



Sosyal Bilgiler

IV. Ünite: BİLİM, TEKNOLOJİ ve TOPLUM

ÖĞRENCİNİN

Adı ve Soyadı :

Sınıfı / Şubesi :

Öğrenci Numarası :

Sosyal Bilgiler Dokümanları

IV. Ünite: **BİLİM, TEKNOLOJİ ve TOPLUM****KİL TABLETLERDEN AKILLI TABLETLERE**

→ Atalarımız “Söz uçar, yazı kalır.” demişlerdir. Yazı icat edildiği günden bugüne pek çok değişim geçirmiştir.

Çivi Yazısı	Hiyeroglif Yazı	Fenike Alfabeti	Latin Alfabeti
MÖ 3200	MÖ 3000	MÖ 1000	MÖ 750
Tarihte kullanılan ilk yazı MÖ 3200’lerde Mezopotamya’da yaşayan Sümerlere ait çivi yazısıdır.	Mısırlılar resimleri simgeleştirerek Hiyeroglif denilen yeni bir yazı türünü kullanmaya başlamışlardır.	Fenikeliler, Sümerler’in yazı sistemini geliştirerek sembollere dayanan Fenike alfabesini oluşturmuşlardır. Günümüzde kullanılan birçok alfabe Fenikelilere dayanmaktadır.	Yunanlılar, Fenike alfabesine ünlü harfleri de ilave ederek bugünkü yazı sisteminin temelini oluşturmuşlardır. Yunanlıların geliştirdiği bu alfabeyi Romalılar sonraki yüzyıllarda Latin alfabesine dönüştürmüştür.

→ Yazının gelişimiyle üzerine yazı yazılan materyaller de değişmiştir. İnsanlar tarih boyunca bilgiyi kaydetmek ve aktarmak için çok çeşitli araçlar kullanmışlardır.

Kil Tablet	Papirüs	Parşömen	Kâğıt
Tarihin İlk Kütüphanesi Ninova	İskenderiye Kütüphanesi	Bergama Kütüphanesi	
Tarihte bilinen ilk kitap örneği kil tabletlerdi. Asur Kralı Asurbanipal’ın başkent Ninova’daki sarayının kütüphanesinde 20.000’den fazla tablet bulunuyordu.	Eski Mısırlılar yazı yazmak için papirüs kâğıdını icat ederek insanların işlerini kolaylaştırmışlardır. Mısır’da kurulan İskenderiye Kütüphanesinde çoğunluğu papirüs kâğıdından hazırlanmış yaklaşık 900 bin kitap bulunuyordu.	Bergama Krallığı, koyun ve keçi derisinden papirüsten çok daha kullanışlı, katlanıp kitap hâline getirilebilen parşömen kâğıdını icat ettiler. Kurulduğu dönemde İskenderiye Kütüphanesi ile kıyaslanabilecek kadar büyük olan Bergama Kütüphanesinde 200 bin rulodan fazla kitap bulunuyordu.	Çinliler yaklaşık 2000 yıl önce günümüzde kullandığımız kâğıdı çoktan keşfetmişlerdir. Çinlilerden VIII. yüzyılda Müslümanlar öğrenmiş, Haçlı Seferleri sonucunda Avrupa’da kullanılmaya başlanmıştır. Matbaanın icadı kâğıda olan gereksinimi arttırmıştır.

→ XVIII. yüzyılda bilim insanları, günümüzde kullandığımız kâğıt teknolojisini icat etmişlerdir.

- Böylece kâğıt ucuzlamış, dolayısıyla kitabın maliyetinin düşmesiyle bilginin yayılması hızlanmıştır.

- 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 kitaplar da dijital ortama taşınmaya başlamıştır. Tabletler, akıllı telefonlar ve e-kitap okuyucular hayatımıza girmiştir.



BİLİMİN ÖNCÜLERİ

- Orta Çağ Avrupası'nda skolastik düşüncenin etkisiyle bilimsel ilerleme yavaşlamıştır.
- Buna karşın Doğu'da İslamiyet ile bilimsel çalışmalar "Altın Çağ"ını yaşamaktadır.
 - İslam Devletlerinde bilim insanları devlet başkanları tarafından desteklenmiştir.
 - Hatta kazandıkları savaştan sonra cizye almak yerine kitap isteyen devlet adamları olmuştur.
- 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.

HAREZMÎ (780-850): Bize Sıfırı Tanıtan İnsan

- Bağdat Bilim Akademisinde görev alan Harezmi burada Coğrafya, Matematik ve Astronomi dallarında araştırmalar yapmıştır.
- Harezmi'nin en önemli özelliği ise "0" (sıfır) rakamını ilk olarak kullanan ve bulan kişidir.
- Harezmi, matematiğe Cebir kavramını sokmuş ve denklem çözümlerinde bilinmeyen işareti "x" simgesini matematik bilimine kazandırmıştır.



ALİ KUŞÇU (1403-1474): Osmanlı'ya Astronomi ve Matematiği Sevdiren İnsan

- Ali Kuşçu, Uluğ Bey'in Semerkant'taki rasathanesinde çalışmıştır.
- Elçilik görevi ile geldiği İstanbul'da Fatih Sultan Mehmed ile tanışmış ve İstanbul'daki medreselerde dersler vermeye başlamıştır.
- Astronomi alanında önemli çalışmalara imza atan Ali Kuşçu'nun adı, Ay yüzeyinde bir bölgeye verilmiştir.



KÂTİP ÇELEBİ (1609-1657): Hayatını Kitaplara Adayan İlim İnsanı

- Ona göre en büyük savaş kılıç ile değil ilim ile cahilliğe karşı yapılan savaştır.
- Binlerce kitaptan oluşan kütüphanenin saray kütüphanesinden sonra en büyük kütüphane olduğu söylenir.
- 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.
- Batı dünyasında Avicenna adıyla tanınır.
- Henüz mikroskop keşfedilmeden önce canlı mikroplardan bahsetmiştir.
- "Tıbbın Kanunu" isimli kitabı 500 yıl boyunca Avrupa'da tıp alanında başvuru kitabı olarak kullanılmıştır.



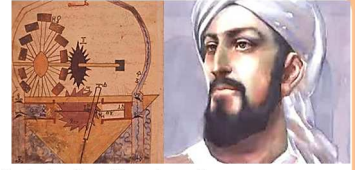
HAZİNİ (?-1155): Hassas Terazilerin Mucidi

- Kimya, fizik ve astronomi bilimlerindeki yaptığı katkılarla tanınan bir bilim insanıdır.
- Hazini, Newton'dan 500 yıl önce "Her cismi yerkürenin merkezine doğru çeken bir gücün olduğunu" söylemiştir.
- İcat ettiği hassas terazi sayesinde metallerin ve taşların saf olup olmadıkları ve metallerin özgül ağırlıkları tespit edebilmiştir.



**CEZERİ (1136-1206):
Mekanik Dehası**

- Mekanik mühendisliği çalışmalarıyla tanınır.
- İlk robotu yapıp çalıştırdığı kabul edilmektedir.
- "Olağanüstü Mekanik Araçların Bilgisi" isimli ünlü eserinde 50'den fazla cihazın çizimini yapmıştır.
- Cezeri'nin diğer bir eseri de Diyarbakır Ulu Camii'nin ünlü güneş saatidir.



**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 "ikinci öğretici" unvanını almıştır.



**İBN HALDUN (1332-1406):
Fikirleriyle Sosyal Bilimlerin Öncüsü**

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



İRİ REİS (1470-1553): Haritası ile Meşhur Denizci

- Osmanlı Devleti'nin en parlak döneminde yaşamış ünlü Türk denizcisi, haritacısı ve coğrafyacısıdır.
- Ceylan derisi üzerine çizdiği Dünya haritasını 1517'de Yavuz Sultan Selim'e takdim etmiştir. Bu haritada İspanya, Portekiz ve Batı Afrika kıyıları ile Amerika kıtasının doğu kıyılarını göstermiştir.
- 1528'de çizdiği ikinci Dünya haritasında ise Kuzey ve Orta Amerika kıyılarını da göstermektedir.



Orta Çağ'ı Aydınlatan Kültür ve Bilim Merkezleri

→ VIII. ve XV. yüzyıllar arasında bazı İslam memleketleri bilimsel çalışmaların merkezi olmuştur.

Endülüs Medeniyeti: Emevi Devleti İspanya'yı fethederek burada büyük bir medeniyet kurdu. Avrupalılar, Müslümanların eserlerini kendi dillerine tercüme etmeye başladılar. Böylece İslam dünyasında biriken bilimsel zenginlik Avrupa'da Rönesans'ın doğmasında etkili 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.

Semerkant ve Buhara: Astronomi alanında yapılan çalışmalarda Semerkant ve Buhara Medreselerinde yetişen bilim insanlarının büyük katkısı vardır. Semerkant'taki gök bilimciler bir yılın 365 gün, 6 saat, 10 dakika ve 8 saniye olduğunu hesap etmişlerdir. Yüzyıllarca Orta Asya'da Türk devletlerinin siyasi ve kültür merkezlerinden olan Buhara, yetiştirdiği bilim ve din adamlarıyla "İslamiyetin Kubbesi" unvanını almıştır.

HER YENİLİK GELECEĞİMİZE BİR KATKIDIR

Matbaanın İcadı

- 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 bugünkü modern matbaanın temelleri atılmıştır.
- Matbaanın icadı önemli gelişmelere yol açmıştır. Bu gelişmeler şunlardır:
 - ★ 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

- Dünya'nın şekli ile ilgili İlk Çağlarda çoğu insan Dünya'nın düz olduğu fikrinde iken bazı bilim insanları dünyanın yuvarlak olduğunu ispat etmeye çalışmıştır.
- Dünya'nın yuvarlak olduğunu savunan ilk bilim insanları şunlardır:
 - **Tales** (MÖ 624-548): Dünya'nın yuvarlak olduğu fikrini ortaya atan ilk kişidir.
 - **Pisagor** (MÖ 590): Dünya'nın yuvarlak olduğu düşüncesini ve ilk kez de 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): İtalyan gök bilimci teleskopu kullanarak gezegen ve yıldızları incelemiş, 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.

Buhar Gücünün Makinelerde Kullanılması

- Buhar makinesi, buharın içinde var olan ısı enerjisini mekanik enerjiye dönüştüren bir makinedir.
 - Buhar makinelerinin sanayi ve ulaşımında kullanılması Sanayi Devrimi'nin ilk adımı oldu.
- 1764 yılında James Watt iki odalı bir buhar makinesi geliştirdi.
 - Watt 1781'de yeni mekanik aksamı ekleyerek makineyi iyice geliştirdi.
 - ★ Buhar makinelerinin tekstil ve kâğıt üretiminde kullanılmaya başlanması Sanayi Devrimi'nin başlangıcı oldu.
 - Bu sayede üretim artarak sanayileşme başladı ve büyük fabrikalar kuruldu.
- Makinelerde kullanılan enerji kaynakları zamanla değişim göstermiştir. Bu değişim şöyledir:
 - Kömür ve Su Gücü ile Çalışan Buharlı Makineler → Fosil Yakıtlar ve Elektrik ile Çalışan Makineler → Yenilenebilir Enerji Kaynakları ile Çalışan Makineler

Kütle Çekim Kanununun Keşfedilmesi

- Dünya'nın ve diğer gök cisimlerinin üzerinde bulunan varlıklara uyguladığı çekim kuvvetine kütle çekim kuvveti denir.
- Daha önce kütle çekim kanunun varlığı ile ilgili Hazini ve Biruni de çalışmalar yapmıştır.
 - ★ Ancak kütle çekim kanununu sistemleştirerek bilim dünyasına kazandıran İngiliz bilim insanı Newton olmuştur.

Geleceğe Yön Verecek Teknolojiler: Nanoteknoloji (Teknolojide Devrim)

- Ünlü fizik bilimci Feynman'ın hayali olan "atomları tek tek istediğimiz şekilde düzenleyebilme" çalışmalarına nanoteknoloji denilmektedir.
- Nanoteknoloji Artık 250 bin kez büyütme yapabilen modern elektron mikroskoplar sayesinde atom ve molekülleri görülebilmektedir. Nanoteknolojiyi kullanarak:
 - yüzlerce yeni ve yararlı malzeme üretilebiliyor, kirlenmeyen kumaş, çizilmeyen plastik ve akıllı ilaçlar ise artık hayal değil.

Marie Curie

- Marie Curie 1867 yılında Romanya'nın başkenti Varşova'da dünyaya geldi.
- Paris'te matematik alanında lisansüstü eğitim yaparken tanıştığı Pierre Curie ile evlendi.
- Curieler, fizik ve kimya alanlarında yaptıkları çalışmalarla 1903'de fizikte Nobel Ödülü'nü Becquerel ile paylaştılar.
- Marie Curie 1911 yılında ikinci kez Nobel Ödülü'nü aldı.
 - Marie Curie Nobel Ödülü'nü alan ilk kadın, bu ödülü iki kere alan ilk bilim insanıdır.

ÖZGÜR DÜŞÜNCENİN BİLİME KATKISI

- Orta Çağ'da Avrupa'da skolastik düşüncenin etkisiyle insanların özgürce fikirlerini söylemesi engellenmiştir.
 - O tarihten yaklaşık iki bin yıl önce ise İyonya Medeniyeti'nde sağlanan özgür düşünce ortamı sayesinde önemli bilimsel gelişmeler yaşanmıştır.
- Avrupa'da özgür düşüncenin yasaklandığı Orta Çağ'da İslam coğrafyasında bilimsel gelişmeler altın çağını yaşıyordu.
 - 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.
- Avrupa'da Rönesans ve Reform hareketlerinin öncesinde ve sonrasında özgür düşünce ve bilimsel gelişmeler açısından büyük fark vardır.

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 düşüncüyü yasaklayarak bilimsel gelişmelerin önünü kapatmıştır.

Pozitif düşünceye göre:

- 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.

- Avrupa'da Aydınlanma Çağı'nın önemli düşünürlerinden Montesquieu'ye göre;
 - "Düşünce özgürlüğü en önemli özgürlüktür. İnsanı araştırmaya, düşünmeye yönlendiren özellikler ancak özgür bir ortamda işlerlik kazanır ve gelişir. Özgür olmayan bir ortam insanların kuşku ve korku içerisinde olmasına sebep olur."
- 1789 yılında Fransız düşünürlerin de etkisiyle meydana gelen Fransız İhtilali ile Fransa'nın yönetim biçimi değişti.
 - ★ Tüm dünyaya yayılan "hürriyet, adalet, kardeşlik, eşitlik" gibi kavramlar özgür düşüncenin gelişmesine katkı sağladı.
- 1789 Fransız İhtilali ile ilan edilen "Fransız Yurttaş ve İnsan Hakları Bildirisi"nde ve II. Dünya Savaşı sonrası 1948'de ilan edilen "İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi"nde;
 - Düşünce özgürlüğü "Herkesin görüş ve anlatım özgürlüğü hakkı vardır. Bu hak hangi ülkede olursa olsun bilgi ve düşünceleri arama, alma ve yayma özgürlüğünü içerir." şeklinde açıklanmıştır.
- Cumhuriyet'in ilanından sonra Mustafa Kemal Atatürk, çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmayı hedef olarak belirlemiştir.
 - Atatürk, "Cumhuriyet fikir serbestliği taraftarıdır. Samimi ve haklı olmak şartıyla her fikre saygı duyarız." sözüyle özgür düşünemeyen bireylerin bilimsel gelişmeleri takip etmesinin mümkün olamayacağını vurgulamıştır.
- Düşünce özgürlüğü Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın maddeleri ile de güvence altına alınmıştır. Anayasamızda düşünce ve ifade özgürlüğü ile ilgili maddeler şunlardır:
 - **25. Madde:** 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.
 - **26. Madde:** İfade Hürriyeti
Herkes, düşünce ve kanaatlerini söz, yazı, resim veya başka yollarla tek başına veya toplu olarak açıklama ve yayma hürriyetine sahiptir.
 - **27. Madde:** Bilim Ve Sanat Hürriyeti
Herkes, bilim ve sanatı serbestçe öğrenme ve öğretme, açıklama, yayma ve bu alanlarda her türlü araştırma hakkına sahiptir.