

7. SINIF SOSYAL BİLGİLER

SB.7.6.1 – BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK GELİŞMELERİN GELECEKTEKİ HAYATA ETKİSİ

Ünite 6: Bilim, Teknoloji ve Toplum · Konu Özeti · Sosyal Bilgiler Dünyası



Kazanım: Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin gelecekteki hayata etkisine yönelik çıkarımlarda bulunur. Bu özet; bilim ve teknoloji kavramlarını, bu gelişmelerin toplum hayatına ekonomik, sosyal ve kültürel etkilerini, nanobot-yapay zekâ-nesnelerin interneti gibi yeni teknolojileri, Türk-İslam dünyasında yetişen bilim insanlarının katkılarını ve geleceğin iletişim, eğitim, sağlık, ulaşım alanlarını kapsar.

ÖNEMLİ KAVRAMLAR

Bilim · Teknoloji · Buluş · Bilişim araçları · Uydu · Nanobot · Yapay zekâ · Nesnelerin interneti · Akıllı kent · Muharip İnsansız Uçak Sistemi (MİUS) · Sibernetik · Beyin-bilgisayar arayüzü · Amiloid beta · Sürücüsüz elektrikli otobüs

1 BİLİM VE TEKNOLOJİ HAYATIMIZIN NERESİNDE?

Bilim ve teknoloji, tarihin her döneminde olduğu gibi günümüzde de insanların yaşamında önemli bir yere sahiptir. İnsanlar günlük hayatlarında **ihtiyaçlarını karşılamak**, karşılaştıkları **zorlukları aşmak** ve **yaşamlarını kolaylaştırmak** için çeşitli çözüm yolları aramaktadır.

Bu arayışlar, yeni **buluşların** ortaya çıkmasına ve bilimin gelişmesine katkı sağlar. Günlük yaşamda teknoloji ve teknolojinin sonuçlarıyla sürekli karşılaşılır. Bu sayede insanların hayatını kolaylaştıran **araçlar, yöntemler ve buluşlar** ortaya çıkmıştır.

GÜNLÜK HAYATTAN: Bilişim araçları **EĞİTİM, İLETİŞİM, GÜVENLİK VE SAĞLIK** alanlarında kullanılır. Örneğin sınıflardaki **ETKİLEŞİMLİ TAHTA** bir bilişim aracıdır. Ulaşım ise **KARA YOLU, HAVA YOLU, DENİZ YOLU VE RAYLI SİSTEMLER** olmak üzere türlere ayrılır; otomobil kara yolu ulaşımına örnektir.

2 BİLİM NEDİR? TEKNOLOJİ NEDİR?

BİLİM

Evreni, doğayı ve olayları **deney, gözlem ve araştırma** yöntemleriyle inceleyerek düzenli bilgiler ortaya koyan bir **bilgi sistemidir**.

Örnek: İnsanlar geçmişten günümüze çevrelerini anlamak, sorunlara çözüm bulmak ve yaşamlarını geliştirmek için bilimden yararlanmıştır.

TEKNOLOJİ

İnsanların ihtiyaçlarını **daha kolay ve etkili** bir şekilde karşılamak amacıyla araç, gereç, makine ve yöntemler geliştirme **sürecidir**.

Örnek: Teknoloji, bilimsel bilgilerden yararlanarak insanların yaşamını kolaylaştıran ürünler ortaya koyar.

BİLİM İLE TEKNOLOJİ BİRBİRİNİ TAMAMLAR

BİLİM

Yeni bilgiler üretir

TEKNOLOJİ

Bu bilgileri günlük hayata uygular

SONUÇ

İnsanın yaşamı kolaylaşır

GELECEĞİ ÖNGÖREN ÇALIŞMALAR: Günümüzde bilimle bağlantılı olarak **GELECEKTE MEYDANA GELEBİLECEK BİLİMSEL, TEKNOLOJİK VE TOPLUMSAL GELİŞMELERİ** inceleyen yeni çalışma alanları ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalar, **MEVCUT ŞARTLAR VE EĞİLİMLERDEN** hareketle geleceği öngörmeye çalışır.

Günümüzde bilim ve teknoloji büyük bir gelişim göstermekte ve insan yaşamına önemli katkılar sağlamaktadır. Özellikle **iletişim, sağlık, ulaşım ve eğitim** alanlarında önemli ilerlemeler yaşanmaktadır. Örneğin uzaya gönderilen **uydular** sayesinde iletişim ve haberleşme alanında büyük kolaylıklar sağlanmış, insanlar dünyanın farklı bölgeleriyle **hızlı bir şekilde** bağlantı kurabilmiştir.

3 İNSANLIĞIN YOLUNU AÇAN İCATLAR

Geçmişte yapılan buluşlar, bugün kullandığımız teknolojilerin temelini oluşturmuştur. Aşağıdaki icatların her biri insan yaşamına önemli katkılar sağlamıştır.

İCAT	GELİŞTİREN BİLİM İNSANI YA DA TOPLUM
Telefon	Alexander Graham Bell (Aleksandır Grehem Bel)
Matbaa	Johannes Gutenberg (Yohannes Gutenberg)
Uçak	Wright (Rayt) Kardeşler
Tekerlek	Sümerler

DÜŞÜNELİM: Bu icatların insan yaşamına sağladığı katkılar nelerdir? Telefon **HABERLEŞMEYİ**, matbaa **BİLGİNİN ÇOĞALTILIP YAYILMASINI**, tekerlek ve uçak ise **ULAŞIMI** kolaylaştırmıştır.

4 BİLİM VE TEKNOLOJİNİN TOPLUM HAYATINA ETKİLERİ

Bilim ve teknolojide sürekli yeni gelişmeler yaşanmakta, bu yenilikler günlük yaşamın **her alanında** etkisini göstermektedir. Bilimsel ve teknolojik ilerlemeler toplumsal hayatı **ekonomik, sosyal ve kültürel** açıdan değiştirmektedir.

ALAN	TOPLUM HAYATINDAKİ DEĞİŞİM
Ekonomi	Hızlı, kaliteli ve düşük maliyetli üretim , ekonomik faaliyetlerin gelişmesine katkı sağlar.
Ulaşım	Uçak, hızlı tren gibi modern ulaşım araçları yolculukları daha kolay ve konforlu hâle getirir.
İletişim	Telefon, genel ağ, sosyal medya sayesinde insanlar dünyanın farklı bölgeleriyle anında iletişim kurabilir.
Kültür	İletişim araçları sayesinde kültürler arası etkileşim güçlenir.

SINIF ETKİNLİĞİ · TEKNOLOJİNİN TOPLUMSAL AYAK İZLERİ: ÇEMBER TARTIŞMA TEKNİĞİ kullanılır: Sınıfta bir çember oluşturulur, dile getirilen görüşleri tahtaya not etmesi için bir **YAZICI** seçilir ve “Günümüzdeki bilimsel ve teknolojik gelişmelerin toplum hayatına etkileri nelerdir?” sorusu tartışılır. Tartışma sürecinde **ÖZGÜRLÜK DEĞERİ** çerçevesinde nazik ve kişisel haklara saygılı olunmasına özen gösterilir.

5 NANOBOTLAR

Nanobotlar (nanometre ölçeğinde robotlar) üzerine yıllardır araştırma yapılmaktadır. Bu robotların uygulama alanlarından biri de vücudun çeşitli bölgelerine **ilaç taşımaktır**.

Bu robotların **kaotik (karmaşık)** bir biçimde hareket ederek bulundukları ortamın **her bölgesini dolaşması** amaçlanmaktadır. Araştırmacılar geliştirdikleri nanobotları **iltihaplı yaralar** üzerinde başarıyla test etmiştir. Yaranın herhangi bir noktasına bırakılan robotlar, kaotik bir biçimde hareket ederek tüm yarayı dolaşmaktadır.

HEDEFLenen KULLANIM: Ayrıca **DAR BÖLGELERDE BÜYÜYEN, DOĞRUDAN MÜDAHALE EDİLMESİ ZOR VE RİSKLİ TÜMÖRLERE** ilaç taşımak için de bu nanobotlardan yararlanılması amaçlanmaktadır.

6 YAPAY ZEKÂ VE GÜNLÜK HAYATTAKİ KULLANIM ALANLARI

Yapay zekâ; bilgisayar veya bilgisayar kontrollü robotların, **akıllı varlıkların yapabildiği görevleri** yerine getirme yeteneğidir. Yapay zekâ, bir insanın yapabileceği bazı görevleri **daha fazla veriyi** kullanarak **çok hızlı** bir şekilde yapar.

GÜNLÜK HAYATTAKİ KULLANIM ALANLARI

- Sesli asistanlar
- Dil çevirileri
- Öneri sistemleri
- Yön ve konum bulma
- Sosyal güvenlik
- Sağlık hizmetleri
- E-ticaret
- Yardımcı robot uygulamaları

SEKTÖRE ÖZEL ÇALIŞMALAR

- Siber güvenlik
- Savunma sanayi

ÜLKEMİZDE: Ülkemizde yapay zekâ çalışmaları **TÜBİTAK YAPAY ZEKÂ ENSTİTÜSÜ** tarafından yürütülmektedir.

7 ANKA 3'ÜN KUYRUĞU NEDEN YOK?

Bir uçağı gördüğümüzde gözümüze ilk çarpan bölümleri kanatları, gövdesi, motorları ve kuyruğudur. Türkiye, özel teşebbüsler ve sivil firmalarla birlikte **insansız hava aracı** ürün çeşitliliğini artırmaya devam etmektedir. Geliştirilen yeni **Muharip İnsansız Uçak Sistemi (MİUS) ANKA 3**, alışılmışın dışındaki tasarımıyla dikkat çeker.

Birçok insanlı ve insansız uçağın kuyruğı varken ANKA 3'ün tasarımı **kuyruk bulunmaz**. Kuyruksuz uçak tasarımı, popüler kültürde **"hayalet uçak"** olarak bilinen hava araçlarında tercih edilir.

- Uçağın **radarlar tarafından fark edilmesi** zorlaşır.
- Kuyruk olmadığı için **daha hafif** bir uçak üretmek mümkün olur.
- Uçak hareket ederken **daha az hava sürtünmesine** maruz kalır.
- Böylece **yakıt verimliliği** artar.

8 NESNELERİN İNTERNETİ

Günümüzde akıllı telefon, televizyon, saat ve daha birçok cihaz **genel ağa bağlı** olarak çalışmaktadır. Genel ağ ve mobil teknolojilerin gelişmesiyle bu akıllı cihazların sayısı her geçen gün artmakta, bu durum cihazların birbirleriyle **bilgi alışverişi** yapmasını sağlamaktadır.

Arabalar, kahve makineleri, hatta giysiler bile genel ağa bağlanabilmektedir. Bu şekilde birbirine bağlı **tüm cihazların oluşturduğu sisteme "nesnelerin interneti"** denir. Nesnelerin interneti sayesinde evler, okullar ve şehirler daha **akıllı ve kullanışlı** hâle gelmektedir.

AKILLI KENT SİSTEMLERİ

Akıllı kent sisteminde; ev, yol, otopark, hastane, yeşil alan gibi kenti oluşturan **tüm yapılarda teknoloji ve bilişimden** yararlanılır.

AKILLI KENTİN YARARLARI

- Ulaşımda ve enerji kullanımında verimliliğin artırılması
- Hava ve gürültü kirliliğinin azaltılması
- Su kaynaklarının doğru kullanılması
- Güvenliğin sağlanması

GÜNLÜK HAYATTAN ÖRNEKLER

- Akıllı sokak lambaları hava karardığında otomatik yanar, sabah kapanır.
- Böylece enerji kullanımında verimlilik artar.
- Akıllı trafik ışıkları araç yoğunluğuna göre sürelerini ayarlar.
- Böylece ulaşım daha düzenli olur, zaman tasarrufu sağlanır.

SONUÇ: Bu uygulamalar sayesinde hem **ZAMAN TASARRUFU** sağlanır hem de **GEREKSİZ ENERJİ TÜKETİMİ** azalır. Böylece kentte yaşayan insanlar **DAHA İYİ HİZMET** alır ve **YAŞAM KALİTESİ** yükselir.

TÜRK-İSLAM DÜNYASINDA YETİŞEN BİLİM İNSANLARI

Bilim ve teknoloji, tarih boyunca insanların hayatını kolaylaştırmış ve toplumların ilerlemesine katkı sağlamıştır. Bu süreçte Türk-İslam dünyasında yetişen bilim insanları **matematik, astronomi, tıp, mühendislik** gibi alanlarda önemli eserler ortaya koymuştur. Bu bilim insanları hem **kendi dönemlerini etkilemiş** hem de **günümüz bilim ve teknolojisine temel oluşturmuşlardır**.

İBN-İ SİNA (10 VE 11. YY.)

Tıp alanındaki araştırmalarıyla tanınır. **Kanın besinleri taşıdığını** açıklamış, şeker hastalığının teşhisinde **idrar incelemesinin** önemini vurgulamıştır. Hastalıkların gözle görülmeyen canlılardan kaynaklanabileceğini savunarak **mikrop kavramının** gelişimine zemin hazırlamıştır.

Eseri: El-Kanun fi't-Tıbb. Yazdığı eserler yüzyıllar boyunca farklı ülkelerde ders kitabı olarak okutulmuştur.

CEZERÎ (12 VE 13. YY.)

Mühendislik alanında öne çıkmıştır. **Suyla çalışan makineler, otomatik saatler** ve çeşitli mekanik sistemler tasarlamıştır. **Kontrol ve denge düzenekleri** üzerine yaptığı çalışmalarla **sibernetik biliminin öncüleri** arasında yer alır.

Eseri: Fil su saati.

BİLİM İNSANI	DÖNEM	KATKI ALANI
Harezmi	8 ve 9. yy.	Matematikte cebirin gelişimi
Farabi	9 ve 10. yy.	Felsefe ve mantık
Biruni	10 ve 11. yy.	Astronomi ve coğrafya
Ali Kuşçu	15. yy.	Astronomi ve matematik

NEDEN ÖNEMLİ?: Bu bilim insanlarının ortaya koyduğu birikim, sonraki dönemlerde yapılan çalışmalara **IŞIK TUTMUŞ** ve **MODERN BİLİMİN GELİŞİMİNE** katkı sağlamıştır.

KAYNAK A · FELÇLİ HASTALARIN KONUŞMASINI SAĞLAYAN TEKNOLOJİ

Çeşitli hastalıklar nedeniyle konuşma yeteneğini kaybetmek birçok insan için hayli zorlayıcı bir durumdur. Bu noktada bilim insanları, **felç** gibi rahatsızlıklar nedeniyle konuşma yeteneğini kaybeden insanlar için hayatı kolaylaştıracak bir teknoloji üzerinde çalışmaktadır.

Araştırmacılar **yapay zekâ algoritmasını** kullanarak beyin sinyallerini yorumlayan ve **metne dönüştürebilen**, beyin okuma cihazı olarak tanımlanabilecek bir **beyin-bilgisayar arayüzü** geliştirdi. Arayüz, beyinden gelen sinyalleri bilgisayar tarafından oluşturulan bir **sesle kelimelere dönüştürüyor**.

Neden önemli? Bu gelişme; hastaların aile ve arkadaş ilişkilerini sağlıklı bir şekilde sürdürmeleri, iş hayatlarına devam edebilmeleri ve **dış dünya ile bağlantıda kalmaları** açısından büyük bir adımdır.

Teknoloji eğitimi nasıl yeniden icat ediyor? Stanford Eğitim Enstitüsü Dekanı, teknolojinin insanların eğitim hakkındaki varsayımlarını kontrol etmelerini gerektirdiğini belirtmiştir.

YAPAY ZEKÂNIN RİSKLİ YÖNÜ

- Ön yargıları kopyalamada çok etkili olabiliyor.
- Geçmişte işlerin yapılış biçimini otomatikleştirebiliyor.
- Buna zayıf öğretim modelleri de dâhil.

YAPAY ZEKÂNIN SUNDUĞU FIRSAT

- Öğrencilerin materyal üretmesine olanak sunuyor.
- “Ortalama olmayan” çocukları tespit edebiliyor.
- Onlara göre özelleştirilmiş eğitim ortamları kurulabiliyor.
- Tamamen yeni öğretim yöntemleri düşünmek için fırsat oluyor.

12

GELECEĞİN SAĞLIĞI VE ULAŞIMI

Kaynak B · Alzheimer'ı Yavaşlatan İlk İlaç Onaylandı. **Amiloid beta;** sinir hücreleri arasında birikerek beyinde **plak oluşturan** bir tür proteindir. Amiloid beta proteinlerinin beyinde birikmesi sinir hücrelerine hasar vererek **hafıza ve düşünme kaybına** neden olur. Bu da alzheimer hastalığının oluşmasına yol açar.

ABD'den ve Japonya'dan teknoloji şirketleri, geliştirdikleri alzheimer ilacının hastalığın **beyni tahrip etme sürecini yavaşlattığını** açıkladı.

ERKEN EVREDE BAŞLANIRSA

İlaç, hafıza ve düşünmedeki bozulmaları **yavaşlatabiliyor.**

Örnek: Tedaviye hastalığın erken evrelerinde başlamak.

İLERİ EVREDE BAŞLANIRSA

İlaç, kullanılmaya başlanması durumunda **etkili olamıyor.**

Örnek: Tedaviye hastalığın ileri evrelerinde başlamak.

İspanya'da Toplu Ulaşımın İlk Sürücüsüz Elektrikli Otobüs Denemesi Başladı. Çevreci ve **sürdürülebilir** yeni toplu ulaşım tedbirlerini desteklemek amacıyla İspanya'nın başkenti Madrid'de başlatılan proje kapsamında ilk **sürücüsüz elektrikli otobüsün** deneme seferi kentteki park alanında yapıldı.

- Bu araçlar **toplu ulaşım sorunlarına çözüm** sunuyor.
- Çok kısa sürede **piyasada rekabete açık** duruma gelecek.
- Büyük araçların giremediği **şehir merkezleri, park alanları, üniversiteler ve sanayi siteleri** gibi yerlerde kullanılabilir.
- Şu anda dünyanın farklı yerlerinde birçok kentte bu araçların **deneme seferleri** yapılıyor.

SINIF ETKİNLİKLERİ: GELECEĞİN DÜNYASINA YOLCULUK: FİKİR TARAMASI TEKNİĞİYLE dört gruba ayrılıp “geleceğin iletişimi, eğitimi, sağlığı, ulaşımı” konularından biri seçilir; kaynaklardan ve kendi gözlemlerinden hareketle çıkarımlar yazılı ya da görsel olarak ifade edilir. **DÜŞÜNCE SERGİMİZ: ÖĞRENME GALERİSİ TEKNİĞİYLE** ürünler sınıf duvarına asılır, galeriler gezilerek öngörüler eklenir. **GELECEĞE MEKTUP:** Geleceğin insanlarına, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin **2071 YILINDAKİ** günlük yaşamlarını nasıl etkileyeceğine dair öngörülerini içeren bir mektup yazılır.

13

HIZLI TEKRAR

- **Bilim:** Deney, gözlem ve araştırmayla düzenli bilgi üreten sistem.
- **Teknoloji:** Araç, gereç, makine ve yöntem geliştirme süreci.
- **İlişki:** Bilim bilgi üretir, teknoloji hayata uygular.
- **Etkilenen alanlar:** İletişim, sağlık, ulaşım, eğitim.
- **Nanobot:** Vücuda ilaç taşıyan nanometre ölçekli robot.
- **Yapay zekâ:** Akıllı varlıkların görevlerini yapabilme yeteneği.
- **Nesnelerin interneti:** Birbirine bağlı cihazların oluşturduğu sistem.
- **Akıllı kent:** Tüm yapılarda teknoloji ve bilişimden yararlanılan şehir.
- **ANKA 3:** Kuyruksuz MİUS; radara zor yakalanır, yakıt verimliliği yüksektir.
- **Amiloid beta:** Beyinde plak oluşturup alzheimerı yol açan protein.