin merkezine doğru çeken bir gücün olduğunu" söylemiştir.
- Dünya'nın merkezine doğru yaklaştıkça suyun yoğunlaştığı fikrini ortaya atmıştır.
- Bir cismin düşük yoğunluklu havada ağırlık kazandığını yoğun havada veya suda ise ağırlığının azaldığını keşfetmiştir.
- İcat ettiği hassas terazi sayesinde metallerin ve taşların saf olup olmadıkları ve metallerin özgül ağırlıkları tespit edebilmiştir.



BİRÜNÎ (973 – 1048)

- Astronomi, matematik, eczacılık ve coğrafya uzmanıdır.
- Gazneli Mahmut kendisinden **"sarayının en değerli hazinesi"** olarak bahsetmiştir.
- Dünyanın çapını, bugünkü değere çok yakın olarak buldu.
- **Jeodezi biliminin** ise kurucusu oldu.
- Galileo'dan da 600 yıl önce, dünyanın döndüğü fikrini savundu. Dünya dönüyorsa, ağaçlar ve taşların neden fırlamadığı sorusuna ise merkezde bir çekicilik olduğu ve her şeyin dünyanın merkezine düştüğü cevabını verdi.

CEZERİ (1136-1206)

- **"13. Yüzyılın Mekanik Dehası"** Mekanik mühendisliği konusunda çalışmalar yapan bir bilim insanıdır.
- **İlk robotu** yapıp çalıştırdığı kabul edilmektedir.
- **"Olağanüstü Mekanik Araçların Bilgisi"** (Ottomo) isimli ünlü eserinde 50'den fazla cihazın çizimini yapmıştır.
- Mühendislik başarılarından biri de suyun akıntısı ile dönen ve aldığı suyu yukarıya taşıyan su değirmenleridir.
- Cezeri'nin diğer bir eseri de Diyarbakır Ulu Camii'nin ünlü güneş saatidir.



- Artuklu hükümdarı abdest alırken hizmetçilerinin eline su dökmesinden hoşlanmıyordu. Bu yüzden Cezeri'den yardım istedi. Bunun üzerine hükümdara su döken tavus kuşu şeklinde bir robot yapmıştır.

FARABİ (870-950)

Ünlü Filozof ve Öğretmen

Farabi insanlık tarihinin en büyük filozoflarından biri kabul edilmiştir.

Kaleme aldığı 160 kadar eser hem Doğu hem Batı bilim dünyasında uzun yıllar temel eser olarak kabul edilmiştir.

Farabi "birinci öğretici" olarak adlandırılan Aristo'nun düşüncelerini geliştirerek Muallim-i Sani (ikinci öğretici) unvanını almıştır.

Müzik ile de ilgilenen Farabi seslerin matematiksel ölçümünü yapmıştır.

Kemanın atası olarak bilinen "rebab" isimli müzik aletinin de mucididir.

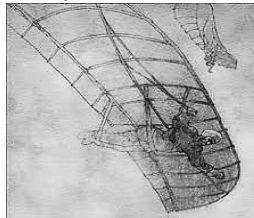
PİRİ REİS (1470-1553)

- **Haritası ile Meşhur Denizci**
- Osmanlı Devleti döneminde yaşamış ünlü Türk denizcisi, haritacısı ve coğrafyacısıdır.
- Ceylan derisi üzerine çizdiği Dünya haritasını 1517'de Yavuz Sultan Selim'e takdim etmiştir. Günümüzde bu haritanın sadece 1/6'sı elimizdedir. Haritanın kenarlarında, çizimini yaptığı bölgelerde yaşayan insan ve hayvanlara ait resimler de vardır.



İBN HALDUN (1332-1406)

- Fikirleriyle **Sosyal Bilimlerin** Öncüsü
- İbn Haldun'un en önemli eseri **Mukaddime'dir.**
- İbn Haldun, pek çok Batılı bilim insanı tarafından **sosyoloji ve tarih felsefesinin kurucusu** olarak kabul edilmiştir.
- İbn Haldun milletlerin geçmişten ders çıkartarak tarih ilminden faydalanması gerektiğini söylemiştir.
- Fikirleri ile Osmanlı tarihçilerini büyük ölçüde etkilemiştir.



İBN-İ FİRNAS (ö. 887 ?)

- Astronomi, müzik, mühendislik alanlarında çalışmalar yaptı.
- Bir **planör** yaparak uçmayı deneyen ilk bilim insanlarından biridir.

- İlk denemesindeki başarısızlığına rağmen tasarımını geliştirerek ikinci denemede on dakikadan fazla uçmayı başardı.

ORTAÇAĞI AYDINLATAN BİLİM VE KÜLTÜR MERKEZLERİ

8. ve 15. yüzyıllar arasında bazı İslam memleketleri bilimsel çalışmaların merkezi olmuştur.

Bağdat:

Abbasi Devleti'nin başkenti olduktan sonra İslam dünyasının ilim, kültür ve medeniyet merkezlerinden biri hâline gelmiştir.

Sultan Alparslan ve veziri Nizamülmülk'ün gayretleriyle külliye şeklinde inşa edilen Bağdat Nizamiye Medresesi İslam tarihindeki ilk üniversitelerdendir.

Endülü Medeniyeti:

Doğu medeniyetinin batıdaki uzantısı niteliğinde olan Endülüs Emevi Devleti, 711 yılından itibaren yüksek ve parlak bir medeniyet oluşturmıştır.

Avrupalılar, Arapça eserleri kendi dillerine tercüme etmişler, böylece İslam dünyasında biriken bilimsel zenginlik Batı dünyasına aktarılmıştır. Bu faaliyetler Avrupa'da Rönesans'ın doğmasında etkili olmuştur.

Semerkant ve Buhara:

Astronomi alanında yapılan çalışmalarda Semerkant ve Buhara Medreselerinde yetişen bilim insanlarının büyük katkısı vardır.

Semerkant Rasathanesi Uluğ Bey tarafından inşa edilmiş üç katlı bir gözlemeviydi. Bu rasathane Güneş, Ay, yıldızlar ve gezegenler üzerine gözlemler yapmak için kullanılmıştır. Zamanının en ileri gözlem araçlarından bir kısmına sahipti.

Yüzyıllarca Orta Asya'da Türk devletlerinin siyasi ve kültür merkezlerinden olan **Buhara**, yetiştirdiği bilim ve din adamlarıyla **İslamiyetin Kubbesi** unvanını almış bir şehirdir.

AVRUPA'DAKİ BİLİMSEL GELİŞMELER

Matbaanın İcadı 15 ve 20. yüzyıllar arasında Avrupa'da yaşanan gelişmelerin günümüzdeki bilimsel birikiminin oluşmasına büyük katkısı olmuştur.

Matbaanın icat edilmesi, Dünya'nın yuvarlak olduğunun bilimsel olarak ispat edilmesi, kütle çekim kanunun keşfedilmesi ve buhar makinesinin bulunması gibi gelişmeler bunlardan bazılarıdır.

Kâğıt üzerine baskının ilk kez Çinliler tarafından yapıldığı, daha sonra Uygur Türklerinin ahşap harflerle baskı yaptıkları bilinmektedir.

Kâğıdın Avrupalılar tarafından öğrenilmesiyle elle yazılan kitapların çoğaltılmasını hızlandırmak için çeşitli yollar aranmaya başlandı.

Almanya'da **Johann Gutenberg** 1440 yılında önceki matbaa tekniklerinden farklı bir yöntem denedi ve bugünkü **modern matbaanın temelleri atılmış** oldu.

- Bilimsel gelişmelerin yolu açılmıştır.
- İnsanların bilgi ve kültür düzeyi artmıştır.
- Fikirlerin hızlı ve kolay yayılmasını sağlamıştır.
- Daha önce çok pahalı olan kitaplar ucuzlamıştır.
- Böylece bilgiye ulaşmak kolaylaşmıştır.

• **Dünya'nın Yuvarlak Olduğunun Bilimsel Olarak İspat Edilmesi**

İnsanların çoğu Dünya'nın düz olduğu fikrinde iken bazı bilim insanları dünyanın yuvarlak olduğunu ispat etmeye çalışmıştır.

Tales (MÖ 624-548): Dünya'nın yuvarlak olduğu fikrini ortaya atan bilinen ilk kişidir. Ona göre Dünya'daki karalar okyanusların üzerinde yüzen bir diske benzemektedir.

Pisagor MÖ 590'da Dünya'nın yuvarlak olduğu düşüncesini dile getirmiştir. Pisagor aynı zamanda ilk kez Dünya'nın Güneş etrafında döndüğü fikrini ortaya atmıştır.

Aristo (MÖ 384–322) Ay tutulması sırasında Dünya'nın Ay'ın üzerine düşen gölgesinin yuvarlak olduğunu görerek aynı düşünceyi savunmuştur.

Biruni (978-1048) Dünya'nın yuvarlak olduğunu ve döndüğünü savunmuştur. Yer çekim kuvvetini Newton'dan asırlarca önce ortaya koymuştur.

Galileo (1564–1642) teleskopu kullanarak gezegen ve yıldızları incelemiştir. İncelemeleri sonucunda gezegenlerin Güneş çevresinde hareket ettiğini ve Dünya'nın yuvarlaklığını ortaya koymuştur.

Ancak 1633'te bu düşüncesi nedeniyle **Engizisyon Mahkemesinde** yargılanmıştır. Dünya'nın yuvarlak olduğuna dair yukarıda ortaya atılan görüşleri bilimsel olarak ispatlayan ise Portekizli denizci **Macellan** olmuştur. Hep batıya doğru giderek Hindistan'a ulaşabileceğine inanan Macellan'ın başlattığı yolculuk yardımcısı Del Kano tarafından tamamlanmış ve böylece Dünya'nın çevresi dolaşarak yuvarlak olduğu ispat edilmiştir.

• **Buhar Gücünün Makinelerde Kullanılması**

Buhar makinelerinin sanayi ve ulaşımında kullanılması Sanayi Devrimi'nin ilk adımı oldu.

Buhar gücünden faydalanan **Denis Papin 1679 yılında düdüklü tencereyi** icat etti. Amacı suyu daha yüksek sıcaklıkta kaynatmaktır.

1698 yılında **Thomas Savery** buharın yemek pişirmek dışındaki alanlarda da kullanılabileceğini gösterdi. **Maden ocağındaki suyu dışarıya** atmayı başardı.

1764 yılında **James Watt** iki odalı bir buhar makinesi geliştirdi.

Buhar makinelerinin tekstil ve kâğıt üretiminde kullanılmaya başlanması **Sanayi Devrimi'nin** başlangıcı oldu. Daha önce insan ve hayvan gücü ile yapılan işlerin yerini buhar gücü ile çalışan makineler aldı.

Bu sayede üretim artarak sanayileşme başladı ve büyük fabrikalar kuruldu. Günümüzde ise makineler bilgisayarlar ile kontrol edilmeye başlandı.

• **Kütle Çekim (Yerçekimi) Kanununun Keşfedilmesi**

Dünya'nın ve diğer gök cisimlerinin üzerinde bulunan varlıklara uyguladığı çekim kuvvetine **kütle çekim kuvveti** denir.

Daha önce kütle çekim kanunun varlığı bazı bilim insanları tarafından biliniyordu. Hazini ve Biruni bu konuda çalışmalar yapmıştır. Ancak kütle çekim kanununu sistemleştirerek bilim dünyasına kazandıran bilim insanı **Newton** olmuştur.

JOHANNES GUTENBERG (YOHAN GUTENBERK)

Matbaa ilk olarak 6.yüzyılda Çin'de kullanılmaya başlandı. Haçlı Seferleri sonrasında Avrupalılar tarafından öğrenildi. Aynı ayı hazırlanmış kurşun harfleri yan yana dizerek baskı yapan **modern matbaayı** icat etti. Böylece kitapların elle yazılarak çoğaltılması son buldu.

THOMAS EDİSON (TAMİS EDİSİN)

Gramofonun öncüsü olan **fonografı** icat etti.

Bu icatla sesleri kaydettikten sonra dinlemek mümkün oldu.

GUGLİELMO MARCONİ (GULYELMO MARKONİ)

Radio dalgalarıyla deneyler yaparak **radyonun** geliştirilmesine öncülük etti.

JOHN LOGİE BAİRD (CON LOGİ BİİRT)

Mekanik **televizyonu** icat etti. İcat edildiği dönemdeki aksine günümüzde televizyonlar renkli ve çok daha net görüntülerle yayın yapmaktadır.

EDOUARD BELİN (EDVART BİLİN)

Faks makinesini icat etti. Faks makinesi ile telefon hatları aracılığıyla belgeleri gönderebilmek mümkün oldu.

CHESTER CARLSON (ÇESTİR KARLSIN)

Fotokopi makinesini icat etti. Fotokopi makinesinin icadından önce belge ve resimler fotoğrafları çekilerek kopyalanmaktaydı. Bu fotoğrafların basılması ise epey zaman almaktaydı.

1945'te ABD'de **ENİAC (Eniyak)** adıyla ilk bilgisayarlardan biri üretildi. Oda büyüklüğünde olan ilk bilgisayarlar, yıllar içinde farklı bilim insanlarının katkılarıyla geliştirildi, zamanla boyutları küçüldü ve daha fazla işlem yapabilir hâle geldi.

JAMES RUSSELL (CEYMS RASSIL)

Kompakt disk (CD) icat etti. Böylece ses, görüntü ve daha pek çok bilgi içeren dosyalar kolayca kaydedilmeye ve depolanmaya başlandı. Çok amaçlı dijital disk (DVD) icat edildi. DVD'ler CD'lerden çok daha fazla bilgi depolayabiliyordu. 2000'li yıllarda flash (fılaş) belleklerin üretilmeye başlanmasıyla CD ve DVD'lerin kullanımı azalmaya başladı.

• Geleceğe Yön Verecek Teknolojiler

Nano teknoloji, maddenin en küçük yapısının ve bileşenlerinin yardımıyla yeni malzemeler üretmek, tasarlamak ve kontrolünü sağlamaktadır. **"Nano"** kelimesi cüce veya küçük anlamına gelir.

Artık 250 bin kez büyütme yapabilen modern elektron mikroskoplar sayesinde atom ve molekülleri görülebilmektedir. Bu sayede nanoteknolojiyi kullanılarak yüzlerce yeni ve yararlı malzeme üretilmektedir.

– Nano Teknoloji Nerelerde Kullanılır?

Nano teknolojinin alanı oldukça geniştir ve genişlemektedir. Günümüzde fizik, kimya, biyoloji, bilgisayar, malzeme bilimi, elektronik gibi alanlarda kullanımının yanında, tıp alanında da oldukça çarpıcı gelişmelere imkân sağlamaya başlamıştır. Nano materyallerin üretimi ile birlikte çok daha dayanıklı ulaşım araçları ve kirlenmeyen, paslanmayan eşyalar, kendi kendini temizleyen giysiler üretilbilecektir.

– Nano teknolojinin Yararları

- Daha az maliyet ile daha fazla üretim sağlanabilir.
- Yaşam kalitesinin arttırır.
- Daha sağlıklı ve güvenli bir yaşam sunar.
- Zaman ve maliyet kaybını en az seviyelere düşürür.

MARIE CURIE (Mari Kuri)

Üniversite eğitimine para bulamayan Marie önce çalışarak kız kardeşinin Paris'te tıp okumasını sağladı.

Kız kardeşi mezun olduktan sonra Paris'e onun yanına giderek üniversite eğitimini tamamladı.

Polonya'daki Krakow Üniversitesinde doktora yapmak istedi ama kadın olduğu için reddedildi. Fakat o yılmayarak çalışmalarına devam etti.

Radyoloji bilimini kurarak iki kez Nobel Bilim Ödülü'nü alma başarısını gösterdi. Bu ödülü kazanan ilk ve tek kadın bilim insanıdır.

Marie Curie'nin o günlerde farkına varamadığı ve ölümüne neden olan radyasyon, not defterlerine o kadar çok yerleşmişti ki bu notlar günümüzde ancak kurşun kaplı bölmelerde saklanarak radyoaktif koruma altında incelenebilmektedir. Marie Curie **"bilim için ölen kadın"** olarak anılır.

ÖZGÜR DÜŞÜNCENİN BİLİME KATKISI

Orta Çağ'da Avrupa'da skolastik düşüncenin etkisiyle insanların özgürce fikirlerini söylemesi engelleniyor, kilisenin düşüncesi dışındaki tüm bilgiler yanlış kabul ediliyordu.

Skolastik düşünce: Orta Çağ'da her şeyi kilise ile ilişkilendirerek açıklayan ve kilise öğretisi dışındaki her şeyi yanlış kabul edip, özgür ve bilimsel düşünceyi reddeden düşünce sistemidir. Skolastik düşünceye göre:

- Dünya evrenin merkezindedir.
- Kilise, evrenle ilgili bütün bilgilere sahiptir. Her şey bilinmektedir. Yeni şeyler bulmak imkânsızdır. Kilisenin dediği her şey doğrudur.
- Deney ve gözleme gerek yoktur.
- Skolastik düşünce özgür düşünceyi yasaklayarak bilimsel gelişmelerin önünü kapatmıştır.

Pozitif düşünce

- Dünya evrenin bir parçasıdır. Evreni tanımak için araştırmak gerekir.
- Gelişime ayak uydurabilmek için bilimsel araştırmalara ihtiyaç vardır.
- Bilgilerin doğruluğu ancak deney ve gözlem ile ispat edilebilir.
- Pozitif düşünce insanların serbestçe düşünmesine ve bilimsel çalışmalar yapmasına imkân tanımıştır.

- **Galileo**, Dünya'nın Güneş etrafında döndüğünü ve yuvarlak olduğunu söylediği için kilise tarafından Engizisyon Mahkemesinde yargılanarak fikrini değiştirmeye zorlanmış ve ev hapsiyle cezalandırılmıştır.
- **Bruno**, aynı görüşlerinden dolayı on yıl hapis yattıktan sonra ölüme mahkûm edilmiştir.

O tarihten iki bin yıl önce ise Ege uygarlığı olan **İyonlarda** sağlanan özgür düşünce ortamı sayesinde önemli bilimsel gelişmeler yaşanmıştır. Burada insanlara sağlanan özgür düşünce ortamı bilimsel gelişmelerin yeni buluşların önünü açmıştır.

Bu uygarlıkta bilimsel çalışmalara katkısı olan bilim adamlarından birisi de **Tales** idi. Matematik ve felsefe alanında da çalışmalar yapmıştır.

MÖ 585 yılında Lidyalılar ile Persler arasında yapılacak savaş öncesi Tales **Güneş tutulması** meydana geleceğini söylemiştir. Savaşın başlaması ile Güneş tutulması meydana gelince bu olaydan çok etkilenen iki kral savaşa son vermiştir. Özgür düşünce ortamı sayesinde yeni fikirler, bilimsel çalışmalar büyük ilgi ve destek görüyordu.

İbni Sina **"Bilim ve sanat takdir edilmediği yerden göçer."** sözüyle özgür düşüncenin bilimsel gelişmelere katkısını vurgulamıştır.

İslam coğrafyasında bilimin gelişmesinde İslam dininin ilim öğrenmeye ve özgür düşünceye verdiği destek önemli rol oynamıştır.

Hz. Muhammed'in **"İlim Çin'de de olsa gidip onu alınız."** ve **"İlim Müslüman'ın yitik malıdır. Nerede bulursa onu alsın."** sözleri bilimsel araştırmaları teşvik etmiştir.

Düşünce özgürlüğü Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın maddeleri ile de güvence altına alınmıştır.

Anayasamızda düşünce ve ifade özgürlüğü ile ilgili maddeler şunlardır:

MADDE 25: Düşünce ve Kanaat Hürriyeti

Herkes, düşünce ve kanaat hürriyetine sahiptir. Her ne sebep ve amaçla olursa olsun kimse, düşünce ve kanaatlerini açıklamaya zorlanamaz; düşünce ve kanaatleri sebebiyle kınanamaz ve suçlanamaz.

MADDE 26: İfade Hürriyeti:

Herkes, düşünce ve kanaatlerini söz, yazı, resim veya başka yollarla tek başına veya toplu olarak açıklama ve yayma hürriyetine sahiptir.

MADDE 27 : Bilim Ve Sanat Hürriyeti :

Herkes, bilim ve sanatı serbestçe öğrenme ve öğretme, açıklama, yayma ve bu alanlarda her türlü araştırma hakkına sahiptir.