

## ÜNİTE 1: BİLİM, ARAŞTIRMA VE PROJE

### BİLGİ NEDİR?

Öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile edinilen gerçek olarak tanımlanır.

Var olan her şeyin ne olduğunu, nasıl bir şey olduğunu ve en önemlisi bizim için nasıl bir şey ifade ettiğini, bir işimize yarayıp yaramadığını, bir zararı dokunup dokunmayacağını anlatan, açıklayan bir tanımlamadır.

Bir örnek vermek gerekirse ağacın bilgisi; ağacın biyolojik ve kimyasal yapısının, nasıl yaşadığının, varlığını nasıl sürdürdüğünün ve bizim ağaçtan ne şekilde istifade edebileceğimizin tanımlamalarını içeren çeşitli ayrıntıların her biridir. Bu nedenle de, "Ağacın yaprağı vardır." , "Ağacın kökü vardır" veya "Yaprak yeşildir" gibi tanımlamaların her biri birer bilgidir.

### BİLGİ ÇEŞİTLERİ:

TANIM	ÖRNEK
<b>Felsefi Bilgi:</b> Evreni, varlığı, değeri ve insan etkinliklerini bir bütün halinde anlama, bilme ve bütün kapsamıyla açıklamaya ulaşma çabasının ürünü olan bilgidir.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ampirizm, bilginin kaynağının deney olduğunu ileri sürer.</li><li>İnsan düşünen ve sorgulayan bir varlıktır.</li><li>Realizm, insan zihninden bağımsız bir gerçekliğin var olduğunu savunur.</li></ul>
<b>Dini Bilgi:</b> Allah'ın peygamberler aracılığıyla insanlara bildirdiği emir ve yasaklardan oluşan bilgidir.	<ul style="list-style-type: none"><li>Kâbe'yi tavaf etmek için 7 kez etrafında dönmemiz gerekir.</li><li>Namaz 5 vakit kılınır.</li></ul>
<b>Bilimsel Bilgi:</b> Bilimsel yöntem ve akıl yürütme yoluyla varlıklar hakkında elde edilen bilgidir.	<ul style="list-style-type: none"><li>Su 100 derecede kaynar.</li><li>Hayvan hücresinde klorofil bulunmaz.</li><li>Dik üçgenin alanı dik kenarların çarpımının yarısıdır.</li></ul>
<b>Gündelik Bilgi:</b> Belli bir yönetime dayanmadan, sadece duyum ve algıyla elde edilen bilgidir.	<ul style="list-style-type: none"><li>Limon soğuk algınlığına iyi gelir.</li><li>Yeşil elma ekşidir.</li><li>Papatya öksürüğe iyi gelir.</li><li>Taş sert bir maddedir.</li></ul>
<b>Sanatsal Bilgi:</b> İnsanın çevresindeki olaylar ya da nesnelere karşısındaki duygulanımlarını, heyecanlarını değişik biçimlerde ifade etmesiyle ortaya çıkan bilgidir.	<ul style="list-style-type: none"><li>Roman edebi bir türdür.</li><li>Tiyatroda sahne dekorları ve kostüm önemlidir.</li></ul>
<b>Teknik Bilgi:</b> İnsanın temel ihtiyaçlarını karşılamaya ve günlük yaşamını kolaylaştırmaya yönelik araç gereç yapımı ile ilgili bilgidir.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ekinleri biçmek için orak kullanılır.</li><li>Duvara çivi çakmak için çekiç kullanılır.</li><li>Arabayı tamir etmek için önce krika ile yükseltmek gerekir.</li></ul>

Georges de Mestral (Corç de Mestral) dikenlere başka açıdan bakmayı başararak, dikenlerin tüylü şeylere nasıl yapışabildiğini sormuş kendi kendine bu gözlem sayesinde de cırt cırtlı bant da dediğimiz Velcro (Velsro)'yu keşfetti.

**NOT:** Gündelik bilgi, bilimin ışığında bilimsel bilgi hâline dönüşür.

Öklit'in "Bir doğruya dışındaki bir noktadan yalnız bir paralel doğru çizilebilir." dediği 5. aksiyomu 19. yy.ın başlarında matematikçiler arasında büyük tartışmaların kaynağı olmuş ve yeni geometrilerin kurulmasına ilham vermiştir. 19.yy.ın başlarında matematiğin geldiği noktada, Öklit'in 5. aksiyomunun yanlış olduğu varsayılarak yerine başka aksiyom(lar) yerleştirilerek çok ilginç özellikler taşıyan yeni geometriler kurulmaya başlanmıştır.

**NOT:** Bilimsel bilgi, zaman içerisinde ve yapılan araştırmalar neticesinde değişiklik gösterebilir.

## BİLİMİN HAYATIMIZDAKİ YERİ VE ÖNEMİ:

### Bilim NEDİR?

Bilim, gözlem ve deneylerle elde edilen düzenli bilgi birikimidir.

### Bilimin özellikleri

- ✓ Evreni ve olayları konu edinir.
- ✓ Gerçeklikten yararlanır.
- ✓ Deney ve gözlem yöntemini kullanır.
- ✓ Sonuca varmaya yöneliktir.
- ✓ Duygu ve düşüncenin bir ürünüdür.
- ✓ Temelinde merak duygusu vardır.
- ✓ Sistemattir ve birikimli olarak ilerler.
- ✓ Nesnel ve evrenseldir.
- ✓ Kesindir, doğrulanabilme özelliği vardır.
- ✓ Akıl ve mantık ilkelerini kullanır.
- ✓ Bilimin ortaya koyduğu bilgiler yapılan yeni çalışmalarla desteklenip olgunlaştırılabilir.

### Bilimin Önemi:

Gerek bireysel gerek toplumsal sorunlara akılcı ve mantıksal çözümler getirebilmenin yolu, bilimsel düşünme ve uygulamalardan geçer. Bu nedenle insanlardaki bilimsel düşünce eksikliği, sorunların çözümsüz kalmasına ve giderek artmasına neden olabilir. Bu da insanları psikolojik, ekonomik vb. sıkıntılar içinde bırakır. Örneğin bir öğrencinin verimli ders çalışma yöntemini bilmemesi, onun derslerinde de başarısız olmasına sebep olacaktır.

Tekerleğin keşfinden bu yana, insanın ürettiği ve kullandığı her şey, çözdüğü sorun, bilimsel düşünme yoluyla ve bilimle gerçekleşmiştir. Bu yolla, ortaya çıkan yeni bilimsel bulgulara paralel olarak toplumların gelişmesi ve toplumun sorunlarının çözümlenmesi sağlanmıştır.

### TEKNOLOJİ NEDİR?

Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç gereç ve aletleri kapsayan bilgi.

Teknoloji sözcüğünün kökeni eski Yunanca'daki "tekhne" (sanat, zanaat) ve "logos" (söz, sözcük) terimlerinin bileşiminden oluşmuştur. Bilimin, insanın pratik yaşam gereksinimlerinin karşılanmasına veya çevresini denetleme, biçimlendirme ve değiştirme çabalarına yönelik uygulamaları anlamına gelmektedir.

### Teknolojinin faydalarından bazıları:

- ✓ Ulaşım teknoloji sayesinde daha kolay ve hızlı hale gelmiştir.
- ✓ İletişimde ki gelişmeler mesafeler ne kadar uzak olursa olsun her an sesli ve görüntülü görüşme imkânı sağlamıştır.
- ✓ Tıpta ki gelişmeler ve teknolojik aletler sayesinde birçok hastalığın tanı ve tedavisi çok daha hızlı olmaktadır.
- ✓ Basım ve yayımda ki gelişmeler sayesinde dünyanın herhangi bir yerinde ki haberlere çok kısa sürede ulaşılabilir. Ulaşılabilir.
- ✓ Uzay ve diğer gezegenler hakkında bilgi sahibi olmak teknolojiye ki gelişmeler sayesinde olmuştur.
- ✓ Kişisel, koruyucular, zırhlı arabalar, ev/iş yerlerini gözetleyen kameralar ile güvenlik önlemleri daha çok artmıştır.
- ✓ Doğal afetler sırasında ve sonrasında arama kurtarma çalışmaları teknoloji ile birlikte daha hızlı yapılabilmektedir.
- ✓ Elektronik ev eşyaları hayatı kolaylaştırır. Zamandan tasarruf etmemizi sağlar.

### Teknolojinin zararlarından bazıları:

- ✓ Teknolojinin getirdiği yeniliklerin birçoğu aynı zamanda radyasyon yayarak insan sağlığına zarar vermektedir. Kanser başta olmak üzere tedavisi mümkün olmayan birçok hastalığa neden olmaktadır.
- ✓ Birçok çocuk ve yetişkin bilgisayar başında uzun süre vakit geçirmekte ve buna bağlı olarak bel fıtığı, boyun fıtığı ve obezite gibi birçok rahatsızlığa neden olmaktadır.
- ✓ Teknoloji gerçek hayatla bağlantıyı koparmakta, asosyal olmaya zorlamaktadır.
- ✓ Küresel ısınma, hava kirliliği gibi sağlığımızı ve geleceğimizi etkileyecek sorunlar doğurmuştur.
- ✓ Teknoloji ile bağımlılıklarımız artmış, zihnimiz ve bedenimiz tembelleşmiştir.
- ✓ Teknoloji ile artık üretimde insan gücü daha az kullanılmaktadır, böylece işsizlik çağımızın en büyük sorunlarından biri haline gelmiştir.

## BİLİM VE TEKNOLOJİ ARASINDAKİ İLİŞKİ VE FARKLAR

Bilim ve Teknoloji ayrı kavramlar olmakla birlikte birbirlerini tamamlamaktadır. Bilim daha kuramsal ve kavramsal, Teknoloji ise daha uygulamaya ve pratiğe yöneliktir.

Bilim insanın doğayı anlama çabası ve süreciyken, Teknoloji insanın bu uğurda bilimi kullanarak geliştirdiği alet, ürün, hizmet veya süreci ifade etmektedir. Yani insanoğlu bilim ile öğrenmekte ve kavramlaştırmakta, teknoloji ile bu bilgileri kendi yararına dönüştürmektedir.

Teknoloji gelişebilmek için, bilime ihtiyaç duymaktadır. Teknoloji etkinliğini arttırabilmek için bilime ihtiyaç duymaktadır. Diğer yandan, bunun tersi yönde bir ilişki de geçerlidir. Teknolojinin etkin kullanımı (örneğin uzayı incelediğimiz ileri teleskoplar veya uzay araçları) bilimin ilerlemesini (örneğin uzayın anlaşılmasını) kolaylaştırmaktadır. Özetle Bilim ve Teknoloji birbirlerini hem tamamlamakta hem de bir diğerinin gelişimine yardım ve aracılık etmektedir.

Türkiye Bilim ve Teknolojik Gelişmelere ayak uydurmak için Açtığı Kurumlar:

- ✓ 1960'ta Devlet Planlama Teşkilatı (DPT),
- ✓ 1963'te Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)
- ✓ 1993'te Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) kurulmuştur.

**Buluş:** Bilinen bilgilerden yararlanarak daha önce bilinmeyen yeni bir bulguya ulaşma veya yöntem geliştirme, **icat**. Örnek: elektrik, ampul, yazı, bilgisayar, telefon, matbaa vb.

**Mucit:** Yeni bir buluş ortaya koyan, icat eden kimse.

**Patent:** Bir buluşun veya o buluşu uygulama alanında kullanma hakkının bir kimseye ait olduğunu gösteren belge. Bunun ile ilgili çalışmaları yapan kurum Türk patent ve Marka Kurumu dur.

**NOT:** Bilimsel bilgiler birbirini tetikler. Yani birinin icat edilmesi bir diğerinin icat edilmesine katkı sağlayabilir. **Örneğin** kurşun kalem ve silgi farklı zamanlarda icat edilmiştir. Ve görevleri ayrı ayrıdır. Bu iki buluştan esinlenerek bilim adamları silgili kalemi icat etmiştir.

**Bilim İnsanı:** Bilim insanı evreni, evrendeki olayları inceleyen, bunların altındaki gizemin kaynağını merak eden, araştıran, bu gizemin nedenlerini bulmaya çalışan ve bulabildiklerini herkesin anlayabileceği şekilde sadeleştirip insanlığa kazandıran kişidir. Ayrıca bilim insanı, farkına vardığı bu gizemi, yaşamı kolaylaştıracak şekilde insanlığın hizmetine sunabilen kişidir.

**Bilim Dünyasına Katkı Sağlayan Bazı Türk Bilim İnsanları:**

Prof. Dr. Mehmet ÖZ  
Prof. Dr. Oktay SİNANOĞLU  
Prof. Dr. Cahit ARF

Prof. Dr. Mahmut Gazi YAŞARGİL  
Prof. Dr. Halil İNALCIK

### 1.3. Bilim, Araştırma ve Proje İlişkisi

**Proje:** Değişik alanlarda önceden plan ve programa alınmış, maliyeti hesaplanmış, kurum ve kuruluşların yönetim organları tarafından onaylanmış, kısa ve uzun vadeye bağlanarak özel kurum veya devlet adına gerçekleştirilmesi kabul edilmiş bilimsel çalışma tasarısı.

**Araştırma;** herhangi bir konuyu aydınlatmak, belirli kavramlara veya kurallara ulaşabilmek için yapılan bilimsel ve planlı çalışmalardır.

Bilimin temelinde araştırma vardır. Araştırmalar sonucunda problemlerin çözümü için projeler geliştirilebilir. Proje geliştirme ve hazırlama aşamalarında da bilimsel süreç basamakları kullanılır.

**Bilimsel süreç Basamakları:**

- 1.Basamak: Problemin tespit edilmesi
- 2.Basamak: Veri toplama
- 3.Basamak: Hipoteze dayalı tahmin yürütme
- 4.Basamak: Kontrollü deney (tahminlerin sınanması)
- 5.Basamak: Deney sonuçlarının Analiz edilmesi
- 6.Basamak: Teori veya Kanun

Toplumda herhangi bir problem durumu fark edildiğinde bu problemi çözmeye yönelik yapılan bütün iş ve işlemlere **projelendirme** denir.

### Proje Hazırlamada Araştırmanın Önemi

Proje hazırlama sürecinde araştırma önemli bir faktördür. Bir projeye başlamadan önce ilk olarak **problem durumu tespit edilir**. Tespit edilen problem durumuna yönelik detaylı **araştırmalar(veri toplama) yapıldıktan** sonra projenin planlamasına geçilebilir. Örneğin bir tünel projesi yapılmak istendiğinde ilk olarak bölgenin yapısı ile alakalı(toprak yapısı, iklimi, heyelan durumu, kullanılabilir malzeme tipi vb. )bilgi sahibi olunması gerekir. Yeterli bilgiye ulaşıldığı zaman **çözümün planlanması** aşamasına geçilebilir. Projenin planlanması aşamaları tamamlandıktan sonra **projenin hayata geçirilmesi (çözümün uygulanması)** ile proje tamamlanmış olur.

Araştırma, bilimsel bir sürecin yapı taşıdır. Bilgiye ulaşmanın yolu araştırmadan geçer. İnsanoğlu doğduğu andan itibaren araştırmaya başlar. Bir bebek bilgi hazinesine sürekli yeni bilgiler katar. Toplumlar da insanlar gibidir. Araştıran toplumların; büyüme sürecini tamamlamış, dünyada söz sahibi toplumlar oldukları gözlenmiştir.

Ülkeler çeşitli alanlarda çalışma yapan kurum, işletme ve kişilere bazı kurumlar yardımıyla destek vermektedir. Ulusal ve uluslararası hizmet veren veri tabanı kurum ve kuruluşlardan bazıları şunlardır:

**ULAKBİLİM** (Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi)

**TDK**(Türk Tarih Kurumu)

**TÜBİTAK** (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu)

**ESA** (Avrupa Uzay Ajansı)

**CERN**( Avrupa Nükleer araştırma merkezi)

**NASA** (ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi )

**TTK** (Türk Tarih Kurumu)

**MTA**(Maden Tetkik ve Arama)

**TAEK**( TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU)

**TÜİK** (Türkiye İstatistik Kurumu)

### Niçin Proje Hazırlarız?

- Bir ihtiyacı gidermek, bir sorunu ortadan kaldırmak
- Boş vakitleri değerlendirebilmek
- Ülke ekonomisine katkı sağlayabilmek
- Maddi kazanç elde etmek
- Kişinin kendi merakını gidermesi
- Hayatı kolaylaştırmak gibi amaçlardan ötürü projeler hazırlanır.