

# BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM

• Bölüm Kazanımları • Düşünelim Konuşalım • Etkinlik Zamanı • Bilgimi Ölçüyorum •



MEB  
MÜFREDATI İLE  
TAM UYUMLU

# 6. SINIF

GÜNCELLENDİ

KODLAMA  
FASİKÜLÜ  
HEDİYE

Türkiye'nin Bilgi Platformu  
**BilgisayarBilisim.NET**  
Bu Kitabı Öneriyor

KOD ADI:01

  
sıfır bir  
YAYINEVİ

**6. SINIF**  
**BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM**

ISBN 978-605-6965-487  
Yayıncılık Sertifika No: 43895

**Yazarlar**

Cemal Güngör Gökcalp, Emrah Has, Ömer Durmuş, Hakan Yandım

**Genel Yayın Yönetmeni**

Orhan Vural

**Grafik Tasarım**

Tamer Takmaz

**Yayına Hazırlık**

Gizem Atlı

**Baskı:**

Aykut Basım Yayın Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.  
Sertifika No: 45732

Bu kitabın bütün yayın hakları Sıfır Bir Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne aittir.  
Yayınevimizin yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen alıntı yapılamaz,  
kopya çekilemez, çoğaltılamaz ve yayınlanamaz.

**Sıfır Bir Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.**

15 Temmuz Mah. 1481. Sok. No:44/A Bağcılar / İSTANBUL

tel: 0(850) 304 11 01

web: www.sifirbirayinlari.com

e-posta: sifirbirayin@gmail.com





## İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;  
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.  
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;  
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım çehreni ey nazlı hilâl!  
Kahraman ırkıma bir gül... ne bu şiddet bu celâl?  
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl,  
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.  
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!  
Kükremiş sel gibiyim; bendimi çiğner, aşarım;  
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garb'ın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar;  
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.  
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imânı boğar,  
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma sakın;  
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.  
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın...  
Kim bilir, belki yarın... belki yarından da yakın.

Bastiğin yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı!  
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.  
Sen şehid oğlusun, incitme, yazıktır atanı;  
Verme, dünyâları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?  
Şühedâ fişkırarak, toprağı sıksan şühedâ!  
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Hudâ,  
Etmesin tek vatanımdan beni dünyâda cüdâ.

Ruhumun senden, İlahî, şudur ancak emeli:  
Değmesin ma'bedimin göğsüne nâ-mahrem eli!  
Bu ezanlar-ki şehâdetleri dînin temeli,  
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım;  
Her cerîhamdan, İlahî, boşanıp kanlı yaşım,  
Fışkırır rûh-i mücerred gibi yerden na'şım;  
O zaman yükselerek Arş'a değer, belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl;  
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.  
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:  
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;  
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

**Mehmet Âkif Ersoy**

## ÖN SÖZ

Bilişim teknolojileri alanında en güncel bilgileri bulabileceğin, öğrenirken doyusuya eğleneceğin kitabımıza hoş geldin.

Kitabımızın yazarları bilişim dünyasının mutfağında yer alan, 10 yılı aşkın süredir bilişim alanında eğitimler veren profesyonel bir ekipten oluşuyor. Bilişim dünyasında ihtiyacın olan bütün bilgileri bu kitapta topladık. Güncel bilgilerin yanı sıra yakın gelecek teknolojilerine de yer verdik.

Türkiye'nin her yerinden Bilişim Teknolojileri eğitimcilerinin buluşma yeri olan ***bilgisayabilisim.net*** olarak içeriği ve etkinlikleri, alanda eğitim veren ve işinde uzman yazar ekibi tarafından hazırlanan bu güzide eserle gurur duyuyoruz. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinin yanı sıra Bilişim Teknolojileri alanına da büyük bir katkı sağlayacak böyle bir kaynak hazırlanması bizi oldukça mutlu etmiştir. 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeylerinde hazırlanan eserin 7 ve 8. sınıfta alanda hazırlanmış ilk kaynak olması da ekibin öncü ruhunu ortaya koymuştur. **BBNET** olarak eserin hazırlanmasında başta yazar ekibi olmak üzere emeği geçen herkese teşekkür ediyor, **tüm eğitimci ve öğrencilerimize eseri tavsiye ediyoruz.**

Kitap boyunca ilerlerken karekod yönlendirmeleri sayesinde konu ile ilgili videoları izleyebileceğin, öğrendiklerini keyifli etkinlikler üzerinde uygulayabileceğin, bölüm sonlarında ise değerlendirme soruları ile öğrendiklerini ölçebileceğin keyifli bir dünya hazırladık senin için. Sayfaların arasına serpiştirdiğimiz püf noktalar sayesinde, artık birçok işlemi daha kolay yapabileceksin. **“Düşünelim Konuşalım”** bölümünde beraber tartışacağımız konu başlıkları eminim çok ilginizi çekecek. **“Bunları Biliyor musunuz?”** bölümünde verdiğimiz bilgileri belki de ilk defa duyuyor olacaksın ve bu bilgiler eminim seni çok şaşırtacak.

Bu kitap sayesinde sen de bilinçli bir teknoloji kullanıcısı olacaksın. Ne duruyorsun? Bilişim adına öğrenmek istediğin ne varsa burada.

Hadi gel! teknoloji dünyasının kapılarını beraber açalım.

<b>ÜNİTE 1: BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ</b>	<b>9</b>
● Bilişim Teknolojilerinin Günlük Yaşamdaki Önemi	10
Bilişim Teknolojilerinin Faydaları	10
Günümüz Bilişim Teknolojilerine Dair Önemli Kavramlar	10
Bilişim Teknolojilerinin Beden ve Ruh Sağlığına Etkileri	16
● İşletim Sistemleri	18
İşletim Sistemlerinin Görevleri	19
İşletim Sistemlerinin Yapısı	19
İşletim Sistemlerinin Veri Yolu Genişliği	20
İşletim Sistemlerinin Dosya Yönetim Yapısı	20
Çok Kullanılan İşletim Sistemlerinin Özellikleri	21
● Dosya Yönetimi	24
Dosya Türleri ve Özellikleri	24
Verilerin Elektronik Ortama Aktarılması	25
Verilerin Sınıflandırılması ve Saklanması	26
Verilerin Sıkıştırılması	27
● Bilgimi Ölçüyorum	30
<b>ÜNİTE 2: ETİK VE GÜVENLİK</b>	<b>39</b>
● Etik Değerler	34
İnternet Etiğinin Önemi	34
Etik İhlallerin İhlali Sonucunda Karşılaşılabilecek Durumlar	35
Siber Zorbalıktan Korunmak	37
Telif Hakları ve Önemi	38
Lisans Türleri	39
Bilişim Suçları ve Kanunlar	42
Bilişim Suçlarına Karşı Alınabilecek Önlemler	42
● Dijital Vatandaşlık	45
Dijital Paylaşımların Etkileri	45
Dijital Oyun ve İçerik Seçimi	46
Uygun Oyun Nasıl Seçilir?	47
● Gizlilik ve Güvenlik	48
Bilişim Teknolojilerinde Gizlilik ve Güvenlik	48
Güvenlik Açılımları ve Bilgi Koruma Yöntemleri	48

Bilgi Paylaşımında Riskler ve Önlemler	49
Zararlı Yazılımlar	50
Güvenlik Yazılımları	52
● Bilgimi Ölçüyorum	54

### ÜNİTE 3: İLETİŞİM, ARAŞTIRMA VE İŞBİRLİĞİ 67

● Bilgisayar Ağları	58
Ağ Bileşenleri ve Özellikleri	58
İnternet Bağlantı Şeması	59
Ağ Bileşenleri	60
Dosya ve Yazıcı Paylaşımı	61
Bilgisayar Ağlarının Karşılaştırılması	69
● Araştırma	70
Arama Motorlarında İleri Düzey Araştırma Teknikleri	70
Bilgi Kirliliği	72
EBA'da Arama Yapma	72
● İletişim Teknolojileri ve İş Birliği	73
İletişim Süreci	73
Forumlar ve Mesajlaşma Uygulamaları	75
Sesli ve Görüntülü İletişim Araçları	76
Etkili İletişim	76
● Bilgimi Ölçüyorum	78

### ÜNİTE 4: ÜRÜN OLUŞTURMA 101

● Tablolama Programları	82
Elektronik Tablolama Programı Hakkında	82
Elektronik Tablolama Programı Arayüzü (Microsoft Excel 2016)	83
Veri Giriş ve Düzenleme İşlemleri	84
Excelde Hesaplamalar Yapma	92
Grafik Ekleme İşlemi	101
● Ses ve Video İşleme Programları	103
Ses ve Video Dosya Biçimleri	103
Ses - Video Düzenleme Programları	103
Ses - Video Düzenleme Çevrimiçi Çözümler	107
● Bilgimi Ölçüyorum	111

**ÜNİTE 5: PROBLEM ÇÖZME VE PROGRAMLAMA****139**

● Problem Çözme Kavramları Ve Yaklaşımları	116
Veri Tipleri	116
Sabit ve Değişkenler	119
Problem	121
Problem Çeşitleri	122
Algoritma	122
Akış Şeması	127
● Programlama	129
Program	129
Programlama Dili	129
Blok Tabanlı Programlama	130
Scratch	131
Arduino	143
● Bilgimi Ölçüyorum	158

**KAYNAKÇA****162****CEVAP ANAHTARI****165**





# 1. ÜNİTE

## BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

### Düşünelim Konuşalım



- Uçaklar pilotu olmadan uçabilir mi?
- Zekânın yapayı olur mu?
- Gelecekte bizi robotlar mı yönetecek?
- Teknoloji bağımlılığından kurtulmak zor mu?
- Aramızda, odasında bilgisayar oyunu oynarken "Anne bana su getirir misin?" diye mesaj gönderen var mı?
- En çok kullanılan işletim sistemleri hangileri?
- Eski fotoğrafları bilgisayara nasıl aktarıyoruz?
- İnternete yüklediğimiz belgeler kaybolur mu?
- Dosyaların daha az yer kaplaması mümkün mü?

## BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN GÜNLÜK YAŞAMDAKİ ÖNEMİ



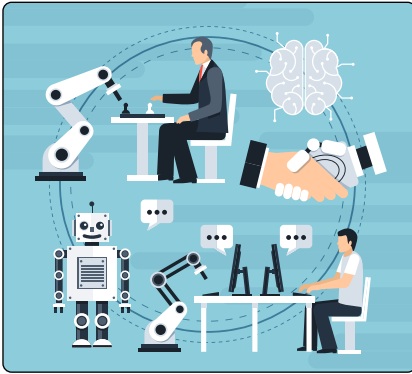
### BÖLÜM KAZANIMLARI

- Bilişim teknolojilerinin günlük yaşamdaki önemini değerlendirir.
- Bilgisayarların akıllı davranış modellerini kullanma biçimlerini açıklar.
- Bilişim teknolojilerinin beden ve ruh sağlığına etkilerini yorumlar.
- Bilişim teknolojilerinin sosyal ve kültürel hayata katkılarını ve risklerini örnekler üzerinden tartışır.

### Bilişim Teknolojilerinin Faydaları

Bilgi ve iletişimde kullanılan her türlü araç gereç ve yöntem **bilişim teknolojileri** denir.

Bilişim Teknolojilerinin günlük hayattaki önemini şu maddelerle özetleyebiliriz:



- Bilgiye hızlı ve kolay bir şekilde ulaşmayı sağlar.
- Verimliliği artırır.
- Zaman tasarrufu sağlar.
- Bir ürünü üretirken daha az para harcanmasını sağlar (*maliyeti düşürür*).
- Enerji tasarrufu sağlar.
- İletişimi kolaylaştırır ve hızlandırır.
- Güvenliği artırır.

### Günümüz Bilişim Teknolojilerine Dair Önemli Kavramlar

#### Robot

Sensörler ile çevresini algılayabilen, algıladıklarını programlandığı algoritmaya göre yorumlayıp karar verebilen ve bu kararlara göre hareket edebilen araçlara **robot** denir.

Bir aygıtın robot olarak tanımlanabilmesi için şu şartları taşıması gereklidir:

1. Algılayıcıları (*sensörleri*) olması gereklidir.
2. Verileri yorumlayabilmelidir.
3. Aldıkları kararlar doğrultusunda kendi kendine (*otonom*) hareket edebilmelidir.

Bu tanıma göre uzaktan kumanda ettiğimiz bir araca **robot diyemeyiz**. Çünkü kendisi tek başına karar veremez ve bizim verdiğimiz talimatları uygular. Ancak sensörleri ile algıladığı verileri yorumlayarak bağımsız bir şekilde karar verebilen (*örneğin önüne engel çıktığında durabiliyorsa*) bir araç robot olarak nitelendirilir.



Robot kavramını daha iyi anlamak için Çin'in perakende devi olmasında büyük rol oynayan yapay zekâ destekli lojistik robotlarıyla ilgili videoyu karekodu okutarak izleyebiliriz.



Dünyada en çok kullanılan robot türü endüstriyel robotlardır. İnsansı robot geliştirme çalışmaları ise Honda tarafından, 1986 yılında başlatılmış ve 2000 yılında dünyada ilk insansı robot olarak kabul edilen Asimo tanıtılmıştır.



## Yapay Zekâ

Bilgisayar veya robotların çeşitli faaliyetleri insan zekâsını taklit ederek gerçekleştirebilmesine **yapay zekâ** denir.

Yapay zekâyı daha iyi anlayabilmek için birkaç örnek verelim:

- Cep telefonlarındaki veya internet sitelerindeki müşteri asistanları (*chatbotlar: Siri, Google Now veya bir internet sitesinde "size nasıl yardımcı olabilirim" diye sohbet başlatan uygulamalar chatbotlara bir örnektir.*)
- İnternetteki aramalarımıza göre başka sitelerde bununla ilgili reklamların çıkması.
- İzleme alışkanlıklarımıza göre bize önerilerde bulunan çevrimiçi platformlar (*örneğin; Youtube, Netflix.*)

Yapay zekâyı örnek olarak gösterilebilir.



## ETKİNLİK ZAMANI



### Yapay zekâyı sahip bir ürün hayal edelim

Buzdolabı, içindeki malzemeleri analiz ederek bize pişirebileceğimiz bir yemek önersin. Önerdiği yemeği beğenmeyip başka bir yemek seçersek eksik malzemeleri internette sipariş verebilsin.

### ŞİMDİ SIRA SENDE

Yukarıdaki buzdolabı örneğine benzer şekilde yapay zekâyı sahip bir ürün hayal ederek aşağıda verilen bölüme yazalım.

.....

.....

.....

.....



## ETKİNLİK ZAMANI



Bir çizim yaparak yapay zekânın onun neye benzediğini bulmasını ister misiniz?

Hemen autodraw.com sitesini ziyaret ederek bir çizim yapalım ve yapay zekânın onu neye ya da nelere benzettiğini inceleyelim.

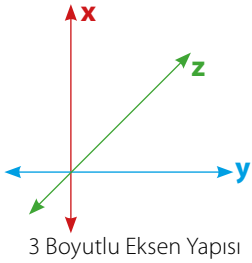


1997 yılında Dünya Satranç Şampiyonu Garry Kasparov, Deep Blue (*Derin Mavi*) isimli bilgisayara satranç oyununda yenildi. Bu, yapay zekânın insan zekâsını geride bıraktığı ilk sonuç oldu.



Gary Kasparov'un Deep Blue İsimli Bilgisayarla Yaptığı Satranç Karşılaşması

### 3 Boyutlu (3D) Yazıcı



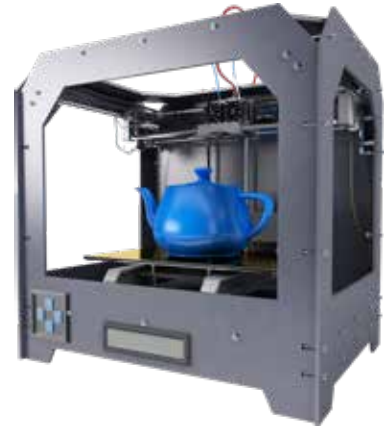
Dijital ortamda tasarladığımız bir nesnenin, istenilen ebatlarda 3 boyutlu (x: genişlik, y: yükseklik, z: derinlik) olarak baskısını alan yazıcı türüne **3 boyutlu yazıcı** denir.

Eğitim amaçlı kullanılan 3 boyutlu yazıcılarda ince bir kablo gibi görünen, plastikten oluşan ve yüksek sıcaklıklarda (150-200°C) eriyen **filament** adında bir ham madde kullanılır. Filament ile x-y-z eksenlerinde katman katman eritilerek basılmak istenen şekil oluşturulur.

3 boyutlu yazıcılarda farklı alanlarda farklı ham maddeler kullanılabilir. Filamentlerin yanı sıra *beton*, *çelik* hatta *çikolata* gibi farklı maddeler de özel olarak üretilen 3 boyutlu yazıcıların ham maddesi olarak kullanılabilir. Günümüzde var olan 3 boyutlu yazıcıların baskı hızı henüz istenilen seviyeye ulaşamamıştır. Normal boyutlarda bir çorba kaşığı baskısı almak istersek doluluk oranına göre baskı süresi 1 saati bulabilir.



Filament



3 Boyutlu (3D) Yazıcı



2020 ve 2021 yılında yaşadığımız Coronavirüs salgını sırasında sağlık çalışanlarının ihtiyaçlarını gidermek amacıyla 3 boyutlu yazıcısı olan gönüllüler virüse karşı koruyucu yüz siperliği basarak ülkemize büyük bir yardımda bulundular.



3 Boyutlu Yazıcı ile Hazırlanan Yüz Siperliği

## Sanal Gerçeklik (VR) – Artırılmış Gerçeklik (AR)

Bilgisayarda tasarlanan sanal bir ortamın içerisindeyiz hissini yaşamamızı sağlayan teknolojiye **sanal gerçeklik** denir. Sanal gerçeklikte; ortam tamamen yeniden oluşturulmuş ve simüle edilmiş, gerçekte var olmayan bir ortamdır. Bu teknoloji birçok alanda kullanılabileceği gibi genellikle eğitim, eğlence ve oyun sektörlerinde karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde metaverse kavramıyla beraber giderek yaygınlaşmaya başlamıştır. İngilizce karşılığı **Virtual Reality (VR)**'dir.



Artırılmış Gerçeklik ile Sanal Gerçeklik farklı kavramlardır.

Gerçek dünyanın üzerine, bilgisayar yazılımlarıyla eklentiler yapılarak yeni bir katman eklenmesi teknolojisine **artırılmış gerçeklik** denir. Artırılmış gerçeklik uygulamalarını bir mobil uygulama kullanır gibi kullanabiliriz. Fakat sanal gerçeklik uygulamaları, mutlaka tüm görüş alanımızı kaplayacak ve işittiklerimizi kontrol edecek bir ekipmana ihtiyaç duymaktadır.



**Artırılmış Gerçeklik uygulaması sayesinde Ulu Önder Mustafa Kemal ATATÜRK ile fotoğraf çektirelim.**



Yandaki karekodu okutup Android telefonlar için Google Play Store'dan indireceğimiz uygulama ile ülkemizin kurucusu Başöğretmen Mustafa Kemal ATATÜRK ile yan yana fotoğraf çektirebiliriz.

## Giyilebilir Teknolojiler

Sensörler aracılığıyla çalışan, vücudumuza takılan veya giyilen cihazlar, giyilebilir teknoloji olarak adlandırılır.

Giyilebilir teknolojilere bazı örnekler:

- Kolumuza taktığımız akıllı saatler,
- Görüntü kaydı yapabilen lensler,
- Dokunma hissi veren eldivenler,
- Yürüdükçe elektrik üreten ayakkabılar,
- Hava sıcaklığına göre kalınlığını artırabilen mont,
- Deri altına yerleştirilen, şeker hastalarının durumunu tahlil ederek gerektiğinde hastaneyi arayan şeker ölçüm cihazları.



Giyilebilir Teknolojiler

## İnsansız Hava Araçları (İHA)

İnsansız hava araçları bir tür uzaktan kontrol edilen uçaktır.

İki türlü insansız hava aracı vardır:

1. **Drone:** Uzaktan kumanda edilirler. Üzerinde kamera olan ve genellikle eğlence sektöründe kullanılan İHA'lardır. Dronelar genellikle elde taşınabilecek kadar hafif olup bulunduğu yerde kalkış ve iniş yapabilirler. Kumandası ile bağlantısının kopmaması için belirli bir alanda uçuş yapabilir.

2. **Belirli bir uçuş planına bağlı olan İHA'lar.**

Genellikle askeri amaçlı kullanılır. Gözlem amaçlı kullanılabileceği gibi silah eklenerek (SİHA) saldırı amaçlı da kullanılabilirler. Bu türdeki İHA'lar normal bir uçak büyüklüğünde olabilir ve iniş kalkış için bir pistte ihtiyaç duyarlar. Türkiye, askeri amaçlı İHA üretiminde dünyanın önde gelen ülkeleri arasında yer almaktadır.



İnsansız Hava Araçları (İHA/Drone)



Türk Yapımı Bayraktar TB2 SİHA



- “Drone” kelimesinin Türkçe karşılığı “Erkek Arı” demektir.

İHA'lar uçarken çıkardıkları ses genellikle erkek arıların çıkardığı sese benzediği için İHA'lara Drone denilmiştir...



- Ülkemizde her yıl insansız hava araçları yarışmasının da düzenlendiği Teknofest festivali düzenlenmektedir.

## Akıllı Ev Teknolojileri ve Nesnelerin İnterneti

İnternet aracılığıyla evde olmasak da kombiyi çalıştırabilir, perdeleri kapatabilir, robot süpürgeyle evi süpürtebiliriz. Bu ve benzeri hizmetlerin tamamı **akıllı ev teknolojileri** olarak adlandırılır.

Birbirinden bağımsız nesnelerin birbiriyle haberleşmesini sağlayan iletişim sistemine **nesnelerin interneti** denir. Örneğin, cep telefonundaki bir uygulama aracılığıyla kış aylarında arabanın koltuklarının ısıtılması. Dış fırçanızın günü geldiğinde dış doktorundan randevu alabilmesi gibi.



## Bilişim Teknolojilerinin Beden ve Ruh Sağlığına Etkileri



Bilişim Teknolojilerinin Üzerimizdeki Etkileri

Bilişim teknolojilerinin hayatın her alanında kolaylıklar sağlamanın yanı sıra **olumsuz** etkileri de vardır. Bilişim teknolojilerinin doğru kullanılmaması hâlinde beden ve ruh sağlığı çok büyük zararlar görebilir. Bu sebeple bilişim teknolojileri aygıtlarını kullanırken bazı kurallara uyulması gereklidir.



Bilişim Teknolojilerini Kullanırken Uyulması Gereken Temel Kurallar



NOT

Günde 1 saat teknolojik cihaz kullanımı yaşa göre değişmektedir. Örneğin ilkokul seviyesi için 45 dk, lise seviyesi için 1.30 saat en fazla kullanım önerilmektedir.

### Bu kurallara uymazsak sağlığımızla ilgili olumsuzluklar yaşayabiliriz:

#### Beden sağlığımız açısından yaşanacak olumsuzluklar:

Boyun ve bel fıtığı  
Omurilik eğrilmesi  
Bileklerde rahatsızlıklar  
Gözlerimizin bozulması  
Uyku düzenimizde bozukluk  
Hareketsizlik sebebiyle hazır gıda tüketimi sonucu obezite

#### Ruh sağlığı ve günlük yaşam açısından yaşanacak olumsuzluklar:

İçine kapanıklık  
Aile içi iletişimin azalması  
Zaman kaybı  
Şiddete eğilim  
Özgüven eksikliği veya fazlalığı  
Ahlaki bozulmalar  
Tembellik ve hareket etmeme isteği  
Derslerde başarısızlık  
Dikkat kaybı ve unutkanlık  
Kendini ifade edememe

### Teknoloji Bağımlılığı

Teknolojinin fazla sürede kullanımı maalesef teknoloji bağımlılığına yol açmaktadır. Teknoloji bağımlılığı televizyon, telefon, tablet, bilgisayar oyunları, oyun konsolları, internet, sosyal medya gibi ortamların hepsinin kullanımını kapsar.



Teknoloji bağımlılığı sebebiyle yeni kavramlar da gelişmektedir. Bu kavramlardan bazılarını şöyle sıralayabiliriz:

- **Nomofobi:** Kişinin cep telefonundan uzaklaşma kaygısı.
- **Fomo:** Gelişmeleri takip edememe kaygısı.
- **Ego Sörfü:** Sürekli kendi ismini internette aratarak hakkında yazılanları öğrenmek.
- **Google Takibi:** Sürekli etrafındaki insanları internette aratmak.
- **Siberkondri:** Hastalığını anlamak için doktora başvurmak yerine internetten araştırarak çözmeye çalışmak.

- **Photolurking:** Sosyal hesaplarda sürekli fotoğraflara bakarak zaman geçirmek, paylaşımlarını kimlerin takip ettiğini kontrol etmek.
- **Cheesepodding:** Sürekli mp3 (*müzik dosyası*) indirme hastalığı.
- **İnternet Siniri:** Cihazlardaki performans düşüklüğünün kişide sinire neden olması.
- **Phubbing:** Akıllı telefon bağımlılığına verilen isimdir. Akıllı telefonlarını sürekli elinde tutan kullanıcılar, karşısındakinin söylediklerine odaklanmak yerine telefon ekranlarına dikkatlice bakmakta ve karşısındaki kişiyi önemsememektedir.
- **Elektronik Uykusuzluk:** Dinlenme saatleri esnasında bile telefon, tablet veya bilgisayarıyla uğraşan kullanıcılar bu hastalığa yakalanmış demektir. Elektronik uykusuzluk sağlık açısından da büyük sorunları beraberinde getirmekte, sindirim sorunları, sürekli yorgunluk ve büyük ağırlara neden olmaktadır.
- **Fantom Vibrasyon (Hayalet Titreşim):** Telefonlarının çalmadığı zamanlarda bile sürekli titrediğini hisseden kullanıcılar bu hastalığa yakalanmış demektir.
- **Facebook Depresyonu:** Pek çok konuda olumsuz olayların tekrar tekrar paylaşıldığı sosyal platformda insanların depresyona sürüklenmesi olayıdır.
- **Selfie Hastalığı (Selfitis):** Kendi fotoğrafını çekip sosyal medyada takıntılı bir biçimde paylaşma durumudur.
- **Borderline Selfitis:** Kişinin kendi resmini en az günde üç kez çekmesi ama sosyal medyada paylaşmamasıdır.



Teknoloji bağımlılığı da alkol, sigara ve uyuşturucu bağımlılığı gibi bir hastalıktır. Gerekliğinde kişi hastanede uzman hekimler gözetiminde tedavi edilir. Dolayısıyla teknolojiyi dengeli kullanmak sağlığımız açısından şüphesiz çok önemlidir.

Teknoloji bağımlılığıyla ilgili Yeşilay bünyesinde yürütülen “Türkiye Bağımlılıkla Mücadele Eğitim Programı” kapsamında hazırlanan videoları izlemek için yandaki karekodları okutabilirsiniz.



## İŞLETİM SİSTEMLERİ



### BÖLÜM KAZANIMLARI

- İşletim sistemi kavramını açıklar.
- İşletim sistemlerinin bileşenlerinin görevlerini kavrar.
- Farklı işletim sistemlerini karşılaştırır.

Donanım ve yazılımların kullanılmasını ve kullanıcı ile cihaz arasında etkileşimi sağlayan, her bilgisayarda ve mobil cihazda var olan temel yazılım türüne **işletim sistemi** denir

## İşletim Sistemlerinin Görevleri

İşletim sistemlerinin görevlerini **5 madde** altında toplayabiliriz:

- **İşlemci Yönetimi:** İşlemcinin (*Merkezî İşlem Birimi*) gücünün dengeli kullanılmasını ve uygulamalara dağıtılmasını sağlar.
- **Giriş ve Çıkış Birimlerinin Yönetimi:** Klavye, Fare, Ekran, Yazıcı gibi giriş-çıkış birimlerinin yönetilmesini sağlar.
- **Bellek Yönetimi:** Sabit disk ve RAM'in çalışmasını düzenler.
- **Dosya Yönetimi:** Dosya ve klasörlerin saklanması, erişilmesi, korunması ve paylaşılmasından sorumludur.
- **Uygulama Yönetimi:** Bilgisayara kurulan diğer tüm uygulamaları yönetir. Programlar, oyunlar ve diğer tüm yazılımlar işletim sisteminden sonra kurularak onun kontrolünde çalışırlar.

## İşletim Sistemlerinin Yapısı



- **Kabuk (Shell):** İşletim sisteminin komut yorumlayıcı kısmıdır. Sisteme verdiğimiz komutları anlayan ve çalıştıran bölümdür.
- **Çekirdek (Kernel):** İşletim sisteminin donanım kaynaklarını yöneten kısmına çekirdek (kernel) denir. Çekirdek, donanım ile uygulamalar arasındaki bağlantıyı sağlar. İşlemcinin çalışan uygulamalar arasında dengeli dağıtımını yapar. Uygulamaların hafıza birimleriyle olan ilişkilerini düzenler.

Bilgisayara bir komut verdiğimizde işletim sisteminin kabuk kısmında komut yorumlanır ve gerekli işlemlerin yapılması için çekirdeğe gönderilir. Çekirdek ise işlemi gerçekleştirecek donanım birimlerini yöneterek, yazılımlar ile donanımlar arasında bağlantıyı sağlayıp gerekli yönlendirmeleri yapar. Sonrasında ilgili donanım birimleri işlemleri gerçekleştirir. İşlem sonucu dönüşte aynı yolu kullanarak bize sunulur.

**NOT**

Son dönemde işlemcilerdeki çekirdek sayısı artmıştır. Örneğin 8 çekirdekli bir işlemcide, komutlar çekirdekler tarafından paylaşılır ve bilgisayarımızın hızında büyük bir yavaşlama hissetmeyiz.

## İşletim Sistemlerinin Veri Yolu Genişliği

Veri yolu kavramı dolaylı olarak işletim sistemleriyle alakalıdır. Anakart gibi temel donanım birimlerinin verileri iletmek için kullandığı kanal sayısına **veri yolu genişliği** denir. Veri yolu genişliğini, bir karayolundaki araçların gittiği şerit sayısına benzetilebilir. Şerit sayısı fazla oldukça aynı anda daha fazla araç gidebilir. Veri yolu genişliği de bilgisayarımızdaki verilerin daha hızlı iletilmesi için aynı durumu ifade etmektedir.



Veri yolu genişliği günümüz teknolojisinde genellikle **64 bit** olarak kullanılır. İşletim sistemini bilgisayarımıza yüklerken **x86** (32 bit) veya **x64** (64 bit) gibi seçenekler karşımıza çıkar. Bu terimler, donanım birimlerinin hangi veri yolu genişliğini kullandığını seçmemiz ve ona göre işletim sistemi yüklememiz içindir.

## İşletim Sistemlerinin Dosya Yönetim Yapısı

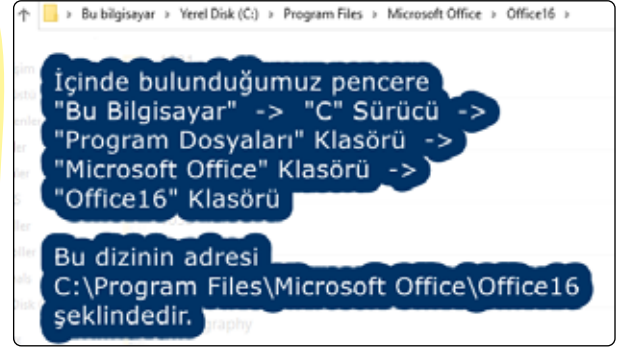
İşletim sistemlerinin dosyaları korumak, yönetmek ve depolamak için kullandığı yöntemlere **dosya yönetim sistemi** denir. Dosyaların bulunduğu hafıza biriminin bölümlerine **sürücü** denir. Sürücülerini görüntülemek ve yönetmek için masaüstünde bulunan "**Bu Bilgisayar**" penceresi açılır.



Sürücüler

Sürücüler, adreslerin karışmaması için harfle belirtilir. Üstteki görselde C ve D harfleri sabit diskin bölümlerini, E harfi DVD Yazıcıyı ve F harfi sonradan takılan bir USB Belleği göstermek için kullanılmıştır.

İşletim sistemleri genellikle sabit diskin C:\ sürücüsüne yüklenir. Müzikler, resimler, filmler ve diğer belgeler gibi kişisel verilerin ise D:\ sürücüsüne yüklenmesi doğru olur. Çünkü işletim sisteminde bir arıza oluşur ve çalışmaz hâle gelirse bilgisayar bozulur. Tekrar işletim sistemi yüklediğinde C:\ sürücüdeki tüm veriler silinir ve işletim sistemi kurulur. D:\ sürücüsündeki bilgiler ise saklanmaya devam eder.



Dosyalarımızın bulunduğu klasörlere **dizin** denir. Dosyalarımızın bulunduğu dizinin konumunu açık olan pencerenin adres çubuğundan öğrenebiliriz.

## Çok Kullanılan İşletim Sistemlerinin Özellikleri

- **Windows:** Dünya genelinde en çok kullanılan işletim sistemidir. Microsoft firması tarafından üretilmiştir. Kod yapısı **gizlidir ve ücretli** satılmaktadır. Şu an güncel sürümü **Windows 11**'dir.
- **Linux:** En çok kullanılan açık kaynak kodlu işletim sistemi çekirdeğidir. **Ücretsizdir**. Her yazılımcı tarafından geliştirilmeye açıktır. Bu sayede birçok özelliği diğer işletim sistemlerinden önce kazanmıştır. Linux çekirdeği üzerine inşa edilen en popüler işletim sistemi **Linux Ubuntu**'dur.
- **MacOS:** Apple firmasının kendi ürettiği Macintosh bilgisayarlarda kullanmak için geliştirdiği işletim sistemidir. Kod yapısı kullanıcılar tarafından geliştirmeye kapalıdır.
- **Pardus:** Yerli işletim sistemimizdir. **TUBİTAK** tarafından 2005 yılında ilk kararlı sürümü yayımlanmıştır. Linux işletim sistemi çekirdeği üzerine inşa edilerek geliştirilmiştir.
- **Android:** Dünyada en çok kullanılan mobil işletim sistemidir. Açık kaynak kodludur. Birçok cep telefonu ve tablet üreticisi firma Android işletim sistemini kullanırken kendi tasarladığı arayüzleriyle kullanıcılarına hizmet vermektedir.
- **iOS:** Apple firması tarafından geliştirilmiştir. Yine Apple tarafından üretilen iPhone telefonlarda ve iPad tabletlerde kullanılan işletim sistemidir. Kod yapısı kullanıcılar tarafından geliştirmeye kapalıdır.



- Kod yapısı herkes tarafından görülebilen ve geliştirilebilen işletim sistemlerine **açık kaynak kodlu** işletim sistemi denir. Ücretsizdir.
- Kod yapısı gizli ve genellikle ücretli olan işletim sistemlerine **kapalı kaynak kodlu** işletim sistemi denir.
- Bilgisayarlarda kullanılan işletim sistemlerine **masaüstü işletim sistemleri** denir.
- Cep telefonu, tablet gibi mobil cihazlarda kullanılan işletim sistemlerine **mobil işletim sistemleri** denir.

## İŞLETİM SİSTEMLERİ KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

İşletim Sisteminin Adı	İşletim Sisteminin Sembolü	İşletim Sisteminin Geliştiricisi	Kod Yapısına Göre		Kullanım Alanına Göre	
			Açık Kaynak Kodlu	Kapalı Kaynak Kodlu	Mobil	Masaüstü
Windows		Microsoft		✓	✓	✓
Linux		Linux	✓			✓
MacOS		Apple		✓		✓
Pardus		TUBİTAK	✓			✓
Android		Google	✓		✓	
iOS		Apple		✓	✓	

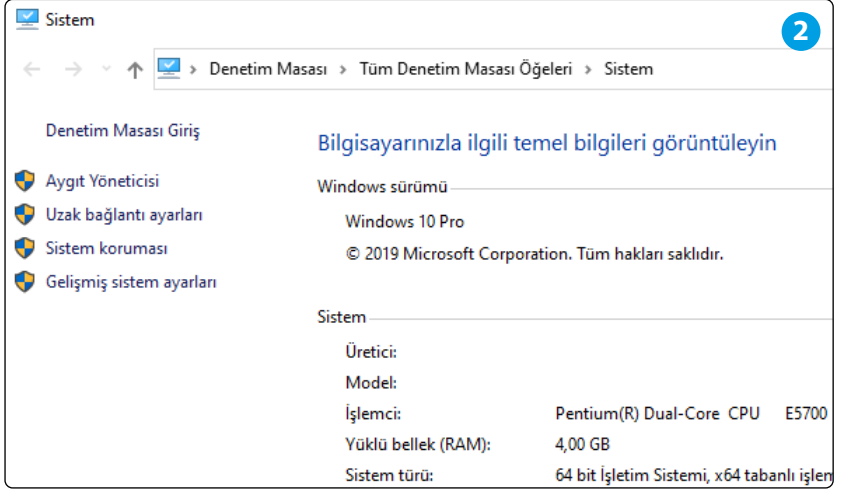
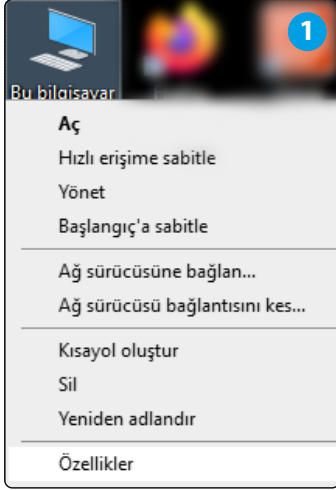
İşletim sistemlerini yüklemek için donanım birimlerinin belirli özelliklerde olması gereklidir. Örneğin Windows 11 işletim sistemi için donanım özellikleri en az şu şekilde olmalıdır:

- **İşlemci:** 64 bit uyumlu, 2 veya daha fazla çekirdekli, en az 1 GHz hızında olmalı.
- **RAM:** En az 4 GB olmalı.
- **Sabit Disk:** En az 64 GB olmalı.

Bu duruma mobil işletim sistemlerinin yeni sürümü çıktığında eski cep telefonlarının güncellemeyi almamasını da örnek verebiliriz. Cihazımızın donanım özelliklerinin yetersiz kalması buna sebebiyet vermektedir.

Öte yandan işletim sistemlerinin her çıkan yeni sürümü donanım kaynaklarını daha fazla kullanmaya başladığı için cihazı yavaşlatabilir. Donanım özelliği olarak görece daha eski bir cihaz kullanıyorsak bazen eski bir işletim sistemi kullanmak daha doğru bir karar olabilir. Örneğin bilgisayarımız Windows 11 işletim sistemi için gerekli olan donanım özelliklerini asgari ölçüde sağlıyorsa bu özelliklerde bir bilgisayarda Windows 11 işletim sistemi yavaş çalışacaktır. Bunun yerine Windows 10 işletim sistemi tercih edilebilir.

Masaüstündeyken “**Bu Bilgisayar**” simgesi üzerinde sağ tıklayıp açılan menüden “**Özellikler**” seçeneğini tıklalayım. Açılan pencereden hangi işletim sistemini kullandığımızı ve temel donanım özelliklerini öğrenebiliriz.



Bilgisayarımızın İşletim Sistemini Öğrenme

### Bazı işletim sistemlerinin arayüzleri



Android 11



Pardus 21



Windows 11



## ETKİNLİK ZAMANI



İşletim sistemlerini daha yakından tanımak için karekodu okutup “işletim sistemleri kutu oyunu”nu oynayabilirsiniz. <https://wordwall.net/resource/33327300>



Aşağıdaki soruları araştırıp cevapları arkadaşlarımızla ve öğretmenlerimizle paylaşalım.

- Kitapta bahsedilen işletim sistemleri dışında başka işletim sistemleri var mıdır?
- Bilgisayar, telefon ve tablet dışında başka hangi cihazlarda işletim sistemleri kullanılmaktadır?

## DOSYA YÖNETİMİ



### BÖLÜM KAZANIMLARI

- Dosya uzantılarına göre dosyaların temel özelliklerini açıklar.
- Basılı ortamdaki verileri elektronik ortama aktarır.
- Elektronik ortamdaki verilerin sınıflanması ve saklanması için doğru yaklaşımları uygular.
- Dosya ve klasör sıkıştırma işlemlerini yapar.
- Dosyaların saklanması ve dosyalara erişilmesi konusunda strateji geliştirir.

## Dosya Türleri ve Özellikleri

Dosyalar, dosya adı ve uzantısı olmak üzere 2 temel bölümden oluşur. Adı ile uzantısı arasında **nokta (.)** koyularak birbirinden ayrılır. Dosyaların uzantısına göre türü ve hangi uygulama ile açılabileceği gibi bilgilere ulaşabiliriz.

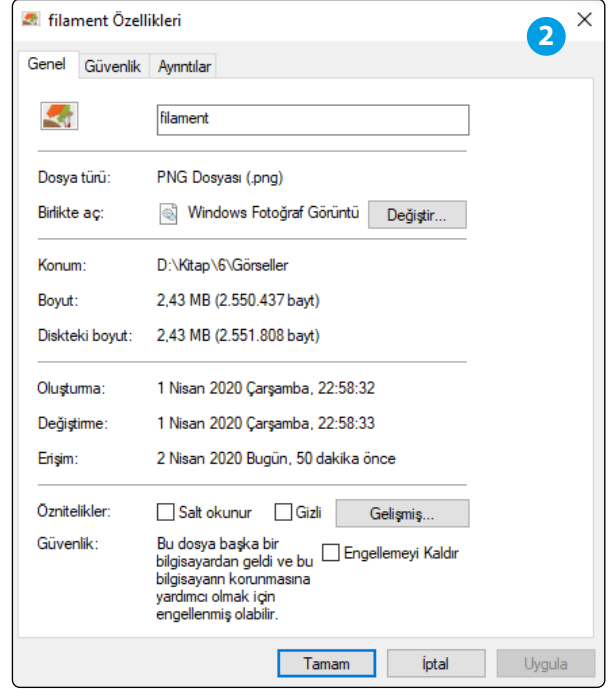
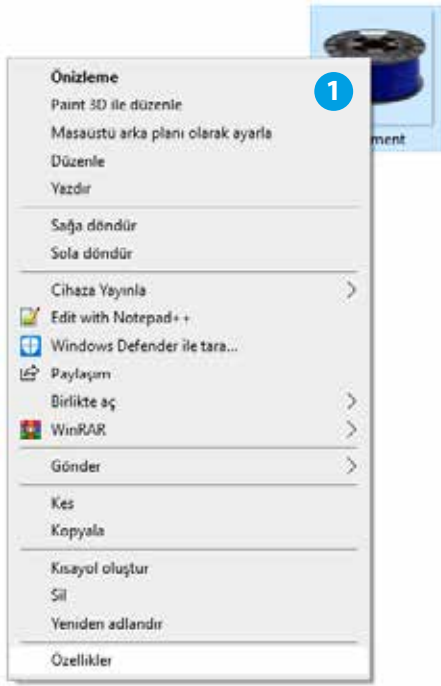
Ses Dosyaları	Video Dosyaları	Metin Dosyaları	Tablo ve Hesaplama Dosyaları	Görsel Dosyaları	Elektronik Kitap	Uygulama ve Sistem Dosyaları	Sıkıştırılmış Dosyalar
							
mp3, wav wma, ogg	avi, mpeg, mp4, mkv	docx, rtf, txt, odt	xlsx, csv	jpeg, png, bmp, gif, webp	pdf, epub	exe, apk, dat, bin	zip, rar

Çok Kullanılan Dosya Uzantıları

Dosyalar aynı türde ise farklı uzantılara yardımcı programlar aracılığıyla dönüştürülebilir. Örneğin uzantısı **PNG** olan bir görseli, görsel düzenleme uygulamaları aracılığıyla **JPEG** uzantılı bir görsel dönüştürebiliriz.

Bir dosyanın uzantısını, konumunu ve hafızada ne kadar yer kapladığını öğrenmek için dosya üzerinde farenin **sağ tuş** menüsünde yer alan **Özellikler** sekmesini açabiliriz.





Bir Dosyanın Özelliklerini Öğrenme

## ETKİNLİK ZAMANI

Bilgisayarımızda bulunan bir görseli **Paint** programı aracılığıyla açıp farklı dosya uzantısında kaydedelim. Dosya özelliklerinde ne gibi değişiklikler olduğunu inceleyelim.

### Verilerin Elektronik Ortama Aktarılması

Verileri elektronik ortama aktarma işlemine **tarama** denir. En kolay tarama yöntemi basılı olan verinin fotoğrafını çekmektir. Bir verinin fotoğrafını çekmek bazen istediğimiz sonuçları vermeyebilir. Tarama işlemleri için profesyonel cihazlar da kullanılabilir. Bu cihazlara tarayıcı denir. Tarayıcılar ile taradığımız bir belgeyi birçok dosya türünde kaydedebiliriz. Taramada en çok kullanılan dosya türleri ise elektronik kitap olarak **PDF** ve görsel olarak **JPEG**'tir. Günümüzde birçok fotokopi makinesi de tarayıcı özelliğine sahiptir.



## ETKİNLİK ZAMANI

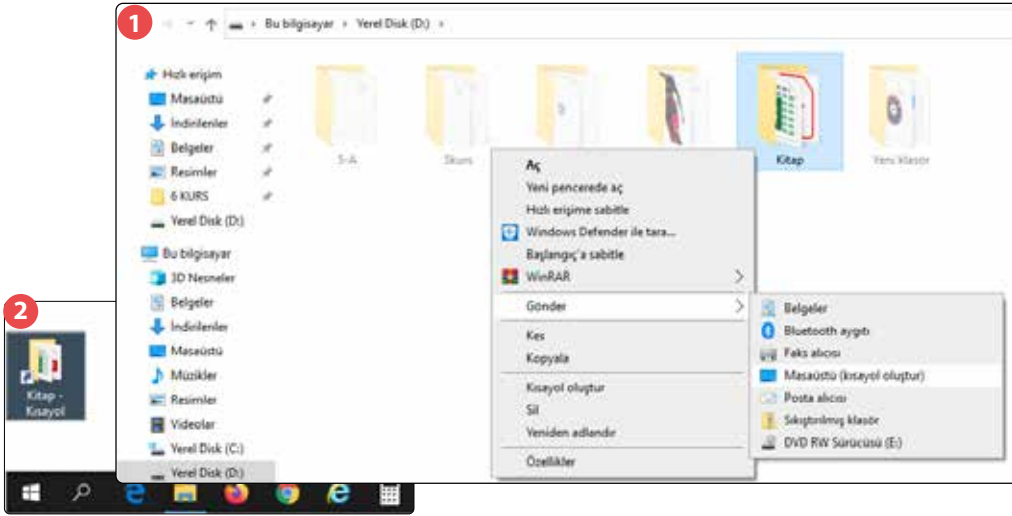
**Tarama işlemi için tarayıcı yerine kullanılabilen mobil uygulamalarda vardır.**

Karekodu okutarak tarama işlemi için çok kullanılan CamScanner uygulamasını bir mobil cihaza indirip defterimizden bir sayfayı taratalım.



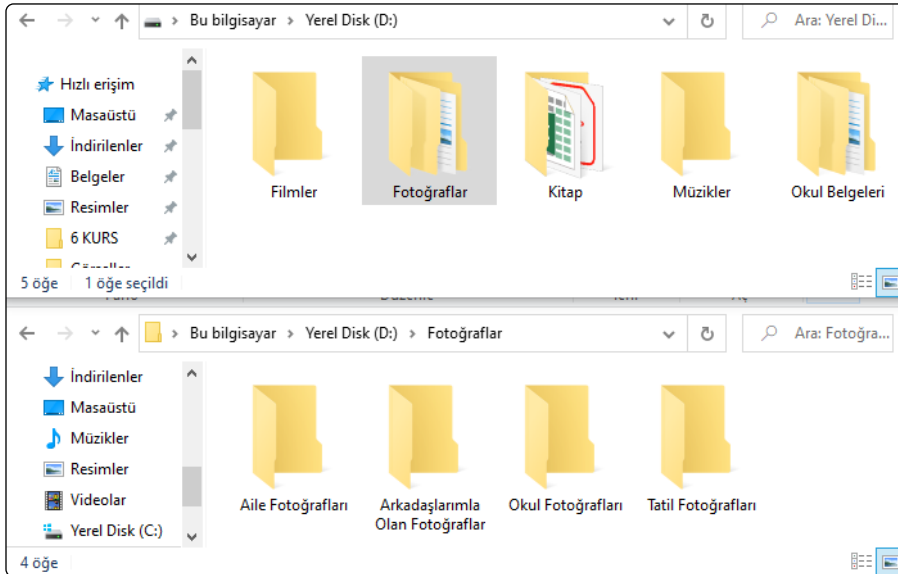
## Verilerin Sınıflandırılması ve Saklanması

Elektronik ortamlarda veriler, *güvenliği ve ulaşılabilirliği* açısından sınıflandırılmalı ve doğru şekilde saklanmalıdır. Örneğin masaüstünde çok fazla simge bulunursa aranan ögenin bulunması zorlaşabilir ve yanlışlıkla silinme ihtimali ise artar. Bu sebeple masaüstünde çok fazla veri bulundurmamak sakıncalıdır. Bilgisayarda kişisel verileri genellikle sabit diskin işletim sistemi yüklü olmayan sürücüsünde (bu genellikle D:\ sürücü olur) saklanması daha güvenli olacaktır. D:\ sürücüsünde bulunan bir öge masaüstünde görüntülenmek istenirse **kısayol** oluşturulabilir.



Masaüstüne Kısayol Oluşturma Adımları

Verilerimizin sınıflandırılması için **klasörlerle** çalışmak çok önemlidir. Aynı tip verileri bir klasörde toplamak her zaman çalışmaların daha kolay bulunmasını sağlar. Bu yöntem, bir kütüphanedeki aynı türdeki kitapların aynı rafta bulunması gibi düşünülebilir.



Dosyalarımızın Sınıflandırılması için Klasör Sisteminin Kullanılması



- Bir dizinde, aynı ada sahip iki klasör bulunamaz.
- Bir dizinde, uzantıları farklı ise aynı ada sahip dosyalar yer alabilir.
- Dosyaların uzantıları vardır ancak klasörlerin uzantıları bulunmaz.

Bilgisayarın zarar görmesi durumuna karşı verileri korumak için başka bir hafıza biriminde daha saklamak faydalı olacaktır. Verilerin farklı bir ortamda saklanmasına **yedekleme** denir. Yedekleme yapabileceğimiz birimler USB Flash Bellekler, Haricî Diskler, CD/DVD gibi ortamlar veya Bulut Depolama sistemleridir. USB Flash Bellekler ve Haricî Diskler hem veri kapasiteleri hem de taşınabilir olması sebebiyle günümüzde oldukça kullanışlı hâle gelmiştir. Verilerin internet üzerinde saklanmasına ise **bulut depolama** denir. Bu yöntemle, verilere internetin olduğu her yerde ulaşılabilir.

Bulut depolama hesabına şifreyle giriş yapıldığından şifrenin güvenliği, verilerin güvenliğini sağlayacaktır. Birçok bulut depolama sistemi bizlere **ücretsiz belirli bir veri depolama alanı** sağlar.

2 GB	5 GB	5 GB	10 GB	15 GB	50 GB
DropBox	OneDrive	Apple iCloud	Yandex Disk	Google Drive	MegaCloud

Bulut Depolama Sistemlerinin Ücretsiz Sağladığı Veri Depolama Miktarları

## Verilerin Sıkıştırılması

Dosyalar veya klasörlerin daha az yer kaplaması için sıkıştırma işlemi yapılır. Bu işlem için WinRAR gibi yardımcı uygulamalar kullanılır.

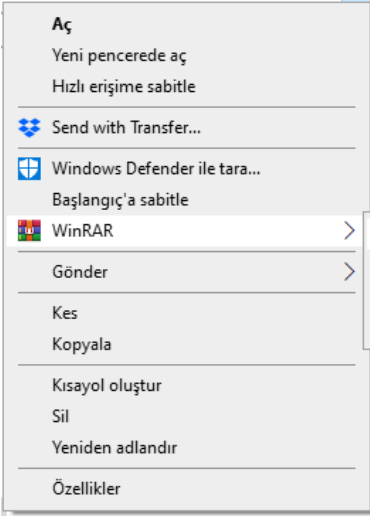
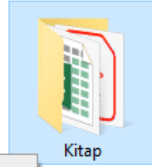
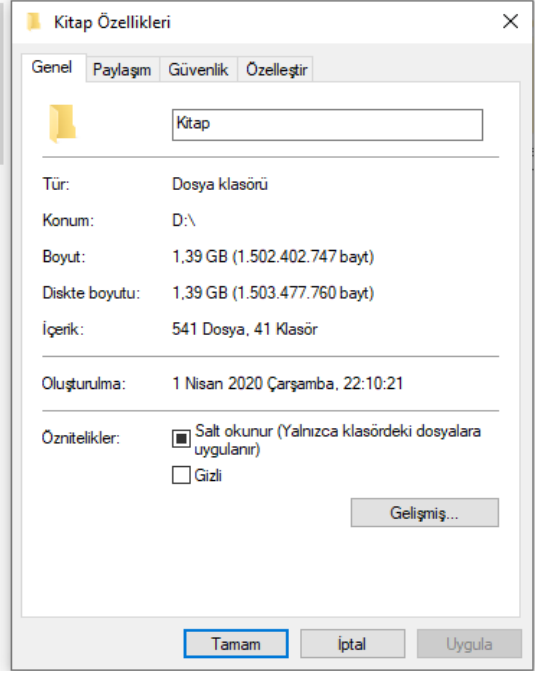
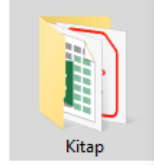


Bir e-posta gönderirken klasör hâlinde gönderim yapılamaz. Veri sıkıştırma programları ile klasörler sıkıştırıldığında tek bir dosya paketi hâline getirilir. Bu sayede klasörler e-posta olarak gönderilebilir.

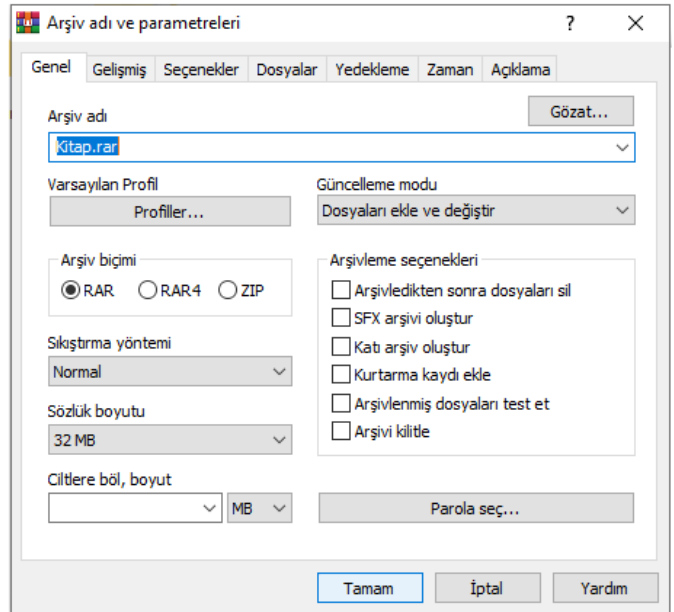
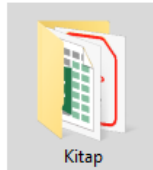


Sonraki sayfada verilen bir klasörün sıkıştırma basamaklarını inceleyelim. Benzer şekilde bilgisayarda bulunan bir klasörü sıkıştıralım. Özelliklerinde ne gibi değişiklikler olduğunu inceleyelim.

**1.39 GB** boyutunda **“Kitap”** isimli bir klasörü sıkıştıralım. Klasörümüzde **541 dosya** ve **41 alt klasör** olduğu görülüyor.

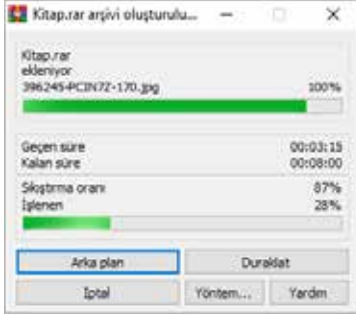


Klasörün üstünde **sağ tuş menüsünü** açıp **WinRAR** programını seçtikten sonra **“Arşive ekle...”** seçeneğini tıklıyoruz.

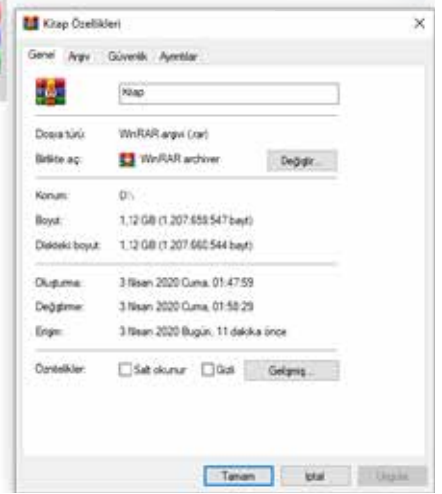


Karşımıza gelen sıkıştırma penceresinde gerekli ayarları yapıp **“Tamam”** düğmesine tıklıyoruz.

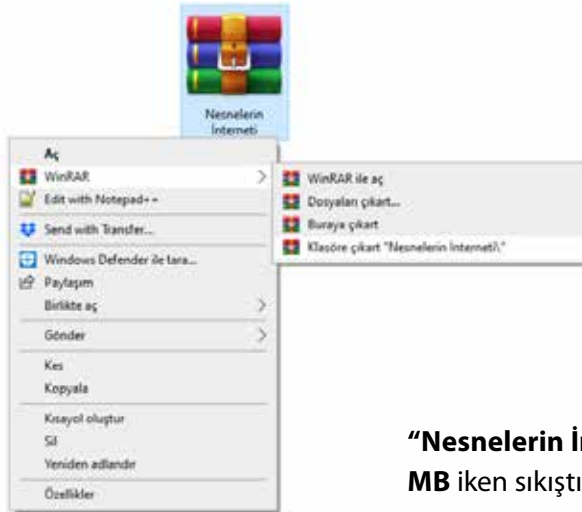
Şıkıştırmanın tamamlanmasını bekliyoruz.



Klasörümüz tek bir dosyaya dönüştü ve uzantısı **“rar”** oldu. Boyutu ise **1.12 GB’a** indi.

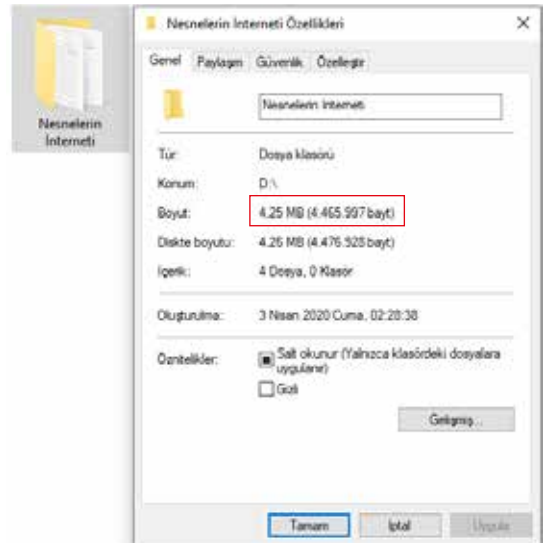
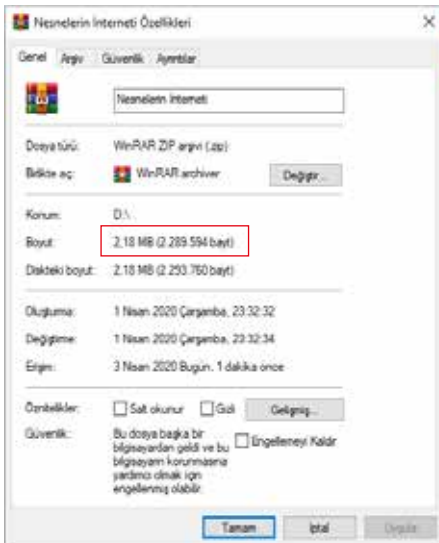


İnternette indirilen veriler sıkıştırılmış durumda olabilir. Bu durumda indirilen verileri görüntüleyip düzenlemek için sıkıştırılmış dosyaları paketten çıkarmak gerekir.



**“Nesnelerin İnterneti”** isimli sıkıştırılmış dosyayı normal hâline döndürmek (*çıkartmak*) için üzerine **sağ tıklayıp “WinRAR”** programından **“Klasöre çıkart”** seçeneğini seçiyoruz.

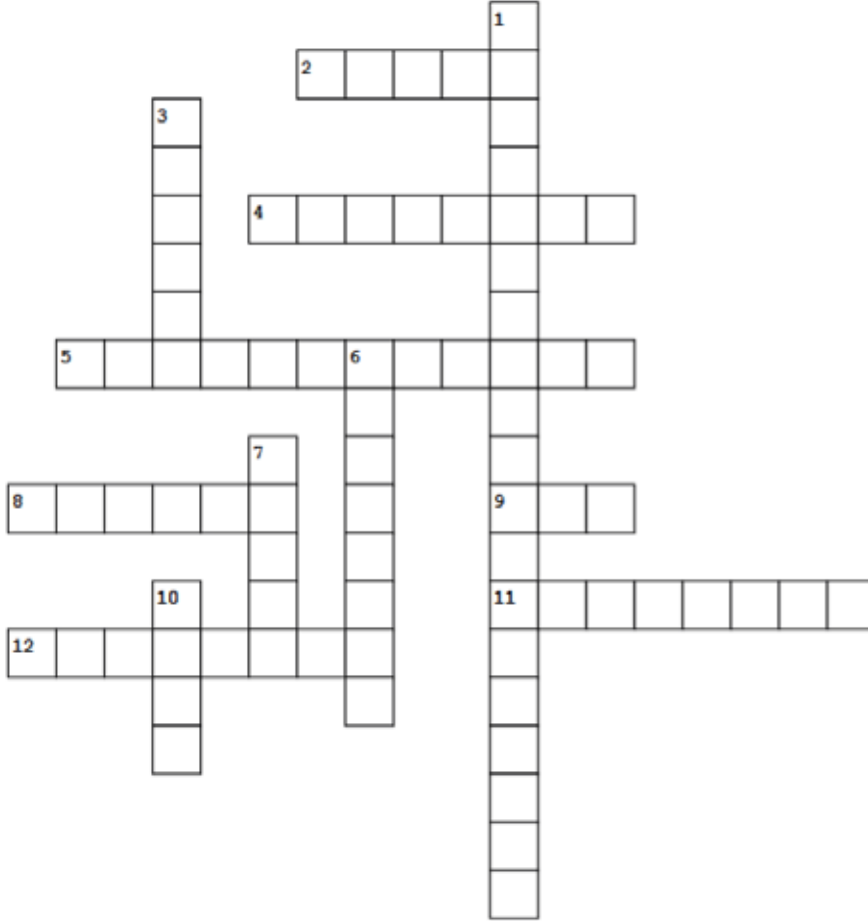
**“Nesnelerin İnterneti”** isimli sıkıştırılmış dosyanın boyutu **2.18 MB** iken sıkıştırmadan çıkartılınca **4.25 MB** oldu.





## A. Kelime Bulmaca

Aşağıda açıklamaları verilen kelimeleri, belirtilen boşluklara yerleştirelim.



### Soldan Sağa

2. İnsansız Hava Araçlarına verilen isim
4. 3 Boyutlu yazıcıların ham maddesi olan rulo şeklindeki ince tel plastik
5. Deep Blue isimli bilgisayara yenilen Dünya Satranç Şampiyonu
8. TÜBİTAK tarafından geliştirilen yerli işletim sistemi
9. Apple firmasının iPhone cep telefonları için ürettiği işletim sistemi
11. Tarama işlemini yapan, yazıcının yaptığı işlemin tersini yapan cihaz
12. Cep telefonundan uzaklaşma kaygısı

### Yukarıdan Aşağıya

1. Cihazların birbirine bağlanarak akıllı evler, akıllı şehirler oluşturmasını sağlayan sistem
3. Dosya ve klasörleri sıkıştırmak için kullanılan popüler yazılım
6. Sürekli kendi fotoğrafını çekip sosyal medyada paylaşma hastalığı
7. İlk insansı robot
10. Microsoft Word programında oluşturulan metin türündeki belgenin uzantısı

## B. Doğru Yanlış

Aşağıda verilen cümlelerin doğru mu yanlış mı olduğunu bulalım.

	Doğru	Yanlış
1. Dünyanın en çok kullanılan masaüstü işletim sistemi MacOS'tur.		
2. Yapay Zekâ sadece robotlarda bulunur.		
3. Dosyalarımızı sıkıştırdığımızda boyutu küçülür.		
4. İşletim sistemimizle kişisel verilerimizi sabit diskin aynı sürücüsünde bulundurmamızdır.		
5. Ortaokul düzeyinde en fazla 1 saat teknolojik cihazları kullanmalıyız.		

## C. Çoktan Seçmeli Sorular

Aşağıda çoktan seçmeli olarak verilen soruların doğru yanıtlarını bulalım.

- Aşağıdakilerden hangisi bilişim teknolojilerinin faydalarından **değildir**?
  - Zamandan tasarruf sağlaması
  - Enerji tasarrufu sağlaması
  - İletişimi kolaylaştırması ve hızlandırması
  - Sağlığımızı koruması
- Aşağıdakilerden hangisi bilişim teknolojilerinin zararlarından biridir?
  - Göz sağlığımızı bozması
  - Bel ve boyun ağrılarına sebep olması
  - Uyku düzenimizde bozukluğa sebep olması
  - Hepsi
- Aşağıdakilerden hangisi giyilebilir teknolojilere bir örnektir?
  - Drone
  - 3 boyutlu yazıcı
  - Akıllı saat
  - Tarayıcı
- Dosya adı ile uzantısı arasına konulan noktalama işareti hangisidir?
  - Nokta (.)
  - Virgül (,)
  - Ünlem (!)
  - Eşittir (=)

5. Aşağıdakilerden hangisi bir video dosya uzantısı **değildir**?
- A) avi                      B) exe                      C) mp4                      D) mpeg
6. Aşağıda bulut hizmeti sağlayan sistemlerden hangisi en fazla ücretsiz depolama alanı verir?
- A) Google Drive      B) Yandex Disk      C) DropBox      D) MegaCloud
7. Aşağıdaki verilen dosya türü / uzantısı eşleşmelerinden hangisi **yanlıştır**?
- A) txt -> metin      B) rar -> video      C) png -> görsel      D) mp3 -> ses
8. "Bu bilgisayar" penceresi açıldığında sabit diskin 2 bölümü, 1 DVD yazıcı sürücüsü ve 1 USB flash bellek varsa sürücülerin harf sıralaması nasıl olur?
- A) C: Sabit Disk 1. Bölüm  
D: Sabit Disk 2. Bölüm  
E: DVD Yazıcı  
F: USB Flash Bellek
- B) A: Sabit Disk 1. Bölüm  
B: Sabit Disk 2. Bölüm  
C: DVD Yazıcı  
D: USB Flash Bellek
- C) C: DVD Yazıcı  
D: Sabit Disk 1. Bölüm  
E: Sabit Disk 2. Bölüm  
F: USB Flash Bellek
- D) A: DVD Yazıcı  
B: USB Flash Bellek  
C: Sabit Disk 1. Bölüm  
D: Sabit Disk 2. Bölüm
9. Her bilgisayarda bulunması gereken donanım birimlerinin yönetimini sağlayan temel yazılım türü aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Görsel düzenleme yazılımları      B) İşletim sistemi  
C) Metin düzenleme yazılımları      D) Oyunlar
10. Aşağıdakilerden hangisi açık kaynak kodlu bir işletim sistemidir?
- A) iOS                      B) Windows                      C) Linux                      D) MacOS



# 2. ÜNİTE

## ETİK VE GÜVENLİK

### Düşünelim Konuşalım



- Günlük hayatta karşılaştığımız etik ihlalleri nelerdir?
- Etik olmayan bir davranışla karşılaştınca ne yapmalıyız?
- Siber zorbalık nedir? Siber zorbalardan nasıl korunuruz?
- Telif hakkı nedir?
- Kullandığımız yazılımların lisans türlerine dikkat ediyor muyuz?
- Bilişim suçları neler olabilir?

## ETİK DEĞERLER



### BÖLÜM KAZANIMLARI

- İnternet etiğinin önemini ifade eder.
- Etik ilkelerin ihlali sonucunda karşılaşılabilecek durumlara örnekler verir.
- Siber zorbalık kavramını açıklayarak korunma amacıyla alınabilecek önlemleri tartışır.
- Telif hakkı kavramını ve önemini araştırır.
- Kullanım haklarını düzenleyen lisans türlerini açıklar.
- Bilişim suçlarının neler olduğunu açıklayarak ilgili kanunları özetler.
- Bilişim suçlarına karşı alınabilecek önlemler ve stratejiler geliştirir.

## İnternet Etiğinin Önemi

**Etik**, hangi davranışımızın doğru, hangisinin yanlış olduğunu ayırt etmemizi sağlar. **İnternet etiği** ise çevrimiçi ortamda iletişim kurarken doğru ve yanlış davranışları belirleyen kurallara denir.

İnterneti doğru ve etkin kullanabilmek için günlük hayatta olduğu gibi belirli kurallara uyulması ve etik davranılması gerekir.

## Çevrimiçi Nezaket Kuralları: Netiket

İnternet etiğine uygun iletişim kurarken dikkat edilmesi gereken görgü kurallarına **netiket** denir. Netiket, kişinin çevrimiçi etikettir. Çevrimiçi ortamlarda bu nezaket kurallarına uymak olumlu bir imaj oluşturmanızı sağlarken, bu kurallara dikkat etmemeniz hakkınızda olumsuz düşünceler oluşmasına sebep olabilir.

- 1 Ekranın diğer tarafında bir insan olduğunu unutmayın.
- 2 İletişim kurarken kibar olun.
- 3 Saygılı olun. Hataları hoş görün.
- 4 Argo, hakaret, küfür kelimeleri kullanmayın. Türkçeyi düzgün bir şekilde kullanın.

- 5 Sonradan hoşunuza gitmeyebilecek fotoğraf ve videolarınızı bir anlık eğlence için paylaşmayın.
- 6 Kendinizi eleştirin. Sosyal medyada gerçekten olduğunuz gibi mi görünüyorsunuz?
- 7 Başkalarına kendinize davranılmasını istediğiniz gibi davranıyor musunuz?
- 8 İzin almadan başkalarına ait içerikleri kullanmayın ve paylaşmayın.
- 9 Şaka maksatlı yazdığınız mesajlar farklı anlaşılabilir.
- 10 Sanal ortamda tümü büyük harflerle yazmak, bağırarak anlamına gelir. Nasıl günlük yaşamda herkesle bağırarak iletişim kurmak olumsuz karşılanıyorsa sanal dünyada da böyledir.
- 11 Sayıya değil niteliğe önem verin. Sosyal medya uygulamalarında binlerce içerik paylaşmaktansa faydalı birkaç paylaşım toplum yararına olacaktır.

## Etik İlkelerin İhlali Sonucunda Karşılaşılabilecek Durumlar



İnterneti; iletişim, alışveriş, eğlence, bankacılık, öğrenme gibi pek çok alanda kullanıyoruz. İnternet, etik kurallara dikkat edildiğinde bize bir sürü kolaylık sağlar. Etik kurallara uyulmazsa internetin olumsuz **yönleri ile** karşı karşıya kalabiliriz. İnternetin olumsuz yönlerine; siber zorbalara, dolandırıcılara, siber suçlara, bilgisayar korsanlarına örnek verilebilir.

## Okuma Parçası

**Ali'nin Başına Gelenler**

Tatilde Ali'nin canı sıkılıyordu. Babası, dizüstü bilgisayarını işleri için kullandığından Ali'nin kullanmasına izin vermiyordu. Ali'nin mahalleden arkadaşları yeni çıkan bir bilgisayar oyunundan bahsetmişti. Ali, o oyunu oynamayı çok istiyordu. Hem arkadaşı Murat da o oyunu satın almadan indirip kurabilecekleri bir internet adresini söylemişti.

Ali, daha önce babasını bilgisayarı açarken görmüştü. Babasının şifresi doğum tarihidir. Ali, babası evde yokken, bir şey olmaz diyerek babasının bilgisayarını açtı. Arkadaşından öğrendiği siteye girdi. Sitenin her yeri reklamlarla doluydu. Oyunu ararken birkaç kez reklamlara tıklamıştı. Sonunda aradığı oyunun sayfasını buldu. Oyunu indirmek için e-posta adresini girmesi gerekiyordu. Henüz 13 yaşına gelmediği için bir e-posta adresi yoktu. Babasının adresini vermekte bir sakınca görmedi. Babasının e-posta adresinin şifresi bilgisayarda kayıtlıydı. Ali gelen e-postanın içindeki linke tıkladı. Bilgisayara oyunu indirecek bir başka program indi. İnen dosyayı açmak istediğinde antivirüs yazılımı hemen uyarı verdi. Dosyanın şüpheli olduğu uyarısı ekranda görüntülendi. İndirdiği sitede dosyada virüs olmadığı, uyarılara dikkat edilmemesi gerektiği yazılıydı. Antivirüs programını kapattı. İndirdiği programı açtığı anda programın otomatik olarak indirme yapmaya başladığını gördü. Oyunu oynayacağı için çok sevinçliydi.

Program indirme ve yükleme işlemlerini kısa sürede tamamlamıştı. Bilgisayarın yeniden başlatılması gerektiğini gösteren uyarıyı onayladı. Bilgisayar yeniden açıldığında masaüstünde oyunun kısayolunu gördü. Kısayolu çift tıklayarak oyunu başlattı. Oyunu bir süre oynadıktan sonra sıkılıp bilgisayarı kapattı.

Birkaç saat sonra babası eve geldi. Çalışmak için bilgisayarını açtı. Babası dosyalarını açamadığını fark etti. Bilgisayara ve tüm dosyalara virüs bulaşmıştı. Ali olanlara çok üzüldü. Babasına yaptıklarını anlattı. Babasından özür diledi. Babasıyla birlikte bilgisayar servisine gittiler.

Servis görevlisi, virüsün Ali'nin indirdiği dosyadan kaynaklandığını tespit etti. Bilgisayardaki dosyaları şifreleyen fidye virüsüydü. Dosyaları kurtarmak mümkün değildi. Servis görevlisi bilgisayarın işletim sistemini yeniden kurdu. Neyse ki babası iş yerinde dosyalarını yedekliyordu. Yine de bu durum babasının işlerini saatlerce aksatmıştı.

Ali bu durumdan dersini almıştı. Bir daha kullanma izni olmayan bilgisayarları kullanmayacaktı. Lisans satın alınması gereken yazılımları yasa dışı olarak dağıtan sitelerden de uzak duracaktı.

*Bu kitap için yazılmıştır.*

**Okuma parçasını okuduktan sonra soruları cevaplayalım.**

- 1- Sizce yukarıdaki parçada etik ihlali yapılan davranışlar nelerdir?
- 2- Bu davranışların ne gibi sonuçları olmuştur?
- 3- Ali'nin babasının kişisel bilgi güvenliği çerçevesinde hataları nelerdir?



## ETKİNLİK ZAMANI



Birkaç arkadaşımızla bir grup oluşturalım. Etik ilkelerin ihlali sonucunda, kişilerin başına gelebilecek durumları anlatan bir **kamu spotu videosu** hazırlayalım. Sınıfta arkadaşlarımızla izleyelim.



**Kamu Spotu:** Belli konularda toplumu bilgilendirici ve eğitici videolara denir.

## Siber Zorbalıktan Korunmak

**Siber zorbalık** (*sanal zorbalık, çevrimiçi zorbalık*) ise dijital platform ve araçlar üzerinden gerçekleştirilen zorbalık türüdür. Mobil telefonlar, tabletler ve bilgisayarlar üzerinden erişilebilen her türlü sosyal medya ve anlık mesajlaşma uygulaması siber zorbalığa aracı olabilir.

Aşağıdaki davranışlar, tekrarlanmaları hâlinde siber zorbalığa girmektedir:

**Hakaret,  
Aşağılama**

**Dışlama**

**Tehtit ve  
Sindirme**

**İftira**

**Taciz ve  
Takip**

**Manipülasyon**

Siber Zorbalık konulu videoyu izlemek için karekodu okutalım.



## Siber Zorbalıktan Nasıl Korunabiliriz?

Günlük yaşantımızda güvenlik ne kadar önemliyse sanal dünyada da önemlidir. Siber zorbalardan korunmak ve güvenli bir internet erişimine sahip olmak için bazı basit önlemlere dikkat etmeliyiz.

1. **Profil Gizliliği:** Kişisel bilgiler sosyal medya uygulamalarında herkese açık şekilde paylaşılmamalıdır.
2. **Kullanıcı Engelleme/Şikâyet Etme:** Siber zorbalığa ya da internetteki uygunsuz içeriklere katlanmak zorunda değiliz. Sizi rahatsız eden kişileri engelleyebilir/şikâyet edebiliriz. Yapabiliyorsa zorbalık delili olan içeriklerin ekran görüntüsünü de almalıyız.

Sosyal medya uygulamalarında raporlama konulu videoyu izlemek için karekodu okutalım.



3. **Sanal Arkadaşlar:** İnternette sizi takip eden, arkadaşlık isteği yollayan kişiler kötü niyetli olabilirler. Tanımadığımız kişilerden gelen arkadaşlık isteklerini kabul etmemeliyiz.
4. **Önce Düşün Sonra Paylaş:** Sanal dünyada yapılan her paylaşım, arkasında bir iz bırakır. Yapılan paylaşımlar kısa sürede binlerce insana ulaşabilir. Herkesin görmesi/bilmesi durumunda neler olabileceğini düşünmeden paylaşım yapmamalıyız.
5. **Gerçekte Söyleyebilir misin?:** Başkalarının paylaşımlarına yorum yazarken ya da başkaları hakkında paylaşım yaparken gerçek hayatta aynı şeyi söyleyebilir misiniz?



## ETKİNLİK ZAMANI



Siber zorbalık konusuna dikkat çeken ve siber zorbalıktan korunma yollarını içeren bir afiş tasarlayalım. Sınıf panosunda sergileyelim.

## Telif Hakları ve Önemi

**Telif hakkı**, bir kişinin fikrî emeğiyle oluşturduğu eseri üzerindeki hukuki haklarıdır. Her bireyin ürettiği eserden doğan maddi-manevi faydalarının korunmasını istemesi en temel insani haklardan biridir. Ülkemizde telif hakları, **5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu** ile düzenlenmektedir. Bazı telifli eserler;

- Yazılı eserler (*kitaplar, şarkı sözleri, makaleler, internet sayfaları, vb.*)
- Görsel eserler (*fotoğraflar, tablolar, karikatürler, heykeller, vb.*)
- Sesli eserler (*şarkılar, melodiler, vb.*)
- Planlar ve tasarımlar
- Bilgisayar yazılımları ve dijital oyunlar



Telifli bir eser için kullanım, paylaşım ve değiştirme gibi işlemler ancak telif hakkı sahibinden alınacak izin kapsamında yapılabilir. Eser sahibinden izin alınmadan çoğaltılan-dağıtılan ürünlere **korsan ürün** denir. Örneğin; bandrol uygulaması bir kitabın orijinal olduğunu gösterir. Bandrolsüz bir kitap, korsan kitaptır.



“ Okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında eğitim amaçlı kullanılan ve 48 sayfayı geçmeyen kitaplarda bandrol bulunması zorunlu değildir. ”

Farkında olmadan korsan ürün kullanmış olabilirsiniz. Örneğin; dizi ve filmleri korsan olarak yayınlayan internet sitelerinden izlemiş, sevdiğiniz bir şarkıcının albümlerini satın almak yerine internette korsan mp3 (müzik dosyası) indirmiş, ücretli bir oyunu korsan oyun indirme sitelerinden indirip oynamış olabilirsiniz. Korsan ürünlerin dağıtılması ve satılması suçtur. Fikir ve sanat eserleri kanununa göre telif hakkı ihlallerinde *6 aydan 5 yıla kadar değişebilen hapis cezası ile ağır para cezası uygulanır.*

Telif hakları ile ilgili detaylı bilgi edinmek için <https://www.telifhaklari.gov.tr> adresini ziyaret edebilirsiniz.

Fikir ve Sanat eserleri kanununa göre yayınlanmış bir eserin korunma süresi eser sahibinin yaşamı süresince ve vefatından sonra **70 yıldır**. Korunma süresi biten eserler eser sahibinden izin alınmaksızın kullanılabilirler.

Telif hakları ile ilgili videoyu izlemek için karekodu okutalım.



### Adil Kullanım Nedir?

Bazı özel durumlarda eserlerin yeniden kullanımı için eser sahibinden izin alınmasına gerek yoktur. Bu durumlar şunlardır:

Eserin sadece bir bölümünün kullanıldığı durumlarda izin alınmasına gerek yoktur. Örneğin bir kitabın tanıtımı için kısa bir özetinin kullanılması izin almayı gerektirmez. Yeni yayınlanan bir klibin kısa bir kısmının tanıtımlarda kullanılması izin alınmasını gerektirmez. Hazırladığınız bir araştırma çalışmasında atıfta bulunduğunuz eserler için *(alıntı yapılan yerlerin aynısını yazmamak kaydıyla)* izin almak mecburi değildir.

Eserin eğitim amacıyla kullanıldığı durumlarda izin alınmasına gerek yoktur. Fikir ve Sanat Eserleri kanununun 33. Maddesine göre tüm eğitim öğretim kurumlarında kullanımı için izin alınmasına gerek yoktur. Bunun için kullanılan eserin kâr amacı olmadan kullanılması, eser sahibinin ve eserin adının açıkça gösterilmesi şartları bulunmaktadır.

### Lisans Türleri

Bilgisayar programları (*yazılım ve oyunlar*), Fikir ve Sanat Eserleri Kanununa göre ilim-edebiyat eseri olarak korunmaktadır. Bunları oluşturan kişiler de ürünlerinin nasıl kullanılacağı ile ilgili bazı kuralları koyabilirler. Bu kuralları içeren lisans sözleşmesi; ürünün kaç kişi tarafından kullanılacağı, ne kadar süreyle kullanılacağı, kopyalanma ve dağıtım izinlerinin durumu gibi detayları içerir.



Lisans türüne göre bazı programlar ücret ödenerek lisanslanır. Bazı programlar ise ücretsiz olarak kullanılır. Gerek bilgisayar gerekse mobil cihazlarda aynı işi yapan farklı programlar bulmak

mümkündür. Her kullanıcı bunların içinden kendine uygun olanı seçerek kullanabilir. Örneğin; bilgisayarda yazı yazmak için Microsoft Office Word, Open Ofis Metin Belgesi ya da Libre Ofis Writer gibi seçenekler vardır. Bunların içinden Word yazılımı satın alınarak lisanslanır. Diğer ikisi ise açık kaynaklı ücretsiz yazılımlardır. Yazı yazmak için ücret ödemek istemeyen biri Open Ofis Metin Belgesi veya Libre Ofis Writer programlarını indirip kurabilir.

*"İyi insanlar, sorumlu davranmak için yasalara ihtiyaç duymazlar."*

- Eflatun (Platon)



## ETKİNLİK ZAMANI



Korsan yazılım/oyun/mobil uygulama/film/müzik kullanmanın neden kötü olabileceğini düşünelim. Bulduğumuz fikirleri listeleyelim.

- **Ücretsiz Yazılım (Freeware):** Dağıtımı ve kullanımı ücretsiz olan oyun ve yazılımlardır. Arama motorlarında arama yaparak pek çok konuda ücretsiz yazılım bulabilirsiniz. Örneğin ücretsiz oynayabileceğiniz oyunları bulmak için **"ücretsiz oyunlar"** şeklinde arama yapabilirsiniz.
- **Açık Kaynaklı Yazılımlar (Open Source):** Üzerinde değişiklik yapılmasına da izin veren yazılım türüdür. Yazılımın kodlandığı programlama dilini bilen kişiler bu programlarda istediği değişiklikleri yapabilirler. Örneğin açık kaynaklı olan Linux çekirdeğini kullanan bir sürü dağıtım bulunmaktadır. Ülkemizin yerli ve millî işletim sistemi olan Pardus da bir Linux dağıtımdır.
- **Geçici Kullanımlı Yazılımlar (Trial):** Önceden belirlenmiş bir kullanım süresi (15 gün, 30 gün gibi) bulunan yazılımlardır. Kullanım süresi sonra erdiğinde kullanmaya devam etmek için ücretini ödeyerek yazılımı satın almak gerekmektedir. Deneme sürümü olarak da bilinir.
- **Demo Yazılımlar:** Tanıtım amacıyla ürünün belirli özelliklerinin kısıtlandığı lisans türüdür. Bir oyunun sadece ilk bölümünün oynanabilmesi, video düzenleme yazılımlarında programın isminin kaydedilen videoda görünmesi gibi durumlarla demo yazılımlarda karşılaşılabilir. Ürünü tüm özellikleri ile kullanmak için satın almak gerekir.



- **Geliştirme Aşaması (Beta):** Henüz tam olarak bitmemiş, ancak bazı özellikleri kullanılabilen yazılımlardır.
- **Ücretli (Lisanslı) Yazılım:** Kullanmak için gerekli lisans ücretinin ödenmesi gereken yazılımlardır. Kullanım, dağıtım, kopyalama gibi durumlar için lisans sözleşmesinde belirtilen kurallar geçerlidir.



## ETKİNLİK ZAMANI



Aşağıdaki kişilerin söylediklerini okuyunuz. Hangi lisans türlerini seçtiklerini altlarına yazınız.

Oyunumu henüz tamamlamadım. Bu hâliyle deneyip görüşlerinizi belirtir misiniz?	Güzel bir yazılım yapmaya çalıştım. Buyurun istediğiniz gibi kullanmakta özgürsünüz.	Aslında oyunumu oynamak için satın almalısınız. Ancak 20 gün deneyin, beğenirseniz alırsınız.	Yazılımım herkesin kullanımına açık. İsterseniz kodlarını değiştirip yeni özellikler ekleyebilirsiniz.
			
Ayşe	Yusuf	Aras	Filiz
Yazılım Türü:	Yazılım Türü:	Yazılım Türü:	Yazılım Türü:

## Bilişim Suçları ve Kanunlar

Bilişim suçları; elektronik iletişim ve alışveriş araçları kullanılarak işlenen suçlardır. Bilişim suçları fiziksel erişimle olabildiği gibi internet üzerinden **bağlantı** yoluyla da olabilir.

### Türk Ceza Kanununda Bilişim Suçları

5237 numaralı Türk Ceza Kanununun (TCK) Bilişim Alanında İşlenen Suçlar başlığı altındaki 243, 244, 245. Maddeleri bilişim suçlarını içermektedir.



### En Çok Karşılaşılan Bilişim Suçları

- Kredi kartı dolandırıcılığı
- Sosyal medyada başkasının adı ve fotoğrafıyla hesap açılması (sahte hesap)
- Başka kişiler/topluluklar hakkında nefret söylemleri
- Sosyal ağlarda sahte hesaplarla hakaret edilmesi
- Başkalarının kişisel bilgilerinin çevrimiçi ortamda paylaşılması
- Ücretli oyun ve yazılımların korsan olarak kullanılması
- Yasa dışı yayınlar yapılması

## Bilişim Suçlarına Karşı Alınabilecek Önlemler

### İnternet Bilgi Destek Hattı: ALO 141

Gün geçtikçe artan internet kullanımıyla beraber dijital ortamda yaşanan sorunlar da artıyor. Kişiler internetin bilinçli, güvenli, doğru kullanımı noktasında yeterli olmazlarsa dijital ortamda güvende kalmaları da zorlaşıyor.

İnternetin zararlı ve yasa dışı içerikleriyle mücadele edebilmek ve bilinçli internet kullanımı konusunda çalışmalar yürütmek için kurulan **İnternet Bilgi Destek Hattı** ile kullanıcılar ister **ALO 141** servisi üzerinden sesli olarak, isterlerse de <https://www.internetyardim.org.tr> adresi üzerinden çevrimiçi olarak yardım alabiliyorlar.



## İNTERNETİN BİLİNÇLİ VE GÜVENLİ KULLANIMI İÇİN BİLGİ DESTEK HATTI



### İnternet Bilgi İhbar Merkezi (ihbarweb)

İnternet suçunun mağduru olmuş (*zarar görmüş*) bir kişi, doğrudan Cumhuriyet Başsavcılığına başvurmalıdır. Yasa dışı içeriklerin bulunduğu uygunsuz bir siteye rastlarsanız bunu da **İnternet Bilgi İhbar Merkezi (ihbarweb)** internet sitesinden bildirebilirsiniz.

Öncelikle internet tarayıcısında adres çubuğuna [www.ihbarweb.org.tr](http://www.ihbarweb.org.tr) adresini açın. **ihbarweb** ana sayfasında hangi durumlarda bildirim yapılacağı gösterilmiştir.

Şikâyet edeceğiniz site hangi kategoride olduğunu bulun. Alt taraftaki bağlantı numaralarından ilgili olana tıklayın. Açılacak olan bilgi ihbar formunu doldurarak şikâyetinizi iletin.



## ETKİNLİK ZAMANI



- 1- Polis/Savcı olduğunuzu söyleyen birisi sizi aradı. Telefon numaranızın suç örgütlerince kopyalandığını söyledi. Soruşturmanın devam ettiğini ve sorunu çözmek için para yollamanız gerektiğini söyledi. Soruşturmanın gizliliği açısından kimseye bilgi vermemeniz gerektiğini söyledi. *Ne yaparsınız?*



T.C.  
İÇİŞLERİ BAKANLIĞI  
Emniyet Genel Müdürlüğü



Sizleri Telefonla Arayarak Kendilerini Polis, Asker veya Savcı Olarak Tanıtıp, "ADINIZ VEYA BANKA HESABINIZ FETÖ/PDY TERÖR ÖRGÜTÜNE KARIŞTI" Diyerek Sizden Para, Altın İsteyen Şahıslara İnanmayın.

Böyle Bir Durumda Hemen **155 POLİS İMDAT'**ı Arayın.

[www.asayis.pol.tr](http://www.asayis.pol.tr)

- 2- Bir tanıdığınız sosyal medya üzerinden sizinle iletişime geçti. Zor durumda olduğunu, acil paraya ihtiyacı olduğunu söyledi. IBAN adresini yollayarak para yollamanızı rica etti. *Ne yaparsınız?*
- 3- İnternette gezerken normalden çok daha ucuza satılan bir ürün gördünüz. Ancak bu web sayfasının ismini ilk defa duyuyorsunuz. Yaygın olarak kullanılan alışveriş sitelerinde aynı ürün çok daha pahalı. *Ne yaparsınız?*
- 4- Bir alışveriş sitesinden indirim kuponu kazandığınızı yazan bir mesaj aldınız. Mesajda kuponu aktifleştirmek için bir bağlantıya tıklamanız gerektiği yazıyor. İlgili siteye baktığınızda bu kampanyayı göremediniz. *Ne yaparsınız?*

Haklarını bilen ve savunan bir vatandaş olmak için başımıza gelen bilişim suçlarında mutlaka en yakın polis merkezine ya da Cumhuriyet Başsavcılığına başvurmalısınız. İnternette gezinti yaparken karşılaştığınız yasa dışı siteleri ihbarweb üzerinden şikâyet etmelisiniz.

## DİJİTAL VATANDAŞLIK



### BÖLÜM KAZANIMLARI

- Dijital paylaşımların kendisi ve başkaları üzerindeki etkilerini fark eder.
- Bilişsel ve ahlaki gelişimine uygun olan dijital oyun ve içerikleri ayırt eder.

### Dijital Paylaşımların Etkileri

İnternette yaptığınız her eylem, arkasında bir **dijital ayak izi** bırakır. Paylaştığınız ses kayıtları ve videolar, fotoğraflar, blog yazıları, yorumlar, paylaşımlar, beğeniler, vb. dijital ayak izinizi oluştururlar.

İnterneti milyonlarca insan kullanmaktadır. **Herkese açık** ayarı ile paylaşılan tüm içerikler herhangi biri tarafından görülebilmektedir. Yıllar önce yaptığınız paylaşımlar ileride bir gün önünüze yeniden çıkabilir. Özellikle sosyal ağlarda yaptığınız her eylem silinmeden yıllarca saklanır. İnternette saygınlığımızı korumak için yapacağımız paylaşımlarda dikkatli olmalıyız. Yandaki görselde bir sosyal ağ sitesindeki eski bir paylaşım görünmekte. 2013 yılında yapılan paylaşıma erişmek hâlen mümkün.

Paylaşımlarınızı tanımadığınız insanların görmesini istemiyorsanız paylaşım ayarlarını buna göre düzenlemelisiniz.



### İnternette Önce Düşün Sonra Paylaş!

	<b>Doğru mu?</b> Doğru olduğundan emin olmadığın bilgileri paylaşmamalısın.
	<b>Üretken mi?</b> Faydalı bilgiler içeren paylaşımlar yapmaya özen göstermelisin.
	<b>Şahsi bilgiler mi?</b> Gizli kalması gereken kişisel bilgileri paylaşmamalısın.
	<b>Üzücü mü?</b> Diğer insanları üzebilecek paylaşımlardan kaçınmalısın.
	<b>Nazik mi?</b> Paylaşımlarda düzgün bir Türkçe kullanmalısın, argo kelimelerden kaçınmalısın.

Sosyal ağ rehberi videosunu izlemek için karekodu okutalım.



## Dijital Oyun ve İçerik Seçimi

İnsanların bir arayüz (bilgisayar, cep telefonu, tablet, oyun konsolu, sanal gerçeklik (VR) gözlüğü, vb.) kullanarak oynadıkları oyunlara **dijital oyunlar** denir. Dijital oyunlar tıpkı tüm diğer oyun türleri gibi eğlence amacıyla ortaya çıkmıştır. Teknoloji geliştikçe pek çok farklı oyun türü oluşmuştur.

Oynayabileceğiniz binlerce oyun bulunmaktadır. Ancak karşılaştığınız her oyunu oynamamalısınız. Oyun oynarken psikolojik, sosyal ve ekonomik yönden olumsuz etkilenmemek için yaşınıza ve kişisel özelliklerinize uygun oyunlar tercih etmelisiniz. Oyunun herhangi bir fayda sağlayıp sağlamadığına, psikolojik ve ekonomik açıdan olumlu-olumsuz etkilerinin neler olduğuna bakılmalıdır.



### Hangi Oyunları Tercih Etmeliyim?

- Problem çözme
- İş birliği yapma
- Düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik tasarlanmış oyunlar tercih edilebilir.



### Hangi Oyunları Tercih Etmemeliyim?

- Şiddet öğeleri içeren
- Oyun içi satın alma işlemlerine yönlendiren
- Çok sayıda reklam içeren oyunlar tercih edilmemelidir.



### Bilgisayar oyunlarının olumlu etkileri:

- El-göz koordinasyonunu geliştirir.
- Çabuk karar verebilmeyi sağlar.
- Strateji kurma becerilerini geliştirir.
- Yaratıcılığı artırır.
- Beyin jimnastiği yaptırır.



### Bilgisayar oyunlarının olumsuz etkileri:

- Gereğinden fazla oynarsanız vakit kaybına sebep olur.
- Asosyal olmanıza sebep olabilir.
- Gereksiz harcamalar yapmanıza neden olabilir.
- Asosyal bireyler olmanıza sebep olabilir.
- Okul başarınızı düşürebilir.
- Dikkat dağınıklığına sebep olabilir.
- Oyun bağımlılığına sebep olabilir.

## Uygun Oyun Nasıl Seçilir?

Yaşınıza uygun olan oyunu seçmek çok önemlidir. Oyunların kutularında ya da çevrimiçi oyun satılan sitelerde oyunların yaş gruplarına uygunluğunu gösteren **PEGI sembolleri** bulunmaktadır. Eğer oyunu alacağınız yerde bu semboller yoksa PEGI (<https://pegi.info/>) sitesinden oyunun adı ile sorgulama yapabilirsiniz. PEGI sembolleri şunlardır:

				
3 yaş ve üzeri için uygun oyunlardır. Çocuklar için sakıncalı olabilecek görseller ya da sesler içermezler.	7 yaş ve üzeri için uygun oyunlardır. Bazı sahnelerde küçük çocukları korkutabilecek ses vb. içerikler bulunabilir.	12 yaş ve üzeri için uygun oyunlardır. Fantastik karakterlerle gerçekçi olmayan şiddet sahneleri içerebilir. Kart oyunları içerebilir.	16 yaş ve üzeri için uygun oyunlardır. Gerçekçi şiddet sahneleri veya uygunsuz kelimeler içerebilir.	18 yaş ve üzeri için uygun oyunlardır. Diğer türlere göre daha gerçekçi şiddet sahneleri vb. içerebilirler.

## ETKİNLİK ZAMANI

Oynadığımız oyunları nasıl seçiyoruz? Oyunların faydalı/zararlı olup olmadıklarını inceliyor muyuz? Aşağıdaki soruları cevaplayalım. Seçtiğiniz oyunu oynamaya devam edecek misiniz?

1. Oynadığımız oyunun olumlu yönlerini yazalım.
2. Oynadığımız oyunun olumsuz yönlerini yazalım.
3. Oynadığımız oyunun PEGI yaş grubunu öğrenelim. Yaşımıza uygun mu?

## GİZLİLİK VE GÜVENLİK



### BÖLÜM KAZANIMLARI

- Bilişim teknolojilerinin kullanımında gizlilik ve güvenlik boyutlarının önemini tartışır.
- Güvenlik açıklarının oluşumu konusunda yorum yapar.
- Bilgi koruma yöntemlerini ifade eder.
- Bilgi paylaşımı sürecinde olası riskleri değerlendirerek alınabilecek önlemleri tartışır.
- Zararlı yazılımları kavrar.
- Güvenlik yazılımlarının kullanım amaçlarını açıklar.

## Bilişim Teknolojilerinde Gizlilik ve Güvenlik

Dijital ortamdaki bilgilerimiz okuma-yazma-taşıma esnasında bozulabilir. Depolama araçları (*sabit disk, flash bellek, CD-DVD vb.*) fiziksel hasar görebilir. Yangın, su baskını, deprem gibi felaketler bilgisayarlara zarar verebilir. Virüsler dosyalarımıza zarar verebilir. İstenmeyen kişiler dosyalarımıza erişip işlem yapabilir. Tüm bu durumlar, bilişim teknolojilerinde bilgi güvenliğinde açık oluşturur. Bilgi güvenliği **üç temel unsurdan** oluşur.

- **Gizlilik:** Bilgilerin yetkisiz kişilerin eline geçmemesi ve yetkisi olmayanlara karşı koruyucu önlemler alınmasıdır. Örneğin; bazı internet sitelerinde içerikler sadece üye olanlara görülmektedir.
- **Erişilebilirlik:** Bilginin ihtiyaç duyulduğunda sadece yetkisi olanların kullanabilmesine açık olmasıdır. Örneğin; e-okul sisteminde öğrenciler notlarını sadece görüntüleyebilirken, öğretmenler öğrenci notlarını değiştirebilmektedir.
- **Bütünlük:** Bilgilerin; çeşitli yollarla değiştirilmesinin, silinmesinin engellenmesidir.

## Güvenlik Açıkları ve Bilgi Koruma Yöntemleri

İstemediğimiz kişilerin verilerimize erişmesini önlememiz gerekir. Bilgilerimizin güvenliğini sağlayamazsak bu durumda sistemimizde güvenlik açıkları oluşur. Güvenlik açıkları virüslerin ve bilgisayar korsanlarının verilerimize ulaşmasını kolaylaştırır.

### Bilgi Güvenliğine Yönelik Tehditler

- Bilgilerin donanımsal sebeplerle (*okuma-yazma-taşıma sırasında*) bozulması.
- Fiziksel zararlar (*taşınabilir belleği düşürmek, CD-DVD'yi kırmak, vb.*).
- Zararlı yazılımların etkileri.
- Kullanıcı hatası sonucu kaybolma-silinme.

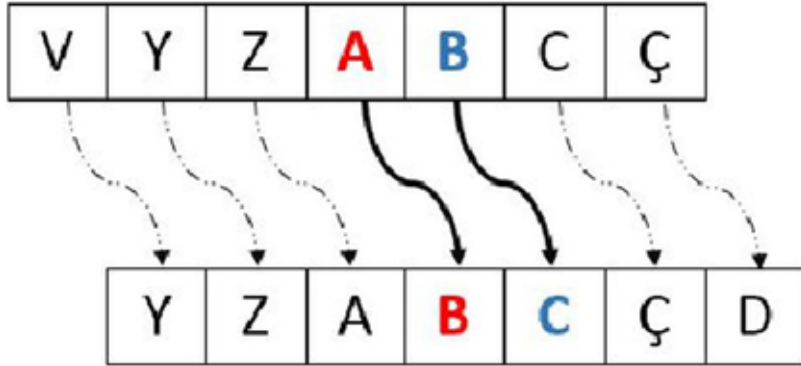


### Bilgi Güvenliğine Yönelik Öneriler

- Güncel bir güvenlik yazılımını kullanın.
- Önemli bilgilerinizi farklı depolama araçlarında (*taşınabilir disk, bulut depolama vb.*) yedekleyin.
- Dosyalarınızı şifreleyin.
- Genel kullanıma açık yerlerde hesaplarınızın oturumunu kapatın.
- Belirli kişilerin kullanımına açık bilgisayarlarda herkes için farklı kullanıcı hesabı oluşturun.
- Genel kullanıma açık yerlerde hesaplarınıza **Beni Hatırla** seçeneği ile giriş yapmayın.

### Bilgi Paylaşımında Riskler ve Önlemler

Mesajların alıcısına güvenli bir şekilde ulaşması için bazı gizlilik önlemleri alınmalıdır. Eski çağlardan beri bu konuda çeşitli önlemler geliştirilmektedir. Bilginin şifrelenerek gönderilmesi yöntemi bilgisayarlardan yüzlerce yıl önce kullanılan bir yöntemdir. **Sezar şifresi** bu yöntemlerin en eskilerinden biridir. Bu yöntemde harf kaydırmalı sistem ile şifreleme ve mesaj çözme işlemleri yapılır.



Kaydırmalı Sezar Şifresi

Yukarıdaki şekilde görülen 1 kaydırmalı Sezar şifresinde ilk sıra kullanılan alfabeyi, ikinci sıra ise şifre alfabesini gösterir. Bu yöntemde göre yazılacak şifreli mesajda A harfi yerine B, B harfi yerine C, ... yazılarak mesaj oluşturulur. Örneğin;

H	O	Ş		G	E	L	D	İ	N		A	L	Y	A
I	Ö	T		Ğ	F	M	E	J	O		B	M	Z	B

1 kaydırmalı Sezar Şifresinde “**HOŞ GELDİN ALYA**” mesajı “**İÖT ĞFMEJO BMZB**” olarak şifrelenmiş olur.



## ETKİNLİK ZAMANI



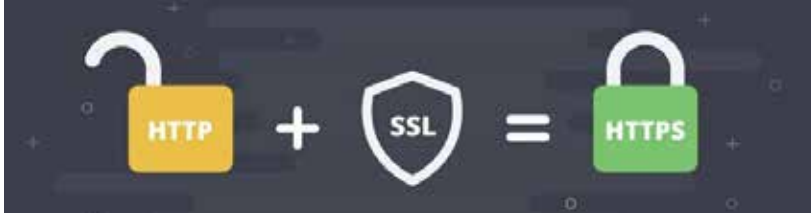
Şifrelenecek bir mesaj düşünelim. Sezar şifresi için kaydırma sayısını belirleyelim. Sezar şifresi ile oluşturulmuş mesajı ve kaydırma sayısını aşağıya yazalım. Arkadaşımız ile şifreli mesajları değiştirelim. Şifreyi önce çözen kazanır.

**Şifrelenmiş Mesaj** : \_\_\_\_\_

**Sezar Kaydırma Sayısı** : \_\_\_\_\_

**Çözülmüş Mesaj** : \_\_\_\_\_

Günümüzde bilgisayar sistemlerinde kullanılan şifreleme yöntemleri çok daha güçlü algoritmalar içermektedir.



İnternet üzerindeki bağlantılarımız **SSL güvenlik sertifikası** (elektronik şifreleme) içeriyorsa adresleri **https** ile başlar. Güvenlik sertifikası olmayan siteler ise **http** ile başlar. Özellikle bankalar ve alışveriş siteleri, verilerin güvenli bir şekilde iletilmesi için https bağlantılar kullanır. Yine Google hizmetleri, sosyal medya siteleri kullanıcılarının güvenliğine önem verdikleri için https bağlantı kullanırlar. **http** öneki kullanan sitelere gönderdiğiniz veriler, **şifrelenmeden** karşıya iletiildiği için güvenli değildirler.



## Zararlı Yazılımlar

Bilgisayarlara (cep telefonu, tablet vb. de dâhil olmak üzere) zarar veren çok fazla zararlı yazılım vardır. Zararlı yazılımların bir sürü **olumsuz etkisi** vardır. Bilgisayarın daha yavaş çalışması, uygulama programlarının çalışmaması, dosya ve klasörlerin gizlenmesi, dosyaların açılmaz hâle gelmesi vb.

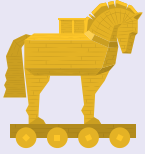
## Zararlı Yazılım Türleri

- **Virüsler:** Bulaştığı bilgisayardaki dosyaları silebilir, verilere zarar verebilir. Bilgisayarı yavaşlatır. Kendini başka bilgisayarlara yaymaya çalışır.
- **Truva Atı (Trojan):** Faydalı bir yazılım ya da oyun gibi görünerek sisteme sızar. Bilgisayarda güvenlik açığı yaratır. Belirlenen zamanda aktif hâle gelir. Bilgisayar korsanlarının internet üzerinden bilgisayara erişmesini sağlar.

- **Solucan (Worm):** Kendini sürekli kopyalar. Sistemin yavaşlamasına neden olur. Ağ bağlantısı üzerinden yayılır.
- **Reklam Yazılımı (Adware):** Bilgisayar açıkken kendiliğinden reklam sayfalarını açan bir zararlı yazılımdır.
- **Casus Yazılım (Spyware):** Bilgisayara yüklendikten sonra kullanıcı ve bilgisayar hakkında bilgi toplayıp kaydeder. İnternet bağlantısı tespit ettiğinde kaydettiği bilgileri bilgisayar korsanlarına iletir.
- **Fidye Yazılımı (Ransomware):** Bulaştığı bilgisayardaki tüm dosyaları şifreler. Bu dosyaların tekrar kullanılamaması anlamına gelir. Bu virüse yakalanan kişiler şifrelemenin açılması için ödeme yapmaları gerektiğine dair bir mesaj alırlar. Ancak ödeme yapılması durumunda bile dosyaların geri alınacağı kesin değildir.



## ETKİNLİK ZAMANI



Trojan ya da Truva atı olarak bilinen zararlı yazılım, ismini Antik Yunan medeniyeti döneminden kalma bir hikâyeden alır. Arama motorunu kullanarak orijinal Truva atını araştıralım. Trojan zararlı yazılımı ile arasındaki benzerlikleri listeleyelim.

### Bilgisayarında Zararlı Yazılım mı Var?

- Bilgisayarınız normalde olduğundan daha yavaş çalışıyorsa,
- Dosya ve klasörleriniz kayboluyorsa,
- Bazı internet sayfaları kendiliğinden açılıyorsa,
- İsteddiğiniz işlemler yerine getirilmiyorsa, (program yükleme, kaldırma, klasör açma, vb.)
- Bilgisayar kendiliğinden bazı işlemler yapıyorsa,
- Yüklü programlar çalışmıyorsa,

Zararlı yazılım bulaşmış olabilir.

### Zararlı Yazılımlardan Nasıl Korunurum?

- Güncel antivirüs ve güvenlik duvarı yazılımları kullanın.
- Önemli dosya, klasör ve bilgilerinizi yedekleyin.
- İşletim sisteminizi ve uygulama yazılımlarını güncel tutun.
- Korsan yazılım kullanmayın.
- Güvenilirliğinden şüphe ettiğiniz e-posta eklerini açmayın.

Bu uyarılara dikkat ederseniz zararlı yazılımlara karşı daha güvenli olursunuz.

## ETKİNLİK ZAMANI

Zararlı yazılımlardan korunma yolları konulu bir afiş hazırlayalım. Öğrendiğimiz zararlı yazılımlara afişte yer verelim. Arama motoru kullanarak dikkat çekici görseller indirelim ve afişte kullanalım. Afiş tasarlarken web2 araçlarından **Canva**'yı kullanalım.

## Güvenlik Yazılımları

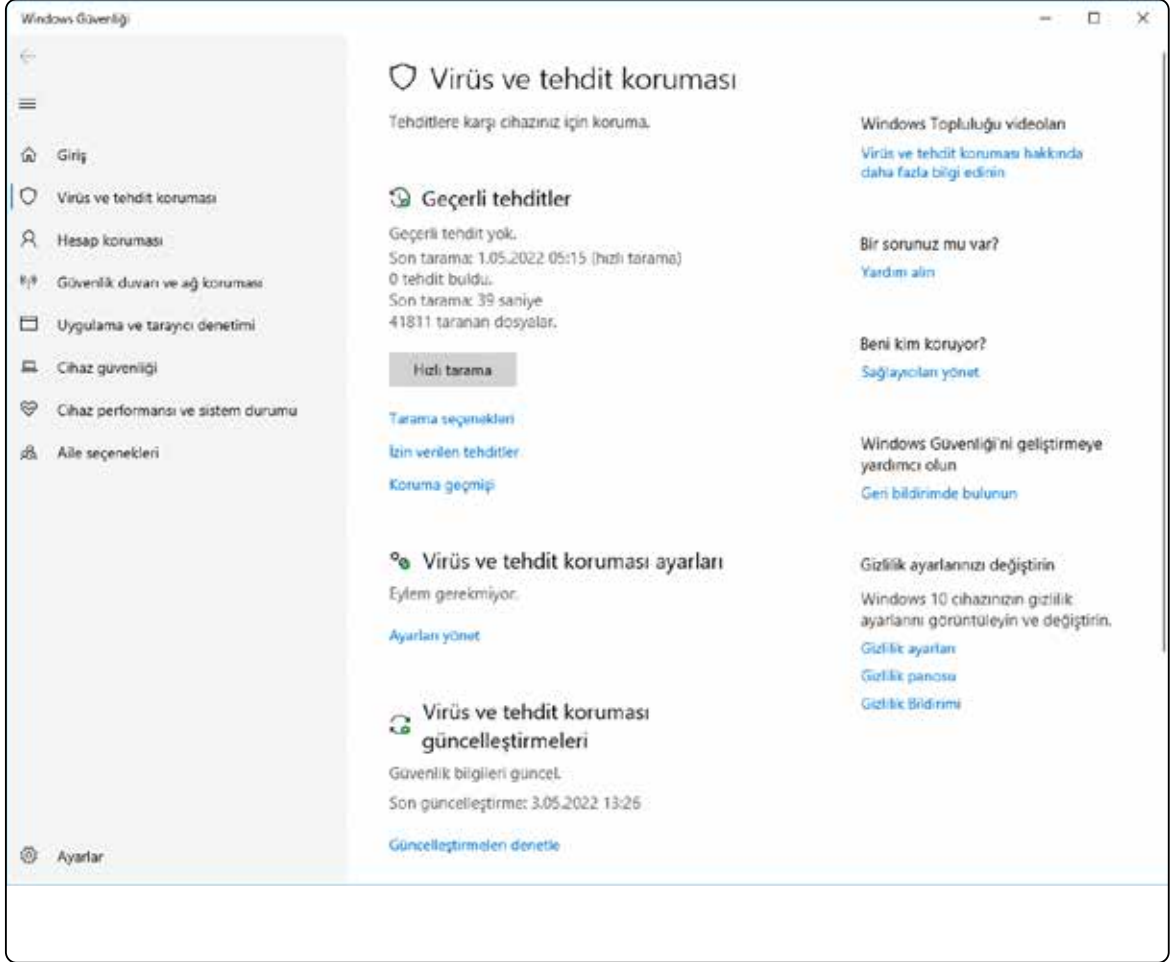
Zararlı yazılımlara karşı bilgisayarımızı koruma amacı taşıyan yazılımlara **güvenlik yazılımı** denir. İki tür güvenlik yazılımı vardır. Güvenlik duvarları ağa bağlı olduğumuz zamanlarda veri trafiğini kontrol eder, güvenlik açıklarının oluşmasını önler. Antivirüs yazılımları ise zararlı yazılım türlerini tespit eder. Bilgisayarımızı zararlı yazılımlardan korur.

- **Güvenlik Duvarı:** Bilgisayarın ağda **güvenli** kalmasını sağlar. Yetkisiz kullanıcıların erişimlerine izin vermez. Solucan tipi zararlı yazılımların bulaşmasını engeller. Ağ üzerinde yapılan her işlemi kontrol ettiği için (*örneğin internette gezinme*) mutlaka kullanılması gereken bir yazılımdır. Ayrıca büyük ölçekli şirketlerde daha yüksek güvenlik önlemleri almak için güvenlik duvarı donanımsal olarak ağ yapısına dâhil edilir.

Windows Defender Güvenlik Duvarı

- **Antivirüs Yazılımı:** Antivirüs programları sayesinde bilgisayarınıza virüslerin bulaşmasını engelleyebilirsiniz. Virüs programlarını bilgisayarınıza **virüs bulaşmadan önce** kurmalısınız. Virüs programları bilgisayarınıza önceden bulaşmış virüsleri de temizler ancak virüs programlarının bilgisayara virüs bulaşmadan önce kurulması önerilir. Virüs bulaşan bir bilgisayara virüs programı

kurduğunuzda program, virüs bulaşan işletim sistemi dosyalarını da silmek isteyebilir ve bu yüzden bilgisayarınız çalışamaz hâle gelebilir. Yaygın kullanılan bazı antivirüs yazılımları; Kaspersky Antivirüs, Avast, AVG Antivirüs, Eset Nod32, McAfee, BitDefender, Total Security.



Windows Güvenliği Virüs ve Tehdit Koruması Yazılımı

BİLGİMİ



ÖLÇÜYÜRUM

### Aşağıdaki Soruları Cevaplayalım

1. Zararlı yazılım çeşitlerinden dört tanesini yazın.

2. Fidyeye yazılımı nedir? Niçin tehlikeli bir yazılım türüdür?

3. Zararlı yazılımların yayılımında e-posta nasıl kullanılır?

4. Çevrimiçi nezaket kurallarına (netiket) beş örnek yazın.

5. Telif hakkı nedir? Telifli eserlere üç örnek verin.

6. Dijital oyun seçiminde nelere dikkat edilmesi gerekir?

7. Siber zorbalık kavramını açıklayarak, siber zorbalıktan korunma yollarına örnek verin.

8. Adil kullanım nedir?

9. Dijital oyunların olumlu yönlerine üç örnek verin.

10. Dijital oyunların olumsuz yönlerine üç örnek verin.

## Çoktan Seçmeli Sorular

- İnterneti kullanırken doğru ile yanlış ayırt etmemizi sağlayan kurallara ne ad verilir?  
A) Kullanım Sözleşmesi  
B) Telif Hakkı  
C) İnternet Etiği  
D) Sınıf Kuralları
- Aşağıdakilerden hangisi internet etiğine uygun **değildir**?  
A) Sınavda kopya çekmek  
B) İnternette kibar bir dille iletişim kurmak  
C) Cep telefonundan video izlemek  
D) Sosyal medyada doğruluğunu kontrol etmeden her şeyi paylaşmak
- Hangisi bir siber zorbalık yöntemidir?  
A) Sürekli olarak rahatsız edici e-postalar göndermek  
B) Bilgisayarda ödev hazırlamak  
C) Sosyal medyada çok sık fotoğraf paylaşmak  
D) Resim paylaşım uygulamasında her paylaşımı beğenmek
- Siber zorbalığa uğrayan kişi aşağıdakilerden hangisini **yapmamalıdır**?  
A) Sakin kalmalıdır  
B) Zorbaya kötü sözler söyleyerek kendini savunmalıdır  
C) Bir büyüğüne haber vermelidir  
D) Zorbayı engellemelidir
- Aşağıdakilerden hangisinin telif hakkı **yoktur**?  
A) Kitap  
B) Resim  
C) Derste tutulan not  
D) Fotoğraf
- Telifli bir eserin korunma süresi kaç yıldır?  
A) 100 Yıl  
B) Eser sahibinin ömrü boyunca  
C) Eser sahibinin ömrü boyunca ve vefatından sonra 50 yıl  
D) Eser sahibinin yaşadığı sürece ve vefatından sonra 70 yıl
- Aşağıdakilerden hangisi bir yazılım lisans türü **değildir**?  
A) Gelişmiş Yazılım  
B) Geliştirme Yazılımı  
C) Demo Yazılım  
D) Geçici Kullanımlı Yazılım

8. Hangisi bir bilişim suçu **değildir**?
- A) Kredi kartı dolandırıcılığı                      B) Lisanslı yazılım kullanmak  
C) Sahte hesap açmak                                D) Sosyal ağlarda hakaret etmek
9. Aşağıdakilerden hangisi dijital oyunların faydalarından **değildir**?
- A) Beyin jimnastiği yaptırır                      B) Asosyal olmanıza sebep olabilir  
C) Yaratıcılığı artırır                                D) El-göz koordinasyonunu geliştirir
10. Hangisi bilgi güvenliğini oluşturan unsurlardan **değildir**?
- A) Gizlilik                      B) Güvenlik                      C) Doğruluk                      D) Bütünlük
11. 5 kaydırmalı Sezar şifresinde "BİLGİ" nasıl yazılır?
- A) CJMĞJ                      B) ÇKNHK                      C) DLOIL                      D) FNPJN
12. Aşağıdakilerden hangisi zararlı yazılım **değildir**?
- A) Word                      B) Virüs                      C) Truva Atı                      D) Solucan
13. Bilgisayarın ağda güvenli kalmasını sağlayan yazılımlara ne ad verilir?
- A) İnternet Tarayıcı                      B) Virüs Yazılımı                      C) Güvenlik Duvarı                      D) Ofis Yazılımı
14. Aşağıdaki durumlardan hangisinin virüslü bir bilgisayarda olması **beklenmez**?
- A) Bilgisayarın hızlı çalışması  
B) Dosya ve klasörlerin kaybolması  
C) Kendiliğinden, reklam içerikleri internet sayfalarının açılması  
D) Yüklü programların açılmaması
15. Bilgisayardaki tüm dosyaları şifreleyerek açılmaz hâle getiren zararlı yazılımlara ne ad verilir?
- A) Solucan                      B) Fidyeye Yazılımı                      C) Malware                      D) Adware
16. Aşağıdakilerden hangisi çevrimiçi nezaket kurallarından (netiket) biri **değildir**?
- A) Çevrimiçi yazışmalarda argo kullanmak                      B) Başkalarına her zaman saygılı davranmak  
C) Zorbalık yapmamak                                                      D) Yazışmalarda tümü büyük harf kullanmamak



3.

ÜNİTE



# İLETİŞİM, ARAŞTIRMA VE İŞ BİRLİĞİ

Düşünelim Konuşalım



- Hangi cihazlar ile kablosuz internete bağlanabiliriz?
- Ağda bir yazıcıyı paylaşarak kullanmanın bize faydaları nelerdir?
- Evde kendimiz de bir ağ kurabilir miyiz?
- İnternet olmadan da bir bilgisayar ağı kurulabilir mi?

## BİLGİSAYAR AĞLARI



### BÖLÜM KAZANIMLARI

- Ağ kurmak için gerekli bileşenleri ve bileşenlerin özelliklerini açıklar.
- Bir ağdan dosya ve yazıcı paylaşımı yapar.
- Bilgisayar ağlarının boyutlarına ve bileşenlerine ilişkin farklılıkların nedenlerini tartışır.

## Ağ Bileşenleri ve Özellikleri



### ETKİNLİK ZAMANI



### Okuma Parçası

Nisan 2022 itibariyle dünya nüfusunun yaklaşık %63'ünü oluşturan 5 milyar kadar insan internete erişim imkânına sahip (datareportal, 2022). İnternete henüz bağlanamamış yaklaşık 3 milyar insan bulunmaktadır. Bu insanların çoğu Güney ve Doğu Asya ile Afrika'da yaşıyor.

İnternete bağlanan kullanıcı sayısı yıllık olarak yaklaşık %4 kadar artmakta. Bu hızla giderse 2023 yılı içinde dünya nüfusunun yaklaşık üçte ikisinin internet erişimine sahip olacağı öngörülüyor. Bu durum, evrensel internet erişimi için daha çok yolumuz olduğunu göstermekte. Ayrıca bağlantının yüksek hız ve kalitede sağlanabilmesi de ayrı bir sorun teşkil etmekte.

Ortalama bir internet kullanıcısı vaktinin günlük yedi saatini internette geçiriyor. Diğer yandan internete erişen kullanıcıların %92'si en azından bir kez cep telefonu ile internete erişmiş. Günümüzde internet trafiğinin yarısını cep telefonlarından kaynaklıyor.

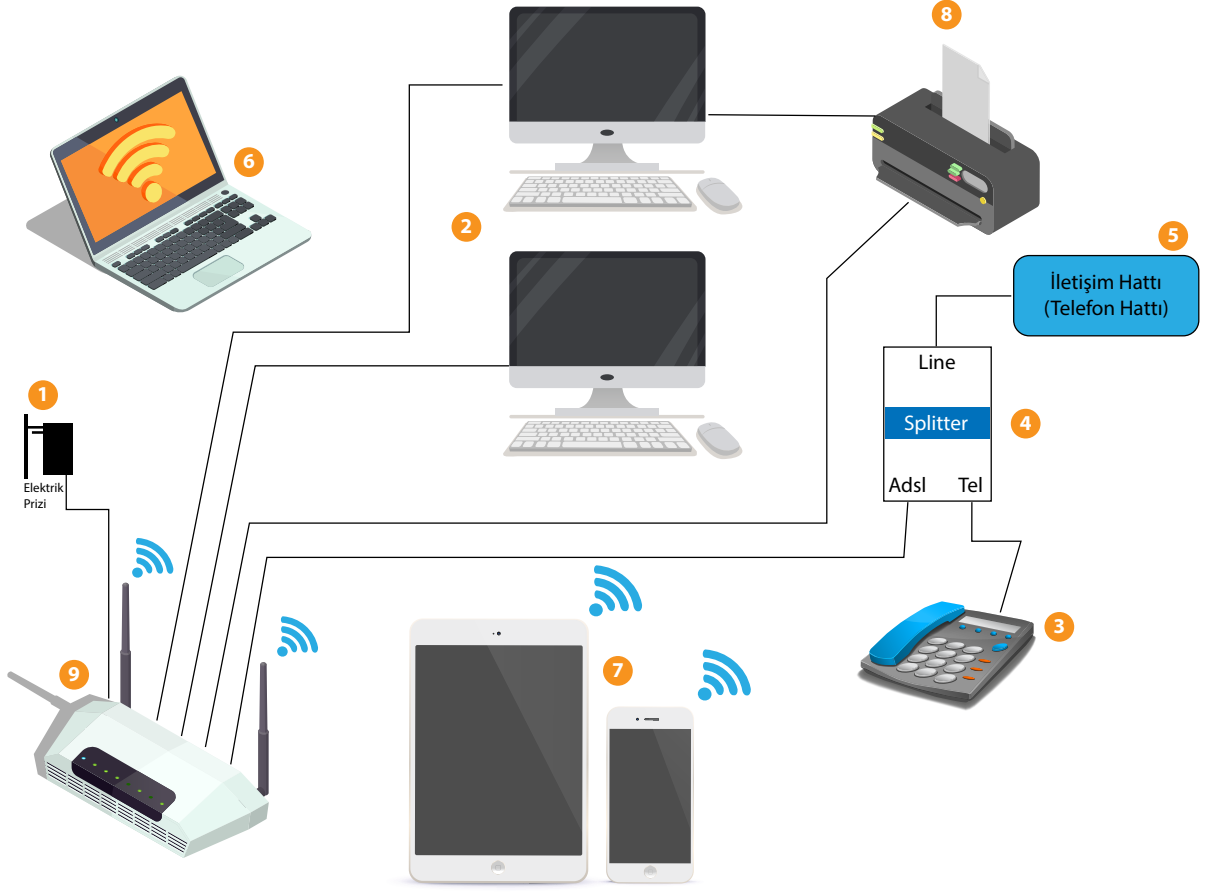
Kaynak: Datareportal, URL: <https://datareportal.com/global-digital-overview>

*Bu kitap için yazılmıştır.*

### Okuma parçasını okuduktan sonra soruları cevaplayalım.

- 1- Bazı insanların internete erişiminin olmamasını adil buluyor musunuz? İnternete erişimi olmayan insanlar sizce neleri kaçırıyor olabilir?
- 2- Sizce internet erişiminin daha kolay ve daha yaygın olması için neler yapılabilir?

## İnternet Bağlantı Şeması



Örnek Bir Ağ (İnternet) Bağlantısı

Bir bilgisayar ağının nasıl kurulduğunu ve ağda bulunan bileşenleri yukarıdaki örnek üzerinde inceleyelim. Şekilde numaralı olarak belirtildiği üzere bir ağda aşağıdaki bileşenler bulunur:

1- Elektrik Bağlantısı	4- Splitter	7- Akıllı Telefon ve Tablet
2- Masaüstü Bilgisayar	5- Telefon Hat Çıkışı	8- Ağ Yazıcısı
3- Sabit Telefon	6- Dizüstü Bilgisayar	9- Modem ya da Dağıtıcı=HUB

Yukarıdaki gibi bir ağ bağlantısını evimizde yapabiliriz. İnternete bağlanmak için bir internet servis sağlayıcıya (*TTNET, Superonline, Turk.net gibi*) başvurup **abone olmak** gereklidir. İnternet servis sağlayıcı (İSS) tarafından bize verilen kullanıcı adı ve şifre ile modem kurulumu yapılır. Modem evdeki telefon hattını kullanarak İSS üzerinden internete bağlanmamızı sağlar. Modeme kablolu ya da kablosuz (Wi-Fi) bağlanarak cihazların (*bilgisayar, cep telefonu, tablet vb.*) internete erişmesini sağlarız.

## Ağ Bileşenleri

### Modem

Bağlı cihazların internete erişmesini sağlayan temel ağ bileşenidir. Telefon hattı aracılığı ile gelen analog sinyalleri ağ ortamında dijital sinyallere çevirir.



### Yönlendirici (Router)

İki bilgisayar ağını birbirine bağlamakta kullanılan ağ bileşenidir. Modem üzerinden daha fazla cihazın internete erişebilmesi için kullanılabilir.

### Dağıtıcı (Hub, Switch)

Bilgisayarların ve diğer ağ cihazlarının birbirlerine bağlanmasını sağlayan ağ birimidir.



### Ağ Kartı (Ethernet)

Bir iç donanım birimidir. Bilgisayarın ağa bağlanması için modem ile iletişimi sağlar.

### Ağ Kablosu

Modem ile bağlı cihazlar arasında iletişim sağlanması için kullanılan ağ birimidir. Kullanılacağı ağın özelliklerine göre farklı tiplerde ağ kabloları kullanılabilir.



### Kablosuz Bağlantı (Wifi)

Mobil cihazların (cep telefonu, tablet, dizüstü bilgisayar, vb.) ağa bağlanması için kullanılan teknolojidir. Ağın kablosuz olarak kurulabilmesi için kablosuz erişim noktaları gerekmektedir.

### Kablosuz Erişim Noktası (Access Point)

Kablosuz bağlantı (Wi-Fi) özelliği olan cihazların ağa bağlanmasını sağlayan cihazdır. FATİH altyapısına sahip okullarda görülebilir.



### DSL Filtresi (Splitter)

Bakır telefon kablosundan gelen telefon ve internet sinyallerini birbirinden ayıran ağ bileşenidir.

## Ağ Yazıcısı (Network Printer)

Ağdaki dağıtıcı cihaza bağlanması sebebiyle ağdaki tüm cihazlar tarafından kullanılabilen yazıcı çeşididir. Normal yazıcılardan farklı olarak çalışması için bir bilgisayara ihtiyaç duyulmaz.

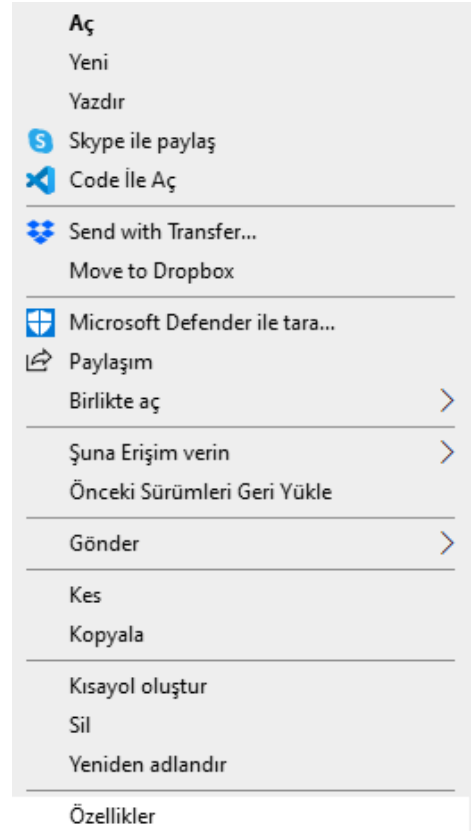
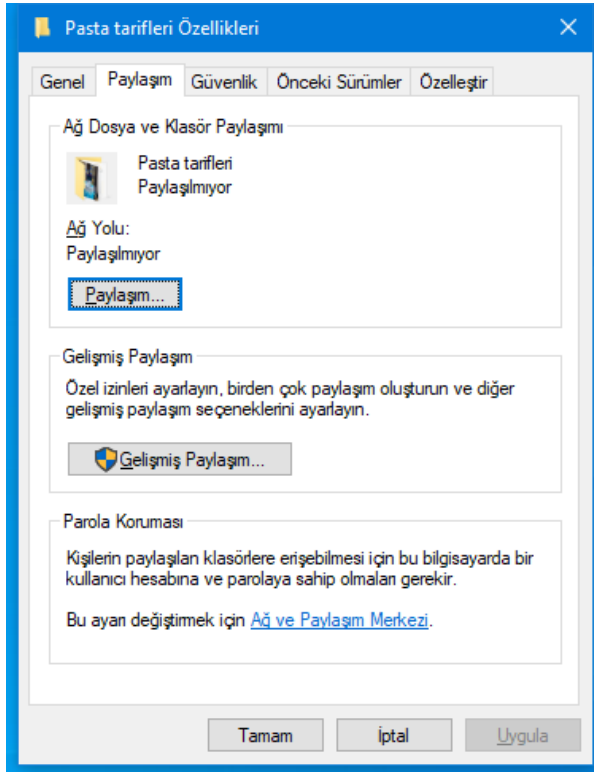


## Dosya ve Yazıcı Paylaşımı

### Ağda Dosya veya Klasör Paylaşma

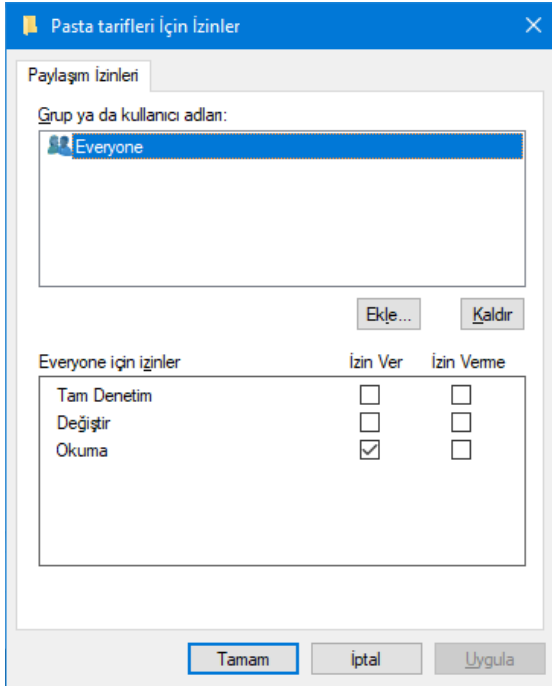
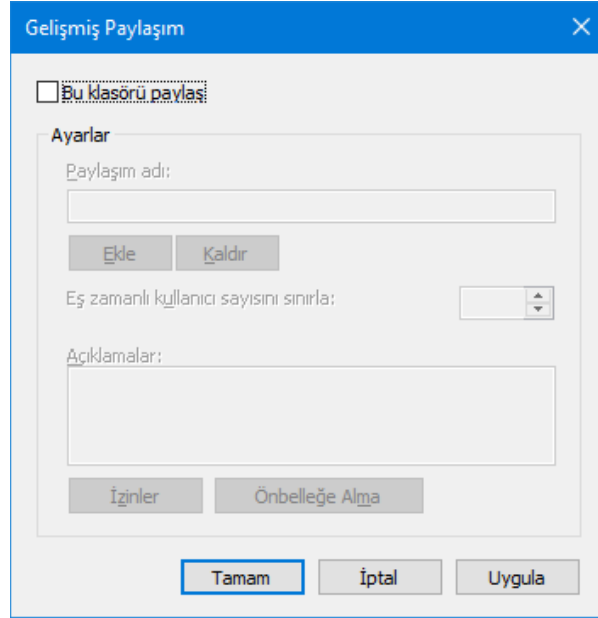
Bir bilgisayar ağında dosya ve klasörlere ortak erişim sağlayabilmek için dosya ve klasörü paylaşım açmak gerekir. Haydi, bir dosya ya da klasörün paylaşımına nasıl açılacağını öğrenelim.

1. İlk olarak paylaşılmak istenen dosya ya da klasör üzerinde farenin sağ tuşuna tıklanır. Menüden **Özellikler** seçilir.



2. Açılan pencerede **Paylaşım** sekmesine tıklanır. **Gelişmiş Paylaşım** penceresine tıklanır.

3. Dosya ya da klasörü paylaşmak için **Bu klasörü paylaş** kutusu işaretlenir.

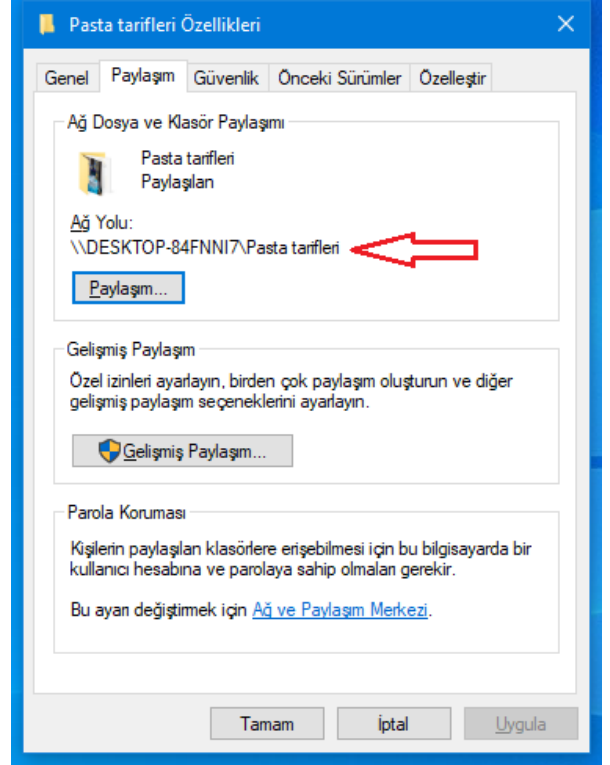


4. **İzinler** düğmesine tıklanır. Bu ekranda dosya ya da klasörün hangi izinlerle paylaşıldığı seçilir. **Okuma** izni verilirse ağdan erişim sağlayanlar sadece görüntüleme hakkına sahip olur. **Değiştir** izni verilirse ağdan erişenler dosyada değişiklik yapabilir. **Tam Denetim** izni verilirse ağ üzerinden dosyada tüm işlemlerin yapılmasına izin verilmiş olur. Gerekli izinler seçilip **Tamam** düğmesine tıklanır.

Bir dosya ya da klasöre ağ paylaşımında **Tam Denetim** ya da **Değiştir** izni vermek riskli bir işlemdir. Önemli bilgileriniz değiştirilebilir veya silinebilir.

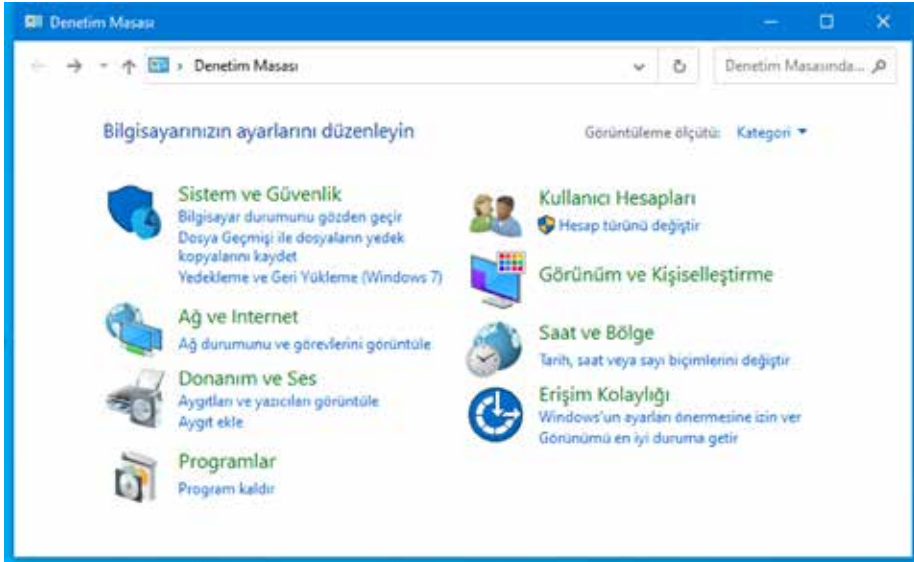
5. İlgili dosya ya da klasörün **Özellikler** penceresinde **Paylaşım** sekmesinde **Ağ Yolu** bölümünde ağ konumunu kontrol edelim. Dosya ya da klasörün ağda paylaşımı tamamlanmıştır. **Tamam** düğmesine tıklayarak pencereyi kapatalım.

Ağ Yolu değerinde görülen adreste \\ karakterlerinden sonra dosya ya da klasörün bulunduğu bilgisayarın adı devamındaki \ karakterinden sonra paylaşımındaki dosya ya da klasörün adı görülmektedir. Yukarıdaki görselde DESKTOP-84FNNI7 isimli bilgisayardaki Pasta tarifleri klasörü ağda paylaşımındadır.

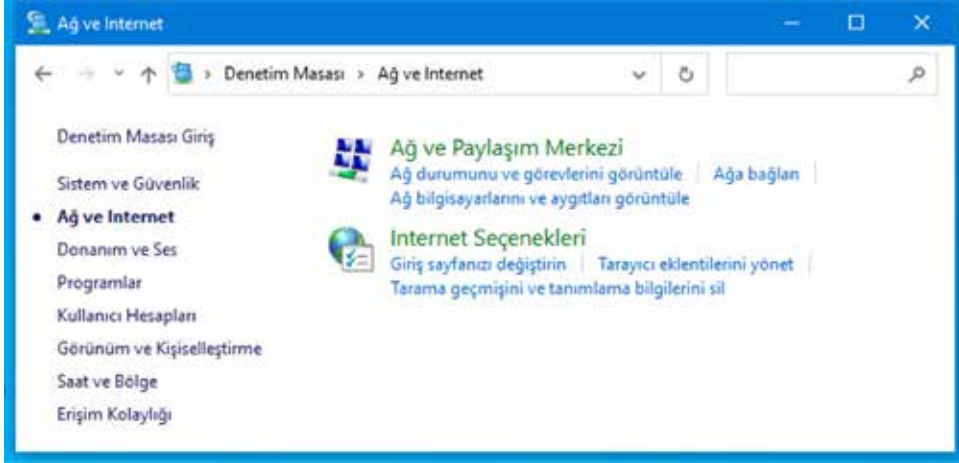


## Ağdaki Paylaşılan Dosya veya Klasörlere Erişme

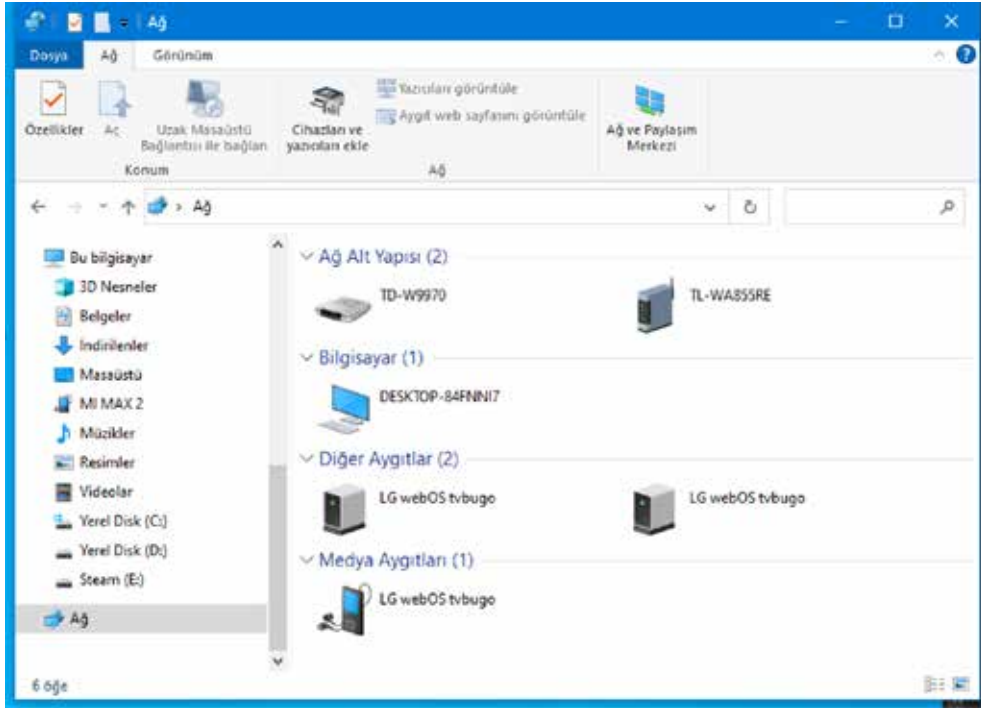
Ağda paylaşım yapan cihazlara erişmek için öncelikle **Denetim Masası** açılır.



Ağ ve İnternet başlığına tıklanır.

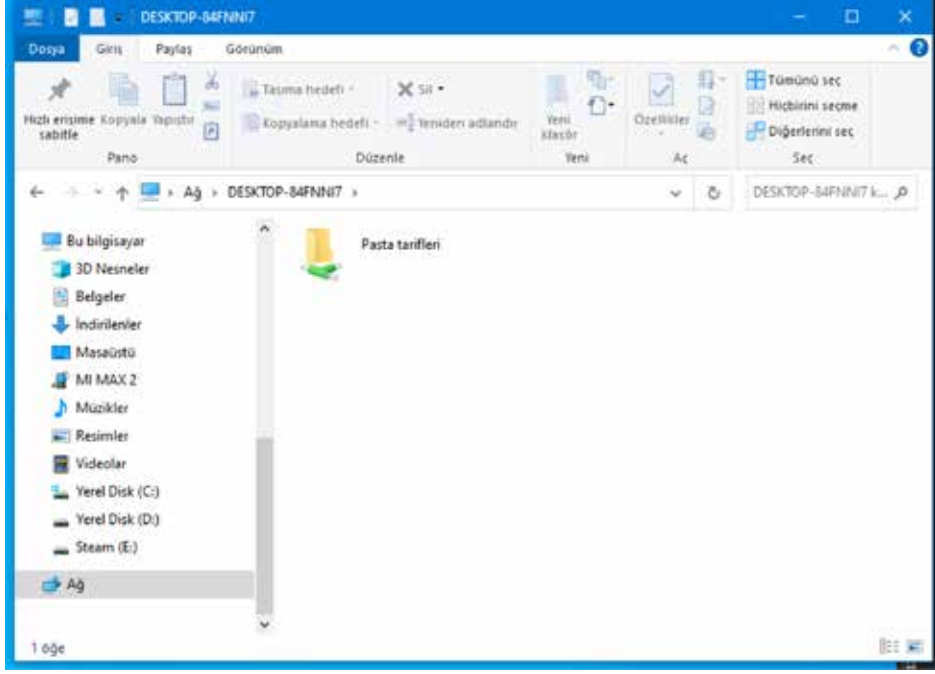


Ağ bilgisayarlarını ve aygıtları görüntüle seçeneğine tıklanır.





Bu ekranda **Bilgisayar** bölümünde ağa bağlı cihazlar görüntülenir. İstenilen bilgisayara çift tıklanır.

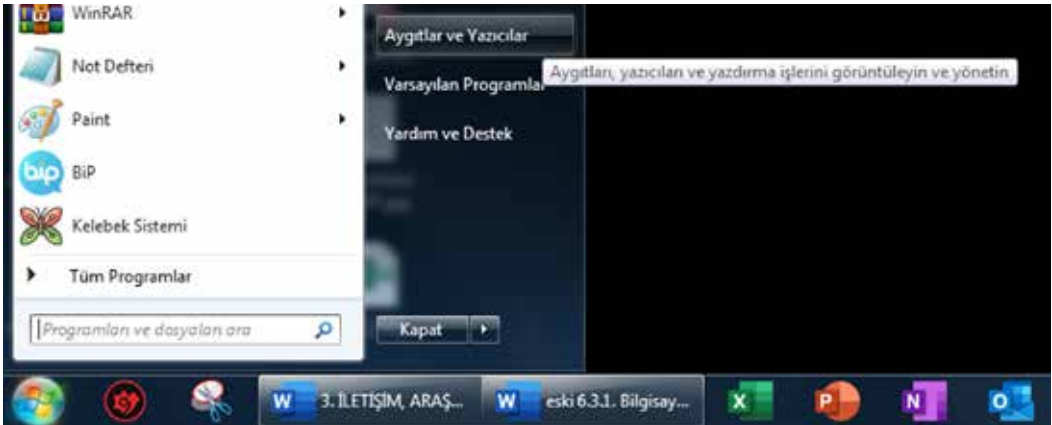


Çift tıklanan bilgisayarın paylaşımına açtığı dosya ve klasörler bu ekranda görüntülenir.

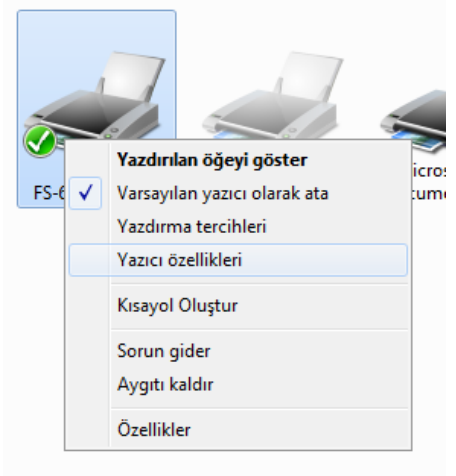
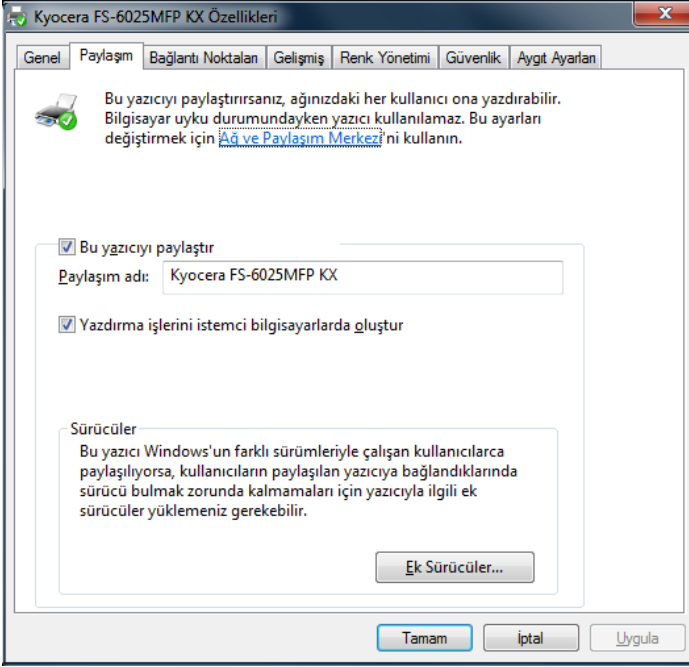
## Yazıcıyı Ağda Paylaşımına Açma

Birden fazla bilgisayar ile tek bir yazıcıyı ortak kullanabiliriz. Bunun için bilgisayarların ağa bağlı olması ve yazıcının ağda paylaşımına açık olması gerekir. Haydi, bilgisayarımıza bağlı olan yazıcıyı ağda paylaşalım.

1. **Başlat** menüsüne tıklayıp açılan pencereden **Aygıtlar ve Yazıcılar** düğmesine tıklarız.



2. Açılan pencerede paylaşım açacağımız yazıcın üzerine sağ tıklayalım ve açılan listeden **Yazıcı özellikleri** komutuna tıklayalım.



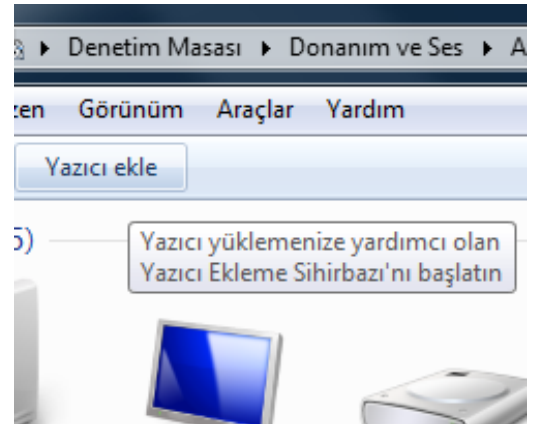
3. Yazıcı özellikleri penceresinde **Paylaşım** sekmesine tıklayalım. **"Bu yazıcıyı paylaş"** seçeneğine tıklayalım.

4. **"Tamam"** düğmesine tıklayarak açık pencereleri kapatalım. Yazıcıyı ağ ortamında paylaşım açmış olduk.

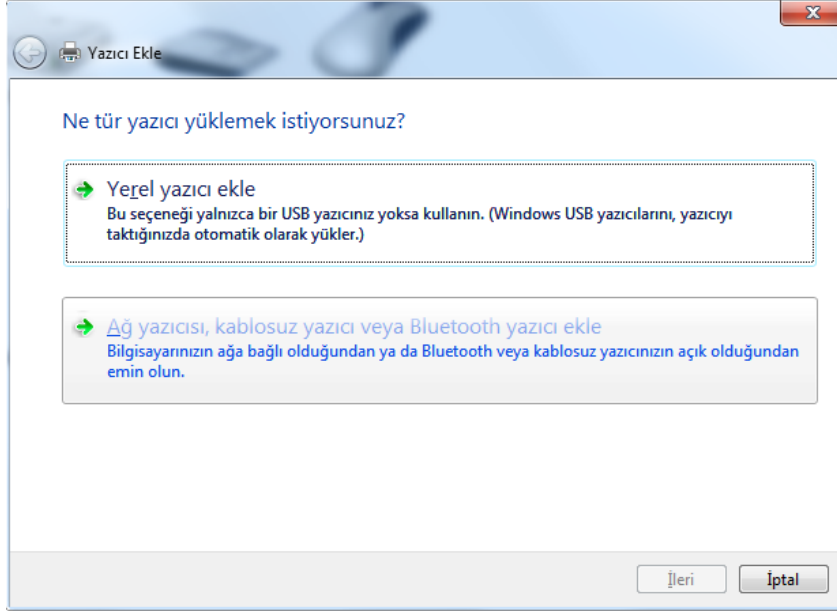
## Ağ Yazıcısı Ekleme

Haydi, şimdi de ağda paylaşım açılmış bir yazıcıya ya da bir ağ yazıcısını bilgisayarımıza kuralım.

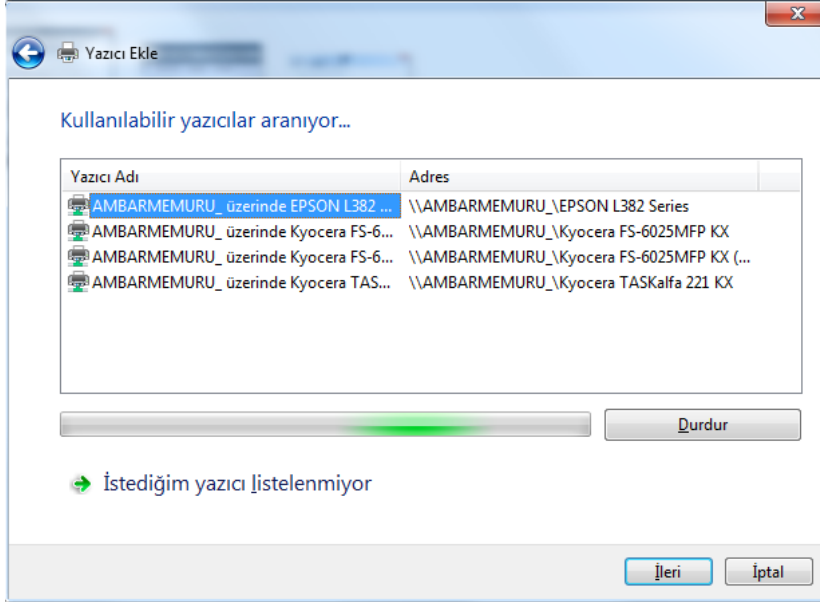
1. **Başlat** menüsüne tıklayıp açılan pencereden **Aygıtlar ve Yazıcılar** düğmesine tıklayalım.



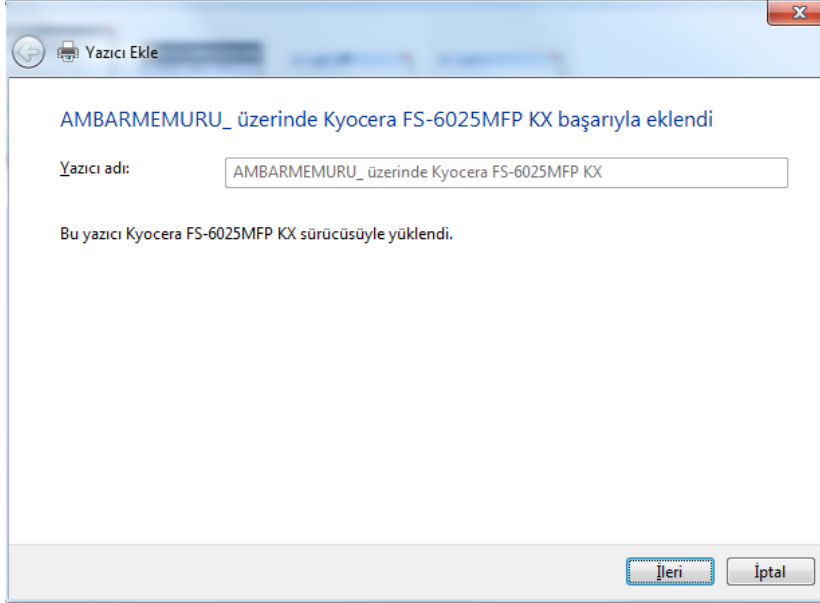
2. Aygıtlar ve Yazıcılar penceresinde **Yazıcı Ekle** düğmesine tıklayalım.



3. Ağ yazıcısı, kablosuz yazıcı veya **Bluetooth yazıcı ekle** seçeneğine tıklayalım.

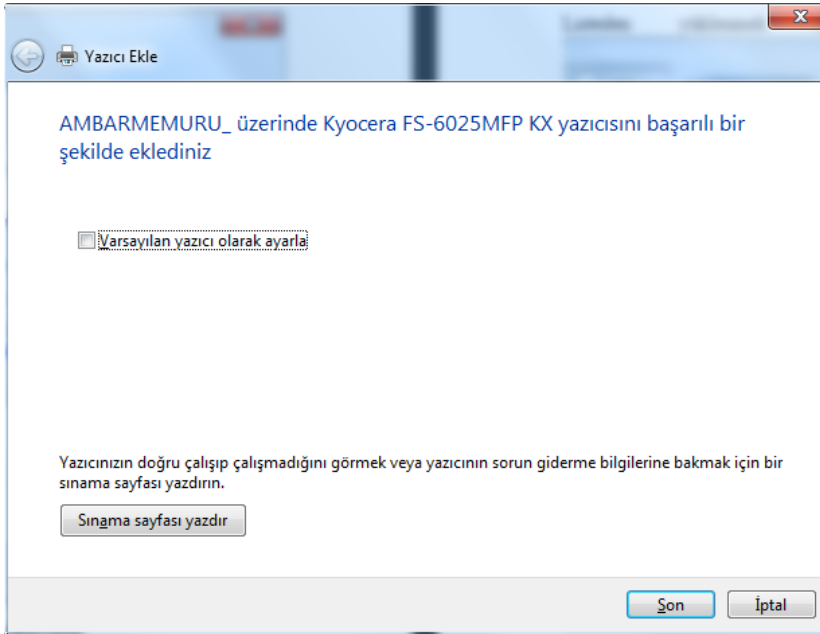


4. Listedен yüklemek istediğimiz yazıcıyı seçelim. **İleri** düğmesine tıklayalım.



5. Bu ekranda yazıcının görünen ismini değiştirebiliriz.

Sonra **İleri** düğmesine tıklayalım.



6. Eklenen yazıcının varsayılan yazıcı olması isteniyorsa **“Varsayılan yazıcı olarak ayarla”** seçeneğine tıklanır. Yazıcı bağlantısı kontrol edilmek isteniyorsa **Sınama sayfası yazdır** düğmesine tıklanır. Yazıcı kurulumunu tamamlamak için Son düğmesine tıklanır.

## Bilgisayar Ağlarının Karşılaştırılması

Kapsama alanlarına göre ağ türlerini 5. sınıfta öğrenmiştik. Şimdi kısaca hatırlayalım.

- 1. Yerel Alan Ağı (LAN):** Birbirine yakın mesafede (*aynı odada, aynı bina içinde, vb.*) olan cihazları birbirine bağlayan ağ çeşididir.
- 2. Metropol Alan Ağı (MAN):** Bir şehrin tamamında ya da büyük bir alana yayılmış bir yerleşkede bulunan yerel alan ağlarını birbirine bağlamak amacıyla oluşturulmuş özel ağlardır.
- 3. Geniş Alan Ağı (WAN):** Farklı coğrafyalarda (*farklı şehirler, farklı ülkeler, farklı kıtalar*) bulunan cihazları birbirine bağlayan ağ çeşididir.



## ETKİNLİK ZAMANI



Aşağıda verilen çeşitli yerlerin altındaki boşluklara kapsama alanına uygun **ağ türünü** yazalım.

Evde	Dünyada	Bilişim Sınıfında	Üniversite Kampüsünde	Emniyet Müdürlüğü'nün Kurumsal Ağı	Kafedeki Wifi Bağlantısı	İnternet Kafede

Kapsama alanlarına göre bilgisayar ağları incelendiğinde büyüklük, bileşenleri, maliyet, zorlukları ve kolaylıkları başlıklarında karşılaştırmaları yapılabilir.

Aşağıdaki ifadeleri okuyalım. Cümlelerin başına ifade doğruysa **D**, yanlışsa **Y** yazalım.

- ( ) Kapsama alanı en küçük olan ağ tipi yerel alan ağıdır.
- ( ) İnternet bir geniş alan ağıdır.
- ( ) En fazla bileşen MAN türü ağlarda bulunur.
- ( ) Kurulumu en kolay olan ağlar WAN tipidir.
- ( ) Evlerde kurulan ağlar MAN tipidir.
- ( ) Yerel alan ağları bir araya getirilerek metropol alan ağları oluşturulabilir.

## ARAŞTIRMA



## BÖLÜM KAZANIMLARI

- Arama motorlarını kullanarak ileri düzeyde araştırma yapar.
- Bilgiye ulaşırken zararlı ve gereksiz içerikleri ayırt eder.
- Bilgi yönetimi kavramını ve önemini ifade eder.
- EBA üzerinden farklı içeriklere erişim sağlar.

## Arama Motorlarında İleri Düzey Araştırma Teknikleri

İnternette bir konuyu araştırırken arama motorunda listelenen sonuçların içinde alakasız sonuçların çıktığını fark etmişsinizdir. İstedğimiz bilgiye daha hızlı ulaşabilmek ve alakasız içerikleri daha kolay eleyebilmek için arama motorlarının kullanıcılara sunduğu bazı **özellikler** bulunmaktadır.

## Google Gelişmiş Arama

Google arama motorunda arama sonuçlarında gelişmiş seçeneklere ulaşmak için sayfanın sağ tarafında bulunan dişli şeklindeki **ayar** düğmesine tıklanır. Açılan menüden **Gelişmiş Arama** ögesine tıklanır.

Google



The screenshot shows the Google search results for the query "sıfır bir yayınevi @instagram". The search results on the left are highlighted with a red box and the number "3". The "Gelişmiş Arama" (Advanced Search) menu on the right side of the page is also highlighted with a red box and the number "2". The menu includes options like "Hızlı Ayarlar", "Gizlilik", "Aramayı kullanma", and "Diller (languages)".

NOT

Bu sayfaya internet tarayıcı uygulamasında [https://www.google.com/advanced\\_search](https://www.google.com/advanced_search) adresini yazarak da ulaşabilirsiniz.

Şimdi, arama kutusunda kullanılabilecek ek özelliklere bakalım.

1. Arama sonuçlarını daraltmak için kelimelerin tamamını çift tırnak içine alın. Örneğin; **“boz tarla faresi”**
2. Bir kelime grubundan herhangi birini içeren sonuçlara ulaşmak için kelimelerin arasında **OR** komutunu kullanın. Örneğin; **minyatür OR standart**
3. İstemediğiniz kelimelerin önüne bir eksi işareti koyun. Örneğin; **İngiliz Yazarlar –“Charles Dickens”**
4. Sayılar arasına iki tane nokta koyun, sonuna da bir ölçü birimi ekleyin. Örneğin; **10..35 kg, \$300..\$500, 2010..2011, dizüstü fiyatları 5000..10000 TL**

Ayrıca arama sonuçlarını filtreleyebileceğimiz ek seçenekler de mevcuttur. Bunlar;

1. **Dil:** Arama sonuçlarının istenen bir dilde olmasını sağlar.
2. **Bölge:** Belirli bir bölgede yayınlanan sayfaları bulmaya yarar.
3. **Son Güncellenme Tarihi:** Belirlediğiniz süre içinde güncellenmiş sayfaları bulmaya yarar.
4. **Site veya Alan Adı:** Aramayı bir site içinde yapmaya (*wikipedia.org gibi*) ya da sonuçları .edu, .org veya .gov gibi bir alan adıyla sınırlandırmaya yarar.
5. **Terimlerin Görüldüğü Yer:** Anahtar kelimelerin sayfada bulunduğu konuma göre arama yapmaya yarar. Sayfanın herhangi bir yerinde, sayfanın başlığında, sayfaya verilen bağlantılarda gibi seçenekler arasından istenen seçilebilir.
6. **Güvenli Arama:** Müstehcen içeriklerin filtrelenmesini sağlar.
7. **Dosya Türü:** İstenen dosya uzantısına sahip dosyaları aramaya yarar.
8. **Kullanım Hakları:** Telif haklarına göre arama sonuçlarını filtrelemeyi sağlar.

### Kendini şanslı hissediyor musun?

Google arama motorunun ana sayfasında bulunan **Kendimi Şanslı Hissediyorum** düğmesini fark ettiniz mi? Bu düğme arama kutusuna yazdığınız anahtar kelimelerden yola çıkarak en ideal siteyi doğrudan karşımıza çıkarmaya yarar. Ancak bazı sürpriz özellikleri de bulunmaktadır. Hiçbir anahtar kelime yazmadan bu düğmeye basarsanız **Google Doodles** sayfasına ulaşırsınız. **Google Gravity** yazıp bu düğmeye tıklarsanız arama sayfasındaki tüm öğeler ekranın altına doğru düşecektir. **Atari Breakout** yazıp tıklarsanız bir tuğla kırma oyunu karşınıza çıkacak.

## Bilgi Kirliliği

Bilgi kirliliği; yanlış, taraflı, doğruluğu kanıtlanmamış bilgilerin yayılmasına denir. Bilgi kirliliği bazen kötü niyetle yapılırken, bazen de farkında olmadan yapılabilir.

Günümüzde özellikle sosyal paylaşım sitelerine olan ilginin artması ile bu platformlar her türlü alandan bilgi aktarımı ve paylaşımlarla dolup taşmaya başlamıştır. Sosyal paylaşım platformları bilinçli kullanıldığında iletişimi kolaylaştırması açısından  **faydalı** ve **önemli** araçlardır. Ancak sosyal medyada yer alan bilgilerin doğruluğu kesin değildir. Bazen sosyal medyada yer alan bilgiler bir denetim mekanizmasından geçmediği için  **bilgi kirliliğine** neden olabilir.

### Bazı bilgi kirliliği örnekleri:

- Yabancı kaynakların isimleri kullanılarak deprem olacağı bilgisinin yayılması
- Kesilmiş/Düzenlenmiş fotoğraflar kullanarak toplumu yanıltıcı paylaşımlar yapılması
- Asılsız acil kan ihtiyacı mesajları
- Kopyala-Yapıştır yöntemiyle oluşturulmuş yüzlerce aynı içerikleri internet siteleri
- Bilimsel uzmanlığı olmadığı hâlde daha çok etkileşim almak adına sosyal medyada bilimsel paylaşımlar yapan fenomen hesaplar

## Bilgi Kirliliği Nasıl Önlenabilir?

Bilgi kirliliğini önlemek için;

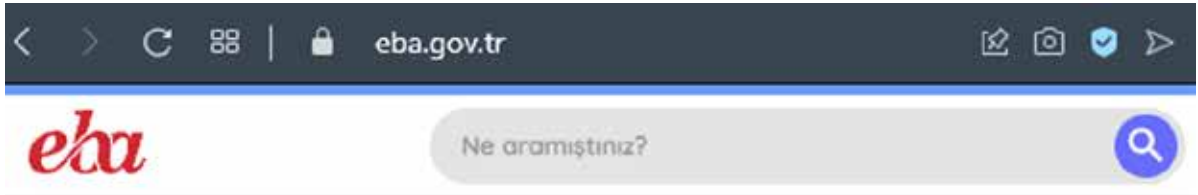
- İnternette rastladığınız bilgileri hemen doğru kabul etmeyin. Farklı kaynaklardan bilginin doğruluğunu araştırın.
- Doğru olduğundan emin olmadığınız içerikleri paylaşmayın.
- Sosyal paylaşım sitelerinde hızla yayılan sıcak haberlere şüpheyle yaklaşın.

Yanıltıcı Paylaşımlarla ilgili videoyu izlemek için karekodu okutalım.



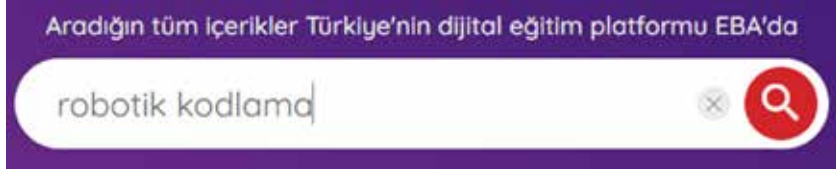
## EBA'da Arama Yapma

Eğitim Bilişim Ağı (EBA) sayfasını [www.eba.gov.tr](http://www.eba.gov.tr) internet tarayıcı ile açalım. Sayfanın en üst kısmında arama kutusu görünmektedir.



*Ne aramıştınız?* yazılı olan arama kutusuna aramak istediğimiz konuyla ilgili  **anahtar kelimeleri** yazalım.





Arama işleminin sonucu bulunan kaynakların türlerine göre video, etkileşim, doküman, dergi, link, görsel, alıştırmaya ve sınav, kitap gibi başlıklara göre sınıflandırılmış olarak karşımıza çıkar.



## İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE İŞ BİRLİĞİ



### BÖLÜM KAZANIMLARI

- Farklı ve eş zamanlı iletişim sürecini kavrar.
- Farklı ve eş zamanlı olarak kullanılan iletişim teknolojilerini sınıflandırır.
- Forum ve sohbet araçlarını listeler.
- Sesli ve görüntülü iletişim araçlarını listeler.
- İletişim süreci açısından araçlar arasındaki farklılıkları tartışır.
- İhtiyaca göre doğru iletişim aracını seçerek etkili biçimde kullanır.

### İletişim Süreci

Duygu, düşünce ve bilgilerimizin çeşitli yollarla veya farklı araçlarla başka insanlara aktarılmasına **İletişim** denildiğini 5. sınıfta öğrenmiştik. İletişim için kullanılan teknolojilere de iletişim teknolojileri denir. Teknolojinin hızlı gelişimi iletişim sürecini de etkilemiştir. İletişim geçmiş zamanlara göre çok daha kolay ve hızlı bir süreç hâline gelmiştir.

### İletişim Teknolojilerinin Sınıflandırılması

İletişim teknolojileri incelenirken **eş zamanlı (senkron)** ve **eş zamanlı olmayan (asenkron)** olmak üzere iki kısımda incelenir.

**Eş Zamanlı (Senkron) İletişim:** İletişim kuranların aynı anda etkileşimde oldukları iletişim sürecidir. Örneğin; telefon görüşmesi, yüz yüze görüşme, görüntülü arama gibi iletişimler senkronudur.

**Eş Zamanlı Olmayan (Asenkron) İletişim:** İletişim kuranların farklı zamanlarda etkileşimde olabildikleri iletişim sürecidir. Örneğin; mektuplaşma, e-posta gönderme/alma, forum siteleri, SMS gönderme/alma gibi iletişimler asenkronudur.

## ETKİNLİK ZAMANI

Aşağıdaki iletişim teknolojilerini senkron-asekron olmalarına göre uygun boşluklara yerleştiririm.

Telefon  
Görüşmesi

Mektup

E-posta

Sosyal Medya  
Gönderileri

Görüntülü Arama

WhatsApp  
Mesajları

Yüz yüze  
görüşme

EBA Canlı Ders  
Oturumu

Gazete

Senkron

Asenkron



## ETKİNLİK ZAMANI



Günlük yaşantınızda hangi iletişim teknolojisi araçlarını daha çok kullanıyorsunuz? Senkron ya da asenkron iletişim yöntemlerinden hangisini daha çok tercih ediyorsunuz? *Neden?*

## Forumlar ve Mesajlaşma Uygulamaları

### Forum Siteleri

Forum, kelime anlamı olarak, eski Roma medeniyeti zamanında halkın toplanarak sorunları görüştüğü ve karara bağladığı toplantı alanlarına verilen addır. İletişim teknolojilerine konu olan forumlar ise özelleştirilmiş internet siteleridir.

Forumlar genellikle ortak ilgi alanlarına sahip kişilerin sorularına cevap aradıkları, bilgi paylaşımı yaptıkları, çevrimiçi tartışma siteleridir. Forumlarda iletişim konu ve gönderiler üzerinden yürütülür. Forumda görüşülen ayrı tartışmalardan her biri **konu** olarak adlandırılır. Konulara gönderilen cevaplara ise **ileti (mesaj)** denir.

DH Forum		Forum İçeriği	Konular	Mesajlar
<b>Donanım / Hardware</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dahili Ekipmanlar</b> Bilgisayar içine takılan her şey <b>Ait Forumlar:</b> İşlemci, Anakart, Ram, Depolama, Diskin kartı, Kasa/Sıcaklık, Diğer dahili ekipmanlar, Sistem Tavsiyeleri</li> </ul>			956.350	11.721.501
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Harici Ekipmanlar</b> Bilgisayar çevre birimleri hakkında konular <b>Ait Forumlar:</b> Monitör, Yükleme/Çıkarma, USB bellek/Harici Depolama, Webcam, Klavye, Fare, JoyStick, Gamepad, Diğer harici ekipmanlar</li> </ul>			194.536	1.380.093
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Teknik Yardım</b> Bilgisayarda bir soruna mı karşılaştınız? Buraya sorun yardım alın</li> </ul>			301.352	2.259.318
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Network ve Güvenlik</b> İnternet Paylaşımı, Wi-Fi Ağ sistemleri ve kablosuz Wi-Fi / Kablosuz Ağ hakkında her şey <b>Ait Forumlar:</b> Network, Güvenlik, Güvenlik ve Donanımları</li> </ul>			116.921	655.708
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Elektronik ve Mekanik</b> Elektronik projeler, devreler, habi elektronik ve mekanik ile ilgili her şey <b>Ait Forumlar:</b> Elektronik, Mekanik, Arduino</li> </ul>			99.160	864.532
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ses Sistemleri</b> Ev ses sistemleri ile ilgili her şey <b>Ait Forumlar:</b> PC Ses Sistemleri ve Ses Kartları, Stereo Ses Sistemleri, Ev Sinema Ses Sistemleri</li> </ul>			83.175	1.322.003
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anasoyfa Haberleri</b> Tüm yenilerimiz hakkında, haberdar olabilirsiniz buraya alın <b>Ait Forumlar:</b> Eski Haberleri, Kullanıcı İncelemeleri, Kullanıcı Videoları, Uygulama Haber, Deneme Haberleri, Kullanıcı Haberleri</li> </ul>			128.245	2.752.145
<b>Overclock, Güçlendirme ve Modifikasyon</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Overclock, Güçlendirme ve Pc Modifikasyon</b> Overclock, güçlendirme ve pc modifikasyonu ile ilgili her şey <b>Ait Forumlar:</b> Overclock, Ekran / İşlemci Test / Benchmark / Sıcaklık / İnceleme / Güçlendirme, Ev Güçlendirme, Ekran / Cc Güçlendirme, Notebook Güçlendirme, Ses Sistemleri, Pc Modifikasyon</li> </ul>			158.459	1.879.885
<b>İletişim ve Dijital Platformlar</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>İnternet Servis Sağlayıcılar</b> İnternet servis sağlayıcıları ile ilgili her türlü soru, sorun ve kampanyalarla ilgili her şey <b>Ait Forumlar:</b> Türk Telekom, Türk Telekom Altıyapı Kullanıcı Sağlayıcılar, KabloTV, Superonline, TurkNet, Vodafone, Millicom, Ulayher, NetSpeed, CRIS Telekom, Diğer İnternet Servis Sağlayıcıları</li> </ul>			178.811	2.738.807
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mobil Operatörler</b> Telefon ve mobil internet sorunları operatörler</li> </ul>			102.176	1.667.424

Forumlar yazılı içeriğin yanı sıra çeşitli dosyaların da mesaja eklenebilmesi izin verebilirler. Örnek forum siteleri olarak *forum.donanimhaber.com* ve *shiftdelete.net* söylenebilir. Günümüzde sosyal medya uygulamalarının popülerliğinin artması ile forumlara olan ilgi görece azalmış olsa da hâlen on binlerce aktif üyesi olan forum siteleri bulunmaktadır.

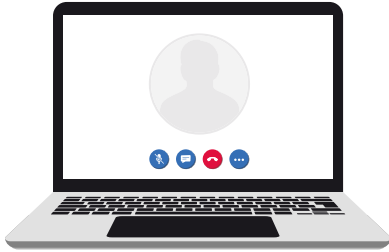
## Mesajlaşma Uygulamaları

İki ya da daha fazla kişinin internet üzerinden yazılı, sesli, görüntülü olarak iletişim kurmasını sağlayan araçlardır. Sohbet araçları da teknolojinin gelişmesi ile yeni özellikler kazanmaya devam etmektedirler. Örneğin; WhatsApp, Facebook Messenger, Telegram, Bip, Viber.



## Sesli ve Görüntülü İletişim Araçları

Hem ses hem de görüntü kullanılarak iletişim sağlanan araçlara Sesli ve Görüntülü İletişim Araçları dendiğini 5. sınıfta öğrenmiştik. Bazı sesli ve görüntülü iletişim araçları; cep telefonu, televizyon, sinema, tablet, bilgisayar, tiyatro olarak söylenebilir.



## Etkili İletişim

İletişim, insan hayatının vazgeçilemez parçalarından biridir. İnsanların bir araya gelebilmelerini sağlayan; bilgi, duygu, düşünce paylaşımını oluşturan etken iletişimdir. İletişim aynı zamanda insanların temel gereksinimlerinden biridir.

Hem insanların sosyal ve ruhsal ihtiyaçlarını giderebilmeleri hem de toplumun düzeninin sürdürülebilmesi **etkili iletişim** ile mümkün olabilir. Etkili bir iletişim için;

1. Kişinin kendini doğru ifade edebilmesi
2. Karşıdaki kişinin etkin ve ilgili bir şekilde dinlenmesi
3. Empati kurulması
4. Hoşgörülü ve önyargısız olunması
5. Eleştirilere açık olunması önemlidir.

Genel olarak iletişimde yapılan bazı hatalar ise şöyle sıralanabilir:

1. Emir vermek
2. Tehdit etmek
3. Konuyu saptırmak
4. Alaycı isimler takmak, hakaret etmek
5. Öğüt vermek
6. Suçlamak

İletişim süreçlerinde bunlara dikkat edilir ise sağlıklı ve etkili bir iletişim kurulabilir.

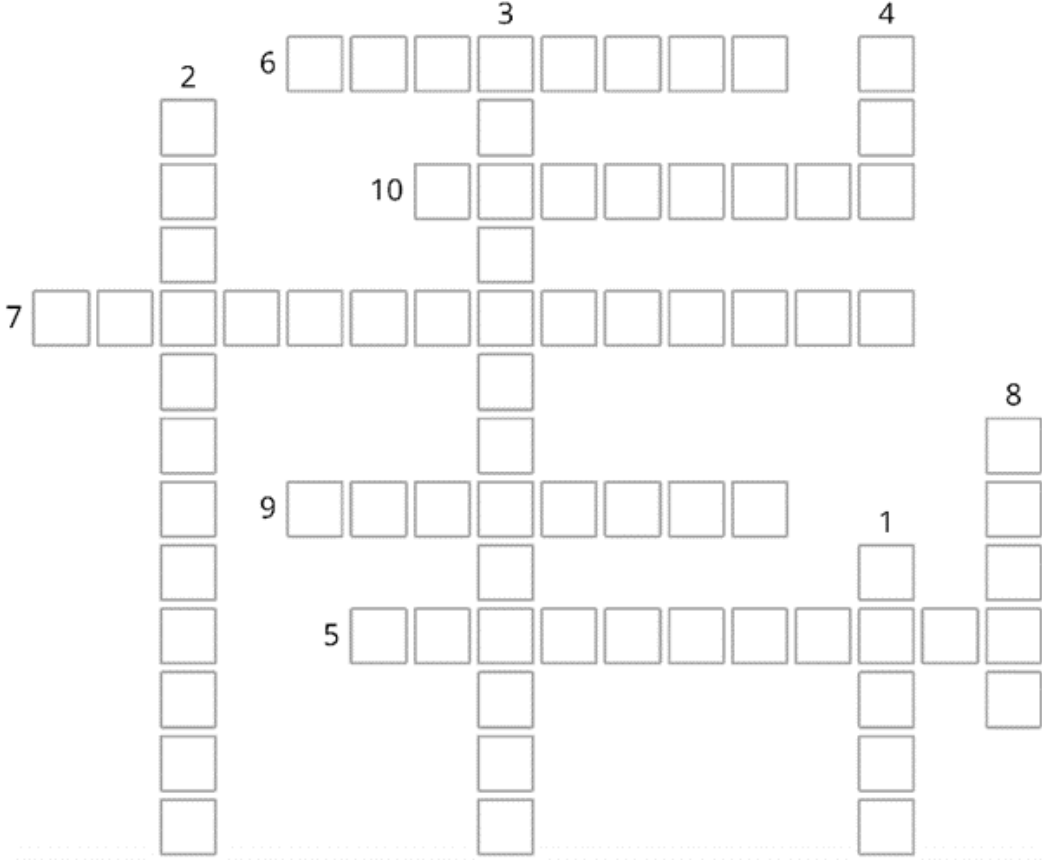
## BİLGİMİ

## ÖLÇÜYORUM



## Bulmaca

Aşağıda açıklamaları verilen kelimeleri, belirtilen boşluklara yerleştirelim.



## Soldan Sağa

5. İnternette bir konuyu araştırırken kullanılan sitelerdir.
6. En yaygın geniş alan ağıdır.
7. Yanlış, yanlış, doğruluğu kanıtlanmamış bilgilerin yayılmasına denilir.
9. Duygu, düşünce ve bilgilerimizin çeşitli yollarla veya farklı araçlarla başka insanlara aktarılmasına denir.
10. Bir mesajlaşma uygulamasıdır.

## Yukarıdan Aşağıya

1. Bağlı cihazların internete erişmesini sağlayan temel ağ bileşenidir.
2. İki bilgisayar ağını birbirine bağlamakta kullanılan ağ bileşenidir.
3. Bilgisayarın ağa bağlanması için modem ile iletişimi sağlayan iç donanım birimidir.
4. Kablosuz bağlantı (Wifi) özelliği olan cihazların ağa bağlanmasını sağlayan cihazdır.
8. Genellikle ortak ilgi alanlarına sahip kişilerin sorularına cevap aradıkları, bilgi paylaşımı yaptıkları, çevrimiçi tartışma siteleridir.

## Çoktan Seçmeli Sorular

Aşağıda çoktan seçmeli olarak verilen soruların doğru yanıtlarını bulalım.

- İnternete bağlanmak için aşağıdakilerden hangisine **gerek yoktur?**  
A) Modem  
B) Telefon Hattı  
C) İnternet Tarayıcı  
D) Ses Kartı
- "İnternete girmek ve internette gezinti yapmak için kullanılan programlara ..... denir." ifadesinde boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?  
A) İnternet  
B) Arama Motoru  
C) İnternet Tarayıcı  
D) Modem
- Aşağıdakilerden hangisi bir arama motoru **değildir?**  
A) Google  
B) Mozilla Firefox  
C) Yandex  
D) Yaani
- Aşağıdakilerden hangisi bir internet tarayıcı (*web browser*) **değildir?**  
A) Yaani  
B) Google Chrome  
C) Yandex Browser  
D) Safari
- "İnternette bilmediğimiz bilgileri anahtar kelimeler kullanarak arayıp bulmak için hazırlanmış internet sitelerine ..... denir." ifadesinde boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?  
A) İnternet Tarayıcı  
B) İşletim Sistemi  
C) EBA  
D) Arama Motoru
- Aşağıdakilerden hangisi hem ağ bağlantısı hem de internete bağlanmak için kullanılır?  
A) Ekran Kartı  
B) Mikrofon  
C) Modem  
D) Ses Kartı
- Aşağıdakilerden hangisi etkili bir iletişim için gerekliliktir?  
A) Empati Kurulması  
B) Hoşgörülü Olunmaması  
C) Önyargısız Olunması  
D) Eleştirilere Açık Olunması
- Aşağıdakilerden hangisi sesli ve görüntülü iletişim aracıdır?  
A) Televizyon  
B) Mektup  
C) Ev Telefonu  
D) Telsiz
- Yanlış, yanlış, doğruluğu kanıtlanmamış bilgilerin yayılmasına ne denir?  
A) Kışkırtma  
B) Bilgi Paylaşımı  
C) Bilgi Kirliliği  
D) Bilgi Gizleme
- Aşağıdakilerden hangisi bir senkron iletişim aracıdır?  
A) Kitap  
B) Video  
C) Etkileşimli Kitap  
D) Eba Canlı Ders

11. Aşağıdakilerden hangisi bir asenkron iletişim aracıdır?  
A) SMS Gönderme B) Yüz Yüze Konuşma  
C) Görüntülü Konuşma D) WhatsApp Mesajları
12. Kablosuz bağlantı imkânı sunan teknolojiye ne ad verilir?  
A) Telefonla Görüşme B) E-Posta C) Forum D) Sosyal Medya
13. Ağ kablosunun bilgisayara takıldığı donanım birimi aşağıdakilerden hangisidir?  
A) İnternet Kartı B) Ethernet Kartı C) İnternet Kartı D) Modem
14. Aşağıdakilerden hangisi bir bilgisayar ağında kablolu ya da kablosuz bağlantı birimlerinden **değildir?**  
A) HUB B) Kablosuz Erişim Noktası C) Splitter D) Switch
15. Aşağıdakilerden hangisi birbirine yakın mesafede olan cihazları birbirine bağlayan ağ çeşididir?  
A) LAN B) MAN C) WAN D) İnternet
16. Aşağıdakilerden hangisi bir şehrin tamamında ya da büyük bir alana yayılmış bir yerleşkede bulunan yerel alan ağlarını birbirine bağlamak amacıyla oluşturulmuş özel ağ çeşididir?  
A) LAN B) MAN C) WAN D) İnternet
17. Aşağıdakilerden hangisi farklı coğrafyalarda bulunan cihazları birbirine bağlayan ağ çeşididir?  
A) LAN B) MAN C) WAN D) İnternet
18. Aşağıdakilerden hangisi bilgi kirliliğini önlemek için yapılması gerekenlerden **değildir?**  
A) İnternette rastladığınız bilgileri hemen doğru kabul etmeyin.  
B) Sosyal paylaşım sitelerinde hızla yayılan sıcak haberlere şüpheyle yaklaşın.  
C) Bir sürü insan paylaşıyorsa o bilgi doğru kabul edilebilir.  
D) Farklı kaynaklardan bilginin doğruluğunu araştırın.
19. Aşağıdakilerden hangisi bakır telefon kablosundan gelen telefon ve internet sinyallerini birbirinden ayıran ağ bileşenidir?  
A) Modem B) Switch C) Hub D) DSL Filtresi
20. Aşağıdakilerden hangisi bir İnternet Servis Sağlayıcı **değildir?**  
A) TNET B) Superonline C) Turk.net D) turkiye.gov.tr



# 4. ÜNİTE

## ÜRÜN OLUŞTURMA

### Düşünelim Konuşalım



- E-okul sisteminde milyonlarca öğrencinin not ortalamaları tek tek hesap makinesi ile mi hesaplanıyor?
- Bilgisayarınızda notlarınızı tablo oluşturarak yazabildiğiniz, bu notları sıralayabildiğiniz veya bu notlar üzerinde hesaplamalar yapabildiğiniz bir program var mıdır?

## TABLOLAMA PROGRAMLARI



### BÖLÜM KAZANIMLARI








- Tablolama programının arayüzünü ve özelliklerini tanır.
- Belirli bir amaç için oluşturduğu tabloyu biçimlendirir.
- Oluşturduğu tablo üzerinde hesaplama işlemleri yapar.
- Tablodaki verilere filtre uygular.
- Amaca uygun grafik türlerini kullanarak veriyi görselleştirir.
- Farklı tablolama programlarını keşfeder.
- İş birliğine dayalı olarak oluşturduğu belgeyi paylaşır.

## Elektronik Tablolama Programı Hakkında

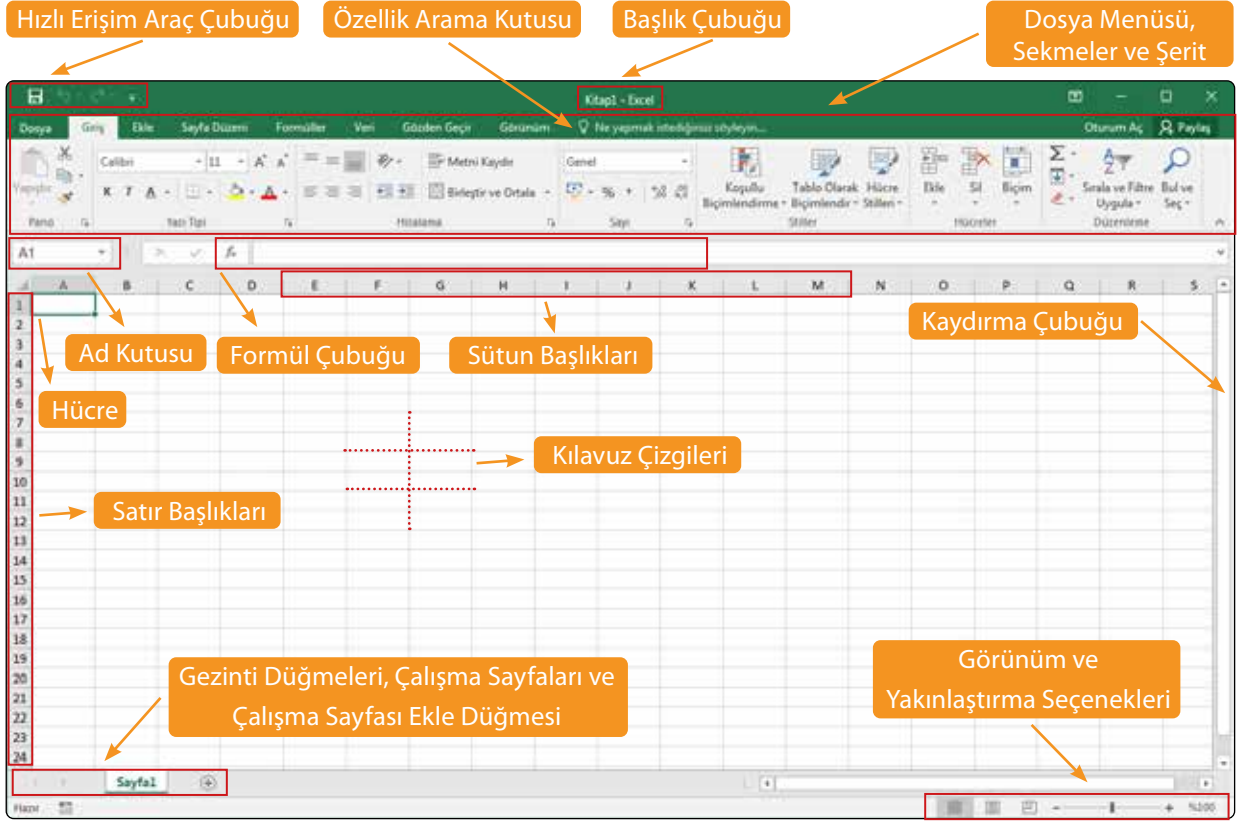
Elektronik tablolama programları sayesinde dijital ortamı tablolar ile oluşturabilirsiniz. Oluşturulan tablolara veri girişi yapılabilir, girilen veriler üzerinde işlemler gerçekleştirilebilir.

Tablolama programları sayesinde çeşitli hesaplamalar yapılabilir, oluşan sonuçlar istenilen şekilde sıralanabilir ve grafiğe dönüştürülebilir. Bu sebeple tablolama programları **günlük veri işleme işlemlerinde** sıklıkla kullanılır.

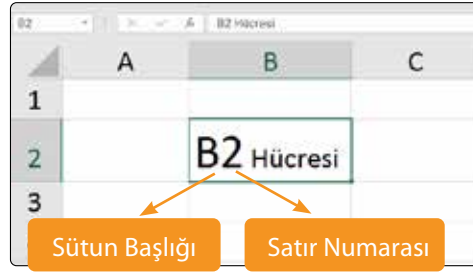
En yaygın olarak kullanılan elektronik tablolama programı Microsoft tarafından yayınlanan **Ofis** programları paketinde yer alan Excel programıdır. **Excel** programı **lisanslı (ücretli)**, bir yazılımdır. Bunun yanı sıra ücretsiz elektronik tablolama uygulamaları da bulunur. **Google E-Tablolar (Çevrimiçi)**, **Libre Office Hesap Tablosu**, **Open Office Hesap Tablosu**.

 Office 2016 Logo	 Excel Logo	 Open Office Logo	 Hesap Tablosu
 Libre Office Logo	 Hesap Tablosu	 Google Dokümanlar Logo	 Google E-Tablolar

## Elektronik Tablolama Programı Arayüzü (Microsoft Excel 2016)



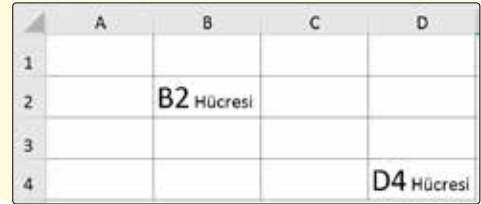
- **Başlık Çubuğu:** Excel çalışma kitabının ismi yer alır. (Henüz kaydedilmeyen dosyanın ismi *Kitap1* olarak görünür.)
- **Hızlı Erişim Araç Çubuğu:** Bu bölümde varsayılan olarak **Kaydet**, **Geri Al** ve **Yinele** düğmeleri yer alır. Bu bölüme kelime işlem programında öğrendiğiniz gibi sık kullandığınız işlemlerin kısayollarını ekleyebilirsiniz.
- **Sekmeler ve Şerit:** **Giriş**, **Ekle**, **Sayfa Düzeni**, **Formüller**, **Veri**, **Gözden Geçir**, **Görünüm** başlıkları sekme olarak adlandırılır. Sekmelerde işlem yapabileceğiniz düğmeler yer alır. Düğmelerin yer aldığı bölüm ise şerit olarak adlandırılır.
- **Ad Kutusu:** Seçilen hücrenin adını belirtir. Hücreler bağlı oldukları sütun başlığı ve satır numarası ile adlandırılır.



- **Formül Çubuğu:** Hücreye girilen içeriği (metin, sayı, formül vb.) gösterir.
- **Sütun Başlıkları-Satır Başlıkları:** Sütun isimlerini ve satır numaralarını gösterir.
- **Hücre:** Satır ve sütunların kesişmesiyle oluşan kutucuklardır.
- **Kılavuz Çizgileri:** Hücreleri birbirinden ayırmak için kullanılan çizgilerdir. (Çıktıda görüntülenmez.)

## ETKİNLİK ZAMANI

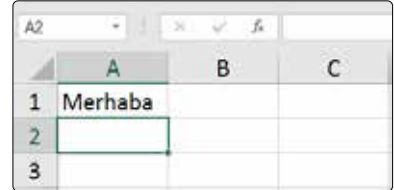
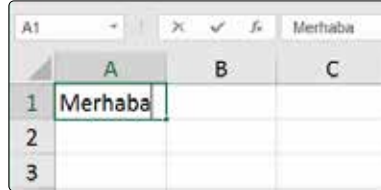
Görselde bazı hücrelerin isimleri belirtilmiştir. Diğer hücre isimlerini de sen yazar mısın?



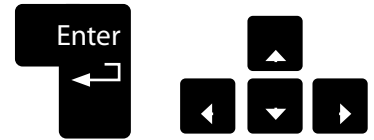
### Veri Giriş ve Düzenleme İşlemleri

#### Veri Girme

Excel'de veriler **hücrelerde** tutulur. Excel'de bir hücreye veri girmek için hücreye bir kere tıklayıp klavyeden giriş yapman yeterlidir.

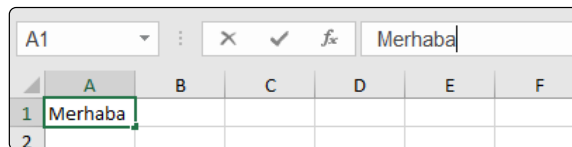


Veriyi girdikten sonra **Enter** tuşu ile girişi onaylayabilirsin. Girişi onaylamak ve diğer hücrelere geçmek için **yön tuşlarını** da kullanabilirsin.



#### Verileri Düzenleme

- Yöntem:** Veri girilmiş hücre içerisinde düzenleme yapmak için hücre seçili iken klavyeden **F2** tuşuna basabilirsin.
- Yöntem:** Düzenleme yapacağın hücrede fare ile **sol tuşu** ile **çift** tıklamalısın.
- Yöntem:** Düzenleme yapacağın hücre seçili iken **formül çubuğunda** düzenleme yapabilirsin.

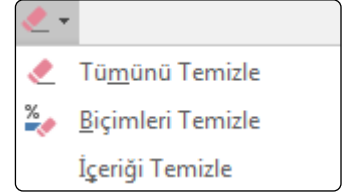


## Verileri / Biçimleri Temizleme

Delete

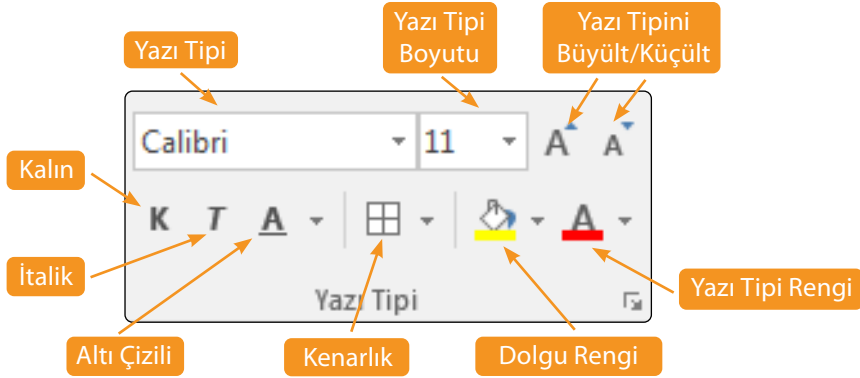
- Yöntem:** Hücredeki/hücrelerdeki veriyi silmek için hücreyi/hücreleri seçip klavyeden tuşuna basman yeterlidir.
- Yöntem:** Giriş sekmesinde **Düzenleme** bölümünde yer alan **Silgi** simgesini tıklayın. Bu bölümde yer alan **İçeriği Temizle** seçeneğini tıklayın.

Bu menüde yer alan **Tümünü Temizle** seçeneği hücredeki içeriği ve hücreye uygulanan biçimi temizler. **Biçimleri Temizle** seçeneğinde ise hücredeki veriler kalır. Yalnızca hücreye uygulanan biçim temizlenir.

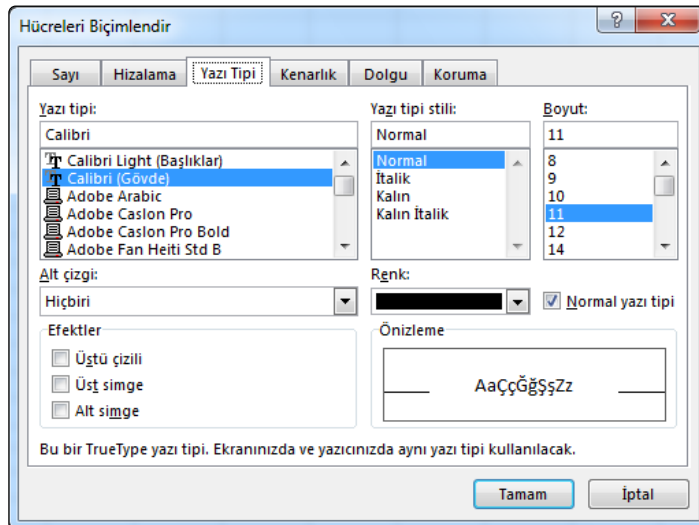


## Hücrelerde Biçimlendirme İşlemleri

**Giriş** sekmesinde **Yazı Tipi** alanında yer alan düğmeleri kullanarak seçmiş olduğunuz hücre/hücreleri biçimlendirebilirsiniz.



**Yazı Tipi** bölümünün sağ alt köşesinde yer alan **ok** simgesine tıklayarak daha fazla seçeneğe ulaşabilirsin. Bu düğmeyi tıkladığında **Hücreleri Biçimlendir** penceresi açılır. Bu pencerede hücreleri biçimlendirmek için birçok seçenek yer alır. Hücre içeriğini farklı türlerde gösterebilir, hücrelere kenarlık verebilir ve hücreleri dolgu rengiyle renklendirebiliriz.

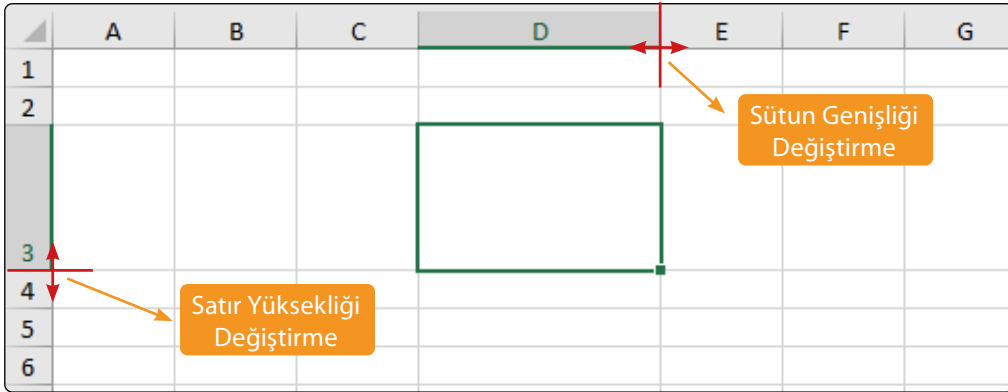


## Dosyayı Kaydetme

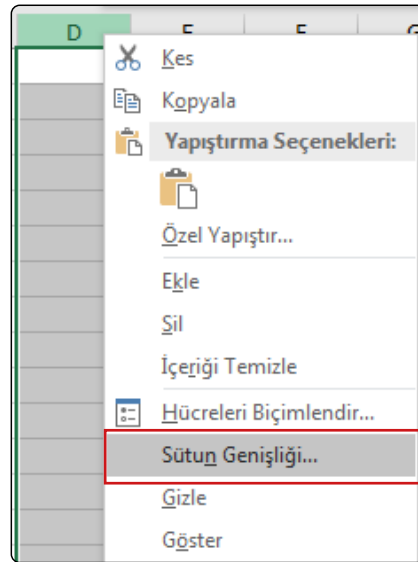
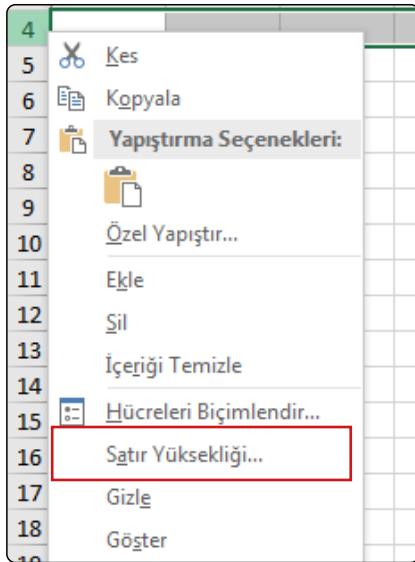
Excel çalışmanı kaydetmek için dosya menüsünde yer alan **Kaydet** düğmesini kullanabilirsin. Kaydet işlemini **Ctrl+S** tuşlarına aynı anda basarak da yapabilirsin.

## Satır Yüksekliği ve Sütun Genişliğini Ayarlama

Excel yatay olan **satırlardan**, dikey olan **sütunlardan**, satır ve sütunların kesiştiği hücrelerden oluşur. Satır ve sütunların genişlik ve yükseklik değerlerini; satır ve sütun başlıklarının birleşme noktalarından fare ile tutup sürükleyerek belirleyebilirsin.



Bu işlemi satır ve sütunlar üzerinde farenin sağ tuş menüsünde yer alan satır yüksekliği ve sütun genişliği bölümünden de belirleyebiliriz. **Satırları** seçmek için satır başlıklarına, **sütunları** seçmek içinse sütun başlıklarına tıklamalısın. Bir satır ya da sütun seçildiğinde satır ya da sütunda yer alan tüm hücreler seçilmiş olur.





## ETKİNLİK ZAMANI



Aşağıdaki gibi bir Excel tablosu oluşturalım. Masaüstüne **notlar** ismiyle kaydedelim.

	A	B	C	D	E	F
1	Hakan YANDIM	40	50	60	50	
2	Ayşe CANDAN	55	65	75	65	
3	Ebru GELİR	90	95	100	95	
4	Nisanur YILMAZ	80	90	85	85	
5	Zeynep GÖLCÜK	50	60	70	60	

4	Kes
5	Kopyala
6	Yapıştırma Seçenekleri:
7	Özel Yapıştır...
8	Ekle
9	Sil
10	İçeriği Temizle

### Satır ve Sütun Silme / Ekleme

Bir tabloda bulunan herhangi bir satırı silmek için satır numarası üzerinde farenin sağ tuş menüsünde yer alan **Sil** seçeneğini kullanabilirsin. Benzer şekilde sütun silmek için sütun başlığı üzerinde farenin sağ tuş menüsündeki **Sil** seçeneği kullanılır. Satır ve sütun başlıkları üzerinde farenin sağ tuş menüsünde yer alan **Ekle** düğmesi ile yeni satır/sütun ekleme işlemi yapılabilir.



## ETKİNLİK ZAMANI



Aşağıdaki gibi bir Excel tablosu oluşturmuştuk. Masaüstüne kaydettiğimiz notlar isimli Excel dosyasını açalım.

Bu tabloda başlık satırı unutulmuş. En üste yeni bir satır ekleyin ve ilgili hücelere aşağıdaki başlıkları ekleyin.

**A1** hücresine **Ad Soyad**, **B1** hücresine **1. Yazılı**, **C1** hücresine **2. Yazılı**, **D1** hücresine **3. Yazılı**, **E1** hücresine **Ortalama**, **G1** hücresine **Başarı Durumu** başlıklarını yazın.

Daha sonra ilk sütunu seçip buraya **Okul Numarası** adında yeni bir sütun ekleyin. Öğrencilere dilediğin okul numaralarını verebilirsin.

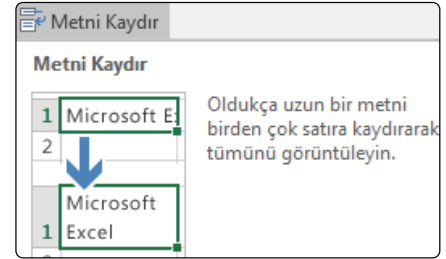
	A	B	C	D	E	F
1	Hakan YANDIM	40	50	60	50	
2	Ayşe CANDAN	55	65	75	65	
3	Ebru GELİR	90	95	100	95	
4	Nisanur YILMAZ	80	90	85	85	
5	Zeynep GÖLCÜK	50	60	70	60	

## Hücrelerde Hizalama İşlemleri

Bu işlem için **Giriş** sekmesinde yer alan **Hizalama** bölümü kullanılır.



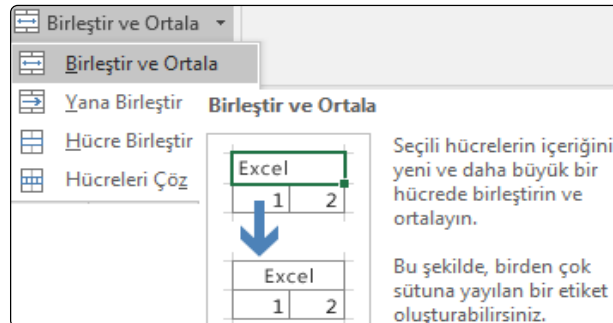
Hücredeki verinin yönlendirme işlemleri için **Yönlendirme** düğmesini kullanabilirsin.



**Metni Kaydır** düğmesi bir hücreye sütun genişliğinden daha geniş içerik girildiğinde kullanılır. Düğmenin üzerine fare ile geldiğinde aşağıdaki açıklama görüntülenir. Görmüş olduğun gibi hücreye Microsoft Excel yazıldığında metin diğer hücreye doğru taşar. **Metni Kaydır** seçeneği, bu metni iki satır olarak bir hücreye yazılacak hâle getirir.

“ Bir hücrede alt alta metinler yazmak için **Alt+Enter** tuşlarını kullanabilirsin. ”

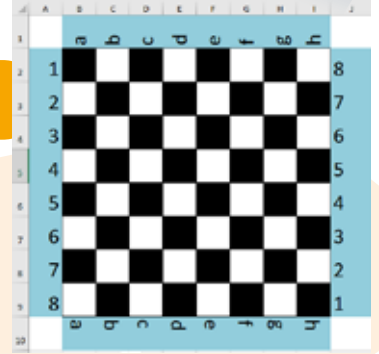
Birden fazla hücreyi birleştirmek için **Birleştir ve Ortala** düğmesi kullanılır. Bu menüde farklı seçenekler de yer alır. Seçeneklerin ne amaçla kullanıldıklarını görmek için üzerine fare ile gelmelisin.





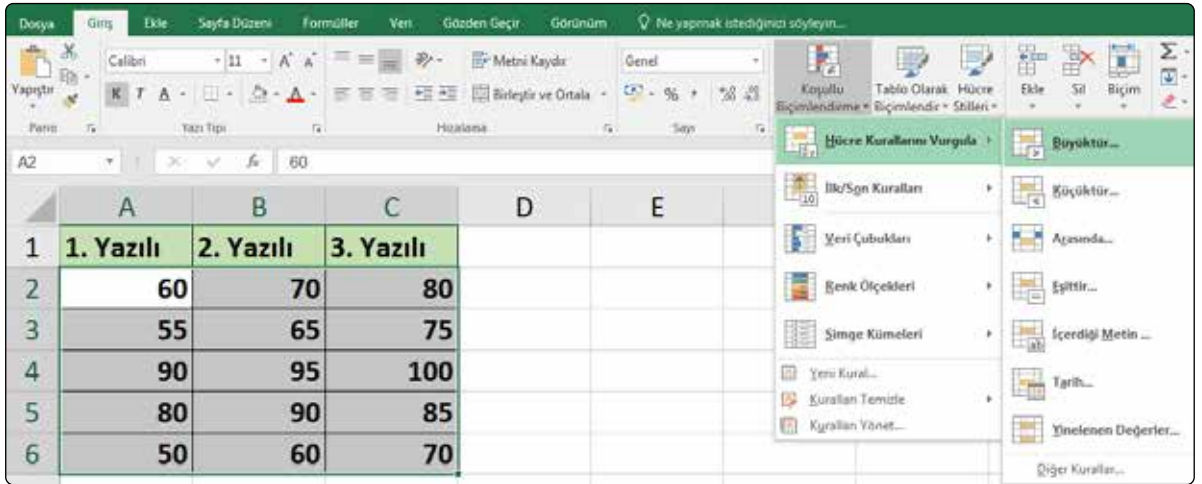
## ETKİNLİK ZAMANI

Aşağıdaki gibi bir satranç tahtası şekli oluşturalım. Satır yükseklikleri ile sütun genişliklerinin aynı olmasına dikkat edelim.

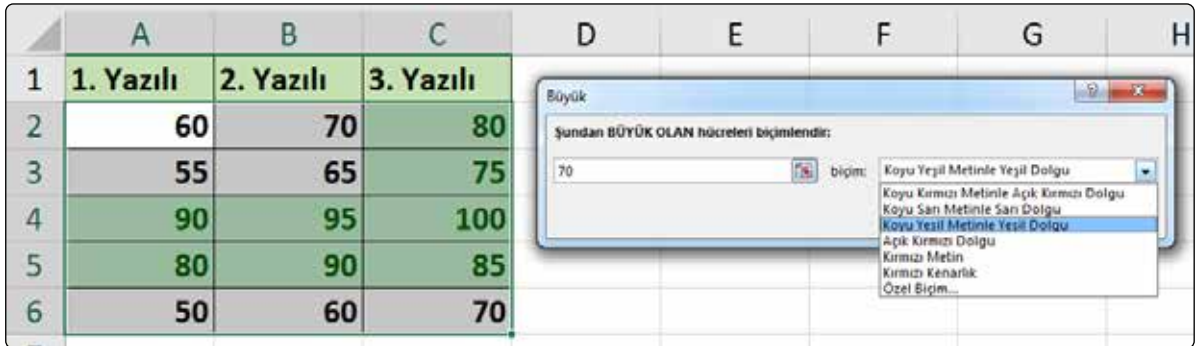


## Koşullu Biçimlendirme

Hücredeki veriye göre biçiminin değişmesi **Koşullu Biçimlendirme** özelliği ile yapılır. Bu işlem için biçimlendirme uygulamak istediğin hücreleri seçtikten sonra **Giriş** sekmesinde yer alan **Koşullu Biçimlendirme** seçeneğini kullanmalısın. Açılan menüde birçok seçenek göreceksin.



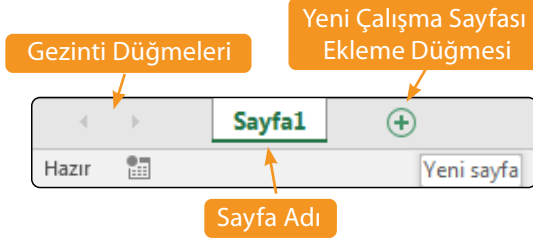
Örneğin yazılı notları 70'den büyük olan hücreleri renklendirmek için hücreleri seçin. **Giriş** sekmesinde **Koşullu Biçimlendirme** altında yer alan **Hücre Kurallarını Vurgula** bölümünden **Büyüktür...** seçeneğini tıklayın. (Daha fazla seçenek için **Diğer Kurallar** seçilmelidir.)



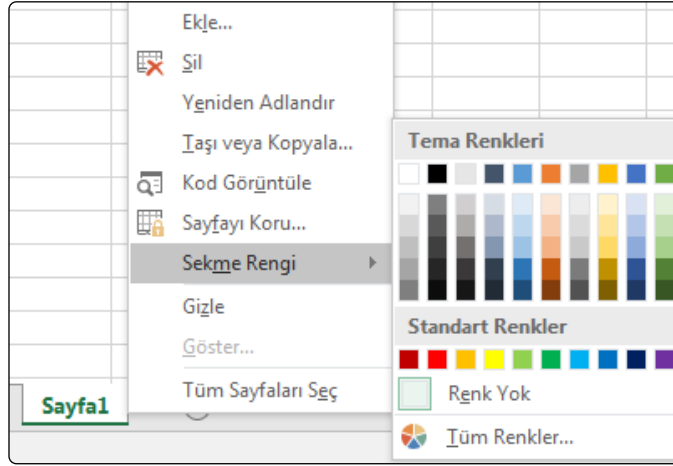
İlk kutucuğa 70 yazın. Biçim menüsünde yer alan hazır biçimlerden seçebilirsiniz. **Özel Biçim** düğmesi ile dilediğin şekilde biçim ayarlaması yapabilirsiniz.

## Çalışma Sayfası İşlemleri

Excel programı çalışma sayfalarından oluşur. Çalışma sayfalarının adları Excel penceresinin sol alt bölümünde yer alır. Hangi sayfada çalışmak istersen bu bölümden fare ile tıklayarak o sayfaya geçebilirsin. Aynı zamanda bu bölümden **yeni çalışma sayfası** ekleyebilirsin.

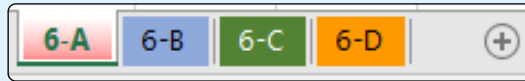


Bu çalışma sayfalarının üzerinde farenin sağ tuş menüsünü kullanarak **çalışma sayfası ekleme**, **sayfayı silme**, **sayfanın adını değiştirme**, **sayfayı taşıma** ya da **kopyalama**, **sayfayı koruma**, **sayfanın sekme rengini değiştirme**, **sayfayı gizleme** gibi işlemleri yapabiliriz.



## ETKİNLİK ZAMANI

Excel çalışma kitabında ayrı çalışma sayfalarında 4 şubenin öğrenci listeleri tutulmak isteniyor. Aşağıdaki gibi 4 çalışma sayfasından oluşan bir Excel belgesi hazırlayalım. Sayfalara şube isimleri verelim ve sayfa isimlerinin yer aldığı sekmeleri renklendirelim.



## Excel'de Verileri Hızlı Girme İşlemi

Excel'de sıralı birtakım değerleri çoğaltmak oldukça kolaydır.

Örneğin bir hücreye **1** rakamı, altındaki hücreye **2** rakamı yazın. Bu iki hücreyi seçip, alttaki hücrenin sağ alt köşesindeki siyah + simgesinden **fare ile tutup sürükleyin**. Diğer hücelere takip eden sayıların **otomatik** olarak yazıldığını göreceksin. Bu + simgesinin olduğu bölüm **"Doldurma Tutamağı"** olarak adlandırılır.

	A
1	1
2	2
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

	A	B	C
1	1		
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		
6	6		
7	7		
8	8		
9			
10			
11			

NOT

Bu işlemi yaptığında sürükleme işleminin bittiği hücrenin sağ alt köşesinde **"Hızlı Doldurma Seçenekleri"** görüntülenir. Bu bölümden, diğer hücelere nasıl bir doldurma olacağını seçebilirsiniz.



## ETKİNLİK ZAMANI



Aşağıdaki gibi bir Excel çalışma sayfası hazırlayalım. İlgili hücelere örnekteki değerleri yazalım. Doldurma tutamağından sürükleyelim ve değerlerin altındaki hücelerde ne yazıldığını inceleyelim. Bu hücelerde oluşan sonuçları kitabımızda **ilgili hücelere** yazalım. (Alt alta iki veri girilen hücrelerin ikisini de seçip doldurma tutamağından sürükleme işlemi yapmalısın.)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	2	01.01.2020	Pazartesi	Pzt	Ocak	Oca	1
2	2	4						
3								
4								
5								
6								
7								
8								

## Excelde Hesaplamalar Yapma

### Excel Programında 4 İşlem

Excel programında 4 işlem kolayca yapılabilir. Excel programında hesaplamaların yapıldığı **Formül Çubuğu** yer alır.

- **Kural 1:** İşlemin yapılacağı hücreye tıklamalıdır.
- **Kural 2:** İşleme = (eşittir) işareti ile başlamalıdır.
- **Kural 3:** İşlem yaparken aynı satırdaki hücreleri kullanmalıdır.
- **Kural 4:** İşleminde kullanılacak hücrelere tıkladığında hücre isimleri otomatik olarak formül çubuğuna yazdırılır.
- **Kural 5:** İşlem bittiğinde Enter tuşunu kullanarak işlemi onaylamalıdır.

	A	B	C	D	E	F
1	1. sayı	2. sayı	Toplam	Fark	Çarpım	Bölüm
2	50	10	=A2+B2			
3	20	4				
4	70	14				
5	60	12				
6	15	5				
7						

İlk satırda toplama işlemi için **C2** hücresinde **=50+10** yazarak da işlem yapabilirsin. Ancak **A2** ve **B2** hücresinde yer alan sayılar değiştiğinde işlem sonucu aynı kalırdı. Bu yüzden Excel programında hesaplama yaparken hücre isimleri kullanmalıdır.

Çıkan sonucun yer aldığı hücrenin sağ alt köşesinde yer alan **Doldurma Tutamağı**ndan fare ile tutup sürükleyerek işlemin diğer hücrelerde kolayca hesaplanmasını sağlayabiliriz.

	A	B	C
1	1. sayı	2. sayı	Toplam
2	50	10	60
3	20	4	
4	70	14	
5	60	12	
6	15	5	

	A	B	C
1	1. sayı	2. sayı	Toplam
2	50	10	60
3	20	4	24
4	70	14	84
5	60	12	72
6	15	5	20

Hücre	Yazılacak Formül	Açıklaması
C2	=A2+B2	A2 ve B2 hücrelerinde yer alan değerleri toplar.
D2	=A2-B2	A2'deki değerden B2'deki değeri çıkarır.
E2	=A2*B2	A2'deki değer ile B2'deki değeri çarpar.
F2	=A2/B2	A2'deki değeri B2'deki değere böler.

İlgili hücelere formülleri yazıp diğer hücelere uyguladığında işlem sonuçları diğer hücelere yazdırılır.

	A	B	C	D	E	F
1	1. sayı	2.sayı	Toplam	Fark	Çarpım	Bölüm
2	50	10	60	40	500	5
3	20	4	24	16	80	5
4	70	14	84	56	980	5
5	60	12	72	48	720	5
6	15	5	20	10	75	3

## Fonksiyonlar ile İşlem Yapma

### TOPLA Fonksiyonu

Excel programında 4 işlem yaparken hücre isimlerini ve +, -, \*, / simgelerini kullandık. Şimdi, işlem yaparken fonksiyonlardan yardım alacağız. Aşağıdaki örnekte sayıların toplamını alırken **TOPLA** fonksiyonunu kullanalım.

The screenshot shows the Excel interface with the 'Formüller' ribbon selected. The 'Matematik ve Trigonometri' dropdown menu is open, and the 'TOPLA' function is highlighted. The syntax 'TOPLA(sayı1;sayı2)' is displayed. Below the menu, the spreadsheet shows a table with columns A and B, and rows 1 to 10. Row 7 is labeled 'Toplamları' and is currently empty.

	A	B
1	1. sayı	5
2	2. sayı	10
3	3. sayı	4
4	4. sayı	14
5	5. sayı	12
6	6. sayı	5
7	Toplamları	
8		
9		
10		

İşlemin yapılacağı **B7** hücresine tıklayın. **Formüller** sekmesini tıklayın. Bu bölümde fonksiyonlar, kategoriler hâlinde yer alır. Biz TOPLA fonksiyonu ile işlem yapacağız. **“Matematik ve Trigonometri”** bölümünde yar alan **TOPLA** fonksiyonuna tıklayalım. Yardımcı bir pencere görüntülenir.

	A	B
1	1. sayı	5
2	2. sayı	10
3	3. sayı	4
4	4. sayı	14
5	5. sayı	12
6	6. sayı	5
7	Toplamları (B6)	
8		

Fonksiyon Bağımsız Değişkenleri

TOPLA

Sayı1: B1:B6 = {5\10\4\14\12\5}

Sayı2: = sayı

= 50

Tüm sayıları bir hücre aralığına ekler.

Sayı1: sayı1;sayı2;... toplanacak en az 1 en fazla 255 sayıdır. Mantıksal değerler ve metin, hücrelerde yoksayılır, ancak bağımsız değişken olarak girilmişlerse eklenirler.

Formül sonucu = 50

Fonksiyon yardımı

Tamam İptal

Toplayacağımız sayıların yer aldığı **B1**'den **B6**'ya kadar olan hücreleri seçtiğimizde **Sayı1** bölümüne **B1:B6** yazılır. Formül çubuğunda ise **=TOPLA(B1:B6)** formülünü göreceğiz. İşlemi **Enter** tuşuna basarak onaylayabilirsiniz. İşlem sonucu ilgili hücrede yazdırılır.

NOT

Topla fonksiyonu çok sık kullanılan bir fonksiyondur. **Formüller** sekmesinde **Otomatik Toplam** menüsünden de **TOPLA** fonksiyonuna ulaşabilirsiniz. Toplama işlemini **Ctrl+M** kısayol tuşlarını kullanarak da yapabilirsiniz.

Dosya Giriş Ekle Sayfa Düzeni **Formüller** Veri

$\Sigma$  Otomatik Toplam  $\Sigma$  Toplam

İşlev Ekle

Ortalama

Sayıları Say

En Büyük

En Küçük

Diğer İşlevler...

Mantıksal

Metin

Arama ve Başvuru

Matematik ve Trigonometri

Toplam (Ctrl+m)

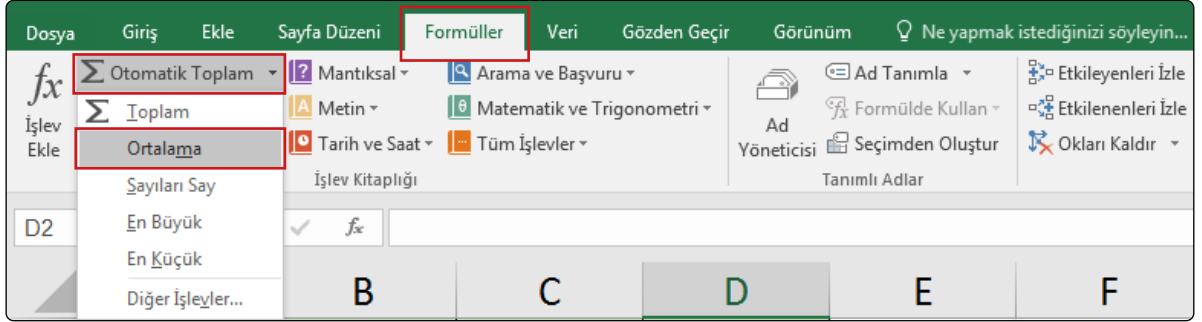
Otomatik toplam alın. Toplam değeri, seçili hücrelerin altında görüntülenir.

= Σ ( )

## ORTALAMA Fonksiyonu

Sayıların ortalamasını hesaplamak için **ORTALAMA** fonksiyonu kullanılır. Örneğin sınavlardan aldığın notların ortalamasını bu fonksiyon ile hesaplayabilirsin.

Ortalama işlemi için işlemin gerçekleştirileceği hücreye (**D2**) tıklayarak işleme başlayalım. **Formüller** sekmesinde **Otomatik Toplam** menüsünde yer alan **Ortalama** fonksiyonunu seçelim.



Bu işlemi başlattığımızda Excel sizin yazılı notlarınızın ortalamasını hesaplayacağını düşünerek **A2:C2** aralığını otomatik olarak seçer. İstersek ortalaması alınacak hücreler farklı ise seçimi değiştirebiliriz. Formül çubuğunda ve **D2** hücresinde **=ORTALAMA(A2:C2)** formülü yazdırılır. Bu formül **A2** hücresinden **C2** hücreye kadar olan hücrelerin ortalamasının hesaplanacağını ifade eder.

	A	B	C	D	E
1	1. Yazılı	2. Yazılı	3. Yazılı	Ortalama	
2	60	70	80	=ORTALAMA(A2:C2)	
3	55	65	75		
4	90	95	100		
5	80	90	85		
6	50	60	70		

İşlemi onaylayıp diğer satırlarda işlemi onayladığında tüm işlemler **otomatik** olarak yapılır.

	A	B	C	D
1	1. Yazılı	2. Yazılı	3. Yazılı	Ortalama
2	60	70	80	70
3	55	65	75	65
4	90	95	100	95
5	80	90	85	85
6	50	60	70	60



## ETKİNLİK ZAMANI



Bu örnekte **D2** hücresinden **D6** hücresine kadar işlemler otomatik olarak gerçekleşmiş oldu. Peki, bu hücelere hangi formülün yer aldığını yazabilir misin?

Hücre	Yazılacak Formül
D2	
D3	
D4	
D5	
D6	

### MAK ve MİN Fonksiyonları

Az önceki örnekte yazılı notlarının ortalamasını hesaplamıştık. Şimdi, bu örnekte **E2** hücresinde sınıftaki **en yüksek ortalama** notunu, **E4** hücresinde **en düşük ortalama** notunu bulalım. **En yüksek not hesabı** için **E2** hücresine tıklayın.

	B	C	D	E	
1	1. Yazılı	2. Yazılı	3. Yazılı	Ortalama	En Büyük Ortalama Notu
2	60	70	80	70	
3	55	65	75	65	En Küçük Ortalama Notu
4	90	95	100	95	
5	80	90	85	85	
6	50	60	70	60	

Formül **E2** hücresine yazdırılır. Yazılı notlarının yer aldığı hüceleri seçtiğinde formül oluşturulur.

	A	B	C	D	E
1	1. Yazılı	2. Yazılı	3. Yazılı	Ortalama	En Büyük Ortalama Notu
2	60	70	80	70	=MAK(D2:D6)
3	55	65	75	65	En Küçük Ortalama Notu
4	90	95	100	95	
5	80	90	85	85	
6	50	60	70	60	



İşlemi onayladığında ilgili hücrede **=MAK(D2:D6)** formülü yazdırılır. Bu aralıktaki en yüksek not E2 hücresine yazdırılır. En küçük ortalama notu hesaplarken **MAK** yerine **MIN** fonksiyonu ile işlem yapılır.

	A	B	C	D	E
1	1. Yazılı	2. Yazılı	3. Yazılı	Ortalama	En Büyük Ortalama Notu
2	60	70	80	70	95
3	55	65	75	65	En Küçük Ortalama Notu
4	90	95	100	95	
5	80	90	85	85	
6	50	60	70	60	



## ETKİNLİK ZAMANI



İstenecek işlemin gerçekleşmesi için ilgili hücrelere yazılması gereken formülü yazalım.

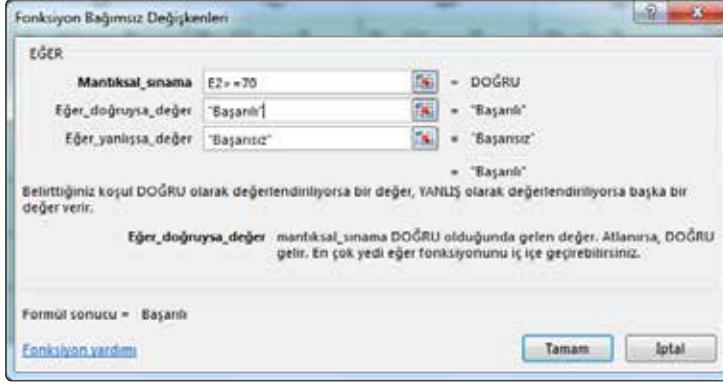
Hücre	İstenecek İşlem	Yazılması Gereken Formül
E4	En küçük ortalama notu	=MIN(.....)
E5	En büyük 1. yazılı notu	=.....
E6	En küçük 2. yazılı notu	=.....

## EĞER Fonksiyonu

**EĞER** fonksiyonu kullanarak belirlediğin koşula göre işlem yapılmasını ve buna bağlı olarak bir mesaj yazdırılmasını sağlayabilirsin. Aşağıdaki örnekte öğrencilerin yazılı notları ve bu notların ortalamaları yer alıyor. Ortalama sınavında 70 ve üzeri alan kişiler **Başarılı**, diğerleri **Başarısız** sayılacak ve bu mesajlar **F** sütunundaki mavi hücrelere her kişi için ayrı ayrı yazdırılacak. İlk kişi ile ilgili işlem yapmak için **F2** hücresine tıklayın. **Formüller** sekmesinde **Mantıksal** menüsünde yer alan **EĞER** fonksiyonunu seçin.

	A	B	C	D	E	F
1	Ad Soyad	1. Yazılı	2. Yazılı	3. Yazılı	Ortalama	Başarı Durumu
2	Hakan YA	60	70	80	70	
3	Ayşe CANDAN	55	65	75	65	
4	Ebru GELİR	90	95	100	95	
5	Nisanur YILMAZ	80	90	85	85	

Aşağıdaki açılır pencere görüntülenir. Bu pencerede **mantıksal sınama** bölümünde **koşul** belirtmelisin. Bu alana ortalama notunun **70 ve üzeri olma koşulu** için **E2>=70** yazılmalıdır. **Eğer\_ doğruysa\_değer** kısmına **Başarılı**, **Eğer\_yanlışsa\_değer** kısmına ise **Başarısız** yazmalısın. Buradaki “ simgeleri Excel tarafından eklenir. Kutucuklara ilgili değerleri yazın ve **Tamam** düğmesini tıklayın.



Bu işlem sonucunda **F2** hücreesinde **=EĞER(E2>=70;"Başarılı";"Başarısız")** formülü yazdırılır. İlk kişinin ortalaması **70** olduğu için **F2** hücreesine **Başarılı** yazdırıldı.

	A	B	C	D	E	F
1	Ad Soyad	1. Yazılı	2. Yazılı	3. Yazılı	Ortalama	Başarı Durumu
2	Hakan YANDIM	60	70	80	70	Başarılı
3	Ayşe CANDAN	55	65	75	65	
4	Ebru GELİR	90	95	100	95	
5	Nisanur YILMAZ	80	90	85	85	
6	Zeynep GÖLCÜK	50	60	70	60	

**Başarılı**, **Başarısız** kelimeleri metinsel ifadeler olduğu için başına ve sonuna **tırnak** eklenmelidir. Sayısal ifadelerde ve işlemlerde **tırnak kullanılmaz**.

## ETKİNLİK ZAMANI

İlk kişi için yazmış olduğumuz formülü diğer kişiler için de uygulayalım. Hücrelerde yazılı formülü ve işlem sonucunu aşağıdaki tabloya yazalım.

Hücre	Formül	Sonucu
F3		
F4		
F5		
F6		

## Verileri Filtreleme ve Sıralama İşlemleri

Excel programında hücrelerde birçok veri yer alır. Bu verilerden yalnızca belirttiğimiz koşula uyan verileri görüntüleyebiliriz. Aşağıdaki tabloda 11-14 yaş aralığında, Yüzme-Futbol-Basketbol spor dallarındaki sporcular listeleniyor. Bu tabloda filtreleme işlemi yapmak için öncelikle başlıkların yer aldığı hücreleri seçelim. Ardından **Giriş** sekmesinde **Sırala ve Filtre Uygula** menüsünde yer alan **Filtre** düğmesine tıklayalım.

Sıra No	Adı Soyadı	Yaşı	Spor Dalı
1	Nihat Abacı	13	Yüzme
2	Emine Abacıoğlu	12	Futbol
3	Emel Can	14	Basketbol
4	Hüseyin Aca	11	Yüzme
5	Cengiz Acaboğa	12	Futbol
6	Murat Acan	13	Basketbol

Bu düğmeye tıkladığımızda tüm başlıkların yanlarına açılır liste menüleri eklenecektir. Bu düğmeleri kullanarak **filtreleme** işlemi yapabiliriz. Örneğin spor dalı Basketbol olan sporcuları listelemek için bu menüden **Basketbol** seçili olmalıdır.

Sıra No	Adı Soyadı	Yaşı	Spor Dalı
1	Nihat Abacı	13	Yüzme
2	Emine Abacıoğlu	12	Futbol
3	Emel Can	14	Basketbol
4	Hüseyin Aca	11	Yüzme
5	Cengiz Acaboğa	12	Futbol
6	Murat Acan	13	Basketbol
11	Sevda Acar		
12	Orhan Acar		

**Tamam**, düğmesine tıkladığında tabloda yalnızca Basketbol spor dalına ait sporcular listelenir.

Sıra No	Adı Soyadı	Yaşı	Spor Dalı
4	Emel Can	14	Basketbol
7	Murat Acan	13	Basketbol
12	Orhan Acar	14	Basketbol

**NOT**

Satır numaralarına baktığında **4, 7, 12** gibi sayılar görüyorsun. Bu sayıların **1,2,3...** şeklinde devam etmemesinin nedeni: Basketbol spor dalına ait olmayan bilgilerin yer aldığı satırların gizlenmiş olmasıdır.

Yeniden tüm bilgilerin görüntülenmesi için filtre işlemini iptal edebilirsiniz. Bu işlem için **Spor Dalı** filtre menüsünde yer alan **"Spor Dalı" Filtresini Temizle** seçeneğini tıklamalısınız.

	A	B	C	D
1	Sıra No	Adı Soyadı	Yaşı	Spor Dalı
4		3 Emel Can		
7		6 Murat Acan		
12		11 Orhan Acar		

Bilgileri **Artan** ya da **Azalan** sıralama işlemini tablo başlıklarında yer alan filtre menüsünden yapabilirsin. Örneğin sporcuları yaşlarına göre artan sıralamak için **Yaşı** filtre menüsünde yer alan **A'dan Z'ye** seçeneğini (*Küçükten Büyüğe Sırala*) tıklalayalım.

	A	B	C	D
1	Sıra No	Adı Soyadı	Yaşı	Spor Dalı
2		1 Nihat		Yüzme
3		2 Emin		Futbol
4		3 Emel		Basketbol
5		4 Hüseyin		Yüzme
6		5 Cengiz		Futbol
7		6 Murat		Basketbol
8		7 Hatice		Futbol

Bu işlem sonucunda sporcular yaşlarına göre artan şekilde sıralanır.

	A	B	C	D
1	Sıra No	Adı Soyadı	Yaşı	Spor Dalı
2		4 Hüseyin Aca	11	Yüzme
3		12 Nermin Acar	11	Yüzme
4		13 Latif Acar	11	Futbol
5		2 Emine Abacıoğlu	12	Futbol
6		5 Cengiz Acaboğa	12	Futbol
7		7 Hatice Acar	12	Futbol
8		10 Sevda Acar	12	Futbol
9		14 Hayri Acı	12	Yüzme
10		16 Ergun Halil Acun	12	Yüzme
11		19 Nihat Adanalı	12	Futbol
12		1 Nihat Abacı	13	Yüzme



## ETKİNLİK ZAMANI



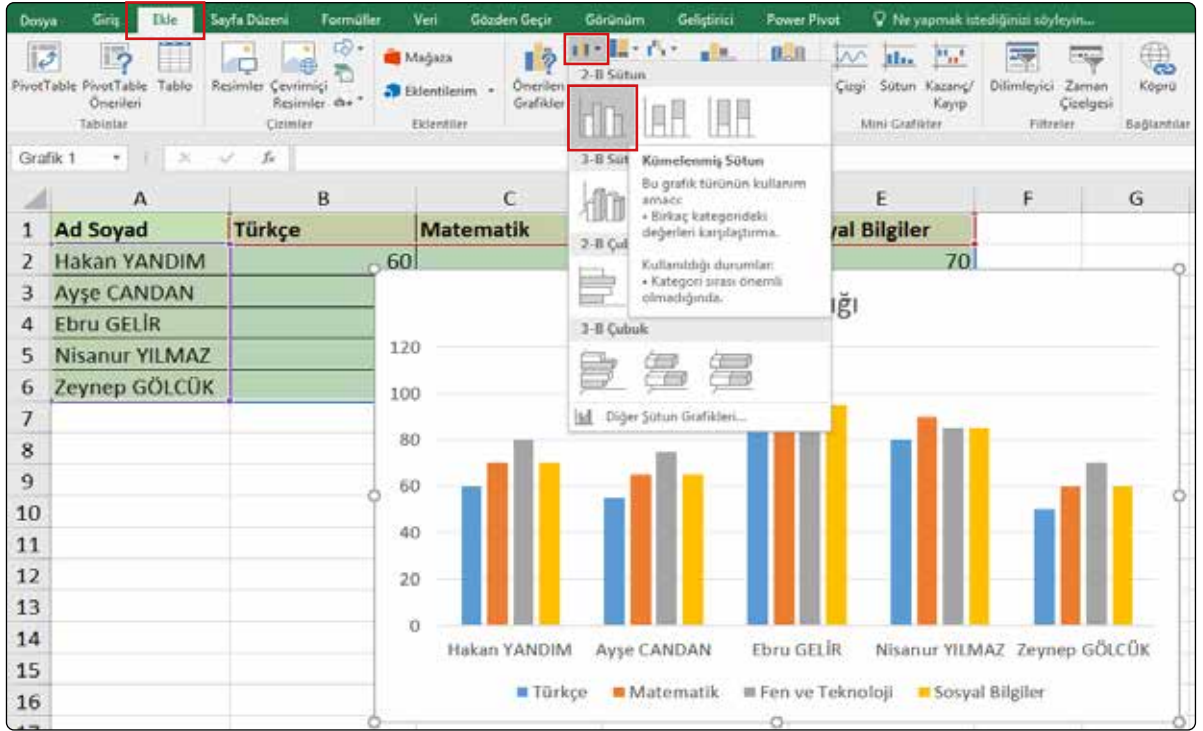
Biz de bu şekilde bir tablo hazırlayıp benzer filtreleme işlemleri yapalım. Önce **Adı Soyadı** yer alan verileri artan şekilde sıralayalım. Sonrasında yalnızca **Yüzme** ile ilgilenen sporcuları listeleyelim.

### Grafik Ekleme İşlemi

Excel'de verileri grafiğe dönüştürmek oldukça kolaydır. Aşağıdaki tabloda öğrencilerin derslerden aldıkları notlar yer alıyor.

	A	B	C	D	E
1	<b>Ad Soyad</b>	<b>Türkçe</b>	<b>Matematik</b>	<b>Fen ve Teknoloji</b>	<b>Sosyal Bilgiler</b>
2	Hakan YANDIM	60	70	80	70
3	Ayşe CANDAN	55	65	75	65
4	Ebru GELİR	90	95	100	95
5	Nisanur YILMAZ	80	90	85	85
6	Zeynep GÖLCÜK	50	60	70	60

Bu verileri bir grafiğe dönüştürelim. Bu işlem için veri içeren bir hücreyi tıklayın. **Ekle** sekmesinde **Grafikler** bölümünden bir grafik türü seçin.

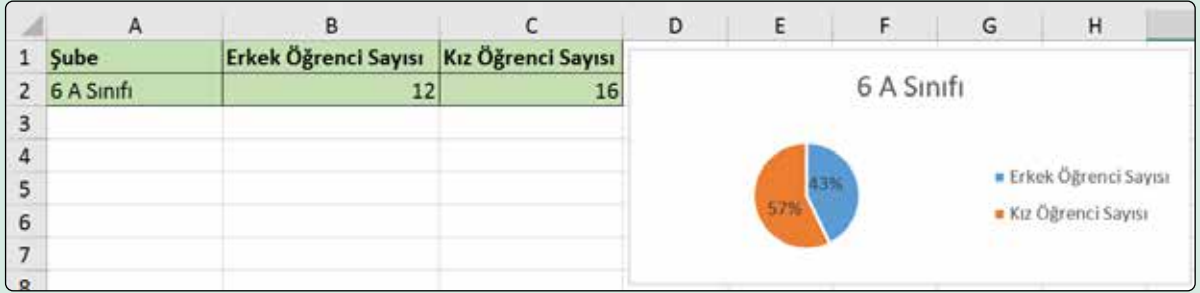


Grafiği fare ile istediğin alana sürükleyerek taşıyabilirsin. Köşe noktalarından sürükleyerek boyutunu değiştirebilirsin. Grafik düzenlemelerini (*grafik türü değiştirme, renk değiştirme, stil değiştirme vb.*) yeni eklenen **Tasarım** ve **Biçim** sekmelerinde yer alan düğmeleri kullanarak yapabilirsin.



## ETKİNLİK ZAMANI

Sınıfımızda yer alan kız ve erkek öğrenci sayılarının yer aldığı bir grafik aşağıda görüntüleniyor. Siz de sınıfınızda buna benzer bir grafiği, istediğiniz bir konu ile ilgili oluşturun.



## SES VE VIDEO İŞLEME PROGRAMLARI



### BÖLÜM KAZANIMLARI

- Ses ve video dosya biçimlerini bilir.
- Ses ve video dosyalarını düzenleyebileceği yazılımları kullanır.
- Ses dosyaları ile ilgili düzenleme işlemlerini yürütür.
- Video dosyaları ile ilgili düzenleme işlemlerini yürütür.
- İş birliğine dayalı olarak oluşturduğu video dosyasını çevrimiçi ortamda paylaşır.

### Ses ve Video Dosya Biçimleri

Ses dosyalarına örnek olarak bilgisayarımızda dinlediğimiz müzikleri örnek gösterebiliriz. Benzer şekilde izlediğimiz filmler, video dosyalarına en güzel örnektir. Ses dosyaları genellikle **MP3, WAV, OGG** uzantılarına sahiptir. Dosya boyutunun az, kalitesinin yüksek olması nedeniyle en çok kullanılan ses dosyası **MP3**'tür. Video dosyaları ise genellikle **WMV, MP4, AVI, MPEG** dosya uzantılarına sahiptir.

Bilgisayarda kendi sesimizi kaydedip bir ses dosyası oluşturabiliriz. Bu işlem için bir programa ve mikrofonu ihtiyacımız vardır. Kendi görüntümüzü bilgisayardaki web kamerası ve bir program yardımı ile kaydedip bir video dosyası da oluşturabiliriz. Mobil cihazlarda da ses ve video işleme işlemleri artık kolaylıkla yapılabilmektedir.

### Ses - Video Düzenleme Programları

Bazı programlar sayesinde sesleri ve videoları düzenleyebiliriz. Ses düzenleme yazılımlarının en sık kullanılanı Audacity olarak karşımıza çıkıyor. Bunun yanı sıra ücretsiz olan Nero WaveEditor, Ocenaudio, Free Audio Editor programları da kullanabilirsin. Ses düzenleme için Audio Evolution Mobile Studio, BandLab, Cubasis 3; video düzenlemek için Adobe Premiere Rush, FilmoraGo, Quik App, InShot Video Editor mobil uygulamaları da kullanılabilir.

Windows işletim sisteminin önceki sürümünde Windows Movie Maker programı video düzenlemek için kullanılırdı. Windows 10'la birlikte Movie Maker yerini **Fotoğraflar** uygulamasına bıraktı. Bunun yanı sıra video düzenleme için ücretsiz Shotcut, VSDC Free Video Editor yazılımlarını da kullanabilirsin. Video düzenleme ile profesyonel olarak ilgilenen kişiler genellikle lisanslı (ücretli) **Adobe Premiere, Adobe After Effects, DaVinci Resolve, Sony Vegas Pro** programlarını kullanırlar.

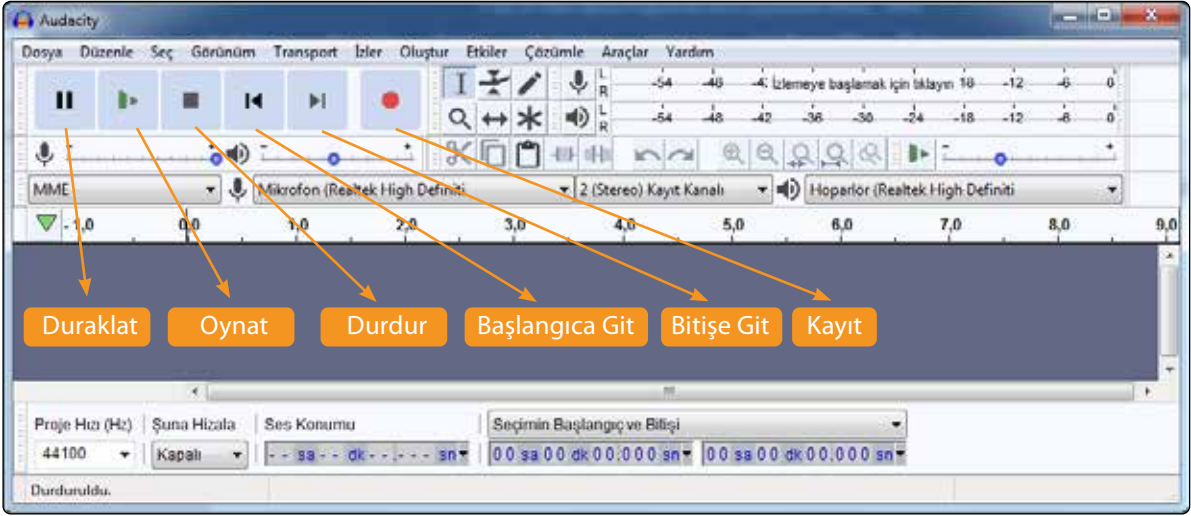
## Ses Düzenleme Programı – Audacity

Audacity programı Türkçe arayüze sahip ve ücretsiz bir programdır. <https://www.audacityteam.org/> adresinden indirebiliriz.



### Ses Kaydı Yapma

Program aşağıdaki arayüz ile açılır. Ses kaydını başlatmak için **kırmızı** renkli, üzerinde **yuvarlak simge** bulunan düğme kullanılır. Bu düğmeyi tıkladığımızda ses kaydı başlar. Sonrasında **Durdur** düğmesi ile kaydı sonlandırabiliriz.



## ETKİNLİK ZAMANI

İstiklal Marşının ilk iki kıtasını mikrofona okuyalım ve ses kaydı oluşturalım. Kayıt bittiğinde **Durdur** düğmesi ile kaydı durduralım.



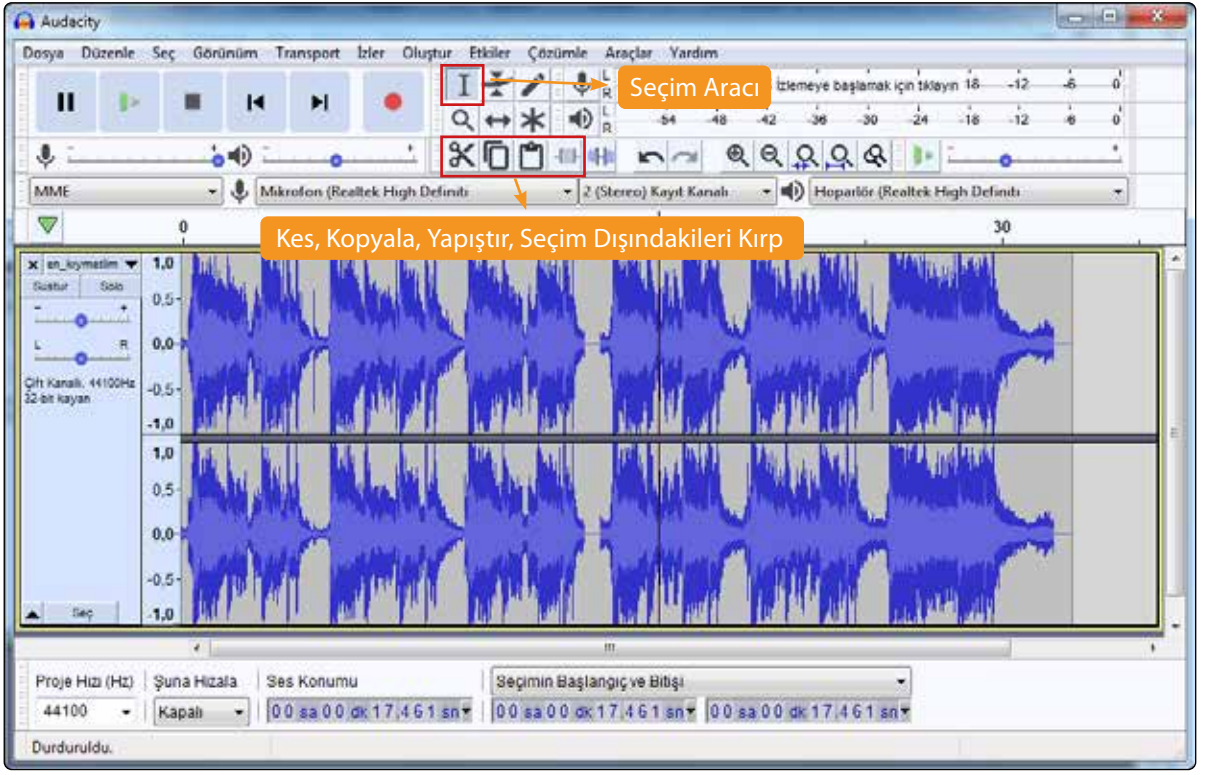
Sesimizi kaydetmek için işletim sistemi ile birlikte yüklü olarak gelen **Ses Kaydedicisi** programını kullanabiliriz. Bu programa **Başlat** menüsündeki arama kısmından ulaşabiliriz.

### Sesi Silme - Kopyalama - Yapıştırma - Kırma

Seçim aracı ile ses üzerinde fare ile sürükleyerek seçim yapılır. Bu seçimi klavyeden **Delete** düğmesi ile silebiliriz. İstersek bu seçimi kesebilir veya kopyalayabiliriz. Kestiğimiz ya da kopyaladığımız sesi istediğimiz süreye tıklayıp yapıştırabiliriz.

Sesin belirli bir bölümünü kırma işlemi için ses dosyası üzerinde kalması istenen bölüm seçilip **Seçim Dışındakileri Kır** düğmesi kullanılır.



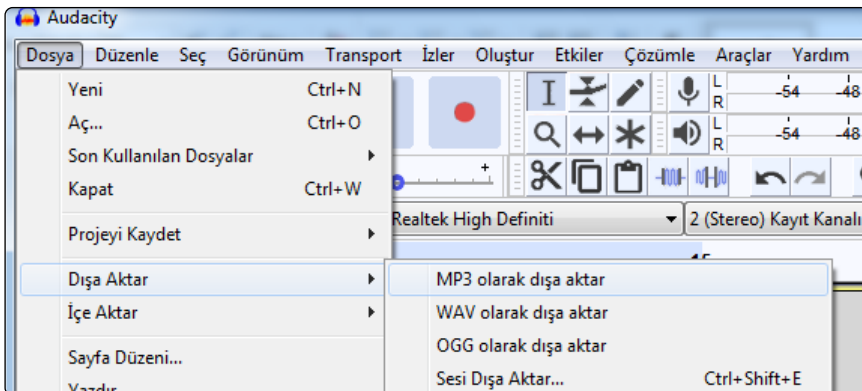


## ETKİNLİK ZAMANI

İstiklal Marşının ilk kıtasını okuduğumuz bölümü seçelim. Ses kaydından bu seçim dışındaki sesleri kırpalım.

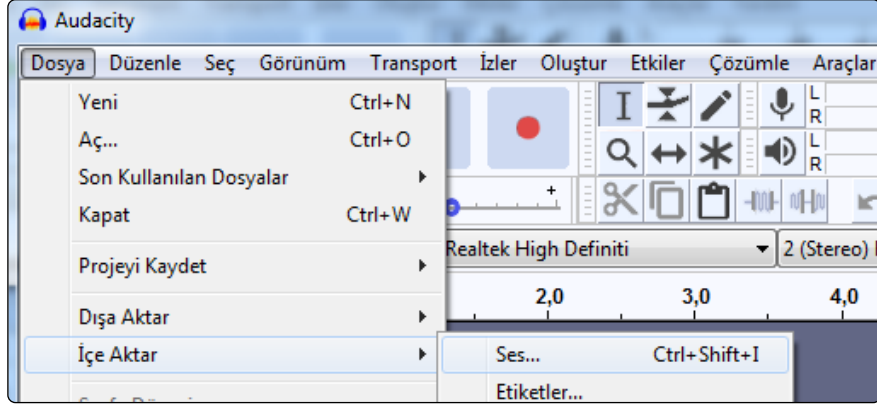
### Ses Dosyasını Kaydetme

Ses dosyasını kaydetmek için **Dosya** menüsünde **Dışa Aktar** altında yer alan “**MP3 olarak dışa aktar**” seçeneği kullanılır. Projeyi kaydetmek için **Dosya** menüsünde yer alan **Projeyi Kaydet** seçeneği kullanılır.



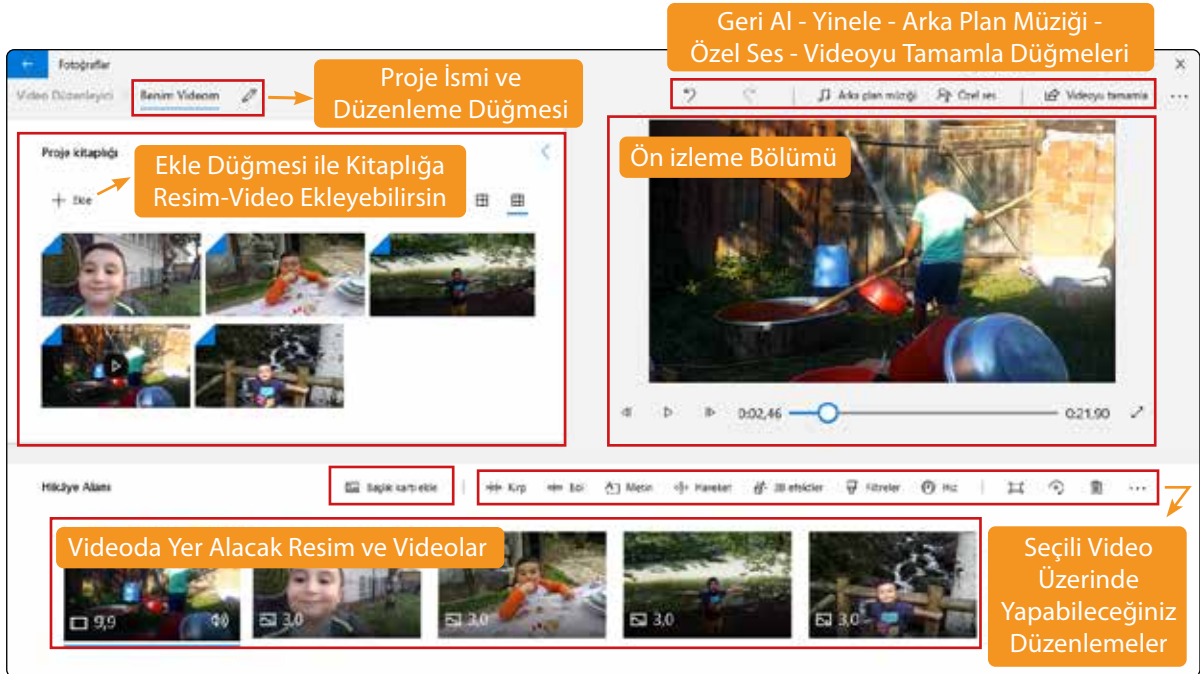
## Ses Dosyasını Programda Açma

Yeni proje oluşturmak için **Dosya** menüsünde yer alan **Yeni** seçeneği kullanılır. Bilgisayarda kayıtlı bir ses dosyasını düzenlemek için bu ses dosyası **Audacity** programında açılmalıdır. Bu işlem için **Dosya** menüsünde **İçe Aktar** altında yer alan **Ses** seçeneği kullanılır.



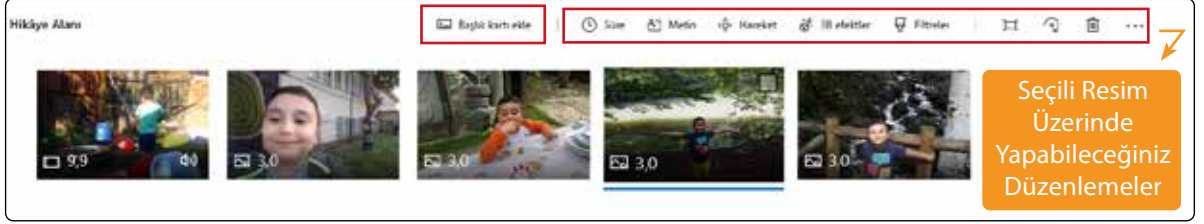
## Video Düzenleme Yazılımı - Fotoğraflar Uygulaması

Windows 10 işletim sistemi ile birlikte kurulu olarak gelen **Fotoğraflar** programı Türkçe arayüze sahip ve **ücretsizdir**. Bu program sayesinde videoları düzenleyebiliriz. Aynı zamanda fotoğrafları ve videoları bu programda birleştirebiliriz.



Fotoğraflar Uygulaması Arayüzü

Resim seçili iken önizleme bölümünün altında resim ile ilgili yapabileceğimiz işlemlere ait düğmeler görüntülenir. Bu bölümde yer alan Başlık kartı ekle düğmesi ile videoya bir karşılama ekranı ekleyebiliriz.



## ETKİNLİK ZAMANI

Bilgisayarında kayıtlı resimlerden 5 tane belirle. **Fotoğraflar Uygulaması, Windows Movie Maker** ya da benzer bir program ile fotoğraflarından oluşan bir video hazırlayıp bu videoyu sınıfta arkadaşlarıyla ve öğretmenle paylaş.

## Ses - Video Düzenleme Çevrimiçi Çözümler

Ses ve video düzenlemek için bilgisayara bir program kurmak yerine çevrimiçi uygulamaları kullanabiliriz. Bu araçlar **web 2.0** aracı olarak adlandırılır. <https://123apps.com/tr/> web sayfası ses ve video düzenleme konusunda çevrimiçi çözümler sunuyor. Bu web sayfası üzerinde; ses kaydetme/kesme/birleştirme, video kaydetme/kesme gibi işlemleri kolayca yapabiliriz.

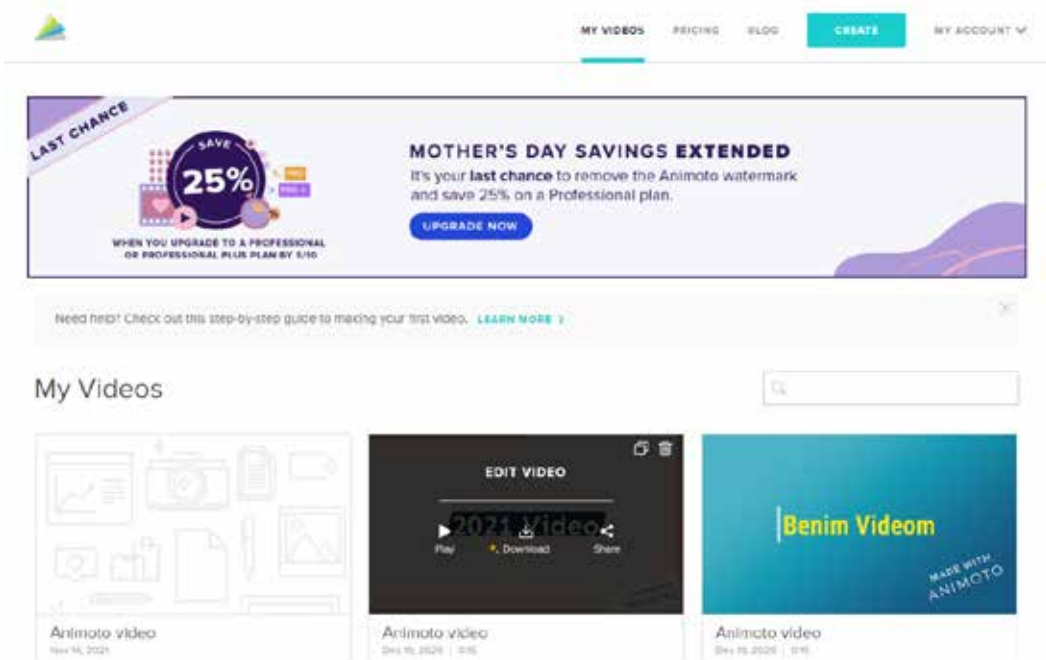


## Fotoğrafları ve Videoları Birleştirerek Yeni Video Oluşturma

Fotoğrafları ve videoları birleştirerek yeni bir video oluşturmak için **Animoto Web 2.0** aracı kullanılabilir. İlgili araca <https://animoto.com/> üzerinden ulaşılır. Aracı kullanabilmek için sağ üst köşede yer alan **Sign Up Free** düğmesine tıklayarak üye olunmalıdır.



Üyelik işlemleri tamamlandı giriş yapıldığında aşağıdaki ekran bizi karşılar. İlk sayfada daha önceden hazırladığımız videolar yer alır. **CREATE** düğmesine tıklayarak yeni bir video oluşturmaya başlayabiliriz.



Create düğmesine tıkladığında bir **şablon** seçip işleme devam edelim.

VIEW BY

- Recommended for you
- All templates
- New
- Popular

TYPE OF TEMPLATE

- About Us
- Amazon Promo
- Behind The Scenes
- Celebrations
- Education
- Event
- Explainer
- Holiday
- List
- Motivational

CHOOSE A TEMPLATE

## Recommended for you

We suggest starting with these templates.

1.00

**Educational Presentation**

Offer up your knowledge on any subject with this informative video.

1.00

**Class of 2022**

Send off this year's graduating class with a powerful quote.

1.00

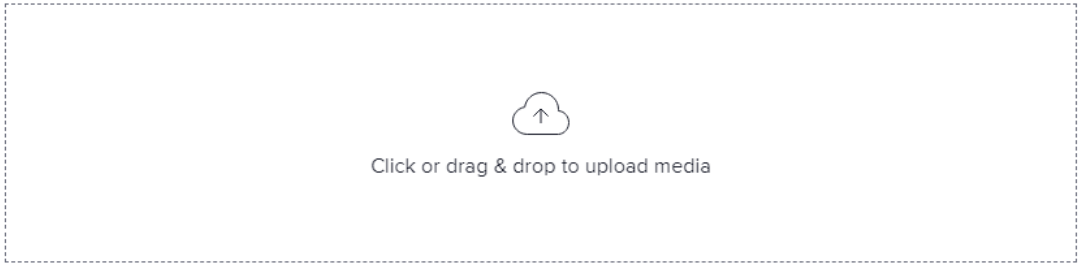
**Graduation Memories**

Celebrate your graduation with friends by remembering all your favorite moments together.

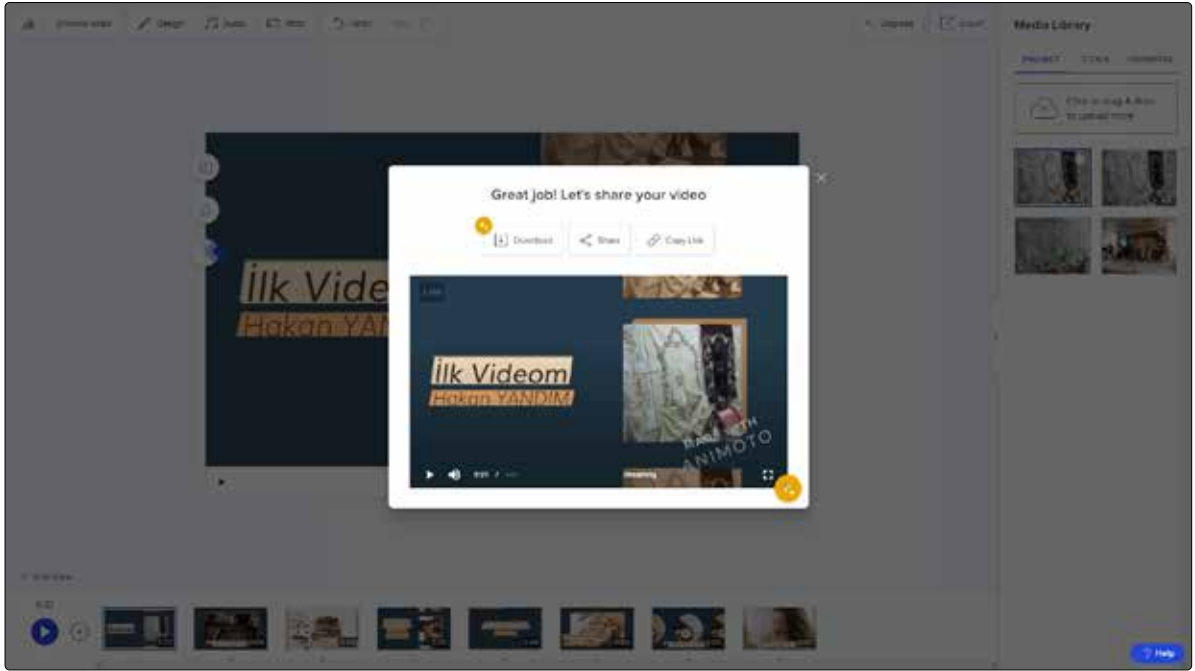
Sonraki ekranda videoda kullanacağımız fotoğrafları ve videoları eklememiz istenir.

### Upload photos and videos to start customizing this template

Don't have any photos or video clips? Try our stock library powered by Getty Images. [Use Stock](#)



Fotoğraflar uygulamasına benzer şekilde, video üzerinde düzenlemeler yapabiliriz. Video düzenleme işlemi bittikten sonra **Export (Dışa Aktar)** düğmesine tıkladığımızda aşağıdaki pencere bizi karşılar. **Download** düğmesi ile videoyu indirebilir, **Share** düğmesi ile videoyu paylaşabilir, **Copy Link** düğmesi ile videonun yayınladığı adresi kopyalayabiliriz.



Web 2.0 araçları ile işlem yapmanın en önemli avantajı bilgisayara bir program kurulmasına gerek kalmamasıdır. Ayrıca oluşturulan videoya internete bağlı her cihazdan erişilip düzenlenebilir.

## BİLGİMİ

## ÖLÇÜYORUM



## A. Çoktan Seçmeli Sorular

Aşağıda çoktan seçmeli olarak verilen soruların doğru yanıtlarını bulalım.

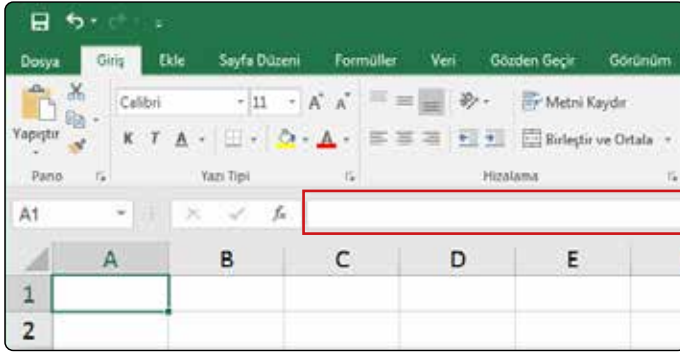
Excel programında yatayda yer alır. 1,2,3... olarak adlandırılır: .....

Excel programında dikeyde yer alır. A,B,C... olarak adlandırılır: .....

1. Yukarıda tanımı verilen iki öge sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

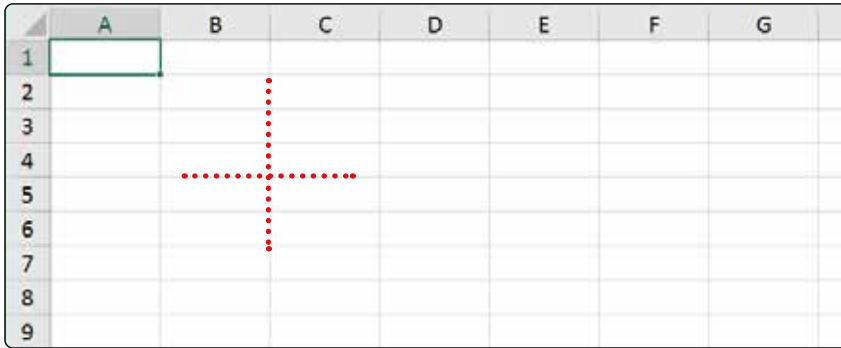
- A) Satır–Sütun      B) Sütun–Satır      C) Tablo–Hücre      D) Hücre–Tablo

2. Aşağıdaki görselde kırmızı çerçeve içerisinde gösterilen bölümün adı seçeneklerden hangisidir?



- A) Durum Çubuğu      B) Görev Çubuğu      C) Formül Çubuğu      D) Araç Çubuğu

3. Aşağıdaki görselde kılavuz çizgileri belirtilmiştir. Kılavuz çizgileri hücreleri birbirinden ayırmak için kullanılır. Excel programında çıktı almak istediğinizde kılavuz çizgileri çıktıda görüntülenir.



- A) Doğru      B) Yanlış

4. Hücre adı **B12** olan hücre ile ilgili aşağıda söylenenlerden hangisi/hangileri **doğrudur**?

- I. B sütununda yer alır.
- II. 12. satırda yer alır.
- III. B sütunu ile 12. satırın kesişiminde yer alır.

A) I                      B) I, II                      C) I, III                      D) I, II, III

5. Excel programında dosyayı kaydetmek için aşağıdaki klavye kısayollarından hangisi kullanılır?

A) Ctrl+S                      B) Ctrl+P                      C) Ctrl+D                      D) Ctrl+K

6. Bir hücrede yer alan veriyi düzenlemek için aşağıdaki yöntemlerden hangisi **kullanılmaz**?

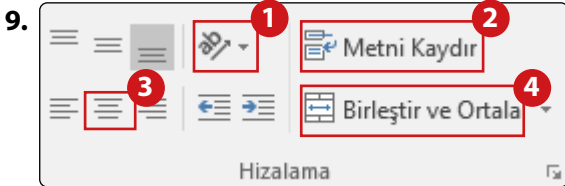
- A) F2 klavye tuşunu kullanabilirsiniz.
- B) Hücrede farenin sol tuşu ile çift tıklamalısınız.
- C) Formül çubuğunda düzenleme yapabilirsiniz.
- D) Hücrede farenin sağ tuşu ile çift tıklamalısınız.

7. Bir hücrede yer alan metni silmek için hücre seçili iken aşağıdaki klavye tuşlarından hangisi kullanılır?

A) F2                      B) Tab                      C) Delete                      D) CapsLock

8. Hücrede yer alan değere göre daha önceden “belirlenmiş koşullara uygun şekilde” otomatik olarak gerçekleştirilen biçimlendirmedir. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi bu tanımın karşılığıdır?

- A) Zorunlu Biçimlendirme                      B) Koşullu Biçimlendirme
- C) Gerekli Biçimlendirme                      D) Yöntemsel Biçimlendirme



Yukarıdaki numaralandırılan düğmelerden hangisi ile Excel’de hücre içerisinde yer alan yazı aşağıdan yukarı yönlü yazılabilir.

A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4

10. 

	A	B
	Ali	
	ata	
1	bak	
2		
3		

 A1 hücresindeki kelimeler görüldüğü gibi alt alta yazılmıştır. Excel programında bir hücrede birden fazla satır yazı yazmak için kullanılan özellik hangisidir?

- A) Birleştir ve Ortala                      B) Metni Kaydır
- C) Hücreleri Birleştir                      D) Hiçbiri



11. Aşağıdaki tablo kaç satır ve kaç sütundan oluşuyor?

Adı Soyadı	ŞUBELER						DYK KURSU	
	6A		6B		6C		Hafta içi DYK	Hafta Sonu DYK
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek		
Ayşe DEĞİRMEN	X						X	
Ebru YOLCU			X					X
Beyza GÖLCÜK					X		X	
Ceren YILDIZ			X					X
Cansu KARTKAYA	X							X
Eren GÜVENÇ		X					X	
Gürkan GÖÇER				X				X
Hakan YANDIM						X		X

A) 11 satır–9 sütun

B) 9 satır–11 satır

C) 9 satır–9 sütun

D) 9 satır–4 sütun

Ocak		
?		

12. Excel programında bir hücrede **Ocak** yazılı iken doldurma tutamağından tutulup aşağı doğru sürüklendiğinde bir altındaki hücrede ne yazdırılır?

A) Ocak

B) Şubat

C) Oca

D) Şub

Pzt		
?		

13. Excel programında bir hücrede **Pzt** yazılı iken doldurma tutamağından tutulup aşağı doğru sürüklendiğinde bir altındaki hücrede ne yazdırılır?

A) S

B) Sa

C) Sal

D) Salı

14, 15, 16 ve 17. Soruları aşağıdaki görsele göre cevaplayalım.

	A	B	C	D	E
1	1. sayı	2. sayı	3. sayı	4. sayı	Sonuç
2	50	10	20	40	
3					

14. Ekran görüntüsü verilen Excel çalışma sayfasında **E2** hücrelerinde ilk 3 sayının toplamından 4. sayının çıkarılması isteniyor. İlgili hücrede yazılması gereken formül aşağıdakilerden hangisidir?

A) (A2+B2+C2)-D2

B) =(A2+B2+C2)-D2

C) =(A2:C2)-D2

D) (A2:C2)-D2

15. Ekran görüntüsü verilen Excel çalışma sayfasında **E2** hücresinde 4 sayının toplamı fonksiyon kullanılarak hesaplanmak isteniyor. İlgili hücrede yazılması gereken formül aşağıdakilerden hangisidir?

- A) TOPLA(A2:D2)                      B) TOPLA(A2;D2)                      C) =TOPLA(A2;D2)                      D) =TOPLA(A2:D2)

16. Ekran görüntüsü verilen Excel çalışma sayfasında **E2** hücresinde 4 sayının ortalaması fonksiyon kullanılarak hesaplanmak isteniyor. İlgili hücrede yazılması gereken formül aşağıdakilerden hangisidir?

- A) =ORTALAMA(A2:D2)                      B) =ORTALAMA(A2;D2)  
C) ORTALAMA(A2:D2)                      D) ORTALAMA(A2;D2)

17. Ekran görüntüsü verilen Excel çalışma sayfasında E2 hücresinde 4 sayıdan en büyüğü, F2 hücresinde 4 sayıdan en küçüğü fonksiyon kullanılarak hesaplanmak isteniyor. E2 ve F2 hücrelerine sırasıyla yazılması gereken formül aşağıdakilerden hangisidir?

- A) =MAK(A2;D2) =MİN(A2;D2)                      B) =MAK(A2:D2) =MİN(A2:D2)  
C) =BÜYÜK(A2:D2) =KÜÇÜK(A2:D2)                      D) =ENBÜYÜK(A2:D2) =ENKÜÇÜK(A2:D2)

18. Excel programında grafik ekleme işlemi hangi sekmeden yapılır?

- A) Dosya                      B) Grafik                      C) Sayfa Düzeni                      D) Ekle

19. Aşağıda verilen ses ve video dosya uzantılarını tabloda ilgili kutucuklara yazınız.

**mp3 – mp4 – ogg – avi – wav - wmv**

Ses Dosyalarına Ait Uzantılar	Video Dosyalarına Ait Uzantılar

20. Aşağıda ses ve video ile ilgili verilen bilgilerden doğru olduğunu düşündüğünüz maddelerin yanına D, yanlış olduğunu düşündüğünüz maddelerin yanına Y yazınız.

- ( ) En sık kullanılan müzik dosya uzantısı MP4'dür.  
( ) Ses dosyasının belirli bir bölümünü kesmek için çevrimiçi çözümler vardır.  
( ) Bazı programlar sayesinde resimlerinizi kullanıp birleştirerek video oluşturabilirsiniz.  
( ) WAV en sık kullanılan video dosya uzantısıdır.

# 5. ÜNİTE

## PROBLEM ÇÖZME VE PROGRAMLAMA

### Düşünelim Konuşalım



- Bilgisayar nasıl çalışır?
- Abaküs ile bilgisayar arasında nasıl bir ilişki olabilir?
- İlk modern bilgisayarın adı nedir?
- Matematik ile Bilgisayar Bilimi arasında nasıl bir bağlantı vardır?

## PROBLEM ÇÖZME KAVRAMLARI VE YAKLAŞIMLARI



### BÖLÜM KAZANIMLARI

- Matematik ve bilgisayar bilimi arasındaki ilişkiyi tartışır.
- Verileri toplayarak türlerine göre sınıflandırır.
- Sabitleri ve değişkenleri problem çözümünde kullanır.
- Bir problemi alt problemlere böler.
- Temel fonksiyonları problem çözme sürecinde kullanır.
- Problemin çözümü için bir algoritma geliştirir.
- Bir algoritmanın çözümünü test eder.
- Farklı algoritmaları inceleyerek en hızlı ve doğru çözümü seçer.
- Hatalı bir algoritmayı doğru çalışacak biçimde düzenler.
- Problemin çözümünü benzer problemler için geneller.

### Veri Tipleri

Tarihte bilinen ilk basit bilgisayar, **abaküs** olarak kabul edilir. Bilgisayarlardaki programlar, matematiksel hesaplamaları kullanarak işlem yapar. Bu yüzden ilk bilgisayarın çok basit matematiksel işlemleri yapmaması sağlayan bir abaküs olduğunu kabul edebiliriz. Dünyanın ilk elektronik bilgisayarı ise bir oda büyüklüğünde olan **ENIAC** idi. Elektrikle çalışan ve veri işleme kapasitesine sahip ilk modern bilgisayar olan ENIAC, ABD’de 1955 yılına kadar kullanılmıştır. Bu bilgisayar 30 ton ağırlığındaydı.



Türkiye’deki ilk bilgisayar, 1960 yılında Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından kullanılan “**IBM-650 Veri İşleme Makinesi** (*Data Processing Machine*)” adlı bilgisayardır. Bu bilgisayar, yol yapımında gereken hesaplamaları daha hızlı yapabilmek için alınmıştı.

Bilgisayarlar, zor ve karmaşık matematiksel problemleri daha hızlı ve en az hata ile çözmek için geliştirilmiştir. Geçmişten günümüze pek çok bilim insanı ise bu konuda katkı sağlamıştır. Örneğin **Ada Lovelace**, kadınların çalışma hayatında bulunmadığı 1830’lu yıllarda bilgisayar programcısı olarak çalışmalar yapmış ve gelecek kuşaklara örnek olmuştur. 16. yüzyıla gittiğimizde ise “sıfır” rakamını bulan deha ve Müslüman- Türk bilim insanı **Harezmi** ile karşılaşırız. Bilgisayar biliminde kullandığımız terimlerden biri olan “**algoritma**” kelimesi ise isminin Latincesi **Algoritmi**’den gelmektedir.

**Bilgisayarlar hangi dili konuşurlar?**

Bilgisayarlar sayılarla anlaşır. Radyoda, televizyonda, mutfakta, bakkalda, arabada, sokakta, bankada, internette ve pek çok yerde sayılar ile karşılaşırız. Hatta bu sayılar tabletimizde, cep telefonumuzda, bilgisayar kasası içinde türlü oyunlar oynayarak yazı, görüntü, ses ya da film yoluyla bize ulaşır. Tabii ki biz onları görmüyoruz. Film izlerken, ekranda sayıların dolaştığını görmek biraz tuhaf olurdu değil mi?

Bilgisayar tarafından gerçekleştirilecek her türlü göreve ilişkin veriler ve talimatlar, bilgisayarın görevi yerine getirebilmesi için matematiksel karşılıklarına dönüştürülür. Bunun için Unicode ve ASCII kodlar kullanılır.

Bir bilgisayarın işlem yapabilmesi için veri girişi şarttır. Bu veriler, işlemcide işlenerek kullanıcıya iletilir.

**Veri Nedir?**

Komutların iletişim, yorum ve işlem için elverişli hâlde gösterimine **veri** nedir. Örneğin; kendi sınıfımızdaki bir arkadaşınızı ele alalım. Bu arkadaşınız için size şu soruları soralım: Boyu kaç cm? Kaç kilogram? Saçı ne renk? Adının baş harfi nedir? Doğum tarihi gün, ay ve yıl olarak nedir?

Bu sorulara vereceğiniz cevapların tümü elde ettiğimiz verilerdir.

**ETKİNLİK ZAMANI****Veri Topluyorum**

**Aşağıdaki metinden yararlanarak soruların yanıtlarını bulup altına yazalım.**

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı müzelere ait 2020 yılı istatistikleri açıklandı. Buna göre arkeolojik eser sayısı 840.606 adettir. En çok ziyaret edilen müze 3.004.620 kişi ile **İstanbul Topkapı Sarayı Müzesi** olmuştur. 2.922.037 ziyaretçi sayısı ile ikinci olarak **İstanbul Ayasofya Müzesi**'dir. Örenyeri olarak Denizli'deki Pamukkale, en çok ziyaret edilen yer olmuştur. 2018 yılında müze ve örenyerlerimizin ziyaretçi sayısı 28.145.550 kişidir.

**Sorular:**

İstatiksel veriler hangi yıla aittir?

.....

Arkeolojik eser sayısı kaçtır?

.....

En çok ziyaret edilen müze hangisidir?

.....

Ayasofya Müzesi ziyaretçi sıralamasında ikinci midir?

.....

Pamukkale, Denizli'de midir?

.....

Toplam ziyaretçi sayısı kaçtır?

.....

Toplam ziyaretçi sayısı 30 milyondan fazla mıdır?

.....



## Veri Tipleri

Bilgisayar programları veriye erişir ve bu veriyi kullanırlar. Veriler, türüne bağlı olarak farklı şekilde saklanır. Bu veriler rakam, harf, özel karakter veya mantıksal ifadeler olarak kaydedilir.



### Sayısal Veri Tipi

Hesaplama işlemlerinde kullanılır. Pozitif, negatif, ondalıklı, tam sayılar gibi tüm sayı çeşitlerini içerir. Örneğin; ağırlık, uzunluk, fiyat, sıcaklık gibi.

### Karakter Veri Tipi

Rakam, harf ve özel karakterleri kapsar. Tek hanelidir. Örneğin; "B" harfi, "@" işareti gibi.

### Karakter Dizisi Veri Tipi

Birden fazla karakterin birleşmesinden oluşan veri tipidir. Örneğin; "bilışim" sözcüğü gibi.

### Mantıksal Veri Tipi

Evet ya da hayır şeklindeki karar verme süreçlerinde kullanılır. Örneğin; boyu 173 cm mi? Takdir belgesi aldı mı? Gibi.

### Özel Veri Tipi

Tarih, saat, adres, banka hesap numarası gibi içinde harf, rakam veya sembolleri birlikte barındıran veriler için kullanılır. Örneğin; 19 Mayıs 1881, Yücestepe Apt. No:5, 12:00 gibi.



## ETKİNLİK ZAMANI



### Sivil Savunma Haftasını Kutluyorum

Aşağıdaki metni dikkatlice okuyun. Metinde geçen altı çizili kelimelerin hangi veri tipi olduğuna arkadaşınızla beraber karar verin. Daha sonra altı çizili kelimeleri, uygun veri tipine göre tabloya yerleştirin.

Ülkemizde her yıl **28 Şubat** Sivil Savunma Günü olarak kutlanmaktadır. Bu kapsamda zarar azaltma bilinci geliştirmek, afet hazırlıklarını yapmak ve önceden **tedbir** almak için çeşitli bilgilendirmeler yapılmaktadır. Türkiye’de afet yönetimi ve koordinasyonu alanında dönüm noktası ise **17 Ağustos 1999** Marmara Depremi’dir. Her yıl büyüklüğü **5** ile 6 arasında değişen en az bir deprem yaşanmaktadır. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı yani **AFAD**, ülkemizde afetlere karşı hazırlık, zarar azaltma, kurtarma ve iyileştirme çalışmaları yapmaktadır. **AFAD**, Afete Hazır Türkiye Projesi adıyla şimdiye dek **10.000.000** kişiye eğitim vermiştir.

Sayısal Veri Tipi	Karakter Veri Tipi	Karakter Dizisi Veri Tipi	Mantıksal Veri Tipi	Özel Veri Tipi

### Sabit ve Değişkenler

- **Sabit:** Hiçbir durumda değişmeyen ifade ya da nesnelere.
- **Değişken:** İlk hâliyle kalmayıp yeni değerler alabilen ifadeler, ortam veya biçim değiştirebilen nesnelere.

“Su 0 derecede donar.” ifadesindeki **0** değeri bir **sabittir** ve normal şartlar altında değişmez. Fakat “Bugün hava sıcaklığı kaç derece?” diye sorduğumuzda sıcaklık farklı değerler alabileceği için **değişkendir**. Tanımları daha fazla somutlaştıralım. Örneğin, “Yemek masasında tabakta sunulan pilav” ifadesinde **yemek masası** ve **tabak** sabit, **pilav** ise **değişkendir**. Yediğiniz yemek farklılık gösterirken yemeğinizi yedikten sonra geriye kalan nesnelere değişmez. Bir başka örnek olarak “Televizyonda izlediğiniz programlar” ifadesinde **televizyon** sabit, televizyonda kumanda vasıtasıyla kanal değiştirerek izlediğiniz **programlar** ise **değişkendir**.





## ETKİNLİK ZAMANI



### BT Sınıfında Neler Oluyor?

Bir sabah, ilk ders zili çalıp da öğrenciler Bilişim Teknolojileri sınıfına girdiğinde herkes daha önce belirlenen yerine oturmuştu bile. Emrah öğretmen sınıfa girdiğinde sessizce öğretmenini bekleyen öğrenciler ayağa kalktı. Tam da bu anda bazı sesler duyuldu:



- **Akıllı tahta:** Ne harika bir sınıf! Herkes sessizce öğretmenini bekledi ve derse giren öğretmenine ayağa kalkarak saygı gösterdi.
- **Bilgisayarın biri:** Öğretmen komut vermeden beni de açmadılar. Aferin size!
- **Duvar saati:** Üstelik öğrenciler ve öğretmenler, derse zamanında giriyor.
- **Ecrin'in kalem kutusu:** Bugün kırmızı kalemi göremedim. Nerede acaba?
- **Kapı:** Bugün, sınıfı Neslihan öğretmen de kullanacakmış. 6B sınıfı ile Kahoot etkinliği yapacağını duydum. Bugün çok eğlenceli olacak.
- **Elif'in not defteri:** Elif bugün kendini iyi hissetmiyor. Ders sonunda verilen ev etkinliklerini umarım unutmayarak not alır.

Yukarıdaki konuşmada yer alan sabit ve değişkenleri aşağıdaki ilgili alanlara yazın.

SABİT	DEĞİŞKEN

Kullandığımız bir program, birçok değişken ve sabit içerebilir.

İki sayının toplamını hesaplayan bir programın algoritmasını inceleyelim.

**ADIM 1-** Başla.

**ADIM 2-** Birinci sayıyı gir, S1

**ADIM 3-** İkinci sayıyı gir, S2

**ADIM 4-** İki sayıyı topla, SONUC

**ADIM 5-** Sonucu ekrana yazdır

**ADIM 6-** Bitir.

Yandaki algoritmada sırasıyla girilen birinci sayı **S1** değişkenine, girilen ikinci sayı **S2** değişkenine aktarılıyor. S1 ve S2 değişkenlerine aktarılan değerler toplanıyor ve bulunan sonuç **SONUC** değişkenine aktarılıyor. Ekranda ise SONUC değişkeni içindeki değer, kullanıcıya gösteriliyor.



Bir değişken ile sabit arasındaki temel fark şudur:

- Bir değişkende saklanan değer, programın çalışması sırasında değişebilir.
- Bir sabitte saklanan değer, programın çalışması sırasında değiştirilemez.

Hem sabitler hem de değişkenler aynı anda yalnızca bir veri saklayabilir. Değişkene yeni bir değer atanırsa daha önce saklanan değer otomatik olarak değiştirilir.

### Örnekler:

Çevrimiçi oynanan bir bilgisayar oyunundaki sabit ve değişkenler			Bir markette satılan belli bir ürünle ilgili sabit ve değişkenler		
Seviye	7	DEĞİŞKEN	KDV	8	SABİT
Skor	2023	DEĞİŞKEN	Üretim Yeri	Ankara	SABİT
Kullanıcı adı	bulanca	SABİT	Fiyatı	10 TL	DEĞİŞKEN

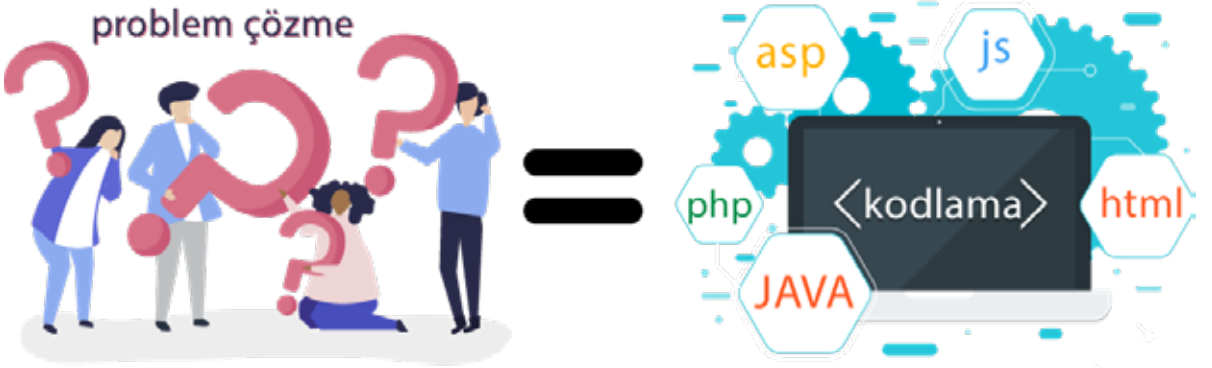
“Sabit ve Değişkenler” konusunu tekrar etmek ve öğrendiklerinizi pekiştirmek için karekodu okutun ve videoyu izleyin.



## Problem

Çözülmesi gereken her sorun **problem** olarak ifade edilir. Programlamada ise problem; çözülmesi, geliştirilmesi veya tamamlanması gereken durumları ifade eder.

Problem çözme, bir anlamda **kodlama** demektir. Programlama yapan kişiler, problem çözme yeteneğini geliştirmiş kişilerdir. Uzmanlar, kodlama eğitiminin problem çözme becerisini geliştirdiğini belirtmektedir. İstersek kodlama ve robotik problemlerini, günlük yaşam problemlerine taşıyabilir ve çözüm üretebiliriz.



## Problem Çeşitleri

Problemler ikiye ayrılır:



- **Basit Problem:** Basit adımlardan oluşur. Başkasından yardım almadan çözülebilecek problemlerdir. Örneğin; evin önünü süpürmek, omllet yapmak, araba yıkamak vb.
- **Karmaşık Problem:** Değişebilen çözüm adımlarından oluşur. Alt problemlere ayrılabilir. Bazı durumlarda birinin yardımı gerekebilir. Örneğin; araba lastiği değiştirmek, okulda başarılı olmak vb.



## ETKİNLİK ZAMANI



### Basit mi? Karmaşık mı?

Aşağıdaki tabloda bazı basit ve karmaşık problemler verilmiştir. Bu problem cümlelerini okuyun ve sizce basit (**B**) mi yoksa karmaşık (**K**) mi olduğunu kutucukların içine yazın.

<input type="checkbox"/>	Mutfakta balık pişirdik ve evin her alanına balık kokusu yayıldı.
<input type="checkbox"/>	Okul çıkışı, ürün dosyama okulda unuttum.
<input type="checkbox"/>	Yarınki sınavım için alarm kurmam gerekiyor.
<input type="checkbox"/>	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi için hazırladığın Akıllı Sulama Sistemi proje ödevimi tamamlamadım.
<input type="checkbox"/>	Yarınki sınavım için alarm kurmam gerekiyor.

## Algoritma

Bir problemin çözümü için adım adım yazılmış talimatlara **algoritma** denir. Algoritma, bir problemin nasıl çözüleceği veya bir hedefe nasıl ulaşılabileceği konusunda adım adım uygulanan bir süreçtir.

Algoritmaları kullanmak için aklınıza gelebilecek en yaygın örnek, matematik dersi olabilir. Bir denklemin çözüm aşamaları buna örnek gösterilebilir. Ancak algoritmalar hayatın her alanında kullanılabilir. Örneğin, bir virüs salgını sırasında, bir kişinin hastalık belirtilerini gösterdiğini düşündüğünde ne yapması gerektiği ve hastanın bir sağlık kuruluşuna başvurduktan sonra sırasıyla sağlık çalışanları tarafından neler yapılacağı bellidir. Önceden tanımlanmış işlemler sırasıyla uygulanır.

Günlük hayatımızda farkında olmasak da tüm işlerimizde aslında algoritma kullanırız. Çay demlerken, yemek pişirirken, okul bahçesinde arkadaşlarımızla bir oyun oynarken, bilgisayar açılmadığında ve daha birçok konuda çözüm veya süreç içinde belirli aşamaları sırasıyla gerçekleştiririz. Bilgisayar veya mobil cihazlar için program geliştirirken yapacağımız işlemlerin en kısa yoldan doğru ve sıralı olarak ifade edilmesine de **algoritma** diyoruz.

### Bazı Algoritma Örnekleri

<p>Ayran yapmak isteyen birinin uygulayabileceği algoritma.</p> <p><b>ADIM 1-</b> Başla  <b>ADIM 2-</b> Bir sürahi hazırla  <b>ADIM 3-</b> Sürahinin yarısına yakın yoğurt ekle  <b>ADIM 4-</b> Sürahinin kalanına su ekle  <b>ADIM 5-</b> Bir miktar tuz ekle  <b>ADIM 6-</b> Çırp  <b>ADIM 7-</b> Bitir</p>	<p>Sabah uyandıktan sonra okula gitmek için yapman gerekenler algoritması.</p> <p><b>ADIM 1-</b> Başla  <b>ADIM 2-</b> Elini yüzünü yıka  <b>ADIM 3-</b> Kahvaltını yap  <b>ADIM 4-</b> Dişlerini fırçala  <b>ADIM 5-</b> Okul üniformanı giy  <b>ADIM 6-</b> Evden çık  <b>ADIM 7-</b> Bitir</p>
<p>İki öğrencinin yaş ortalamasını hesaplayan programın algoritması.</p> <p><b>ADIM 1-</b> Başla  <b>ADIM 2-</b> Birinci öğrencinin yaşını gir  <b>ADIM 3-</b> İkinci öğrencinin yaşını gir  <b>ADIM 4-</b> Girilen yaşları toplayarak ikiye böl  <b>ADIM 5-</b> Sonucu ekrana yazdır  <b>ADIM 6-</b> Bitir</p>	<p>Klavyeden girilen iki sayıdan büyük olanı bulan programın algoritması.</p> <p><b>ADIM 1-</b> Başla  <b>ADIM 2-</b> Birinci sayıyı gir, A  <b>ADIM 3-</b> İkinci sayıyı gir, B  <b>ADIM 4-</b> <math>A &gt; B</math> ise ekrana "Büyük sayı: A" yaz  <b>ADIM 5-</b> <math>B &gt; A</math> ise ekrana "Büyük sayı: B" yaz  <b>ADIM 6-</b> Bitir</p>

### Algoritma kullanarak;

- Problemleri daha hızlı çözeriz.
- Problem çözme sürecini daha kolay takip ederiz.
- Problem çözme sürecinde varsa hatayı kolay buluruz.
- Çözüme ulaşmak için farklı çözüm yolları deneyebiliriz.

**Algoritmanın Özellikleri**

- 1) Algoritmanın bir başlangıcı, bir ortası ve bir sonu vardır. İlk adımı **“Başla”** ve son adımı **“Bitir”** olarak belirtilir.
- 2) Talimatlar anlaşılır ve kısa cümlelerden oluşmalıdır.
- 3) Adımları numaralandırmak kolaylık sağlar. Her adım (talimat) başka bir adıma götürmelidir.
- 4) Algoritmada belirsizlik olmaz.
- 5) Gereksiz tekrarlardan kaçınılmalıdır.


**ETKİNLİK ZAMANI****Adım Adım Çözüyorum**

Yazın sahildeyken hava çok sıcak ve nemli olup iyice bunaldınız, serinlemek için ne yaparsınız? Adım adım yazınız.

**Geziden Dönüyoruz**

Sibel öğretmen ve öğrencileri, gittiği bir okul gezisinden dönüş için servis otobüsüne ulaşmak istiyor. Öğretmen ve öğrencileri, ok işaretlerini (↑, →, ↓, ←) kullanarak servis otobüsüne ulaştırabilir misin?

- 1) Kullandığın yolun algoritmasını yan tarafa, **ilerle** ve **yön kavramlarını (sağa dön, sola dön)** kullanarak yazın.
- 2) Bu etkinliği arkadaşınız ile paylaşarak kendi algoritmasını oluşturmasını sağlayın.

								ALGORİTMA
								





## ETKİNLİK ZAMANI



## Yolunu Kaybeden Tavşan

Sevimli tavşanımız, yiyecek aramak için ormandan çıkıyor. Fakat çok uzaklaştığını fark ediyor ve ormana geri dönmek istiyor. Tavşanı, ok işaretlerini (↑, →, ↓, ←) kullanarak ormana ulaştırabilir misin?

- 1) Kullandığın yolun algoritmasını yan tarafa, **ilerle** ve **yön kavramlarını** (*sağa dön, sola dön*) kullanarak yazın.
- 2) Bu etkinliği arkadaşınız ile paylaşarak kendi algoritmasını oluşturmasını sağlayın.

								ALGORİTMA
								
								



## ETKİNLİK ZAMANI



## Hata Nerede?

Aşağıdaki metinlerle ilgili size hatalı algoritma verilmiştir. Hatayı veya hataları tespit edin. Daha sonra doğru olan algoritmaları ilgili alanlara yazın.

## SENARYO 1

Zekiye teyze, her cumartesi sabahı evde yumurta olup olmadığını kontrol eder. Eğer cumartesi günü evde yumurta kalmamışsa bakkala giderek 30 adet yumurta alır. Çünkü iki oğluna da her sabah yumurta haşlayıp kahvaltı hazırlar. Böylece çocuklarının, okula daha sağlıklı ve zinde gitmelerini sağlar. Aldığı yumurta sayısı 1 hafta boyunca yeterli geldiği için kontrolü cumartesi haricinde hiçbir gün yapmaz.

## Hatalı Algoritma

- 1- Başla.
- 2- 30 adet yumurta al.
- 3- Evet ise 5. adıma git.
- 4- Hayır ise 8. adıma git.
- 5- Eve dön.
- 6- Bakkala git.
- 7- Bugün günlerden cumartesi mi?
- 8- Bitir.

## Doğru Algoritma

## SENARYO 2

Mustafa okuldan çıktıktan sonra ödevlerini yapmak için amcasının evine gitmektedir. Amcasının evi 10 katlı bir apartmanın 7. katındadır. Apartmanda bir asansör olup en fazla 3 kişi almaktadır. Bazı günler Mustafa, okul çıkışı annesi, kız kardeşi veya sınıf arkadaşlarıyla beraber amcasına gitmektedir. Eğer 3 kişiden fazla binerse asansör çalışmamaktadır. Diğer durumda asansör çalışıp 7. kata çıkabilmektedir.

## Hatalı Algoritma

- 1- Başla.
- 2- Yedinci kata çık ve 6. adıma git.
- 3- Kişi sayısını KS değişkenine ata.
- 4- KS, 3'ten fazla ise 5. adıma git.
- 5- Asansör çalışmaz.
- 6- Bitir.

## Doğru Algoritma

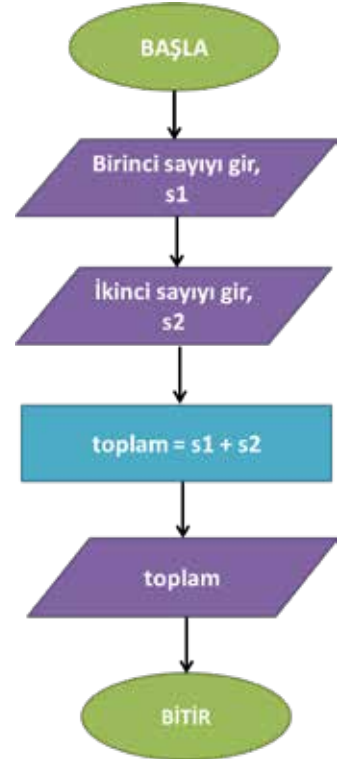
## Akış Şeması

Akış şeması, bir algoritmayı tanımlayan **diyagramdır**. Belirli bir görevi tamamlamak için yapmanız gereken adımların sırasının geometrik şekillerle gösterilmesidir. Evrensel bir yöntemdir. Her iyi programcı akış şemalarını kullanabilmelidir. Neden mi? Çünkü problemi ve algoritmayı anlaşılır kılar. Bir diyagram üzerinde bir algoritmayı bütün olarak görebiliriz. Daha önce açıkladığımız gibi bu, yazılım geliştirme sürecindeki adımlardan sadece biridir.

### ÖRNEK 1:



### ÖRNEK 2:



## ETKİNLİK ZAMANI







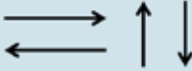
### Algoritma Yazıyorum

Yukarıda akış şeması verilen örneklerin algoritmalarını yazalım.

#### ÖRNEK 1 ALGORİTMASI

#### ÖRNEK 2 ALGORİTMASI

## Akış Şemasında Kullanılan Şekiller

Şekil	Görevi
	Başla ve Bitir için kullanılır.
	Giriş veya Çıkış işlemleri için kullanılır.
	Hesaplama veya Değişken Atama işlemleri için kullanılır.
	Koşul veya Karar Verme işlemleri için kullanılır.
	Bağlantıyı ve işlem yönünü göstermek için kullanılır.

Akış Şemasında Kullanılan Şekiller ve Görevleri

Karmaşık problemleri daha anlaşılır kılmak için **akış şeması** kullanırız. Bir programcı pratikte kolay görevler için akış şeması kullanmayabilir. Kolay örnekler programın çok küçük bir kısmıdır. O zaman neden akış şeması yaparız? Çünkü *"koşmaya başlamadan önce yürümeyi öğrenmeliyiz"*.

Gerçekte algoritmalar daha karmaşıktır. Bu yüzden akış şemaları oluşturulur. Bu yöntem evrenseldir.

Şimdi, cevaplara bağlı olarak sonucun da farklı olduğunu görebileceğimiz başka bir örnek inceleyelim.

## Örnek:

Evinden iş yerine gitmek isteyen bir kişinin, uzaklığa göre ulaşım tercihinin belirleyen algoritmayı ve akış şemasını inceleyelim.

ADIM 1- Başla

ADIM 2- İş yerin, evden yürüme mesafesinde mi?

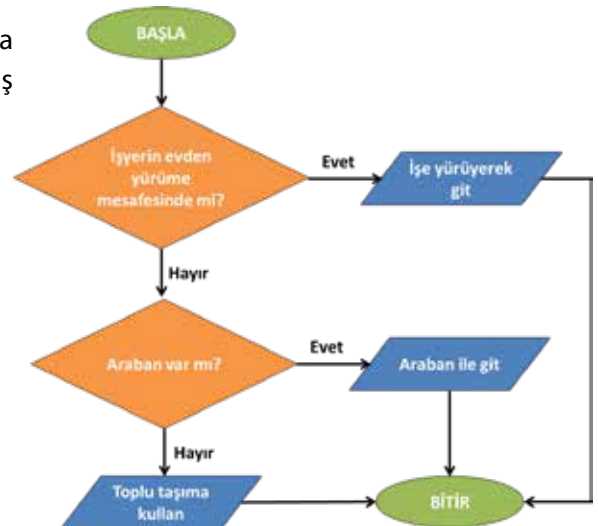
ADIM 3- Evet ise işe yürüyerek git ve ADIM 7'ye git

ADIM 4- Araban var mı?

ADIM 5- Evet ise araban ile git ve ADIM 7'ye git

ADIM 6- Toplu taşıma kullan

ADIM 7- Bitir





## PROGRAMLAMA



### BÖLÜM KAZANIMLARI

- Blok tabanlı programlama aracının arayüzünü ve özelliklerini tanıtır.
- Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın işlevlerini açıklar.
- Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın hatalarını ayıklar.
- Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programı verilen ölçütlere göre geliştirerek düzenler.
- Doğrusal mantık yapısını içeren programlar oluşturur.
- Doğrusal mantık yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- Karar yapısını içeren programlar oluşturur.
- Karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- Çoklu karar yapıları içeren programlar oluşturur.
- Çoklu karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- Döngü yapısını içeren programlar oluşturur.
- Döngü yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- Bir algoritmayı uyarlamak için en uygun karar yapılarını seçer.
- Farklı programlama yapılarını kullanarak karmaşık problemlere çözüm üretir.
- Tüm programlama yapılarını içeren özgün bir proje oluşturur.

## Program

Vücudumuzdaki beyin, bilgisayar gibidir. Bilgisayar verileri işlemek için komut almalıdır. Bir dosyayı açmak veya bir müzik dosyasını dinlemek için bile milyonlarca satır kod yazılması gerekir. İşte bu kodların oluşturduğu bütüne **program** diyoruz. Örneğin; Paint, Microsoft Word, Zoom, Avast, Google Chrome vb.

## Programlama Dili

Programcının bilgisayara ne yapacağını ve nasıl yapacağını anlatmak için kullandığı kod yapılarına **programlama dili** denir.

Programlama dilleri yabancı dil gibidir. Bilgisayar kodlama becerisi, yeni nesiller için en az bir yabancı dil öğrenmek kadar önemlidir. Çünkü kodlama, hayal ettiğiniz teknolojik yenilikleri gerçekleştirme, sistematik düşünme becerileri geliştirme, hata yapmaktan korkmadan defalarca test etme imkânı sunar. Bunun için en basitinden Kodu Game Lab, Scratch, Small Basic, Alice gibi programlama dillerini giriş seviyesinde öğrenebiliriz.

## Blok Tabanlı Programlama

Blok tabanlı programları kullanarak hiç kod yazmadan, fare ile hazır kod bloklarını sürükleyip bırakarak yöntemini kullanarak oyun, animasyon ve hikâye oluşturabiliriz.

Blok tabanlı programlama araçlarının, metin tabanlı programlama araçlarına göre kullanımı daha kolaydır. Üstelik kod yazmak zorunda değiliz.

### Bazı Blok Tabanlı Programlama Araçları



Nisan 2021 TIOBE Programlama Topluluğu Endeksinde göre dünyada en çok kullanılan programlama dili C'dir.

## ETKİNLİK ZAMANI

### Programlama Dillerini Karşılaştırıyorum

Şimdi, kare çizen bir programın farklı programlama dillerinde yazılmış hâlini inceleyelim. Burada aynı sonucu veren programın, farklı programlama dillerinde kodlanmış hâlini görüyoruz. Görseli inceleyerek aralarındaki benzerlikleri ve farklılıkları arkadaşlarınızla tartışın.

<h3>Scratch</h3>	<h3>Blockly- Words</h3>	<h3>Blockly- Pictures</h3>
<h3>LOGO</h3> <pre>pd repeat 4[fd 100 rt 90]</pre>	<h3>Javascript</h3> <pre>penColour("#000000"); for (var count = 0; count &lt; 4; count++) {   moveForward(100);   turnRight(90); }</pre>	<h3>Python</h3> <pre>import turtle my_screen = turtle.Screen() larry = turtle.Turtle() for x in range(4):   larry.forward(100)   larry.right(90) my_screen.exitonclick()</pre>

## Scratch

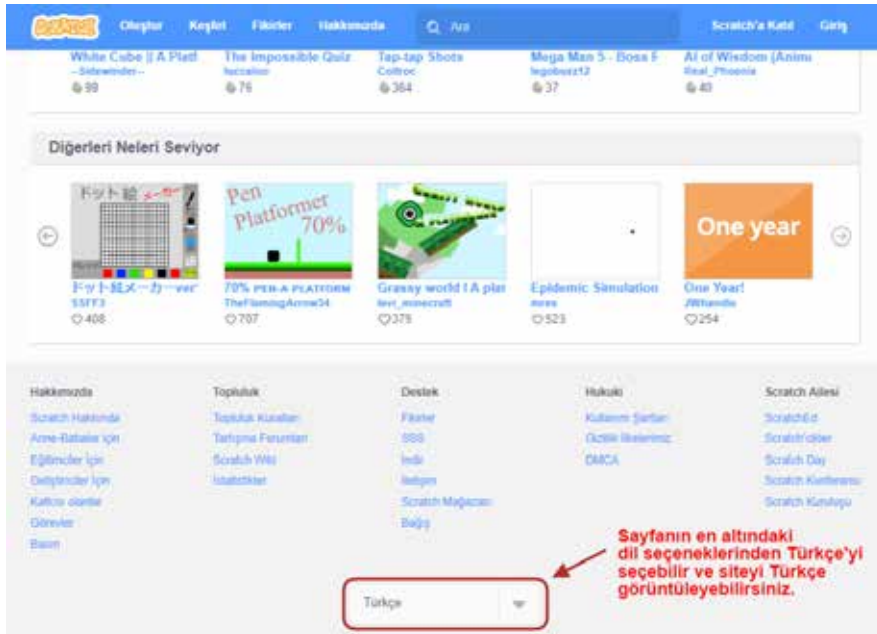
Scratch, **MIT** (*Massachusetts Institute of Technology*) tarafından geliştirilen bir programlama platformudur ve ücretsizdir. 8-16 yaş grubu için tasarlanmış olsa da 7'den 70'e herkes tarafından kullanılabilir. Scratch ile kendi etkileşimli hikâyelerinizi, oyunlarınızı, çizgi filmlerinizi programlayabilirsiniz. Ayrıca oluşturduklarınızı internette bulunan çevrimiçi toplulukta diğer kişiler ile paylaşabilirsiniz. Scratch öğrenirken programlama mantığını bu sayede öğrenirsiniz. Scratch programını hem çevrimiçi hem çevrimdışı olarak kullanabilirsiniz.

### Scratch ile Neler Öğreniriz?

- Bilgisayar bilimleri
- Matematik (*rastgele sayılar, değişkenler, koordinatlar*)
- Programlama (*koşullu ifadeler, tekrar*)
- Algoritmik düşünce
- Yaratıcı düşünce
- Hata bulma ve temizleme



Scratch'ı çevrimiçi kullanmak için <https://scratch.mit.edu/> adresine gidin. Scratch'ı çevrimdışı kullanmak için ise <https://scratch.mit.edu/download> adresinden programı bilgisayarına indirip kullanabilirsiniz. Scratch, 150'den fazla ülkede ve 40'tan fazla dilde kullanılmaktadır. Dili değiştirmek için sayfanın en altındaki **liste kutusuna** tıklayın.



2 Ocak 2019'da piyasaya sürülen **Scratch 3.0** sürümü ile dizüstü veya masaüstü bilgisayarınıza ek olarak tabletinizde projeler oluşturabilir ve hazır projeleri oynatabilirsiniz. Scratch 3.0 sürümü, **HTML 5** desteklidir.

## Scratch Menü Çubuğu

Scratch kullanıcı adını, sayfanın sağ üst köşesinde görebiliriz. Kullanıcı adının sağındaki aşağı yönlü ok ikona tıklayınca açılan menüden **“Profil”** seçeneğine tıkladığında bize özel sayfaya ulaşırız. Bu sayfada;

- Profil resmini değiştirebilir,
- Hakkında kısa bir bilgi ekleyebilir,
- Yakın zamanda neler yaptığını görebilir,
- Varsa Scratch’te paylaştığın projeleri görebilir,
- Takip ettiğin ve seni takip eden üyeleri görebilirsin.

Şimdi, **Scratch web** sitesinin en üstünde yer alan menü çubuğundaki seçenekleri inceleyelim:



- 1 Projelerimizi (*etkileşimli hikâye, oyun, çizgi film*) geliştireceğimiz editörü açar.
- 2 Scratch web sitesinde diğer kullanıcılar tarafından paylaşılmış projeleri görüntüler.
- 3 Scratch’e yeni başlayanlar için eğitici derslerin yer aldığı sayfadır. Burada yer alan kodlama kartlarını PDF formatında bilgisayarına indirebilirsin.
- 4 Scratch hakkında detaylı bilgi elde edebileceğin sayfayı görüntüler.
- 5 Scratch web sitesinde istenilen projeyi aramak için kullanılır.
- 6 Scratch takımından veya diğer üyelerden gelen mesajları görüntüler.
- 7 Scratch’te oluşturduğumuz projelerin tümünü görüntüler.

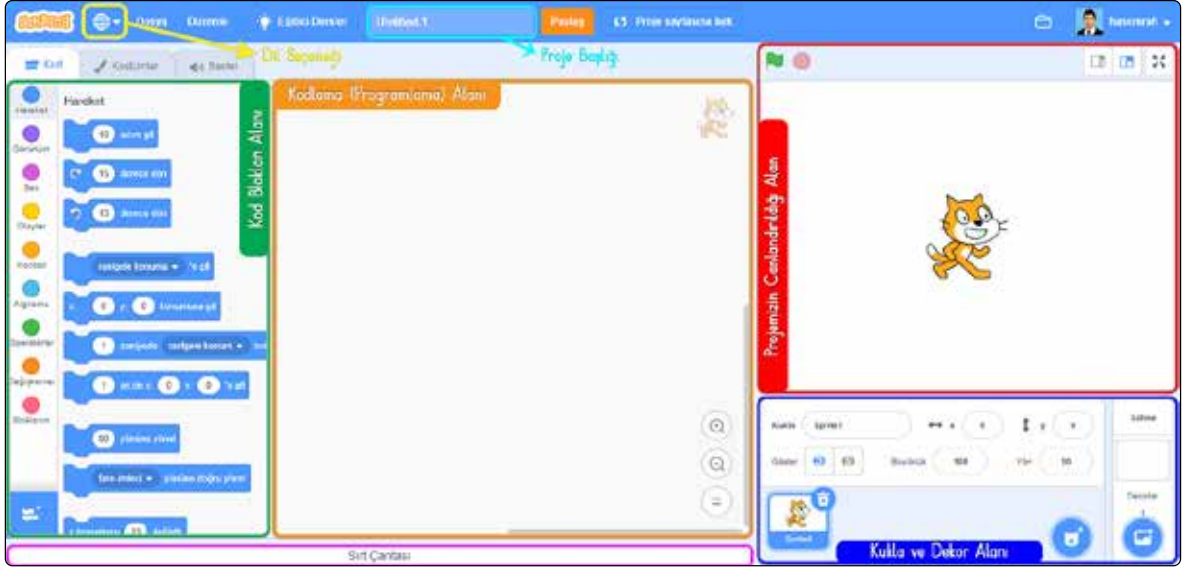
## Scratch’i Tanıyalım

Sayfanın üstünde yer alan menü çubuğundaki **“Oluştur”** seçeneğine tıklayalım. Karşımıza projelerimizi geliştireceğimiz editör görüntülenecektir. Şimdi, editörü tanıyalım.

Scratch’te farklı işlemlerin yapıldığı farklı alanlar vardır. Projemizin görüntülediği alan, kodlama yaptığımız çalışma alanı, dekor ve kuklaları seçtiğimiz alan, kod blokları alanı ve sırt çantası yer alır.

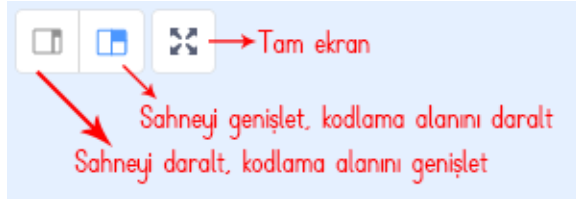
NOT

Editördeki menü çubuğunun sol kısmında yer alan **dünya** sembolüne tıklayarak açılan listeden Türkçeyi seçebiliriz.



### Projemizin Canlandırıldığı Alan (Sahne Alanı)

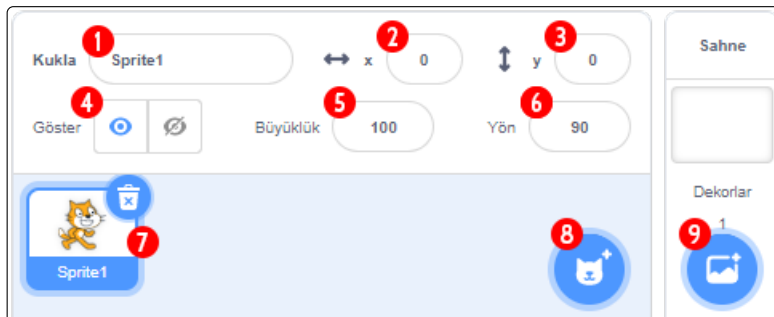
Kodlarımızın nasıl çalıştığını görebileceğimiz alandır. Eklediğimiz kuklaların, sahnelerin ve yaptığımız kodlamanın izlendiği alandır. Bu ekranın hemen üstünde sahne görünüm düğmeleri yer alır. Bu düğmelerin işlevlerini inceleyelim:



### Kukla ve Dekor Alanı

Bu alandaki kukla kısmında sahneye yeni kukla ekleme, tasarlama ve özelliklerini değiştirme gibi seçenekler yer alır. Sahne kısmında ise yeni dekor ekleme, tasarlama veya mevcut bir resmi dekor olarak yükleme seçenekleri yer alır. Aynı zamanda sahne özelliklerini buradan değiştirebilir ve bu sahnelerin hareketini programlayabiliriz.

Yeni bir proje açtığımızda Scratch'ın maskotu olan kedi ekrana eklenmiş olarak gelir. Şimdi, bu alandaki düğmelerin işlevlerini inceleyelim:



- 1 Kukla adını değiştirmek için kullanılan kısımdır.
- 2 Kuklanın yatay eksendeki konumunu gösterir.
- 3 Kuklanın dikey eksendeki konumunu gösterir.
- 4 Kuklayı sahnede göstermek veya gizlemek için kullanılan bir özelliktir.
- 5 Kuklanın büyüklüğünü arttırmak veya azaltmak için kullanılır.
- 6 Kuklanın yönünü değiştirmek için kullanılır. Kuklanın sahnedeki duruş açısını ifade eder. Buraya tıklandığında, yukarıda beliren görselde yer alan ok ikonu çevrilerek kuklanın yönü değiştirilebilir.
- 7 Sahneye eklenen kuklaları gösterir. Kukla seçildiğinde üstünde beliren çöp kutusu simgesine tıklayarak kukla silinebilir.
- 8 Sahneye yeni bir kukla eklemek için kullanılan simgedir.
- 9 Sahneye yeni bir dekor eklemek için kullanılan simgedir.

### Kodlama (Programlama) Alanı

Kodlamayı yaptığımız alandır. Yani kod bloklarını sürükleyip bırak yöntemiyle taşıdığımız ve projemizi programladığımız çalışma alanıdır. Bu alanın sağ alt köşesindeki düğmeler ile kodlama alanını büyütüp küçültebilirsiniz.

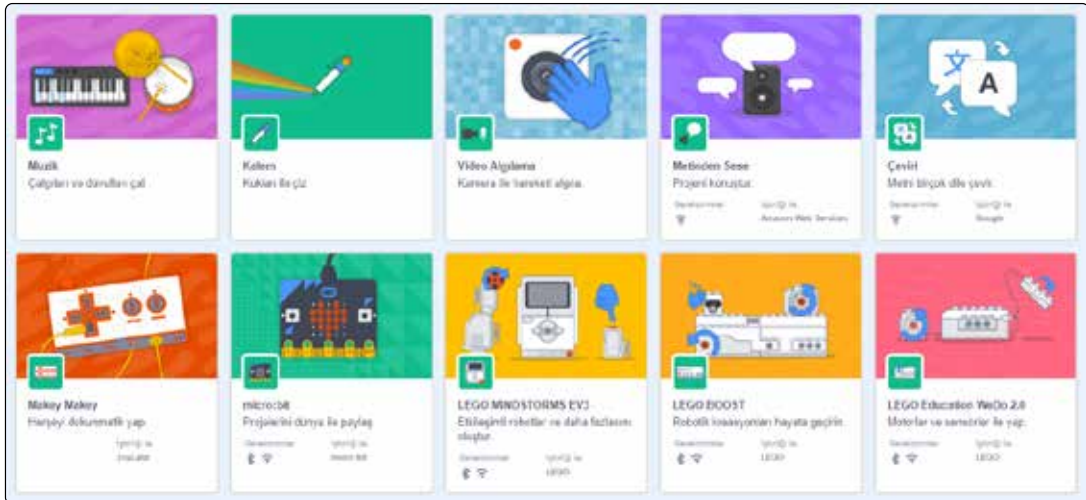


### Sırt Çantası Alanı










Kodlarımızı saklayıp tekrar kullanabileceğimiz alandır. Sırt çantasına eklediğimiz kodları diğer projelerimizde de kullanabiliriz.

### Kod Blokları Alanı

Scratch'te programlama için kullanacağımız kodlar, bloklar hâlinde bulunur. Bunları birbirine ekleyip birleştirerek kendi programımızı yazabiliriz. Kod blokları, farklı işlemleri yapabileceğimiz farklı kategoriler altında toplanmıştır. Buradaki her kategorinin rengi farklıdır. Böylece kod tasarımındaki karmaşıklık önlenmiştir. Aynı zamanda mevcut kategorilere en altta yer alan **"Eklenti Ekle"** düğmesinden **Müzik, Kalem, Video Algılama, Metinden Sese, Çeviri** kategorilerinden istediğimizi ekleyebiliriz.



Şimdi, kod blokları alanındaki kategorileri hep birlikte tanıyalım:

 Hareket	<b>Hareket blokları</b> , kuklaların hareketi ile ilgili kod bloklarını içerir. Buradaki blokları kullanarak kuklaların konumu ve yönü ile ilgili düzenlemeleri yapabiliriz.
 Görünüm	<b>Görünüm blokları</b> , kukla ve sahne görünümü ile ilgili değişiklik yapmamızı sağlayan kod bloklarını içerir. Görünüm bloklarını kullanarak kostümleri değiştirebilir veya görsel etkiler uygulayabiliriz.
 Ses	<b>Ses blokları</b> , nota veya kaydedilmiş seslerin kontrolü ve düzenlenmesi amacıyla kullanılır.
 Olaylar	<b>Olaylar blokları</b> , bir komut dizisinin çalışmaya başlaması için gerekli tetikleyicilerin tanımlanması amacıyla kullanılan bloklardır.
 Kontrol	<b>Kontrol blokları</b> , bir projenin akışını istediğimiz şartlara göre yönlendirmemizi sağlayan kod bloklarını içerir. Bir koşula bağlı veya tekrarlı işlemler bu bölümdeki bloklar ile gerçekleştirilir.
 Algılama	<b>Algılama blokları</b> , kuklalar, fare imleci, klavye tuşları, ses şiddeti, video hareketi gibi birçok olayı algılamak için kullanılan kod bloklarını içerir.
 Operatörler	<b>Operatör blokları</b> , bir programın yazımı sırasında ihtiyaç duyulan matematiksel işlemlerle ilgili kod bloklarını içerir.
 Değişkenler	<b>Değişkenler blokları</b> , veri depolamak amacıyla kullanılan değişken ya da listelerin oluşturularak düzenlendiği kod bloklarını içerir.
 Bloklarım	Kullanıcının; var olan bloklar dışında, program içerisinde çağırabileceği kendisine özgü blok dizileri oluşturmasına yarayan kategoridir.

## Doğrusal Mantık Yapısı İçeren Programlar Oluşturma

Doğrusal mantık yapısı; sınırları belirlenmiş bir görevin adımlarını sırasıyla herhangi bir koşul olmaksızın çözüme ulaştıran algoritma yapılarıdır.



## ETKİNLİK ZAMANI



### Kızlar Konuşuyor

Bu etkinlik ile amacımız, sahneye eklediğimiz iki kuklanın birbirleri ile konuşmasını sağlamak olacak.

Bu projede karakterlerimizin konuşmalarını zamanlamamız gerekiyor. İlk önce kediyi silerek **Abby** ve Avery kuklalarını ekleyelim. Eklediğiniz kuklalardan Avery, diğer kuklaya bakmıyor. Sola bakması için **Avery** kuklasını seçip **Yön** kutusuna ve açılan ekranda sağ-sol yap düğmesine tıklayalım ve ok işaretini fare ile sola dönecek şekilde çevirelim.



Şimdi **Abby** kuklası için aşağıda gördüğünüz kodları bir araya getirelim. Kod bloklarındaki yazıları görseldeki gibi düzenleyelim.

```

tıklandığında
2 saniye bekle
2 saniye boyunca Merhaba! de
2 saniye bekle
2 saniye boyunca Çok naziksin. Teşekkürler! de
  
```

```

tıklandığında
2 saniye boyunca Merhaba! de
2 saniye bekle
2 saniye boyunca Bugün çok güzel görünüyorsun. de
2 saniye bekle
  
```

Şimdi, **Avery** kuklası için aşağıda gördüğünüz kodları bir araya getirelim. Kod bloklarındaki yazıları görseldeki gibi düzenleyelim.

### ŞİMDİ SIRA SENDE

Projeye bir dekor ekleyerek sahneyi güzelleştirmeye ne dersin?

Bu konuyu tekrar etmek ve öğrendiklerimizi pekiştirmek için bir etkinlik daha yapalım. Bunun için karekodu okutun ve videoyu izleyin.



## Karar Yapısını İçeren Programlar Oluşturma

Okula gitmek için seçtiğimiz yol, öğlen yemekte ne yiyeceğimiz, araçla bir kavşağa geldiğimizde trafik lambasında hangi ışıkta geçeceğimiz gibi durumlar, aldığımız kararlar ile ilgilidir. Hayatımızda karşılaştığımız durumlara göre kararlar alırız. Programlar da programcının belirlediği şartlara göre işlem yapar. Program, belirlenen bir şart ifadesine göre işlem yaparak farklı çıktılar sağlayabilir.

Algılama kategorisinde bazı kod blokları **"Evet"** ya da **"Hayır"** sonucunu veren **mantıksal ifadeler** barındırır. Aşağıdaki görselde bu kod bloklarından bazılarını görebiliriz.

5 < 6 DOĞRU

10 = 11 YANLIŞ

Yine aynı şekilde **"Operatörler"** kategorisinde bazı ilişki ifadeleri içeren ve **"Doğru"** ya da **"Yanlış"** sonucunu veren kod blokları yer alır. Yandaki görselde bu kod bloklarından bazılarını görebilirsiniz.

fare-imlecine ▼ değişiyor mu?

rengine dokunuyor mu?

boşluk ▼ tuşuna basıldı mı?

fareye basılı mı?



Yine bu kategoride **VE**, **VEYA**, **DEĞİL** gibi ilişkisel ifadeler içeren kod blokları yer alır. Yandaki görseli inceleyelim. **VE** ifadesinde şartların ikisinin de sağlanması gerekir. **VEYA** da ise şartlardan birinin sağlanması yeterlidir.

Aynı zamanda bir şartın yerine gelip gelmediğini sorgulayarak o durum hakkında bilgi sahibi olunabilir. Bunun için de "Eğer..." kod bloğu ile şart ifadesinin yerine gelip gelmediği sorgulanır.



```

    tıkladığında
    sürekli tekrarla
    2 adım git
    eğer [renkine dokunuyor mu?] ise
    durdur tümü
    y konumunu 0 yap
    fare imleci yönüne doğru yönel
    
```

Yandaki örnekte bir kukla için yazılan kodları görüyorsunuz. Bu kodlamaya göre yeşil bayrağa tıkladığında kukla sürekli olarak **2 adım** hareket eder. Fakat bu hareketi, fare imlecini sahnede gezdirdiğimizde dikey (*y eksen*) konumu 0 olacak şekilde sabit kalırken, sadece yatay eksen (*x eksen*) fare imlecine yönelerek olur. Fareyi hareket ettirdiğimizde kukla, imleci takip ederek 2 piksellik bir hareket sağlar. Aynı zamanda eğer kukla, sahne içinde yer alan kırmızı renge değiştiğinde ise tüm program akışı durur.

## ETKİNLİK ZAMANI

### Tek mi? Çift mi?

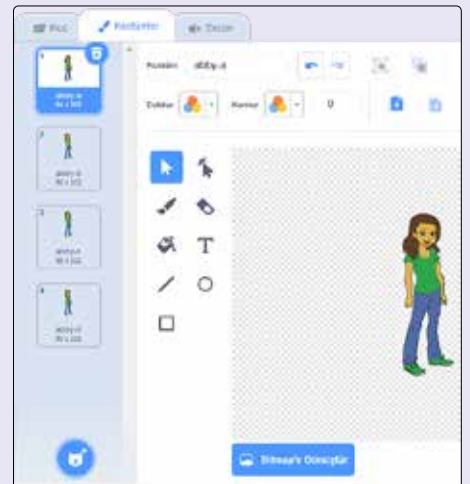
Kullanıcı tarafından klavyeden girilen bir sayının, tek mi çift mi olduğunu söyleyen bir program yapalım. Öncelikle kediyi silelim ve **Abby** adlı kuklayı ekleyelim. Adını **Öğrenci** olarak değiştirelim.

Şart ifadesinin sonucuna göre bu kuklanın farklı kostümlerini de kullanalım.

Kullanıcıdan alınan bir sayının çift sayı olup olmadığını sorgulamak istediğimizde, sayının mod'u alınır. Kullanıcının girdiği sayı çift ise kuklaya "**Sayı Çifttir**", sayı tek ise "**Sayı Tektir**" ifadesi söylenebilir.

```

    tıkladığında
    abby-a kılığına geç
    Bir sayı girin diye sor ve bekle
    eğer cevap mod 2 = 0 ise
    abby-b kılığına geç
    2 saniye boyunca SAYI ÇİFTTİR de
    değilse
    abby-c kılığına geç
    2 saniye boyunca SAYI TEKTİR de
    
```





Bu amaçla aşağıdaki kod bloklarını yazabiliriz.

Bu projede kullanıcının klavyeden bir sayı girmesi istenir. Kullanıcının sahnedeki metin alanına gireceği değer, **“cevap”** değişkenine aktarılır. Cevap değişkenininin, **2’ye bölündüğünde** sonuç **“0”** ise **sayı çift**, **“0”** değil ise sayı **tek**dir.

“ Birler basamağında 0, 2, 4, 6, 8 rakamlarından biri bulunuyorsa bu sayı çift sayıdır. Çift sayılar 2 ile kalansız olarak bölünebilir, yani kalan 0’dır. Tek sayılar 2 ile kalansız bölünemez, yani kalan 1’dir. **Mod kod bloğu** ise sayının istenilen birinci sayının diğer sayıya bölümü sonucunda kalan sayıyı verir.



## ETKİNLİK ZAMANI



### 23 Nisan Kutlaması

Bu etkinlikte Algılama, Hareket, Görünüm, Kontrol kod bloklarını kullanarak 23 Nisan ile ilgili bir ekran tasarımı uygulaması yapalım. Bir eylemi başlatmak için klavye tuşlarına farklı görevler atayıp çoklu karar yapılarını öğreneceğiz.

- Yeni bir proje sayfası açalım.
- Sahne bölümündeki **“Bir Dekor Seç”** düğmesine tıklayıp **“School”** adlı dekoru seçelim.



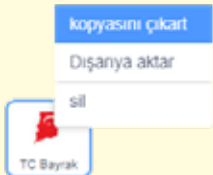
- Kedimizi silelim. Sonra **“Bir Kukla Seç”** düğmesine tıklayarak kukla kütüphanesine ulaşalım. Buradan **“İnsanlar”** düğmesine tıklayalım ve **“Sam”** adlı kuklayı seçelim. Kuklamızı, sahnede istediğimiz noktaya konumlandıralım.



- Aynı yollarla kukla kütüphanesinden **“Balloon1”** adlı kuklayı seçelim. **“Sam”** adlı kuklamızın bir elinde tutuyormuş gibi konumlandıralım.
- Okulun süslenmesi kısmı için Türk bayrağı kullanalım. Ancak kukla kütüphanesinde bir Türk bayrağı yok. Bunun için bilgisayarımızda yüklü olan bir bayrak görselini kullanalım. Yoksa bayrak resmini internet üzerinde bulup bilgisayarımıza indirelim. **“Bir Kukla Seç”** düğmesini tıklayarak resmi ekleyelim. Eklediğimiz bayrak resmini okula göre küçültüp sol tarafa yerleştirelim.

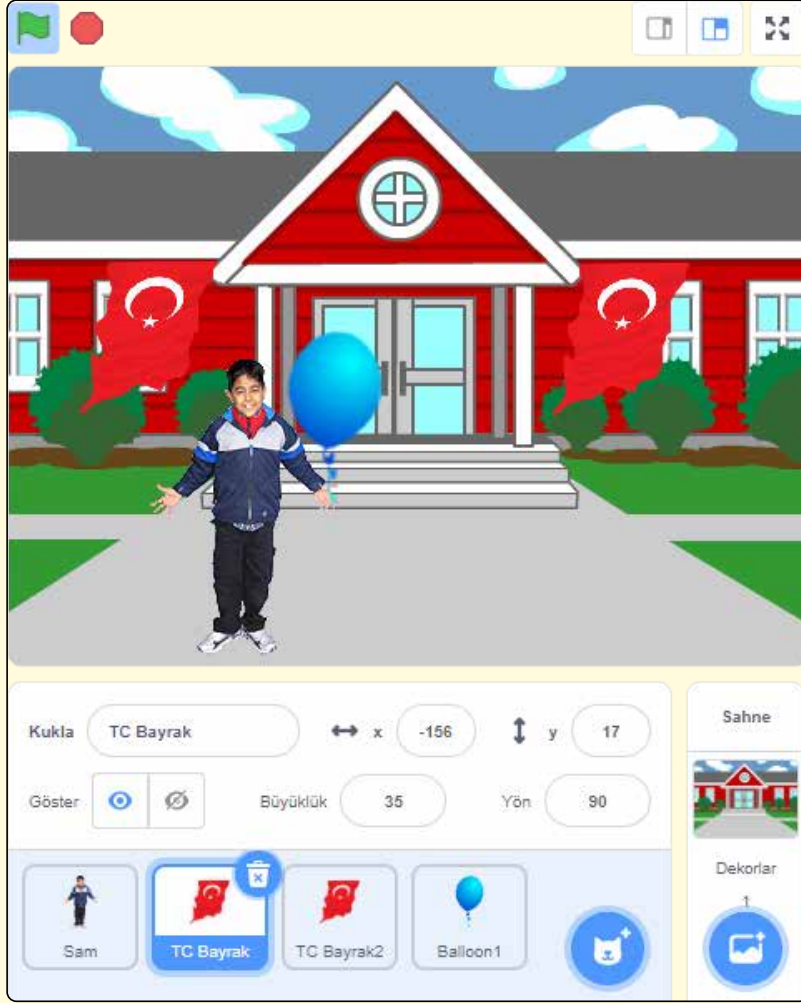


Kuklayı yükle



- Türk bayrağından iki tane kullanmak istediğimizi düşünelim. Bunun için eklediğimiz Türk bayrağı üzerinde fare sağ tuşuna tıklayalım ve **“kopyasını çıkart”** seçeneğini kullanarak bayrak resmimizin aynısından oluşturalım. İkinci bayrağımızı da sağ tarafa yerleştirelim.

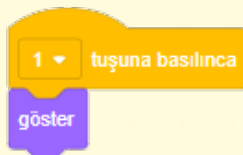
- Projemizin ekran tasarımı aşağıdaki görseldeki gibi olacaktır.



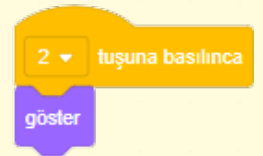
- Artık kodlamaya başlayalım. Bayraklarımızın biz isteyince görünmesini sağlamak için önce bayrak kuklalarının kod alanına programı başlattığımızda gizlenmesini sağlayalım. Bunun için **Olaylar** kategorisinden “ tıkladığında” kod bloğunu kullanıp hemen altına **Görünüm** kategorisinden “gizle” bloğunu ekliyoruz. Bunu her iki bayrak kuklasının kod alanına ekliyoruz. Klavyeden **1** ve **2** tuşuna tıkladığımızda sırasıyla birinci ve ikinci bayrak resimlerinin görünmelerini sağlayalım. Bunun için **Olaylar** kategorisinden “boşluk tuşuna basılınca” bloğunu kullanacağız. Bunun için boşluğa birinci bayrak için “1” diğer bayrak için “2” değerlerini yazıyoruz.



Birinci Bayrak Kod Yığını



İkinci Bayrak Kod Yığını



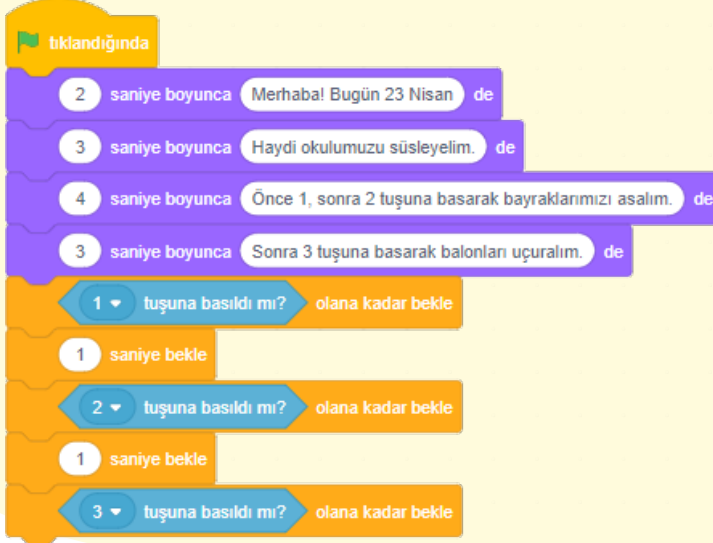
- “**Balloon1**” kuklamız için şöyle düşünelim. Projemizi oynatmaya başladığımızda balon her seferinde aynı konumda görünsün. 3 tuşuna her basıldığında kendini kopyalayarak rastgele bir konumda farklı kostümlerle çoğalsın. Dikkat ederseniz “**Balloon1**” kuklamızın 3 farklı renkte kostümü olduğunu görebiliriz. Buna göre yazacağımız kodlar şu şekilde olacaktır:



Balloon1 Kuklasının Kod Yığını

Sizin yaptığınız projede “**Sam**” adlı kuklayı yerleştirdiğiniz noktaya göre “**x: y: konumuna git**” bloğundaki değerler farklı olabilir. Bu yüzden kuklanızın bulunduğu noktadaki X ve Y değerlerini doğru yazmalısınız.

- Son olarak “**Sam**” bize yol göstermeli. Sam’in proje başında kısa bir açıklama yapmasını sağlayalım. “**Sam**” için yazacağımız kod yığını görseldeki gibi olmalıdır:



## Döngü Yapıları İçeren Programlar Oluşturma

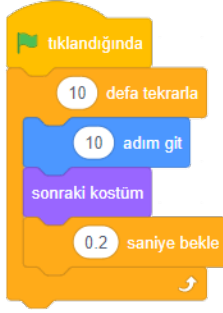
Günlük hayatımızda farkında olmasak bile döngüleri kullanırız. Örneğin, diş fırçaladığımızı düşünelim. Diş fırçasını yukarı aşağı yönde hareket ettirerek aynı hareketi birkaç defa tekrarlarız. İşte, bu bir döngüdür. Yani aynı iş veya işlem tekrar ediliyorsa bu **döngü** olarak ifade edilir.

Döngüler programlarda aynı işlemi sürekli tekrar etmek istediğimizde kullanılan yapılardır.

## Sürekli Tekrarla Döngüsü

Bu döngü, program durdurulana kadar devam eder. Bir kuklanın, sürekli tekrarla döngüsü kullanarak sahne içinde sağa ve sola yürüyüşünü kodlayalım.

Kukla, bu kodlama ile sürekli olarak 10 adım gider, sonraki kılığa geçer ve 0.2 saniye bekler. Böylece yürüme hareketini normal seyirde rahatlıkla izleyebiliriz. Ayrıca bu kodlama ile sürekli olarak sahne kenarına gelip gelmediğini kontrol eder ve kenara geldiğinde sağa-sola dönmesini sağlamış oluruz.



## ... Defa Tekrarla Döngüsü

Sürekli tekrarla döngüsü ile kuklanın ekranda sonsuza kadar yürümesini sağlamıştık. Fakat bunu sürekli değil de istenilen sayıda tekrarlanmasını sağlayabiliriz. Kuklanın başka bir kukla ile sahne ortasında karşılaşmak istediklerini düşünelim. Böyle bir durumda belirli bir sayıda döngünün tekrar etmesi ve daha sonra döngünün sonlandırılması istenebilir. Bu anlattığımız senaryo için yapacağımız kodlama şöyle olacaktır:



## ETKİNLİK ZAMANI







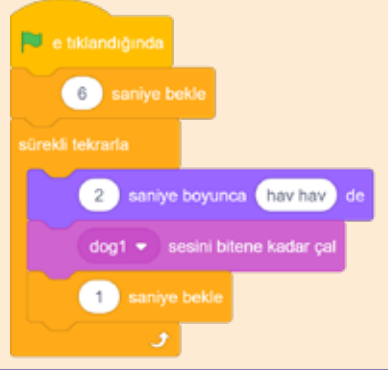






### Ayşe Teyzenin Çiftliği

Bir çiftlik hayal edelim. Scratch programını kullanarak görseldeki gibi bir çalışma yapalım. Aynı çalışmayı yapmak için aşağıdaki adımları uygulayalım.

1. Sahneye **"Forest"** adlı dekoru ekleyelim.
2. Sahnedeki kediyi silelim ve **"Chick"**, **"Rooster"**, **"Dog2"** adlı kuklaları ekleyelim.
3. Kuklaların adlarını **"civciv"**, **"horoz"** ve **"köpek"** olarak değiştirelim.
4. Sahneye **"Characters 2"** adlı kuklayı ekleyelim ve adını **"Ayşe Teyze"** olarak değiştirelim.
5. Tüm kuklaların büyüklük değerini **50** yapalım.
6. Kuklaları görseldeki gibi yerleştirelim.
7. Her bir kuklanın kodlarını aşağıda verildiği şekilde oluşturalım.
8. Projeyi **"Çiftlik"** adıyla kaydedelim ve çalıştıralım.



Programı çalıştırdığımızda kuklaların her biri sahnede hareket edecek. Aynı zamanda hayvanların çıkardığı sesleri hem duyacak hem de konuşma balonu içinde göreceğiz.

Sayı Tahmin Oyunu ile farklı bir etkinlik yapmak isterseniz yanda gösterilen karekodu okutun ve videoyu izleyin.



## Arduino

Arduino, donanım ve yazılımı temel alan açık kaynaklı programlanabilir bir elektronik platformdur. Teknik olarak **mikrokontrolcü** olarak ifade edilebilir. Arduino'ya bağlayacağımız bileşenlerle ona istediğimiz hemen her işlemi yaptırabiliriz. Arduino kartındaki mikrodenetleyiciye bir dizi talimat göndererek kartımıza ne yapması gerektiğini söyleyebiliriz.



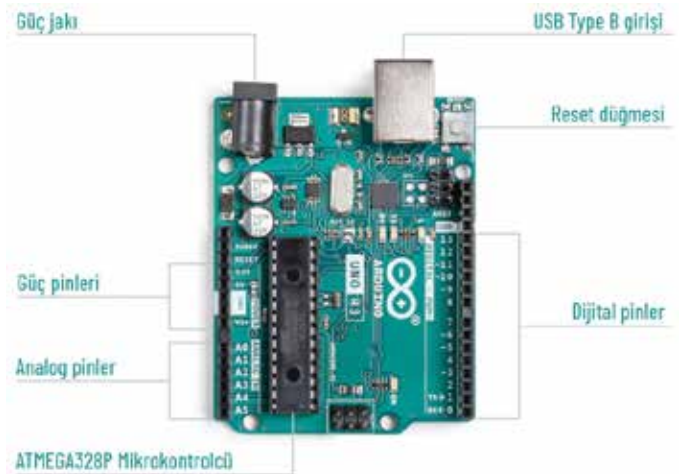
Arduino, bir prototip (*ilk örnek*) oluşturmak isteyenler için kullanımı kolay bir araçtır. Arduino ile günlük nesnelere karmaşık bilimsel araçlara kadar binlerce proje yapılabilmektedir. Arduino kartları tamamen **açık kaynak kodludur**. Ürettiğiniz ticari ya da bireysel projeler için Arduino'yu yapan şirkete hiçbir telif ödemek zorunda değiliz. İsteyen herkes kendi Arduino'sunu sıfırdan üretebilir, hatta bunu satabilir. Bu konuda [www.arduino.cc](http://www.arduino.cc) adresinden daha detaylı bilgi edinebiliriz.

### Avantajları

- 1 Yeni başlayanlar için kullanımı kolaydır.
- 2 Arduino kartları, diğer mikrodenetleyici platformlara kıyasla daha ucuzdur.
- 3 Arduino, açık kaynak donanımı olduğundan deneyimli devre tasarımcıları kendi versiyonlarını geliştirebilir.
- 4 Arduino yazılımı, açık kaynak kodlu olduğundan deneyimli programcılar tarafından geliştirilebilir.
- 5 Arduino Yazılımı (IDE) Windows, Macintosh OSX ve Linux işletim sistemlerinde çalışabilir.

### Arduino UNO Özellikleri

Arduino UNO, elektronik ve kodlamaya başlamak için en iyi kart türüdür. Tüm Arduino kartları arasında en çok kullanılan kart türüdür. Ağırlığı 25 gr'dır. Üzerinde; Atmega 328P mikrodenetleyici, 1 USB bağlantı portu, 1 güç jaki, 14 dijital giriş/çıkış pini ve 6 analog pin vardır. Bir USB kablosuyla bilgisayara bağlayabilir, AC-DC adaptörü veya pil ile çalıştırabiliriz. Önerilen haricî besleme gerilimi 7-12 V arasındadır. Adaptör olarak 7 ile 12 volt aralığında gerilim verenlerin seçilmesi uygun olur. Bunun sebebi 7V altındaki gerilimin stabil çalışmayıp 12V üzeri gerilimin de aşırı ısınma yapabilecek olmasıdır.



İstersek mobil projelerimiz için uygun aparat ile 9 voltluk pilleri, Arduino'ya güç vermek için de kullanabiliriz.

Arduino Uno, çalışma gerilimi 5 voltur.

Türkiye'de Arduino UNO ve onunla kullanabileceğimiz bileşenler, birçok robotik sitesinden temin edilebilir.



Evlerimizde kullanılan elektrik, Türkiye standartlarına göre 220 voltur.

### Arduino Başlangıç Seti



Gösterilen resimler yalnızca **örnekleme** amaçlıdır. Kullandığımız set, farklılık gösterebilir.

Standart bir Arduino başlangıç seti içinde aşağıdaki elemanlar yer alır:

- 1- Arduino Uno kartı,
- 2- Sıcaklık sensörü
- 3- Breadboard (devre tahtası),
- 4- USB kablo,
- 5- Butonlar,
- 6- Jumper kablolar,
- 7- Potansiyometre,
- 8- Farklı renklerde LED,
- 9- Buzzer,
- 10- Dirençler,
- 11- Ultrasonik mesafe sensörü,
- 12- 1x40 Pin Header,
- 13- LDR sensör.





Arduino Uno, bilgisayarınızın USB bağlantı noktalarını kısa devre ve aşırı akımdan koruyan sıfırlanabilir bir çoklu sigortaya sahiptir. USB bağlantı noktasına 500 mA'den fazla akım uygulanırsa sigorta, kısa devre veya aşırı yük giderilene kadar bağlantıyı otomatik olarak keser.

## Arduino Temel Elektronik Devre Elemanları

Öncelikle biraz analog ve dijital sinyallerden bahsedelim. Sinyaller **analog** ve **dijital** olmak üzere ikiye ayrılır. Analog sinyaller devamlı sinyallerdir ve her değeri alabilirler. Dijital sinyaller ise devamlı değildir ve adım adım değişir. Arduino, analog sinyalleri işleyemez fakat doğadaki etkiler ve sensörler analog sinyal ile çalışır.

Arduino kullanmaya başlamadan önce temel elektronik bilgileri öğrenmeliyiz. Şimdi, temel elektronik devre elemanlarını kısaca tanıyalım.

	<p><b>Breadboard (Devre Tahtası)</b></p> <p>Breadboard, kullanacağımız elektronik elemanları bir arada tutmak ve gerekli kablo bağlantılarını gerçekleştirmek için kullanılır. Breadboard, tıpkı anakart gibi üzerine takılan devre elemanlarının birbiriyle bağlantısını sağlamak için kullanılır. Breadboard sadece prototip için kullanılır. Final ürünü için değildir. <b>Mini, orta ve büyük boy</b> ebatları vardır.</p> <p>Alt ve üst kısımda yatay olarak uzanan kırmızı ve mavi hatlar kendi içlerinde bağlantılıdır ve genellikle gerilim bağlantıları için kullanılır. Ortada yer alan iki ayrı kısımda bulunan beşli pinlerin her biri de kendi içinde bağlantılıdır. Yani <b>a, b, c, d, e</b> şeklinde dikeyde uzanan her bir pin, birbiriyle bağlantılıdır.</p>
	<p><b>Direnç</b></p> <p>Hat üzerinden geçen akımı ayarlamak için kullanılır. Birimi <b>Ohm (<math>\Omega</math>)</b>'dur. LED dediğimiz lambaların üzerinden fazla akım geçmesi bu lambalara zarar verir. Bu yüzden aynı hat üzerinde bulunan elektronik devre elemanları üzerinden geçen akımların birbirine eşit olmasından dolayı hat üzerinden geçen akımı kontrol etmek için uygun direnç kullanılır.</p>
	<p><b>LED</b></p> <p>Üzerinden akım geçtiğinde, akımın değerine göre ortama ışık veren elektronik devre elemanıdır. LED'in iki bacağı vardır. Bu bacaklardan <b>kısa</b> olanı <b>katot (-)</b>, <b>uzun</b> olanı ise <b>anotdur (+)</b>.</p>
	<p><b>Buzzer</b></p> <p>Ses çıkışı almak için kullandığımız devre elemanıdır. Mini hoparlör olarak düşünebiliriz. İki bacağı olup bunlardan <b>kısa</b> olanı <b>katot (-)</b>, <b>uzun</b> olanı ise <b>anotdur (+)</b>.</p>

	<p><b>LDR (Işığa Duyarlı Direnç)</b></p> <p>Üzerine düşen ışık miktarına göre direnç değeri değişen elektronik devre elemanıdır. Ortam ışığının ölçülmesi için kullanılır.</p>
	<p><b>Buton</b></p> <p>Basıldıklarında devreden akım geçişine izin veren devre elemanlarıdır. Sistem üzerindeki bir sürecin başlamasını ya da durmasını sağlayan basit bir anahtar mekanizmasıdır.</p>
	<p><b>Potansiyometre</b></p> <p>Hattaki gerilimi daha düşük veya daha yüksek bir gerilime çevirmek için kullanılır. Besleme, toprak ve çıkış olmak üzere üç pini bulunur. Ortadaki pin genellikle <b>çıkış pini</b> olmaktadır. Geriye kalan pinler, sırası önemli olmaksızın <b>besleme</b> ve <b>toprak pinleridir</b>. Potansiyometrenin başlığı çevrilerek çıkış gerilimi değiştirilebilir.</p>
	<p><b>Ultrasonik Mesafe Sensörü</b></p> <p>Ses dalgalarını kullanarak karşısındaki nesneye olan uzaklığını hesaplar. Başlangıç seti içinde genellikle <b>HC-SR04</b> adlı ultrasonik mesafe sensörü yer alır. Bu sensör üzerinde <b>Vcc, Trig, Echo</b> ve Gnd adında 4 pin bulunur. Ölçebileceği mesafe aralığı, <b>2 cm</b> ile <b>400 cm</b> arasındadır.</p>
	<p><b>RGB LED</b></p> <p>RGB (<b>Red-Green-Blue</b>) LED içerisinde; kırmızı, yeşil, mavi renkleri barındıran bir LED çeşididir. RGB LED'lerde her renk için belirli aralıklar mevcuttur. Bu aralıklar ile birçok renk elde edilebilir.</p>
	<p><b>LM35 Sıcaklık Sensörü</b></p> <p>Ortamın sıcaklığını ölçmeye yarar. LM35 sıcaklık sensörü, analog çıkışlı bir sensördür. Sıcaklık ölçüm aralığı -55 ile 150 derece arasındadır. 0.5 derece hassasiyetle ölçüm yapabilir.</p>
	<p><b>Jumper Kablo</b></p> <p>Breadboard ile elektronik devre elemanları arasındaki bağlantıları sağlayan iletken kablolardır. Birçok farklı renkte olabilir. Uç kısımlarındaki dişi ve erkek girişlerin olduğu üç çeşidi bulunmaktadır: Erkek- Erkek, Dişi-Dişi ve Erkek-Dişi.</p>

## Direnç Değeri Hesaplama

Direnç üzerindeki renklerin her birinin sayısal karşılığı ve anlamı vardır. Bunlara bakarak direncin değerini hesaplayabiliriz.

Şimdi, basit bir örnek yapalım. Aşağıdaki direnç görseli üzerindeki renkleri inceleyelim.



Turuncu (3), Turuncu (3), Kahverengi (1), Altın (%5)

$$33 \times 10 = 330 \Omega$$

Burada ilk iki rengin değerini yan yana yazdıktan sonra üçüncü rengin değeri kadar "0" koyuyoruz. Oluşan değer bize **ohm ( $\Omega$ )** cinsinden sonucu veriyor. Bunu **kilo ohm ( $k\Omega$ )** olarak yazmak için ise 1000'e bölmemiz gerekiyor.

Direnç renk kodları için aşağıdaki tablodan yararlanabiliriz:

Renk Kodları										Tolerans		
Siyah	Kahverengi	Kırmızı	Turuncu	Sarı	Yeşil	Mavi	Mor	Gri	Beyaz	Altın	Gümüş	Renksiz
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	5%	10%	20%

### ÇALIŞMA SORULARI

- LED üzerinden geçen akımı azaltmak için hangi elektronik devre elemanı kullanılır?  
A) LDR                      B) Direnç                      C) Buzzer                      D) LED
- Hattaki gerilimi daha düşük veya daha yüksek bir gerilime çevirmek için kullanılan elektronik devre elemanı aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Direnç  
B) Buzzer  
C) Potansiyometre  
D) Mesafe sensörü
- Üzerine düşen ışık miktarına göre direnç değeri değişen elektronik devre elemanı nedir?  
A) LED                      B) LDR                      C) Direnç                      D) Buzzer
- Arduino devrelerinde ses elde etmek için hangi elektronik devre elemanı kullanılır?  
A) LED                      B) LDR                      C) Direnç                      D) Buzzer
- Neden devre kurarken breadboard (devre tahtası) kullanırız?  
A) Devre tahtasında var olan gücü kullanmak için  
B) Arduino'ya gerekli kodları yüklemek için  
C) Elektronik elemanları bir arada tutmak ve kablo bağlantılarımızı gerçekleştirmek için  
D) Elektronik elemanların eksi(-) ve artı(+) uçlarını bulabilmek için
- Arduino'nun teknik tanımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?  
A) Mikrokontrolcü                      B) Devre tahtası                      C) Açık kaynak yazılımı                      D) Makroişlemci
- Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?  
A) Arduino, açık kaynak donanımdır  
B) Programlama ve elektroniği birleştiren bir teknolojidir  
C) Arduino ile istenilen birçok robotik uygulama yapılabilir  
D) Arduino ile ürettiğimiz projeleri, şirkete telif ücreti ödeyerek kullanabiliriz
- Arduino Başlangıç Setindeki en pahalı elektronik bileşen hangisidir?  
A) Breadboard                      B) Buzzer                      C) Arduino Uno kartı                      D) RGB Led
- Arduino Uno geliştirme kartında, lehimli kaç adet GND pini mevcuttur?  
A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4

10- Arduino nedir?

- A) Bir programlama dilidir
- B) Yazılım ve elektronığın bir araya getirildiği bir ortamdır
- C) Yeni çıkan bir işletim sistemidir
- D) Dijital sinyallere verilen isimdir

11- Arduino kartın çıkış pinleri kaç volt verebilir?

- A) 5V
- B) 4,5V
- C) 3V
- D) 2V

12- Arduino'da kullanacağımız elektronik elemanları bir arada tutmak için kullanılan bileşen nedir?

- A) Anakart
- B) Breadboard
- C) Devre kartı
- D) Buzzer

13- Arduino kart-Breadboard arasında bağlantı için kullanılan kablolara ne nedir?

- A) Fiber kablo
- B) Bakır kablo
- C) Jumper kablo
- D) Ağ kablosu

14- Arduino UNO kartında kullanılan mikrodenetleyicinin adı nedir?

- A) ATmega328P
- B) ATmega2560
- C) ATmega32111
- D) AT91SM3x8E

15- Arduino UNO'da kaç tane dijital pin vardır?

- A) 12
- B) 14
- C) 16
- D) 18

## mBlock

**mBlock**, Scratch görsel programlama dilini bir Arduino ile kullanmamızı sağlar. Son sürüm olan **mBlock 5**; Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik (STEAM) eğitimi için tasarlanmış bir kodlama aracıdır. Scratch 3.0'dan esinlenerek hem grafik hem de metin tabanlı programlama dillerini destekler. **mBlock 5** ile ilgi çekici hikâyeler, oyunlar, animasyonlar ve makeblock robotları veya mikrobüt gibi cihazları programlayıp tasarlayabiliriz. Ayrıca mBlock 5, Yapay Zekâ (AI) ve Nesnelerin İnterneti (IoT) dâhil olmak üzere en son teknolojileri içinde barındırır. mBlock 5, **C** programlama dili dışında **Python** dilini de destekler.

mBlock uygulamasını <https://www.mblock.cc/en-us/download> adresinden bilgisayarımıza indirebiliriz. mBlock yazılımı sistem gereksinimleri için en az Windows 7 işletim sistemi (önerilen 64-bit) kullanmamız gerekiyor. Bu yazılım ile kod blokları kullanılarak Arduino kartımıza hazırladığımız uygulamaları yükleyebilir ve çalıştırabiliriz.

mBlock uygulamasını bilgisayarımıza indirmeden Web üzerinde <https://ide.mblock.cc> internet sitesinde çalışabiliriz. Aynı zamanda telefon veya tablette de mBlock uygulamasını kullanabiliriz.

**mBlock 5** web uygulamasında oturum açarak, projelerimizin otomatik olarak bulutta depolanmasını sağlayabiliriz. **mBlock 5**, birden fazla platformda çalışabildiği için projelerimizi farklı cihazlar (PC, web ve mobil cihazlar) arasında senkronize edebiliriz.

**mBlock** uygulamasının **Türkçe dil desteği** vardır.

## mBlock Kullanıcı Arayüzünü Tanıyalım



**Sahne Alanı:** Tasarımlarınızı sunabilir, farklı cihazları bağlayabilir, kukla ve arka planlarımızı buradan ayarlayabiliriz.

**Kod Blokları Alanı:** İhtiyacımız olan kod bloklarını kategorilere ve rengine göre bulabiliriz.

**Kodlama Alanı:** Kod bloklarını bu alana sürükleyerek programımızı yapabiliriz.

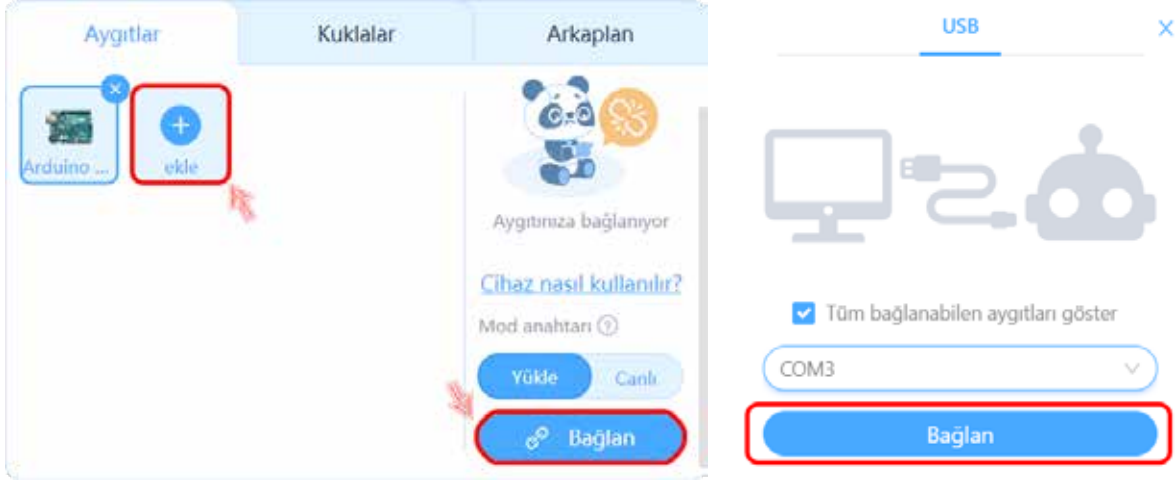
### Araç Çubuğu:



1. Uygulama dilini değiştirmek için kullanılır.
2. Proje oluşturmak, açmak, kaydetmek; bilgisayarımızdaki bir projeyi açmak veya projemizi bilgisayarımıza kaydetmek için kullanılır.
3. Sahne turbo modunu açmak/kapatmak veya sahneyi gizlemek/göstermek için kullanılır.
4. Mevcut projenin başlığını belirlemek veya değiştirmek için kullanılır.
5. Mevcut projeyi kaydetmek için kullanılır.
6. Mevcut projeyi mBlock topluluğunda yayınlamak için kullanılır.
7. mBlock ile ilgili kaynaklara ulaşmak için kullanılır.
8. Çevrimiçi mBlock 5 yardım belgelerini ve örnek programları görüntülemek için kullanılır.
9. Geri bildirimde bulunmak için kullanılır.
10. Bir mBlock hesabına kaydolmak veya oturum açmak için kullanılır. mBlock 5'te oturum açtıktan sonra projelerimizi, profilimizi, hesap merkezini ve bulut hizmeti kimlik doğrulama kodumuzu görüntülemek veya oturumu kapatmak için tıklarız.
11. mBlock-Python Editor'ü açmak için kullanılır.

## mBlock 5 ile Programlama

Öncelikle Arduino Uno kartını, USB kablosu ile bilgisayarımıza bağlayalım. Sonra **Aygıt Kütüphanesi**'nden Arduino Uno'yu seçip ekleyelim. Ardından **Bağlan** düğmesine tıklayalım. Karşımıza gelen pencerede mBlock 5 tarafından tanımlanan seri bağlantı noktasını seçerek Bağlan düğmesine tıklayalım.



Daha sonra programlama modunu seçelim.

**Yükle:** Arduino Uno'nun mBlock 5 ile bağlantısını kestikten sonra bile programlama Arduino Uno üzerinde çalışabilir. Bu mod ile programı, Arduino Uno'nun hafızasına yükleriz. Sonrasında Arduino kartının bilgisayara bağlı olarak çalışmasına gerek kalmaz. Arduino Uno'ya enerji sağlandığı sürece, hafızadaki program çalıştırılır.

**Canlı:** Programı cihazımıza yüklemeyen gerçek zamanlı etkileşim sağlar. Arduino Uno'ya bağlı bir sensörden alınan veriler, sahnede bulunan kuklalar tarafından görüntülenebilir. Bu programlama modunda program kodları, Arduino Uno hafızasına kaydedilmez.

Artık programlayarak eğlenmeye hazırız!



## ETKİNLİK ZAMANI



### Arduino Uno Çalıştırıyorum

Hiçbir sensör kullanmadan Arduino Uno ile ilk programlamamızı yapalım. Arduino Uno kartı üzerinde **L** harfiyle gösterilen bir LED yer alır. Bu L, LED'i 13 numaralı dijital pine bağlıdır. İlk etkinliğimiz olarak Arduino Uno kartı üzerindeki bu LED'i 1 saniye aralıklarla yakıp söndürelim.

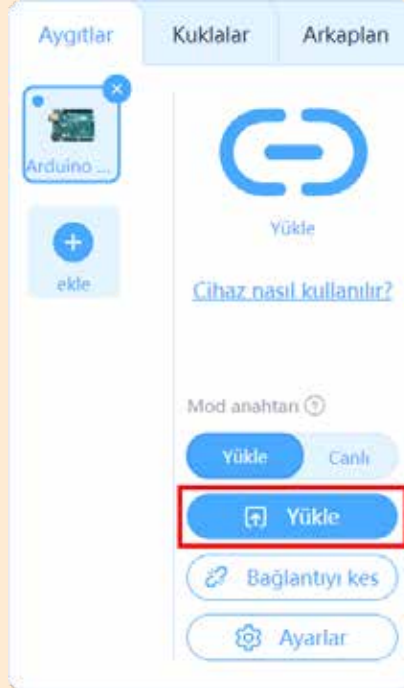
mBlock uygulamasını açalım ve sırasıyla şu işlemleri uygulayalım:

- 1- Önce **Aygıtlar** sekmesine sonra **ekle** düğmesine tıklayalım. Aygıt Kütüphanesinden Arduino Uno'yu seçelim.

- 2- Arduino Uno kartı USB kabloyla bilgisayarımıza bağlayalım.
- 3- **Aygıtlar** sekmesindeki **Bağlan** düğmesine sonra açılır pencerede “**Tüm bağlanabilen aygıtları göster**” seçeneğini seçelim ve seri portu seçerek tekrar **Bağlan** düğmesine tıklayalım. mBlock, Arduino Uno’ya bağlandığında Bağlan yerine **Bağlantıyı Kes** düğmesi görünecektir.
- 4- Programlama modu olarak **Yükle** seçeneğini seçelim.
- 5- Arduino Uno aygıtı seçiliyken görseldeki kod bloklarını oluşturalım:



- 6- Aygıtlar sekmesindeki **Yükle** düğmesine tıklayalım. Görüntülenen pencerede ilgili kodların aygıtımıza yükleme işlemi görüntülenir.

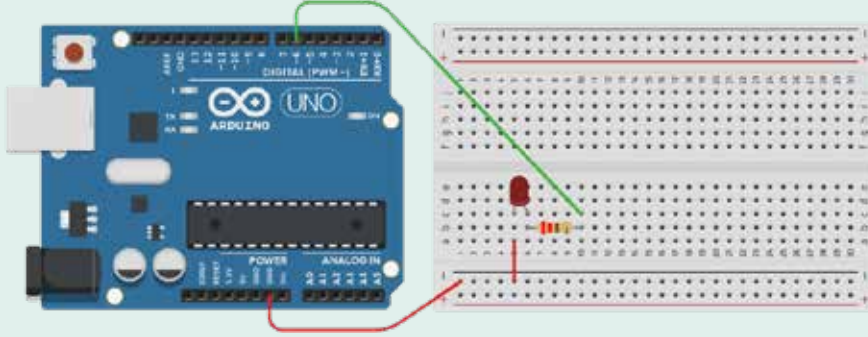


- 7- Yükleme bittiğinde otomatik olarak pencere kapanır ve “**Kod karşıya yüklendi**” mesajı görüntülenir. Artık Arduino Uno kartı üzerindeki L LED’inin 1 saniye aralıklarla yanıp söndüğünü gözlemleyebiliriz.

## ŞİMDİ SIRA SENDE

Yukarıdaki etkinliği Tek LED devresi ile yapalım. Görseldeki devre şemasını inceleyerek yapalım. Ardından ilk etkinliğimizde yaptığımız aynı kodlama ile “**Yükle**” modunda LED’in 1 saniye aralıklarla yanıp sönmesini sağlayalım.

Devremiz için **1 adet LED, 1 adet 220 ohm direnç** ve **breadboard** kullanalım.



## ETKİNLİK ZAMANI

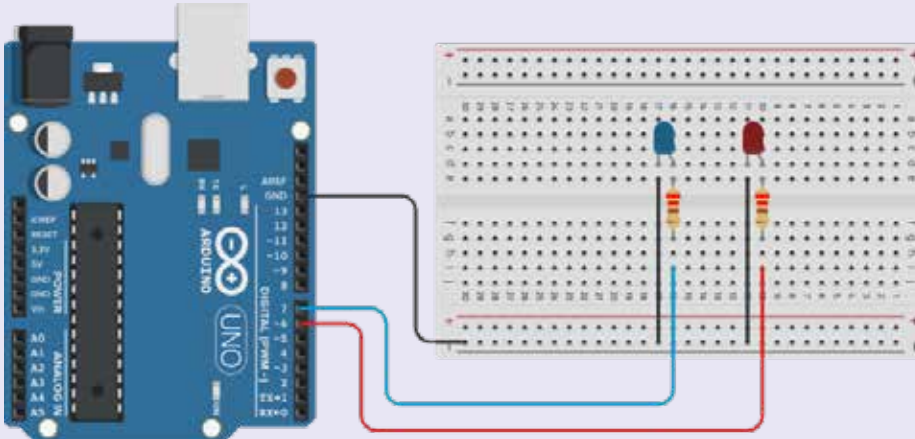
## Çakar Tepe Lambası

Ambulans, polis arabası, itfaiye, sivil savunma araçları, cankurtaran, sahil güvenlik gibi araçların tepe lambaları acil durumlarda çalıştırılır. Bu projede bir polis aracının çakar tepe lambasını yapalım. Bu proje ile mavi ve kırmızı LED’lerin sırayla hızlı bir şekilde çakar olarak yanmasını amaçlıyoruz. Bunun için gerekli olan Arduino devre bağlantılarını ve mBlock kodlamasını inceleyelim.

## Gerekli Malzemeler:

1. Arduino Uno kartı
2. BreadBoard
3. LED (1 adet kırmızı, 1 adet mavi)
4. 330  $\Omega$  direnç (2 adet)
5. Jumper kablolar

## Devre Şeması:





**Açıklamalar:**

LED'lerin kısa (-) bacaklarını breadboard'un paralel hattındaki **eksi (-)** hatta gelecek şekilde yerleştirelim. Bu eksi (-) hat üzerinden Arduino Uno kartımızdaki GND pinine bir jumper kablo ile bağlantı sağlayalım.

Kırmızı LED'in uzun (+) bacağına 330 ohm'luk direnci takalım. Direncin diğer (+) ucundan aldığımız çıkışı Arduino Uno kartımızın **6** numaralı dijital pinine takalım.

Mavi LED'in uzun (+) bacağına da 330 ohm'luk direnci takalım. Direncin diğer (+) ucundan aldığımız çıkışı Arduino Uno kartımızın **7** numaralı dijital pinine takalım.

Devremiz hazır!

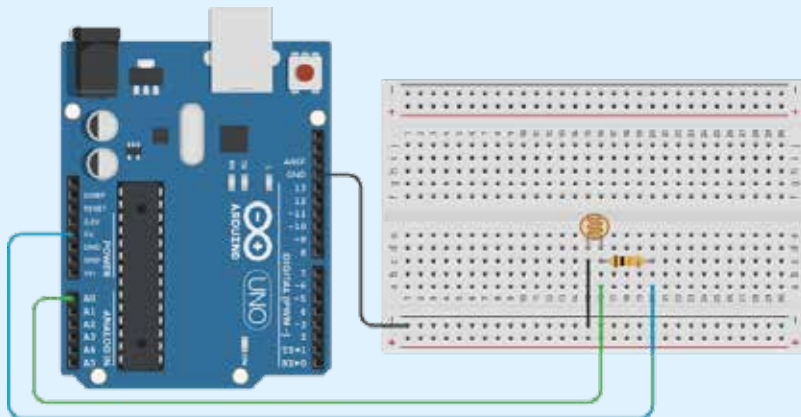
**ETKİNLİK ZAMANI****Gece Gündüz**

Bu etkinlikte LDR denilen ışığa duyarlı direnç devre elemanı ile sahne etkileşimli bir gece-gündüz uygulaması yapalım. LDR devre elemanı, üzerine düşen ışık miktarı ile ters orantılı çalışır. Yani ışık miktarı arttıkça direnci azalır, ışık miktarı azaldıkça direnci artar. **LDR** ile bir dış ortam unsuru olan ışık miktarı ölçüleceği için analog pinler kullanılır. **LDR** ile ortamdaki ışık miktarı **0-1023** arasında bir değer olarak ölçülür.

Bu proje ile mBlock ile etkileşimli olarak LDR üzerine az ışık düştüğünde bir gündüz arka planı, LDR üzerine fazla ışık düştüğünde bir gece arka planı göstermeyi amaçlıyoruz. Şimdi, gerekli olan Arduino devre bağlantılarını ve mBlock kodlamasını inceleyelim.

**Gerekli Malzemeler:**

1. Arduino Uno kartl
2. BreadBoard
3. LDR (1 adet)
4. 10 kΩ direnç (1 adet)
5. Jumper kablolar

**Devre Şeması:**

## Açıklamalar:

Devremizi üstteki şemada gösterildiği şekilde tamamlayalım.

**Aygıtlar** ve **Arkaplan** sekmelerinde **Uzantı** merkezinden **Yükleme Modu Yayını** uzantısını eklemeyi unutmayalım! Böylece Arduino geliştirme kartımız ile mBlock uygulamasını etkileşimli hâle getirmiş olacağız.

mBlock uygulamasında gündüz olarak kullanacağımız **City6** dekorunu ve gece olarak kullanacağımız **City night3** dekorunu ekleyelim. Sonra mBlock uygulamasında kodları aşağıdaki gibi oluşturalım.

## Arduino Uno mBlock Kodları



## Arkaplan mBlock Kodları



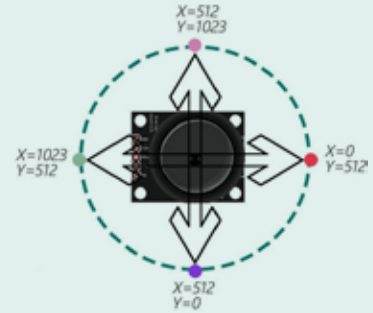
## ETKİNLİK ZAMANI



## Joystick ile Kontrol

Joystick denilince akla ilk gelen **oyun kumandaları** olur. Genellikle oyun oynamak için kullanılırlar, ancak onunla çok eğlenceli şeyler yapabiliriz. Bir robotu/gezi aracını veya kameranın hareketini kontrol edebiliriz. Bunlar buzdağının sadece görünen kısmıdır.

Joystick modülünün 5 bağlantı yuvası vardır. Bunlar; **+5V, GND, VRx, VRy, SW**. Joystick'in amacı, hareketi 2 boyutlu (2 eksenli) iletmektir. Her bir analog kanaldaki (eksen) değerler 0 ile 1023 arasında değişebilir. Yani joystick, X ekseninde bir uçtan diğer uca hareket ettirilirse X değerleri **0'dan 1023'e** kadar değişir. Benzer durum, Y ekseninde hareket ettirildiğinde de olur. Joystick orta konumda kaldığında ise değer **512** civarındadır. Joystick'in fiziksel konumunu okumak için analog pinler kullanılır.



Yandaki grafik X ve Y yönlerini gösterir. Ayrıca joystick, çeşitli yönlerde itildiğinde çıkışların nasıl tepki vereceğini gösterir.

Bu etkinlikte joystick modülü ile etkileşimli oyunlar yapmak için bir adım atıyoruz. Bu proje ile kuklayı, **joystick** modülü ile kontrol etmeyi amaçlıyoruz. Şimdi, gerekli olan Arduino devre bağlantılarını ve mBlock kodlamasını inceleyelim.

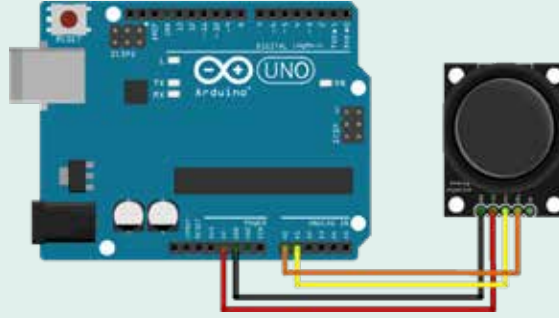
### Gerekli Malzemeler:

1. Arduino Uno kartı

2. Joystick modülü

3. 4 adet dişi-erkek jumper kablo

### Devre Şeması:

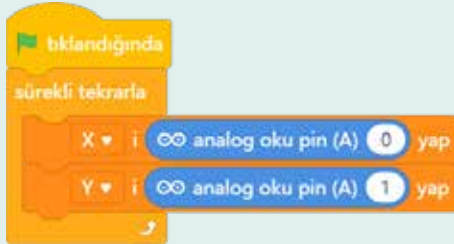


### Açıklamalar:

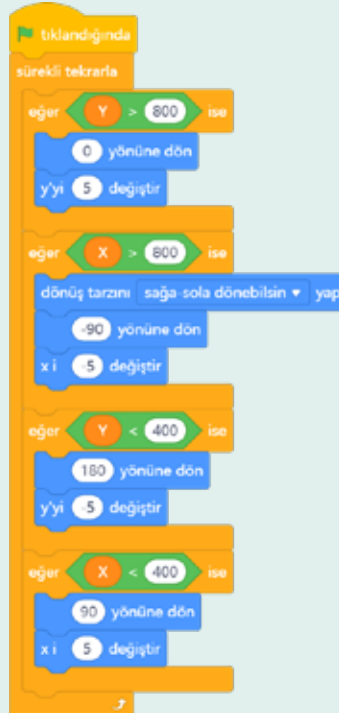
Devremizi breadboard kullanmadan üstteki şemada gösterildiği şekilde bağlayalım. VRx bağlantı yuvasını A1 analog pinine, VRy bağlantı yuvasını ise A0 analog pinine bağladığımızdan emin olalım.

Bu projemizi, Canlı programlama modunda çalıştıracağımızı unutmayalım!

### Arduino Uno mBlock Kodları



### Kukla mBlock Kodları





## ETKİNLİK ZAMANI



### Dijital Zar

Herhangi bir oyunda kullandığınız zarınız kaybolduysa üzülmeyin! Arduino geliştirme kartı ile hemen bir dijital zar yapabiliriz. Bir düğmeye basınca rastgele 1 ile 6 arasında bir sayı üretmesi için uygulama geliştirelim. Bunun için gerekli olan Arduino devre bağlantılarını ve mBlock kodlamasını inceleyelim.

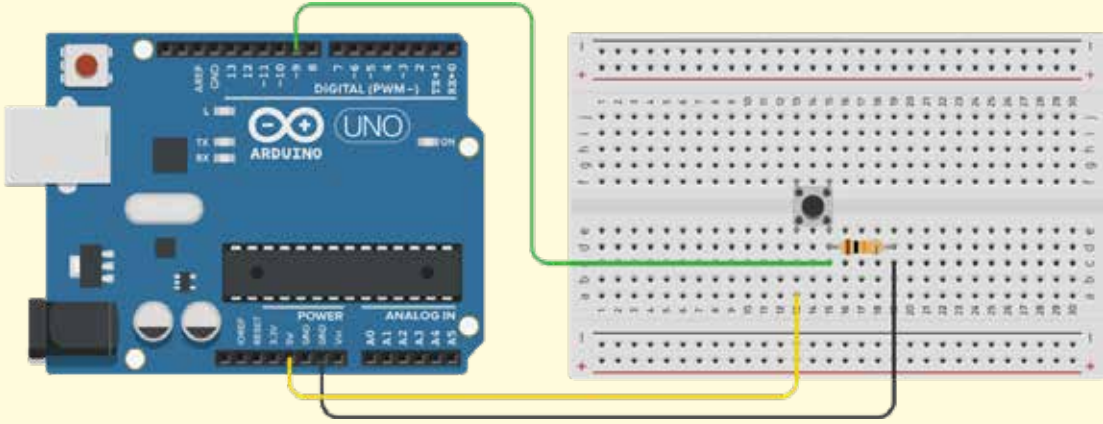
### Gerekli Malzemeler:

1. Arduino Uno kartı

2. Joystick modülü

3. 4 adet dişi-erkek jumper kablo

### Devre Şeması:



### Açıklamalar:

Devremizi üstteki şemada gösterildiği şekilde tamamlayalım.

**Aygıtlar** ve **Arkaplan** sekmelerinde **Uzanti** merkezinden **Yükleme Modu Yayını** uzantısını eklemeyi unutmayalım! Böylece Arduino geliştirme kartımız ile mBlock uygulamasını etkileşimli kullanacağız. Şimdi, aşağıdaki gibi Arduino ve Kukla kodlamalarını yapalım.

## Arduino kodları

```

Arduino Uno başladığında
sayı = 0 yap
sürekli tekrarla
eğer Dijital pin okuma 9 = 1 ise
sayı = 1 ile 6 arasında bir sayı tut yap
0.5 sn bekle
eğer sayı = 1 ise
yükleme modu iletisi gönder bir
eğer sayı = 2 ise
yükleme modu iletisi gönder iki
eğer sayı = 3 ise
yükleme modu iletisi gönder uc
eğer sayı = 4 ise
yükleme modu iletisi gönder dort
eğer sayı = 5 ise
yükleme modu iletisi gönder bes
eğer sayı = 6 ise
yükleme modu iletisi gönder alti

```

## Kukla kodları

```

yükleme modu iletisi alırken bir
1 de
yükleme modu iletisi alırken iki
2 de
yükleme modu iletisi alırken uc
3 de
yükleme modu iletisi alırken dort
4 de
yükleme modu iletisi alırken bes
5 de
yükleme modu iletisi alırken alti
6 de

```

Projemizi, **Yükle** programlama modu seçili iken **Bağlan** düğmesine tıklayalım. Karşımıza gelen pencerede **"Tüm bağlanabilen aygıtları göster"** seçeneğini seçelim ve seri portu seçerek tekrar **Bağlan** düğmesine tıklayalım. Ardından **Aygıtlar** sekmesindeki **Yükle** düğmesine tıklayarak kodlarımızı Arduino kartına yükleyelim.

Artık her düğmeye bastığımızda mBlock sahnesindeki Panda kuklasının bize rastgele bir sayı söylediğini görebiliriz.

## BİLGİMİ



## ÖLÇÜYÜRUM

## Çoktan Seçmeli Sorular

Aşağıda çoktan seçmeli olarak verilen soruların doğru yanıtlarını bulalım.

1. Bir oda büyüklüğüne yakın olan, 1954 yılında kullanılan dünyanın ilk başarılı elektronik bilgisayarının adı nedir?  
A) ABAKÜS      B) IBM      C) ENIAC      D) PC
2. Aşağıdakilerden hangisi veri tiplerinden biri **değildir**?  
A) Sayısal      B) Sözel      C) Mantıksal      D) Karakter
3. "E-posta adreslerindeki @ işareti kullanımı zorunludur." ifadesindeki "@" işareti veri tiplerinden hangisidir?  
A) Karakter veri tipi      B) Karakter dizisi veri tipi  
C) Sayısal veri tipi      D) Özel veri tipi
4. Erdem, matematik dersi projesi için en önemli matematik ifadeleri araştırdığında Pi sayısı, Altın Oran vb. ile karşılaşmıştır. Kardeşi Ömer ise matematik ödevi için bir karenin alanı ve bir dikdörtgenin çevresini çözmeye çalışmaktadır. Buna göre aşağıdaki tabloda yer alan sabit ve değişkenler, hangi seçenekte **doğru** verilmiştir?

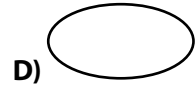
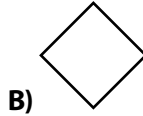
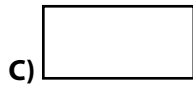
	SABİT	DEĞİŞKEN
A)	Pi sayısı, Dikdörtgenin çevresi	Karenin Alanı, Altın oran
B)	Karenin Alanı, Dikdörtgenin çevresi	Pi sayısı, Altın Oran
C)	Pi sayısı, Altın Oran	Karenin Alanı, Dikdörtgenin çevresi
D)	Karenin Alanı, Pi sayısı	Altın Oran, Dikdörtgenin çevresi

5. Aşağıdakilerden hangisi, bir problemin çözümünde adım adım kullanılan talimatlar dizisine denir?  
A) Algoritma      B) Program      C) Kodlama      D) Akış Şeması
6. Algoritma hakkında verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?  
A) Başla ile başlar, Bitir ile biter  
B) İşlem basamakları adım adım yazılır  
C) İşlemler sırasıyla gerçekleşir  
D) İşlem basamakları değiştirilirse alternatif çözüme ulaşılır

7. Aşağıdakilerden hangisi blok tabanlı bir programlama aracı **değildir**?



8. Bir akış şemasında, hesaplama veya değer atama işlemleri için aşağıdaki şekillerden hangisi kullanılır?



9. Aşağıda bir öğrencinin klavyeden girilen iki yazılı notuna göre ortalamasını hesaplayıp ortalama 50'den büyükse ekrana "**Geçti**", küçükse ekrana "**Kaldı**" yazdıran bir programın algoritması verilmiştir. Bu algoritmaya göre klavyeden girilen birinci not 40, ikinci not 80 ise ekranda aşağıdakilerden seçeneklerden hangisi görüntülenir?

ADIM 1: Başla.

ADIM 2: Birinci Notu Giriniz.

ADIM 3: Birinci Not = a

ADIM 4: İkinci Notu Giriniz.

ADIM 5: İkinci Not = b

ADIM 6: Ortalama =  $(a + b) / 2$

ADIM 7: Eğer Ortalama > 50 ise Adım 9'ye git.

ADIM 8: Eğer Ortalama < 50 ise Adım 10'ye git.

ADIM 9: Ekrana "Geçti" yaz ve Adım 11'e git.

ADIM 10: Ekrana "Kaldı" yaz.

ADIM 11: Bitir.

A) Geçti

B) Kaldı

C) 60

D) 50

10. Scratch uygulamasının en son sürümü kaçtır?

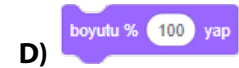
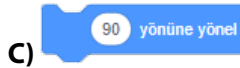
A) 1.4

B) 2.0



C) 3.0

D) 4.0

11. Aşağıdakilerden hangisi Scratch uygulamasında Hareket kategorisine ait kod bloklarından biri **değildir**?



12. Aşağıdaki görselde olduğu gibi Scratch uygulamasında bir kuklanın belirli bir süre konuşmasını sağlamak için hangi kod bloğu kullanılır?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

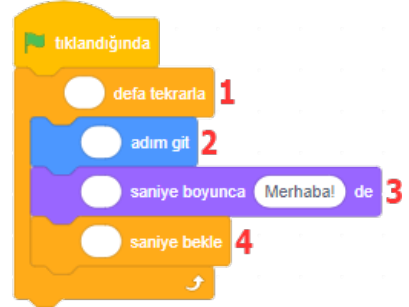


13. Scratch programında "sahne" ne anlama gelmektedir?

- A) Tasarladığımız karakterin hareketinin sergilendiği alandır
- B) Kullanılan blokların bulunduğu alandır
- C) Yazı yazabildiğimiz alandır
- D) Blokları sürükleyip bıraktığımız alandır

14. Aşağıdaki kod bloğunda **5 defa "MERHABA"** denilebilmesi için boş bırakılan yerlerden kaç numaralı kod bloğu doldurulmalıdır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4



15. Aydınlıkta düşük direnç, karanlıkta yüksek direnç gösteren devre elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) LPN                      B) TRA                      C) LDR                      D) LED

16. Engelden kaçan robot yapımında hangi sensör kullanılmalıdır?

- A) Mesafe sensörü    B) Işık sensörü            C) Renk sensörü            D) Sıcaklık sensörü

17. Buzzer bileşeni nedir?

- A) Mini düğme            B) Mini lamba            C) Mini hoparlör            D) Mini ekran

18. Hangisi Arduino için yapılacak en kısa tanım olabilir?

- A) Hafıza Kartı            B) Hard Disk            C) Proramcı            D) Mini Bilgisayar



19. DHT11 sensörü hangi ölçümde kullanılır?

- A) Sıcaklık/nem      B) Işık      C) Mesafe      D) Ses

20. Bir devrede, akımın istenmeyen bir kablo üzerinden ve genellikle devreye hasar verecek kadar yüksek değerde geçmesine ne denir?

- A) Aktif Devre      B) Kapalı Devre      C) Açık Devre      D) Kısa Devre

21. Ortamda bulunan ışığın şiddetini ölçmek için hangi sensörü kullanırsınız?

- A) RFID kart      B) LDR      C) IR kumanda      D) DC motor

22. Arduino Uno kartı üzerinde kaç adet dijital pin vardır?

- A) 11      B) 12      C) 13      D) 14

23. Arduino Uno geliştirme kartı için USB portundan sağlanan enerji kaç voltur?

- A) 5      B) 9      C) 12      D) 15

24. Joystick modülü, X ve Y ekseninde aşağıdaki değerlerden hangisini okuyamaz?

- A) 100      B) 354      C) 512      D) 1034

25. Arduino geliştirme kartı ile mBlock uygulaması arasında etkileşimli bir proje yapılmak isteniyorsa kod bloklarına hangi uzantı eklenmelidir?

- A) Kalem      C) Makine öğrenimi  
B) Müzik      D) Yükleme modu

## KAYNAKÇA

## ÜNİTE 1

1. [https://www.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer\\_v0.0.658/index.html#/main/iysQuestions?grade=6&course=bil&currID=72b7b2d3d0c8b982e677a1522615c263&scope=all&isLeaf=false&pageNumber=1&pageSize=24&sortField=name&sortDirection=desc&schoolType=3](https://www.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.658/index.html#/main/iysQuestions?grade=6&course=bil&currID=72b7b2d3d0c8b982e677a1522615c263&scope=all&isLeaf=false&pageNumber=1&pageSize=24&sortField=name&sortDirection=desc&schoolType=3) (Erişim Zamanı: 28.03.2020)
2. <https://cdn03.plentymarkets.com/ioseuwg7moqp/item/images/20795/full/32975000-origpic-ba8aec-1.png> (Erişim Zamanı: 01.04.2020)
3. <https://downloadscdn1.freepik.com/d/4005698/1284/15/14828/internet-things-iot-automotive-smart-city-network-retro-composition-with-night-cityscape.zip?token=exp=1585774051~hmac=53059aa3cd044e6f81de87a6bfee79a> (Erişim Zamanı: 01.04.2020)
4. [https://pngimg.com/uploads/scanner/scanner\\_PNG11368.png](https://pngimg.com/uploads/scanner/scanner_PNG11368.png) (Erişim Zamanı: 02.04.2020)
5. <https://www.opencloudmanifesto.org/wp-content/uploads/2018/01/megacloud.png> (Erişim Zamanı: 03.04.2020)
6. [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/tr/6/68/lcloud\\_logo.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/tr/6/68/lcloud_logo.png) (Erişim Zamanı: 03.04.2020)
7. [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/78/Dropbox\\_Icon.svg/1200px-Dropbox\\_Icon.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/78/Dropbox_Icon.svg/1200px-Dropbox_Icon.svg.png) (Erişim Zamanı: 03.04.2020)
8. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f6/YandexDisk.png> (Erişim Zamanı: 03.04.2020)
9. <https://lh3.googleusercontent.com/1pw-tHjrkMgnr63nxOQStYnpVkieXKP9-1RafDRtHBAQ65cN7GcsNKf4k0rWsB--W8d> (Erişim Zamanı: 03.04.2020)
10. <https://www.izatolye.com/wp-content/uploads/2020/03/3d-Yaz%C4%B1c%C4%B1yla-Siper-Maske-%C3%9Cretimi.jpg> (Erişim Zamanı: 09.04.2020)
11. Google Kitabı Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi 6. Sınıf Öğretmen Rehberi

## ÜNİTE 2

1. Güvenli Web, URL: <https://www.guvenliweb.org.tr>
2. Güvenli İnternet Merkezi, URL: <http://gim.org.tr/>
3. Güvenli Çocuk, URL: <https://www.guvenlicocuk.org.tr>
4. Telif Hakları Genel Müdürlüğü, URL: <http://www.telifhaklari.gov.tr>
5. Türkiye Basım Yayın Meslek Birliği, URL: <http://www.tbym.org>
6. H. Bozgeyik, "Telif Hukukunda Eğitim İstisnası", I. Fikri Mülkiyet Hukuku Uluslararası Sempozyumu, AYBÜ, Ankara, (2014). URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/199324>
7. O. Madran, "Açık Erişim ve Ötesi: Açık Eğitim Kaynakları", URL: <http://orcun.madran.net/>
8. B. Doğan, "Bilişim Suçları ve Cezaları", URL: <https://barandogan.av.tr>
9. Emniyet Genel Müdürlüğü, URL: <https://www.egm.gov.tr/sosyal-medya-dolandiriciligi>
10. Bozkurt, A. (2014). Homo Ludens: Dijital oyunlar ve eğitim. Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi, 5(1), URL: <https://works.bepress.com/arasbozkurt/23/download/>
11. Yandım, H. (2018). Bilgisayar Öğrenmenin Kısayolu 3, (5. Baskı).
12. Atalay, G. E. (2019). Sanal Dünyanın Görgü Kuralları: Netiket. Medya ve Kültürel Çalışmalar Dergisi, 1(2), URL: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/836637>
13. C. Barnes, "Netiquette", URL: <https://cas.okstate.edu/casid/netiquette.html>
14. Çevrimiçi Zorbalığa Karşı Farkındalık Kampanyası, URL: <https://www.zorbaligiengelle.org>
15. İnternet Yardım Merkezi, URL: <https://www.internetyardim.org.tr>
16. Carda, K. B., "Ebeveynler! Dijital Oyun Seçimine Dikkat Edin", URL: <https://www.guvenlioyuna.org.tr/haber-detay/ebeveynler-dijital-oyun-secimine-dikkat-edin>

### ÜNİTE 3

1. Wikipedi, URL: <https://tr.wikipedia.org>
2. ALLEA, "Fact Or Fake? Tackling Science Disinformation", URL: <https://allea.org/portfolio-item/fact-or-fake/>
3. Sabancıoğlu, M., "Bilim akademilerinden bilgi kirliliğine dair bir rapor", URL: <https://sarkac.org/2021/05/bilim-akademilerinden-bilgi-kirliligine-dair-bir-rapor/>
4. Siberay, "Sanal Ortamda Bilgi Kirliliği", URL: <https://www.siberay.com/bilgi-kirliligi>
5. EBA, [www.eba.gov.tr](http://www.eba.gov.tr)
6. Google Kitabı Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi 6. Sınıf Öğretmen Rehberi

### ÜNİTE 4

1. Open Office Writer logo adresi: [https://tr.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org\\_Hesap\\_Tablosu](https://tr.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org_Hesap_Tablosu)
2. Libre Office Calc logo: [https://tr.wikipedia.org/wiki/LibreOffice\\_Calc](https://tr.wikipedia.org/wiki/LibreOffice_Calc)
3. Google E-tablolar logosu: <https://webrazzi.com/2018/04/12/google-e-tablolara-artik-makrolar-kaydedilebilecek/> buradan alıp kırtım.
4. Yandım, H. (2020). İleri Excel Öğrenmenin Kısayolu.

### ÜNİTE 5

1. <https://www.freepik.com/> (Erişim Zamanı: 15.03.2020)
2. <https://kvmmg.ktb.gov.tr/TR-43336/muze-istatistikleri.html> (Erişim Zamanı: 15.03.2020)
3. <https://study.com/academy/lesson/what-is-an-algorithm-in-programming-definition-examples-analysis.html> (Erişim Zamanı: 16.03.2020)
4. <https://www.c-programming-simple-steps.com/flow-chart.html> (Erişim Zamanı: 18.03.2020)
5. <https://www.c-programming-simple-steps.com/algorithm-definition.html> (Erişim Zamanı: 18.03.2020)
6. [https://www.thedigitalscoop.com/the\\_digital\\_scoop/2016/04/comparing-coding-languages-unplugged-activity-and-posters.html](https://www.thedigitalscoop.com/the_digital_scoop/2016/04/comparing-coding-languages-unplugged-activity-and-posters.html) (Erişim Zamanı: 19.03.2020)
7. <https://www.bulanca.com/> (Erişim Zamanı: 24.03.2020)
8. <https://www.arduino.cc/> (Erişim Zamanı: 25.05.2022)
9. <https://kumbaradergisi.com/icerikler/temel-elektronik/> (Erişim Zamanı: 28.05.2022)
10. <https://www.yuque.com/makeblock-help-center-en/mblock-5/> (Erişim Zamanı: 28.05.2022)
11. <https://create.arduino.cc/projecthub/MinukaThesathYapa/arduino-thumb-joystick-to-processing-92c182> (Erişim Zamanı: 03.06.2022)



# CEVAP ANAHTARI



## ÜNİTE 1

Çoktan Seçmeli									
1. D	2. D	3. C	4. A	5. B	6. D	7. B	8. A	9. B	10. C

Kelime Bulmaca	
1. nesnelerininterneti	7. asimo
2. drone	8. pardus
3. winrar	9. ios
4. filament	10. docx
5. garykasparov	11. tarayıcı
6. selfitis	12. nomofobi

Doğru-Yanlış
1. Yanlış
2. Yanlış
3. Doğru
4. Yanlış
5. Doğru

## ÜNİTE 2

Çoktan Seçmeli							
1. C	2. D	3. A	4. B	5. C	6. D	7. C	8. B
9. B	10. D	11. D	12. A	13. C	14. A	15. B	16. A

## ÜNİTE 3

Çoktan Seçmeli									
1. D	2. C	3. B	4. A	5. D	6. C	7. B	8. A	9. C	10. S
11. A	12. D	13. B	14. C	15. A	16. B	17. C	18. C	19. D	20. D

## ÜNİTE 4

Çoktan Seçmeli								
1. A	2. C	3. B	4. D	5. A	6. D	7. C	8. B	9. A
10. B	11. A	12. B	13. C	14. B	15. D	16. A	17. B	18. D

Boşluk Doldurma	
<b>Ses Dosyaları</b>	<b>Video Dosyaları</b>
mp3, wav, ogg	wmv, mp4, avi

Doğru-Yanlış
1. Y
2. D
3. D
4. Y

## ÜNİTE 5

Çoktan Seçmeli								
1. B	2. C	3. A	4. C	5. D	6. A	7. A	8. D	9. B
10. D	11. B	12. A	13. B	14. C	15. D	16. C	17. A	18. A
19. B	20. D	21. B	22. D	23. A	24. D	25. D		



