

# Bölüm 4

## Hesap Tabloları

### Öğrenme Çıktıları

#### 1 Hesap Tabloları ve Yazılımlar

- 1 Hesap tabloları ve hesap tablolarının kullanım alanlarını tanımlayabilme

#### 3 Formüller ve İşlevler

- 3 Hesap tablolarında formül ve işlev kullanımını açıklayabilme

#### 5 Grafik ve Özет Tablolarla Çalışmak

- 5 Grafik ve özet tablolarının özelliklerini tanımlayabilme

#### 2 Tabloların Oluşturulması ve Düzenlenmesi

- 2 Hesap tablolarında hücre biçimleme özelliklerini sıralayabilme

#### 4 Veri Listeleri ile Çalışmak

- 4 Tabloların sıralanması ve filtrelenmesi ile temel işlemleri uygulayabilme

Anahtar Sözcükler: • Hücre • Formül • İşlev • Veri Listesi • Sıralama • Filtreleme • Grafik • Özet Tablo



## GİRİŞ

Kitabımızın bu bölümünde sadece günlük hayatımızda değil iş yaşamında da yoğun olarak kullanılan hesap tablosu yazılımlarından bahsedeceğiz. Bu üniteyi tamamladığınızda hesap tabloların tüm işlevlerini kullanma yetisine sahip olamayabiliriz ancak burada edineceğimiz bilgiler bu yazılımları hangi amaçla kullanacağımızı, hesap tablolarının temel işlevlerinin neler olduğunu ve ihtiyacımız olduğunda bu aracı nasıl etkin olarak kullanacağımızı öğreneceğiz. Bu amaçla ünitede öncelikle hesap tablosunun çalışma prensiplerine yer verilerek ardından sık olarak kullanılan temel özelliklerini bir ünite de kısaca özetlenecektir.

Gelişimin en hızlı olduğu alanlardan biri olan bilgi teknolojileri bu özelliği ile sahip olan bilgilerin oldukça hızlı eskimesine neden oluyor. Bireylerin bilgi teknolojilerindeki yetilerini arttırmalarında uygulama yapmanın önemi oldukça öne çıkmıştır. Ünitemizde hesap tablosu ile ilgili konuları okurken öğreneceğiniz konuları bilgisayar ortamında deneyimlemeniz öğrenilen bilgilerin kalıcı olmasını sağlayacaktır.

## HESAP TABLOLARI VE YAZILIMLAR

Hesap tablosu olarak adlandırdığımız İngilizce "spreadsheet" kavramının geçmişi çok eskilere dayanıyor. Bu kavram muhasebe terminolojisinde satır ve sütunlardan oluşan geniş bir sayfada organizasyonun tüm işlemlerini göstermek ve incelemek için kullanılan belgeye verilen addır. Yöneticiler karar verecekleri zaman işletmenin gelir, gider, vergi ve benzeri değerlerini bu tabloya yayarak ya da başka bir ifadeyle göstererek kullanırlardı. 1961 yılında Profesör Richard Mattessich tarafından ilk kez bir muhasebe hesap tablosu ana bilgisayar üzerinde programlanarak bir tablo olarak gösterildi. Daha sonra Bricklin and Frankston tarafından modern çağın hesap tablolarının atası olan VisiCalc adında bir yazılım üretildi. 1978'lere gelindiğinde artık kullanıcıların tamsayı girişi yapıldığı 5 sütun ve 20 satırdan oluşan elektronik tablolar kullanılmaya başlandı. Bugün masaüstü bilgisayar, tablet ve akıllı telefonlarımıza kullandığımız hesap tabloları sadece muhasebe için değil bireysel ve iş ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik oldukça gelişmiş yazılımlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

## Hesap Tablosu ve Kullanım Alanları

Hesap tablosu kullanıcıların verilerini tablo yapısında organize ederek veriler üzerinde hesaplama, analiz ve raporlama yapmalarını sağlayan genel amaçlı uygulama yazılımlarıdır. Ofis ortamlarının vazgeçilmez yazılımları arasında yer alan hesap tablosu yazılımları verileri tablo olarak ya da başka bir deyişle satır ve sütunlardan oluşan hücreler şeklinde organize ederler. Hesap tablosunda hücrelere erişim için iki boyutlu matrisin referans sistemine benzer bir yapıda sütunlar harf, satırlar ise rakam ile kodlanır. Örneğin "A2" adresi bir hesap tablosunun ilk sütunun ikinci satırındaki hücreyi işaret etmek için kullanılır. Bu sayede hücrelerde yer alan verilerden hesap yapılabilecek etkin bir referans sistemi oluşturulur.

Hesap tablolarında aktif hücreyi seçmek için fare ya da yön tuşları kullanılmaktadır.

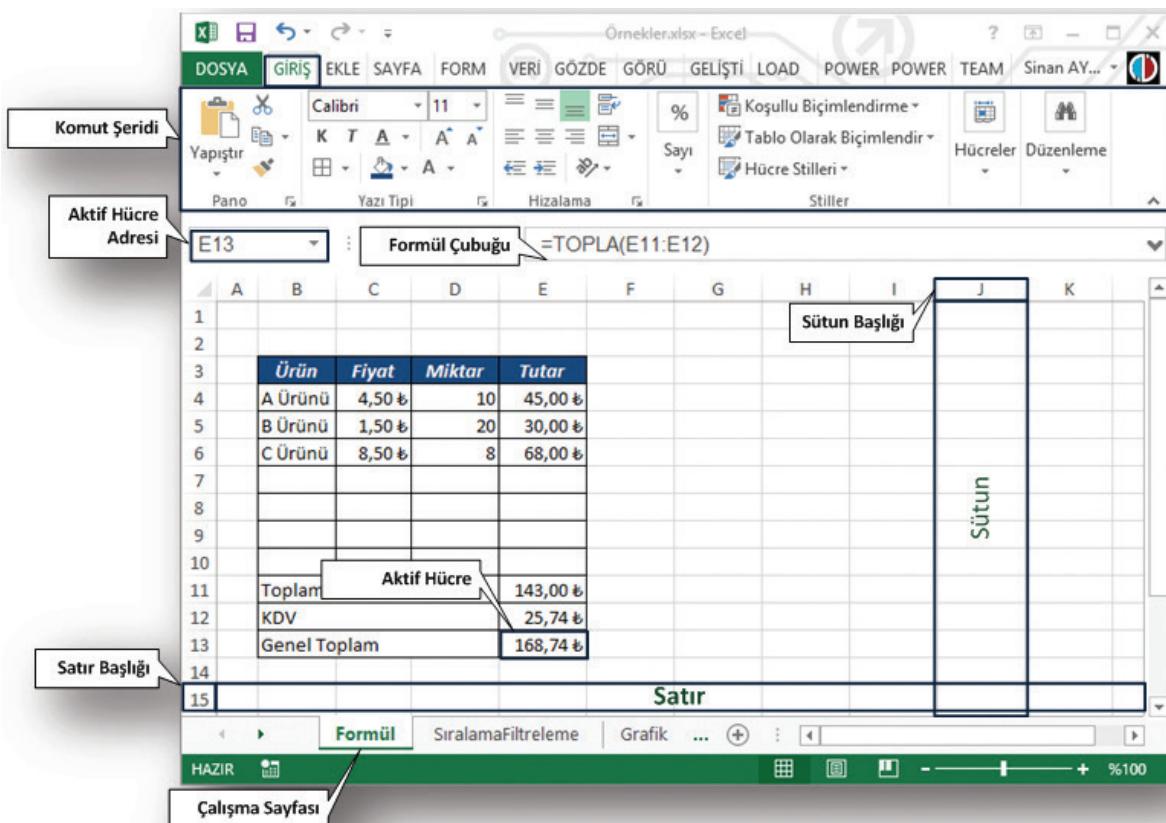
Günümüzde farklı işletim sistemleri için geliştirilmiş genel amaçlı hesap tablosu yazılımların yanı sıra özel amaçlar için geliştirilmiş hesap tabloları bulunmaktadır. Yazılımlar birbirlerinden farklı özelliklere sahip olsalar bile tümünün genel yapısı ve görünümü birbirine oldukça benzerdir. Resim 4.1'de yaygın olarak kullanılan Microsoft Excel 2013 yazılımının ekran görünümü yer almaktadır. Hesap tablolarında üzerinde işlem yapılan hücre ya da hücrelerin seçili olması gerektmektedir. Bu nedenle aktif hücre ve aktif sayfa kavramları kullanılmaktadır. Örneğin Resim 4.1'de "E13" hücresi aktif durumda ya da başka bir deyişle seçili durumdadır.



dikkat

Şekil 4.1'de MS Excel'den alınan ekran görüntüsünün üst kısmında "komut seri-di" yer almaktadır. Komutlara hızlı ulaşmayı sağlayan bu özellik diğer hesap tablosu yazılımında farklılık gösterebilmektedir.

Eğer klavyeden veri girişi yapılrsa ya da herhangi bir biçimleme işlemi yapılrsa bu işleminden ilgili hücre etkilenecektir.



Resim 4.1 Hesap tablosu genel görünümü

Resim 4.1'de hesap tablosunda oluşturulmuş bir fatura bilgisi yer almaktadır. Faturanın tutar sütununda yer alan hücreler, kendi satırlarında yer alan "fiyat" ve "miktar" sütunlarındaki değerleri çarpmak üzere formüle edilmiştir. Ayrıca alt kısmında yer alan "toplam" satırları ise yukarıdaki değerlerin toplamını hesaplamak üzere ayarlanmışlardır. Bu basit fatura örneğinden anlaşılabileceği üzere hesap tablolarının çalışma prensibi hücrelere girilen veriler ve bu verileri kullanan formül yapılarına dayanmaktadır. Bu yazılımlar iş ve bireysel hayatı sıkça başvurulan kullanıcıların verilerini saklama ve analiz etmede verimli olarak kullandıkları araçların başında gelmektedir. Hesap tablolarının kullanım alanlarından bazıları aşağıda sıralanmıştır.

**Formlar:** Kâğıt üzerine ya da bilgisayar ekranından veri toplamak amacıyla oluşturulan formların tasarılarında kullanılır. Envanter giriş formu, performans ölçüm formu, hasta bilgi formu, iş başvuru formu, değerlendirme formu bu tür kullanıma örnek verilebilir.

**Listeler:** Veriler sayı içermese de liste oluşturmak için hesap tabloları kullanışlı yazılımlardır. Alışveriş listesi, telefon listesi, sınıf yoklama listesi,

kitap listesi hesap tablolarında kolayca oluşturularak çıktısı alınabilir.

**Finans ve Muhasebe İşlemleri:** Faturalama, bütçeleme, hesap özetleme, maliyet tahmin etme, ödeme sistemi gibi işlemlerde hesap tablosu yazılımları kullanılmaktadır. Ayrıca bu değerlere ait grafiklerin oluşturulması, rapor düzenlemesi için hesap tabloları uygun yazılımlarıdır.

**Istatistiksel Analiz:** Hesap tablolarının gelişmiş özellikleri kullanılarak belirli istatistiksel analizlerinin yapılması mümkündür. Hesap tablolarının işlev kütüphanelerinde bulunan istatistik işlevleri ve özel eklentiler bu ihtiyacı karşılayabilmektedir.

**Karar Destek Sistemi:** Hesap tabloları sistemlerde karşılaşılan problemlerin çözülmesine yönelik olarak matematiksel modellerin oluşturulması ve çözümü için kullanılan özellikler içerir. Özellikle

### Karar Destek Sistemleri

İşletmelerde ya da organizasyonlarda karar verme sürecini destekleyen bilgisayar destekli bilgi sistemleridir.

**What if:**

Analizleri mevcut bir problemin çözümünde karar değişkenlerinin farklı değerleri için hızlı bir şekilde sonucu hesaplayarak karar vericiye alternatifler hakkında bilgi sunan analiz teknigidir.

**what-if** analizleri için uygun bir hesaplama aracıdır. Doğrusal programlama, ağ analizi, amaç programlama, simülasyon ve kuyruk modelleri hesap tablolarında çözülebilmektedir.

**Bilgi Sistemi:** Küçük işletmelerde ya da organizasyonlarda hesap tabloları bir bilgi sistemi gibi kullanılabilir. Örneğin öğrenci sayısı az olan okullarda öğrenciler, dersler ve notları hesap tablolarında depolanmakta, işlenmekte ve raporlanmaktadır.

Yukarıdaki kullanım alanlarına birçok farklı ekleme yapılabılır. Hesap tabloları kolay ve hızlı kullanım özellikleri ile hesaplama, özetleme, sıralama, analiz, görselleştirilme amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır.

## Hesap Tabloları Yazılımları

Bilgisayar ortamında geliştirilen ilk hesap tablosunun mainframe adı verilen ana bilgisayarlarda oldukça kısıtlı bir yapıyla çalıştırıldığına ünitenin başında değinilmiştir. Bilgisayarların yaygınlaşması ve ucuzlaşması ile birlikte kullanıcıların iş ya da bireysel yazılım ihtiyaçlarının karşılaşmasına yönelik olarak yazılım paketleri oluşturulmuştur. Ofis yazılımları olarak anılan bu yazılım paketlerinin içinde kelime işlemci, hesap tablosu, sunu araçları, masaüstü veri tabanı uygulamaları ve benzeri yazılımlar yer almaktadır. İş ve bireysel verimliliğin artırılmasına katkıda bulunan bu uygulamalar artık günümüzde web üzerinden çalışabilen, tablet ve cep telefonlarından kolayca kullanılabilen yazılımlar hâlini almıştır.

Günümüzde farklı yazılım şirketleri tarafından üretilen onlarca farklı hesap tablosu yazılımını bulmak mümkündür. Bu yazılımların bir kısmı lisanslı bir kısmı ise açık kaynak kodlu olarak ücretsiz temin edilebilmektedir. Farklı işletim sistemlerinde çalışabilen yazılımların bir kısmı bilimsel bir kısmı ise genel amaçlı ürünler olarak geliştirilmiştir. Bu ders kapsamında en yaygın kullanılan hesap tablosu yazılımlarının tanıtılarak örnekler verilmesi uygun görülmüştür.

Hesap tablosu yazılımlarını işleyiş açısından çevrim içi uygulamalar ve masaüstü uygulamalar olarak sınıflanabilmektedir. Google e-tablolar, Microsoft Office 365 Excel uygulamaları web tarayıcı üzerinde herhangi bir uygulama kurmadan ve içeriğin ilgili bulut depolama alanında saklandığı yeni nesil hesap tablolarına örnek verilebilir. Bu yazılımlar İnternetin bulunduğu her ortamda birçok kullanıcı tarafından aynı anda ulaşılabilmekte ve düzenlenebilmektedir. Ayrıca gerekli ayarlar yapıldığında çevrim dışı durumlarda kullanılma özellikleri mevcuttur. Masaüstü hesap tabloları yazılımlarının en yaygın kullanılan ve bilinen örnekleri olarak Microsoft Excel, OpenOffice Calc, Numbers, LibreOffice Calc ve Lotus 1-2-3 yazılımları örnek verilebilir.



**ÖÇ 1 Hesap tabloları ve hesap tablolarının kullanım alanlarını tanımlayabilme**

**Araştır**

Bir tablo oluşturmanız gereğinde tercih edeceğiniz yazılım bir hesap tablosu mudur yoksa bir kelime işlemci mi? Neden?

**İlişkilendir**

Bir hesap tablosu programında GİRİŞ bölümündeki özellikleri hücrelere uygulayarak değişimleri yorumlayın.

**Anlat/Paylaş**

Günlük hayatınızda hesap tablolarını nerelerde kullanabileceğinizi düşünün.

## TABLALARIN OLUŞTURULMASI VE DÜZENLENMESİ

Hesap tablosu yazılımlarının temel işleyiş mantığının kavramada veri girişi, veri düzenlenme ve veri biçimleme konusunda bilgi edinmek gerekmektedir. Bu amaçla izleyen bölümde yer alan açıklamaları okuyarak mevcut örnekleri kendi bilgisayarlarınızda gerçekleştirmeniz hesap tablosu yazılımlarını öğrenme sürecinizi hızlandıracaktır.

### Hücre İşlemleri ve Veri Girişi

Hesap tabloları ile çalışılırken bilinmesi gereken ilk konu hücre kürsörünün kullanılmasıdır. Hücre kürsörü ekrandaki tablo üzerinde etkin olan hücreyi göstermek amacıyla farklı renkte işaret edilen hücreyi ifade etmektedir. Hücre kürsörünü hareket ettirmede kullanılabilecek kısayollar, tablo oluşturma ve düzenlemektedeki hâkimiyetinizi artıracak ve hızlı bir şekilde kullanmanıza olanak sağlayacaktır. Aktif olan hücreye veri girmek için doğrudan klavye kullanılabilir ancak daha önceden veri içeren hücreleri düzenlemek için F2 tuşuna basılabilir ya da fare ile çift tıklanır. Tablo 4.1'de kürsör hareketleri için verilen kısayollar hemen hemen bütün hesap tablolarında geçerlidir. Kürsörü doğrudan bir adres'e gönderilmesinde F5 tuşu kullanılabilirmektedir.



Bu ünitede verilen örnekleri içeren dosyaya karekoddan ulaşabilirsiniz.



**✓ Hesap tablolarının etkin kullanımının sağlanması**nda kısayol tuşlarının kullanımı oldukça önemlidir. Satır sütun eklemek, veri biçimlemek, kürsör yönetimi kısayollar ile çok hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

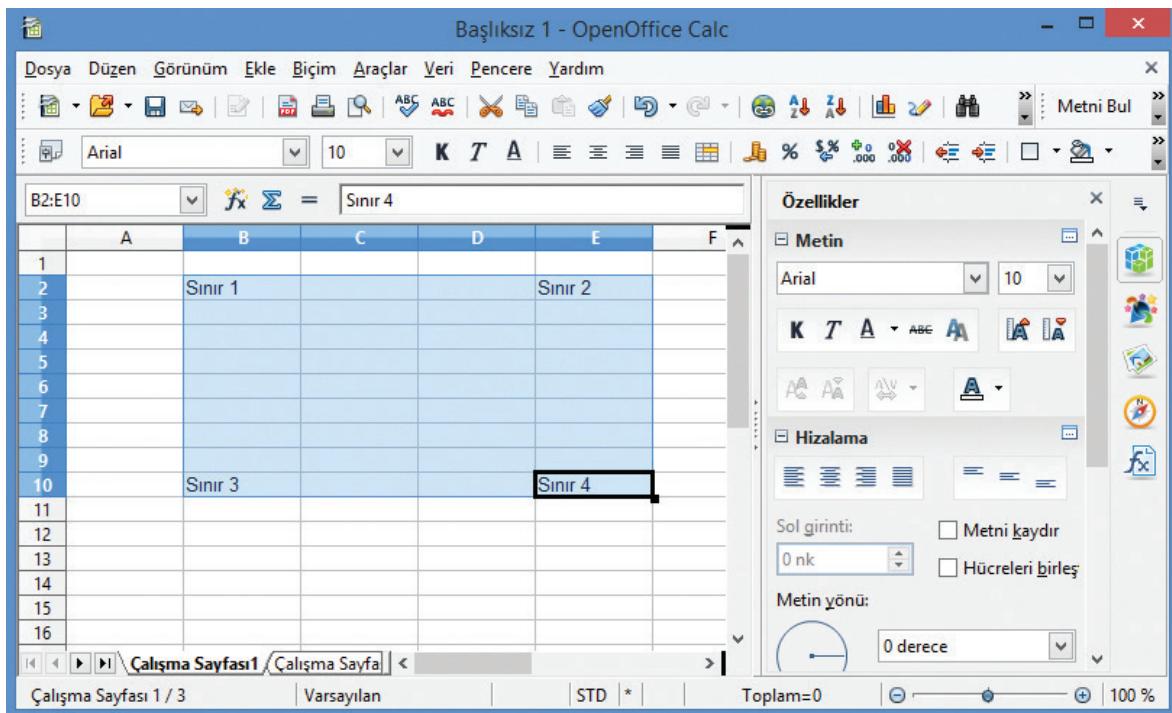
Tablo 4.1 Hücre kürsörünün hareket ettirilmesinde kullanılan temel kısayollar

Kısayollar	Kürsör Haraketli
Sağ Ok (→)	Kürsörü bir sağa hareket ettirir.
Sol Ok (←)	Kürsörü bir sola hareket ettirir.
Yukarı Ok (↑)	Kürsörü bir yukarı hareket ettirir.
Aşağı Ok (↓)	Kürsörü aşağı hareket ettirir.
Ctrl + →	Sağdaki veri girilmiş ilk alana hareket eder.
Ctrl + ←	Soldaki veri girilmiş ilk alana hareket eder.
Ctrl + ↑	Yukarıdaki veri girilmiş ilk alana hareket eder.
Ctrl + ↓	Aşağıdaki veri girilmiş ilk alana hareket eder.
Home	Bulunulan satırın en solundaki hücreye gidilir.
Ctrrl + Home	A1 hücresine gidilir.
PgUp	Aynı hücrede bir ekran yukarıya hareket eder.
PgDn	Aynı hücrede bir ekran aşağıya hareket eder.
Shift+(boşluk)	Aktif satırın seçilmesi.
Ctrl+(boşluk)	Aktif sütunun seçilmesi

Kürsör hareketlerinde bir önemli konu da birden fazla hücrelerin seçim işlemidir. Bu durumda ilgili hücrelerin çoklu seçilmesi gerekmektedir. Tablo 4.1'deki kürsör hareketlerinin tümü Shift tuşuna basılı olarak uygulanırsa ilgili kürsör hareketleri seçme işlemi için yapılmış olur. Hücrelerin seçilmiş olduğunu ilgili hücrelerin koyu renkle doldurulmuş olmasından anlayabilirsiniz. Resim 4.2'de ilgili alanın seçilmesi için kürsör B2 hücresinde bulunurken Shift+Ctrl tuş kombinasyonu basılı iken sağ ok ve aşağı ok basılmıştır.



Bazı kısayollar Google e-Tabloları için geçerli olmayabilmektedir.



**Resim 4.2** Hücrelerin seçiminde için "shift" tuşu ile birlikte yön tuşları kullanılır

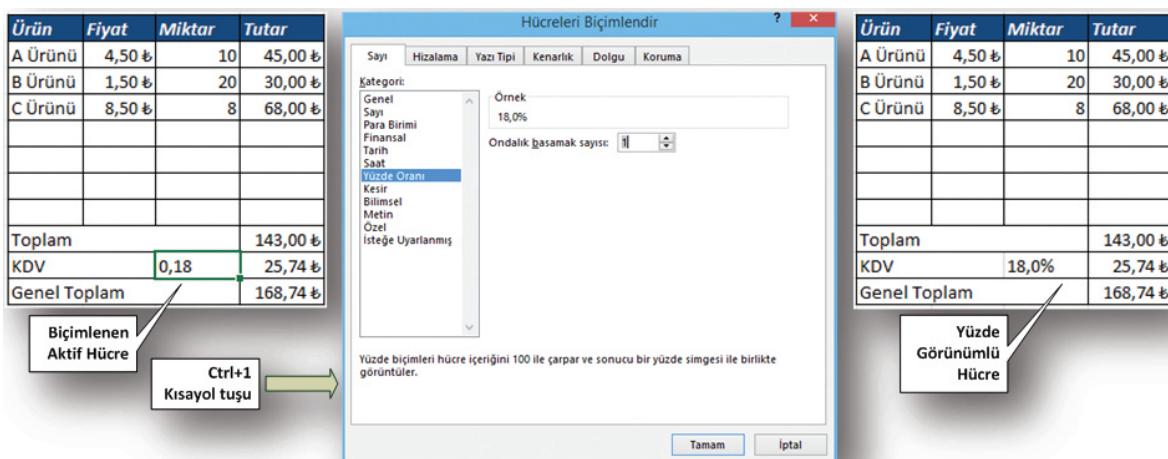
Hücreleri seçmek için kullanılan bir diğer yöntem de farenin sol tuşuna basılı tutarken farenin hareket ettirilmesidir.

Bir hesap tablosuna veri girişi sadece klavye kullanılarak yapılmaz. Bazen diğer programlardan kopyala-yapıştır işlemi ile bazen de dış veri kaynaklarından veri alınmak suretiyle yapılabilmektedir. Dış veri kaynaklarından veri almak bir hesap tablosu yazılımının en önemli özelliklerinden biridir. Bu nedeni günümüzdeki birçok bilgi sisteminde oluşan verilerin veri tabanlarında, web sayfalarında ve metin dosyalarında bulunmasıdır. Kopyalama yöntemi birçok kullanıcı tarafından Ctrl+C ve Ctrl + V tuşları kullanılarak basitçe uygulanabilmektedir. Dış veri kaynaklarından veri aktarmak için ise ilgili menülerden seçim yapmak gerekmektedir. Örneğin Excel yazılımında dış veri kaynakları için veri sekmesinin sol kısmında bulunan dış veri alma fonksiyonlarının kullanılması gerekmektedir. MS Access, metin dosyası, web sayfaları, SQL Server veri tabanı, XML gibi birçok veri kaynağından talep edilen veriler hesap tablosuna alınabilmekte ya da bağlanabilmektedir. Dış veri kaynağının bir he-

sap tablosuna bağlanması demek verilerin dinamik olarak bağlı olunan veri kaynağından güncellenebilmesi anlamına gelmektedir.

## Veri Yapıları ve Biçimleri

Hesap tablolarının önemli özelliklerinden biri de hücrelerinde sakladıkları verilerin farklı biçimlerde görüntüleyebilmeleridir. Aslında veri yapısı açısından bakıldığına hesap tabloları hücreleri sayı ve metin türü olmak üzere iki farklı tür olarak barındırır. Saklanılan sayısal veriler kullanıcının talebi doğrultusunda biçimlenerken görüntülenmesi sağlanır. Hesap tablosu yazılımları hücrede saklanan verinin biçimlenmesini kolaylaştırmak için kullanışlı ara yüzler tasarlamıştır. Aktif olarak seçilen hücre ya da hücrelerin biçimlenmesi için yazılımlarda menüler mevcuttur. Fakat bu ara yüzler hızlı ulaşım için MS Excel ve Open Office Calc yazılımlarında "Ctrl+1" kısayol tuşu tanımlanmıştır. Google e-tablolarında ise biçim menüsü altında "Sayı" seçenekinden formatlara ulaşılabilmektedir. Resim 4.3'te 0,18 değeri olan bir hücrenin %18,0 görünümüne nasıl biçimlendirildiği gösterilmektedir. Ondalık basamak sayısı 1 olarak belirlendiğine dikkat edilmelidir.



Resim 4.3 Excel hesap tablosunda hücre değerini biçimlendirme

Hücrelerdeki sayısal değerlere uygulanabilecek biçimler, örnek ve kısa açıklaması ile Tablo 4.2'de gösterilmiştir. Kullanıcıların sayıları kolay biçimlemelerine yönelik olarak standart veri türleri yazılımlarda tanımlanmıştır. Ancak kullanıcıların talep edileBILECEK farklı biçimlerin elde edilmesi için esnek olarak tasarılanmış isteğe uyaranlış veri türü bulunmaktadır. İsteğe uyaranlış biçimleme çeşitli semboller ile sayıların farklı görünümünü elde edebilmektedir. Tablo 4.2'deki örneklerde ek olarak 03.09.2008 tarihi için "aaa.yy" ifadesi ile "Eyl.08", "gg.aaaa.yy gggg" ifadesi ile "03.Eylül.08 Çarşamba" ve "aaaa yyyy" ifadesi ile "Eylül 2008" gösterimleri elde edilebilmektedir.

**✓** Bilgisayarda tarih verisi ondalıklı bir sayı olarak saklanır. Tam sayı kısmı 01.01.1900 den başlayan gün sayısını, kesirli kısmı ise saat kısmını saklamaktadır. Örneğin 2,25 sayısı 02.01.1900 06:00 zamanını işaret etmektedir. Saatin 6:00 olarak hesaplanmasının 0,25 sayısından yani bir günün dörtte birinden geldiğine dikkat ediniz.

Tablo 4.2 Biçim uygulananmış sayısal veriler

Sayı Biçimi	Veri	Birimli Veri	Açıklama
Genel	3,141592654	3,141592654	Genel görünüm
Sayı	3456789,987	3456789,987	Ondalık basamak sayısı 2 ve 1000 ayrıacı ile biçimlenmiş
Para Birimi	150,5	150,50 ₺	Ondalık basamak sayısı 2 ve Türk Lirası birimi seçilmiş
Finansal	150,5	150,50 ₺	Ondalık basamak sayısı 2 ve Türk Lirası birimi seçilmiş
Tarih	26469,0000	19 Haziran 1972	Türkçe için tarih biçimi
Saat	0,374988426	08:59:59	Saat: dakika: saniye: biçimi uygulanmış veri
Yüzde Oranı	0,18	18,0%	Ondalık basamak sayısı 1 olarak belirlenmiş yüzde biçimi
Kesir	3,141592654	3,141592654	3 tam 1 bölü 7 şeklinde kesir gösterimi olarak biçimlenmiş
Bilimsel	1000000	1,0E+06	Üssel sayı olarak bilimsel gösterim
Metin	3,141592654	3,141592654	Sayısal değerin metin olarak biçimlenmiş görünümü
Özel	2223350580	(222)335-0580	Telefon numarası şeklinde biçimlenmiş sayı
İsteğe uyar.	-742,5	-743	"#.##0_₺;[Kırmızı]#.##0_₺" ifadesi ile formatlanmış veri

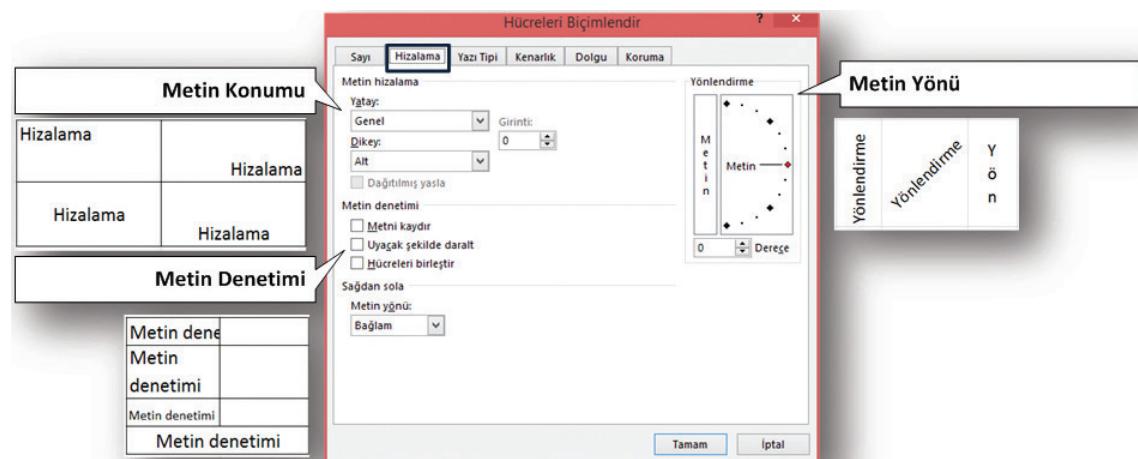
## Şekilsel Biçimlendirme

Hesap tablolarının temel işlevlerinden birisi de kullanıcılarla anlaşılır, düzenli ve iyi tasarlanmış tablo ve grafikler oluşturmaktır. Her hesap tablosu yazılımı tabloların iyi bir görünümde tasarılanmasını sağlayacak hücre biçimleme işlevlerine sahiptir. Hesap tablosu yazılımları kullanıcıların kolay ve hızlı olarak görsel tasarımlar gerçekleştirmeleri için önceden tasarlanmış hazır stiller sunarlar. Ancak kullanıcıların bir tablonun biçimlendirilmesine hâkim olabilmesi için tablonun temel yapı taşı olan hücrenin biçimlendirilmesi hakkında yeterli bilgiye sahip olması gereklidir. Bu nedenle öncelikle bir hücrenin biçimlendirme seçeneklerini bilmek önemlidir. Hesap tablolarındaki diğer işlemler gibi biçimlendirme yapılacak hücre ya da hücrelerin seçili olması gerekmektedir.

Hesap tabloları yazılımlarının birçoğunda en sık kullanılan temel işlevlere yazılımın üst kısmında bulunan araç düğmeleri ile erişilebilmektedir.

Hücrelerin biçimlendirilmesi için bir önceki kısımda Ctrl+1 ile ulaştığımız hücre biçimlendirme menüsü şekilsel biçimlendirme için de kullanılabilecek bir arayüz olacaktır. Resim 4.3'te "Hücre Biçimlendir" menüsünün sekmlerinde yer alan "Sayı", "Hızalama", "Kenarlık" ve "Dolgu" bölümleri bir hücrenin biçimlendirilmesi için gerekli işlevleri sağlarlar. Bu ara yüzdeki sekmlerin işlevi sırasıyla anlatılacaktır.

**Hızalama:** Verinin hücre içinde yerleştirileceği konumu, yönlendirme biçimini ve metin denetimi ayarlamalarının yapılabileceği sekmedir. Genellikle bir ayarlama yapılmaz ise metin veriler hücrenin sol alta sayısal veriler ise hücrenin sağ alt kısmına yerleştirilir. Hızalama işlevlerinin daha kolay anlaşılması için Resim 4.4'te yer alan komut ve etkilerini incelemeniz faydalı olacaktır.



Resim 4.4 Hücre Biçimlendirme menüsündeki hızalama seçenekleri ve örnekleri



**dikkat**  
Metin denetiminde yer alan hücre birleştirme işlemi için Ctrl+1 tuşlarına basıldan önce ilgili hücrelerin seçilmesi gerekmektedir.

**Yazı Tipi:** Hücre içinde görüntülenecek verinin yazı tipi, büyütüğü, rengi ve vurgu türünü (kalın, italik) belirleyen biçimlemedir. Ayrıca metinlerin alt simge, üst simge gibi efektleri genellikle yazı tipi kısmından ayarlanabilmektedir.

**Kenarlık ve Dolgu:** Tablonun şekillendirilmesinde kenarlıklar ve dolgu da mutlaka bilinmesi gereken biçimlendirme işlevleridir. Bir hücrenin ya da seçilmiş hücrelerin kenarlıklarındaki çizgilerin kalınlığı, şekli ve rengi bu kısımdan belirlenebilir. Hücrenin zemin rengi ya da başka bir ifade ile dolgu renginin belirlenmesi için birçok farklı seçenek sunulmaktadır.

**Koşullu biçimlendirme** de hesap tablosu yazılımlarının tamamı tarafından desteklenen bir özellikleştir. Bu biçimlendirme şekli sayesinde kullanıcılar veri içinde dikkat çekmek istedikleri değerleri önceden belirledikleri ayarlamalar ile tanımlarlar. Örneğin değerin 0 dan küçük olması durumunda yazı rengimi kırmızı ve koyu ayarlanması. Bu özellik ile hatalı veri girişini engelleyebildiği gibi verinin büyülüğu görsel olarak anında ölçülenebilmektedir. Hücre içindeki verinin metin olması durumunda ise biçimin her bir içeriğe göre teker teker tanımlanması gerekmektedir. Hesap tablolarının son versiyonlarında koşullu biçimlendirme seçenekleri oldukça çeşitli ön biçimler sunmaktadır.

✓ Koşullu biçimlendirme hücre içine girecek verinin değerine göre daha önceden belirlenmiş biçimlerin otomatik olarak uygulanmasını sağlayan biçimlendirme türüdür. Aşağıda 0 ile 100 arasında ölçülenmiş bir koşullu biçimleme örneği yer almaktadır.

Ders Kodu	Ara Sınav Notu
SOS113U	84
MUH103U	10
HUK101U	76
İKT103U	88
İŞL105U	78
MAT105U	86
BİL101U	100



### ÖÇ 2 Hesap tablolarında hücre biçimleme özelliklerini sıralayabilme

Araştır

Daha önceden hazırlanmış bir tabloya yeni bir satır eklemek istenildiğinde hangi işlemler gerçekleştirilebilir.

İlişkilendir

Bir hesap tablosundaki kısayolları hakimiyetinizi güçlendirmek için uygulayın.

Anlat/Paylaş

Hesap tablosunu kendi ihtiyaçlarınız doğrultusunda nasıl kişiselleştirebileceğinizi anlatın.

## FORMÜLLER VE İŞLEVLER



Formüller hesap tablolarının var olma sebebi olarak tanımlanabilir. Eğer bir hesap tablosunda formül yazılmazsa bir kelime işleminden farkı olmayacağındır. Formüllerin yapısı ve kullanımı çok basit olabileceği gibi oldukça karmaşık bir yapıda karşımıza çıkmaktadır. Bu ünitede formül ve işlevlerin kısaca tanıtımı yapılarak en sık kullanılan örnekler yer verilecektir.

### Formül Yazımı ve Hücre Referans Sistemi

Bir hücreye formül tanımlamak için o hücrenin ilk karakterinde “eşittir” (=) işaretinin kullanılması gerekmektedir. Örneğin bir hücreye “2+2” ifadesi girildiğinde görüntülenen yine “2+2” olan bir metin olacaktır. Ancak aynı ifade eşittir simbolü ile girdiğinde (“=2+2”) görüntülenen “4” ifadesi yani işlemin sonucu olacaktır. Hesap tablolarının hücre referans sistemine geçmeden önce Tablo 4.3’te yer alan operatörlerin karşılıklarını ve örneklerini incelemek yararlı olacaktır.

✓ “=” işaretinin ilk karakter olarak girilmesi formül girişi için zorunludur.

Tablo 4.3 Hesap tablolarında kullanılan operatörler.

	Karakter	İşlem	Formül	Sonuç
Aritmetik	+	Toplama	=A1+B2	4
	-	Çıkarma	=A1-A2	-1
	*	Çarpma	=A2*A2	4
	/	Bölme	=A2/B1	0,5
	%	Yüzde	=A2%	0,02
	^	Üs	=B1^A2	16
Karşılıştırma	=	Eşit	=A2=B2	YANLIŞ
	>	Büyük	=B1>A2	DOĞRU
	>=	Büyük eşit	=B1>=B1	DOĞRU
	<	Küçük	=B1<A2	YANLIŞ
	<=	Küçük eşit	=A1<=A2	DOĞRU
	<>	Eşit değil	=A2<>B1	DOĞRU
Referans	:	Aralık	=TOPLA(A1:B2)	10
	;	Ayraç	=TOPLA(A1;B2)	4
	(boşluk)	Kesişim	=TOPLA(A1:B1 A1:A2)	1

Hücre Değerleri		
	A	B
1	1	4
2	2	3

B2 Hücresi

4 hücreyi de kapsar

İki referansın kesişim  
kümesini toplar

Tablo 4.3'teki örnekte de kısmen örneklentiği üzere formüllerde diğer hücrelerin adreslerini kullanmak oldukça basittir. Önce sütun harfinin sonra da satır numarasının yan yana gelmesi ile ilgili hücre referansı edilebilmektedir. "C100" ifadesinin kullanıldığı bir formülde C sütunun yüzüncü satırındaki değerin ilgili yere taşınmasını ifade eder. Tablo 4.3'te toplama işlevinde kullanılan "A1:C3" referansı A1 hücresi ile C3 hücresi arasındaki 9 hücreyi kapsayan bir aralığı ifade etmektedir. Aralık belirtilen referanslar genellikle bir işlev ile kullanılırlar. Örneğin Tablo 4.3'teki hücre değerleri için "=Ortalama(A1:B2)" ifadesi "=((A1+A2+B1+B2)/4)" ifadesi ile aynı sonucu yani 2,5 değerini verecektir.



dikkat

Bazı hesap tablosu yazılımları Türkçe formülleri desteklemeyebilir. Örneğin kitabın yazıldığı süre içerisinde Google e-tablolarda işlevler İngilizce olarak kullanılmak durumundadır.

elbette çok mümkün değildir. Bu nedenle hesap tablolarında bir satır için yazılmış formül alt satırlara kopyalandığında otomatik olarak içerisindeki hücre referansları alt satırda göre değiştirilir. Tablo 4.4'te formül ve değer görünümü verilen tabloda A ürünü için yazılmış formül B ve C ürünü için kopyalanarak elde edilmiştir. Formüllerden görüldüğü üzere B ve C ürünü için formüller ilgili satırda göre otomatik olarak kendi satırlarına göre düzenlenmiştir. Ancak oran sütunun da yer alan \$D\$5 ifadesindeki \$ işaretleri, formülün kopyalanırken hücre referanslarının aynı kalmasını sağlamaktadır.

Tablolardaki formüllerle çalışırken formüllerin diğer satırlara kopyalanması oldukça önemlidir. Büyük veri tablolarda uygulanılacak bir formülün her satırda tek tek yazılması

Hücre referanslarında satır ya da sütun ifadelerinin önüne koyulan \$ işaretti, ilgili referansın başka sütunlara kopyalanması esnasında sabit kalmasını sağlamaktadır. \$ simbolü bu kullanımıyla yaygın kullanılan tüm hesap tablolarında aynı şekilde kullanılmaktadır.

Tablo 4.4 Formüllerin diğer hücreye kopyalanması

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1	Ürün	Fiyat	Miktar	Tutar	Oran	1	Ürün	Fiyat	Miktar	Tutar	Oran
2	A Ürünü	10	5	=C2*B2	=D2/\$D\$5	2	A Ürünü	10	5	50	7,56%
3	B Ürünü	23	7	=C3*B3	=D3/\$D\$5	3	B ürünü	23	7	161	24,36%
4	C Ürünü	50	9	=C4*B4	=D4/\$D\$5	4	C ürünü	50	9	450	68,08%
5	Toplam			=TOPLA(C2:C4)	=TOPLA(D2:D4)		5	Toplam		21	661

Kullanıcıların formülleri ve hücre referanslarını kolayca yazmasını sağlayan birtakım özellikler yazılmışlar tarafından sunulmaktadır.

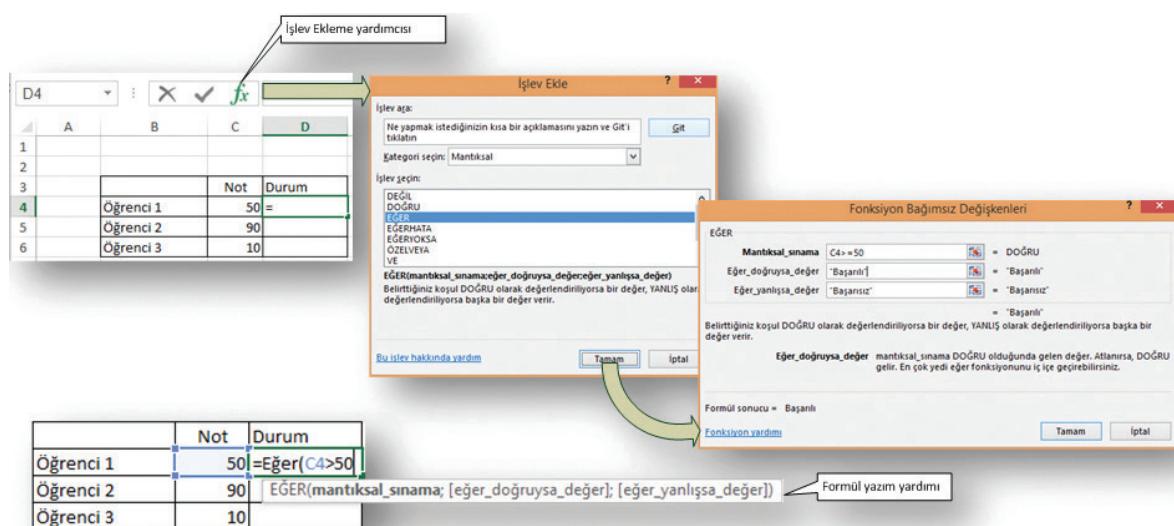
- Formül girişi esnasında diğer hücrelere tıklanması, tıklanan hücrenin adresinin imlecin bulunduğu yere otomatik olarak yazılır.
- Formül içindeki adresler farklı renklerle ifade edilerek tablo üzerinde işaret edilirler.
- İşlev ve parantezlerin yazılmasında hatanın engellenmesine yönelik çözümler sunarlar.
- Hatalı girilen ya da sonuçlanan formül girişinin sonucu hücrede gösterilir.

Hücrelerde hatalı işlemlerin yapılması sonucunda hücrelerde uyarı ya da hata mesajları alınabilir. Bunun amacı kullanıcıların yapılan hata hakkında bilgi verilmesidir. Kullanıcıların karşılaşabilecekleri temel hatalar arasında sıfır bölme hatası "#SAYI/0!", işlevlere hatalı veri türünün parametre

olarak girilmesi durumunda "#DEĞER!", formülde hatalı referans yazımı "#BAŞV!", bir arama işleminin değer bulaması durumunda "#YOK", hatalı ad kullanımı "#AD?" ifadeleri hücrede görüntülenir. Bu hataların kontrol edilmesine yönelik işlevler kullanılabilmektedir.

## İşlevler

Günümüzde hesap tablolarının kullanım yaygınlığı düşünüldüğünde bu yazılımların her bireyin ihtiyacını karşılayabilir şekilde tasarlanması önem kazanmaktadır. Hesap tabloları yazılımları bu ihtiyacı geniş işlev kütüphaneleriyle ve programlama olanaklarıyla karşılamaktadırlar. Özel algoritma ihtiyacı olduğunda ya da tekrarlı işlerin gerçekleştirilmesinde faydalanan programlama özellikleri bu ünite kapsamı dışında tutulmuştur.



Resim 4.5 Excel işlev ve formül ekleme yardımcıları



İşlevleri yazarken kullanılan sistem dili oldukça önemlidir. Türkçede virgül, İngilizcede nokta işaretti sayıların ondalık işaretini olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla formül ve işlev yazım kurallarında sayı ve parametreleri ayırmak için kullanılan işaretler farklılaşmak durumundadır. İngilizce kullanımda işlevlerin parametreleri virgül ile Türkçe kullanımda ise noktalı virgül ile ayrılması gerekmektedir. Türkçe dilinin kullanıldığı bilgisayarda “=ORTALAMA(1;1,5;2;2,5)” olarak yazılan formül İngilizce dilini kullanan bilgisayarlarda “=ORTALAMA(1,1,5,2,2,5)” olarak yazılmalıdır.

İşlevlerin kullanımını öğrenmek bu yazılımlardan etkin olarak faydalananmanın temelidir. Bir hesap tablosu kullanıcının temel işlevler hakkında bilgi sahibi olması önemlidir. Ancak tüm işlevlerin bir kullanıcı tarafından bilinmesi neredeyse imkânsızdır. Ancak işlevlerin kullanım mantığı ve yardım dosyalarının etkin kullanımı bilinirse o zaman karşılaşılan problemlerde çözüm üretmek çok daha kolaylaşacaktır. Yazılımlarda çok fazla işlevin bulunması nedeniyle bu yapılara kolay ulaşmayı ve kolay kullanımı sağlayacak yardımcılar tasarlanmıştır. Formül ve işlevleri yazarken yazım kurallarını hatırlatıcı notlar ve işlev ekleme yardımcıları işlev ve formülleri doğru ve kısa sürede yazılmasına yardımcı araçlardır. Resim 4.5’te Excel için örneği gösterilen yardımlar birçok hesap tablosu yazılımında standart olarak sunulmaktadır. İşlev ekleme yardımcısı işlevleri finansal, tarih saat, matematik ve trigonometri, istatistiksel, arama ve başvuru, veri tabanı, metin, mantıksal ve benzeri gruplara bölgerek kolay ulaşılmasını sağlamaktadır.

Resim 4.5’te yer alan “İşlev ekle” iletişim kutusunda seçilen işlevin ne işe yaradığı ve nasıl kullanıldığı hakkında kısa bir açıklama vardır. Kullanıcı bu açıklamayı ile işlev hakkında bilgi sahibi olabilmektedir. Ayrıca biraz altındaki “bu işlev hakkında yardım” kısmına basılarak işlev hakkında örnekleri ile birlikte ayrıntılı bilgi alınabilmektedir. İşlevin kullanımına karar verdikten sonra yine işlevin parametreleri ve çalışınca elde edilen sonuç fonksiyon giriş ekranında görülebilmektedir.

İşlev kullanımını anlamak için Tablo 4.5’te hazırlanan örneklerin incelemesi yerinde olacaktır. Tablonun sol kısmında formüllerin kullandığı veri, sağ kısmında ise bu verileri kullanan örnek işlevler, sonuçları ve açıklamaları görüntülenmektedir. Örneğin ilk sıradaki işlev B1 hücresindeki 3,1241 değerini 2 hane yuvarlayarak 3,12 olarak hesaplamıştır. Dördüncü satırdakiörnekte ise “EĞER” komutu ile mantıksal bir sınama yamacıyla A4 hücresinin değeri B4 hücreinden büyük ise “D”, değil ise “Y” değerini almak üzere formül hazırlanmıştır.

**Tablo 4.5** İşlev örnekleri, sonuç ve açıklamaları

Veri			İşlev Örnekleri		
	A	B	Formül	Sonuç	Açıklama
1	4	3,1241	=YUVARLA(B1;2)	3,12	Belirtilen sayısını belirtilen haneye kadar yuvarlar.
2	7	8	=TOPLA(A1:A3;B2)	32	Toplama işlemi. A1:A3(4+7+13) + B2 (8) = 32
3	13	15	=ORTALAMA(A1:A3)	8	Verilen referans veya değerler için ortalama hesaplar.
4	1	2	=EĞER(A4>B4;”D”;”Y”)	Y	İki değerin mantıksal karşılaştırmasını yapar.
5	25	gr	=BİRLEŞTİR(A5;” ”;B5)	25gr	Verilen değerleri metin olarak birleştirir.
6		büyük	=BÜYÜKHARF(B6)	BÜYÜK	Metni büyük harfe çevirir.
7			=ŞİMDİ()	23.5.2015 02:38	O anki tarihi bilgisini getirir.
8	23.4.2013		=AY(A8)	4	İlgili tarihin ay bilgisini getirir.
9	5		=ÇARPINIM(A9)	120	Faktöryel hesaplar ( $1*2*3*4*5$ )
10	25		=KAREKÖK(A10)	5	Karekök hesaplar

Tablo 4.5'te yer alan örneklerde mantıksal ve matematiksel işlevlere yer verilmiştir. Hesap tablolarında farklı amaçlara yönelik yüzlerce işlev bulunmaktadır.

- Arama ve Başvuru: Verileri tablo üzerinde aramaya yönelik olarak hazırlanan işlevleri,
- Finansal: Faiz, ödeme, aşınma payı gibi finansal hesaplamlarla ilgili işlevleri,
- İstatistiksel: İstatistikle ilgili testleri, dağılımlar ve olasılık hesaplarını içeren işlevleri,
- Trigonometri: Trigonometri ve matematik işlevleri,
- Bilgi: Veri hataları ve kontrol işlevleri.



## VERİ LİSTELERİ İLE ÇALIŞMAK

Veri listeleri gerçek dünya varlıklarının dijital ortamda ifade edilmelerinde kullanılan iki boyutlu tablolar olarak tanımlanabilir. Bu tabloların dikey boyutu yani satırları listelemek istediğimiz nesneleri, yatay boyut ise diğer bir deyişle sütunları ilgili nesnenin ilgilendiğimiz özelliklerini temsil eder. Veri tabanları tablolarına benzeyen bu yapıya veri tabanı terminolojisinde satırlara kayıt sütunlara ise alan adı verilmektedir. Veri listelerine örnek vermek istersek bir okuldaki öğrencilerin listesini düşünebiliriz. Her bir öğrencinin bir satırda yer aldığı listede, öğrenci numarası, adı ve soyadı, doğum tarihi, not ortalaması gibi o nesnenin ilgilendiğimiz özellikleri sütun kısmında yer alır. Dolayısıyla bu listelerin yatay boyutu özellik sayısı ile sınırlı dikey boyutu ise nesne sayısı kadar aşağıya uzayan bir yapı oluşturur.

Veri listelerinin hesap tablolarında yönetilmesini sağlayan işlev ve metodlar yazılım tarafından sağlanmaktadır. Ancak bir hesap tablosunda oluşturulan listenin satır sayısında sınır bulunmaktadır. Önceleri 65.535 olan bu sayı yazılımların şu an kullanılan versiyonlarında 1.048.576 olarak genişletilmiştir. Bir hesap tablosu bir milyon satır verinin depolanması için kullanılabilir. Ancak bu veri ile yoğun hesap yapılması durumunda kullanıcının ihtiyacını görecek yazılım türü hesap tablosu değil bir veri tabanı yönetim sistemi olacaktır.

### Veri Listelerini Sıralamak

Bilgisayar biliminde sıralama en önemli araştırma konularından birisi olmuştur. Milyonlarca satır veinin belirli anahtarlarla göre sıralanması ve bunun için performansı yüksek algoritma arayışı bu alanın temel konusunu oluşturmaktadır. Hesap tablolarında da veri listelerini sıralamak için gelişmiş sıralama seçenekleri yer almaktadır.

### Hesaplanmış alan:

Bir listedeki mevcut alanlardan (sütunlardan) hesaplanarak elde edilmiş yeni alana hesaplanmış alan denir.

Ünitemizin bundan sonraki kısmında temel oluşturacak örnek bir veri listesi üzerinde çalışmak yararlı olacaktır. Bir banka şubesinde bireysel müşteri bilgilerinin bir hesap tablosunda listelediği varsayılsın. Bu listede *kimlik numarası, ad, soyad, doğum tarihi, ilgi alanları, cinsiyeti, aylık harcama miktarı, yıllık geliri* ve benzeri müşterileri bilgileri yer alınsın. Banka çalışanının şube müşterilerini cinsiyet ve yaş bilgilerine göre sıralayarak listelemek istediği düşünelim. Bu durumda öncelikle tabloya "yaş" isminde yeni bir alan eklemek durumundadır. Doğum tarihi bilgisinden hesaplanacak olan yaş bilgisi bir formül yazılarak oluşturulması uygun olacaktır. Yaş bilgisinin içinde bulunan yıl ile bağımlı olduğu düşünülsürse " $=YIL(\$IMD1())-YIL(E2)$ " formülü ile yaş bilgisini hesaplamak doğru olacaktır. Şekil 4.6'da **hesaplanmış alan** ve veri listesinin sıralanması ile ilgili işlem yer almaktadır.

KimlikNo	Ad	Soyad	Doğum tarihi	Ilgi alanları	Aylık Har.	Yıllık Gelir	Cinsiyet	Yaş
36581359616	RECEP	ÖZGÜL	05.11.1971	Futbol, Müzik, Resim	4.077 ₺	104.100 ₺	ERKEK	44
12348012142	SEVİL	KÖMÜRCÜ	10.01.1961	Satranç, Kitap Okumak	456 ₺	42.100 ₺	BAYAN	54
88439728371	MEHMET ZEKİ	IMAN	22.08.1972	Basketbol, Seyehat	1.685 ₺	63.200 ₺	ERKEK	43
114156							BAYAN	31
347651							BAYAN	65
913512							ERKEK	46
186356							ERKEK	52
979948							ERKEK	53
159303							ERKEK	42
904679							BAYAN	63
610473							ERKEK	51
151877							BAYAN	42
951933							BAYAN	41
444568							ERKEK	44
567910							ERKEK	57
114594							ERKEK	42
358605							ERKEK	51
32805457486	SUNA	SAHİN	15.01.1973	Bilgisayar, Otomobil	1.054 ₺	55.000 ₺	BAYAN	42

Resim 4.6 Hesap tablolarında sıralama

Bir listenin sıralanması için izlenmesi gereken adımlar aşağıda listelenmiştir.

- Öncelikle sıralanacak listenin tüm satır ve sütunları seçilir.
- Daha sonra genellikle veri menüsünde yer alan sırala komutu seçilir.
- Sıralamanın yapılacak sütunlar sırası ile seçilir.
- Sıralamanın hücrenin hangi özelliğine göre yapılacağı belirlenir.
- Sıralama düzeni seçilir. Sıralanacak alanlar artan ya da azalan sıralanabilir.
- Sırala komutu tamamlanır.

Hesap tablolarında listeler sadece hücre değerlerine göre değil hücre rengine, yazı rengine ve hücre sembolüne göre sıralanabilir.

Resim 4.6'daki tablo için yukarıda belirtilen adımlar sıra ile uygulanarak sıralanmıştır. Tablonun tamamı seçildikten sonra sırala komutu verilmiş ve çıkan menüde önce "Cinsiyet" alanının değerlerine göre A'dan Z'ye sıralanacağı belirtilmiştir. Bu durumda listede Önce "Bayan", sonra "Erkek" müşterilerin sıralanmasını gerçekleştirektir. İkinci sıradaki ise Yaş sütunun, içeriği değerlerine göre küçükten büyüğe sıralanacağı belirtilmiştir. Bu durumda bayanlar yaşa kendi içinde küçükten büyüğe, erkekler de kendi içerisinde yaşa göre küçükten büyüğe sıralanmış olacaktır.



Yukarıdaki listeyi <https://goo.gl/JWYgw3> bağlantısından adresinden bilgisayarınıza indirek sizler de aynı sıralamayı yapabilirsiniz.

## Veri Listelerini Filtrelemek

Veri listelerinifiltrelemek başka bir deyişle sınırlamak ya da süzmek hesap tablolarında sıklıkla başvurulan veri işleme şekilleridir. Mevcut veri listesinin istenilen koşullara uygun alt kümelerini elde etmek için filtreleme işlemi kullanılır. Hesap tablolarında bir veri listesinifiltrelemek için veri listesinin tamamını seçilerek aşağıdaki komutlar sırası ile uygulanır.

1. Filtreleme işlemi sonrası sütun başlıklarının sağında beliren oklara basılarak filtreleme seçenekleri görüntülenir.
2. Seçilen alanda yer alan veriye göre filtre özelliklerini seçilir.
3. Filtreleme türü belirlenir (büyük, küçük, arasında, içerir vb.)
4. Filtre değerleri girilerek işlem tamamlanır.

Resim 4.7'de örnek liste için sayısal bir değerin belirli bir aralığtafiltrelenmesi sağlanmıştır. Yaşları 20 ile 30 arasında olan müşteriler listelenmek için şekilde oklar ile takip edilen adımlar izlen-

mişdir. Yaş sütunu sayısal bir değer olduğu için sayılar için uygun (büyük, küçük, arasında, ilk 10 vb.)filtreleme seçenekleri sunulmaktadır. Örnekte “Arasında” seçeneği seçilerek [20,30] aralığı için filtreleme işlemi gerçekleştiriliştir.

Aynı liste üzerinde metin bir alan için filtreleme işlemi yapılabılır. “İlgili alanları” sütunda içerisinde “Müzik” ifadesinin bulunduğu satırlar seçilmek istensin. Bu durumda aynı adımları takip ederken bu sefer “Arasında..” seçeneği yerine “İçeriği..” seçeneği tıklanmalıdır. Bu işlem ile “ilgi alanı” metni içerisinde “muzik” ifadesi geçen satırlar yani müşteriler listelenebilecektir.

Filtreleme işleminde uygulanabilecek diğer bir yöntem de Şekil 7'de görülen ve hepsi işaretlenmiş değerlerin üzerine tıklanarak sadece ilgilenilen değerlerin görüntülenmesi sağlanabilir.

The screenshot shows the 'Filtreleme' (Filter) dialog box open over a table of customer data. The dialog box has three main sections: 'Filtre ölçütü:' (Filter Criteria), 'Filtreleme' (Filtering), and 'Filtreleme' (Filtering). In the 'Filtre ölçütü:' section, 'Yaş' (Age) is selected. The 'Filtreleme' section contains two criteria: 'büyük ya da eşittir' (Greater than or equal to) with value '20' and 'küçük ya da eşittir' (Less than or equal to) with value '30'. The 'Filtreleme' section also includes options for 'Ve' (And) and 'Veya' (Or). The resulting filtered table shows customers aged between 20 and 30.

İlgili alanları	Aylık Hesap	Yıllık Gelir	Cinsiyet	Yaş
Futbol, Müzik, Resim	2.997 ₺	99.900 ₺	BAYAN	21
Satranç, Kitap Okur	1.475 ₺	110.600 ₺	ERKEK	24
Basketbol, Seyehat	1.791 ₺	113.100 ₺	ERKEK	26
Voleybol, Gitar	452 ₺	49.300 ₺	BAYAN	27

Resim 4.7 Filtreleme işlemi ekran görüntüsü



ÖÇ 4 Tabloların sıralanması ve filtrelenmesi ile temel işlemleri uygulayabilme

Araştır	İlişkilendir	Anlat/Paylaş
Bir önceki sayfadaki sıralama işleminde listenin tüm sütunlarının seçilmemesi durumunda sizce nasıl bir durum oluşabilir?	Satır ve sütun özelliklerini göz önünde bulundurarak en az 5 satır ve 3 sütunlu bir veri listesi hazırlayın.	Bir veri listesinde neden farklı yazı rengini kullanabileceğinizi düşünün.

## GRAFİK VE ÖZET TABLOLARLA ÇALIŞMAK



Hesap tabloları kullanıcıların sahip oldukları veriyi tanımlarına ve analiz etmelerine yardımcı olabilecek birçok araç sunarlar. Grafiklerden çözümleyicilere, istatistiksel testlerden programlama araçlarına bireysel ve iş ortamlarında karşılaşılan karar problemlerinin çözümünde hesap tabloları kullanılmaktadır. Bu kısımda sık olarak kullanılan grafikler ve özet tablo araçlarına yer verilmiştir.

### Grafikler

Grafikler satır ve sütunlar hâlinde bulunan verileri şekillere dönüştürerek görselleştirilmesini sağlayan ve kolay bir kullanıma sahip araçlardır. Veri tablolarına bakıldığından fark edilemeyen büyülüklük, ilişki, trend gibi olgular doğru bir grafik oluşturulduğunda kolayca ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca verinin raporlanması ve sunumunda grafikler her zaman daha ilgi çekici ve anlaşılır bir görünüm oluşturmaktadır. Bu nedenle hesap tablolarının bu özellikleri gün geçtikçe daha yetenekli hâle gelmektedir. Hesap tablolarının çizimini desteklediği genel grafik türleri aşağıda sıralanmıştır.



**Sütun Grafik:** Veri büyülükleri sütunlar hâlinde oranlanarak görselleştirilir.



**Çubuk Grafik:** Sütun grafiğin yatay olarak çizilmesi ile oluşturulur.



**Pasta Grafik:** Bir bütününe parçalarının bütündeki oranını göstermek için çizilir.



**Alan Grafiği:** Değişikliğin büyüğünü vurgulamak için kullanılan grafiklerdir.



**Cizgi Grafiği:** Zaman içerisindeki farklı değişkenlerin durumunu izlemek için kullanılır.

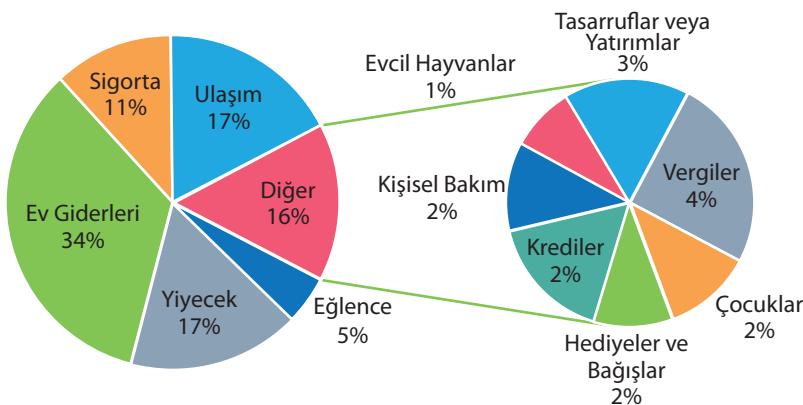


**Dağılım Grafiği:** Veri serileri arasındaki ilişkilerin gösterilmesi için çizilir.



**Radar Grafiği:** Birden çok eksenin bir grafikte ağ şeklinde çizilmesini sağlar.

Hesap tablolarında grafik çizimi için öncelikle veri seçilmeli daha sonra grafik çizmek için ilgili araç çalıştırılmalıdır. Grafik çiziminde dikkat edilmesi gereken konu grafik türünün ve veri serilerin doğru seimi olmaktadır. Grafik çizim sürecini basit hâle getiren adım adım çalışan yardımcılar sayesinde istenilen grafiğin çizilmesi mümkündür. Resim 4.8'de Excel hesap tablosunda kullanıcılar örnek olarak dağıtılan bir grafik yer almaktadır.



Resim 4.8 Aile bütçesi ile ilgili hazırlanmış pasta grafiği

## Özet Tablolar

Özet tablo ya da İngilizce karşılığı ile de kullanılan Pivot tablo, veri listelerini özetlemeye hızlı ve kolay kullanıma sahip yaygın bir araçtır. Özet tablolar listelerdeki sütun başlıklarının bir tablo üzerine yerleştirilerek o alanlardaki verilerin sayılması, toplanması ya da birtakım hesapların yapılmasını otomatik olarak gerçekleştirirler. Hesap tablolarında özet tablo oluşturma adımları aşağıda sıralanmıştır.

1. Özet tablosu hazırlananın verinin seçilmesi
2. Özet tablo komutunun seçilmesi
3. Özet tablonun nereye oluşturulacağının seçilmesi (yeni bir sayfada ya da aynı sayfada başka bir konuma)
4. Listenin sütun başlıklarından oluşan alan adlarını özet tablo şablonda ilgili yere yerleştirilmesi ve hesaplama seçeneklerinin belirlenmesi

Özet tablonun ilk kez oluşturulmasında kullanıcılar zorluk yaşamamaktadır. Bu anlamda öncelikle özet tablonun oluşturulması için yazılımların sağladığı ve dört bölgeden oluşan şablondan bahsetmek gereklidir. Veri listesi seçili özet tablo oluşturma komutu verildikten sonra hesap tablosu boş bir şablon ve üzerinde veri listelisinin sütun başlıkları görüntülenir. Kullanıcının ihtiyacına göre ilgili sütun isimleri özet tablo şablonuna taşınır. Böylece özet tablo oluşturulur.

**✓** Özet tablo bölmelerinin sağ altındaki değerler bölümünde hesaplama türü toplama, sayma, ortalama, en büyük, en küçük, çarpım, standart sapma şeklinde ayarlanabilir.

Resim 4.9'da "Meslek", "Aylık Harcama", "Yıllık gelir", "Cinsiyet" ve "Yaş" sütunları bulunan tablodan meslek ve cinsiyetlere göre ortalama aylık alışveriş miktarlarının elde edilmesi istenmektedir. Bunun için ilk aşama tablo seçilerek menülerdeki özet tablo komutuna basılır. Bu işlem sonrası sütun isimlerinin bir şablon üzerine yerleştirilmesi sağlanır. Üzerinde "Filtreler", "Satırlar", "Sütunlar" ve "Değerler" yazan dört bölgeyi içeren özet tablo şablonuna ilk

asamada "Aylık Har." sütunu "Değerler" kısmına bırakılır. Bu işlem aylık harcama sütundaki değerleri al ve hesaplama yap anlamına gelir. Varsayılan işlem türü de toplama olduğu için 1. aşamada Aylık Harcama satırı değerleri toplanır (50.455).

İkinci aşamada Resim 4.9'da görüldüğü gibi şablonun "Satırlar" kısmına "Meslek" alanı yerleştirilir. Şablonun altında bu değişikliğin özet tabloyu nasıl değiştirdiği izlenebilir. Üçüncü aşamada ise şablonun sütunlar kısmına "Cinsiyet" alanı taşınır. Bu işlemden sonra özet tabloda aylık harcama toplamlarının meslek ve cinsiyetlerine göre toplamlarının yer aldığı bir özet görmek mümkündür. Son aşamada ise şablonun "Değerler" bölgesindeki "Aylık Har." alanının hesaplama türü ortalama olarak değiştirilmiştir. Böylece banka şubesinin müşterilerinin meslek ve cinsiyetlerine göre ortalama aylık harcama tutarları hesaplanmıştır.

Meslek	Aylık Har.	Yıllık Gelir	Cinsiyet	Yaş
Avukat	4.077 ₺	104.100 ₺	ERKEK	44
Mühendis	456 ₺	42.100 ₺	BAYAN	54
Avukat	1.685 ₺	63.200 ₺	ERKEK	43
Doktor	868 ₺	27.400 ₺	BAYAN	31
:	:	:	:	:

FILTRELER

SÜTUNLAR

SATırlAR

DEĞERLER

Toplam Aylık Har.

FILTRELER

SÜTUNLAR

SATıRLAR

DEĞERLER

Toplam Aylık Har.

1
2

Toplam Aylık Har.	
	50.455
Avukat	7.802
Doktor	13.017
Mühendis	10.029
Müzisyen	1.661
Öğretmen	10.896
Ressam	7.050
<b>Genel Toplam</b>	<b>50.455</b>

FILTRELER

SÜTUNLAR

Cinsiyet

SATıRLAR

DEĞERLER

Toplam Aylık Har.

FILTRELER

SÜTUNLAR

Cinsiyet

SATıRLAR

DEĞERLER

Ortalama Aylık ...

3
4

	BAYAN	ERKEK	Genel Toplam
	Avukat	452	7.350
Doktor	4.350	8.667	13.017
Mühendis	4.396	5.633	10.029
Müzisyen		1.661	1.661
Öğretmen	1.054	9.842	10.896
Ressam	5.421	1.629	7.050
<b>Genel Toplam</b>	<b>15.673</b>	<b>34.782</b>	<b>50.455</b>

	BAYAN	ERKEK	Genel Toplam
	Avukat	452	1.838
Doktor	2.175	1.238	1.446
Mühendis	1.099	2.817	1.672
Müzisyen		1.661	1.661
Öğretmen	1.054	2.461	2.179
Ressam	2.711	815	1.763
<b>Genel Toplam</b>	<b>1.567</b>	<b>1.739</b>	<b>1.682</b>

Resim 4.9 Özeti tablo örnekleri



ÖÇ 5 Grafik ve özeti tablolarının özelliklerini tanımlayabilme

Araştır

Şekil 4.9'daki tablodaki veriler için Erkek ve Bayan sayısının görüntüleyeceğ bir özeti tablo nasıl organize edilmelidir?

İlişkilendir

Bir hesap tablosunda verileri farklı grafiklerle görselleştirmeye uygulaması yapın.

Anlat/Paylaş

Grafiklerin hesap tablolardındaki verilere kattığı özellikleri anlatın.

ÖÇ1

Hesap tabloları ve hesap tablolarının kullanım alanlarını tanımlayabilme

Hesap Tabloları ve Yazılımlar

Hesap tablosu kullanıcıların verilerini tablo yapısında organize ederek veriler üzerinde hesaplama, analiz ve raporlama yapmalarını sağlayan genel amaçlı uygulama yazılımlarıdır. Önceleri sadece masaüstü bilgisayarlarda kullandığımız bu yazılımlar artık web tarayıcısında ya da mobil cihazlardan rahatça ulaşabildiğimiz esnek yazılımlar hâline gelmiştir. Bireysel ihtiyaçlar ve iş hayatında yoğun olarak kullanılan hesap tabloları form tasarlamada, nesnelerin listesini hazırlamakta, finans ve mühasebe işlemlerinde, basit istatistiksel analizlerde faydalanan uygulama yazılımlarıdır.

ÖÇ2

Hesap tablolarında hücre biçimleme özelliklerini sıralayabilme

Tabloların Oluşturulması ve Düzenlenmesi

Hesap tablolarının temel yapı taşı hücrelerdir. Hücreler iki tür veri içerirler. Bunlar metin ve sayısal veriler. Sayısal verilerin gösterimi için birçok biçim seçeneği sunan hesap tabloları, tarih, saat, tamsayı, bilimsel gösterim, para birimi gibi görüntüleri desteklerler. Hücrelerin veri biçimleme özelliğini yanı sıra görselliği sağlayacak şekilsel biçimleme özellikleri oldukça gelişmiştir.

ÖÇ3

Hesap tablolarında formül ve işlev kullanımını açıklayabilme

Formüller ve İşlevler

Formüller hesap tablolarının var olma sebebi olarak tanımlanabilir. Formüllerin yapısı ve kullanımı çok basit olabileceği gibi oldukça karmaşık bir yapıda karşımıza çıkabilmektedir. Bir hücreye formül tanımlamak için o hücrenin ilk karakterinde “eşittir” (=) işaretinin kullanılması gerekmektedir. Formüllerin içerisinde diğer hücrelerdeki veriler ve yazılımın işlev kütüphanesindeki işlevler kullanılabilir. Bu yazılımların esas işi hesaplama olduğu için çok geniş işlev kataloğu mevcuttur. Hesap tablolarının işlevlerini kullanımını kolaylaştırmaya yönelik sihirbazlar ve yardımcılar bulunmaktadır.

## ÖÇ 4

Tabloların sıralanması ve  
filtrelenmesi ile temel işlemleri  
uygulayabilme

## Veri Listeleri ile Çalışmak

Hesap tabloları kullanıcıların veri listelerini sıralamalarına yönelik etkin araçlar içerirler. Geçmişte sınırlı sayıda alanın kullanılarak yapılabildiği sıralama işlemleri artık oldukça esnek bir yapıya getirilmiştir. Filtreleme de sıralama kadar önemli bir veri düzenleme aracıdır. Filtreleme kullanıcının veri listelerinde sınırlama yapmak, veri alt kümelerini sorgulamak üzere tasarlanmış verimli araçlardır.

## ÖÇ 5

Grafik ve özet tablolarının  
ozelliklerini tanımlayabilme

Grafik ve Özeti  
Tablolarla Çalışmak

Hesap tabloları kullanıcıların sahip oldukları veriyi tanımlamalarına ve analiz etmelerine yardımcı olabilecek araçlar sunarlar. Grafikler satır ve sütunlar hâlinde bulunan verileri şekillere dönüştürerek göstermektedir. Veri tablolarına bakıldığında fark edilemeyen büyüklik, ilişki, trend gibi olgular doğru bir grafik oluşturulduğunda kolayca ortaya çıkabilmektedir. Bu anlamda sunularda ve raporlamada grafik araçları yoğun olarak kullanılır. Özette tablo ya da İngilizce karşılığı ile de kullanılan Pivot tablo, veri listelerini özetlemeye hızlı ve kolay kullanıma sahip yaygın bir araçtır. Özette tablolar listelerdeki sütun başlıklarının bir tablo üzerine yerleştirilerek o alanlardaki verilerin sayılması, toplanması ya da birtakım hesapların yapılmasını otomatik olarak gerçekleştirirler.

**1** Aşağıdaki yazılımlardan hangisi bir hesap tablosu yazılımı **değildir**?

- A. OpenOffice Calc
- B. Access
- C. VisiCalc
- D. Excel
- E. Numbers

**2** Hesap Tablosu yazılımının kullanımı zorunlu olan işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- A. Satış grafiğinin çizilmesi
- B. Mail listesinin oluşturulması
- C. Haftalık ders listesinin oluşturulması
- D. Broşür belgesinin hazırlanması
- E. Web sayfasının hazırlanması

**3** Aşağıdakilerden hangisi aktif hücrenin ilgili adresine taşınmasını sağlar?

- A. F5
- B. F1
- C. Ctrl+Home
- D. F2
- E. Shift F2

**4** “1,0E+3” biçimini oluşturan sayı biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A. Saat
- B. Metin
- C. Tarih
- D. Bilimsel
- E. Finansal

**5** Hesap tablosu adresleme sisteminde ":" işaretine anlamı gelir?

- A. Üs işaretti
- B. Parametre ayrıacı
- C. Adres aralığı
- D. Eşit değildir
- E. Kesişim kümesi

**6** Bir hücrede "#SAYI/0!" ifadesinin oluşmasına neden olan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A. Sıfır bölme hatası
- B. Aranan değerin bulunamaması
- C. Hatalı parametre kullanımı
- D. Hatalı referans kullanımı
- E. Hatalı ad kullanımı

**7** Hesap tablolarında “= ÇARPINIM (KA-REKÖK(25))” ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 100
- B. 5
- C. 25
- D. 64
- E. 120

**8** Sıralama ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A. Sıralama ile seçilecek anahtar sayısı 3 ile sınırlıdır.
- B. Anahtar alanına göre büyükten küçüğe sıralanabilir.
- C. Anahtar alanın hücre rengine göre sıralanabilir.
- D. Anahtar alanın yazı rengine göre sıralanabilir.
- E. Sıralanacak liste işlem öncesinde seçilmelidir.

**9** Filtreleme işleminin gereklisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A. Alt veri kümelerine erişim
- B. Hücrelere yetkisiz erişimin engellenmesi
- C. Doğru sıralamanın elde edilmesi için
- D. Özetteleme listesi oluşturmak için
- E. Tekrarlı satırların elimine edilmesi için

**10** Aşağıdakilerden hangisi özet tablo şablonunda yer alan bölmelerden biri **değildir**?

- A. Satırlar
- B. Değerler
- C. Toplam
- D. Sütunlar
- E. Filtreler

1. B	Yanıtınız yanlış ise “Hesap Tabloları ve Yazılımlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.	6. A	Yanıtınız yanlış ise “Formüller ve İşlevler” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. A	Yanıtınız yanlış ise “Hesap Tablosu ve Kullanım Alanları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.	7. E	Yanıtınız yanlış ise “Formüller ve İşlevler” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. A	Yanıtınız yanlış ise “Hücre İşlemleri ve Veri Girişi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.	8. A	Yanıtınız yanlış ise “Veri Listelerini Sıralamak” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. D	Yanıtınız yanlış ise “Veri Yapıları ve Biçimlери” konusunu yeniden gözden geçiriniz.	9. D	Yanıtınız yanlış ise “Verileri Filtrelemek” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. C	Yanıtınız yanlış ise “Formüller ve İşlevler” konusunu yeniden gözden geçiriniz.	10. C	Yanıtınız yanlış ise “Özet Tablo” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

## 4

Araştır Yanı  
Anahtarı

- Araştır 1
- Araştır 2
- Araştır 3

Tablo oluşturmak için her iki yazılım da kullanılabilir. Kelime işlemci yazılımların tablolalama özelliklerinde hesaplama işlemleri yok denenecek kadar azdır. Eğer oluşturulacak tablo da hesaplama, özetleme ve grafik çizimi gibi işlemler varsa hesap tablosunun kullanılması yerinde olacaktır. Kelime işlemci ve hesap tablosu yazılımları aslında birbirlerini tamamlayıcı olarak düşünülebilir. Örneğin bir kitap ya da makale metnini hesap tablosunda yazmak çok mümkün değildir. Benzer şekilde bir bilanço hesabının da kelime işlemcisinde hesaplamak imkânsızdır. Bu sebeple çoğu zaman hesap tablosunda yapılan tablolar, analiz sonuçları kelime işlemciye eklenerek raporlanmaktadır.

Mevcut bir tablonun arasına satır veya sütün eklenmek istediği ilgili sütun, sütun başlığından seçilerek sağ fare tuşuna tıklanır ve ekle işlemi gerçekleştirilir. Bir diğer yöntem ise seçme işleminden sonra Ctrl ve + tuşuna beraber basmaktır.

Eğer formülü iki değeri karşılaştırarak mantıksal ifade doğru ise ilk değil ise ikinci kısmı getiren bir işlevdir. A1:A4 aralığındaki en büyük değer 25 ve B1:B4 aralığındaki en küçük değer ise 2'dir. 25 değeri 2 değerinden küçük olmadığı için mantıksal sınama yanlış olarak dönecek ve işlev B1 değerini yazıldığı hücreye getirecektir. Sorunun doğru yanıtı “3,1241” olacaktır.

## 4 Araştır Yanıt Anahtarı

Araştır 4

Sıralanacak listenin sadece bir sütununun seçilerek sıralandığını düşünelim. Örneğin Ad alanının kendi içinde sıralandığını düşünelim. Listede her satırın bir müşteriyi temsil ettiğini düşünürsek sıralama sonrasında bütün isimler hatalı satırda yer alacaktır. Verinin bozulmasına yol açacak bu işlemi gerçekleştirmeden kullanıcı yazılım tarafından uyarılacaktır.

Araştır 5

Özet tablo şablonunun satırlar bölmeye Cinsiyet alanının taşınması ve Değerler bölmeye Cinsiyet alanının taşınması istenilen özet tabloyu yaratacaktır. Cinsiyet alanı sayısal bir değer olmadığı için özet tablonun değerler bölmeye otomatik olarak "say" olarak ayarlanacaktır.

## kaynakça

Balakrishnan, N., and Render, B. (2012). *Managerial Decision Modeling with Spreadsheets* (3rd Edition). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Milton, M. (2010). *Head First Excel: A learner's Guide to Spreadsheets*. Cambridge, MA: O'Reilly Media.

Ragsdale, C. T. (1997). *Spreadsheet Modeling and Decision Analysis: A Practical Introduction to Management Science*. Nashville, TN: South-Western.

## internet kaynakları

A Brief History of Spreadsheets, <http://dssresources.com/history/sshistory.html>

Google e-tablolar: [https://www.google.com/intl/tr\\_tr/sheets/about/](https://www.google.com/intl/tr_tr/sheets/about/)

OpenOffice Calc: [https://www.openoffice.org/tr\\_product/calc.html](https://www.openoffice.org/tr_product/calc.html)

