

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

TC. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYINI NO: 1418
AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ YAYINI NO: 763

TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

Yazarlar

Prof.Dr. Ali GÜNEŞ (Ünite 2, 3)
Yard.Doç.Dr. Murat ATAİZİ (Ünite 6, 9)
Doç.Dr. Cengiz Hakan AYDIN (Ünite 5, 7)
Yard.Doç.Dr. Hasan ÇALIŞKAN (Ünite 4, 8)
Yard.Doç.Dr. Ayşe HEPKUL (Ünite 13, 14)
Yard.Doç.Dr. Hakan ŞENEL (Ünite 11, 12)
Öğr.Gör. Cemalettin TAŞCI (Ünite 1, 10)

Editörler

Doç.Dr. Cengiz Hakan AYDIN (Ünite 1-4)
Prof.Dr. Yaşar HOŞCAN (Ünite 5-9)
Prof.Dr. Ali Ekrem ÖZKUL (Ünite 10-14)



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Anadolu Üniversitesine aittir.
“Uzaktan Öğretim” tekniğine uygun olarak hazırlanan bu kitabın bütün hakları saklıdır.
İlgili kuruluştan izin almadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt
veya başka şekillerde çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.

Copyright © 2002 by Anadolu University
All rights reserved

No part of this book may be reproduced or stored in a retrieval system, or transmitted
in any form or by any means mechanical, electronic, photocopy, magnetic, tape or otherwise, without
permission in writing from the University.

UZAKTAN ÖĞRETİM TASARIM BİRİMİ

Genel Koordinatör

Prof.Dr. Levend Kılıç

Genel Koordinatör Yardımcısı

Doç.Dr. Müjgan Bozkaya

Öğretim Tasarımcısı

Araş.Gör. Esra Turhan

Grafik Tasarım Yönetmenleri

Prof. Tevfik Fikret Uçar

Öğr.Gör. Cemalettin Yıldız

Televizyon Programları Yöneticisi

Prof.Dr. Dursun Gökdağ

Dil ve Yazım Danışmanları

Yard.Doç.Dr. Hülya Pılandı

Okt. Gönül Yüksel

Okt. Necip Hatipoğlu

Ölçme Değerlendirme Sorumlusu

Öğr.Gör. H. Reba Akgün

Kitap Koordinasyon Birimi

Yard.Doç.Dr. Feyyaz Bodur

Uzm. Nermin Özgür

Kapak Düzeni

Prof. Tevfik Fikret Uçar

Dizgi

Açıköğretim Fakültesi Dizgi Ekibi

Temel Bilgi Teknolojileri

ISBN
975-06-0156-4

9. Baskı

Bu kitap ANADOLU ÜNİVERSİTESİ Web-Ofset Tesislerinde 500.000 adet basılmıştır.
ESKİŞEHİR, Haziran 2009

İçindekiler

Sunuş	ix
Kullanım Kılavuzu	x

Bilgi Teknolojileri	I
Giriş	2
TEMEL KAVRAMLAR	3
BİLGİ İŞLEM SÜRECİ	8
Kaydetme	9
Sinama	10
Sınıflandırma	10
Özetleme	10
Sıralama	11
Hesaplama	11
Çoğaltma	12
Saklama	12
Erişme	12
İletme	13
BİLGİ TOPLUMUNDA YAŞAMAK	14
Özet	18
Kendimizi Sinayalım	19
Yanıt Anahtarı	20

ÜNİTE I

Bilgisayar Organizasyonu	21
Giriş	22
BİLGİSAYARI TANIYALIM	23
İşlemci ve Ana Bellek	24
Bilgisayarın İşleyişi	25
Veri Yolları	27
Kişisel Bilgisayarlar	27
GİRİŞ-ÇIKIŞ BİRİMLERİ	28
Klavye	28
Yazıcı	29
Ekran	30
Fare	31
YARDIMCI BELLEK BİRİMLERİ	32
Sabit Diskler	33
Disketler	33
CD'ler	34
DVD'ler	35
DİĞER ÇEVRE BİRİMLERİ	35
Tarayıcılar	35
Ses Araçları	36
Sayısal Kameralar	36
Televizyon Kartı	36
Modemler	37
Özet	38
Kendimizi Sinayalım	39
Yanıt Anahtarı	40

ÜNİTE 2

ÜNİTE 3**Bilgisayar Yazılımı 41**

Giriş	42
YAZILIM KAVRAMI	43
BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	45
Birleştirici Diller	45
Programlama Dilleri	46
Paket Programlar	47
İŞLETİM SİSTEMLERİ	50
Özet	54
Kendimizi Sınavalım	55
Yanıt Anahtarı	56

ÜNİTE 4**İşletim Sistemi 57**

Giriş	58
İŞLETİM SİSTEMİ	59
İŞLETİM SİSTEMİ TÜRLERİ	60
Gerçek Zamanlı İşletim Sistemleri	60
Tek Kullanıcı - Tek Görev	60
Tek Kullanıcı - Çoklu Görev	60
Çoklu Kullanıcı	61
İŞLETİM SİSTEMİNİN TEMEL İŞLEVLERİ	61
Bellek ve Saklama Yönetimi	61
Kullanıcı Arayüzü	62
Sürücü, Dosya ve Klasörler	62
İŞLETİM SİSTEMİNİ KULLANMA	63
Masaüstü	63
Başlat Düğmesi ve Başlat Menüsü	67
Araç Çubukları	67
Görev Çubuğu Düğmeleri	68
Durum Alanı	68
Pencereler	68
Kenarlıklar	69
Başlık Çubuğu	69
Menü Çubuğu	69
Araç Çubuğu	69
Denetim Menüsü Kutusu	69
Kapat Düğmesi	69
Kaydırma Çubukları	69
Pencereler Arasında Gezinmek	70
Gezgin	70
Programları Çalıştırmak, Belgeleri Açmak ve Özelliklerini	
İncelemek	71
Yeni Klasörler Yaratmak	72
Klasör, Dosya ve Kısayolları Taşımak veya Kopyalamak	72
Klasör ve Dosya Gruplarını Taşımak veya Kopyalamak	72
Klasör, Dosya ve Kısayolları Silmek	73
Yeni Program Ekleme ve Kaldırma	74
Yazdırma	74
Yazı Tiplerini Yükleme ve Kullanma	75

Özet	77
Kendimizi Sınavalım	78
Yanıt Anahtarı	79

Büro Yazılımlarında Ortak Öğeler 81

ÜNİTE 5

Giriş	82
YAZILIM AÇMAK VE KAPATMAK	83
ORTAK ÖĞELER	84
Menüler	84
Araç Çubukları	92
Kısa Yollar	95
Uygulamalar	96
YARDIM ALMAK	100
Özet	104
Kendimizi Sınavalım	105
Yanıt Anahtarı	106

Kelime İşlemciler 107

ÜNİTE 6

Giriş	108
KELİME İŞLEMCİLERİ TANIMALIM	109
Kelime İşlemcilere İlişkin Temel Kavramlar	110
KELİME İŞLEMCİLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ	111
KELİME İŞLEMCİLERİ KULLANMAK	115
Belge Yaratmak ve Düzenlemek	119
Özet	126
Kendimizi Sınavalım	127
Yanıt Anahtarı	128

İşlem Tabloları 129

ÜNİTE 7

Giriş	130
İŞLEM TABLOSUNU TANIMALIM	131
İşlem Tablolarının Genel Özellikleri	132
İşlem Tablosuna İlişkin Temel Kavramlar	135
İŞLEM TABLOLARINI KULLANMAK	139
Veri Girmek ve Biçimlendirmek	142
Hesaplamak	147
Grafik Oluşturmak	153
Özet	156
Kendimizi Sınavalım	157
Yanıt Anahtarı	158

Sunum Programları 159

ÜNİTE 8

Giriş	160
GÖRSEL OKURYAZARLIK	161
Sunum Programları	161
SUNUM PROGRAMINI KULLANMAK	162
Sunum Programını Başlatmak	162
Sunu Penceresi	163
Görünümleri Değiştirmek	163
Sunu Yaratmak	165

Başlık ve Metin Ekleme	165
Slaytları Yeniden Düzenlemek	167
Slaytlara Yeni Nesneler, Etkiler ve Özellikler Ekleme	170
Özet	177
Kendimizi Sıneyalım	178
Yanıt Anahtarı	179

ÜNİTE 9

Resim ve Çizim Programları 181

Giriş	182
BİLGİSAYARDA ÇİZİM VE RESİM	183
Bilgisayarda Yaratılan Çizim ya da Resim (Görsel) Türleri	184
BİLGİSAYARDA BASİT ÇİZİM YARATMA VE RESİM DÜZENLEME	186
Paint Programı Menüleri	187
Paint Programı Düğmeleri	189
Diğer Paint Penceresi Öğleri	190
Şekil Yaratmak	191
Fotoğraf Düzenlemek	192
Özet	193
Kendimizi Sıneyalım	194
Yanıt Anahtarı	195

ÜNİTE 10

Veri Tabanları 197

Giriş	198
TEMEL KAVRAMLAR	199
Tablolar, Kayıtlar ve Alanlar	199
Veri Tabanlarının Özellikleri	202
VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ	203
Güvenlik ve Tamlık	204
İlişkilendirme ve İndeksleme	204
Sorgulama	205
Raporlama	207
VERİ TABANLARINI KULLANMA	207
Tablo Oluşturmak	207
Tabloya Veri Girişi	211
Sorgular	211
Raporlama	213
Özet	214
Kendimizi Sıneyalım	215
Yanıt Anahtarı	216

ÜNİTE 11

Bilgisayar Ağları 217

Giriş	218
TEMEL KAVRAMLAR VE TANIMLAR	219
BİLGİSAYAR AĞLARINA NEDEN İHTİYAÇ DUYULUR?	220
BİLGİSAYAR AĞI ÖĞELERİ	222
Fiziksel Ağ İletim Ortamları ve Yöntemleri	223
Ağ Arayüz Donanımı	225
Ağ İşletim Sistemi	226
AĞ TÜRLERİ	227
Coğrafi Dağılıma Göre Bilgisayar Ağları	228

Yerel Alan Ağları (YAA)	228
Geniş Alan Ağları (GAA)	229
Ağ Topolojisine Göre Ağlar	230
Veri Yolu Topolojisi	231
Halka Topolojisi	232
Yıldız Topolojisi	232
Ağaç Topolojisi	234
Örgü Topolojisi	234
BİLGİSAYAR AĞLARINDA HIZ	235
Özet	237
Kendimizi Sınayalım	238
Yanıt Anahtarı	239

İnternet'in Altyapısı 241

ÜNİTE 12

Giriş	242
İNTERNET ÜZERİNDEKİ BİLGİSAYARLAR ARASINDAKİ İLETİŞİM:	
TEMEL KAVRAMLAR	243
Ağ Protokolleri	244
IP: İnternet Protokolü	244
TCP Protokolü	246
IP Numaraları ve Bilgisayar İsimleri	246
Alan Adları	247
İnternet Nasıl Çalışır?	248
İNTERNETE NASIL BAĞLANABİLİRİM?	249
Çevirmeli Bağlantı	249
Kiralık Hatlar Üzerinden Bağlantı	250
İNTERNET SUNUCULARI	250
WWW Sunucuları	250
Hiper Metin Dosyaları	252
Değişken İçerikli Web Sayfaları	253
FTP Sunucuları	255
Proxy Sunucuları	256
Güvenlik Sunucuları (Ateş Duvarı)	257
E-Posta Sunucuları	258
E-Posta Sunucu Yazılımları	258
E-Posta Kullanıcı Arayüzü	259
Bir E-Posta'nın Yolculuğu	259
E-Posta Güvenliği	260
Özet	261
Kendimizi Sınayalım	262
Yanıt Anahtarı	263

İnternetin Kullanımı 265

ÜNİTE 13

Giriş	266
TEMEL KAVRAMLARI	267
İnternet	267
Küresel Ağ Bağlantıları (World Wide Web - WWW)	269
İnternet Explorer	271
Dosya Transfer Protokolü (ftp)	272
Telnet	274

ARAMA MOTORLARI İNTERNET'TE BİLGİYE ERIŞİM	275
Arama Motorlarında Doğru Bilgiye Ulaşmak	276
İnternet'te Yanlış Bilgi Sorunu	277
İNTERNET'İ KULLANARAK İLETİŞİM KURMAK	280
Elektronik Posta (e-posta, e-mail)	280
İnternet'in Sohbet Amaçlı Kullanımı	284
Haber Grupları	285
E-liste	285
Dağıtım Listesi	285
Tartışma Listesi	285
Özet	287
Kendimizi Sınayalım	288
Yanıt Anahtarı	289

ÜNİTE 14

Bilgisayarla Problem Çözme Yolları 291

Giriş	292
PROBLEM KAVRAMI	293
ALGORİTMALAR VE AKIŞ ŞEMALARI	294
Algoritmalar	295
Akış Şemaları	296
SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI	299
İşletme Birimleri ve Yönetim Fonksiyonları	299
İşletmelerde Bilgi ve Bilgi Sistemleri	300
Kayıt İşleme Sistemleri - KİS (Transaction Processing Systems)	300
Yönetim Bilgi Sistemleri - YBS (Management Information Systems)	301
Karar Destek Sistemleri - KDS (Decision Support Systems)	301
BİLGİ SİSTEMLERİ ANALİZİ VE TASARIMI	302
Ön Araştırma Aşaması	303
Sistem Analizi Aşaması	303
Kontrol Listeleri	303
Yukarıdan Aşağıya (top down) Analiz Yöntemi	304
Girdi Çıktı Analizi Yöntemi	305
Karar Tabloları	305
Sistem Akış Şemaları	306
Veri Akış Şemaları	308
Sistem Tasarımı Aşaması	308
Sistem Geliştirme Aşaması	309
Geliştirilen Sistemin Uygulamaya Alınması	309
Sistemin Bakımı ve Güncellenmesi	309
Sistem Analizini İşletme İçinde Kullananlar	310
Özet	311
Kendimizi Sınayalım	312
Yanıt Anahtarı	313

Başvurabileceğiniz ve Yararlanılan Kaynaklar 314

Sözlük 315

Dizin 318

Sunuş

Değerli Öğrenciler,

İçinde yaşadığımız dönem, yığınların tarlalardan fabrikalara taşınmasına, tarım toplumlarının yerini sanayi toplumlarının almasına yol açan Sanayi Devrimi dönemiyle büyük benzerlikler gösteriyor. Geçtiğimiz yüzyılın son çeyreğiyle birlikte, insanlık tarihinde Tarım ve Sanayi Devrimlerinden sonraki üçüncü büyük dönüşümü yaşamaya başladığımızı söyleyebiliriz. Bilgi toplumu, bilgi ekonomisi, e-dönüşüm gibi terimler bu süreçte giderek daha sık dile getirilmeye başladı. Henüz tamamlanmamış olan bu dönüşüm, toplumlarımızı ve her birimizi değiştirmeye zorluyor. Eski anlayışlarımız sarsılıyor, güvendiğimiz varsayımlarımız birbiri ardına çöküyor. Sancılı bir dönemde yaşıyoruz. Ancak her birimizin hayatını zorlaştıran dönüşüm, bir yandan da, her birimize yepyeni fırsatlar sağlıyor.

Bilgi Devriminin toplumlarımızı hangi limana götüreceği, hatta bir limana götürüp götürmeyeceği bile belli değil. Bu konularda yoğun tartışmalar sürüyor. Ancak Bilgi Devriminin gereklerine uymayan toplumsal yapıların çözülmekte, iş hayatının, sosyal ilişkilerin, hayatımıza yön veren anlayışlarımızın köklü biçimde değişmekte olduğu kesin. Bugün sadece kurumların ve kuruluşların değil, bireylerin de, kendilerini gerçekleştirebilmeleri, potansiyellerini açığa çıkarabilmeleri için bilgi işleme becerilerine ihtiyaçları var. Bu ihtiyaç önümüzdeki dönemde sürekli büyüyecek.

20. Yüzyılın ortalarında, bilgi işleme konusunda dev bir adım atıldı ve ilk bilgisayarlar ortaya çıktı. Bilgisayarlar sadece 30 yıl sonra evlere girmeye başladı. Çok geçmeden, en az ilk iki adım kadar gösterişli bir üçüncü adım daha atıldı ve İnternet gerçekleştirildi. Bu süreç içinde bilgisayar, kurumsal ve bireysel, her türlü bilgi işleme sürecinde, herkesin kolaylıkla yararlanabileceği kadar esneklik kazandı. Elinizdeki kitabın amacı sizleri bilgisayarların renkli ve heyecanlı dünyasının kapısından içeri taşımak. Bunu yükseköğretim yaşantınızın ilk yılında yapıyoruz. Böylece, bu kitapla edineceğiniz bakış açısı ve becerilerin, eğitiminizin bundan sonraki dönemlerinde daha sonra da tüm yaşamınızda size yararlı olacak bir başlangıç olmasını istiyoruz.

Bilgisayarlar, özellikle 20. Yüzyılın son on yılında, her bakımdan çok büyük gelişme gösterdi. Bu süreç içinde uzman olmayanların da bilgisayardan yararlanabilmesi giderek kolaylaştı. Dolayısıyla bilgisayarın başında oturan bir öğrenci, uygun rehberlerin yardımıyla, gerekli becerileri kolaylıkla kazanabilir. Ancak önünde bir bilgisayar olmayan, daha önce bilgisayarların başına oturma şansı bulamamış olan öğrenciler için bu süreç, aynı ölçüde kolay değildir. Bu kitap hazırlanırken, öğrencilerin önemli bir bölümünün bir bilgisayara erişme olanağının olmayacağını varsaydık. Bu dersten başarılı olmanız için kitapta gördüklerinizi eğer bir bilgisayar başında uygulama şansı bulursanız, hem çok daha kolay öğrenebildiğinizi, hem öğrendiklerinizin daha kalıcı olduğunu göreceksiniz, hem de hayatınızdaki bambaşka işlerin de çok daha kolaylaştığına, hayatınızın zenginleştiğine ve renklendiğine tanık olacaksınız.

Başarı dileklerimizle.

Editörler Kurulu

Sıra Sizde

Öğrenimin atmakta olduğu konuları öğrenirken, kendinizi sorgulayarak öğrenmenin bir parçası olabilirsiniz. Kendi kendinize sorular sorarak öğrenmenin bir parçası olabilirsiniz. Kendi kendinize sorular sorarak öğrenmenin bir parçası olabilirsiniz.

Sıra Sizde: İşlenen konuların kavrayıp kavramadığınızı kendi kendinize ölçmenize yardımcı olmak için metin içinde yer verilen sorular ya da uygulamalardır.

Düşünelim: Anlatılan konuya ilişkin düşünmenizi, düşüncelerinizi belirli bir konuya yoğunlaştırmanızı sağlamak amacıyla sorulan sorular ya da yapmanız beklenen davranışlardır.

Kendimizi Sinayalım

Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır. Bu soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

1. Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

2. Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

3. Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

4. Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

5. Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

6. Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

7. Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

8. Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

9. Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

10. Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

Kendimizi Sinayalım: Her ünite sonunda işlenen konularla ilgili çoktan seçmeli sorular yer alır. Sinavlarda karşılaşılabileceğiniz türdeki bu sorular, işlenen konuları öğrenip öğrenmediğinizi kendi kendinize ölçmenize yardımcı olur.

Yanıt Anahtarı

1. a. Cevap: Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

2. a. Cevap: Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

3. d. Cevap: Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

4. a. Cevap: Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

5. d. Cevap: Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

6. a. Cevap: Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

7. a. Cevap: Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

8. d. Cevap: Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

9. a. Cevap: Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

10. a. Cevap: Bu bölümde, bir konunun temel bilgileri ya da diğer bir deyişle temel bilgileri öğrenmek için sorulan soruların yanı sıra, öğrenilen konuları kendi kendinize ölçmenize yardımcı olacak sorular yer almaktadır.

Yanıt Anahtarı: Ünitelerin sonunda "Kendimizi Sinayalım" bölümlerindeki soruların yanıtları ve ilgili oldukları konu başlıkları ünite sonlarında bulunmaktadır.

Bilgi Teknolojileri



Anahtar Kavramlar

*Bilgi
Fikir
Malumat
Enformasyon
Bilgi Teknolojisi
Bilgi İşlem*

*Bilgi Toplumu
Avcı-Toplayıcı Toplum
Tarım Toplumu
Sanayi Toplumu
Veri*

Giriş

“Bilgi toplumu”, “bilgi çağı”, “bilgi teknolojileri” gibi kavramları son yıllarda daha fazla duyar ve kullanır olduk. Birçok düşünür, insanlık tarihinin en büyük dönüşümlerinden birini yaşamakta olduğumuzu iddia ediyor. İçinde yaşadığımız dönüşümü kavramak ve geleceğe hazırlanmak için ihtiyaç duyacağımız en önemli kavramın ise “bilgi” olduğu öne sürülüyor. Bu kitap da size, geleceğe hazırlanmanızda yardımcı olmak amacıyla geliştirildi.

Bilgi Teknolojisi başlığını taşıyan bu ilk ünite, çağımıza adını veren “bilgi” teriminin çeşitli anlamlarından yola çıkarak, bilgiyi nasıl işlediğimizi özetleyeceğiz. Bilgiyi işlemekte kullandığımız teknolojilerin olağanüstü bir hızla gelişmesinin hayatımızı neden ve nasıl değiştirdiğini de kısaca inceleyeceğiz.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. Verilen örneklerden bilgi teknolojisi olarak adlandırılabilirler olanları saptayabileceğiz.
2. Verilen örnek durumlarda izlenen bilgi işlem süreci adımlarını ve bilgi işlem sürecinde bilgisayar kullanmanın sağladığı üstünlükleri sıralayabileceğiz.
3. Verilen özellik ve olguların tarım, sanayi ve bilgi toplumlarından hangisine ait olduğunu belirleyebileceğiz.



TEMEL KAVRAMLAR



Verilen örneklerden bilgi teknolojisi olarak adlandırılabilen alanları saptayabileceğiz.

Gündelik dilde *bilmek* fiilini bir çok farklı anlamda kullanırız. Örneğin yüzmeyi ya da bisiklete binmeyi biliriz. Matematik bilmeyebiliriz, ama matematiği çok iyi bilen arkadaşlarımız olmuştur. Matematiği sevmesek ve bilmesek bile, çarpma işlemi biliriz. Yani iki sayıyı birbiriyle çarpabilir, sonucu hatasızca hesaplayabiliriz. Türkçe biliriz. Bu, bir cümledeki bir kelimenin zarf mı yoksa sıfat mı olduğunu da bildiğimiz manasına gelmez. Her ne kadar bütün bunları öğrenmiş olsak da, bugün artık unutmış olabiliriz. Türkçe biliyor olsak da, öte yandan, büyükçe bir Türkçe sözlükteki her kelimenin anlamını bildiğimizi iddia edemeyiz. Ayrıca rahatlıkla kullandığımız, anlamını bildiğimizi düşündüğümüz bir çok kelimenin anlamı sorulsa, doğru bir biçimde tanımlayamayabiliriz. Örneğin *bilgi* kelimesi. Anlamını biliriz. Ama bir sözlükteki gibi tanımlayabilmemiz zordur.

Geri dönüp yukarıdaki paragrafa bir daha bakacak olursanız, *bilmek* fiilinin bir çok defa kullanıldığını göreceksiniz. Bilmek fiilinin ya da *bilgi* kelimesinin geçtiği her yerde tamamen aynı anlamda kullanılmadığını da kolaylıkla farkedebilirsiniz. Bugün Türkçe'de bilgi kelimesiyle karşıladığımız çeşitli anlamlar için, bir çok dilde bir çok kelime kullanılır. Aslında Türkçe'de de, bazı durumlarda, bilgi kelimesinin yerine kullanılabilecek kelimeler vardır.

Örneğin demokrasinin nasıl bir şey olduğunu, zarf ya da sıfatların Türkçe'de hangi işlevleri üstlendiğini, önümüzdeki yıllarda hangi mesleklerin gözde meslekler olacağını biliyorsak, bu konular hakkında *fikrimiz* var demektir.

Türkçe'de, bir şeyin nasıl yapılacağının bilgisini öğrenmek, sindirmek anlamında "ilmini kapmak" ya da "ilmini yapmak" gibi deyimler kullanırız. O halde bisiklete binmek, yüzmek, dibini tutturmadan sütlaç yapabilmek ya da Türkçe konuşmak, olsa olsa ilimden sayılır. Matematik ya da dilbilgisi gibi, bu konularda da, zamanla kazanılmış, kolaylıkla başkalarına aktarılamayacak, hatta genellikle dile bile getirilmesi mümkün olmayan becerilerden söz ediyoruz demektir.

Öte yandan, Türkiye'de kişi başına düşen milli gelir, ilköğretim çağındaki nüfus, liseden mezuniyet not ortalamamız, boyumuzun santimetre cinsinden uzunluğu, hep birer *malumattır*. Son yıllarda İngilizce *information* kelimesi *enformasyon* olarak Türkçeleştirilmiştir. Enformasyon, tam da malumatın karşılığıdır.

Demek ki fikir, ilim, malumat gibi farklı kelimelerle karşılanabilecek kavramların hepsine, gündelik dilde, bilgi diyoruz. Ancak bu kitapta, Bilgi Teknolojileri dersi boyunca, aksi belirtilmedikçe, bilgi derken, sadece malumatı ya da enformasyonu kastedeceğiz.

Buraya kadar bilginin bir özelliğini belirlemiş olduk. Bilgi bir şeyin ya da bir olayın belirli bir özelliğini tanımlar.

Yukarıdaki örneklerde malumat anlamındaki bilgilerin hepsi niceliklere aittir, yani sayılarla ifade edilmektedir. Malumat anlamındaki bilgilerin çoğu niceldir. Ama hepsi değil. Örneğin gözlerinizin rengi ya da en çok hangi meyveyi sevdiğiniz de birer malumattır ama nicel değildir.

Bilgi, bir şeyin ya da olayın belirli bir özelliğini tanımlar.

SIRA SİZDE



Caz müziği konusundaki bilgisine çok güvendiğiniz, kendisi de profesyonel olarak müzik yapan bir arkadaşınızın size telefon ettiğini varsayalım. Arkadaşınız heyecanla bir sanatçının yeni çıkan bir albümünden söz etmekte olsun. Yeni albümü sanatçının eski albümleri ile kıyaslarken, albümdeki bazı parçaları hararetle tavsiye etsin. Bazı parçaların klasik olacağını, yıllarca dillerden düşmeyeceğini öne sürsün. Arkadaşınızın caz müziği hakkındaki bilgisi ne tür bir bilgidir? Yeni bir albüm çıktığını bilmesi ne tür bir bilgidir? Siz sanatçının adını sorduğunuzda verdiği cevap ne tür bir bilgidir? Yeni albümün adını sorduğunuzda verdiği cevap ne tür bir bilgidir? Yeni albümdeki bazı parçaları diğerlerine tercih etmesi ne tür bir bilginin sonucudur? Hangi parçaların klasik olacağını tahmin etmesini sağlayan ne tür bir bilgidir?

Arkadaşınızın caz müziği konusundaki bilgisi, yukarıdaki tanımlara başvuracak olursak, bir tür ilimdir. Bu bilgiyi kolaylıkla size ya da başkasına aktaramaz. Yıllar süren kararlı bir çabayla kazanılmıştır. Yeni bir albüm çıktığını bilmesi ise bir malumdur, herhangi bir haber kaynağından edinilebilir ve başkalarıyla da kolaylıkla paylaşılabilir. Doğru ya da yanlış olabilir. Sanatçının ve albümünün adları da birer malumdur. Yeni albümdeki bazı parçaları tercih etmesi bir tür fikirdir. Caz müziği bilgisi bu tür fikirlerin sağlıklı bir biçimde üretilmesi için yardımcı olabilir ama zorunlu da değildir. İyi bir kulağı olan sade bir dinleyici de, kolaylıkla bazı parçaları diğerlerine tercih edebilir. Benzer biçimde, albümdeki hangi parçaların klasik olacağı konusunda yapılan tahmin de bir fikirdir.

Bilginin önemi bir yargıda bulunmak, bir karar vermek için gerekli olmasından kaynaklanır.

Sık sık, günümüzde bilginin öneminin artmakta olduğunu söylendiğini duyarsınız. Bilginin önemi gerçekten de artmaktadır. Ama, unutmamak gerekir ki, bilgi her zaman önemliydi. Çünkü bilgi, karar vermek için gereklidir. Verdiğimiz her karar çeşitli bilgilere sahip olmayı gerektirir. Daha iyi bilgiye sahip olanlar daha doğru, daha güvenilir kararlar verebilirler ve dolayısıyla daha başarılı olurlar. Dolayısıyla bilgiyi tarif ederken kullanılabilecek en önemli ölçüt, onun karar verme sürecindeki rolüdür.

DÜŞÜNELİM



Hiçbir bilgiye ihtiyacınız olmadan verebileceğiniz bir karar olabilir mi?

Biz gündelik hayatımızda, önemli ya da önemsiz çeşitli kararlar veririz. Örneğin hafta sonu sinemaya gidip gitmeyeceğimize, akşam yemeğinde ne yiyeceğimize, bugün evden çıkarken ne giyeceğimize karar veririz. Seçim günü sandık başında oyumuzu kime vereceğimiz, kuşkusuz daha seyrek karşılaştığımız, ama diğerlerinden çok daha önemli bir karar problemidir. Genellikle hayatımızda bir defa karşılaştığımız eş seçimi de bir karar problemidir.

Dikkat ederseniz, aslında bütün kararların, seçenekler içinden bir tanesini seçmek olduğunu görebilirsiniz. Demek ki karar verebilmek için, önce çeşitli seçeneklerimizin olması gerekir. O halde, en azından, seçeneklerimizin neler olduğunu bilmemiz gerekir. Bu yüzden, her karar bilgi gerektirir. Bilgi ihtiyacı olmayan hiçbir karar yoktur.

Elbette bazı kararları verirken, diğerlerinden çok daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarız. Öte yandan bazı durumlarda bilgi gerekmediğini de düşünebiliriz. Örneğin sabah evden çıktıktan sonra, gitmek istediğimiz yere hangi yoldan ve hangi araçla gideceğimize karar verirken bilgiye ihtiyaç duymadığımızı düşünebiliriz. Ama bu kadar basit bir kararda bile bir çok bilgi işleriz. Hangi dolmuşun ya da otobüsün hangi yolu izleyerek nereye gideceğini biliriz ve kararımız bu bilgiye bağlıdır.

Her sabah yeniden bütün eski kararlarımızı gözden geçirmek ve bütün eski bilgilerimizi tazelemek zorunda kalmayabiliriz. Böyle yapmakla, bazı eski kararlarımızın bugün de geçerli olduğuna karar vermişiz demektir. Bu kararı verirken de, kararımızı ilgilendiren her şeyin dünkü gibi kaldığını biliriz ya da en azından varsayabiliriz.

Daha doğru karar vermek ile bilgi arasında nasıl bir ilişki olabilir? Bu sorunun cevabını bir örnekle inceleyelim.

Bulunduğunuz şehirdeki dört sinema salonunda klasik filmler haftası düzenlenmiş olsun. Salonların her birinde bu gece gösterilecek olan filmler aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu fırsatı kaçırmamak, bu gece filmlerin hiç değilse birini seyretmek istiyor olabilirsiniz. Hangi sinemaya gideceğinize karar verebilmek için sinema salonlarının her birinde hangi filmlerin oynadığı bilgisine ihtiyacınız vardır. Elia Kazan'ın yönettiği ve James Dean'in oynadığı *Cennetin Doğusu* hakkında pek çok şey duymuş ama daha önce seyredermemiş olabilirsiniz. Ama eğer sadece Güneş ve Galaksi sinema salonları hakkında haber alabiliyorsanız, *Yurttaş Kane* ile *Rüzgar Gibi Geçti* filmleri arasında tercih yapmak zorunda kalırsınız.

Sinema Salonu	Film	Seanslar
Güneş	Yurttaş Kane	18:30 21:30
Galaksi	Rüzgar Gibi Geçti	18:15 21:30
Işık	Cennetin Doğusu	18:00 21:00
Gökkuşağı	Kazablanka	18:15 21:15

Ancak bu basit örnekte bile, sadece sinema salonlarında hangi filmlerin oynadığı bilgisi yeterli değildir. Örneğin her filmin seanslarının hangi saatlerde başladığını da bilmeniz gerekir. Aksi halde, siz sinema salonuna ulaştığınızda, filmin çoktan başlamış olduğunu öğrenebilirsiniz. Bu durumda, sadece seyretmeyi çok istediğiniz bir filmi seyredermemiş olmakla kalmazsınız. Bir başka filme yetişmek için vaktiniz kalmamış da olabilir ve geceniz ziyan olur.

Bir adım daha atalım. Seçtiğiniz sinema salonunda, seçtiğiniz seansta yer olup olmadığı bilgisi de önemlidir. Doğru saatte ulaştığınız halde, yer olmaması yüzünden sinemaya giremeyebilirsiniz.

Demek ki, daha doğru karar vermek, ancak bilgiye ulaşmakla mümkün olur.

Bu aşamada biraz daha derine inelim. Diyelim ki yukarıdaki tabloda verilen bütün bilgilere sahipsiniz ve *Cennetin Doğusu*'nu seyretmeyi tercih ettiniz. Ancak film hiç de beklentilerinize uygun çıkmadı ve seyrettikten sonra pişman oldunuz. Eğer Işık sinema salonunda hangi filmin oynuyor olduğunu bilmeseydiniz, *Rüzgar Gibi Geçti* filmi seyredecek ve daha mutlu olacaktınız. Buna dayanarak, bilginin her zaman en iyi kararları vermeye yardımcı olmadığı söylenebilir.

Ancak bu yanıltıcı bir akıl yürütme olur. Eksik bilgiyle *Rüzgar Gibi Geçti*'yi tercih etmiş olabilirsiniz. Film sizi çok tatmin etmiş olsun. Bir an için, evinize dönerken, Işık sinema salonunun afişlerini gördüğünüzü ve *Cennetin Doğusu*'nu kaçırdığınızı fark ettiğinizi düşünün. Cennetin Doğusu'nu seyretmediğinize göre, onun sizin beklentilerinize cevap vermeyeceğini de bilemezsiniz. Dolayısıyla *Rüzgar Gibi Geçti* filminden duyduğunuz tatmin birden kaybolur. Diyebiliriz ki eksiksiz bilgi bizim doğru karar vermemizi sağlar. Ama doğru kararların her zaman istediğimiz sonuçları vermesini bekleyemeyiz.

İnsanlar tarih boyunca her zaman kararlar vermek zorunda kaldılar. Dolayısıyla da her zaman bilgiye ihtiyaçları oldu. Bu yüzden bilgi, bütün insanlık tarihi boyunca önemliydi. Ama bilginin öneminin birçok nedenle giderek artmakta olduğu da doğrudur.

Birincisi, bizim sahip olduğumuz seçenekler, dedelerimizin sahip olduğu seçeneklerden çok daha fazladır. Örneğin bundan 40 yıl önce büyük şehirlerde bile sadece bir kaç sinema salonu vardı. Bu salonlarda oynayan filmler de çok çeşitli değildi. Üstelik herkesin, her aklına estiğinde, şehrin uzak bir semtindeki sinemaya gitmesi de mümkün değildi. Ulaşım bugünkü ile kıyaslanamayacak kadar güçlü. Seçeneklerin sayısı çok çeşitli nedenlerle arttı. Seçeneklerin artışının en önemli nedenlerinden biri üretim teknolojisindeki gelişmelerdir. 20. yüzyılın başında Ford, imalat bandını keşfedip, seri halde ucuz otomobiller üretmeye başladığında, “Müşteri istediği rengi tercih edebilir, siyah olmak şartıyla” demişti. Ford’un müşterilerinin sadece renk konusunda değil, otomobilin başka özellikleri konusunda da seçim hakları, dolayısıyla karar problemleri yoktu. Bugün birçok ürünü hem seri halde üretmek, hem de müşteriye farklı seçenekler sunmak mümkün hale gelmiştir. Hemen her konuda daha az sayıda seçenekle karşı karşıya olan dedelerimiz, daha az bilgiyle yetinebiliyorlardı.

İkincisi, dedelerimiz küçük birer çevrenin içinde yaşıyorlardı. Uzaklardaki insanların nasıl yaşadıklarını, neler yaptıklarını bilmiyorlardı. Bugün dünyanın uzak yerlerinde yaşayan başkalarının yaşama tarzlarından ve tercihlerinden haberdar olabiliyoruz. Aynı seçeneklere sahip olduğu halde bizim hiç aklımıza gelmeyen tercihlerde bulunan insanlar, seçenekleri değerlendirirken başvurduğumuz ölçütlerin değişmesine yol açarlar. Dedelerimiz, hepsi birbirine benzeyen, birbirini taklit eden hayatlar yaşıyorlardı. Biz ise başkalarına benzememenin moda olduğu bir dünyada yaşıyoruz. Böyle bir dünyada, aynı tercihleri bambaşka kriterlerle değerlendirebilmek için de bilgiye ihtiyacımız var.

Ve üçüncü olarak, eskiden, büyük miktarda bilgiyi değerlendirmeyi gerektiren durumlarda, bize yardımcı olacak araçlar olmadığı için, seçeneklerin bir çoğunu baştan elemek zorundaydık. Bugün ise çok büyük miktarlardaki bilgilere kolaylıkla ulaşabilir ve onları kullanabiliriz. Bir akşam birden bire, uzun zamandır kendilerinden haber alamadığınız, uzak bir şehirde yaşayan akrabalarımızı aramak, onlarla telefonla konuşmak, seslerini duymak ihtiyacını hissettiğinizi varsayalım. Eskiden böyle bir ihtiyaç aklınıza bile gelemezdi. Bugün gelebilir. Akrabalarımızın telefonları değişmiş olsun ve telefondaki mekanik ses, bu numaranın artık kullanılmadığını bildirsin. Ne yapabilirsiniz? Kısa bir süre öncesine kadar, her ilin ayrı birer telefon rehberi olurdu ve her telefonun yanında bu rehberlerden birer tane bulunurdu. Bugün bu rehberler hâlâ kullanılıyor olsaydı bile, uzak bir şehirde yaşayan akrabalarınızın telefon numarasını bulmak için size yardımcı olamazlardı. Buna karşılık, eğer İnternet bağlantınız varsa, sadece adını ve soyadını bildiğiniz abonelerin telefon numaralarına ulaşmak zor değildir. İnternet bağlantınız yoksa, Telekom işletmesi size aradığınız numarayı sağlayabilir. Numarayı bulmanıza yardımcı olan görevli de, bu bilgiye, önündeki bilgisayar yardımıyla erişmektedir. Demek ki günümüzde bilginin öneminin artmasının nedenlerinden biri, eskisi ile kıyaslanmayacak kadar büyük miktardaki bilgileri işleyebilecek araçlarımızın olmasıdır.

Radyo, televizyon gibi cihazlar, bilgiye erişmemizi kolaylaştırır. Söz konusu cihazlar olmasaydı bugün her birimizin müzik tercihleri nasıl olurdu? Hangi tür müziği dinliyor olurduk? Hangi sanatçıları tercih ediyor olurduk? Bugünkü tercihlerimiz üzerinde teknolojinin etkisi nelerdir?



DÜŞÜNELİM

Bilgi işleme yeteneğimizin gelişmesi bilginin öneminin artmasına neden yol açar? Eğer elimizin altında yeterli araçlar olmasaydı, bugün çözebildiğimiz bir çok karar problemini çözemeyecektik. Bu durumda da sezgilerimizle ya da varsayımlarla karar vermek zorunda kalacaktık, bilgi, elde edilebilecek bile olsa, işlenemeyeceği için talep edilmeyecekti. Bugün ise bilgiyi işlemek için çok daha geniş olanaklara sahibiz. Dolayısıyla eskiden talep etmediğimiz bilgileri talep edebiliriz ve ediyoruz. Bu yüzden bilginin önemi artmıştır.

Bilgiyi işlemekte kullandığımız araçlar iki ana grupta toplanabilir:

1. Maddi cihazlar
2. Kavramsal araçlar

Bilgi işlemekte kullandığımız maddi cihazlar, telefon, radyo, televizyon, bilgisayar gibi cihazlardır. Daha önce sözünü ettiğimiz telefon rehberleri de aslında bilgi işlemekte başvurulan, daha geleneksel cihazlar olarak görülebilir.

Öte yandan dil, alfabe gibi maddi olmayan şeylere sahip olmasaydık, bütün bu cihazlar hiçbir işe yaramayacaklardı. Benzer şekilde eğer karekök alma işleminin ne olduğunu bilmiyorsak, elimizdeki hesap makinesinde karekök tuşunun bulunmasının bize bir faydası yoktur. Demek ki A sayısının karekökünün, kendisiyle çarpıldığında A edeceğini *bilmek*, en az aracın bu işi yapabilmesi kadar önemlidir.

Bilgi işlemekte kullanılan maddi cihazlar ile kavramsal araçların tamamına **bilgi teknolojileri** diyeceğiz. Çok uzun süredir kullanılan, kullanımı hakkında her birimizin kendiliğinden bilgi sahibi olduğu dil, alfabe gibi kavramsal araçlar, elbette, bu kitabın konuları arasına girmiyor. Ama bilgi teknolojileri teriminin, kullanımına aşina olduğumuz bir çok unsuru da içerdiğini, aklımızdan çıkarmamamız gerekir.

Öte yandan, uzun yıllardır kullandığımız radyo, telefon, televizyon gibi cihazlar, belki de farkına varmışsınızdır, son yıllarda çok yeni boyutlar kazandı. Eskiden ancak haber bültenlerini bekleyerek erişebildiğiniz haberlere, artık televizyonunuzun *teletekst*inden, istediğiniz anda ulaşabilirsiniz. Televizyonda örneğin bir futbol maçını kendi seçtiğiniz kameralardan seyretmek, yayın devam ederken bir önceki pozisyonu sadece kendi televizyonunuzda ağır çekimde izledikten sonra kaldığınız yerden devam etmek artık mümkün. Bu tür uygulamalar ticari olarak yaygınlaşmasalar bile, başarılı denemeler gerçekleştirildi. Telefonlar, özellikle de mobil telefonlar, eskiden hayal bile edilemeyecek işlevleri yerine getirebiliyorlar. Yakından bildiğimiz ve belirli amaçlar için kullanımına alışık olduğumuz cihazların yepyeni işlevler kazanabilmeleri, büyük ölçüde, bilgisayar teknolojisindeki olağanüstü gelişme sayesinde.

Bu kitapta, bu yüzden, özellikle bilgisayarlar konu edilmiştir. Öte yandan, bilgisayar dediğimiz cihaz da, 50 yılı biraz aşan tarihi boyunca devrimci değişimler geçirdi. Bugün masanızın üzerine yerleştirebileceğiniz basit bir kişisel bilgisayarla, eğer uygun bağlantıları sağlamışsanız, bir yandan radyo ve televizyon yayınlarını alabilir, bir yandan müzik dinleyebilir, film seyredebilir, hatta kıtalararası telefon konuşmaları yapabilir, mobil telefonlara mesaj yollayabilir, öte

Bilgi teknolojisi, bilgi işlemekte kullanılan maddi cihazlar ile kavramsal araçların tamamıdır.

yandan kendi kişisel işlerinizi gerçekleştirebilir, oyun oynayabilir ve İnternet üzerinden hiç karşılaşmadığınız kişilerle dostluklar kurabilir, örneğin müzik parçaları değiş tokuş edebilir, dünyanın belli başlı bilim adamlarının araştırmalarına anında erişebilirsiniz.

Demek ki bilgisayar, kendi başına, neredeyse bütün bilgi işlem ihtiyacını karşılayabilecek olanakları sağlayabilir. Bir şartla. Onu kullanmak için gereken kavramsal araçlara da sahipseniz.

SIRA SİZDE



Kocasöğüt Köyü muhtarı Hasan şehirde görüp beğendiği İnternet Kafelere özenmiştir. Bağlı olduğu ilçe kaymakamının yardımıyla İnternet bağlantısı olan iki bilgisayarı köy kahvesinin bir köşesine yerleştirmiştir. Ancak günler geçmesine, köylüleri özendirmeye çalışmasına rağmen kimse bilgisayarları kullanmamaktadır. Artık dayanamayan Hasan “Yeter yahu! Anlamadım gitti! Ayağınıza çağımızın bilgi teknolojisini getirdik. Kimse kullanmıyor. Ne haliniz varsa, görün!” diye kahvedeki gençlere kızarak bilgisayarları geri gönderir. Sizce Muhtar Hasan gerçekten bilgi teknolojisini köyüne getirmiş midir?

Muhtar Hasan’ın köyün kahvesine getirdiği şey, bilgi teknolojilerinin maddi cibazlarıdır. Eğer köylülerine bilgisayardan yararlanmak için gereken kavramsal araçları da sunabilmiş olsaydı, gerçek anlamda bilgi teknolojilerini köyüne getirmiş olacaktı.

BİLGİ İŞLEM SÜRECİ



Verilen örnek durumlarda izlenen bilgi işlem süreci adımlarını ve bilgi işlem sürecinde bilgisayar kullanmanın sağladığı üstünlükleri sıralayabileceğiz.

Bilgi, bilgi işlem sürecinin sonunda elde edilen mamüldür.

Veri, bilgi işlem sürecinde işlenen malzemedir.

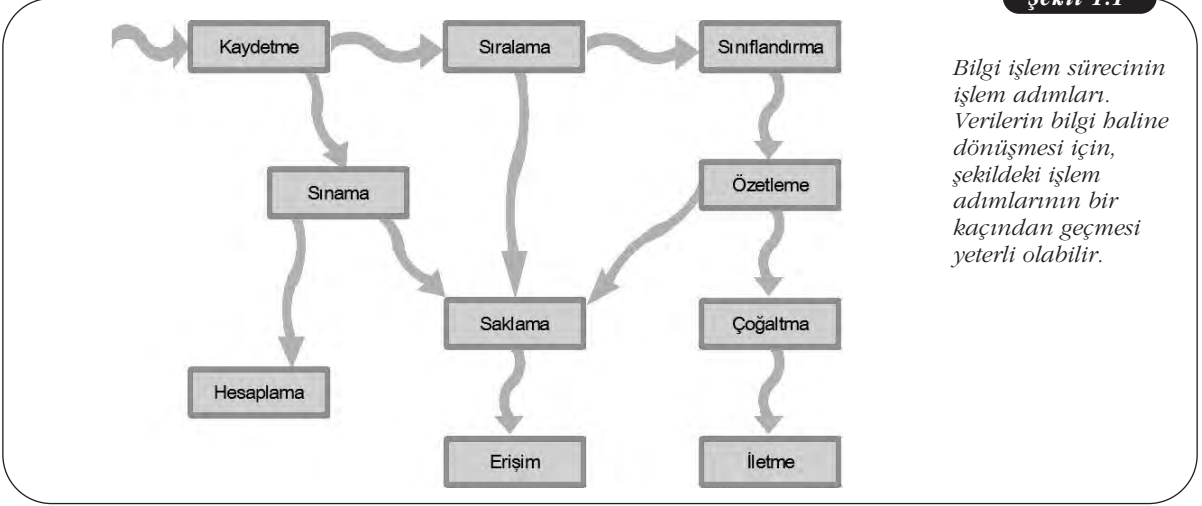
Bilgi işlem süreci, herhangi bir atölyeyi çok andırır. Atölyelerde hammaddeler çeşitli tezgahlarda işlenir ve mamül elde edilir. Bilgi işlem sürecinin mamülü bilgidir. Süreçte işlenen malzemeye ise veri denir. Nasıl bir atölyede kullanılan vidalar ya da somunlar bir başka atölyenin mamülleri ise, bilgi işlem sürecinde kullanılan verilerin bir bölümü de başka bilgi işlem süreçlerinde üretilmiş olan bilgiler olabilir.

Bir atölyede torna, planya, makas gibi çeşitli tezgahlar yer alır. Malzeme bu tezgahlarda kesilir, bükülür, delinir, başka parçalarla birleştirilir. Bütün bu işlemlerin hangi sırada ve nasıl yapılacağı, elde edilmek istenen mamülün sahip olması istenen özelliklerine bağlıdır. Bilgi işlem sürecinde de, tıpkı atölyede olduğu gibi, çeşitli işlem adımları vardır. Bu işlem adımlarını genellikle on başlık altında toplarız:

1. Kaydetme,
2. sına,
3. sıralama,
4. sınıflandırma,
5. özetleme,
6. erişim,
7. hesaplama,
8. saklama,
9. çoğaltma ve
10. iletme.

Bütün bilgiler, veriler üzerinde bu işlemlerin gerekli olanlarının gereken sırada uygulanmasıyla elde edilir. İzleyen kesimlerde, veriler üzerinde yapılan işlemleri örnekleyerek tartışacağız.

Şekil 1.1



Kaydetme

Örnek olarak üniversiteye yerleştirme sınavında aldığınız puan, her biriniz için bir bilgidir. Bu bilginin üretilmesine, sınavdan çok önce, başvuru formları yardımıyla derlenen verilerle başlanır. Başvuru formunda kimlik bilgileriniz, adres bilgileriniz ve diğer gerekli veriler yer alır. Biz kimlik *bilgisi* desek de, sözünü ettiğimiz süreç için onlar birer veridir. Okullarınızdan aldığınız ya da adreslerinize gönderilen optik formlara söz konusu verileri kodladığınız zaman, kaydetme *işlemi* gerçekleşmiş olur. Bir başka kaydetme işlemini de, sınavda tercih ettiğiniz cevap seçeneklerini cevap kâğıtlarına kodlarken gerçekleştirirsiniz.

Kaydetme işlemi, günümüzde bilgi teknolojisinin en önemli darboğazlarından biridir. Bir veri bilgisayara kaydedildikten sonra onun üzerinde diğer işlemleri yapmak, genellikle çok kolaydır. Örneğin nüfus sayım verileri bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra, verilerin üzerinde istenen her türlü analizi kolaylıkla ve kısa süre içinde gerçekleştirebiliriz. Ancak milyonlarca kişi hakkındaki verilerin bilgisayara aktarılması zaman alıcı ve zor bir iştir. Eğer optik formlar olmasaydı, her birinizin cevap kâğıtlarındaki her kodlamanın, özel görevliler tarafından bilgisayara girilmesi gerekecekti. Günümüzde, bazı özel durumlar için kullanışlı veri giriş araçları geliştirilmiştir. Örneğin bir süpermarket kasasındaki barkod okuyucular birer veri giriş aracıdır ve satın aldığınız malı anında süpermarketin bilgisayara kaydederler.

Pop müziği çok sevdiğinizi varsayalım. Geniş bir kaset koleksiyonunuz var. Yeni çıkan kasetleri birkaç defa dinledikten sonra, her parçaya bir not verme alışkanlığınız olsun. Verdiğiniz notları ileride hatırlayabilmek için yapmanız gereken nedir?



SIRA SİZDE

Eğer dinlediğiniz parçalara not verme alışkanlığınız varsa, ileride bu notlara erişebilmek için onları kaydetmeniz gerekir. Örneğin bu amaç için ayrılmış bir deftere her albüm için bir sayfa ayırabilir, albümdeki parçaların adlarını ve parçalara verdiğiniz notları bu sayfaya yazabilirsiniz. Eğer bilgisayarınız varsa, ileride göreceğiniz işlem tablosu ya da veri tabanı gibi programları da benzer bir amaç için kullanabilirsiniz. Her durumda yapacağımız ilk iş, verdiğimiz notları kaydetme işlemidir.

Sınama

Optik formları doldurduktan sonra, yapılabilecek küçük bir hatanın başınıza dert açabileceğini bildiğiniz için, kodlamalarınızı sınırsınız. Ancak başvuru formlarının ya da sınav cevap kâğıtlarının üzerinde yapılan tek *sınama* sizin yaptığınız sınama değildir. Optik formlar optik okuyucular tarafından okunurken de çeşitli biçimlerde sınanırlar. Örneğin aynı soruda iki seçenek birden işaretlemişseniz, optik okuyucular bu hatayı fark eder ve cevabınız geçersiz sayılır.

Bilgisayarlar verilerin doğruluğunu sınamak için çeşitli yöntemler izler. Örneğin süpermarket kasasındaki barkod okuyucu, eğer paketin üzerindeki kod kırıştığı için ya da başka bir nedenle yanlış bir kod okumuşsa, sistem küçük bir alarm verir. Kuşkusuz bu alarm, geçerli olmayan bir kod okunduğunda ortaya çıkar. Örneğin barkodların üç basamaklı olduğunu varsayalım ve sizin aldığınız malın kodu da 123 olsun. Barkod okuyucu yanlışlıkla 122 okumuşsa ve 122 geçerli bir kod ise, bilgisayar bu hatayı farkedemez. Bu durumda 122 hangi malzemenin koduyorsa, faturanıza o malzemenin değeri eklenir. Ama eğer 128 okumuşsa ve 128 kodlu bir malzeme yoksa, bilgisayar kasiyeri uyaracaktır.

Sınıflandırma

Üniversiteye yerleştirme sınavında sizin aldığınız puan sadece sizin için değil, kazandığınız fakülteler ya da Devlet İstatistik Enstitüsü gibi kurumlar için de birer bilgidir. ÖSYM sınav sonuçlarını çeşitli yerlere göndermek durumundadır. Dolayısıyla aldığınız puanların örneğin fakültelere, mezun olduğunuz okullara, mezun olduğunuz okulun bulunduğu illere göre *sınıflandırılması* gerekir. Sonuçta her yıl, üniversiteye yerleştirme sınavından hemen sonra, örneğin Aydın ilinin başarı düzeyi ile Elazığ ilinin başarı düzeyinin karşılaştırıldığını duyarsınız. Bu karşılaştırmanın yapılabilmesi için, her birinizin aldığı puanların il bazında sınıflandırılmış olması gerekir.

Sınıflandırma, veriler bilgisayara girildikten sonra, kolayca gerçekleştirilebilecek bir iştir. Örneğin süpermarkette satın aldığınız mallar, KDV oranlarına göre sınıflandırılabilir ve her KDV kategorisi için ödeyeceğiniz vergi ayrıca hesaplanabilir.

SIRA SİZDE



Pop müzik değerlendirme defterinizdeki verileri ne şekilde sınıflandırma ihtiyacı duyabilirsiniz? Verilerin defter sayfalarında yer alması, sınıflandırmada ne gibi güçlüklerle yol açar?

Yıllar boyunca edindiğiniz her kasetteki pop müzik parçalarına not verdikten sonra, tam puan verdiğiniz parçaların listesini bir arada görmek isteyebilirsiniz. Bu bir sınıflandırma işlemi gerektirir. Verileriniz defter sayfalarına yazılmış olduğu durumda, bütün sayfaları teker teker tarayarak, tam puan verdiğiniz parçaların adlarını ayrı bir sayfaya geçirmeniz gerekir. Oysa aynı işi bilgisayar ortamında yapıyor olsaydınız, ileride göreceğiniz gibi, bu işlemi tek komutla gerçekleştirmeniz mümkündür.

Özetleme

ÖSYM sonuçlarının il bazında sınıflandırılması, bir yandan da bir tür *özetleme*dir. İldeki bütün öğrencilerin teker teker başarısını değil, ildeki okullardan mezun olan öğrencilerin hepsinin il için özetlenmiş halini gösterirler.

Özetleme, ihtiyaca göre, çeşitli biçimlerde gerçekleştirilebilir. Örneğin satın alınan ve kasadan geçen her mal, süpermarketin stoklarının azalmasına yol açar. Süpermarket bu stokları yenilemek zorundadır, aksi halde müşteriler talep ettikleri malları raflarda bulamayabilirler. Bilgisayar deterjan reyonundaki eksilmeleri belirli aralıklarla toplar ve depodan raflara taşınacak deterjan miktarı hakkında rapor hazırlar. Böylelikle müşterilerin teker teker yaptıkları işlemler, belirli aralıklarla toplanır. Raporda her deterjan markası için tek değer yer alır. Bilgisayar, bu şekilde, ayrı ayrı gerçekleşen çok sayıda işlemi tek satır halinde özetlemiş olur.

Sıralama

Sınavdan hemen sonra ÖSYM, bütün fakültelere, fakülteyi kazanan öğrencilerin listelerini yollar. Bu listeler kayıtlar sırasında kullanılacaktır. Kayıt sırasında karışıklıkların olmaması için, listelerin soyadına göre *sıralanmasında* yarar vardır. Öte yandan siz de sınav sonuçlarını yayınlayan gazete eklerinde, puanınızı ancak, listeler numara sırasına göre sıralandığı için bulabilirsiniz. Eğer listeler sıralı olmasaydı, yüzbinlerce bilgi arasından size ait olanı bulmanız neredeyse olanaksız olurdu.

Büyük miktarlardaki verileri ya da bilgileri sıralamak bizim için kolay olmasa da, bilgisayar için hiçbir güçlük yoktur. Günümüzde kolaylıkla erişilebilir olan bir kişisel bilgisayarda bile, milyonlarca öğrenciye ait kayıtları örneğin soyadına ya da numaraya göre sıralamak, birkaç saniyeden daha kısa süre içinde gerçekleştirilebilir.

Pop müzik defterinizdeki binlerce parçayı verdiğiniz notlara göre sıralayabilseniz hoş olmaz mı? Böyle bir işlemi gerçekleştirmek için neler yapmanız gerekir?



DÜŞÜNELİM

Hesaplama

Her birinizin adresine yollanan puanlar, çeşitli kategorilere ayrılmış çok sayıda soruya verdiğiniz cevapların kaçının doğru, kaçının yanlış olduğunun sayılmasını gerektirir. Yanlış cevaplarınız yüzünden kaybettiğiniz puanlar doğru cevaplardan aldığınız puandan çıkarılır. Daha sonra sizinle birlikte sınava girmiş olan yüzbinlerce gencin aldığı ham puanlar üzerinde de çeşitli işlemler yapılarak, standart puanlarınız *hesaplanır*.

Hesaplama işlemleri de bilgisayarlar için son derece kolaydır. Ancak bu kolaylık, sadece bizim de yapabileceğimiz hesaplar için geçerlidir. Nasıl yapılacağını bilmediğimiz için yapamadığımız hesapları yapamazlar. Sadece bizim belki de yüzlerce yılda ancak yapabileceğimiz hesapları bilgisayarlar da birkaç saniye içinde ve hatasız olarak yaparlar. Bazı durumlarda hesaplama işinin kendisi kolay olmakla birlikte, çok sayıda işlem yapmak yüzünden problem çıkar. Örneğin süpermarkette bilgisayar, kasalardaki barkod okuyucularından gelen kodlar yardımıyla, stok bilgilerini her defasında bir eksiltir. Yapılan iş sadece bir çıkartma işlemidir. Ama her gün binlerce defa yapılması gerekir. Öte yandan bilgisayar, bir kasada yapılan bütün alışverişin parasal değerlerini toplar. Yine yapılan iş basit bir toplama işlemidir. Ancak bu işlemi bilgisayar yardımı olmadan yapmaya kalktığımızda müşterilerin kasa önünde bekleme süreleri uzar. Bu ise süpermarketin müşteri kaybına yol açacağı için istenmeyen bir durumdur. Bazı durumlarda ise işlenecek olan veri çok olmasa bile, yapılacak işlemler çok karmaşıktır. Bu durumda bilgisayarı problemi çözecek biçimde programlamak, problemi çözmekten çok daha kolay olabilir.

DÜŞÜNELİM



Pop müzik defterinizde her parçaya verdiğiniz notlardan yola çıkarak, sizce en iyi kasetin hangisi olduğunu öğrenmek istediğinizi varsayalım. Bu amaçla her kasetteki bütün parçalara verdiğiniz notların ortalamasını alarak, kasetin notu olarak kullanmaya karar vermişseniz, yapmanız gereken işlemler nelerdir?

Çoğaltma

Üniversiteye yerleştirme sınavına giren bütün öğrencilerin puanları, öğrenci için ayrı, kazandığı fakülte için ayrı, bilgilerin gönderileceği diğer kurumlar için ayrı olmak üzere *çoğaltılırlar*. Sonuçlar ayrıca basına sunulmak, İnternet üzerinden yayınlanmak gibi amaçlar için de çoğaltılır.

Çoğaltma, görüldüğü gibi, sadece bilgisayar ortamında olmak zorunda değildir. Süpermarketin bilgisayarı, bir yandan müşteri için kasa fişi üretir. Kasa fişini müşterinin okuyup anlayabileceği ve saklayabileceği bir biçimde üretmesi gereklidir. Öte yandan süpermarket çalışanları için, reyonlardaki raflara yerleştirilecek olan malların miktarını içeren raporlar hazırlar. Bu raporlar da müşteriye kasa fişi hazırlarken kullanılan aynı veriler yardımıyla hazırlanır. Yani bir anlamda çoğaltma yapılmıştır. Ancak bu defa rapor, görevlilerin anlayabileceği biçime sahiptir. Öte yandan süpermarketin bilgisayarı, ana deponun bilgisayarına, depodan çekilen malların listesini yollar. Böylelikle ana depodan depoya yollanacak mal talebi bildirilmiş olur. Bu bilgi de aynı verilerden üretilmiş, yani çoğaltılmıştır. Ancak bu bilginin insanların da anlayabileceği bir biçime getirilmesi gerekli değildir. Bilgisayarlar kendi aralarında kendi dilleriyle anlaşabilirler.

Saklama

Üniversiteye giriş sınavının sonuçları, hukuki nedenlerle saklanmak zorundadır. Ancak saklama işlemi ÖSYM'nin hukuki amaçlarla yaptığı işten ibaret değildir. Puan bilgilerini İnternet üzerinden öğrencilerin ulaşabileceği biçimde bilgisayarlara yerleştirilmesi de bir saklama işlemidir. Aslında başvuru formları ile elde edilen veriler de daha önce ÖSYM'nin bilgisayarlarında saklanmıştır.

Saklama, bilgi işlemin en temel işlem adımlarından biridir. Bilgisayar sistemlerinde verilerin ve bilgilerin saklanması için çok çeşitli teknolojiler geliştirilmiştir. İleride bu teknolojileri ve hangisinin hangi durumlarda avantajlı olduğunu ayrıca göreceksiniz.

Erişme

ÖSYM size puanlarınızı iletmesi gerektiğinde, sakladığı adres verilerinize erişir. Puanlarınızın hesaplanması, çeşitli istatistiklerin türetilmesi ve benzeri amaçlarla, sık sık, saklanmış olan verilerin çeşitli bölümlerine erişme ihtiyacı ortaya çıkar. Sınava giren öğrenciler de, sınav sonuçları yayınlandığı anda İnternete girerek ya da basında yayınlanan eklerde kendi numaralarını bularak, puan bilgilerine erişirler.

DÜŞÜNELİM



Pop müzik değerlendirmelerinizi bir defterde tuttuğunuz durumda saklama ve erişme işlemleri nasıl gerçekleşir? Eğer aynı verileri bir bilgisayarda tutuyor olsaydınız saklama ve erişme işlemleri nasıl değişirdi?

İletme

Verilere ve bilgilere nasıl erişileceği, açıktır ki, saklama işinin nasıl ve nerede yapıldığına bağlıdır. ÖSYM'nin sakladığı cevap kâğıtlarına erişmek için raflardaki dosyaların arasında arama yapmak gerekir. Buna karşılık bilgisayar ortamında saklanan verilere ancak bilgisayar yardımıyla erişilebilir.

Son olarak, ÖSYM ürettiği bilgileri size, kazandığınız fakültelere, basına ve diğer ilgili kurumlara iletir.

İletim işi için de çok farklı teknolojiler kullanılabilir. Örneğin süpermarkette barkod okuyucudan bilgisayara ya da bilgisayardan kasaya veriler ve bilgiler, veri hatları aracılığıyla iletilir. Kasada hazırlanan fatura bilgileri ise müşteriye kasa fişi aracılığıyla iletilir.

Sizin pop müzik konusunda geniş bir arşiviniz olduğunu bilen bir arkadaşınızın sizi aradığını varsayalım. Arkadaşınız bir parçanın hangi kasette yer aldığını ve sizin ona hangi notu verdiğinizi öğrenmek istiyor olsun. Verileriniz defterde ise ne yaparsınız? Bilgisayarda ise ne yaparsınız?



SIRA SİZDE

Eğer pop müzik değerlendirmelerinizi bir defterde tutuyorsanız, sözü edilen parçayı bulmak kolay olmayabilir, çok zaman alabilir. Bilgisayarda ise verilere erişmek çok kolaylaştırılmıştır. Ancak her iki durumda da bilginin arkadaşınıza iletilmesinde telefondan yararlanabilirsiniz.

ÖSYM'nin sizin başvuru formlarınızı ve sınav cevap kâğıtlarınızı almasından her öğrenci için bir sınav puanı üretmesine kadar geçen süreç içinde, elbette, yukarıda örnek olarak verdiklerimizden çok daha fazla bilgi işlem işi gerekir. Örneğin sınav salonlarına soru kitapçıklarının ve cevap kâğıtlarının ulaştırılması, her salonda yeterli sayıda görevlinin bulunması, kitapçıkların ve cevap kâğıtlarının ÖSYM'ye kayıpsız ve düzenli olarak dönmesi gibi işlerin gerçekleştirilebilmesi için gereken yoğun bilgi işlem ihtiyacına hiç değinmedik. Ama bilgi işlem sürecindeki her işlem adımının bir örneğini görmüş olduk.

Dikkat etmemiz gereken iki nokta var.

Birincisi, her ne kadar ÖSYM'nin yaptığı işlerde bütün işlem adımları yoğun olarak gerekse de, her zaman böyle olmayabilir. Her bilgi işlem sürecinde bütün işlem adımları zorunlu değildir. Bazı durumlarda verilerin kaydedilmesi, sıralanması, sınıflandırılması ve iletilmesi yeterli olabilir. Bir başka durumda kaydedilen veri üzerinde hesaplama yapılması ve bilginin gerekli kişiye ulaştırılmasından başka işlem gerekmebilir. Önemli olan, bilgi işlem sürecinin sonunda, istenen bilginin elde edilebilmesidir. Bu noktada artık bilgiyi daha net olarak tanımlayabiliriz. Bilgi bir karar vermekte anlam taşıyan, karar vericiye gerektiği zamanda ve gereken biçimde ulaştırılan ve doğru olan, işlenmiş veridir.

Bilgi, bir karar vermekte anlam taşıyan, karar vericiye gerektiği zamanda ve gereken biçimde ulaştırılan ve doğru olan, işlenmiş veridir.

SIRA SİZDE



Pop müzik değerlendirmelerinizi kaydederken, her kasetin hangi tarihte piyasaya sürülmüş olduğunu da kaydettiğinizi varsayalım. Geçtiğimiz yıllar arasında pop müzik açısından en verimli olanın, yani yeni çıkan kasetlere verdiğiniz puanların en yüksek olduğu yılın hangisi olduğunu merak ederseniz ne gibi işlemler yapmanız gerekir? Bu süreçte hangi bilgi işlem adımlarına başvurulur?

Her yıl piyasaya birçok kaset çıktığına göre, yılın değerlendirilmesi için bir göstergeye ihtiyaç duyarız. Bir yıl boyunca piyasaya sürülen parçalara verdiğimiz notların ortalamasının, söz konusu yılın göstergesi olduğunu varsayalım. Bu durumda, defterimizdeki bütün parçaları yıllara göre sınıflandırmamız, her yıl için bir ortalama değer hesaplamamız ve sonra da sonuçları ortalamalara göre sıralamamız gerekir. Bütün bu işlemleri yapmak için daha önce verileri kaydetmiş olmamız da zorunludur. Bu süreçte diğer işlem adımlarına ihtiyaç duymayız.

İkincisi, bir bilgi işlem sürecinde her işlem adımında farklı teknolojiler kullanılabilir. ÖSYM örneğinde kayıt işlemi elle yapılmaktadır. İletme işleminde de bir çok farklı teknoloji paralel olarak kullanılmaktadır. Bir yandan posta, bir yandan yazılı basın, bir yandan telefon ve öte yandan bilgisayar, sonuçların öğrencilere iletilmesinde kullanılmaktadır. Her bilgi işlem sürecinde, çeşitli nedenlerle, çeşitli teknolojilerin bir kompozisyonu kullanılabilir.

Bilgi işlem sürecinde bilgisayarlar, üç durumda büyük avantaj sağlarlar. Birinci olarak, eğer üniversiteye yerleştirme sınavı örneğinde görüldüğü gibi çok miktarda veri işlenecekse, bilgisayarların yardımı olmadan sonuç almak olanaksız denecek kadar güçtür. İkinci olarak, eğer çok kısa süre içinde sonuca ulaşmak gerekiyorsa, yine bilgisayarların zorunlu olduğunu söyleyebiliriz. Son olarak da, yine ÖSYM'nin ham puanlardan standart puanları hesaplamasında olduğu gibi, çok yoğun ve karmaşık işlem gereken durumlarda da, ancak bilgisayarlardan yararlanarak sonuç alınabilir.

BİLGİ TOPLUMUNDA YAŞAMAK



Verilen özellik ve olguların tarım, sanayi ve bilgi toplumlarından hangisine ait olduğunu belirleyebileceğiz.

Henüz bilgisayarlara sahip olmadığımız devirlerde de karar vermek zorunda kalıyorduk. Vermek zorunda olduğumuz kararlar için bilgiye ihtiyacımız vardı ve bu bilgileri yine verilerden üretiyorduk. Verilerden bilgi üretmek için, yine yukarıda sıraladığımız işlem adımlarına başvurmak zorundaydık. Söz konusu işlem adımlarında, kâğıt, kalem, kollu hesap makinesi gibi çeşitli cihazlardan yararlanabiliyorduk. Demek ki bilgisayarlardan önce de bir tür bilgi teknolojimiz vardı.

Ancak ÖSYM ve süpermarket örneklerinden de görüldüğü gibi, bilgisayar, bilgi işleme kapasitemizi olağanüstü boyutlarda değiştirmiş ve geliştirmiştir. Eğer bilgisayarlar olmasaydı, üniversiteye yerleştirme sınavı büyüklüğünde sınavlar örgütleyemez, büyük ölçekli süpermarketler kuramazdık. Benzer şekilde Türkiye'de Açıköğretim uygulaması da gerçekleştirilemezdi. Aslında bugün yokluğuna katlanamayacağımız, bilgisayarlarla ilişkisi olduğunu da düşünmediğimiz bir çok şey, 20. Yüzyılın ikinci yarısında bilgi teknolojilerinde meydana gelen devrim sayesinde mümkün oldu. Bugün artık dünyanın büyük bölümü *bilgi toplumunda* yaşıyor.

Bilgi toplumu derken neyi kastettiğimizi daha iyi anlamak için, tarihin derinliklerine uzanmak gerekir. İnsanlar uzun süre avcı-toplayıcı olarak yaşadılar. Küçük kabileler halinde, çevrelerindeki yabani hayvanları avlayarak ve yabani bitkileri toplayarak yaşanan binlerce yıldan sonra, bundan yaklaşık on bin yıl önce, Mezopotamya'da, ve ardından kısa aralıklarla dünyanın çeşitli yerlerinde tarım keşfedildi. Birkaç yüz yıl içinde yeryüzünde yaşayan insan topluluklarının büyük bölümü tarım yapmaya başladılar. Artık avcılık yapmaları gerekmiyordu, çünkü ihtiyaçları olan besinleri kendi yetiştirdikleri hayvanlardan ve bitkilerden sağlıyorlardı.

Bugün dünyanın çeşitli yerlerinde avcı-toplayıcı olarak yaşayan çeşitli ilkel topluluklar vardır. Antropologların yaptığı gözlemlere göre, genellikle zannedildiğinin aksine, tarım toplumunda insanlar, avcı-toplayıcılardan daha az çalışmazlar. Ama daha öngörülebilir, güvenilir bir hayatları vardır. Dolayısıyla tarım yapan kabilelerin nüfusu, daha önce mümkün olmayacak kadar arttı. Artan nüfus köylerin büyümesine yol açtı. Büyüyen köylerde işbölümü başladı ve toplumsal örgütlenme köklü bir değişime uğradı. Yaklaşık on bin yıl süren tarım toplumunda, nüfusun büyük bölümü tarımla uğraşıyordu. Ekonominin temeli tarımdı. Dolayısıyla en kıymetli faktör topraktı.

Bu süre içinde el sanatları ağır ağır gelişti. İnsanlar hayvanların gücünü kullanmayı öğrendiler. Zamanla rüzgâr ve akarsuların enerjisinden yararlanmaya başladılar. Ancak rüzgâr ve akarsuların enerjisi insanların kontrolünde değildi. Rüzgâr esmezse ya da yaz aylarında akarsuların suyu azaldığında, yapılabilecek bir şey yoktu. Buhar makinesinin geliştirilmesiyle insanlar ilk defa, kendilerinin kontrol edebileceği büyük ölçekli bir güce sahip oldular. Yaklaşık iki yüzyıl önce İngiltere'de büyük ölçekli fabrikalar ortaya çıkmaya başladı. Kısa süre içinde sanayi kıta Avrupa'sında ve Kuzey Amerika'da yayıldı. Tarım devriminden sonra ikinci büyük devrim, *sanayi devrimi* gerçekleşmiş oluyordu. Şehirler daha önce hayal edilemeyecek kadar büyüdüler. Nüfusun önemli bir bölümü sanayi işçisi haline geldi. Sınai üretim ekonominin temeli oldu, tarımın payı ve önemi azaldı. Dolayısıyla toprağın önemi azaldı ve yerini enerji aldı.

	Avcı-toplayıcı	Tarım	Sanayi	Bilgi
Enerji kaynağı	İnsangücü	İnsan ve hayvan gücü	Kömür, petrol gibi fosil yakıtlar	Elektrik ve nükleer enerji
Zenginliğin kaynağı	Kişisel yetenek	Toprak	Enerji kaynakları ve sanayi	Bilgi ve kişisel yetenek
Sembol	İnsan	Çiftlik	Fabrika	Bilgisayar
Çoğunluğun yaptığı iş	Avcılık, toplayıcılık	Tarım	Fabrika işçiliği	Sembol işleme
İşlenen nesne	Tabiat	Toprak	Malzeme	Sembol
Zaman düzenlemesi	Tabiatın yıllık ritmi	Tabiatın yıllık ritmi	Doğrusal saat zamanı	Kişisel biyolojik ritim
Toplumsal örgütlenme	Kabile	İmparatorluk	Ulus-devlet	Uluslararası geçirgenlik

Tablo 1.1: Farklı toplumlar ve genel özellikleri.

Tarım toplumuna geçişle birlikte sadece işlerimizin niteliği değil, yaşama tarzımız, alışkanlıklarımız, anlayışlarımız köklü bir biçimde değişmişti. Benzer biçimde sanayi devrimi de sadece tarlalardan fabrikalara göç etmemize yol açmakla kalmadı. Örneğin tarım toplumunda hayat, zamanın doğal ritmine uygun olarak devam eder. Çiftçilerin neleri ne zaman yapacakları, mevsimlere göre değişir. Dolayısıyla saat kavramı yerleşmemiştir. Oysa sanayi toplumunda işçilerin fabrikalara giriş ve çıkış saatleri sabittir. Dolayısıyla zamanı algılayışımız değişmek zorundadır. Benzer şekilde bütün anlayışlarımız da değişti.

20. yüzyılın ikinci yarısının başlarında ilk bilgisayar yapıldı. Başlangıçta son derece hantal ve yetersiz olan bilgisayarlar, çok kısa bir süre içinde olağanüstü gelişme gösterdiler. 1980'li yıllarla birlikte kişisel bilgisayarlar yayılmaya başladı. Bundan daha 20 yıl önce bir bilgisayar görmüş, onu kullanmış olanlar, gelişmiş ülkelerde bile parmakla sayılacak kadar azdı. Ancak kişisel bilgisayarlar hızla ucuzladı ve evlere girmeye başladı. Özellikle çocuklar ve gençler, bilgisayarlara uyum sağlamakta zorluk çekmediler.

Aynı süreç içinde *bilgi toplumu* kavramı da tartışılmaya başladı. Daha önce sanayi toplumunun, insanlığın son aşaması olduğu düşünülüyordu. Toplumun büyük bölümünün gelirini sanayiden kazanacağı, sanayi sektörünün payının durmaksızın artacağı varsayılıyordu. Ancak böyle olmadı. Sınai işlerin toplam içindeki payı, hiçbir yerde yüzde 50'leri geçmedi. Aksine, bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler, zamanla sanayi robotlarının üretilmesini sağladı. Dolayısıyla sanayide çalışan nüfusun payı düşmeye başladı. Buna karşılık bilgi sektöründe çalışanların payı hızla arttı. Artık en önemli kaynak enerji değil, *bilgi*ydi. Tarım toplumunda toprağa, sanayi toplumunda enerjiye sahip olan kuralı koyuyordu. Bilgi toplumunda ise kuralları bilgiye sahip olan tayin etmeye başladı.

Tarım toplumlarında insanların büyük bölümü toprağı işliyorlardı. Tarım toplumlarında da malzemeyi işleyen, örneğin demiri işleyerek çeşitli araçlar ya da süs eşyaları yapan zanaatkarlar vardı, ama oran olarak toplumun çok küçük bir bölümünü oluşturuyorlardı. Tarım toplumları döneminde büyük imparatorluklar kuruldu. Bu imparatorluklarda devletin vergi toplayabilmesi için bilgi kaydetmesi ve işlemesi gerekiyordu. Demek ki tarım toplumlarında da bilgi işleyenler vardı. Ama küçük bir azınlığı oluşturuyorlardı. Sanayi toplumlarında malzeme işlemek ön plana çıktı. Bilgi toplumunda ise işlenen şey, harfler, rakamlar, sesler, görüntüler gibi *semboller*dir.

Tarım toplumunun sıradan bir evinde el işçiliği ürünü olan çeşitli malzemelere rastlamak olağandır. Sanayi toplumunda ise bir evde bulunan eşyaların çoğunluğu sanayi ürünüdür. Buna karşılık sanayi toplumunda, evlerde kitap, telefon ve radyo dışında sembol işleme araç ya da ürünleri yoktu. Bundan sadece 20 yıl önce, toplumun çoğunluğunu oluşturanlar pasif birer sembol tüketicisiydi. Matbaa, radyo ve TV gibi ortamlar sembollerin ancak bir merkezde işlenip, kitle halinde tüketilmesini sağlayabilirler. Bugün ise koşullar çok değişiktir.

Örneğin bilgi devriminin ilk yıllarında, sanayi toplumunun sembolünün fabrika olmasına karşılık, bilgi toplumunun sembolünün bilgisayar merkezleri olduğu öne sürülüyordu. Ancak bugün büyük bilgisayar merkezlerinin, fabrikalardan çok da farkı olmadığı, daha önemlisi toplumda çok önemli bir yer tutmadığı kolaylıkla söylenebilir. Bilgi toplumunun sembolü, bir merkezde toplanmış bilgi işlem değil, dağıtılmış bilgi işlemidir. Günümüzde herhangi bir ayrıcalığa sahip olmayan bir kişi, evindeki bilgisayarın başında, başka ülkelerde yayınlanan gazete ve dergileri izleyebilir, istediği derginin istediği sayısına ulaşmak için gereken ücreti, kredi

İçinde yaşadığımız toplumsal dönüşüm konusunda, özellikle 1980'li yıllardan itibaren, zengin bir literatür birikmiştir. Bu konuda en popüler katkıları yapan yazarlardan ikisi olan Alvin Toffler ve Peter Drucker'in bazı kitapları Türkçeye de tercüme edilmiştir. Söz konusu yazarların kitapları, toplumların değişim süreçleri hakkında fikir sahibi olabilmek için çok yardımcı olabilir.

kartının numarasını bilgisayardan girerek ödeyebilir, birkaç dakika sonra bilgisayarına ulaşan dosyayı yazıcısından dökebilir ve istediği dergiye sahip olabilir. Bilgisayarının başında faturalarını ödeyebilmek, banka hesaplarını kontrol edebilmek son derece kolaydır. İnsanlar hiç karşılaşmadıkları ama aynı ilgi alanlarına sahip oldukları başkalarıyla, bilgisayar aracılığıyla bilgi alışverişinde bulunmakta ve derin dostluklar kurmaktadır. Bütün bunlar, eski alışkanlıklarımızın ve anlayışlarımızın artık geçerliliklerini kaybettiği, yepyeni bir dünyada yaşamakta olduğumuzun işaretleridir.

Günümüzde pek çok evde video kasetleri, CD'ler, DVD'ler, bilgisayar disketleri ve benzeri ortamlara rastlamak mümkündür. Artık bize sunulan işlenmiş semboller, sunulduğu anda tüketmek zorunda değiliz. Kendi istediğimiz, bizim için uygun olan zamanda tüketebiliriz. Ancak asıl önemli olan, artık her birimizin birer sembol üreticisi de olabilmemizdir. Evimizdeki bir kişisel bilgisayar yardımıyla yazdığımız yazıları, kaydettiğimiz ya da işlediğimiz sesleri ve görüntüleri İnternet ortamından bütün dünyaya yayımlayabiliriz.

Bilgi devrimi de, tıpkı tarım ve sanayi devrimleri gibi, sadece yaptığımız işleri değil, dünyaya bakışımızı, anlayışlarımızı, alışkanlıklarımızı değiştirdi. Ancak yine tıpkı tarım ve sanayi devrimleri gibi, bilgi devrimi de, uzun bir süreye yayılan bir süreçtir ve henüz tamamlanmış olduğunu söyleyemeyiz. Dünyanın hemen her yerinde, eski anlayışlar ve alışkanlıklar varlıklarını sürdürmekte ve çeşitli gerilimlere yol açmaktadır. Söz konusu gerilimlerin çözülmesi, yeni anlayışlara uygun toplumsal örgütlenmelerin gerçekleştirilmesi zaman alacaktır.

Büyük bilgisayar merkezleri, ÖSYM gibi organizasyonlar için elbette gereklidir ve gerekli olmayı da sürdüreceklerdir. Ancak söz konusu merkezlerin bilgi işlemdeki payları çok küçüktür. Bilgi işlemin büyük bölümü, kişisel bilgisayarlarda yapılan işlemlerdir. Bilgi toplumunun başlangıç tarihi olarak, genellikle, ABD'de hizmet sektöründe çalışan nüfusun sanayide çalışan nüfusu ilk defa geçtiği 1957 yılı gösterilir. Ama bilgi devriminin hayatlarımızı ve dünyaya bakış tarzımızı devrimci bir biçimde değiştirmesi, aslında bilgi işlemin demokratikleşmesi, kişisel bilgisayarların yayılması sayesinde gerçekleşmiştir.

Bilgisayar, her ne kadar, eskiden beri bir biçimde gerçekleştiriyor olduğumuz bilgi işlem adımlarını başka türlü gerçekleştirmekten başka bir şey yapmasa da, demek ki, hayatımızın köklü bir biçimde değişmesine yol açmıştır. Bu değişim henüz başlangıç aşamasında olduğu halde, dünyanın hemen her yerinde kendisini yoğun olarak hissettirmektedir. Önümüzdeki yıllarda değişimin temposunun artması ve giderek daha yoğun olarak hissedilmesi sürpriz olmayacaktır. Dolayısıyla bilgi toplumunun uyumlu bir üyesi olabilmek için, bilgisayarların potansiyelinden olabildiğince yararlanabilmek gereklidir.

Bilgi toplumu çok çeşitli açılardan sanayi toplumundan farklıdır. Ancak belki de en belirgin farklılık, bilgi toplumunda yaşayan bireylerin aktif birer sembol üreticisi olabilmeleridir. Bilgi toplumunda yaşayanların önemli bir bölümü, geçimlerini sembol işleyerek kazanırlar.

Zenginlik kaynağının sahip olunan toprakla ölçüldüğü toplum hangisidir?



SIRA SİZDE

Tarım toplumunda zenginlik kaynağı sahip olunan topraklı. Aileler ve imparatorluklar, ne kadar geniş ve verimli topraklara sahip iseler, o kadar varlıklı oluyorlardı.

Özet



Verilen örneklerden bilgi teknolojisi olarak adlandırılabilirler olanları saptayabileceğiz.

- Bilgi kavramı fikir, ilim ya da malumat anlamlarında kullanılabilir.
 - Fikir, bir konuya ilişkin bir görüşe sahip olmaktır.
 - İlim, bir işin yapılmasına, bir aracın kullanımına ilişkin yeterliklere sahip olmaktır.
 - Malumat, (enformasyon) herhangi bir konuya ilişkin bilgi işlem süreci sonunda ortaya çıkan üründür.
- Bu kitap boyunca bilgi terimi, malumat karşılığı olarak kullanılacaktır. Bu anlamdaki bilgi, bir şeyin ya da olayın belirli bir özelliğini tanımlar.
- Bilgi, doğru karar vermemize yardımcı olduğu için önemlidir. Ancak bu bilginin eksiksiz olması gerekir. Ayrıca, doğru kararların her zaman istediğimiz sonuçları vermesini bekleyemeyiz.
- Seçeneklerin artmış olması, aynı tercihleri farklı kriterlerle değerlendirebilme ve eskisi ile kıyaslanmayacak kadar büyük miktarda bilgileri işleyebilecek araçlarımızın olması bilginin eskiye oranla daha da önem kazanmasının başlıca nedenleridir.
- Bilgiyi işlemekte kullandığımız araçlara bilgi teknolojileri adını veriyoruz. Bilgi teknolojileri, maddi cihazlar ve kavramsal araçlar olmak üzere iki ana grupta toplanabilir.



Verilen örnek durumlarda izlenen bilgi işlem süreci adımlarını ve bilgi işlem sürecinde bilgisayar kullanmanın sağladığı üstünlükleri sıralayabileceğiz.

- Bilgi işleme sürecindeki işlem adımları (1) kaydetme, (2) sınıma, (3) sıralama, (4) sınıflandırma, (5) özetleme, (6) erişim, (7) hesaplama, (8) saklama, (9) çoğaltma ve (10) iletmedir.
- Her bilgi işlem sürecinde bütün işlem adımları zorunlu değildir. Bazı süreçlerde bu adımlardan yalnızca birkaçı yer alabilir.
- Bir bilgi işlem sürecindeki işlem adımlarında farklı teknolojiler kullanılabilir.
- Bilgi işlem sürecinde bilgisayar kullanmak
 - Çok miktarda verinin kolay işlenmesini sağlar.
 - Çok kısa sürede verileri kolaylıkla işler.
 - Çok yoğun ve karmaşık işlemleri kolayca gerçekleştirir.



Verilen özellik ve olguların tarım, sanayi ve bilgi toplumlarından hangisine ait olduğunu belirleyebileceğiz.

- İnsanlık tarihi (1) avcı-toplayıcı, (2) tarım, (3) sanayi ve (4) bilgi toplumu olarak dört farklı aşamada incelenebilir.
- Bu aşamalar, enerji kaynağı, zenginliğin kaynağı, çoğunluğun yaptığı iş, işlenen nesne, zaman düzenlemesi ve toplumsal örgütlenme açılarından farklı özellikler göstermektedir.
- Bilgi toplumunda zenginliğin kaynağı bilgi ve kişisel yetenektir. Çoğunluk sembol işleyerek geçimini temin edecektir. Bilgi toplumunu en iyi temsil eden sembol kişisel bilgisayardır.

Kendimizi Sınavalım

1. Bir araştırma, babalarının mesleğini ya da ilgili bir mesleği kendine meslek olarak seçenlerin oranının eskiye göre çok düştüğünü ortaya koymaktadır. Bu araştırma sonucu, bilginin önem kazanması nedenlerinden hangisi ile ilişkilendirilebilir?

- a. Seçeneklerin artmış olması
- b. Aynı tercihlerin farklı kriterlerle değerlendirilebilmesi
- d. Bilgiye kolay erişilebilmesi
- c. Büyük miktartlı bilgileri işleyebilecek araçların olması
- e. Meslek alanlarının artması

2. Aşağıdakilerden hangisi günümüzde bilginin öneminin artmasının sebeplerinden biridir?

- a. Tarımın gerilemesi
- b. Enerji kaynaklarının değişmesi
- c. Bilgi işlem teknolojilerinin gelişmesi
- d. Büro işlerinin önem kazanması
- e. Boş zamanımızın artması

3. Bilgi işlem sürecinin hammaddesi nedir?

- a. Fikir
- b. Bilgi
- c. Malumat
- d. Veri
- e. İlim

4. Pop müzik değerlendirme defterindeki veriler yardımıyla, bestecilerin başarıları değerlendirilmek istenmektedir. Bu amacı gerçekleştirebilmek için deftere her parça hakkında **en az** hangi verilerin kaydedilmesi gerekir?

- a. Parça adı, beste tarihi, besteci adı
- b. Parça adı, besteci adı, verilen not
- c. Besteci adı, beste tarihi, verilen not,
- d. Parça adı, verilen not
- e. Parça adı, besteci adı

5. Pop müzik değerlendirme defterindeki veriler yardımıyla, bestecilerin başarıları değerlendirilmek istenmektedir. Bu amacı gerçekleştirebilmek için aşağıdaki işlemlerden hangisi zorunludur?

- a. Sınama
- b. Çoğaltma
- c. İletme
- d. Hesaplama
- e. Özetleme

6. Bilgisayarlı bir bilgi işlem sürecinde aşağıdaki işlemlerin hangisinin bilgisayar kullanılmadan gerçekleştirilmesi bir soruna yol **açmaz**?

- a. Kaydetme
- b. Saklama
- c. İletme
- d. Hesaplama
- e. Sınıflandırma

7. Bir süpermarkette bilgisayar kullanımını zorunlu kılan neden aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Süpermarkette çok karmaşık matematiksel işlemlerin gerçekleşmesi
- b. Süpermarkette yapılan işlemlerin insanlar tarafından yapılamaması
- c. Bilgisayarların süpermarketlerde kullanılmasının moda olması
- d. İşlemlerin insanların altından kalkamayacağı kadar çok olması
- e. Bilgisayarın tekrarlı işlemleri sıkılmadan ve hatasız yapabilmesi

8. Toplumsal dönüşüm aşamaları aşağıdakilerden hangisinde tam ve doğru sırada verilmiştir?

- a. Avcı Toplayıcı - Sanayi - Bilgi
- b. Avcı Toplayıcı - Tarım - Bilgi
- c. Tarım - Avcı Toplayıcı - Sanayi - Bilgi
- d. Avcı Toplayıcı - Tarım - Sanayi - Bilgi
- e. Avcı Toplayıcı - Tarım - Bilgi - Sanayi

9. Bilgi toplumu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- a. Çoğunluk geçimini sembol işleyerek kazanır.
- b. Temel enerji kaynağı fosil yakıtlardır.
- c. Toplumsal aşamanın sembolü büyük bilgisayar merkezleridir.
- d. Zenginlik kaynağı topraktır.
- e. Zaman tabiatın ritmine göre düzenlenir.

10. Fabrika hangi toplumsal gelişme aşamasının sembolüdür?

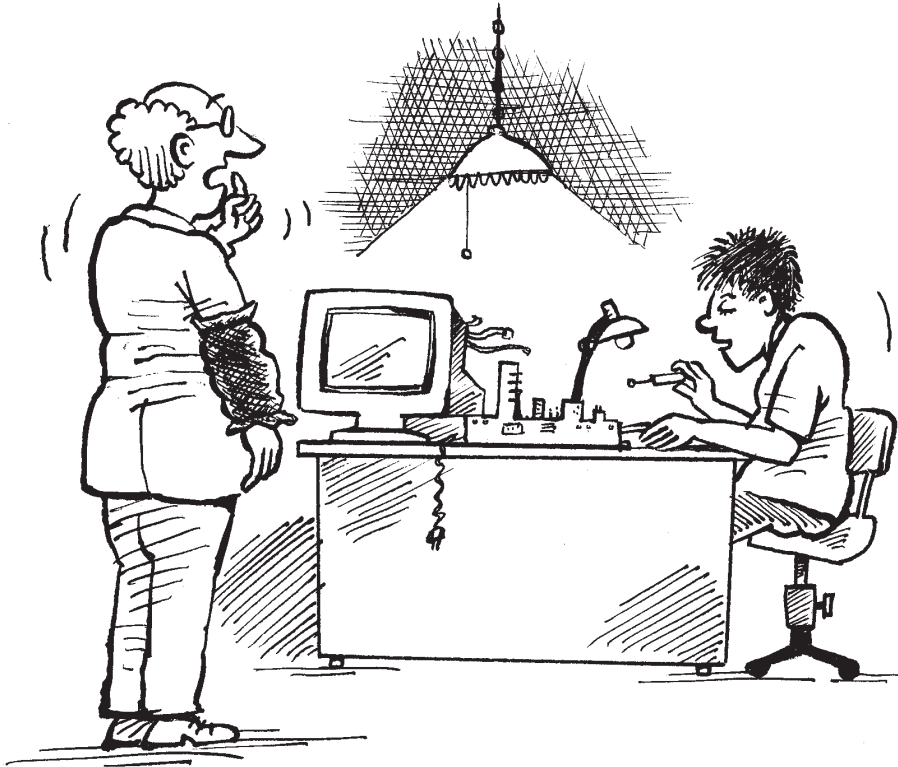
- a. Sanayi toplumu
- b. Tarım toplumu
- c. Avcı Toplayıcı aşaması
- d. Bilgi toplumu
- e. Çağdaş toplum

Yanıt Anahtarı

1. a	Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
2. c	Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
3. d	Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
4. c	Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgi İşlem Süreci” konusunu tekrar okuyun.
5. d	Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgi İşlem Süreci” konusunu tekrar okuyun.
6. c	Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgi İşlem Süreci” konusunu tekrar okuyun.
7. e	Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgi İşlem Süreci” konusunu tekrar okuyun.
8. d	Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgi Toplumunda Yaşamak” konusunu tekrar okuyun.
9. a	Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgi Toplumunda Yaşamak” konusunu tekrar okuyun.
10. a	Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgi Toplumunda Yaşamak” konusunu tekrar okuyun.

Bilgisayar Organizasyonu

2



Anahtar Kavramlar

İşlemci

Ana Bellek

Rassal Erişimli Bellek

Veri Yolu

Adres Yolu

Denetim Yolu

Q-Klavye

F-Klavye

Satır Yazıcı

Nokta Vuruşlu Yazıcı

Sayfa Yazıcı

Ekran

Yol Faresi

Optik Fare

İz Topu

Sabit Disk

Disket

Donanım

Disket Sürücü

CD

DVD

Tarayıcılar

Ses Araçları

Sayısal Kameralar

Televizyon Kartı

Modemler

Giriş

“Bilgisayarımın remi yeterli değil. En az 128 megabaytlık ek reme ihtiyacım var.”, “Sidiyi sürücüye takınca, hemen çalışıyor”, “O parçanın seri bağlanması gerekir”...

Hiç, bu ve benzeri cümlelerin geçtiği konuşmalara şabıt oldunuz mu? Olmadıysanız, etrafınızda bilgisayar kullanan az kişi var demektir. Bilmeyenlerimiz için bilgisayar kullananların aralarındaki bu tür konuşmalar pek bir anlam ifade etmemektedir. Bilgisayar Organizasyonu ünitesinde bu tür konuşmalarda sık geçen sidi (CD), rem (RAM), sürücü, seri bağlantı gibi bilgisayarın fiziksel parçalarına ilişkin kavramların ne anlama geldiğini inceleyeceğiz. Böylece bilgisayar kullananların aralarında geçen konuşmaları daha rahat anlayabileceğiz.

Ayrıca, bilgisayarın fiziksel parçalarını tanımak bilgisayarları karşılaştırmamızda ve hatta bilgisayar alırken daha bilgili kararlar vermemizde bize yardımcı olacaktır.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. Bilgisayarı oluşturan temel bileşenlerin işlevlerini ve bilgisayarın işleme mantığını açıklayabileceğiz.
2. Bilgisayar giriş-çıkış birimlerinin özelliklerini sıralayabileceğiz.
3. Verilen durumlarda kullanılması gereken yardımcı destek birimlerini saptayabileceğiz.
4. Verilen durumlarda kullanılması gereken çevre birimlerini belirleyebileceğiz.



BİLGİSAYARI TANIYALIM



Bilgisayarı oluşturan temel bileşenlerin işlevlerini ve bilgisayarın işleme mantığını açıklayabileceğiz.

Bilgisayar, 20. yüzyılda gerçekleştirilen teknolojik devrimin belki de en önemli ürünüdür. Bilgisayar dediğimizde, kendisi aracılığıyla bilgi işlediğimiz bir tür cihazdan söz ediyoruz demektir. Bilgisayarlardan önce de çeşitli bilgi işlem araçları vardı. Ama bilgisayarlar, bilgi işlem teknolojisiinde, daha önceki gelişmelerin hepsini gölgede bırakan, dev bir adım olarak görülmelidir. Bilgisayarlar sadece bilgi işlem sürecini değil, bütün hayatımızı köklü bir biçimde değiştirmiştir.

20. yüzyılın ikinci yarısının başlarında geliştirilen ilk bilgisayarlar, bugünkü bilgisayarlar ile kıyaslanmayacak kadar ilkel araçlardı. Her biri metrelerce alan kaplıyordu, ağırlıkları tonlarla ölçülüyordu, büyük işletmelerin ve üniversitelerin bile satın alamayacağı kadar pahalıydılar ve kullanılabilmeleri için çok yoğun uzmanlık gerekiyordu. Üstelik bugünkü bilgisayarlara göre çok daha yavaştılar, çok daha fazla ve sık hata yapıyorlardı. Hiçbir esneklikleri yoktu, ancak çok özel bir dille yazılmış olan komutları anlayabiliyorlardı ve anlaşılması çok zor olan, anlamak için uzmanlık gerektiren çıktılar veriyorlardı.

Günümüzün bilgisayarları çok daha az yer kaplar, çok daha hafif ve ucuzdur, ilk bilgisayarlarla kıyaslanmayacak kadar hızlıdır, çok daha az hata yapar ve çok daha esnektir. Yine de ilk bilgisayarlar ile bugünkü bilgisayarlar aynı temel prensiplerle çalışırlar. Dahası, günümüzde basit bir koltuk takımı fiyatına satın alınabilen bir kişisel bilgisayar ile, bir çok devlet kurumunun bile satın almaya güç yetiremeyeceği bir süperbilgisayar da tamamen aynı prensiplerle çalışır. Bu ünite de bilgisayarların çalışma prensiplerini, kişisel bilgisayarlar üzerinden göreceğiz. Aynı prensiplerin diğer bilgisayarlar için de, hatta günümüzde birçok elektronik ev eşyasında yer alan bazı temel bileşenler için de geçerli olduğunu unutmayın.

Her ne kadar bilgisayarların kapasitesi sürekli olarak gelişmekte, boyutları küçülmekteyse de, ilk bilgisayardan bugüne tüm bilgisayarlar aynı prensiplerle çalışır.

Şekil 2.1



(a)



(b)

Genellikle uzay araştırmalarında ya da meteorolojik tahminlerde kullanılan süperbilgisayarlar (a) ile her yıl dünyanın her tarafında milyonlarca satılan kişisel bilgisayarlar (b) aynı temel prensiplerle çalışır.

İşlemci ve Ana Bellek

İşlemci, girilen veriler üzerinde işlem yapan bilgisayar birimidir.

Her bilgisayarda en az bir işlemci bulunmak zorundadır. **İşlemci**, veriler üzerinde işlem yapan birimdir. İşlemciler iki sayıyı birbiriyle toplamayı bilir. Çıkarma, çarpma, bölme gibi diğer bütün işlemler, bir anlamda, toplamaya dönüştürülerek gerçekleştirilir. İşlemciler, ayrıca, iki sayıyı birbiriyle karşılaştırabilir. Yani iki sayı birbirine eşit değilse, hangi sayının büyük olduğunu bilir. Bilgisayar işlemcilerinin tanıdıkları rakamlar sadece 0 ve 1'dir. Bilgisayarın bizim kullandığımız ondalık sayı sistemiyle verilmiş olan sayıları işleyebilmesi için, hepsini ikili sayı sistemine dönüştürmesi gerekir.

Ondalık Sayı Sistemi	İkili Sayı Sistemi	
0	0000	
1	0001	
2	0010	
3	0011	
4	0100	
5	0101	
6	0110	
7	0111	
8	1000	
9	1001	
10	1010	
11	1011	
12	1100	
13	1101	
14	1110	
15	1111	

Biz sayıları 0 ile 9 arasındaki on farklı sembolle yazarız. 9'dan sonra gelen sayı için ayrı bir sembol kullanmak yerine 10 kullanırız. Bilgisayarlar ise sadece 0 ve 1 sembollerini kullanırlar. İkili sayı sisteminde, 2 sayısını ifade edebilmek için 10 yazılır. 2'ye 1 eklediğimizde, ondalık sayı sisteminde 3 sayısını elde ederiz. İkili sayı sisteminde ise 10'a 1 eklememiz gerekir ve 11 elde ederiz. İkili sayı sistemindeki 11, demek ki, 3 sayısına karşı gelir. İkili sistemde 11'e 1 eklenirse 100 elde edilir. Bu da ondalık sistemde 4'e karşı gelir. Görüldüğü gibi, ikili sayı sisteminin mantığı ondalık sistemin mantığı ile aynıdır. Ancak küçük sayıları ifade edebilmek için bile bir çok basamak kullanılması gerekir.

Görüldüğü gibi bir bilgisayarın işlemcisinin yetenekleri son derece sınırlıdır. Üstelik sadece 0 ve 1'lerden meydana gelen çok basamaklı sayılarla uğraşmak zorunda olduğu için işi de oldukça zordur. Bu durumda, bilgisayarların şaşırtıcı becerilerini başka birimlerin sağladığı akla gelebilir. Ama bilgisayarda, işlem yapmakta yararlanılan başka bir birim yoktur. İşlemci bilgisayarın en önemli unsurudur. Bilgisayarda gerçekleştirilen her şey, işlemci aracılığıyla gerçekleştirilir.

İşlemcinin bir işlemi yapabilmesi için iki şeyi bilmesi gerekir. Hangi işlemin yapılacağını ve bu işlemin hangi sayılar üzerinde yapılacağını. Bu veriler olmadan işlemci herhangi bir iş gerçekleştiremez. İşlemcinin ne yapacağı ve yapacağı işi hangi verilerin üzerinde yapacağı, **ana bellek** adı verilen bir birimde saklanır. Ana belleğe **rassal erişimli bellek** (İngilizce *Random Access Memory* terimini oluşturan kelimelerin baş harflerinden, **RAM**) adı verilir. İşlemci ana belleğin istediği adresine erişebilir, eriştiği adresteki veriyi okuyabilir ve değiştirebilir. Bilgisayarlar, RAM dışında **ROM** kısaltmasıyla adlandırılan (İngilizce *Read Only Memory* – **Salt Okunur Bellek** teriminden) bir başka bellek daha vardır. ROM işlemci tarafından okunabilir ama ROM'daki veriler değiştirilemez. ROM bilgisayarın işleyişinin temel kurallarının kaydedildiği bir bellektir. Günümüzde kullanıcılar tarafından programlanabilen ROM'lar da geliştirilmiştir.

Ana Bellek, Bilgisayarın herhangi bir anda işlemek durumunda olduğu bilgilerin saklandığı bellektir.

Rassal Erisimli Bellek (RAM), Ana belleğin kullanıcılara ayrılan kısmıdır.

Salt Okunur Bellek (ROM), Ana belleğin bilgisayar tarafından kullanılan kısmıdır.

Bilgisayarın birimlerinin eşgüdümlü çalışabilmesini sağlamak için, her bilgisayarda bir tür saat vardır. Saat sabit ve çok kısa aralıklarla ilerler. Saatin darbeleri arasındaki süre bilgisayar birimlerinin en basit işi gerçekleştirebilmeleri için gereken süredir. Saatin hızı, bilgisayarın hızını belirleyen en önemli faktördür. Günümüzün kişisel bilgisayarlarının saatleri, bir saniyede iki trilyon darbe vurabilir. Bir saniyede gerçekleşen darbe sayısı Hertz (Hz) birimiyle ifade edilir. 1 Hz saniyede 1 darbe anlamına gelir. 1 kilohertz (KHz) saniyede 1000 darbe, 1 megahertz (MHz) saniyede bir milyon darbe ve 1 gigahertz (GHz) saniyede bir milyar darbe demektir. Buna göre günümüzün kişisel bilgisayarlarının hızları 2 GHz civarındadır. Büyük bilgisayarların işlemcileri çok daha yüksek hızlara sahip olabilir.

İşlemci ve ana bellek, bir arada, bir bilgisayarın temel bileşenlerini meydana getirirler. Bilgisayarların bu kadar basit bir yapıyla, olağanüstü karmaşıklıkta işleri gerçekleştirebilmeleri, işlemcilerinin hızı ve belleklerinin büyüklüğü sayesinde.

Bilgisayarların bellekleri de bayt (İngilizce byte) cinsinden ölçülür. Bir bayt bir harf olarak düşünülebilir. Günümüzde sıradan bir kişisel bilgisayarın ana belleği 128 megabayt (MB) olabilmektedir. 1 kilobayt (KB) yaklaşık olarak 1000, 1 MB ise yaklaşık olarak bir milyon bayta karşı gelir. Diğer bir deyişle, günümüzün normal bir kişisel bilgisayarının ana belleğine 128 milyon harf yerleştirilebilir ki, bu da yaklaşık olarak 100 000 sayfalık bir ansiklopedideki metinlerin uzunluğuna denktir. 25 yıl önce büyük bilgisayar sistemlerinde bile 512 KB'den daha büyük belleklere rastlamanın zor olduğu, 20 yıl önce kişisel bilgisayarların büyük çoğunluğunun ana belleğinin 64 KB olduğu dikkate alınırsa, bilgisayar teknolojisinin kısa sürede sağladığı gelişmenin büyüklüğü daha iyi anlaşılabilir.

Bilgisayarın İşleyişi

Bilgisayarın işleyişini kabaca özetleyebilmek için, Şekil 2.2'deki örneğe başvurabiliriz. Şekil 2.2'de örnek bir ana bellek görülmektedir. İşlemci bilgisayarın ana belleğinden komutları okur. Bu komutlar da bilgisayarın belleğinde, diğer herşey gibi, aslında 0 ve 1 rakamlarından oluşan diziler halindedir. Ancak izlemekte kolaylık sağlaması için, örnekteki komutlar ve değerler, bizim anlayabileceğimiz biçimde ifade edilmiştir. Örneğimizdeki ana bellek 10 hücreden meydana gelmektedir ve her hücrenin başındaki değer, hücrenin adresidir.

Şekil 2.2

Örnek bir ana bellek.

1	
2	2
3	5 adresindeki veri ile 8 adresindeki veriyi topla, sonucu 8 adresine yaz. İzleyen komut 7 adresinde.
4	35
5	16
6	
7	8 adresindeki veriyi 4 adresindeki veri ile karşılaştır. Eğer 4 adresindeki veri büyük ise dur. Aksi halde 9 adresindeki komuta geç.
8	21
9	8 adresindeki veriden 2 adresindeki veriyi çıkar. Sonucu 8 adresine yaz. İzleyen komut 7 adresinde.
10	

Örneğin bilgisayarın ilk komutu 3 numaralı hücreden okuduğunu varsayalım. Bu komut uyarınca işlemci 5 numaralı hücredeki 16 değeri ile 8 numaralı hücredeki 21 değerini toplayacak ve elde ettiği 37 değerini 8 numaralı hücreye yazacaktır. Bu durumda belleğin içeriğinin değişeceğine, işlemcinin artık 8 numaralı hücreye ulaştığında 21 değeri ile değil, 37 değeri ile karşılaşacağına dikkat edin.

3 numaralı hücredeki komutun gereği olarak işlemci 7 numaralı hücreye gidip, oradaki komutu okuyacaktır. Bu komut, 8 numaralı hücrenin yeni değeri olan 37 ile 4 numaralı hücrede yer alan 35 değerini karşılaştırmayı gerektirmektedir. Eğer 4 numaralı hücredeki değer 37'den büyük olsaydı, işlemcinin işi bitecekti. Ancak öyle değildir. Dolayısıyla işlemci 9 numaralı hücredeki komutu okuyacaktır.

SIRA SİZDE



İşlemcinin 9 numaralı hücredeki komutu işlemesi sırasında neler gerçekleşeceğini tahmin etmeye çalışın.

9 adresindeki komut gereğince işlemci 8 adresindeki 37 değerinden, 2 adresindeki 2 değerini çıkaracak ve bulduğu sonucu, yani 35 değerini 8 numaralı hücreye yazacaktır. Böylece 8 numaralı adresteki değer ikinci defa değişmektedir. İşlemci daha sonra, 9 numaralı hücredeki komutun gereği olarak 7 numaralı hücreye gidecek ve bu adresteki komutu okuyacaktır. Bu komut işlemcinin daha önce işlediği bir komuttur, ama işlemci bu durumun farkında olamaz. O yeni bir komut okur gibi, yeniden 7 numaralı hücredeki komutu okuyacak ve 8 adresindeki yeni değer ile 4 adresindeki değeri karşılaştıracaktır. 8 adresinin yeni değeri 35 olduğu ve bu değer de 4 adresindeki değere eşit olduğu için, "eğer 4 adresindeki veri büyükse" şartı sağlanmamış olur. Dolayısıyla işlemci bir defa daha 9 adresindeki komutu okur. Bu komutun gereği olarak 8 adresindeki 35 verisinden bir daha 2 adresindeki 2 değerini çıkarır ve bulduğu 33 değerini 8 adresine yazar. Sonra yeniden 7 numaralı hücredeki komutu okur. Bu defa 4 adresindeki 35 değeri, 8 adresinin son değeri olan 33'ten büyük olduğu için işlemci, komutun isteğini gerçekleştirir ve durur.

Görüldüğü gibi bilgisayar, çok basit işleri bile oldukça uzun yollardan yapabilmektedir. Ancak gereken her işlemi o kadar çabuk ve hatasız yapar, aynı işlemleri bıkmadan o kadar çok kere tekrarlayabilir ki, sonuçta hepimizi hayran bırakan işleri gerçekleştirebilir ve hayatımızı olağanüstü ölçüde kolaylaştırabilir.

Tahmin edeceğiniz gibi bilgisayarın belleğinde yer alan komutlar, kullanıcının isteğine göre ve kullanıcı tarafından hazırlanmış olmalıdır. Örnekte incelediğimiz komutlar küçük bir bilgisayar programıdır. Eskiden bilgisayarları kullanabilmek için mutlaka programlama bilmek gerekiyordu. Ancak günümüzde genellikle uzman programcılar tarafından hazırlanmış olan programları kullanırız. Biz kendimiz bilgisayar kullanmak için program yazmayız. Ama bilgisayarın her durumda ancak programları işleyebildiğini unutmayın. Biz program yazmasak da, bilgisayar kullanıcıları olarak, genellikle, uzmanların hazırladığı programlar için veriler sağlarız ve bilgisayar bu programları çalıştırır.

DÜŞÜNELİM



Şekil 2.2'deki örnek bellekte 2, 4, 5 ve 8 numaralı hücrelerdeki değerleri değiştirdiğiniz zaman bilgisayar çok farklı biçimlerde çalışabilir. Örneğin 8 numaralı hücrenin başlangıç değeri 4 olsaydı, işlemci 9 numaralı hücredeki komutu hiç işlemeyen duracaktı. Söz konusu hücreler için farklı değerler varsayarak, bilgisayarın ne yapacağını tahmin etmeye çalışın.

Veri Yolları

Şekil 2.2'deki örnekte de görüldüğü gibi, işlemci ile ana bellek arasında sürekli bir veri transferi vardır. Aslında sadece işlemci ile ana bellek arasında değil, izleyen sayfalarda inceleyeceğimiz çevre birimleri ile işlemci ve ana bellek arasında da sürekli veri transferi gerekir. Söz konusu veri transferleri **veri yolu** adı verilen bağlantılar aracılığıyla sağlanır. Veri yollarının genişliği ve veri transfer hızı, bilgisayarın hızını etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Bu durumu çok hızla ekmek üreten ancak ürettiği ekmekleri aynı hızla dağıtamayan bir fırın örneğiyle anlamak kolaydır. Bir süre sonra fırında yeni ekmek üretmeye ihtiyaç kalmaz.

Şekil 2.2'den de gördüğümüz gibi, komutlar işlemciyi bellek hücrelerinin adreslerine yönlendirir. Dolayısıyla sadece hücrelerdeki verilerin değil, hücre adreslerinin de taşınması gerekir. Bu işlem de **adres yolu** adı verilen bağlantılar aracılığıyla gerçekleştirilir.

Son olarak bilgisayar bileşenlerinin birbiriyle eşgüdümlü çalışabilmesi önemlidir. Eğer bileşenlerden biri üzerine düşen işi diğerleri daha hazır değilken bitirip izleyen adıma geçmeye kalkarsa, bilgisayarın hatasız çalışması mümkün olmaz. Bilgisayar bileşenlerinin eşgüdümü sağlamak için gereken bilgiler de **denetim yolu** adı verilen bağlantılar aracılığıyla sağlanır.

Veri Yolu, işlemci ile bellek arasında karşılıklı olarak verinin taşındığı yoldur.

Kişisel Bilgisayarlar

Şekil 2.3'te bir kişisel bilgisayar görülüyor. Günümüzde binlerce farklı marka ve modelde kişisel bilgisayar üretilmektedir. Söz konusu bilgisayarların görünüşleri arasında önemsiz farklılıklar olabilir. Ancak hemen hepsinde, Şekil 2.3'te görülen ana birimler vardır.

Sistem ünitesi işlemci ve ana belleğin yanı sıra veri yollarını ve birçok başka bilgisayar bileşenini içinde barındırır. Normal olarak bir kişisel bilgisayarın sistem ünitesi 40x40x15 cm civarında boyutlara sahiptir. Ancak ünitenin kasası açılıp bakılırsa, bu hacmin pek azının dolu olduğu görülür. İşlemci ve ana bellek gibi bileşenler, aralarındaki veri yolları ile birlikte bir tek kartın üzerine yerleştirilmiştir. Ağırlığı genellikle 100 gramı bile bulmayan bu kart, yine genellikle bir mektup zarfına sığacak boyutlardadır. Diğer bilgisayar bileşenleri de genellikle benzer bir görünüme sahiptir.

Şekil 2.3

Bir kişisel bilgisayar sistemi.



Şekil 2.2'de örnek olarak incelediğimiz RAM'deki bilgiler, bilgisayar kapanınca unutulur. Dolayısıyla yeni açılmış bir bilgisayarın RAM'inde ne bir komut, ne de bir veri bulunur. Kullanıcının bilgisayara gerekli komut ve verileri verebilmesi, bu komut ve verileri ileride kullanmak üzere saklayabilmesi ve benzeri işler için, işlemci ve ana bellek dışında çeşitli birimler gerekir. Her bilgisayar sisteminde bu tür çeşitli birimler bulunur. Söz konusu birimler çeşitli biçimlerde sınıflandırılabilir. Biz burada işlemci ve ana bellek dışındaki bilgisayar birimlerini üç ana başlık altında inceleyeceğiz:

1. Kullanıcının bilgisayara komut ve veri girişi yapmasını, bilgisayarın da kullanıcıya uyarı ya da sonuçları iletmesini sağlayan, **giriş-çıkış birimleri**,
2. Veri, komut ya da sonuçların saklanmasını sağlayan **yardımcı bellek birimleri** ve
3. **Diğer Çevre Birimleri**.

GİRİŞ-ÇIKIŞ BİRİMLERİ



Bilgisayar giriş-çıkış birimlerinin özelliklerini sıralayabileceğiz.

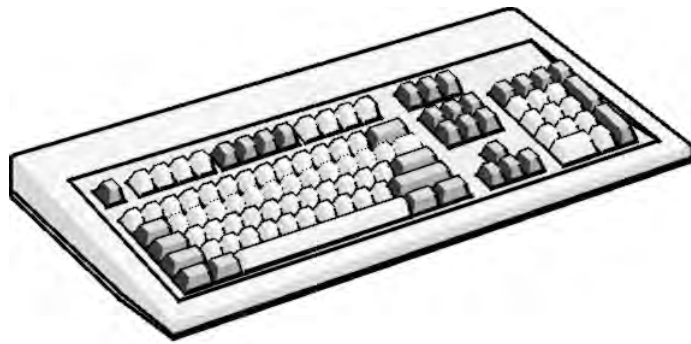
Şekil 2.2'deki örnekte bilgisayar çeşitli işlemler yaptı ve sonunda durdu. Ancak biz bilgisayarın belleğini görme ve değerlendirme şansına sahip olmadığımız için, bu tür bir işin bize hiçbir faydası yoktur. Bilgisayarın bizim için faydalı olabilmesi için, yaptığı işlemlerin sonuçlarından haberdar olmamız gerekir. Demek ki işlemci ve ana belleğin dışında başka birimlere de ihtiyaç vardır. Bu birimlerin başlıcaları, bilgisayara veri aktarmakta kullandığımız ve bilgisayarın elde ettiği sonuçları bize aktarmakta yararlandığı **giriş-çıkış birimleridir**.

Klavye

En klasik ve sık kullanılan giriş birimi **klavyedir**. Bilgisayar klavyeleri daktilo klavyelerini andırır. Klavyede harfler, rakamlar ve kullanımı kolaylaştırıcı çeşitli tuşlar yer alır. Klavye bir kişisel bilgisayarın vazgeçilmez birimlerinden biridir.

Şekil 2.4

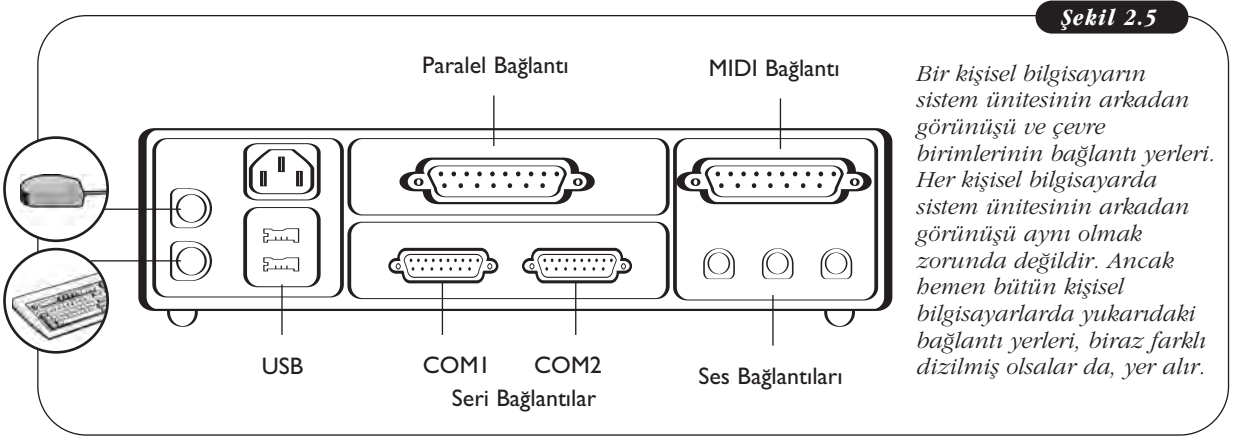
Bilgisayar klavyesi.



Klavyelerde harf tuşlarının sırası, kullanılan dilde harflerin hangi sıklıkla kullanıldıklarına bağlı olarak değişir. Dolayısıyla her dilin kendine özgü bir klavyesi vardır. Türkçe daktilolarda en üst satırın en solundaki tuş F olduğu için, bu klavyeler F-Klavye olarak adlandırılır. F-Klavyelerde harfler, Türkiye'de kullanılan daktiloların büyük bölümündeki gibi dizilmiştir. Ancak İngilizce klavyelerde en üst satırın en solunda Q harfi yer alır. Bilgisayarların Türkiye'ye ilk girdiği dönem-

lerde teknoloji yeterince esnek olmadığı için, klavyelerdeki harf dizileri değiştirilememiş, bilgisayar alanında Q-Klavye yaygınlık kazanmıştır. Bu tür klavyelerde Türkçe'ye özgü olan harfler, klavyenin sağ tarafında toplanmıştır. Günümüzde Türkiye'de hem F- hem de Q-Klavye yaygın olarak kullanılmaktadır.

Klavye bilgisayara kendi kablosu yardımıyla bağlanır. Klavyelerin bağlantıları için bilgisayarların ana kasalarında özel giriş yerleri yer alır. Klavyenin kendi yerine bağlanması gerekir. Klavyenin kablosu ve bağlantı yeri aracılığıyla, klavyede vurulan tuşların bilgisi işlemciye ulaşır. Günümüzde bilgisayarla iletişimini kızılötesi ışınlar ya da radyo dalgaları yardımıyla gerçekleştiren kablosuz klavyeler geliştirilmiştir.



Yazıcı

1970li yıllara kadar bilgisayarın temel çıkış birimi yazıcı idi. Bilgisayarlar işledikleri programların sonuçlarını, kullanıcıya, yazılı olarak iletirlerdi. Uzun yıllar boyunca bilgisayarla birlikte **satır yazıcı** adı verilen bir yazıcı türü kullanıldı. Satır yazıcılar bir satırı dizer ve bir kerede basar. Dolayısıyla satır yazıcılar çok hızlı çıktı üretebilirler. Satır yazıcılar günümüzde bir çok uygulamada vazgeçilmezdir. Örneğin ÖSYM tarafından sizlere gönderilen belgeler uzun yıllar satır yazıcılardan çıkmışlardır. Günümüzün satır yazıcıları dakikada on binlerce satır basabilir. Ancak satır yazıcılar yeterince esnek değildir. Sadece kendi karakter setlerinde var olan karakterleri basabilirler ve satır aralarına herhangi bir işaret koyamadıkları için, örneğin kesintisiz grafikler çizemezler. Satır yazıcılar kişisel bilgisayarlarda kullanılmaz.

Bir başka yazıcı türü **nokta vuruşlu yazıcılar**dır. Nokta vuruşlu yazıcılarda bir sütun halinde dizilmiş olan iğnelerin mürekkepli şeride vurması yardımıyla, kağıt üzerinde noktalar oluşturulur. Her harf farklı nokta kombinasyonlarından oluşur. Nokta vuruşlu yazıcılar son derece yavaştır, ama satır yazıcılara kıyasla çok daha ucuz olduğu için, birçok uygulamada vazgeçilmez nitelik taşırlar. Örneğin hemen bütün belediyeler, faturalarını nokta vuruşlu yazıcılarla hazırlar. Ya da alışverişlerimizin karşılığında aldığımız KDV fişleri de nokta vuruşlu yazıcıların ürünleridir. Bu tür belgelere büyüteçle bakacak olursanız, her harfin noktalardan oluştuğunu gözlemleyebilirsiniz. Nokta vuruşlu yazıcıların çıktılarının hassasiyeti, bir satırı meydana getiren iğne sayısına bağlıdır. Her satırı 24 iğne ile meydana getiren bir yazıcı, 9 iğneli bir yazıcıdan çok daha okunaklı çıktılar hazırlar.

Nokta vuruşlu yazıcılar da son derece sınırlı olanaklara sahiptir. Buna karşılık hızla yaygınlaşan **sayfa yazıcılar**, kullanıcının istediği her özelliği yazma yeteneğine sahiptir. Elinizdeki bu kitabın sayfalarının orijinalleri de, günlük gazete sayfalarının orijinalleri ve başka birçok şey gibi, sayfa yazıcılardan elde edilmiştir. Sayfa yazıcılar sayfayı hazırladıktan sonra bir kerede yazarlar. Sayfanın istenen koordinatına istenen işareti koyma yeteneklerine sahiptirler. Eğer renkli yazıcı kullanılıyorsa, istenen işaretin istenen renkte konması da mümkündür.

Şekil 2.6

Bir sayfa yazıcı.



Sayfa yazıcılar lazer, termal ya da mürekkep püskürtmeli (jet) olmak üzere farklı teknolojiler kullanabilirler. Her teknolojiye farklı markalarla üretilen çok çeşitli yazıcılar vardır. Söz konusu yazıcıların fiyatları ve performansları birbirinden çok farklı olabilir. Günümüzde kişisel bilgisayarlarla birlikte kullanımı hızla yaygınlaşan sayfa yazıcıların teknolojisi hızla ilerlemektedir. Bir sayfa yazıcının performansı, dpi (İngilizce dot per inch terimini meydana getiren kelimelerin

ilk harflerinden) olarak ölçülür. 1200 dpi'li bir yazıcı, bir inç (2.54 cm) uzunluğunda bir çizgiyi 1200 noktadan oluşturur.

Yazıcılar da bilgisayara kendi kablosu yardımıyla bağlanır. Yazıcıların kişisel bilgisayarların genellikle paralel bağlantı noktalarından bağlanır. Yazıcının kablosu ve bağlantı yeri aracılığıyla, işlemci yazılması istenen bilgileri yazıcıya ulaştırır. Özellikle sayfa yazıcıların kendi işlemci ve bellekleri vardır. Bu sayede bilgisayardan aldıkları bilgileri kendi belleklerinde depolar ve işlerler ve bu işleri yaparken bilgisayarı meşgul etmezler. Dolayısıyla kullanıcı, bir dokümanı yazıcıya yolladıktan sonra, yazma işlemi sürerken başka işlerle ilgilenebilir.

Ekran

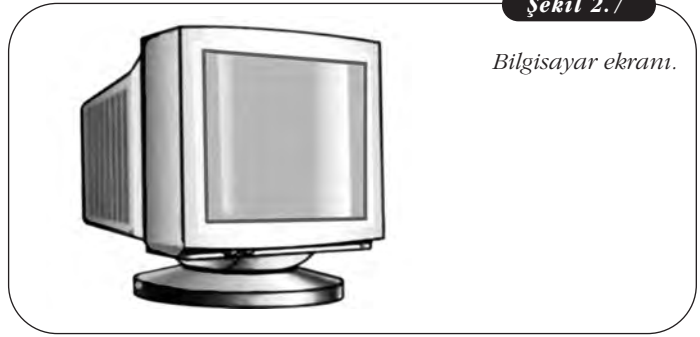
Yazıcılar uzun yıllar boyunca alternatifsiz çıkış birimi olma özelliklerini korudular. Ancak 1980'li yıllarla birlikte ekranlar yaygınlaştı. Böylece kullanıcılar, kopyalarını saklamayı düşünmedikleri çıktılar için yazıcıları işgal etmekten ve kâğıt tüketmekten kurtuldular. Bilgisayar, kullanıcının programını işledikten sonra sonuçları ekrandan verebilir ve kullanıcı yazıcıdan sadece saklanması gerekli olan çıktıları alabilir.

Ekranlar kısa sürede çok yaygınlaştı. Günümüzde ekranı olmayan bir bilgisayar düşünmek mümkün değildir. Kişisel bilgisayarların temel bileşenlerinden biri olarak algılanan ekranların teknolojisi hızla ilerledi. Başlangıçta ekranlar tıpkı satır yazıcılar gibi, belirli karakterleri görüntüleyebiliyorlardı. Ekran, 24 satırlık ve 80 sütunluk bir sayfa gibiydi. Günümüzün ekranları, tıpkı sayfa yazıcıların sayfaları gibi, son derece küçük noktalardan oluşturulur. Ekranlardaki görüntüyü meydana getiren küçük noktalara piksel adı verilir. Günümüzün kişisel bilgisayarlarında bir ekranın düşeyde 768, yatayda 1024 dilime ayrılmış olması olağandır. Böyle bir ekran, demek ki, (768x1024=) 786432 pikselden meydana gelmektedir ve ekranın çözünürlüğü 768x1024'tür.

Eskiden ekranlar renkli değildi, siyah zemin üzerine yeşil renkli semboller yer alıyordu. Daha sonra her pikselin 16 renkten birini alabileceği teknolojiler gelişti. Ancak kısa süre içinde görüntüleme teknolojisi dev adımlarla yol aldı. Günümüzün bilgisayarlarında her piksel milyarlarca farklı renkten herhangi birini alabilir. Her biri son derece küçük olan piksellerin son derece hassas biçimde renk değiştirebilmeleri sayesinde, günümüzün kişisel bilgisayarlarının ekranlarında çok hassas görüntüler elde edilebilir.

Ekranların çok sayıda pikselden meydana gelmesi ve piksellerin çok farklı renkler alabilmeleri yüzünden, ekranları doğrudan işlemci aracılığıyla kontrol etmek sakıncalıdır. Bu işi kişisel bilgisayarlarda ekran kartı adı verilen özel donanım birimleri üstlenir. Dolayısıyla ekranların performansı sadece ekranın değil, aynı zamanda ekran kartının kapasitesine de bağlıdır. Diğer bir deyişle kendisi 1152x864 piksel görüntüleme kapasitesine sahip olan bir ekran, eğer ekran kartı bu hassasiyeti destekleyemezse, kapasitesinin tamamını kullanamaz. Öte yandan eğer ekranın çözünürlüğü yükselirse, genellikle renk hassasiyeti düşer.

Ekran kartları bilgisayarın ana kartı üzerine monte edilmiştir. Ekranın kablosu bilgisayarın kasasının arkasında, ekrana ait olan yere bağlanır ve ekran bu kablo aracılığıyla ekran kartı ile haberleşir. Ekran kartı da ana kart üzerindeki veri yolları aracılığıyla işlemci ile bağlantılıdır.



Şekil 2.7

Bilgisayar ekranı.

Fare

Günümüzde kişisel bilgisayarları fare olmaksızın düşünmek ve kullanmak olanaksızdır. Ancak 1980'li yıllara kadar fare ya da benzeri bir araç yoktu. Fare, ekranda çeşitli noktaları çeşitli biçimlerde uyararak bilgisayara bilgi ya da tercihlerimizi ulaştırmamızı sağlayan cihazdır. Dolayısıyla farenin kullanılabilmesi için, belirli özelliklere ve çözünürlüklere sahip ekranlar gerekiyordu. Fareler ancak ekran teknolojisi kabul edilebilir düzeyde geliştikten sonra mümkün oldu.

Günümüzde en yaygın kullanılan fare türü olan **yol faresi**, masanın üzerinde kullanıcı tarafından hareket ettirildikçe, bu hareketi bilgisayara aktarır (Şekil 2.8). Bilgisayar farenin hareketine paralel olarak, ekrandaki fare imlecini hareket ettirir. Farenin hareket ettirilmesi sırasında, masaya temas eden top döner. Topun dönmesi mekanik olarak, bu dönmeyi algılayan silindirler aracılığıyla bilgisayara aktarılır. Fare bilgisayar kasasına, özel kablosu aracılığıyla bağlanır. Farenin takılması gereken yer bellidir. Günümüzde, tıpkı kablosuz klavye gibi, kızılötesi ışınlarla ya da radyo dalgalarıyla çalışan kablosuz fareler de geliştirilmiştir. Ancak kablosuz klavye ve fareler çok yaygın değildir.

Optik farelerde mekanik unsurlar yoktur. Optik fare, özel fare altlığı üzerinde hareket ettirilir ve farenin hareketi bu özel altlık yardımıyla optik olarak algılanıp bilgisayara aktarılır.

Yaygın olarak dizüstü bilgisayarlarla kullanılan fare türü ise **iz topu** adını alır. İz topunun prensipleri yol faresininki ile aynıdır. Ancak dizüstü bilgisayarlarda genel olarak fareyi kullanmak için uygun bir tabla olmadığı için, farenin topu, bir yuva içinde bilgisayara yerleştirilmiştir. Bu top parmakla ya da avuç içiyle döndürülerek, ekrandaki fare imlecini hareket etmesi sağlanır.

Şekil 2.8

Bir yol faresi (a)
ve bir iz topu (b).



SIRA SİZDE



Evimize gelen su ya da elektrik faturaları için hangi tür yazıcı kullanılmaktadır? Nereden anlarsınız?

Nokta vuruşlu yazıcılar, diğerlerine göre daha ucuz oldukları için fatura gibi belgelerin basımında yoğun kullanılırlar. Bu tür belgelere büyüteçle bakacak olursanız, her harfin noktalardan oluştuğunu gözlemleyebilirsiniz. Bu noktaların görünmediği belgeler, büyük bir ihtimalle sayfa yazıcılarda hazırlanmıştır.

YARDIMCI BELLEK BİRİMLERİ



Verilen durumlarda kullanılması gereken yardımcı destek birimlerini saptayabileceğiz.

İşlemci, ana bellek ve giriş-çıkış birimleri bir araya getirilip eşgüdüm içinde çalıştırıldığında, bir bilgisayardan beklenen herşey gerçekleştirilebilir. Artık istediğimiz programı klavyeden yazabilir, çalıştırabilir ve sonuçları ekranda görebilir, sonuçların istediğimiz bölümlerini de yazıcıda yazdırabiliriz. Ancak bir süre sonra bilgisayarla aynı işi yeni verilerle yapmak zorunda kalırsak, aynı programı bir daha yazmamız gerekir. Örneğin her ay işçilerin bordrolarını hazırlamak zorunda olan bir işletme, eğer bilgisayar yukarıda sayılan bileşenlerden ibaret olsaydı, bordro hazırlayan programı her ay yeniden bilgisayara girmek zorunda kalırdı.

Bu gibi zorlukların üstesinden gelebilmek için, programlarımızı, verilerimizi ve sonuçlarımızı saklayabileceğimiz ortamlara ihtiyaç vardır. Programlarımızı kâğıt üzerinde yazıp saklayabiliriz, ama bilgisayar kâğıt üzerinde yazılı metinleri okuyup değerlendiremeyeceği için, saklama ortamlarının bilgisayar tarafından okunabilir olması gerekir. Gerçekten de bilgisayarların geliştirilmesinden kısa bir süre sonra, programların ve verilerin bilgisayarın değerlendirilebileceği biçimde saklanabileceği ortamları geliştirildi. Geliştirilen ilk saklama ortamlarının çoğu bugün kullanılmamaktadır. Ama bugün de yararlanılan pek çok ortam, ilk geliştirilen ortamlarla aynı karaktere sahiptir: Bilgisayarda veri ve programların saklandığı yardımcı bellek ortamlarının önemli bir bölümü, tıpkı ses bantları gibi, manyetik ortamlardır.

Günümüzde en yaygın olarak kullanılan yardımcı bellek ortamları, sabit diskler, disketler, CD'ler ve DVD'lerdir. Bunların dışında büyük miktarda verileri yedeklemek amacıyla başvurulmuş teyp ya da kartuş gibi birimler de bulunmaktadır.

Sabit Diskler

En eski kişisel bilgisayarlarda olmasa da, günümüzde her kişisel bilgisayarın bir sabit disk vardır. Kısaca sadece disk olarak da adlandırılan sabit disk, tıpkı ana bellek gibi, kullanıcının herhangi bir biçimde erişemeyeceği bir ortamdır. Bilgisayarın sabit disk sürücüsü, doğrudan işlemci ve ana bellekle bağlantılıdır. Bilgisayar sabit diskteki verileri okuyabilir ve değiştirebilir.

Sabit disk, çok sayıda manyetik plaktan meydana gelir (Şekil 2.9). Tıpkı bir pi-kabın iğnesi gibi, diskin üzerindeki izleri okuyan bir kafa vardır. İşlemcinin okuması gereken adrese göre, disk merkezdeki milin çevresinde döner ve kafa da gerekli ize ulaşır. Böylelikle ilgili adresteki veri okunur ya da ilgili adrese yeni veri yazılır.



Şekil 2.9

Bir sabit diskin iç görünümü.

Bir kişisel bilgisayar birden fazla sabit diske bağlanabilir. Günümüzde sabit disklerin kapasiteleri onlarca GB (gigabayt) olabilmektedir. Bir GB'ın 1000 MB'tan daha büyük olduğu düşünülürse, sabit disklerde saklanabilecek veri hacminin büyüklüğü de ortaya çıkar. Günümüzün uygulamalarında sabit disk bir tür zorunluluktur, çünkü hemen her bilgisayar kullanıcısının yararlandığı hazır programlar onlarca hatta yüzlerce MB büyüklüktedir. Dolayısıyla bu programları gerektiğinde kullanılıncaya kadar saklayabilmek için, büyük disklere ihtiyaç vardır.

Disk hızı, diskte belirli bir adrese erişim hızı anlamına gelir. Bilgisayarın içinde şimdiye kadar gördüğümüz her iş elektronik olarak yapılmakta olduğundan olağanüstü hızlıdır. Oysa diskin hareketi mekaniktir. Disk ne kadar hızlı dönerse dönsün, asla elektronik bir hızla kıyaslanabilecek hıza kavuşamaz. Öte yandan çok hızla dönen bir diskin, ilgili adrese ulaşıldığında durması da kolay olmaz. Dolayısıyla diskin hızı, bilgisayarın performansı üzerinde önemli bir darboğazdır. Öte yandan disk manyetik bir ortam olduğu için ve her okuma yazma işleminde diskin kafası diskin manyetik yüzeyine dokunduğu için, zamanla, diskin yüzeyinde hasarlar meydana gelme ihtimali de yüksektir. Bütün bu dezavantajlarına rağmen diskler, en esnek ve kullanışlı yardımcı bellek ortamlarıdır.

Disketler

İlk kişisel bilgisayarların tek yardımcı belleği disketlerdi. Disketler bir tek manyetik plaktan meydana gelir. Manyetik plak sert bir plastik muhafaza içine saklanmıştı. Disket bilgisayarın disket sürücüsüne takılarak kullanılır.

Disketlerin muhafazaları, bir köşesi kesik bir kare biçimindedir. Karenin bir kenarının uzunluğu, disketin tipini belirler. Günümüzde kullanılan disketlere $3\frac{1}{2}$ disket adı verilir çünkü bir kenarı $3\frac{1}{2}$ inç uzunluktadır.

Şekil 2.10

Bir $3\frac{1}{2}$ disket (a) ve disket sürücüsünün ön yüzü (b).



(a)



(b)

Disket teknolojisi de hızla gelişti. Bu gelişmenin sonucu olarak disketler daha güvenli olmaya başladılar, bilgisayarın disketleri okuma yazma süreleri kısaldı ve disketlerin kapasiteleri arttı. Ancak bütün bu gelişmeye rağmen, yardımcı bellek ortamları içinde hasara en açık olan disketlerdir. Erişim hızları hâlâ diğer ortamlara kıyasla çok daha düşüktür. Ayrıca bir disketin kapasitesi de uzun yıllardır 1.44 MB olarak sabit kalmıştır. Bütün bunlara rağmen disketlerin çok önemli avantajları vardır. Bir bilgisayardan bir başka bilgisayara küçük miktarlı verileri taşımakta disketler çok işlevseldir. Ayrıca bilgisayarda bir tek disket sürücüsü olmasına rağmen, kullanıcı binlerce farklı disketten bir kütüphane yapabilir. Bu anlamda disketlerin toplam kapasitesi neredeyse sınırsızdır.

Disket sürücüsü bilgisayarın içinde diğer birimlere veri, adres ve denetim yollarıyla bağlıdır. Sürücünün ön yüzü bilgisayar sistem ünitesinin ön cephesinde, kullanıcı tarafından erişilebilir durumdadır. Kullanıcı gerektiğinde disketi, sürücünün yuvasına takar. Sürücüye disket takıldığı anda artık bilgisayar söz konusu disketi küçük miktarlı ve biraz yavaş bir disk gibi işleyebilir.

CD'ler

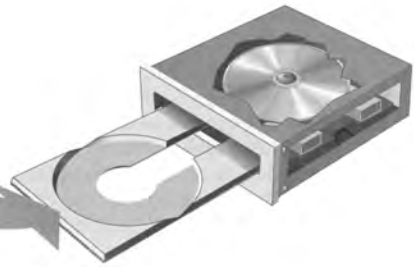
İngilizce **Compact Disc** teriminin kelimelerinin baş harflerinden meydana gelen ve yine İngilizce okunuşuyla hemen bütün dünyada **si-di** olarak adlandırılan CD'ler, çok daha hızlı, çok daha güvenli ve çok daha yüksek kapasiteli birer disket olarak düşünülebilir. Ancak böyle bir benzetme sadece fonksiyon açısından anlamlıdır, çünkü CD teknolojisi ile manyetik disket teknolojisi birbirinden çok farklıdır. Bilgisayar CD'lerinin teknolojisi, aslında, müzik CD'lerinin teknolojisiyle tamamen aynıdır. Bilgisayar CD sürücüleri, müzik CD'lerini de işleyebilir. Eğer bilgisayara bağlı ses yayın aygıtları varsa, müzik CD'leri bilgisayar aracılığıyla dinlenebilir.

Şekil 2.11

Bir CD (a) ve CD sürücüsünün ön yüzü (b).



(a)



(b)

CD'ler disketlerden çok daha güvenlidir, çünkü CD'deki verileri okumak için fiziksel bir temas gerçekleşmez, sürücü verileri lazer ışınları yardımıyla okur. CD'ler çok daha fazla veri depolamaya yarar. Günümüzde bir CD'nin kapasitesi 700 MB civarındadır. Bu kadar büyük miktardaki veriye rağmen, CD'de belirli bir adrese ulaşmak, disketlere kıyasla çok daha kısa süre içinde gerçekleşir.

Tipki disket sürücülerde olduğu gibi, CD sürücülerde de bilgisayarın içinde gerekli bağlantılar kurulmuştur. Sürücünün ön yüzü kullanıcı tarafından erişilebilir bir biçimdedir. Sürücünün düğmesine basmakla kapak açılır ve CD sürücüye yerleştirilir. Sürücünün kapağı kapandıktan sonra bilgisayar CD'yi artık bir disk gibi işleyebilir.

CD'ler başlangıçta sadece okunabilen belleklerdi. Kullanıcı CD'nin içeriğini değiştiremiyordu. Günümüzde özel sürücüler yardımıyla kişisel bilgisayarlarda CD'lere yazmak da mümkündür. Ancak disketlerde olduğu gibi, gerektikçe CD'nin içeriğini değiştirmek zordur. CD'lerin önemli bir bölümü, bir defaya mahsus olmak üzere yazmaya izin verir. Yazma işlemi tamamlandıktan sonra CD'deki verileri değiştirmek mümkün olmaz. Ancak yakın gelecekte CD teknolojisinde önemli gelişmeler beklenebilir.

Örneğin CD-RW olarak isimlendirilen CD'ler bir disket gibi kullanılabilir.

DVD'ler

İngilizce Digital Video Disc kelimelerinin baş harfleriyle adlandırılan DVD'ler (di-vi-di okunur) görünüş olarak CD'leri, DVD sürücüler de CD sürücülerini andırır. Ancak DVD'ler CD'lerin 20 katı kadar veri depolayabilir. Bu yüzden günümüzde DVD'ler genellikle sinema filmlerinin sayısal ortamda saklanması amacıyla kullanılır. Eğer uygun donanımları varsa, bilgisayar, DVD'ye kaydedilmiş filmlerin ekrandan izlenmesini sağlayabilir.

Bilgisayar oyunları neden CD biçiminde satılıyor?



SIRA SİZDE

Bilgisayar oyunları genellikle çok fazla sayıda ve büyüklükte dosyalardan meydana gelmiştir. Bu dosyalar hareketli görüntü, çizim ve ses gibi unsurları içerirler. Bu dosyaların bir arada taşınabilmesi için geniş kapasiteli bellek birimlerine ihtiyaç vardır. Bunun için çoğu oyun artık CD ve hatta DVD'ler üzerinde saklanmaktadır.

DİĞER ÇEVRE BİRİMLERİ



Verilen durumlarda kullanılması gereken çevre birimlerini belirleyebileceğiz.

1990lı yıllara kadar, gelişmiş bir kişisel bilgisayar tipik olarak, sistem ünitesi, ekran, klavye, fare ve yazıcıdan meydana gelirdi. Yardımcı bellek olarak da birkaç MB kapasitesinde bir sabit disk ve bir ya da iki disket sürücüsü bulunurdu. Günümüzde ise tipik bir kişisel bilgisayarda çok çeşitli ek donanımlar bulunabilmektedir. Bu donanımların tamamını incelemek mümkün olmadığı için, yaygın olarak karşılaşılabilen donanımlarla yetineceğiz.

Tarayıcılar

Bilgisayarlar uzunca bir süre boyunca ağırlıklı olarak sayıları işlemekte kullanıldı. Ancak yazılı dokümanların da bilgisayarla işlenmesinin tarihi de bir hayli eskidir.

İnc, bir uzunluk birimidir.
1 inç = 2,4 cm'dir.

Hemen ardından, en azından profesyonel uygulamalarda çizimlerin ve fotoğrafların da bilgisayarla işlenmesi gündeme geldi. Başlangıçta, bu tür işler için gereken bilgisayarlar da ek donanımlar da oldukça pahalıydı. Günümüzde kişisel bilgisayarlarda çizim ve resim işlemek olağan bir uygulama halini aldı.

Bilgisayarın fotoğrafları işleyebilmesi için, bu amaçla kullanılabilecek programlara ihtiyaç vardır. Ancak programların varlığı problemi çözmez. Çünkü fotoğrafın bilgisayar ortamına aktarılabilmesi gerekir. Aksi halde üzerinde işlem yapılacak bir fotoğraf olmaz. Tarayıcılar, çizim ve fotoğrafların sayısallaştırılarak bilgisayar ortamına aktarılmasını sağlar.

Tarayıcılar bir tür fotokopi makinesi gibidir. Ancak çektiği kopyayı kağıda basmaz, bilgisayarın diskine yazar. Günümüzde çeşitli marka ve modellerde tarayıcılar vardır. Tarayıcının performansı hızına ve fotoğrafı ne kadar hassas olarak taramasına bağlıdır. Tarama hassasiyeti, tıpkı lazer yazıcıların hassasiyeti gibi, dpi birimiyle ölçülür. Basit bir tarayıcı bile bir inç'lik bir çizgiyi 1000 parçaya bölebilecek hassasiyete sahiptir.

Tarayıcılar genellikle paralel bağlantı noktasından bilgisayara bağlanır. Bu nokta yazıcı tarafından da kullanıldığı için, tarayıcı ve yazıcı arka arkaya bilgisayara bağlanır.

Ses Araçları

Çizim ve fotoğraflardan sonra sesin de sayısallaştırılıp bilgisayar yardımıyla işlenmesi gündeme geldi. Bir kişisel bilgisayarın ses işlemek amacıyla kullanılabilemesi için ek donanımlar gerekir.

Günümüzde normal olarak her kişisel bilgisayar bir ses kartına ve basit bir hoparlöre sahiptir. Böylelikle bir müzik CD'sini seslendirebilir. Dolayısıyla bir kullanıcı bilgisayar kullanırken bir yandan da müzik dinleyebilir. Ancak bilgisayarların hoperlörleri, müzik tutkunlarının talep ettiği ses kalitesini sağlamaktan uzaktır. Bu yüzden daha kaliteli ses üretebilen ses düzenleri gerekir. Bilgisayara bağlanabilen çok çeşitli ses düzenleri pazarlanmaktadır.

Bir kullanıcı eğer kendi kaydettiği sesleri işlemek isterse, sesin bilgisayara aktarılmasını sağlayacak mikrofonlara ihtiyaç duyar. Bu amaçla kullanılabilecek ve çok farklı hassasiyetlere sahip mikrofonlar vardır.

Sayısal Kameralar

Sesin işlenmesinden sonra hareketli görüntülerin de bilgisayar aracılığıyla işlenmesi gündeme geldi. Bilgisayarın hareketli görüntüleri işleyebilmesi için, bu görüntülerin sayısallaştırılmasını ve bilgisayar ortamına aktarılmasını sağlayacak donanım birimleri gerekir. Bu birimlerin başında da sayısal kameralar gelir.

Sayısal kamera teknolojisi henüz çok hızla gelişmektedir. Günümüzde çekilen fotoğrafları doğrudan bilgisayara aktaran kameralar kadar, hareketli görüntüleri bilgisayara aktaran kameralar da vardır. Bilgisayarda uygun kartlar varsa, günümüz el kameraları, doğrudan bilgisayara bağlanabilir ve kaydettikleri görüntüleri bilgisayar ortamına aktarabilir. Kullanıcının kaydedilen görüntüler üzerinde istediği işlemleri yapabilmesi için, uygun programlara ihtiyacı olacaktır.

Televizyon Kartı

Hareketli görüntünün bir kaynağı da televizyon yayınlardır. Bilgisayara takılacak bir televizyon kartı yardımıyla, televizyon yayınları da bilgisayar ortamına aktarılabilir. Televizyon kartında bir anten girişi vardır ve televizyon anteni bu girişe ta-

kılır. Bu andan itibaren bilgisayar bir tür televizyon alıcısı olarak kullanılabilir. Televizyon kartının kapasitesine bağlı olarak, bilgisayarda elde edilen televizyon görüntüsünün kalitesi de değişir.

Modemler

Günümüzde hemen her türlü iletişim sayısallaştırılmıştır. Dolayısıyla televizyon yayınlarından telefon görüşmelerine kadar hemen her veri transferi, sayısal hatlar üzerinden sayısal olarak yapılmaktadır. Modemler telefon hatlarını kullanarak bilgisayar arasında iletişimi ve dolayısıyla veri transferini sağlayan cihazlardır. Bir kişisel bilgisayar telefon hatlarına bağlanarak, bütün iletişim dünyasına bağlanmış olur.

Modemler saniyede transfer edebildikleri veri hacmine göre sınıflandırılırlar. Ancak bilgisayarın veri transferi sadece modem kapasitesine bağlı değildir, aynı zamanda bağlanılan hattın kapasitesi de önemlidir. Türkiye’de telefon hatlarının kapasitesi dikkate alınırsa, genellikle 56 K modemler, yani saniyede 56 KB veri transfer etme kapasitesine sahip olan modemler uygundur.

Modem bilgisayarın bir faks cihazı gibi kullanılabilmesini sağlar. Modem aracılığıyla bilgisayardan başka faks cihazlarına faks gönderilebilir ve faks cihazlarından faks alınabilir. Modemi olan bir bilgisayar, modemi olan başka bilgisayarlara da bağlanabilir ve iki bilgisayar arasında her türlü veri transferi yapılabilir. İleride ayrıntısıyla inceleyeceğimiz İnternet, bilgisayarlar arasındaki bu haberleşme imkanları sayesinde mümkün olmuştur.

Anne ya da babamızın hareketli görüntülerini (video) çok uzaktaki (örneğin Almanya ya da Amerikadaki) bir akrabanıza göndermek istediğimizi düşünelim. Bu işlemi bilgisayar yardımıyla yapabilmek için ne tür bir çevre birimine gereksinimimiz vardır?



SIRA SİZDE

Hareketli görüntüleri bilgisayar yardımıyla uzaktaki başka noktalara gönderebilmek için temel olarak sayısal kamera ve modem çevre birimlerine sahip olmamız gerekir. Sayısal kamera hareketli görüntülerin kolayca bilgisayar bellek birimlerine aktarılmasına yarar. Modem ise saklanmış bu görüntülerin uzaktaki bir başka bilgisayara gönderilmesinde kullanılır.

Özet



Bilgisayarı oluşturan temel bileşenlerin işlevlerini ve bilgisayarın işleme mantığını açıklayabileceğiz.

- Her ne kadar bilgisayarların kapasitesi sürekli olarak gelişmekte, boyutları küçülmekteyse de, ilk bilgisayardan bugüne tüm bilgisayarlar aynı prensiplerle çalışır.
- Her bilgisayarda bulunan işlemciler, veriler üzerinde işlem yapan birimlerdir.
- Ana bellek, işlemcinin ne yapacağını ve yapacağı işi hangi verilerin üzerinde gerçekleştireceğinin saklandığı birimdir. Ana belleğe rassal erişimli bellek (RAM) adı verilir.
- Salt okunur bellek (ROM) bilgisayarın işleyişinin temel kurallarının kaydedildiği bir bellektir. ROM, işlemci tarafından okunabilir ama ROM'daki veriler değiştirilemez.
- Bilgisayarın işleyişi, işlemcinin ana bellekteki komutları okuması ve o komutlarda kendisinden beklenenleri hızla yerine getirmesi biçiminde özetlenebilir. Bu komutlar, 0 ve 1 içeren diziler halinde ana bellekte saklanır.
- Bilgisayarın temel ve çevre birimleri arasında sürekli veri transferi gerçekleşir. Söz konusu veri transferleri veri yolu adı verilen bağlantılar aracılığıyla sağlanır. Veri yollarının genişliği ve veri transfer hızı, bilgisayarın hızını etkileyen en önemli faktörlerden biridir.



Bilgisayar giriş-çıkış birimlerinin özelliklerini sıralayabileceğiz.

- Giriş-çıkış birimleri, kullanıcının bilgisayara komut ve veri girişi yapmasını, bilgisayarın da kullanıcıya uyarı ya da sonuçları iletilmesini sağlayan, komut, veri ya da sonuçların saklanmasına izin vermeyen bilgisayar bileşenleridir.
- Klavye, temel giriş birimidir. Klavyede harfler, rakamlar ve kullanımı kolaylaştırıcı çeşitli tuşlar yer alır.
- Yazıcı, temel çıkış birimidir. Satır yazıcı, nokta vuruşlu yazıcı ve sayfa yazıcı gibi farklı türleri vardır.
- Ekran, temel çıkış birimidir. Ekran, 24 satırlık ve 80 sütunluk bir sayfa gibiydi. Ekranlar, son derece küçük noktalardan oluşturulur. Bu küçük noktalara piksel adı verilir. Bir ekranın düşeyde 768, yatayda 1024 dilime ayrılmış olması, (768x1024=) 786432 pikselden meydana geldiği anlamına gelmektedir ve ekranın çözünürlüğü 786x1024'tür.
- Ekranları kontrol etme işini, ekran kartı adı verilen özel donanım birimleri üstlenir. Dolayısıyla ekranın performansı sadece ekranın değil, aynı zamanda ekran kartının kapasitesine de bağlıdır.

- Fare, temel giriş birimidir. Fare, ekrandaki farklı noktaları çeşitli biçimlerde uyararak bilgisayara bilgi ya da tercihlerimizi ulaştırmamızı sağlayan cihazdır. Optik fare ve iz topu gibi farklı türleri vardır.



Verilen durumlarda kullanılması gereken yardımcı destek birimlerini saptayabileceğiz.

- Yardımcı bellek birimleri, veri, komut ya da sonuçların saklanması sağlayan bilgisayar bileşenleridir.
- Sabit disk, çok sayıda manyetik plaktan meydana gelir. Tıpkı bir pikabın iğnesi gibi, diskin üzerindeki izleri okuyan bir kafa vardır. İşlemcinin okuması gereken adrese göre, disk merkezdeki milin çevresinde döner ve kafa da gerekli ize ulaşır. Böylelikle ilgili adresteki veri okunur ya da ilgili adrese yeni veri yazılır.
- Disketler bir tek manyetik plaktan meydana gelir. Manyetik plak sert bir plastik muhafaza içine saklanmıştır. Disket bilgisayarın disket sürücüsüne takılarak kullanılır.
- İngilizce Compact Disc teriminin kelimelerinin baş harflerinden meydana gelen ve yine ingilizce okunuşuyla hemen bütün dünyada si-di olarak adlandırılan CD'ler, çok daha hızlı, çok daha güvenli ve çok daha yüksek kapasiteli birer disket olarak düşünülebilir.
- DVD'ler CD'lerle hemen hemen aynıdır ancak CD'lerin 20 katı kadar veri depolayabilir ve daha kaliteli görüntü sağlar.



Verilen durumlarda kullanılması gereken çevre birimlerini belirleyebileceğiz.

- Tarayıcılar, çizim ve fotoğrafların sayısallaştırılarak bilgisayar ortamına aktarılmasını sağlar. Tarayıcılar bir tür fotokopi makinesi gibidir. Ancak çektiği kopyayı kâğıda basmaz, bilgisayarın diskine yazar.
- Günümüzde normal olarak her kişisel bilgisayar bir ses kartına ve basit bir hoparlöre sahiptir. Böylelikle bir müzik CD'sini seslendirebilir. Bilgisayara doğrudan ses kaydı yapabilmek için mikrofona gereksinim vardır.
- Sayısal kameralarla elde edilen hareketli ya da durağan görüntüler doğrudan bilgisayara aktararak işlenebilir.
- Bilgisayara takılacak bir televizyon kartı yardımcıyla, televizyon yayınları bilgisayar ortamında izlenebilir ya da aktarılabilir.
- Bilgisayarı telefon hatlarına bağlayan donanım birimine modem denir. Modemler saniyede transfer edebildikleri veri hacmine göre sınıflandırılırlar. Türkiye'de telefon hatlarının kapasitesi dikkate alınırsa, genellikle 56 K modemler, yani saniyede 56 KB veri transfer etme kapasitesine sahip olan modemler uygundur.

Kendimizi Sınavalım

1	
2	42
3	34
4	10 ve 3 adreslerindeki verileri topla. Elde ettiğin değerden 2 adresindeki değeri çıkar. Elde ettiğin değeri 1 adresine yaz. İzleyen komut 7 adresinde.
5	16
6	32
7	5 adresindeki veriyi 6 adresindeki veriden çıkar. Elde ettiğin değeri 9 adresine yaz. İzleyen komut 8 adresinde.
8	Eğer 1 adresindeki veri 9 adresindeki veriden büyükse dur. Aksi halde 11 adresine geç.
9	
10	15
11	1 adresindeki veriyi 9 adresindeki veriden çıkar. Elde ettiğin değeri 5 adresindeki veriye ekle. 4 adresine geç.
12	

1. Yukarıdaki tabloda 11 adresindeki işlem tamamlandığında 5 adresindeki değer aşağıdakilerden hangisi olur?

- 22
- 25
- 32
- 35
- 42

2. 11 adresinde belirtilen tüm işlemler tamamlandığında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

- İşlemler 8 adresine gelindiğinde ikinci kez durur
- İşlemler 11 adresine ikinci kez gelindiğinde durur
- 9 adresine 7 değeri yazılır
- 1 adresine 6 değeri yazılır
- 5 adresine 22 değeri yazılır

3. Bilgisayarın işleyişinin temel kurallarının kaydedildiği ve işlemci tarafından okunabilen ancak değiştirilemeyen verileri içeren bellek aşağıdakilerden hangisidir?

- ROM
- RAM
- İşlemci
- Ana bellek
- BIOS

4. Top biçimindeki parçasının elle döndürülmesi sayesinde bilgisayara veri girişini sağlayan bilgisayar birimi aşağıdakilerden hangisidir?

- Yazıcı
- Disket
- İz topu
- Klavye
- Optik fare

5. Bir satırı bir kerede basan yazıcı türü aşağıdakilerden hangisidir?

- Satır yazıcı
- Sayfa yazıcı
- Lazer yazıcı
- Nokta vuruşlu yazıcı
- Mürekkep püskürtmeli yazıcı

6. Aşağıdakilerden hangisi bilgisayarda işlemleri gerçekleştiren birimdir?

- İşlemci
- Veri Yolu
- Ana bellek
- Salt Okunur Bellek
- Rassal erişimli bellek

7. Bilgisayar bileşenlerinin eşgüdümünü sağlamak için gereken bilgiler aşağıdaki hangi bağlantı aracılığıyla sağlanır?

- RAM
- İşlemci
- Veri yolu
- Adres yolu
- Denetim yolu

8. Yaklaşık 450 kilobaytlık bir hareketli görüntü dosyasını bir bilgisayardan başka bir bilgisayara aktarmak için aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

- Yazıcı
- Disket
- İşlemci
- CD
- Ana Bellek

9. Yurt dışında yaşayan bir kişiye sesli mesaj göndermek istenilmektedir. Doğrudan bilgisayara kaydederek göndermek istenilen mesaj için ne tür çevre birimlerine sahip olunması gereklidir?

- RAM – Ses Kartı - Modem
- Sabit Disk – Mikrofon – Ses Kartı
- DVD - Ses Kartı - Modem
- Mikrofon – Ses Kartı - Modem
- MIDI Düzenleyici – Mikrofon – Ses Kartı

10. Aşağıdakilerden hangisi bir çıkış birimidir?

- Tarayıcı
- Fare
- Ekran
- Mikrofon
- Klavye

Yanıt Anahtarı

- b Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarı Tanıyalım” konusunu tekrar okuyun.
- c Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarı Tanıyalım” konusunu tekrar okuyun.
- a Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarı Tanıyalım” konusunu tekrar okuyun.
- c Cevabınız doğru değilse lütfen “Giriş-Çıkış Birimleri” konusunu tekrar okuyun.
- a Cevabınız doğru değilse lütfen “Giriş-Çıkış Birimleri” konusunu tekrar okuyun.
- a Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarı Tanıyalım” konusunu tekrar okuyun.
- e Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarı Tanıyalım” konusunu tekrar okuyun.
- b Cevabınız doğru değilse lütfen “Yardımcı Bellek Birimleri” konusunu tekrar okuyun.
- d Cevabınız doğru değilse lütfen “Diğer Çevre Birimleri” konusunu tekrar okuyun.
- c Cevabınız doğru değilse lütfen “Giriş-Çıkış Birimleri” konusunu tekrar okuyun.

Bilgisayar Yazılımı

3



Anahtar Kavramlar

Yazılım

Program

Programlama Dili

Derleyici

Paket Program

Uygulama Programı

İşletim Sistemi

Yorumlayıcı

Arayüz

Büro Yazılımları

Masaüstü Yayıncılık

Kullanıcı Dostu



Giriş

Eskiler “bir lisan bir insan” derlerdi. Bilgisayarların yaygınlaşmaya başladığı dönemlerde, bu sözden ilham alarak, “her bilgisayar dili bir insan” demeye başlanmıştı. Ancak bugün çoğunuz bu deyişi duymamıştır. Hatta balk dilinde bilgisayar dili şeklinde söylenen programlama dili terimini bile duymamış olanlarınız vardır. Günümüzün bilgisayar kullanıcılarının bir çoğu, bir tek programlama dili bilmeden, her gün saatlerce bilgisayar kullanıyor. Oysa 1980li yıllarda böyle bir geleceğin hayal edilmesi bile olanaksızdı.

Bugün programlama dillerine hiç ihtiyaç duymadan bilgisayar kullanabiliyor olmamız, bilgisayar yazılımı alanındaki gelişmeler sayesinde gerçekleşti. Bu ünite, bir önceki üniteye tanıdığımız bilgisayar donanımından yararlanabilmemiz için zorunlu olan bilgisayar yazılımını ele alacağız.

Bilgisayar yazılımını tarihsel gelişim perspektifi içinde izlemekte yarar vardır. Çünkü yazılım alanındaki gelişmeler, daha önce kullanıcıların üstlendiği çeşitli görevlerin, kademeli olarak bilgisayara aktarılması sayesinde gerçekleşmiştir.

Bilgisayar sadece programlar işleyebilen bir cihazdır. Biz program yazmadığımızda da aynı durum geçerlidir. Ancak bu durumda biz, başkaları tarafından yazılmış programlardan yararlanıyoruz demektir.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. Bilgisayar yazılımını tanımlayarak işlevlerini sıralayabileceğiz.
2. Birleştirici diller, programlama dilleri, derleyiciler, yorumlayıcılar terimlerini tanımlayabileceğiz.
3. Paket program terimini tanımlayarak, farklı paket program kategorilerini birbirinden ayırdedebileceğiz.
4. İşletim sistemi terimini tanımlayabileceğiz.



YAZILIM KAVRAMI



Bilgisayar yazılımını tanımlayarak işlevlerini sıralayabileceğiz.

Bir önceki ünite de bilgisayarların çeşitli donanım birimlerini tanıdık. Bilgisayarın nasıl işlediğini de genel hatlarıyla gördük. Tahmin edebileceğiniz gibi, eğer bilgisayarın ne yapması gerektiği kullanıcılar tarafından belirlenmezse, bilgisayar donanımının herhangi bir işlemi gerçekleştirmesi mümkün değildir. Şekil 2.2'de gördüğümüz ana bellek örneği Şekil 3.1'de tekrarlanmıştır. Örnekte de görüldüğü gibi, bilgisayara her adımda ne yapacağı kullanıcı tarafından tarif edilmiş olmalıdır. Yani kullanıcı bilgisayara uygun ve geçerli komutlar vermiş olmalıdır. Bilgisayara belirli bir işi gerçekleştirmesi için verilen komutlar toplamına **program** (ya da **bilgisayar programı**) denir. Her bilgisayarda çok çeşitli bilgisayar programları kullanılır. Genel olarak bütün bilgisayar programlarının tamamı yazılım olarak adlandırılır. Yani bir bilgisayar sistemi iki temel bileşenden meydana gelir: Donanım ve yazılım.

Donanım, gözle görebildiğimiz, elle tutabildiğimiz maddi cihazlara verdiğimiz genel isimdir. Yazılım ise söz konusu cihazların işleyebilmesi için gereken ve maddi olmayan komutlara verilen genel isimdir.

Nasıl basit bir motosiklet ile dev bir TIR aslında aynı temel prensiplerle çalışır, basit bir oyun bilgisayarı ile hava tahminlerinde kullanılan süper bilgisayarlar da aynı temel prensiplerle çalışır. Bir bilgisayarın oyun oynamak gibi basit bir amaçla çalışması ile uzay araştırmalarının karmaşık işlemlerini yapmak amacıyla çalışması arasında da prensip olarak hiçbir fark yoktur. Her durumda bilgisayarın işlemcisi, ana bellekte depolanmış olan komutları okur, bu komutlar uyarınca, yine ana bellekte yer alan veriler üzerinde istenen işlemleri yapar ve sonuçları yine ana belleğe yazar. Gereken durumlarda yine ana bellekteki komutlar uyarınca çevre birimleri ile iletişim sağlar, ana bellekteki bazı verilerin ekrana ya da yazıcıya ulaşmasını sağlar, klavyeden ya da başka cihazlardan gelen verileri ana belleğe yazar. Böyle bakıldığında, Şekil 3.1'deki örnek, bilgisayarların çalışması konusunda yeterli bir örnektir.

Belirli bir işi gerçekleştirmesi için bilgisayara verilen komutların toplamına bilgisayar programı denir.

Bir bilgisayar sistemini meydana getiren iki temel bileşenin biri donanım, diğeri yazılımdır.

Donanım bilgisayar sisteminin maddi unsurları, yazılım ise maddi olmayan unsurlardır.

Şekil 3.1

Örnek bir ana bellek.

1	
2	2
3	5 adresindeki veri ile 8 adresindeki veriyi topla, sonucu 8 adresine yaz. İzleyen komut 7 adresinde.
4	35
5	16
6	
7	8 adresindeki veriyi 4 adresindeki veri ile karşılaştır. Eğer 4 adresindeki veri büyük ise dur. Aksi halde 9 adresindeki komuta geç.
8	21
9	8 adresindeki veriden 2 adresindeki veriyi çıkar. Sonucu 8 adresine yaz. İzleyen komut 7 adresinde.
10	



Şekil 3.1'de, işlemci, ana bellekteki komutlara göre yine ana bellekteki verileri işlemekteydi. Acaba söz konusu komutlar ana belleğe nasıl yerleşmiş olabilir?

Bazı özel durumlarda, bilgisayar olarak kabul edebileceğimiz bazı cihazların ana belleklerine, söz konusu komutlar daha üretim aşamasında yerleştirilmiştir ve bir daha da değişmez. Örneğin otomatik çamaşır makinelerinin, bir tür bilgisayar sayılabilecek bileşenleri vardır ve işlenebilecek bütün komutlar bu bileşenlerin belleğine, makine imal edilirken kaydedilmiştir. Makinenin düğmelerini belirli yönlerde ve belirli miktarlarda çevirerek ya da belirli düğmelere basarak, kullanıcılar, bellekteki verileri değiştirmiş olurlar. Ama bellekteki komutlar hiçbir biçimde değişmez.

Ancak genel olarak bilgisayar başlığı altında ele aldığımız sistemlerde durum farklıdır. Bu tür sistemler kapatıldığı anda, ana belleklerindeki bütün bilgiler kaybolur. Dolayısıyla bilgisayarın açılmasının ardından, işlenecek komutların bilgisayarın ana belleğine taşınması gerekir. Bu işi de işlemci yapar. Yani komutların bilgisayarın ana belleğine yerleştirilmesi işi için de bilgisayardan yararlanılır. Bilgisayar bu işi yaparken, elbette, kullanıcının istek ve taleplerine uygun olarak davranır.

Normal şartlarda, bir kişisel bilgisayar açıldıktan sonra, kısa bir hazırlanma döneminin ardından, kullanıcıdan komut bekler hale gelir. Kullanıcı örneğin klavyenin bir tuşuna basarsa, bilgisayar kullanıcının gerçekleştirdiği işlemi algılar. Farenin hareket ettirilmesi ya da CD sürücüsüne bir CD takılması gibi işlemleri de bilgisayar fark eder. Bilgisayarın herhangi bir işi yapabilmesi için mutlaka bir programın çalışmasının gerektiğini görmüştük. O halde klavyenin tuşlandığını, farenin hareket ettirildiğini, CD sürücüsüne bir CD'nin takıldığını algılayabilmesi için de bilgisayarda bir programın çalışması gereklidir. Başka bir deyişle, farenin hareket ettirildiğini ya da tıklandığını algılayan, bir programdır. Eğer uygun bir program yoksa ya da çalışmıyorsa, bilgisayar farenin hareket ettirildiğini de algılayamaz.

Kullanıma hazır bekleyen bilgisayarın hiçbir iş yapmadığını zannedebiliriz. Oysa bu durumda da, çevre birimlerini durmaksızın kontrol eden programlar çalışmaktadır. Kullanıcı herhangi bir uyarıda bulunduğu anda, söz konusu programlardan uygun olanı, uyarının gerektirdiği işi yapar. Eğer fare imleci ekranın ilgisiz bir alanına getirilip tıklanırsa, bu uyarıya karşı tepki gösterilmemesi gerekir. Program da tepki göstermez. Bazı durumlarda kullanıcının yaptığı iş, bilgisayarın yardımcı belleğinde saklanmış olan bir programın ana belleğe yüklenmesini gerektirir. Böylelikle, kullanıcı giriş-çıkış birimleri yardımıyla, bilgisayarın bir programı ana belleğe yükleyip çalıştırmasını sağlamış olur.

Bilgisayarın açılışında kendiliğinden çalışan ve bilgisayarı komut bekler duruma hazırlayan programlar bütününe **işletim sistemi** adı verilir. İşletim sistemlerini bu ünitenin son kesiminde daha iyi tanıyacağız. Ancak işletim sistemi ile diğer programlar arasında prensip olarak hiçbir fark olmadığını burada belirtmiş olalım. Bilgisayar her durumda, sadece ana belleğe yüklenmiş olan komutları işler ve bu komutların kendisinden beklediği işlemleri gerçekleştirir.

Söz konusu işlem iki sayının birbiriyle çarpılması gibi basit bir işlem olsa bile, bilgisayar bu işlemi çok sayıda adımda ancak gerçekleştirir. Bilgisayarın basitçe yapabildiği işler bir veriyi bir yerden bir yere taşımak, iki değeri toplamak ve iki veriyi birbiri ile kıyaslamaktan ibarettir. Diğer bütün işlemler bu basit işlem adımlarına indirgenerek gerçekleştirilir. Dolayısıyla her komutta birçok işlem adımının gerçekleştirilmesi gerekir. Kullanıcı için basit görünen tek işlem, örneğin klavye-

de bir harf tuşuna basıldığında ilgili harfin ekranda görünmesi, bilgisayar için yeterince karmaşık bir işlemdir. Bilgisayar yine de bu işi başarıyla, neredeyse hiç hata yapmadan ve her istendiğinde gerçekleştirir, çünkü işlem adımlarını çok hızlı yapabilme ve sıkılmadan tekrarlayabilme yeteneği vardır.

BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA



Birleştirici diller, programlama dilleri, derleyiciler, yorumlayıcılar terimlerini tanımlayabileceğiz.

Bilgisayarın herhangi bir işlemi gerçekleştirebilmesi için, uygun yazılımın çalıştırılması gerekir. İlk bilgisayarların bugün anladığımız anlamda yazılımları yoktu. Komutlar işlemciye dışarıdan ve doğrudan veriliyordu. Bu durumda her komutun, her gerektiğinde yeniden yazılması gerekiyordu. Komutların bellekte saklanması fikri, bu yüzden, devrimci bir fikir oldu. Böylelikle programcılar, bir defa yazdıkları komutu defalarca kullanabilmeye başladılar.

Birleştirici Diller

Bilgisayar sadece 0 ve 1'lerden oluşan bir alfabeye sahiptir. Alfabelerinin bu kadar sınırlı olması bilgisayarlar açısından bir sıkıntıya yol açmaz. Çünkü, örneğin sekiz karakteri birarada okumak şartıyla, istenen her harf için ayrı birer sembol dizisi oluşturulabilir. Örneğin 01010000 A harfine, 01010001 B harfine karşı gelebilir. Böylelikle bilgisayar da bizim alfabemizdeki bütün sembollerini kullanabilir.

İlk dönemlerde programcılar bilgisayarın alfabesini bilmek zorundaydılar. Komutlarını bilgisayarın anlayacağı biçimde yazıyorlardı. Ancak bu hem çok zaman alıcı, hem çok sıkıcı bir işti. Üstelik çok insani bir süreç olmadığı için sıkça ve çokça hata yapılmasına yol açıyordu. Bilgisayarı bu biçimde kullanmayı öğrenmek için çok uzun süreli uzmanlık eğitimi gerekiyordu. Sonunda uzmanlar bir program geliştirdiler. Söz konusu program, bizim sembollerimizle yazılmış olan komutları bilgisayarın anlayacağı dile tercüme ediyordu. Daha sonra farklı bilgisayar donanımları için benzer işi yapacak programlar geliştirildi. Bu tür programlara **Birleştirici Diller** adı verilir.

Birleştirici diller sayesinde bilgisayarı kullanmak, eskisine kıyasla olağanüstü kolaylaştı. Çünkü artık programlarımızı kendi sembollerimizle yazıyorduk. Bilgisayarın birleştirici diline ait programı çalıştırıyor ve yazdığımız programı bilgisayarın diline tercüme etmesini sağlıyorduk. Bu noktada iki noktaya işaret etmekte fayda var:

Birincisi, birleştirici diller kullanılmaya başladıktan sonra da bilgisayarlar sadece kendi dillerini, yani **makine dilini bilirler**. Bilgisayarların yeteneklerinde bir artış ya da işleyiş prensiplerinde bir değişiklik ortaya çıkmış değildir. Sadece eskiden kullanıcıların görevi olan bazı işler bilgisayara devredilmiştir.

İkincisi, birleştirici diller bugün hâlâ kullanılıyor olsalar da, pek az uzman dışında kimse onları kullanmaz ve kullanmayı da bilmez. Çünkü daha öncesine kıyasla ciddi bir adım olsa da, birleştirici dillerin öğrenilmesi zor, kullanımı çok sıkıcıdır. Birleştirici dillerde bilgisayarın her işlem adımı için ayrı bir komut yazılması gerekir.

Örneğin bir toplama işlemi

1. belirli bir bellek adresinden verinin alınması,
2. bir başka adresten başka bir verinin alınması,

Aslında ilk bilgisayarların klavyeleri de yoktu. Dolayısıyla komutlar klavyeden yazarak da verilmiyordu. Fişlerin soketlere takıp çıkarılması gibi karmaşık ve olağanüstü uzmanlık gerektiren işlemler gerekiyordu.

Her basamağı 0 ya da 1'lerden oluşmak kaydıyla, bir basamaklı iki sayı yazılabilir: 0 ve 1. İki basamaklı ise dört sayı yazılabilir: 00, 01, 10 ve 11. Denerseniz, her basamağı 0 ya da 1'lerden oluşmak kaydıyla, sekiz basamaklı 256 farklı sayı yazılabileceğini görebilirsiniz. Dolayısıyla belleğindeki 0 ve 1'leri sekizer sekizer blokladığında, bilgisayar, 256 farklı karakter algılayabilir. Bu da bizim alfabemizdeki büyük ve küçük harfleri, rakamları, noktalama işaretlerini ve çeşitli özel sembollerini göstermek için yeterlidir.

3. iki verinin toplanması ve
4. sonucun bir bellek adresine yazılması

gibi dört adım gerektiriyorsa, her adım için ayrı bir komut yazılmalıdır. Örneğin bir sayının bir başka sayıya bölünmesi söz konusu olduğunda çok daha fazla işlem adımı gerekir. Üstelik birleştirici dillerde kullanıcı, verilerin ve işlem sonuçlarının belleğin hangi adresine yazıldığı gibi ayrıntıları da bilmek zorundadır.

DÜŞÜNELİM



Kendi bildiğimiz sembollerle yazılmış programları bilgisayarın bildiği sembollere dönüştüren programlar yazılabildiğini gördük. Biz program yazarken örneğin TOPLA A, B

komutu yazsak ve bir bilgisayar programı bu komutu birleştirici dillerin anlayacağı yukarıdaki dört komuta tercüme etse daha iyi olmaz mı?

Programlama Dilleri

Bilgisayar programı yazımını daha da kolaylaştırmak amacıyla, kurallarının kullanıcılar tarafından hatırlanması daha kolay olan terimlerden oluşan bilgisayar dilleri geliştirildi. Söz konusu dillerde, yukarıda örneğini verdiğimiz dört adımın her biri için bir komut yazmak yerine, kullanıcı bir tek komut yazıyordu. Ayrıca bilgisayar A, B gibi değişkenlerin değerlerinin belleğin hangi hücresinde saklandığını kendisi takip ediyordu. Kullanıcı örneğin

$$A = B + C$$

yazıyor, bilgisayar B verisi ile C verisini toplamak için gereken dört adımı gerçekleştirip, sonucu belleğin belirli bir hücresine yazıyordu. İleride bir başka komut için A değeri gerektiğinde, A'nın değerinin nerede saklandığını kendisi bildiği için, kullanıcının belleğin haritasını sürekli olarak aklında tutması gibi zor bir ihtiyaç ortadan kalkıyordu.

Ancak bu aşamada da başka bir problemle yüz yüze gelindi. Kullanıcının yanlışlıkla $A = B + C$ yerine $A - B + C$ yazması da mümkündü. Bu tür hatalar, kullanıcının yanlışlıkla, istemediği bir tuşa basması ve bunu farketmemesi yüzünden olabileceği gibi, bazı durumlarda kullandığı dilin özelliklerini bilmemesi yüzünden de ortaya çıkabilir.

Programlama dilleri iki genel kategoriye ayrılabilir: *Yorumlayıcılar ve derleyiciler*.

Yorumlayıcılar genellikle şöyle çalışır: Komut **yorumlayıcı** adı verilen bir bilgisayar programına gönderilir. Her bilgisayar dilinin yorumlayıcısı farklıdır. Yorumlayıcı komutun, kullanılan dilin sözdizim kurallarına uygun olup olmadığını denetler. Eğer uygunsa komutu birleştirici dile çevirir, işlemek üzere yollar ve programın izleyen komutuna geçip aynı işlemi tekrarlar. Aksi halde programı işlemeyi keser ve kullanıcıya, komutun hatalı olduğuna dair bir uyarı mesajı yollar.

Buna karşılık **derleyiciler** bir programdaki bütün komutları okur, hiç birini çalıştırmadan önce her birini sözdizim kurallarına göre denetler. Eğer programın bütün komutları bilgisayar dilinin sözdizim kurallarına uygunsa, programı birleştirici dile tercüme eder ve çalıştırılmak üzere yollar. Aksi halde hatalı komutlara işaret eden bir mesaj hazırlar ve kullanıcıya iletir.

Bu noktada akıldan çıkarılmaması gereken konu, yorumlayıcı ya da derleyici dediğimiz şeylerin kendilerinin de birer bilgisayar programı olduğudur. Çalıştırıldıkları zaman bilgisayarın ana belleğine yerleşirler ve bizim yazdığımız programın komutlarını birer veri olarak kabul edip işlerler. Uygun bulurlarsa söz konusu komutları bilgisayarın anlayacağı dile tercüme edip belleğe yazarlar. Belleğe bir tür

Yorumlayıcılar ve derleyiciler, kendi bilgisayar dilleri ile yazılmış olan programları bilgisayarın anlayacağı dile tercüme eden bilgisayar programlarıdır.

veri olarak yazılmış olan bu değerler, daha sonra bilgisayar tarafından birer komut olarak değerlendirilip işlenirler.

Her programlama dilinin derleyicisi farklıdır. Derleyici, yabancı dil bilen bir tercüman olarak görülebilir. Bildiği yabancı dilde verilen mesajları, bilgisayarın anlayacağı dile tercüme etmekle yükümlüdür. Ancak bu işi yapmadan önce, kendisine ulaştırılan mesajların, kendi bildiği yabancı dilin kurallarına uygun olup olmadığını araştırır. Eğer uygunsa tercüme işini gerçekleştirir. Aksi halde hangi komutları tercüme edemeyeceğini raporlar.

Neden farklı programlama dillerine ihtiyaç duyulmuş olabilir?



SIRA SİZDE

Bilgisayar kullanıcılarının bilgisayar kullanmaktaki amaçları birbirinden çok farklıdır. Örneğin bir inşaatın statik hesaplarını bilgisayar yardımıyla yapmak durumunda olan bir mühendis karmaşık hesaplamalara ihtiyaç duyarken, bir işletmenin bordrolarını bilgisayarda hazırlayacak durumunda olan bir muhasebecinin ihtiyaçları çok farklıdır. Muhasebecinin problemleri, çalışanların adı, soyadı gibi metinlerin bordroların üzerinde düzgün ve yerli yerinde bulunması gibi problemlerdir. Farklı ihtiyaçlar için farklı diller uzmanlaşmıştır.

Zamanla bilgisayar donanımının gelişmesi, renkli ve hassas ekranların ortaya çıkması, renkli sayfa yazıcıların yaygınlaşması gibi sebeplerle, bilgisayardan istenenler de çeşitlendi ve karmaşıklaştı. Dolayısıyla bilgisayar programlarından beklenenler de paralel bir biçimde çeşitlendi. Programlama dilleri de bu ihtiyaçlara cevap verecek biçimde evrimleştiler.

Bundan sadece 20 yıl kadar önce, neredeyse bütün bilgisayar kullanıcıları aynı zamanda birer programcı idiler. Her biri en az birkaç programlama dili biliyordu. Oysa günümüzde programlama dili kullanmak zorunda olan bilgisayar kullanıcıları son derece sınırlıdır.

Programlama dili bilme ihtiyacı nasıl azalmış olabilir?



SIRA SİZDE

Programlama dillerinin kullanımı bızla azaldı, çünkü belirli işleri yapmak için hazır programlar geliştirildi. Kullanıcılar söz konusu programları satın aldılar ve kendi verileri ile çalıştırarak kendi ihtiyaçlarını karşılamaya başladılar. Ancak söz konusu hazır programları geliştirmek için programlama dillerinin kullanıldığını unutmamalıyız. Bugün kullandığımız bütün hazır programlar sürekli olarak geliştirilmektedir ve bu geliştirme sürecinde yine programlama dilleri kullanılmaktadır. Yani programlama dillerini bilmesi gerekenler vardır. Ancak bunlar artık son derece dar ve uzmanlaşmış bir kesimdir. Onların bilgi ve becerileri sayesinde, diğer bilgisayar kullanıcılarının programlama dillerini bilme ihtiyacı ortadan kalkmıştır.

PAKET PROGRAMLAR



Paket program terimini tanımlayarak, farklı paket program kategorilerini birbirinden ayırtedebileceğiz.

Paket program terimini, herhangi bir amaç için hazırlanmış bilgisayar programlarını adlandırmak için kullanacağız. Paket programların yaygınlaşmasını basit bir örnekle anlamaya çalışalım.

Her işletme bilgisayardan farklı bir biçimde yararlanabilir. Ancak bilgisayar sahibi olan hemen her işletme, personel bordrolarının hazırlanması işini bilgisayarla

Paket program, her hangi bir amaç için hazırlanmış ve bilgisayar konusunda uzmanlık gerekmeden kullanılabilecek olan bilgisayar programıdır.

yapmayı tercih eder. Çünkü bordro hazırlamak sıkıcı bir iştir, ilgili personelin çok zamanını alır. Bordroların bilgisayarla hazırlanması ise kolaydır ve önemli maliyet tasarrufları sağlar. İşletmeler birbirlerinden ne kadar farklı olurlarsa olsunlar, bordro hazırlama süreçleri birbirine çok benzer. Dolayısıyla genel bir bordro hazırlama programı hazırlanırsa, her işletmenin kendi bordro programını yazmasına ihtiyaç kalmaz.

Bu gerçeğin kısa sürede farkına varıldığı için, bir çok bilgisayar programcısı, genel amaçlı bordro programı hazırlayıp pazarladılar. İşletmelerin bordro hazırlama süreçleri birbirini andırırsa da, tamamen aynı değildi. Örneğin fazla mesai ücretlerine ne gibi bir katsayı uygulanacağı işletmeden işletmeye değişebiliyordu. Hazır bordro programlarında bu tür farklılıklar birer değişken olarak tanımlandı. Böylelikle aynı program birbirinden çok farklı işletmelerde uygulanabilir oldu.

SIRA SİZDE



Hazır bordro programlarının geliştirilmesi programcılığı ve işletmelerde bilgisayarlaşma süreçlerini nasıl etkilemiş olabilir?

Hazır bordro programları olmasaydı, işletmelerin bordro hazırlamak için bir bilgisayar edinmeleri yeterli olmayacaktı. Ya bir programcı da istihdam etmeleri gerekiyordu, ya da bir programcıya program yazdırmak zorundaydılar. Söz konusu dönemde bilgisayar uzmanlarının ücretleri çok yüksekti ve birçok işletme için bilgisayar istihdam etmek kolay değildi. Öte yandan bir programcıya program yazdırıldığında da, çeşitli değişikliklere ihtiyaç duyulduğunda bu değişikliklerin gerçekleştirilmesi kolay olmuyordu. Dolayısıyla her iki seçenek de riskli görünüyordu ve bu yüzden birçok işletme bilgisayar edinmekte acele etmedi. Ancak hazır programların yaygınlaşmasıyla birlikte, işletmeler hızla bilgisayar edinmeye başladılar. Buna karşılık, bir tek program yüzlerce işletmenin problemini çözebildiği için, programcılık talebi hızla düşmeye başladı.

Paket program kullanımında da, bilgisayarın işleyiş prensiplerinde bir değişiklik olmaz. Program bilgisayarın yardımcı belleğinde saklanır. İhtiyaç duyduğu zaman kullanıcı, klavye ya da fare yardımıyla programı uyarır. Bu uyarının ardından program ana belleğe yüklenir ve çalışmaya başlar. Yardımcı belleğin ilgili adreslerinden gerekli verileri alır. Gerekiyorsa kullanıcıdan başka veriler ister ve klavyeden girilen değerleri alır ve işler. Sonuçları ana belleğe yazar. İşlemci, yine programdaki komutlar uyarınca, sonuçları, istenen biçimde yazıcıya yollar ve bordrolar yazıcıdan alınır.

Paket program hazırlama süreci elbette sadece bordro hazırlama işiyle sınırlı kalmadı. Aslında geliştirilen ilk paket programlar da bordro hazırlama gibi fonksiyonlarla ilgili değildi. Çünkü başlangıçta bilgisayarlar çok pahalıydı ve bordro hazırlamak gibi basit işlemler için kullanılmaları ekonomik değildi. Ama büyük inşaatların hesapları ya da büyük inşaat projelerinin yönetimi gibi amaçlar için bilgisayardan yararlanmak maliyet tasarrufu sağlayabiliyordu. Dolayısıyla öncelikle bu tür özel problemler için paket programlar hazırlandı. Bilgisayarlar küçük işletmelerin satın alabileceği kadar ucuzlayınca, söz konusu işletmelerin problemlerini çözecek paket programlar da çok geçmeden piyasaya çıktı.

Günümüzde çok farklı özelliklere sahip binlerce paket program geliştirilmiş ve pazarlanmaktadır. Hemen her bilgisayar kullanıcısı birkaç paket programı yoğun olarak kullanmaktadır. Bilgisayar kullanıcılarının büyük çoğunluğu, sadece paket programlardan yararlanmaktadır. Kendi ihtiyacı için özel olarak program yazan ya da yazdıranların toplam kullanıcılar içindeki oranı, ihmal edilebilecek kadar düşüktür.

Herhangi bir amaç için geliştirilmiş olan bir paket program, piyasaya sürüldükten sonra, çeşitli sebeplerle değişikliklere uğrar. Örneğin programın kullanımı sırasında bazı komutlarının hatalı olduğu anlaşılır ve bu hatalar giderilir. Ya da yine kullanım sırasında kullanıcıların yeni ihtiyaçları ortaya çıkar ve programa bu yeni ihtiyaçları karşılayacak eklentiler yapılır. Donanım alanındaki gelişmelerden daha iyi yararlanacak şekilde de programın geliştirilmesi gerekebilir.

Diyeelim ki bir bilgisayar firması, işletmelerin maliyet muhasebesini desteklemek amacıyla MM adıyla bir program geliştirdi ve piyasaya sürdü. Genellikle programın ilk biçimi **MM 0.1** gibi bir isimle pazarlanır. Programın adındaki **0.1**, programın **sürümünü** gösterir. Program piyasada pazarlanır ve kullanılırken, programı pazarlayan yazılım firması, bir yandan da onu geliştirmeyi sürdürür. Aynı programı ufak tefek değişikliklerle piyasaya sürerken, bu defa **MM 0.2** gibi bir isim kullanır. MM'in yanındaki ifade 0.3, 0.4 gibi değişmeye devam edebilir.

Eğer programda köklü birtakım değişiklikler olmuş, daha önce olmayan bazı özellikler eklenmiş, daha önce kullanılmayan bazı donanım birimleri kullanılabiliyor olmuştusa, genellikle sürüm değişikliği **MM 1.0** gibi bir ifadeyle gösterilir. Bundan sonra yapılacak küçük eklentilerde **MM 1.1**, **MM 1.2** gibi isimler kullanılır. Aynı programın üzerinde başka bir köklü değişiklik gerçekleştirilirse, bu defa yeni sürüm **MM 2.0** gibi bir isimle piyasaya sürülür. Sürümlerin bu şekilde adlandırılması bir kural olmasa da, bilgisayar yazılım alanında bir tür gelenektir.

Paket programlar çeşitli biçimlerde sınıflandırılabilir. Belirli bir probleme ya da uzmanlık alanına yönelik paket programlar için **uygulama yazılımları** terimini kullanacağız. Yukarıda örnek olarak verdiğimiz bordro programları ya da proje yönetimi programları birer uygulama yazılımıdır. Benzer biçimde hekimler için, eczacılar için, stok yönetimi için, muhasebe işleri için çok çeşitli programlar geliştirilmiştir. Özel mühendislik uygulamalarının hemen her biri için de çeşitli programlar vardır. Özellikle son yıllarda eğitim amacıyla kullanılabilecek, belirli konuların öğrenimine katkı sağlayan programlar da hızla yaygınlaşmaktadır. Ansiklopedilere, sözlüklere, atlalara her geçen gün yenileri eklenmektedir. Bütün bu programlar, yukarıdaki tanım çerçevesinde, birer uygulama yazılımı olarak değerlendirilebilir.

Günümüzde büyük gazete ve dergilerin hepsi, kitapların çok büyük bölümü bilgisayar yardımıyla dizilip baskıya hazırlanmaktadır. Bu amaçla **masaüstü yayıncılık programları** kullanılır. Bilgisayarla grafik çizimi gerçekleştirmek, fotoğraf ya da film karelerini işlemek amacıyla geliştirilmiş, genellikle profesyonel amaçla kullanılan programlar da vardır. Çeşitli uygulamaların geliştirilmesi için kullanılan bu tür programları da uygulama yazılımları kategorisinde ele alacağız.

İkinci bir paket program kategorisi ise, *kişisel verimliliği* artırıcı programlardır. Söz konusu programlara **büro yazılımları** adı da verilir. Bu kitabın izleyen ünitelerinde bir bölümünü ayrıntılı olarak inceleyeceğimiz kelime işlemciler, işlem tabloları, sunum programları, veri tabanı yönetim sistemleri gibi yazılımlar bu kategoriye girerler. Söz konusu programlar, hemen herkesin çeşitli gündelik ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlar. Günümüzde bilgisayar kullanımının en yoğun olduğu alan, bu kategorideki programların kullanımınıdır.

Belirli bir problemin çözümünde ya da belirli bir uzmanlık alanının desteklenmesinde kullanılabilecek paket programlara uygulama yazılımları diyeceğiz.

Farklı uzmanlık alanlarından her kullanıcının gündelik ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik, kişisel verimliliği artırıcı paket programlara büro yazılımları adını vereceğiz.

SIRA SİZDE



Gündelik hayatınızı planlamanız için de bilgisayardan yararlanabilirsiniz. Çeşitli ajanda programları yardımıyla, bilgisayarın sizi belirli gün ya da saatlerde uyarmasını sağlayabilir, kısa notlarınızı alabilir, dostlarınızın adres ve telefonlarını kaydedebilir ya da benzer bir çok fonksiyonu gerçekleştirebilirsiniz. Ajandalar hangi paket program kategorisine girerler?

Ajandalar her uzmanlık alanındaki bilgisayar kullanıcılarının gündelik ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik oldukları için, bir tür büro yazılımı sayılabilirler.

İŞLETİM SİSTEMLERİ



İşletim sistemi terimini tanımlayabileceğiz.

İlk bilgisayarların ana bellekleri son derece küçüktü. Hangi verinin belleğin hangi adresinde saklandığını bilmek, yani belleği yönetmek, kullanıcının göreviydi. Derleyiciler geliştirildiğinde ise artık, kullanıcının sadece çeşitli değişkenlerin adlarını bilmesi yetiyordu. Hangi değişkenin hangi bellek adresinde yerleşmiş olduğunu bilgisayar biliyordu. Ana belleğin yönetimi, bir anlamda, bilgisayarın görevi olmuştu.

Ana belleğin yönetiminin kullanıcıdan bilgisayara geçmesi, tahmin edilebileceğinden daha önemli bir gelişmedir. Bilgisayar bir çok işlem yapar ve hemen her işlemin sonucunda bir değer elde eder. Bu değerın ileride başka işlemler için gerekli olup olmayacağını bilemez. Onu ana bellekte bir yerlerde saklamak zorundadır. Eğer söz konusu değer ileride kullanılacak olursa, sakladığı adresi hatırlayıp, veriye erişmesi ve işlemesi gerekir. Öte yandan bellek küçüktür, her şeyin “belki bir gün lazım olur” düşüncesiyle saklanması da mümkün değildir. Dolayısıyla bilgisayarların ilk çağlarında belleğin yönetimi başlı başına bir beceri gerektiriyordu. Ana belleğin yönetiminin bilgisayara aktarılmasıyla, bu beceri ihtiyacı ortadan kalktı.

Küçük bir köyde yaşadığınızı varsayın. Köyde yaşayan herkesi ve hangi hane- de yaşadıklarını bilmek zor değildir. Ama köy büyüyüp kocaman bir kasaba olun- ca, herkesin yerini bilmek mümkün olmaz. Ya da köyde herkes durmaksızın yer değiştirecek olursa da herkesin yerini takip etmek zorlaşır. Bilgisayarın ana belle- ği büyüdükçe ve yaptığı işlemler karmaşıktıkça, belleğin yönetimi güçleşir. Gü- nümüzün bilgisayarlarında belleğin yönetiminin kullanıcı tarafından üstlenilmesi olanaksızdır.

Bilgisayarın yönetilmesi gereken tek kaynağı ana bellek de değildir. Yardımcı belleğin yönetiminde de önemli problemler vardır. Örneğin bilgisayarla bir metin yazdığınızı varsayalım. Bir süre yazdıktan sonra metni saklamaya karar verirsiniz, metnin o andaki hali yardımcı bellekte bir bölgeye kaydedilir. Ama bilgisayar yaz- dığınız metnin bir mektup mu, bir makale mi, bir kitap mı olduğunu anlayamaz. Dolayısıyla bu metin bir sayfa mı, birkaç sayfa mı, yoksa yüzlerce sayfa mı ola- cak, bilemez. Bu yüzden de metnin yardımcı bellekte ne kadar yer kaplayacağını hesaplayamaz. Metin için yardımcı bellekte örneğin 20 Kbyte yer ayrıldığını var- sayalım. Metin tamamlandığında eğer 12 Kbyte yer tutuyorsa, bellekte 8 Kbyte yer boş kalır. Eğer 25 Kbyte yer tutuyorsa ayrılan bölge metni saklamaya yetmez.

Daha kötüsü de olabilir. Örneğin metni bir gün yazdınız ve 12 Kbyte yer tuttu. Sonra günlerce metne dokunmadınız. Bilgisayar da kalan 8 Kbyte'lık bölüme başka dosyalar yerleştirdi. Günler sonra metni yeniden açtınız ve bazı eklemeler yaptınız. Dolayısıyla da metnin yardımcı bellekte saklanması için gereken alan büyüdü. Ama geride kalan bellek alanı bu büyüklüğü kaydetmek için yeterli de olmadığı için işleminiz tamamlanamaz.

Yardımcı bellek birimlerinde gereksiz yere boşluklar kalması istenmez. Çünkü söz konusu birimler maliyet kaynağıdır. Geniş bölgeleri boş kalan bir yardımcı bellek, verimsiz yatırım anlamına gelir. Bilgisayar, dosyaları yardımcı bellekte saklar-ken, olabildiği kadarıyla belleğin etkin kullanımını sağlamaya çalışır. Eğer bir dosya, kendisi için ayrılan yere sığmayacak olursa, dosyanın fazlalığı yardımcı belleğin başka bir bölgesine yazılır. İşlem şöyle gerçekleşir: Bilgisayar bir stada giren ve kaç kişi olduklarını bilmediği bir kalabalığı yerleştirmeye çalışan bir memur gibi, önce bir tahminde bulunur ve gelenleri bir tribüne yönlendirir. Eğer tribün dolar ama geride başkaları kalırsa, onları bambaşka bir tribüne yerleştirir. İlk tribün bölgesine son yerleştirdiği kişiye de, kendisinden sonra gelen arkadaşlarının yerleştirildiği tribünün adresini verir. Böylelikle maça bir arada gelen kalabalık, bir arada oturamamış olur. Ama maç çıkışında hepsi yine birbirlerini bulabilirler.

Görüldüğü gibi, bilgisayarın yardımcı belleğinin yönetiminde de önemli problemler vardır. Bu problemlerin çözümü de bilgisayar tarafından üstlenilmiştir. Bir daha hatırlamamızda yarar var: Bilgisayar donanımı kendi başına herhangi bir problemi çözemez. Her problemi çözmek için mutlaka uygun bir yazılım gerekir. Demek ki ana belleğin ya da yardımcı belleğin yönetimi konusundaki problemleri çözmek için de bilgisayarın uygun programlara ihtiyacı vardır. Bu programları her kullanıcının kendisinin yazmadığını da biliyoruz. O halde bütün bunlar hazır programlardır.

Bilgisayarların ilk giriş-çıkış birimleri son derece basit birimlerdi. Zamanla söz konusu birimler olağanüstü çeşitlendi ve karmaşıklaştı. Bir nokta vuruşlu yazıcı, bugünkü renkli lazer yazıcılar ile kıyaslandığında son derece basit bir cihazdır. Oysa aynı nokta vuruşlu yazıcı, ilk giriş-çıkış birimlerine kıyasla son derece karmaşıktır ve yönetilmesi zordur.

Ama daha önemlisi, bilgisayara nasıl bir yazıcının bağlanacağı, söz konusu yazıcının nasıl yönetileceği gibi faktörler önceden bilinemez. Birçok kullanıcı önce bir bilgisayar edinir. Ancak aylar sonra bir de yazıcı edinmeye karar verebilirler. Daha ileride yazıcılarını değiştirmeyi düşünebilirler. Yazıcıların her biri de farklı firmalar tarafından geliştirilmiş, farklı cihazlardır. Bilgisayardan yazıcıya giden verilerin, yazıcı tarafından anlaşılacak biçimde düzenlenmesi gerekir. Diğer bir deyişle, bilgisayarın yazıcının dilinden anlaması gerekir, ama farklı firmaların ürettiği yazıcıların dilleri de farklıdır. Bu da karmaşık işlemler gerektiren bir yönetim problemidir.

Üstelik bilgisayara bağlı tek çevre birimi yazıcı da değildir. Her çevre birimi için benzer problemler vardır. Bütün bu çevre birimleri de birer bilgisayar kaynağıdır ve yönetilmeleri gerekir. Her birinin yönetimi için de uygun programların yazılması gerekir.

Bu kesimin başından beri sözünü ettiğimiz türden problemlerin tümü için uygun hazır programlar olması da yetmez. Kullanıcı piyasadan farklı amaçlar için yüzlerce program seçmek zorunda kalsa, bilgisayar kullanımı yine de çok zor olurdu. Üstelik bir tek bilgisayar sisteminde, benzer amaçlar için birbirine uyumlu olmayan programların çalışması da sıkıntıya yol açabilirdi. Bu yüzden, bilgis-

yarın kaynaklarının yönetimini gerçekleştiren çok sayıda program bir arada paketlenerek pazarlanır. Bu pakete de *işletim sistemi* adı verilir.

İşletim sistemleri, başlangıçta bütünüyle donanımına bağımlı idiler. Yani bir bilgisayar üreticisi kendi bilgisayarı için uygun işletim sistemini de geliştiriyor ve bilgisayarlarla birlikte pazarlıyordu. Bugün de büyük bilgisayar sistemleri için aynı durum geçerlidir. Böylelikle, bir kuruluş bilgisayar edinirken, bütün bilgisayar sistemini edinmiş olur.

Kişisel bilgisayarlar için durum bir ölçüde farklıdır. Çok önemli pazar payına sahip olan Macintosh bilgisayarları, ancak kendilerine uygun olan özel işletim sistemleriyle birlikte pazarlanırlar. Piyasadaki diğer işletim sistemleri Macintosh bilgisayarlarında genellikle çalışmaz. Buna karşılık diğer kişisel bilgisayarlar için geliştirilmiş farklı işletim sistemleri vardır. Günümüzde söz konusu işletim sistemleri içinde en yaygın olanı ve bir anlamda standart olarak kabul edileni, bu kitapta da inceleyeceğimiz, Microsoft ürünü Windows işletim sistemidir. Günümüzde bir çok bilgisayar, üzerinde Windows işletim sistemi kurulmuş olarak pazarlanır.

Windows işletim sistemi piyasaya çıktığı yıllardan bu yana çok ciddi değişimler geçirmiştir. Windows'un da çok çeşitli sürümleri vardır. Bu kitapta incelenecek olan Windows, 2000 yılı yaklaşırken geliştirildiği için **Windows 2000** adı verilen sürümdür.

Günümüzün bilgisayarlarından biri açıldığında, öncelikli olarak işletim sistemi belleğe yüklenir. İşletim sistemi yüklendikten sonra, bütün çevre birimlerini düzenli olarak kontrol eder. Çevre birimlerinden gelecek herhangi bir talebe göre de, ihtiyaç duyulan programı yardımcı bellekte arar bulur ve ana belleğe taşır. Örneğin farenin ekrandaki belirli bir programın sembolünü işaret ettiği anda tıklanmasıyla, işletim sistemi, söz konusu programın talep edildiğini anlar ve onu ana belleğe yükler.

Bazı durumlarda programlar belleğe sığmayacak kadar büyük olabilir. Bu durumda işletim sistemi programın uygun bölümünü ana belleğe taşır. Eğer kullanım sırasında, ana belleğe taşınmamış olan komutlara ihtiyaç duyulursa, söz konusu komutlar, daha önce ana belleğe taşınmış olan komutların yerine taşınır. Kullanıcının gereksinimleri tamamlanıp program kullanıcı tarafından kapanana kadar bu işlem böyle sürer.

İşletim sisteminin rolünü bir örnekle anlamaya çalışalım. Yeni kurulan bir işletmede, maliyet muhasebesini gerçekleştirmek amacıyla **MM 1.2** yazılımının kullanılmasına karar verilsin. Bu amaçla da bir kişisel bilgisayar ve bir yazıcı edinilsin. İşletim sistemi, büyük ihtimalle, satın alınan bilgisayarın disklerinde kurulmuş ve çalışır durumda olacaktır. Dolayısıyla bilgisayar muhasebe servisindeki yerinde kurulup açıldığında, bilgisayarın salt okunur belleğindeki komutlar yardımıyla işletim sisteminin gerekli bölümleri ana belleğe taşınacaktır.

İşletim sisteminin söz konusu bölümleri, başka çeşitli denetim işlerinin yanı sıra, yardımcı bellek birimleri ve yazıcı gibi çevre birimlerini denetleyecek, söz konusu birimlerin arasında bir iletişim sıkıntısı olup olmadığını araştıracaktır. Bütün bu işler, işletim sisteminin parçaları olan özel programlar aracılığıyla yapılacaktır. İşletim sistemi denetim işlemlerini tamamladıktan sonra, bilgisayarı kullanıcının komutlarını bekler halde tutacaktır.

MM 1.2 programının kullanılabilmesi için, öncelikle programın bilgisayara kurulması gerekir. Bu amaçla **MM 1.2** yazılımının bir CD'de edinildiğini varsayalım. Söz konusu CD'nin, bilgisayarın CD sürücüsüne takılması gerekir. Günümüzde yazılım firmaları, kurulum amacıyla kullanılan CD'leri, kendiliklerinden çalışacak bi-

çimde hazırlarlar. Öte yandan CD yerleştirilir yerleştirilmez, işletim sistemi CD sürücüyü yeni bir CD yerleştirildiğini algılar. Yeni yerleştirilen CD'den gelen mesaj uyarınca, CD'deki kurulum programının ana belleğe taşınmasını ve işlemcinin bu programı işlemeye başlamasını sağlar. Program çalışmaya başlar başlamaz ekrana çeşitli mesajlar taşır. Kullanıcı bu mesajlara tepki vermek zorundadır. Söz konusu tepkiler, genellikle, fareyi uygun seçeneklerin üzerine getirip tıklamaktan ibarettir.

İşletim sisteminin fareyi kontrol eden bölümü sürekli aktiftir ve ana bellekte çalışmaktadır. Kullanıcı fareyi masasının üzerinde hareket ettirdikçe, fare imleci de, bu paragrafın yardımıyla ekranda hareket eder. İşletim sistemi farenin nerede olduğunu ve nerede tıklandığını işlemciye iletir. Dolayısıyla işlemci, çalıştırmakta olduğu kurulum programında hangi seçeneklerin seçilmiş olduğunu programa iletir. Böylelikle de programın izleyen komutlarına geçilir. Kullanıcı bütün gereklilikleri yerine getirmişse, **MM 1.2** yazılımı başarıyla kurulmuş olur. Genellikle başarıyla gerçekleştirilen her kurulumun ardından, bilgisayar ekranında kurulan yazılıma ait bir sembol oluşturulur.

Kullanıcı artık, ne zaman isterse **MM 1.2** yazılımını çalıştırabilir. **MM 1.2** yazılımına ait sembol bilgisayar kapanıp açıldığında, yine ekranda görünecektir. Kullanıcının bilgisayarı kapatıp bir süre sonra yeniden açtığını varsayalım. Açılışta işletim sistemi yine aynı denetim işlemlerini yapacak ve işlemleri tamamladığında hazır bekler duruma geçecektir. Kullanıcı fareyi hareket ettirerek, fare imlecini **MM 1.2** yazılımını temsil eden sembolün üzerine getirip tıkladığında, işletim sistemi, **MM 1.2** yazılımının ana belleğe yüklenmesi gerektiğini işlemciye bildirecektir. **MM 1.2** yazılımının diskin hangi adresinden başlayarak hangi bölgesine kaydedildiğini de işletim sistemi bilmektedir. Bu bilgilerden yararlanarak işlemci yazılımı bulur ve ana belleğe taşır. Sonra da yazılımın ilk komutundan başlayarak komutları sırayla gerçekleştirir.

Görüldüğü gibi işletim sistemi her an devrededir ve sürekli çalışmaktadır. Günümüzün işletim sistemleri son derece **kullanıcı dostu** programlardır. Öğrenilmeleri ve kullanılmaları son derece kolaydır. Kullanıcı neredeyse hiçbir komut ezberlemek zorunda değildir. Bütün işlerini seçenekler içinden kendisine uygun olanı seçerek gerçekleştirir. Bu sayede, bilgisayarların başına oturan çocuklar bile, kısa süre içinde, kendi gereksinimlerini karşılayacak şekilde bilgisayar kullanmayı öğrenebilirler. Ancak yine bu yüzden, bilgisayar kullanımını, bilgisayar başına oturmadan öğrenmek son derece zordur. Çünkü kullanıcının karşılabileceği olası bütün durumların bilgisayar başında oturmayan bir kullanıcıya gösterilmesi olanaksızdır.

Bilgisayar sistemi donanım ve yazılım bir araya geldiğinde ancak tamamlanır. Teorik olarak, herhangi bir yazılımı olmayan bir bilgisayardan yararlanmak mümkündür. Eğer donanımın bütün özelliklerini biliyorsanız, gereksinim duyduğunuz her türlü programı kendiniz geliştirerek bilgisayardan yararlanabilirsiniz. Ancak pratikte bu mümkün değildir. Onbinlerce kişinin onlarca yılda geliştirdiği hazır programların sizin için gerçekleştirdiği işleri yapacak programları üretmek olacak iş değildir. Dolayısıyla bilgisayardan yararlanabilmek için, en akıllıca yol, söz konusu hazır programların kullanımını öğrenmektir. Bu kitapta, en yaygın olarak kullanılan işletim sistemi ile, yine en yaygın olarak kullanılan, kişisel verimliliği artırıcı yazılımlar tanıtılacaktır. Bazı konular size zor görünebilir. Ancak bu durum, eğer bilgisayar başına oturup biraz deneme yapma olanağı bulursanız ortadan kalkar. Zor olan bilgisayarı kullanmak değil, bilgisayar kullanmadan onu kullanmayı öğrenmektir.

Özet



Bilgisayar yazılımını tanımlayarak işlevlerini sıralayabileceğiz.

- Bir bilgisayar sistemi iki temel bileşenden meydana gelir: Donanım ve yazılım. Donanım bilgisayar sisteminin elle tutulan, gözle görülen maddi unsurları, yazılım ise maddi olmayan unsurlardır. Bir başka deyişle yazılım, bilgisayar donanımının çeşitli işleri gerçekleştirmek için uymak zorunda olduğu komutların tamamına verilen genel isimdir.
- Bilgisayarın işlemcisi ancak ana bellekte yer alan komutları işleyerek kendisinden beklenen görevleri yerine getirebilir.



Birleştirici diller, programlama dilleri, derleyiciler, yorumlayıcılar terimlerini tanımlayabileceğiz.

- Bilgisayar sadece kendi diliyle işlem yapabilir. Bilgisayarın bildiği makine dili, bizim kendi dilimizden çok farklıdır.
- Birleştirici diller, bilgisayar programcılarının hayatını kolaylaştırmak amacıyla geliştirilmiş özel bilgisayar programlarıdır.
- Birleştirici dillerin öğrenilmesi ve kullanılması da büyük ölçüde uzmanlık gerektirir. Yorumlayıcı ve derleyiciler, kullanıcı açısından öğrenilmesi daha kolay olan ve bütün bilgisayar sistemlerinde geçerli olan terimlerle program yazımını sağlarlar. Tıpkı birleştirici dillerde olduğu gibi, yorumlayıcı ya da derleyiciler de birer bilgisayar programıdır. Kullanıcının yazdığı programın bilgisayarın diline tercüme edilmesini sağlarlar.
- Kullanıcıları farklı ihtiyaçlarının her biri için daha uygun olan çeşitli programlama dilleri geliştirilmiştir.



Paket program terimini tanımlayarak, farklı paket program kategorilerini birbirinden ayırdedebileceğiz.

- Kullanıcının programlama bilmeden kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmesini sağlamak amacıyla paket programlar geliştirilmiştir. Paket programlar, uzman programcılar tarafından, çeşitli ihtiyaçları karşılamak üzere hazırlanmış programlardır.
- Çok çeşitli paket programlar geliştirilmiştir ve pazarlanmaktadır. Belirli bir problemin çözümünde ya da belirli uzmanlık alanının desteklenmesinde kullanılan çok çeşitli paket program vardır. Bunlara uygulama programı adı verilebilir.
- Farklı uzmanlık alanlarında da olsalar, bilgisayardan yararlanarak kendi gündelik ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan kullanıcıların ihtiyaçlarına yönelik olarak hazırlanan programlar, bu kitabın temel konusudur. Bu tür programlara büro yazılımı adını vereceğiz.



İşletim sistemi terimini tanımlayabileceğiz.

- Bilgisayarın en temel yazılımı işletim sistemidir. İşletim sistemi çeşitli görevleri üstlenmiş olan çok sayıda küçük programdan oluşur.
- Her bilgisayar açıldığında önce işletim sistemi yüklenir. İşletim sisteminin uygun bileşenleri, sırasıyla bilgisayar donanımının bileşenlerini denetler. Bu denetleme başarıyla tamamlanırsa bilgisayar kullanıma hazır hale gelir. Bu durumda bilgisayarda işletim sistemi çalışmakta ve kullanıcının her hangi bir uyarıda bulunup bulunmadığını her an kontrol etmektedir.
- İşletim sisteminin temel görevi bilgisayar kaynaklarının yönetimidir. Ana bellek, yardımcı bellek gibi temel bilgisayar kaynaklarının yanısıra her türlü çevre birimi de, işletim sistemi tarafından yönetilen bilgisayar kaynaklarıdır.

Kendimizi Sınayalım

1. Yazılım nedir?

- a. Ana bellekte yer alan her türlü değer
- b. Yazıcıdan alınan rapor
- c. Klavyeden girilen veriler
- d. Bilgisayar programları
- e. İşlemci

2. İşlemcinin işleyeceği komutlar ana belleğe nasıl yerleşir?

- a. İşlemci tarafından yerleştirilir.
- b. Bilgisayarın imalatı sırasında yerleştirilir.
- c. Komutların ana bellekteki yerlerini kullanıcı belirler.
- d. Komutların ana bellekteki yerleri yazılım tarafından belirlenir.
- e. Komutların ana bellekteki yerleri fare yardımıyla belirlenir.

3. Aşağıdakilerden hangisi bir yazılımdır?

- a. Bilgi
- b. Yazıcı
- c. Derleyici
- d. İşlemci
- e. Klavye

4. Derleyici nedir?

- a. Bir tür yazılım
- b. İşletim sisteminin bir bileşeni
- c. Ana bellek düzenleyicisi
- d. İşlemcinin düzenleyicisi
- e. Bilgisayarın denetim birimi

5. Aşağıdakilerden hangisi programcının yazdığı programı makine diline çevirir?

- a. İşletim sistemi
- b. Birleştirici dil
- c. İşlemci
- d. Kullanıcı
- e. Donanım

6. Programlama dili bilme ihtiyacının azalmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- a. İşlecilerin gelişmesi
- b. Paket programların yaygınlaşması
- c. İşletim sistemlerinin gelişmesi
- d. Yeni çevre birimlerinin ortaya çıkması
- e. Programlama dili öğrenmenin zor olması

7. Hazır bordro programları ne tür bir programdır?

- a. Derleyici yazılım
- b. Yorumlayıcı yazılım
- c. Büro yazılımı
- d. İşletim sistemi
- e. Uygulama yazılımı

8. İşletim sistemi nedir?

- a. Bir tür donanım
- b. Bir tür uygulama programı
- c. Bir tür yazılım
- d. Bir tür derleyici
- e. Bir tür büro yazılımı

9. Aşağıdakilerden hangisi işletim sisteminin görevlerinden biridir?

- a. Gerekli komutları işlemciye ulaştırmak
- b. Programları bilgisayar diline tercüme etmek
- c. Programlama hatalarını ayıklamak
- d. Uygulama programlarını çalıştırmak
- e. Çevre birimlerini denetlemek

10. Bilgisayar kaynaklarını yöneten birim aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Ana bellek
- b. Büro yazılımı
- c. Derleyici
- d. İşletim sistemi
- e. İşlemci

Yanıt Anahtarı

1. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Yazılım Kavramı” konusunu tekrar okuyun.
2. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Yazılım Kavramı” konusunu tekrar okuyun.
3. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Yazılım Kavramı” ve “Bilgisayar Programlama” konuları tekrar okuyun.
4. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayar Programlama” konusunu tekrar okuyun.
5. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayar Programlama” konusunu tekrar okuyun.
6. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Paket Programlar” konusunu tekrar okuyun.
7. e Cevabınız doğru değilse lütfen “Paket Programlar” konusunu tekrar okuyun.
8. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Paket Programlar” konusunu tekrar okuyun.
9. e Cevabınız doğru değilse lütfen “Paket Programlar” konusunu tekrar okuyun.
10. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Paket Programlar” konusunu tekrar okuyun.

İşletim Sistemi

4



Anahtar Kavramlar

İşletim Sistemi
Bellek
Sürücü
Dosya
Klasör

Masaüstü
Pencereler
Kısayol
Pano
Gezgin



Giriş

Bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle, daha önceleri bir çok kullanıcının bilgi kullanmak veya işlemek üzere kendilerinin yapmak zorunda olduğu işler azalmıştır. Geçmişte her bir farklı uygulama için yeni baştan yapılması gereken bir çok işlem, kullanıcılar dışında belirli programlar tarafından kendiliğinden yapılmaktadır. Ancak ister eskiden kullanıcıların kendileri tarafından yapılsın, isterse belirli programlar tarafından yapılsın, arka planda süregelen işlemler aynı işlemlerdir. Değişen tek şey, artık bir çok rutin ve karmaşık işi bilgisayarın kendiliğinden yapıyor olmasıdır. Örneğin bilgisayara eklenen yeni bir donanımın sisteme tanıtılması için eskiden kullanıcıların belirli işlemler yapması veya program yazması gerekirken, günümüzde bilgisayar bu donanımları otomatik olarak algılamakta ve içindeki programlarla uyumlu kılmaaktadır.

Kişisel bilgisayarların çok yaygın olmadığı zamanlarda değişik üreticiler sistemin çalışması için gerekli olan programları ROM bellekler üzerine yüklemekteydiler. Bu programlar belirli programlama dilleriyle oluşturulmaktaydı. Bunun sonucunda, her bilgisayar farklı bir programlama dilini desteklemekte ve sadece yazıldığı bilgisayarda kullanılabilmekteydi. Bunun yanında, değişik uygulama programları da kullanıldıkları bilgisayarda yazılarak çalıştırılmaktaydı.

Bu sınırlılıklar, kullanıcıları ve sonuçta üreticileri, hazırlanan bir programın her bilgisayarda çalışabilir olması gerekliliği konusunda birleştirdi. Bu durum, daha farklı bir programın geliştirilmesi gereksinimini ortaya çıkardı. Böylece uygulama programları ile sistemin çalışabilmesi için gerekli olan program uyumlu olarak çalışabilecekti. Günümüzde kullandığımız kişisel bilgisayarlarda, aslında bizim farkında olmadığımız, fakat arka planda sürekli çalışan ve gerek donanım, gerekse yazılımların koordinasyonunu ve kontrolünü sağlayan işletim sistemi bu gereksinimin ürünü olarak geliştirilmiştir.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. İşletim sistemini tanımlayarak işlevlerini açıklayabileceğiz.
2. Verilen işletim sisteminin türünü saptayabileceğiz.
3. Verilen örnek oluşumun işletim sisteminin hangi işlevi ile ilgili olduğunu belirleyebileceğiz.
4. İşletim sisteminin temel bileşenlerini tanımlayarak işlevlerini açıklayabileceğiz.



İŞLETİM SİSTEMİ



İşletim sistemini tanımlayarak işlevlerini açıklayabileceğiz.

Bir bankamatiklin önünde sıranızı bekliyorsunuz. Sıra size geldiğinde ekrandaki yönlendirmelerle önce hesabınızdan başka bir hesaba belirli miktarda para transfer ediyorsunuz. Daha sonra hesabınızdan ihtiyacınız olan miktarda para çekiyor ve işlemi tamamlıyorsunuz. Bu işlemleri yapabilmeniz için ekrandaki veriler, sizin girdiğiniz bilgilerin kontrolü, istediğiniz miktarda paranın başka bir hesaba transferi, dilediğiniz miktarda paranın verilmesi, bu sırada güvenliğinizin sağlanması ve para kayıtlarınızın doğru bir şekilde tutulması nasıl sağlanıyor hiç düşündünüz mü?

Bankamatikler, bilgisayarların günlük hayatımızda varolduğunu gösteren ilk akla gelen örneklerden biri. Ne amaçla kullanırsak kullanalım, bilgisayar hayatımızı kolaylaştırmaktadır. Para çekmek, rapor yazmak, değişik bilgilere ulaşmak vb. nedenlerle günlük yaşamımızda bilgisayarı sıkça kullanmaktayız. Aslında bilgisayardan yararlanırken yaptığımız işlerin düzenli yürütmesinde, istediğimiz şekilde olmasında bir yardımcımız vardır. Çoğumuzun bilgisayar kullanırken farkında olmadan yararlandığımız bu yardımcı, **işletim sistemidir**. Bilgisayarı açtığımız andan kapattığımız ana kadar işletim sistemi görev başındadır. Onun temel görevi, kullanıcı olarak girdiğimiz tüm girdileri bilgisayarın ve kullandığımız programların anlayacağı şekilde yorumlayıp istediğimiz sonuçları üretmektir.

İşletim Sistemi, kullanıcılar ve bilgisayar sistemini oluşturan tüm donanım ve yazılımlar arasındaki yorumlayıcı ve düzenleyicidir.

Bir trafik polisi ile işletim sistemi arasında bir benzerlik kurabilir misiniz?



SIRA SİZDE

İşletim sistemi, kullanıcıların girdilerini ve komutlarını bilgisayarın anlayacağı sayısal dil olan 1 ve 0'larla ifade ederek doğru sonuçların üretilmesini sağlamaktadır. Bu sonuç bir matematiksel işlemin sonucu, bir rapor çıktısı ya da bir resim olabilir. İşletim sisteminin görevi sadece yorumlamakla sınırlı değildir. Bunun yanında, trafik düzenini sağlayan bir trafik polisine benzetilebilir. Günümüzde gelişen bilgisayar teknolojisi bir çok uygulamanın aynı anda yapılmasına olanak sağlamaktadır. Başka bir deyişle, ekranda bir rapor yazarken aynı zamanda müzik dinleyebilir, raporunuzda kullandığımız bazı tablolardan yararlanmak için başka bir uygulamayı çalıştırıp artalandaki saklayabilir ya da o sırada İnternette değişik bilgilere de ulaşabilir olabilirsiniz. Tüm bunlar eş zamanlı, doğru bir şekilde devam eden veri akışını gerektirir. Nasıl trafik belirli düzenlemeler olmadan kısa sürede karışır ve kazalar meydana gelirse, bilgisayarda da bu veri trafiğinin doğru ve düzenli akması sağlanmalıdır. İşte işletim sisteminin bir işlevi de bu trafiğin doğru ve düzenli akmasını sağlamaktır.

Tüm bunları yaparken işletim sistemi bilgisayar kaynaklarını gözetler, değerlendirir, her uygulamanın ana işlemciden ihtiyaç duyacağı düşünme süresini belirler, ayarlar ve işlemleri aksatmadan tamamlar. Bunun yanında, belleği kontrol ederken, ekran, modem gibi harici öğelerin de çalışmalarını düzenler.

İŞLETİM SİSTEMİ TÜRLERİ



Verilen işletim sisteminin türünü saptayabileceğiz.

Günlük yaşantımızda kullandığımız her bilgisayarın işletim sistemi bulunmayabilir. Örneğin mikrodalga fırını ele alalım. Mutfaklarda mikrodalga fırınların işlevlerini kontrol eden bilgisayarlar bir işletim sistemine gereksinim duymadan çalışabilirler. Çünkü fırının yerine getirmesi beklenen işlemler basit ve belirlidir. Başka bir deyişle, girdiler ve çıktılar belirlidir. Fırının üzerine yerleştirilmiş girdileri sağlayan bir tuş takımı ve bir sıvı kristal ekran bulunur. Bu araçtaki bilgisayar her zaman belirli sayıdaki aynı işlevleri yerine getirmek için tek bir programı işe koşar.

Diğer yandan, daha karmaşık ve üst düzey işlemlere yönelik bilgisayar sistemlerinin işletim sistemleri olmaksızın çalışmaları düşünülemez. Tüm masaüstü bilgisayarların işletim sistemleri bulunur. Bunların en tanınmış olanları, Windows grubu (Windows 95, 98, 2000, NT, XP ve CE), Linux grubu (Linux, BSD Unix) ve Macintosh işletim sistemleridir.

İşletim sistemleri, kontrol ettikleri bilgisayar türlerine ve destekledikleri uygulama türlerine göre genel olarak dört sınıfta toplanmaktadır. Bunlar aşağıda açıklanmaktadır.

Gerçek Zamanlı İşletim Sistemleri

Gerçek zamanlı işletim sistemleri değişik makine birimlerini, bilimsel çalışmalarda kullanılan araç-gereçleri ve endüstriyel sistemleri kontrol etmek için kullanılırlar. Bu tür bir işletim sisteminde kullanıcı arayüzü kapasitesi oldukça sınırlıdır. Burada işletim sistemi, herhangi bir işlem gerçekleştiğinde bunun her defasında aynı sürede yapılmasını sağlamak üzere bilgisayar kaynaklarını yönetmektedir. Karmaşık bir makine sisteminde sistem kaynakları bazen uygun, bazen de meşgul olabilir. Her iki durumda da belirli parçaların standart bir şekilde işlemesi ya da hareket etmesi gerekmektedir. Aksi takdirde hatalı üretim ortaya çıkacaktır. Bunun olmaması, işletim sisteminin kaynakları yöneterek belirli bir standardı devam ettirmesine bağlıdır.

Tek Kullanıcı - Tek Görev

Adından da anlaşılacağı gibi, bu tür bir işletim sistemi, tek bir kullanıcının her defasında tek bir işi yapabilmesine yönelik olarak tasarlanmıştır. Avuç-ıçi bilgisayarların işletim sistemleri bunlara örnek verilebilir.

Tek Kullanıcı - Çoklu Görev

Bu işletim sistemleri, çoğumuzun kullandığı masaüstü ya da dizüstü bilgisayar sistemlerinde kullandığımız türdendir. Windows 2000 ve Macintosh işletim sistemi bu türe örnek olarak verilebilir. Bu tür sistemlerde tek bir kullanıcı aynı anda bir çok işi yerine getirebilir. Örneğin bir Windows kullanıcısının MSWord Kelime İşlemcisini kullanıp raporunu yazarken, aynı zamanda İnternette bir dosyayı indirmesi ve yine bu sırada elektronik postasındaki bir iletinin çıktısını alması mümkündür.

Çoklu Kullanıcı

Çoklu kullanıcı işletim sistemleri farklı bir çok kullanıcının bilgisayarın kaynaklarından aynı anda yararlanmasına olanak tanır. Bu sırada farklı kullanıcıların isteklerinin dengede tutulması, kullandıkları farklı programların ve çıkabilecek sorunların tüm kullanıcıları etkilememesi sağlanır. Unix ve MVS gibi sistemler bu tür çoklu kullanıcı işletim sistemlerine örnek olarak verilebilir.

İŞLETİM SİSTEMİNİN TEMEL İŞLEVLERİ



Verilen örnek oluşumun işletim sisteminin hangi işlevi ile ilgili olduğunu belirleyebileceğiz.

Bilgisayarın açma düğmesine bastığınızda yüklenen ve çalışan ilk program, genellikle bilgisayarın Salt Okunur Belleğinde (ROM) bulunan bir dizi bilgidir. Bu bilgiler sistem donanımlarını kontrol ederek her birinin uygun biçimde çalıştığını kontrol eder. Bilgisayar açılır açılmaz gerçekleşen bu test, merkezi işlem birimini, belleği ve temel girdi-çıkış sistemlerini kontrol ederek sonuçları özel bir bellek alanında depolar. Bu test tamamlandığında ROM'da yüklü olan yazılım disk sürücülerini etkin kılar.

Temelde işletim sistemlerinin 2 önemli işlevi vardır. Bunlardan ilki, işlemci, bellek, disk alanı vb. gibi bilgisayar sisteminin donanım ve yazılım kaynaklarını yönetmek, ikincisi de uygulamalarla donanım arasındaki iletişimi kurup düzenlemek ve bunu belirli, tutarlı bir şekilde devam ettirmektir.

İlk işlev, bilgisayarın sağlıklı çalışabilmesi açısından oldukça önemlidir. Çünkü, değişik türde programlar ve girdi birimleri, işlemcinin dikkatini çekmek için bir tür yarış içindedirler ve bunun için bellekten belirli bir pay gereksinimi duyarlar. Bu açıdan bakıldığında işletim sistemi adil bir yönetici rolünü üstlenmektedir. Bunu yaparken talepte bulunan her programın gerekli kaynağı almasını ve sistemin sınırlı kapasitesinin bu gereksinimler doğrultusunda düzenlenmesini sağlar.

Tutarlı ve düzenli bir uygulama arayüzü sağlamak olan ikinci işlev, özellikle işletim sisteminden yararlanan bilgisayar türünün değişiklik göstermesi ya da bilgisayarı oluşturan donanımların değişim göstermesi durumunda önem taşır. Tutarlı bir uygulama program arayüzü, yazılım geliştirenlerin yazılımları bir bilgisayarda yazıp, farklı diğer bir bilgisayar sisteminde güvenle çalıştırmalarını olanaklı kılar. Bu durumda işletim sistemi sayesinde uygulamalar ve donanımlar değiştiğinde ya da güncelleştirildiğinde güvenli ve tutarlı olarak çalışmaya devam edecektir. Günümüzde işletim sistemleri değişik bir çok üreticinin bilgisayar sisteminde çalışmakta, yüzlerce farklı türde yazıcı, disk sürücü ve diğer özel donanım gereçleriyle uyumlu çalışabilmektedir.

İşletim sisteminin temel işlevleri; donanım ve yazılım kaynaklarını yönetmek ve uygulamalarla donanım arasındaki iletişimi düzenlemektir.

Bellek ve Saklama Yönetimi

İşletim sistemi bilgisayarın belleğini yönettiğinde iki temel görevi yerine getirir. Bunlardan ilki her işlemin görevini yerine getirebilmesi için yeterli oranda bellekten yararlanması ve bu sırada işlemlerin birbirlerini engellememesidir. İkinci görevi ise, sistem içindeki farklı bellek türlerinin uygun bir şekilde kullanılmasıdır. Bu sayede her bir işlem en etkin şekilde çalışacaktır.

Bir bilgisayar sisteminde değişik bellek türlerinden söz edilebilir. Hızlarına göre farklılaşan bu bellek türleri şöyle sıralanabilir:

Yüksek hızlı önbellek: Diğerlerine göre daha hızlı, daha küçük birimlerle ifade edilen ve hızlı bağlantılarla merkezi işlem biriminin kullanımına yönelik olan bellek türüdür. Önbellek kontrolünü sağlayan mekanizmalar, merkezi işlem biriminin bir sonraki adımda hangi tür veriye ihtiyacı olacağını kestirerek, bunları ana bellekten yüksek hızlı önbelleğe çekerler.

Ana bellek: Bilgisayar sistemindeki temel bellektir ve “megabayt” ölçü birimiyle ifade edilir. Megabayt birimi “MB” olarak gösterilir.

İkincil ya da sanal bellek: İşletim sisteminin kontrolü altında sanal RAM olarak çalışan, uygulama ve verilerin daha sonra kullanılmak üzere saklanması sağlayan manyetik saklama ortamlarına verilen isimdir.

İşletim sistemi, farklı bellek türleri sayesinde değişik işlemlerin gereksinimlerini dengeler ve verilerin mevcut bellekler arasında düzenli akışını sağlar.

Kullanıcı Arayüzü

Kullanıcı arayüzü bilgisayar ve kullanıcı arasındaki etkileşimin yapısını oluşturmaktadır. Geçmişte kullanılan metin tabanlı kullanıcı arayüzleri günümüzde artık yerini grafik tabanlı arayüzlere bırakmıştır. Apple’ın Macintosh ve Microsoft’un Windows işletim sistemleri, grafik tabanlı kullanıcı arayüzleri kullanmaları açısından popüler ve en sık kullanılanlar arasındadır.

SIRA SİZDE



MSWord Kelime İşlemci programıyla bir belge yazıyor ve aynı zamanda İnternette konuyla ilgili tarama yapıyorsunuz. Sık sık programlar arasında geziniyorsunuz. Sizce bu iki programın aynı anda aksamadan çalışması, işletim sisteminin hangi işlevi ile doğrudan ilgilidir?

Aynı anda birden fazla uygulamanın aksamadan çalışması, programların kaldığı yerden devam etmesi ve uygulamaların ve işlemlerin birbirini engellememesi, işletim sisteminin bellek ve saklama işlevi ile ilgilidir. Bu işlev sayesinde, uygulamalar bellekten yeteri kadar pay alırlar, bir diğer uygulamaya geçtiğinizde kaldığımız yer bellekte saklanır, tekrar geri döndüğümüzde kaldığımız yerden devam etmeniz sağlanır. Bir bakıma işletim sisteminin bu özelliği, aynı anda bir çok işlemi yapabilmek için yaptığımız işlemleri aklında tutar.

Dosya, bilgisayar sisteminde verilerin ve programların bulunduğu bilgi kümeleridir.

Sürücü, bilgisayarda bulunan, veri ve program dosyalarının saklandığı sabit disk, disket ve CD-ROM ortamlarıdır.

Sürücü, Dosya ve Klasörler

Bilgisayar sistemindeki tüm veriler ve programlar **Dosya** (file) adı verilen bilgi kümelerinde saklanır. İster sabit sürücüde, ister diskette, isterse de CD-ROM’da kayıtlı olsun, tüm dosyalar **ikili sayı sistemi** kullanılarak oluşturulur. Dosyalar, **Klasör** (Directory) adı verilen yerlerde saklanırlar. Bilgisayarda bulunan **sürücüler**, sabit sürücü (C:) ve disket sürücüdür (A:). Bu sürücülere standart sürücüler diyebiliriz. Günümüzde bilgisayar sistemlerinin hemen hepsinde ikinci bir sabit sürücü (D:) ve CD-ROM sürücüsü (E:) bulunmaktadır. Veriler ve programlar, bu sürücü ortamlarında saklanır.

Dosya, klasör ve sürücü kavramlarıyla, bir kitaplığı ve içinde bulunan dosyaları, kitapları ilişkilendirebilir misiniz? Sizce kitaplığı kullanma şeklimizle bilgisayarı ve içinde bulunan dosyaları kullanma şeklimiz benzerlik taşıyor mu?



SIRA SİZDE

*Bilgisayarımızdaki dosya yapısını, çalışma odamızdaki kitaplığa benzetebiliriz. Bu kitaplığın, farklı işlevleri olan temel bölümleri bulunur. Sürücüler aslında kitaplığın temel bölümleridir. Dosyalar ve veriler **klasör** yapılarında bulunur. Sabit sürücülü sistemlerde ana klasör C: sürücüsüdür. Bu ana klasörünün altında alt klasörler de yer alır. Bu alt klasörler kitaplığın rafları gibidir. Alt klasörler de kendi içlerinde farklı alt klasörlere sahip olabilirler. Bunları da kitaplıkta bulunan klasörlere benzetebiliriz. Bu klasörlerin içinde farklı belgeleri, raporları saklıyor olabiliriz. İşte bu belge ve raporlar da aslında bilgisayar sistemindeki dosyalardır. Sistemde dosyalar ana klasörde, alt klasörlerde veya onlara ait diğer alt klasör yapılarında bulunmaktadır. Tüm bu yapıya **Dosya Yapısı** (file structure) diyoruz.*

Klasör, dosyaların ve programların bulunduğu bölümler ve onların alt bölümleridir.

Dosya yapısı, farklı klasörlerde yer alan dosyaları ifade eder.

Bilgisayar sistemindeki tüm veriler veya bilgilerin, bir bütünlüğü olan dosya yapılarında saklandığını öğrendik. Bir bilgisayar sisteminde değişik dosya türleri bulunabilir. Bunlar; başlangıç dosyaları, sistem dosyaları, program dosyaları, uygulama programlarını çalıştıran dosyalar, veri dosyaları ve kullanıcı dosyaları olarak sıralanabilir.

Dosyaların bazı özellikleri bulunur. Örneğin her dosyanın bir adı, bir konumu, uzunluğu ve genellikle bir de uzantısı bulunur. Dosyaların uzantıları (extension), dosya isimlerinin sonuna eklenen bir nokta (.) işaretinden sonra gelir ve üç karakterden oluşur. Bu uzantı dosyanın türü ve içeriği konusunda hem işletim sisteminde, hem de kullanıcıya bilgi verir. Örneğin .exe uzantılı bir dosyanın bir uygulamayı çalıştıran dosya olduğunu veya .bmp uzantılı dosyanın da resim dosyası olduğunu anlayabiliriz.

Daha önceleri tüm bu dosya yapılarını, klasörleri ve uzantıları bilmek, bilgisayarı kullanmak için oldukça önemliydi. Çünkü eskiden işletim sistemleri genellikle metin tabanlı olduklarından, komutları, klasörleri ve dosya bilgilerini yazmak, doğru kodlamak gerekiyordu. Oysa günümüzde, kullanıcı arayüzleri gelişmiş, grafik tabanlı işletim sistemleri bizi bunların çoğunu bilmek ve uygulamaktan kurtarmıştır. Artık bir çok işimizi daha kolay yerine getirebilmekteyiz. Bunu da bilgisayarımızı açtığımız andan itibaren görev başına geçen işletim sistemi sayesinde yapıyoruz.

İŞLETİM SİSTEMİNİ KULLANMA



İşletim Sisteminin temel bileşenlerini tanımlayarak işlevlerini açıklayabileceğiz.

İşletim Sistemini oluşturan temel bileşenler arasında Masaüstü, Başlat menüsü, pencereler ve Gezgin sıralanabilir. İzleyen bölümlerde bunların her birini ve işlevlerini öğreneceğiz.

Masaüstü

İşletim sistemini kullanmak için belirli kavramları, öğeleri ve bunların işlevlerini tanımak gerekir. Bilgisayarınızı açtığınızda belirli bir süre içinde aşağıdaki gibi bir ekranla karşılaşacaksınız. Gördüğünüz bu ekran **masaüstü**, üzerindeki simgeler de “masaüstü simgeleri” olarak adlandırılır.

Masaüstü, programların çalıştırıldığı, kısayolların, belgelerin ve diğer nesnelerin depolandığı yerdir.

Masaüstü, üzerinde pek çok işlemi yaptığınız zemin olarak adlandırılabilir. Masaüstünü herhangi bir çalışma masasına benzetebilirsiniz. Çalıştığınız sürece sizin için gerekli şeyler (kağıt, kalem, değişik notlar, kitaplar, sözlük vs.) elinizin altında olacak şekilde masanızın üzerinde bulunur. İşte masaüstü de değişik programlara ulaşmanız, belgeleri açmanız ve istediğiniz diğer bir çok işlemi yapmanız için gerekli araç ve gereçlerle donatılmıştır.

Başka bir deyişle masaüstü, üzerinde programları, kısayolları ve belgeleri depoladığınız yerdir. Masaüstü aynı zamanda programları başlattığınız, belgeleri açtığınız ya da Web sitelerini dolaştığınız bir tür menüdür. Nasıl çalışma masanızın üzerini istediğiniz gibi düzenleyebiliyorsanız, masaüstünü de istediğiniz şekilde düzenleyebilir, kendinize göre özelleştirebilirsiniz.

Şekil 4.1’de masaüstü öğelerinden başlıcaları görülmektedir.

Şekil 4.1

Masaüstü.

İlk kurulumda ekranın sol kenarında beş sistem simgesi görülür. Bunlar; Bilgisayarım, Belgelerim, Ağ Bağlantıları, İnternet Explorer ve Geri Dönüşüm Kutusudur. Bu nesneler genelde işletim sisteminizin kurulumu sırasında otomatik olarak oluşturulur. Ekranın altında görev çubuğu bulunmaktadır. Görev çubuğu üzerinde; başlat düğmesi, hızlı başlat araç çubuğu, görev çubuğu düğmeleri ve durum alanı yer almaktadır.



Bilgisayarım simgesi tıklandığında sabit diskinizde bulunan sürücüler ve denetim masasının yer aldığı pencere açılır.

**Şekil 4.2**

Bilgisayarım penceresinde sürücüler, dosya ve klasörler görüntülenir.

Sürücü simgelerine tıklayarak sabit disk veya disketlerinizin içeriğine ulaşabilirsiniz, dosyaları birinden diğerine taşıyabilirsiniz. Denetim Masasında sisteminizi özelleştirmenize veya yapılandırmanıza yardımcı olan iletişim kutularını ve klasörleri içeren simgeler bulunur.

Masaüstündeki Belgelerim simgesi, sistemdeki her kullanıcı için otomatik yaratılan özel bir klasörü göstermektedir. Bu klasör, bir çok uygulamanın belgeleri kaydetmek için kullanacağı varsayılan konum olarak tasarlanmıştır. Örneğin Kelime İşlemci programında bir belge yazıp kaydetmek istediğinizde işletim sistemi otomatik olarak bu belgeyi Belgelerim klasörüne kaydetmek isteyecektir. Siz de bu belgeyi derseniz bu klasöre, ya da farklı bir klasöre kaydedebilirsiniz.

Masaüstünde boş bir alanda farenin sağ tuşunu tıkladığınızda, küçük bir menü açılacaktır (Şekil 4.3). Bu menünün elemanlarını kullanarak, masaüstünüzün farklı görünmesini sağlayabilir, ayarlarını değiştirebilir ve yeni nesneler oluşturabilirsiniz. Bu menüdeki önemli bazı seçenekleri birlikte inceleyelim. *Simgeleri Yerleştir* seçeneği ile Masaüstünde bulunan nesneleri isimlerine, türlerine, boyutlarına veya tarihlerine göre sıralayabilirsiniz. *Simgeleri Diz* seçeneği, masaüstünde dağınık duran nesnelerin otomatik olarak sıralanmasını sağlayacaktır. *Yeni* seçeneği masaüstüne yeni bir klasör veya kısayol açmanızı sağlar. Yeni yarattığınız bir klasöre isim vermeniz beklenir ve daha sonra bu klasörü masaüstünde tutabilirsiniz. Herhangi bir klasörü yeni oluşturduğunuzda, işletim sistemi bunu "Yeni Klasör" olarak isimlendirir. Bu isim seçili olarak masaüstünde yer alır. Klavyeyi kullanarak istediğiniz bir ismi yazabilirsiniz. Bunu yapmadan önce fareyi başka bir yerde tıkladığınızda, yeni klasörün ismi "Yeni Klasör" olarak kalır. Ancak bunu daha sonra değiştirebilirsiniz. Bunu yapmak için, önce fare ile klasörü bir kez tıklayarak seçmeniz, daha sonra klasörün isminin olduğu alanın üzerinde yine bir kez fareyi tıklamanız gerekir. Bu durumda klasörün ismi seçilir, yanıp sönen imleç belirir. Artık klavyeyi kullanarak istediğiniz bir ismi yazabilirsiniz. Yeni bir **kısayol** yarattığınızda, açılan pencerede kısayolun çalıştıracağı programı veya uygu-

Kısayol, farklı program veya uygulamayı masaüstünden çalıştırmak üzere yaratılan nesnelerdir.

lamayı seçerek bu kısayolu doğrudan masaüstünde çalıştırabilirsiniz. *Özellikler* seçeneği, Masaüstü ayarlarınızı değiştirmenize olanak tanır. Özellikleri seçtiğinizde açılan menüde *Arka Plan*, *Ekran Koruyucu*, *Görünüm*, *Web*, *Etkiler* ve *Ayarlar* seçenekleri bulunur.

Şekil 4.3

Kısayol ve özellikler menüsü.



Arka Plan seçeneği, Masaüstünün zeminini dilediğiniz şekilde görüntülemenizi sağlar. Verilen seçeneklerle dilediğiniz görüntünün masaüstü zeminini olarak ayarlanmasını sağlayabilirsiniz. *Ekran Koruyucu* seçeneği, bilgisayarınızla uzun süre herhangi bir uygulama yapmadığınızda, ekranda değişik hareketli görüntülerin gösterilmesini ve böylece ekranın durağan görüntülerden etkilenmesini önler. *Görünüm* seçeneği ile, Masaüstü zemin rengini, pencerelerin ve diğer nesnelerin renk ve görünümünü değiştirebilirsiniz. *Web* seçeneği, etkin Masaüstünü farklı bir Web sayfası görüntüsü ya da resmini İnternet aracılığı ile değiştirmenize olanak tanır. *Etkiler* seçeneği, Masaüstünde bulunan simgelerin görünümünü değiştirir. *Ayarlar* seçeneği ise, değişik ekran çözünürlüğü olanakları sunarak, masaüstü görünümünü değiştirmenizi sağlar. Çözünürlükte kullanılan birim pixeldir ve genel olarak 640x480, 800x600 ya da 1024x768 pixel çözünürlük kullanımları yaygındır.

Masaüstünüz Şekil 4.1'dekine benzer olabileceği gibi, tamamen farklı da olabilir. Örneğin sistem simgeleri yanında sizin sonradan eklediğiniz bir dizi program düğmeleri, kısayol düğmeleri vb. nesneler masaüstünüzde bulunabilir. Masaüstünüzün görünümü şekilde gördüğünüzün dışında bir resim veya farklı duvar kağıdı ile kaplanmış olabilir.

Masaüstünüzü istediğiniz gibi donatıp, istediğiniz biçimde görünmesini sağlayabilirsiniz. İzleyen bölümde şekildeki gibi tipik bir masaüstünü örnek alarak, burada bulunan temel nesneleri tanımaya çalışacağız.

Masaüstünde “İşletim Sistemi” isimli yeni bir klasör oluşturmak için nasıl bir yol izlemelisiniz?



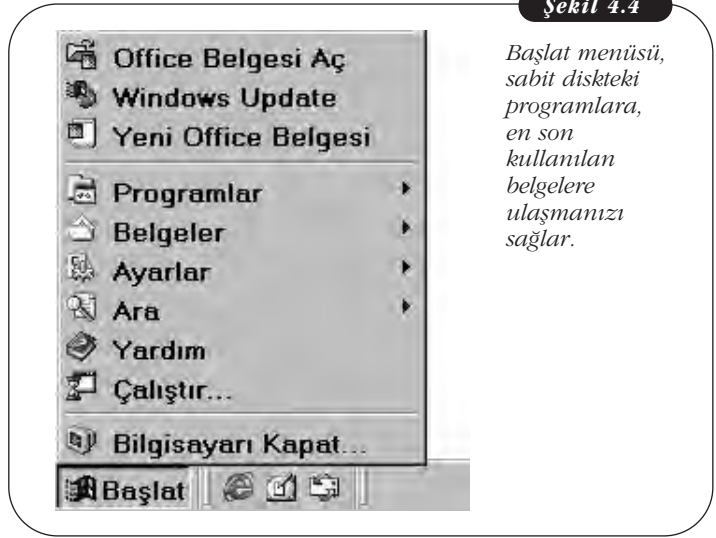
SIRA SİZDE

Masaüstünde yeni bir klasör oluşturmak için, masaüstünde boş bir alanda farenin sağ tuşuna tıklamalısınız. Açılan menüde “Yeni” seçeneğini işaretlediğinizde gelen diğer menüden “Klasör”ü seçtiğinizde masaüstünüzde yeni bir klasör yaratmış olursunuz. İşletim sistemi sizden bu klasöre isim vermenizi isteyecektir. Klasör ilk yaratıldığında altında “Yeni Klasör” ismi bulunacak ve siz yeni ismini “İşletim Sistemi” olarak yazdığınızda bu klasör masaüstünüze yeni adıyla yerleşecektir.

Başlat Düğmesi ve Başlat Menüsü

Başlat düğmesine tıklandığında Başlat menüsü açılır. Şekil 4.4 başlat menüsündeki seçenekler dizisini göstermektedir.

Başlat menüsü ile programlarınızın çoğuna, en son kullandığınız belgelerinizi ve sıkça kullandığınız İnternet belgelerine ulaşabilirsiniz. Bunun yanında, bilgisayarınızda herhangi bir belgeyi aramak, yardım konularına ulaşmak gibi seçenekler de Başlat menüsünde bulunmaktadır. Başlat menüsünün bir diğer özelliği, çıkış menüsü olmasıdır. Oturumu sonlandırmak istediğinizde Başlat menüsündeki *Bilgisayarı Kapat* seçeneğini kullanırsınız.



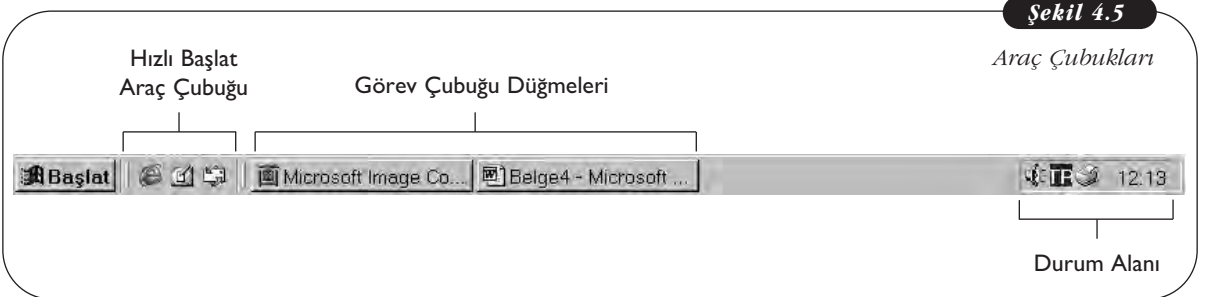
Başlat menüsü görüntülenmediği durumlarda ya da kısa yoldan ulaşmak istediğinizde, klavyedeki Ctrl ve Esc tuşlarına aynı anda basarak bu menüyü etkin kılabilirsiniz.



DİKKAT

Araç Çubukları

Programları başlatmak ya da belgeleri açmak için her zaman Başlat menüsünü açmanız gerekmez. Bunun için Araç çubuklarından yararlanırsınız. Araç çubuklarında basit bir fare işlemi ile bunlar yapılabilir. Şekil 4.5'teki Hızlı Başlat araç çubuğunda Microsoft İnternet Explorer ve Microsoft Outlook Express'i başlatmak için gerekli simgeler görülmektedir. Bu alana, başka programları başlatmak için gerekli diğer simgeler de ekleyebilirsiniz.



Kenarlıklar

Kenarlıklar bir pencerenin çevresini belirleyen dört sınır çizgisidir. Farenin düğmesini tıklayıp basılı tutarak, çoğu pencerenin büyüklüğünü değiştirmek mümkündür.

Başlık Çubuğu

Üst kenarlığın hemen altında pencerenin adının yer aldığı bölge başlık çubuğudur. Pencereyi başka bir yere taşımak için başlık çubuğuna tıklayıp basılı tutarak hareket ettirebilirsiniz.

Menü Çubuğu

Menü çubuğu başlık çubuğunun hemen altında yer alır. Program komutlarının çoğuna erişim olanağı tanır.

Araç Çubuğu

Araç çubuğunda programın yaygın olarak kullandığı komutları fare tıklaması ile çalıştırmaya yönelik bir dizi düğme bulunur. Bunların çoğu Menü çubuğundaki komutların kısayolları olabilir.

Denetim Menüsü Kutusu

Başlık çubuğunun sol üst köşesinde yer alır. Pencerenin boyutlandırılması ve konumlandırılmasına ilişkin komutları içeren menüyü açar.

Kapat Düğmesi

Başlık çubuğunun sağ üst köşesinde yer alan [X] işaretli karedir. Belge ya da klasörü kapamak ya da bir programı sonlandırmak için bu işareti tıklamalısınız.

Herhangi bir program penceresini, klasör penceresini ya da iletişim kutusunu kapatmanın bir yolu da Alt+F4 tuşlarına basmaktır.



DİKKAT

Kapat düğmesinin solunda *Ekranı kapla*, *Önceki boyut* ve *Simge durumuna küçült* düğmeleri yer alır. Ekranı kapla düğmesine tıkladığınızda pencere tüm masaüstünü kaplayacaktır. Önceki boyut düğmesi ise pencereyi orta büyüklükte masaüstüne yerleştirir. Bu durumda masaüstünün geri kalan kısmını ve diğer simgeleri görebilirsiniz. Simge durumuna küçült düğmesine tıkladığınızda pencere kaybolur ve görev çubuğunda simge olarak yer alır. Ancak uygulamaya kapanmaz, arka planda açık olarak çalışmaya devam eder. Bu durumda yalnızca masaüstünde yer kaplamayacaktır. Görev çubuğundaki bu simgeye tıklayarak pencereyi tekrar eski durumuna getirebilir yani etkin kılabilirsiniz.

Kaydırma Çubukları

Bir pencere içeriği ekranda tamamen görüntülenemeyebilir. Bu durumda, pencerenin sağ kenarına dikey kaydırma çubuğu eklenir. Pencere masaüstünü kaplayacak kadar geniş olmadığında da kaydırma çubuğu eklenir. Benzer şekilde pencere yeterince geniş olmadığında pencerenin alt kenarına kaydırma çubuğu eklenir. Şekil 4.6'da her iki kaydırma çubuğu gösterilmektedir.

Kaydırma çubukları fare yardımı ile pencere içinde dolaşmayı sağlar. Pencere içinde dolaşmak amacıyla kaydırma çubuklarını kullanırken aşağıdakilerden herhangi birini yapabilirsiniz.

Bir defada bir satır aşağıya veya yukarıya gitmek için dikey kaydırma çubuğunun her iki ucundaki oklardan birine tıklayın. Aynı durum yatay kaydırma çubuğu için de geçerlidir.

Fare tuşunu kaydırma çubuğunun üzerinde veya altındaki herhangi bir oka tıklayıp basılı tutarak sürekli kaydırmayı sağlayabilirsiniz. Bu durumda pencerenin istediğiniz bölümüne ulaştığınızda fare tuşunu tıklamayı bırakmalısınız.

Kaydırma çubuğunun üzerinde fareyi tıklayıp basılı tutarak aşağı veya yukarı hareket ettirebilirsiniz. Bu durumda pencere içeriği daha hızlı akacaktır. Aynı durum alt kenardaki kaydırma çubuğu için de geçerlidir.

Pencereler Arasında Gezinmek

İşletim sistemi aynı anda birden fazla pencereyi açıp çalışmanıza olanak tanır. Bu durumda en üstte duran pencere **etkin pencere** olarak adlandırılır. Etkin pencere basılan tuşlara ya da işlemlere yanıt veren penceredir.

Bu sırada diğer pencere ya da pencereler etkin değildir. Diğer pencerelere geçmek ya da etkin kılmak için istediğiniz pencerenin üzerinde bir yere tıklamanız yeterlidir. Pencereler arasında gezinmenin bir diğer yolu da ALT tuşunu basılı tutarak sekme tuşuna basmaktır. Sekme tuşuna basmayı istediğiniz pencere etkin olana dek sürdürürsünüz.

Gezgin

Bilgisayarda gerek sabit diskteki gerekse ağdaki dosyaları, klasörleri ve programları incelemek, kullanmak ve değiştirmek için Gezgin'den yararlanırsınız. **Gezgin**, bir pencere ortamında daha önce öğrenmiş olduğumuz dosya, sürücü ve klasör yapılarını, başka bir deyişle sistemdeki dosya yapısını görüntülememize ve değişik işlemler yapabilmemize olanak tanır.

Şekil 4.7, Gezgin penceresini göstermektedir.

Etkin pencere, aynı anda açık olan birden fazla pencere bulunduğunda, üzerinde çalışılan penceredir.

Gezgin, yerel veya ağdaki dosyaları, klasörleri ve programları değiştirmek için kullanılan araçtır.

Şekil 4.7

Gezgin penceresi.



Gezgin'i açmak için, Başlat menüsünden önce Programları, daha sonra açılan menüden Donatıları ve buradan açılan menüden de Gezgin'i seçmeniz gerekir. Gezgin penceresi ilk açıldığında masaüstünüzde bulunan klasör, nesne ve programlar listelenir. Ayrıca bu pencere, masaüstünde bulunan Belgelerim klasörünün içeriğini listeler. Bunun nedeni, Belgelerim klasörünün bilgisayarınızda varsayılan ayar olarak atanmasıdır. Pencerenin sol kenarında masaüstü nesne, klasör ve programları listelenir. Sağdaki alan ise buradan seçilen herhangi bir klasör ya da programın içeriğini gösteren daha geniş bir alandır. Gezgin penceresinde herhangi bir klasörü açtığınızda, o klasörün içeriği görüntülenir. Farklı klasörlere tıkladıkça, o klasörlerin içeriklerini göreceksiniz.

Pencerenin sol kenarındaki listeden Bilgisayarım klasörünü tıkladığınızda, bilgisayarınızdaki sürücülerini göreceksiniz. Bunların herhangi birine, örneğin "C" sürücüsüne tıkladığınızda ise, sabit diskteki programlar ve dosyaların hiyerarşik listesine ulaşacaksınız.

Gezgin penceresinde Standart Düğmeler araç çubuğunun sol tarafında üç kullanışlı gezinti aracı bulunmaktadır. Şekil 4.8, bu araçları göstermektedir.

Şekil 4.8

İleri, geri ve yukarı düğmeleri



BLACK
320 C

Geri düğmesini her tıkladığınızda daha önceden bulunduğunuz ekranlara dönersiniz. İleri düğmesi de Geri düğmesini kullandıktan sonra yine ileriye gitmenizi sağlar. İleri düğmesinin yanındaki Yukarı oku, klasör hiyerarşisinde bir düzey yukarı gitmenizi sağlar.

Programları Çalıştırmak, Belgeleri Açmak ve Özelliklerini İncelemek

Gezgin penceresindeki program, belge ve kısayol simgeleri, aynı Masaüstünde olduğu gibi, tıklandıklarında varsayılan eylemleri gerçekleştirirler. Bu nesnelere tıkladığınızda programlar açılır, belgelerin ana programları başlar, kısayolların bağlı olduğu nesneler etkinleşir. Gerek Masaüstünde gerekse Gezginde nesnelerin üzerine gelerek farenin sağ tuşuna tıkladığınızda o nesnenin özelliklerini görebilirsiniz. Bunun için açılan menüde Özellikler seçeneğini seçmelisiniz. Özellikler seçeneği nesnenin boyut, oluşturma tarihi ve diğer istatistiklerini öğrenmenin kolay yoludur.

Yeni Klasörler Yaratmak

Masaüstünde yeni bir klasör yaratmayı görmüştük. Gezgin penceresinde istediğiniz kadar karmaşık bir biçimde klasörleri içiçe yerleştirmek mümkündür. Yeni bir klasör yaratmak istediğinizde, bu klasörün yaratılacağı klasörü seçerek pencerenin açılmasını sağlayın ve pencerenin boş bir yerinde farenin sağ düğmesine tıklayarak yine Yeni seçeneğini seçmeliyiz.

Klasör, Dosya ve Kısayolları Taşımak veya Kopyalamak

Kes, kopyala ve Yapıştır komutları ile nesneleri bir yerden başka bir yere taşıyabileceğimizi öğrenmiştik. Gerek Masaüstünde, gerekse Gezginde bunu yapmanın bir yolu da, nesneleri fare ile sürükleyerek dilediğiniz yere taşımaktır. Örneğin masaüstünde herhangi bir klasörü, kısayolu veya dosyayı farklı bir klasörün içine taşımak veya kopyalamak istediğinizde, bu nesneyi fare ile tıklayarak istediğiniz klasörün üzerine sürüklemeniz ve daha sonra farenin düğmesini bırakmanız gerekir. Bu işlemi yaptığınızda, sürüklediğiniz nesne veya klasör istediğiniz hedef klasörün içerisine taşınacak, artık masaüstünde yer almayacaktır.

Nesneleri farenin sağ tuşuna tıklayarak sürüklediğinizde açılan küçük bir menüde bu nesnenin istediğiniz hedef klasöre kopyalanması, taşınması veya kısayolunun yaratılması seçeneklerini göreceksiniz. Örneğin herhangi bir Kopyaladığınızda seçtiğiniz nesne hem Masaüstünde, hem de istediğiniz klasörde aynı anda yer alacaktır. Taşı seçeneği ise nesnenin sadece seçilen hedef klasörde yer almasını sağlar. Kısayol oluşturma seçeneği de nesnenin istediğiniz bir yerde kısayolunun oluşturulmasını sağlayacaktır. Gezgin penceresinde de taşıma ve kopyalama işlemlerini aynı şekilde yapabilirsiniz.

DİKKAT



Aksi belirtilmedikçe, “farenin tuşunu tıklamak” eyleminden her zaman farenin “sol” tuşunu kullanmak anlaşılmalıdır.

SIRA SİZDE



Masaüstünde bulunan “Önemli” isimli dosyayı, yine Masaüstündeki “İşletim Sistemi” klasörüne kopyalamak için nasıl bir yol izlemelisiniz? Sizden beklenen, aynı dosyanın bir kopyasının da masaüstünde kalmasıdır.

Bu işlemi gerçekleştirmek için, masaüstünde bulunan “Önemli” dosyasını fare ile bir kez tıklayarak ve tuşu basılı tutarak dosyayı “İşletim Sistemi” klasörünün üzerine sürüklemeli ve klasörün üzerinde tuşu bırakmalısınız. Bu durumda “Önemli” dosyası masaüstünden kaybolacak ve “İşletim Sistemi” dosyası içine kopyalanacaktır. Ancak yapmanız gereken işlem, dosyanın bir kopyasının da masaüstünde kalmasını gerektirmektedir. Bu durumda farenin “sağ” tuşuna basılı tutarak sürükleme işlemi yapmalısınız. Hedef klasörün üzerinde tuşu bıraktığımızda açılacak olan menüden “Kopyala” komutunu seçtiğinizde, “Önemli” dosyası hem masaüstünde kalacak, hem de “İşletim Sistemi” klasörünün içine kopyalanacaktır. Aynı menüdeki “Kes” komutunu seçmeniz durumunda “Önemli” dosyasının masaüstünden kaybolup, sadece “İşletim Sistemi” klasörü içinde kopyalanacağını unutmayınız.

Klasör ve Dosya Gruplarını Taşımak veya Kopyalamak

Birden fazla klasörü veya dosyayı aynı anda başka bir yere taşımak veya kopyalamak için değişik işlemler yapabilirsiniz. Bunlardan biri, istediğiniz ilk klasör veya dosyayı fare ile bir kez tıklayarak seçtikten sonra, daha sonra istediğiniz her bir klasör veya dosyayı tıklayarak seçtikten sonra herhangi birinin üzerinde tıklayarak taşımak veya kopyalamak istediğiniz klasörün üzerinde götürüp bırakabilirsiniz.

Bir diğer işlem, Masaüstünde veya Gezginde fareyi dosya veya klasörlerin yakın bir yerinde boşlukta tıklayıp basılı tutarak klasör veya dosya gruplarını çerçeve içine almaktır. Çerçeveleyen dosya veya klasörler koyu renk görünecektir. Bunları taşımak için yine herhangi birinin üzerinde fareyi tıklayıp basılı tutarak istediğiniz hedef klasöre götürebilirsiniz.

Gezginde herhangi bir nesneyi veya nesne grubunu başka bir klasöre taşıdıktan sonra fikrinizi değiştirerseniz, Düzen menüsünden Geri Al komutunu seçerek yaptığınız işlemi iptal edebilirsiniz.



DİKKAT

Klasör, Dosya ve Kısayolları Silmek

Bir nesneyi veya nesne grubunu silmek için önce seçmeniz ve daha sonra klavyeden Delete tuşuna basmanız yeterlidir. Aynı işlemi, nesnenin üzerindeyken farenin sağ tuşuna tıkladığınızda açılan menüden Sil seçeneği ile yapabilirsiniz. Gezginde Sil veya Delete komutu Dosya menüsünde bulunur. Ancak buradayken yine nesne veya nesneleri seçtikten sonra klavyenin Delete tuşunu kullanabilirsiniz.

Bu işlemi nasıl yaparsanız yapın, İşletim Sistemi sizi isteğinizi doğrulamanız için uyaracaktır. Bu nesnelerin yanlışlıkla silinmesini önlemek için bir önlemdir. Gelen uyarıyı onayladığınızda nesne veya nesne grubu **Geri Dönüşüm Kutusu-na** gönderilecektir.

Geri Dönüşüm Kutusu silinen bütün nesnelerin depolandığı bir alandır. Bu alanı herhangi bir çöp kutusuna benzetebilirsiniz. Nasıl çöpleriniz kutuyu boşaltuncaya kadar kutuda kalıyorsa, Geri Dönüşüm Kutusuna silip attığınız nesneleri de bu alanı boşaltmadığınız sürece geri getirmeniz mümkündür.

Geri Dönüşüm Kutusunu açtığınızda İşletim Sistemi o ana dek silmiş olduğunuz tüm nesneleri listeleyen bir pencere açar. Herhangi bir nesneyi sisteminize geri almak için o nesneyi fare ile tıklayarak seçip, Dosya menüsündeki Geri Yükle komutunu seçmelisiniz. Bu durumda nesne daha önce hangi klasör veya heften silinmişse oraya geri dönecektir.

Geri Dönüşüm Kutusunda bekleyen nesneler sisteminizin belleğinde yer kaplayacaktır. Yeni nesnelere yer açmak için belirli aralıklarla Geri Dönüşüm Kutusunu temizlemelisiniz. Geri Dönüşüm kutusunu temizlemek, yani içindekileri boşaltmak için, simgenin üzerine tıklayarak açılan pencerede Dosya menüsünde bulunan Geri Dönüşüm Kutusunu Boşalt komutunu seçmelisiniz. Aynı işlemi pencereyi açmadan, Geri Dönüşüm Kutusu simgesinin üzerinde sağ tuşa tıkladıktan sonra gelen menüde, yine aynı komutu seçerek de yapabilirsiniz. Bu komut, kutunun içinde bulunan tüm nesneleri tamamen silecektir. Bu durumda artık bu nesneler sisteminizin belleğinde yer kaplamazlar.

Geri Dönüşüm Kutusu penceresinde bulunan nesnelerin tümünü değil de, birini tamamen silmek istediğinizde, bu nesneyi tıklayarak seçtikten sonra Dosya menüsünden Sil komutunu kullanırsınız. Aynı işlemi nesnenin üzerinde farenin sağ tuşunu tıklayarak açılan menüde Sil komutunu seçerek de yapabilirsiniz.

Geri Dönüşüm Kutusu,
silinen nesnelerin
depolandığı alandır.

Masaüstünde bulunan “İşletim Sistemi” klasörünü silmek için nasıl bir yol izlemelisiniz?



SIRA SİZDE

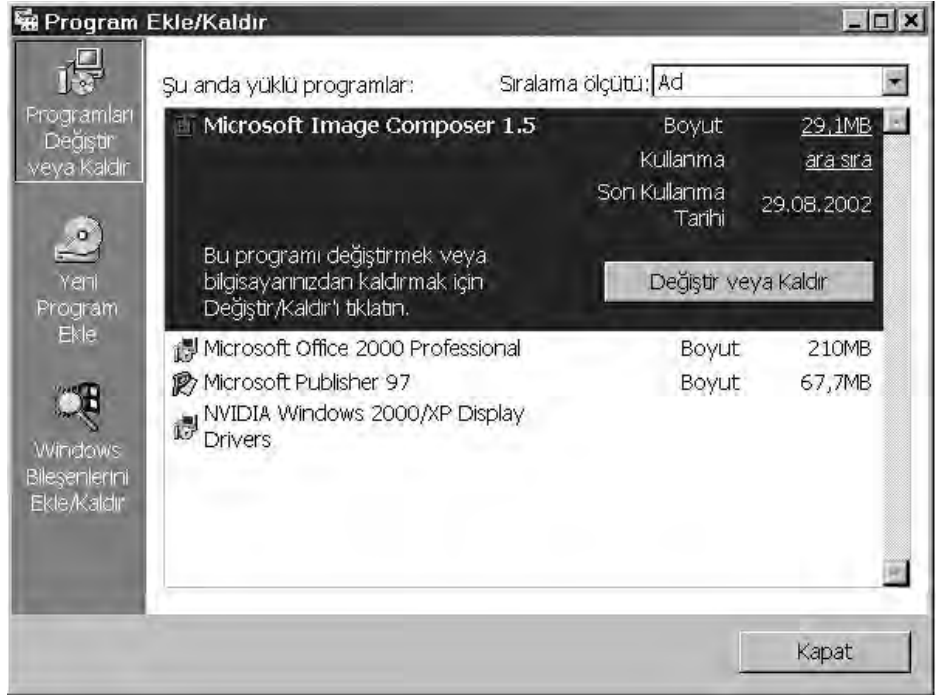
Masaüstünde bulunan “İşletim Sistemi” klasörünü silmek için iki yol izleyebilirsiniz: İlki, fareyi klasörün üzerine tıklayarak tuşu basılı tutup, “Geri Dönüşüm Kutusu” üzerine sürükleyip bırakmaktır. Bu durumda klasör masaüstünden kalkacak ve silinmiş olacaktır. Diğer bir yol, klasörün üzerinde farenin “sağ” tuşunu tıklayarak, açılacak olan menüden “Sil” komutunu seçmektir.

Yeni Program Ekleme ve Kaldırmak

Sisteme yeni bir program eklemek istediğimizde daha önce öğrenmiş olduğunuz Denetim Masası menüsünden yararlanınız. Aynı şekilde, sistemde bulunan herhangi bir programı kaldırmak, değiştirmek veya onarmak istediğimizde yine bu menüyü kullanınız. Bunun için Denetim Masasındaki Program Ekle/Kaldır seçeneğini kullanmanız gerekir.

Şekil 4.9

Program ekle/kaldır penceresi.



Günümüzde bir çok yazılım, kendi kurulum programlarını beraberinde taşımakta ve program ekleme işini otomatik yapmaktadır. Örneğin CD-ROM üzerinde bulunan bir programı eklemek üzere disk sürücüyü yerleştirdiğinizde, disk üzerinde bulunan kurulum programı çalışacak ve programı kurmak üzere size yönlendirmelerde bulunacaktır.

Yazdırmak

İşletim Sisteminde herhangi bir belgeyi yazdırmak için değişik yolları kullanabilirsiniz. Bunlardan ilki, bir programın içindeki Yazdır komutudur. Örneğin Kelime İşlemci programı içinde Dosya menüsünden Yazdır komutu ile belgenizi yazdırabilirsiniz. Bir diğer yol, Masaüstündeki veya Gezgin penceresindeki herhangi bir belgenin üzerinde farenin sağ tuşuna tıklayıp, açılan menüden Yazdır komutunu seçmektir. İşletim sistemi Yazdır komutuyla, sisteminizde varolan yazıcıyla iletişime geçer ve istenilen belgenin yazdırılması sağlanır. Sisteminizde varolan yazıcıların yanı sıra, daha sonradan başka yazıcılar da yüklemeniz mümkündür. Bu yükleme işini Masaüstündeki Bilgisayarım menüsünden Denetim Masası simgesini tıklayıp açılan pencereden Yazıcılar simgesini seçerek yapabilirsiniz. Yazıcılar simgesi tıklandığında açılan pencerede varolan yazıcılar görüntülenir. Buradan

Yazıcı Ekle simgesini tıklayarak yükleme işlemini gerçekleştirebilirsiniz. Aynı işlemi, Masaüstündeki Başlat düğmesine tıklayıp açtığınız menüden Ayarlar ve daha sonra Denetim Masası seçeneğini seçerek de yapabilirsiniz.

Kelime İşlemci programında üzerinde çalıştığınız bir belgeyi yazdırmak istediğinizde, Dosya menüsünden Yazdır komutunu seçmeniz gerektiğini öğrenmişsiniz. Bu komut seçildiğinde, yazıcı iletişim kutusu açılacaktır. Bu pencerede kullanılacak yazıcının seçilmesi, belgenin tamamının veya bir kısmının yazdırılması ve yazdırılacak belgenin kaç kopya olacağı gibi seçenekler bulunur. Bu seçeneklere yönelik tercihlerinizi yaptıktan sonra belgeniz yazıcıya gönderilerek yazdırma işlemi tamamlanacaktır.

Yazı Tiplerini Yükleme ve Kullanmak

Günümüz işletim sistemleri genelde grafiksel işletim ortamlarıdır. Bu ortamların sağladığı yararların başında bir çok yazıtipi ve stili ile çalışabilmek gelmektedir. Bu ortamların bir diğer özelliği de, bazı istisnalar dışında, ekranda gördüklerinizin yazıcıdan aldığınız çıktı ile aynı olmasıdır.

İşletim Sistemini kurduğunuzda bir çok yazı karakteri sisteminize otomatik olarak yüklenecektir. Ayrıca, sisteminize yeni yazıtipleri ekleyebilir, varolan yazıtiplerini silebilirsiniz. Sisteminizde bulunan yazıtiplerine ek olarak, sonradan yüklediğiniz bir çok program ve yazıcılar sayesinde sisteminize ek yazıtipleri de yüklenebilir.

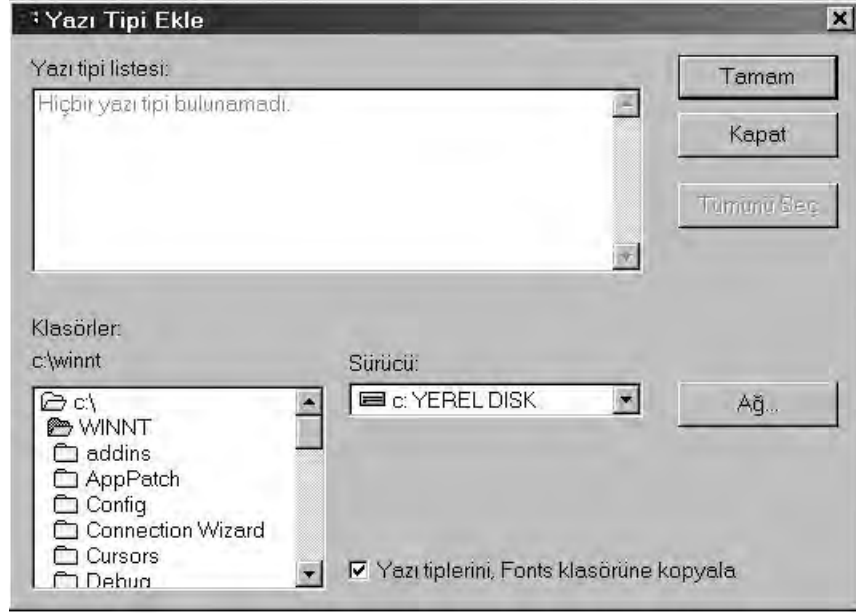
Sisteminizde bulunan yazıtiplerini görüntülemek için Denetim Masası menüsünü açmanız gerekir. Denetim Masası menüsüne Bilgisayarım simgesinden veya Başlat menüsündeki Ayarlar seçeneğinden ulaşabileceğinizi daha önce öğrenmişsiniz. Denetim Masası menüsünde Yazıtipleri seçeneğini tıkladığınızda, sisteminizde bulunan yazıtipleri ayrı bir pencere içinde görüntülenecektir.

İşletim sistemi, yeni yazıtiplerini kolayca ekleyip silebilmenize olanak tanır. Yeni bir yazıtipi yüklemenin kolay yolu, Windows Gezgini penceresinde, yükleyeceğiniz yazıtipi kaynağından (örneğin bir disket veya CD'den) istediğiniz yazıtiplerini seçerek, bunları Yazıtipleri klasörüne taşımanızdır. Windows bu yüklemeyi otomatik olarak güncelleştirir ve böylece uygulamalarınız yeni yazıtiplerini tanır.

Yazıtipi yüklemenin bir diğer yolu da, Denetim Masasından Yazıtipleri klasörünü açıp, buradaki Dosya menüsünden Yeni Yazıtipi Ekle komutunu seçmektir. Şekil 4.10 Yazıtipi Ekle iletişim kutusunu göstermektedir.

Şekil 4.10

Yazı tipi ekle iletişim kutusu.



Yükleyeceğiniz yazıtipinin kaynağını belirtmek için bu kutudaki Sürücü ve Klasör seçeneklerinden uygun olanını seçmeniz gerekir. Örneğin A sürücüsünden yazıtipi yüklemek istediğinizde, Sürücü bölümünde A simgesini, Klasör bölümünde de yazıtiplerinin bulunduğu klasörü tanımlamanız gerekmektedir.

Yükleme yapacağınız kaynakta bulunan yazıtipleri iletişim kutusunun üst bölümündeki Yazıtipi Listesi bölümünde görüntülenir. Buradan istediğiniz yazıtipini veya yazıtiplerini fare ile tıklayıp seçmeniz gerekir.

DİKKAT

Birden fazla yazıtipi seçimi yaparken Ctrl tuşunu kullanmanız gerektiğini hatırlayınız.

Tümünü yükleyeceğiniz durumda, Tümünü Seç düğmesine tıklamalısınız. Yazıtiplerini seçmeyi bitirdiğinizde Tamam düğmesini tıklamalısınız. Böylece yeni yazıtipleri, yazıtipleri Klasörüne yüklenecek ve programlarınızda kullanılır hale gelecektir.

Sisteminizden herhangi bir yazıtipini veya yazıtipi grubunu silmeniz gerektiğinde, yazıtipleri Klasörünü açmanız ve istediğiniz yazıtiplerini seçerek silmeniz yeterli olacaktır.

DİKKAT

Silme işlemi için klavyeden Delete tuşunu veya Dosya menüsündeki Sil seçeneğini kullanmanız gerektiğini hatırlayınız.

Özet



İşletim sistemini tanımlayarak işlevlerini açıklayabileceğiz.

- İşletim sistemi kullanıcı ve bilgisayar sistemini oluşturan donanım ve yazılım bileşenleri arasındaki yorumlayıcı ve düzenleyici yazılımdır.
- Bunu gerçekleştirirken, bilgisayarın kaynaklarını kontrol edip değerlendirir, uygulamaların çalışmasını ve sürekliliğini sağlar, donanım ve uygulamaların çalışmasını, işbirliğini kontrol eder.



Verilen işletim sisteminin türünü saptayabileceğiz.

- İşletim sistemleri, kontrol ettikleri bilgisayar türlerine ve destekledikleri uygulama türlerine göre genel olarak dört sınıfta toplanmaktadır:
- Gerçek zamanlı işletim sistemleri değişik makine birimlerini, bilimsel çalışmalarda kullanılan araç-gereçleri ve endüstriyel sistemleri kontrol etmek için kullanılırlar.
- Tek Kullanıcı-Tek Görev işletim sistemleri adından da anlaşılacağı gibi, tek bir kullanıcının her defasında tek bir işi yapabilmesine yönelik olarak tasarlanmıştır. Avuç-ıçi bilgisayarların işletim sistemleri bunlara örnek verilebilir.
- Tek Kullanıcı-Çoklu Görev işletim sistemleri, çoğumuzun kullandığı masaüstü ya da dizüstü bilgisayar sistemlerinde kullandığımız türdendir. Windows 2000 ve Macintosh işletim sistemi bu türe örnek olarak verilebilir. Bu tür sistemlerde tek bir kullanıcı aynı anda bir çok işi yerine getirebilir.
- Çoklu Kullanıcı işletim sistemleri farklı bir çok kullanıcının bilgisayarın kaynaklarından aynı anda yararlanmasına olanak tanır. Bu sırada farklı kullanıcıların isteklerinin dengede tutulması, kullandıkları farklı programların ve çıkabilecek sorunların tüm kullanıcıları etkilememesi sağlanır. Unix ve MVS gibi sistemler bu tür çoklu kullanıcı işletim sistemlerine örnek olarak verilebilir.



Verilen örnek oluşumun işletim sisteminin hangi işlevi ile ilgili olduğunu belirleyebileceğiz.

- İşletim sisteminin temel işlevleri, donanım ve yazılım kaynaklarını yönetmek ve uygulamalarla donanım arasındaki iletişimi düzenlemektir.
- İşletim sistemi sayesinde, uygulamalar ve donanımlar değiştiğinde ya da güncelleştirildiğinde güvenli ve tutarlı olarak çalışmaya devam eder.
- İşletim sisteminin bir işlevi, bellek ve saklama yönetimidir. Belleğin yönetilmesinde iki temel görev

yerine getirilir. Bunlardan ilki her işlemin görevini yerine getirebilmesi için yeterli oranda bellekten yararlanması ve bu sırada işlemlerin birbirlerini engellememesidir. İkinci görevi ise, sistem içindeki farklı bellek türlerinin uygun bir şekilde kullanılmasıdır. Bu sayede her bir işlem en etkin şekilde çalışacaktır.

- Bir diğer önemli işlev, araç yönetimidir. İşletim sistemi ile bilgisayar sistemi üzerindeki tüm donanımlar, sürücü adı verilen özel bir programla ilişkilendirilir. Sürücünün temel işlevi, donanım alt sistemlerinden gelen elektrik sinyalleri ile işletim sisteminin ve uygulama programlarının yüksek düzey programlama dilleri arasında çevirmenlik yapmaktır.
- Kullanıcı arayüzü de bilgisayar ve kullanıcı arasındaki etkileşimin yapısını oluşturmaktadır. Geçmişte kullanılan metin tabanlı kullanıcı arayüzleri günümüzde artık yerini grafik tabanlı arayüzlere bırakmıştır.



İşletim sisteminin temel bileşenlerini tanımlayarak işlevlerini açıklayabileceğiz.

- İşletim Sisteminin temel bileşenleri arasında Masaüstü, Başlat Menüsü, Pencere ve Gezgin yer alır.
- Masaüstü; üzerinde programları, kısayolları ve belgeleri depoladığınız yerdir. Masaüstü aynı zamanda programları başlattığınız, belgeleri açtığınız ya da Web sitelerini dolaştığınız bir tür menüdür.
- Başlat menüsü ile programlarınızın çoğuna, en son kullandığınız belgelerinize ve sıkça kullandığınız İnternet belgelerinize ulaşabilirsiniz. Bunun yanında, bilgisayarınızda ya da ağ üzerinde herhangi bir belgeyi aramak, yardım konularına ulaşmak gibi seçenekler de Başlat menüsünde bulunmaktadır. Başlat menüsünün bir diğer özelliği, çıkış menüsü olmasıdır. Windows oturumunu sonlandırmak istediğinizde Başlat menüsündeki Bilgisayarı Kapat seçeneğini kullanırsınız.
- Programlar pencereler adı verilen çerçeveler içinde çalışırlar.
- Bilgisayarda gerek sabit diskteki gerekse ağdaki dosyaları, klasörleri ve programları incelemek, kullanmak ve değiştirmek için Gezgin kullanılır. Gezgin penceresi ilk açıldığında masaüstünüzde bulunan klasör, nesne ve programlar listelenir.
- Pencerenin sol kenarında masaüstü nesne, klasör ve programları listelenir. Sağdaki alan ise buradan seçilen herhangi bir klasör ya da programın içeriğini gösteren daha geniş bir alandır. Gezgin penceresinde herhangi bir klasörü açtığınızda, o klasörün içeriği görüntülenir.

Kendimizi Sınayalım

1. Bir kitaplığın raf, çekmece ve dolap gibi temel bölümleri aşağıdaki bilgisayar sistemi terimlerinden hangisini temsil eder?
 - a. Klasör
 - b. Sürücü
 - c. Ana klasör
 - d. Alt klasör
 - e. Dosya
2. Bir işletmede aynı anda birden fazla kullanıcının bilgisayar kaynaklarından yararlanması için kullanılabilecek işletim sistemi türü aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Gerçek zamanlı işletim sistemi
 - b. Tek kullanıcı-tek görev işletim sistemi
 - c. Tek kullanıcı-çoklu görev işletim sistemi
 - d. Çoklu kullanıcı işletim sistemi
 - e. Standart işlem işletim sistemi
3. İşletim sistemlerine ilişkin aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğru **değildir**?
 - a. Bilgisayarın donanım ve yazılım kaynaklarını yönetir
 - b. Uygulamalarla donanım arasındaki iletişimi sağlar
 - c. Kullanıcıların girdilerini bilgisayarın ve programların anlayacağı şekilde yorumlar
 - d. Ekran, modem gibi harici öğelerin çalışmasını düzenler
 - e. Sayısal verilere ilişkin hesaplamaları kolaylaştırır
4. Aşağıdakilerden hangisi İşletim sisteminde standart bir masaüstünde bulunan simgelerden biri **değildir**?
 - a. Belgelerim
 - b. Ağ Bağlantıları
 - c. Bilgisayarım
 - d. Yazıcılar
 - e. Geri Dönüşüm Kutusu
5. Aşağıdakilerden hangisi “Bilgisayarım” simgesi tıklan-
dığı anda açılan pencerede **yer almaz**?
 - a. A sürücüsü
 - b. C sürücüsü
 - c. Dosya yönetimi
 - d. D sürücüsü
 - e. Denetim Masası
6. Başlatılan programlar, açılan klasörler ve uygulamalar masaüstünün hangi bölümünde düğme olarak konumlanır?
 - a. Görev Çubuğunda
 - b. Başlat menüsünde
 - c. Programlar menüsünde
 - d. Bilgisayarım penceresinde
 - e. Belgelerim penceresinde
7. Aynı anda farklı uygulamaların çalıştırıldığı bir masa-
üstü bilgisayarda hangi işletim sistemi kullanılır?
 - a. Gerçek zamanlı işletim sistemi
 - b. Tek kullanıcı-tek görev işletim sistemi
 - c. Tek kullanıcı-çoklu görev işletim sistemi
 - d. Çoklu kullanıcı işletim sistemi
 - e. Standart işlem işletim sistemi
8. Ana bellek büyüklüğü ölçü birimi aşağıdakilerden
hangisi ile ifade edilir?
 - a. Mhz
 - b. ROM
 - c. BPS
 - d. RAM
 - e. MB
9. Aşağıdaki Görüntü Özellikleri seçeneklerinden hangi-
si masaüstü zemininin değişik resim veya desenlerle gö-
rüntülenmesini sağlar?
 - a. Arka Plan
 - b. Ekran Koruyucu
 - c. Görünüm
 - d. Efektler
 - e. Ayarlar
10. Aşağıdakilerden hangisi açık olan pencereler arasında
gezinmeyi sağlar?
 - a. Giriş + Sekme
 - b. Alt + Shift
 - c. Giriş + F1
 - d. Ctrl + Alt
 - e. Alt + Sekme

Yanıt Anahtarı

1. b	Cevabınız doğru değilse lütfen “Sürücü, Dosya ve Dizinler” konusunu tekrar okuyun.
2. d	Cevabınız doğru değilse lütfen “İşletim Sistemi Türleri” konusunu tekrar okuyun.
3. e	Cevabınız doğru değilse lütfen “Gezgin” konusunu tekrar okuyun.
4. d	Cevabınız doğru değilse lütfen “Masaüstü” konusunu tekrar okuyun.
5. c	Cevabınız doğru değilse lütfen “Masaüstü” konusunu tekrar okuyun.
6. a	Cevabınız doğru değilse lütfen “Görev Çubuğu Düğmeleri” konusunu tekrar okuyun.
7. c	Cevabınız doğru değilse lütfen “İşletim Sistemi Türleri” konusunu tekrar okuyun.
8. e	Cevabınız doğru değilse lütfen “Bellek ve Saklama Yönetimi” konusunu tekrar okuyun.
9. a	Cevabınız doğru değilse lütfen “Masaüstü” konusunu tekrar okuyun.
10. e	Cevabınız doğru değilse lütfen “Pencereler” konusunu tekrar okuyun.

Büro Yazılımlarında Ortak Öğeler

5



Anahtar Kavramlar

Dosya Kapama
Programdan Çıkma
Ortak Öğeler
Menü
Aç
Kapat
Çıkış
Kaydet
Yeni Adla Kaydet
Sayfa Yapısı
Yazdır, Geri Al
Kes

Kopyala
Yapıştır
Tümünü Seç
Bul
Değiştir
Git
Araç Çubukları
Yakınlaştır
Resim
Nesne
Karakter
Paragraf

Maddelendirme ve Numaralandırma
Sözlük Denetimi
Standart Araç Çubuğu
Biçim Araç Çubuğu
Çizim Araç Çubuğu
Klavye Kısa Yolu
Kısa Yol Menüsü
Seçme
Özel Görünümlü Yazı
Küçük Resim
Ofis Yardımcısı
Yeni



Giriş

Kitabımızın 3. Ünitesi'nde çeşitli yazılım türleri olduğunu öğrenmiştik. Bu türlerden biri de **büro yazılımları**ydı. Bu tür yazılımlarla tanıştıktan kısa bir süre sonra, aslında birbirine benzeyen menüler, düğmeler, uygulamalar içerdiklerini görürüz.

Bu üniteye yazılımların hemen hepsinde -genellikle aynı adlarla, bazılarında farklı adlar altında- yer alan ortak öğeleri inceleyeceğiz. Ancak, ortak öğelere geçmeden önce, bir yazılımı nasıl açıp kapayabileceğimizi hatırlamalıyız. Ayrıca, ortak öğeleri inceledikten sonra, gerektiği anda ve yerde yardım almamızı sağlayan yardım seçeneklerini de göreceğiz.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. Bilgisayara yüklü herhangi bir büro yazılımını açmak ve kapatmak için aşılması zorunlu basamakları sıralayabileceğiz.
2. Verilen büro yazılımları ortak öğesinin işlevini belirleyebileceğiz.
3. Verilen örnek durumda ihtiyaç duyulan yardımı ya da desteği almak için yapılması gerekenleri sıralayabileceğiz.



YAZILIM AÇMAK VE KAPATMAK



Bilgisayara yüklü herhangi bir büro yazılımını açmak ve kapatmak için aşılması zorunlu basamakları sıralayabileceğiz.

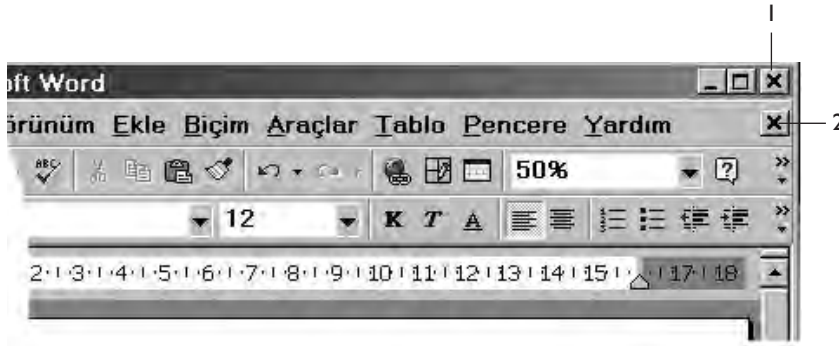
İşletim sistemlerine ilişkin ünitemizde de işlediğimiz gibi önceden yüklenmiş bir yazılımı açmak için;

- öncelikle ekranın sol alt köşesindeki Başlat düğmesini tıklarız,
- ortaya çıkan menüden “Programlar” seçeneği üzerine imleci getirdikten sonra,
- çalıştırmak istediğimiz yazılımın üstüne tıklarız.

Böylece yazılımı çalıştırmış oluruz. Bu tür yazılımlar aslında iki ayrı pencere olmasına rağmen tek pencereymiş gibi görünür. Örneğin; Şekil 5.1’de görüldüğü gibi ekranın sağ üst kenarında iki kapatma [X] düğmesi yer almaktadır. Alttaki düğmeye tıkladığımızda, o an çalışmakta olan dosya kapatılır. Program açık kalır. Başka bir deyişle dosya penceresi kapatılmış olur. Programdan çıkmak için ise yukardaki kapatma düğmesine tıklamak gerekir. Böylece programdan çıkılır, program penceresi kapatılır.

Herhangi bir yazılımı açmak için Başlat düğmesi tıklandıktan sonra ortaya çıkan Programlar seçeneğinin gösterdiği program menüsünden istenilen yazılımın üzerine tıklamak yeterlidir.

Şekil 5.1



Herhangi bir büro yazılımı açıldığında hem program penceresi hem de dosya penceresi açılır. Aynı ayrı kapatılabilecekleri gibi yalnızca dosyadan da çıkılabilir. Bunun için Dosya Kapatma düğmesine (2) tıklamak yeterlidir. Program Kapatma düğmesi (1) tıklandığında dosyalar da kapanır.

Böylece, açılmış olan bir programı ya da dosyayı kapatmak için ekranın sağ üst köşesindeki Kapatma düğmelerini kullanabileceğimizi öğrenmiş olduk. Ancak bu izleyebileceğimiz tek yöntem değildir. Menüler aracılığıyla da bu işlemi gerçekleştirebiliriz. Bunun için;

- Dosya menüsü tıklanır
- ortaya çıkan seçeneklerden
 - dosyayı kapatmak için Kapat
 - programdan çıkmak için Çıkış

üzerine tıklanılır. Böylece dosya ya da program kapatılmış olur.

Herhangi bir yazılımı ya da dosyayı kapatmak için;

- ekranın sağ üst köşesindeki kapatma [X] düğmeleri ya da
- Dosya menüsündeki Kapat ya da Çıkış seçenekleri kullanılır.

Programdan ya da dosyadan çıkarken son yaptıklarımızı saklamamız gerekir. Aksi halde bunları kaybederiz. Nasıl saklayacağımızı bu ünitenin devamında öğreneceğiz.



DİKKAT

ORTAK ÖĞELER



Verilen büro yazılımları ortak öğesinin işlevini belirleyebileceğiz.

Ortak öğeler: Dosya açmak, kapatmak, kopyalamak, yapıştırmak, son yapılanı geri almak, yazı tipini değiştirmek gibi hemen her büro yazılımında bulunan işlevler ve özelliklerdir.

Hemen her yazılımın taşınması gereken çeşitli işlev ve özellikler vardır. Bu ünitenin başında incelediğimiz dosya ya da program açmak ve kapamak bu tür işlevlerden biridir. Benzer biçimde kopyalamak, yapıştırmak, son yapılan işlemi geri almak, yazı tipini değiştirmek gibi çeşitli işlevler ve özellikler de hemen her yazılımda bulunur. Bu işlev ve özelliklere **ortak öğeler** adını veriyoruz.

Yazılımlarda yer alan ortak öğeler arttıkça, yazılım geliştiren firmalar da ürünlerinde ortak menüler, araç çubukları ve uygulamalar kullanmaya başlamışlardır. Böylece;

- genel bir standartlaşma olduğu için öğrenme kolaylaşmış
- yazılımların birbirleriyle daha uyumlu çalışmaları sağlanmış olur.

Şimdi bu ortak öğeleri; menüler, araç çubukları, kısa yollar ve uygulamalar başlıkları altında inceleyeceğiz. Burada yer alan ortak öğeler hemen her programda farklı ya da aynı adlarla yer alır. Biz bu öğeleri tanıırken daha çok Microsoft firmasının ürünlerinde yer verdiği adları öğreneceğiz. Ancak unutmayalım! Önemli olan, bu öğelerin adları değil yerine getirdikleri işlevlerdir.

Menüler

Büro yazılımlarında genellikle Dosya, Düzen, Görünüm, Ekle, Biçim, Araçlar, Pencere ve Yardım başlıklı menüler yer alır. Bu menülerin içerdiği başlıca komutlar ve bunların yerine getirdiği başlıca işlevler şunlardır:

DİKKAT



İşletim Sistemleri ile ilgili ünite de menünün ne olduğunu ve menülerle nasıl çalışılacağını öğrenmiştik.

Şekil 5.2

Hemen her yazılımda komutlar Dosya, Düzen, Görünüm, Ekle, Biçim, Araçlar, Pencere ve Yardım adlı menüler altında toplanmıştır.



Dosya menüsü, dosyaların yaratılması, saklanması, yazıcıya gönderilmesi, sayfa yapısının ayarlanması türü, *dosyanın yönetimine* ilişkin komutları içerir. Bu komutlardan:

- **Yeni,** yeni bir dosyanın açılmasını sağlar. Programlar ilk açıldığında genellikle bir dosya zaten açıktır. Açık bir dosya üzerinde çalışırken yeni bir tane daha açmak istediğimizde Yeni komutuna tıklamamız gerekir. Yeni komutunu tıkladığımızda o an çalıştığımız yazılıma bağlı olarak program bize farklı seçenekler sunar. Boş belge, çalışma, veritabanı ya da çizim sayfası, hazır dosya ya da tasarım şablonları bu seçeneklerden bazılarıdır.

- **Aç**, daha önce yaratılmış ve saklanmış olan bir dosyayı açmamıza yarar. Bu komutu tıkladığımızda, açmamızı istediğimiz dosyanın yerini ve adını bulmamıza yardımcı olan Aç iletişim kutusu ortaya çıkar. Bu kutunun gerekli yerlerini tıklayarak istediğimiz dosyaya ulaşır ve açarız.

Şekil 5.3



Aç iletişim kutusunda bulunan düğmeler şu işlevleri yerine getirir:

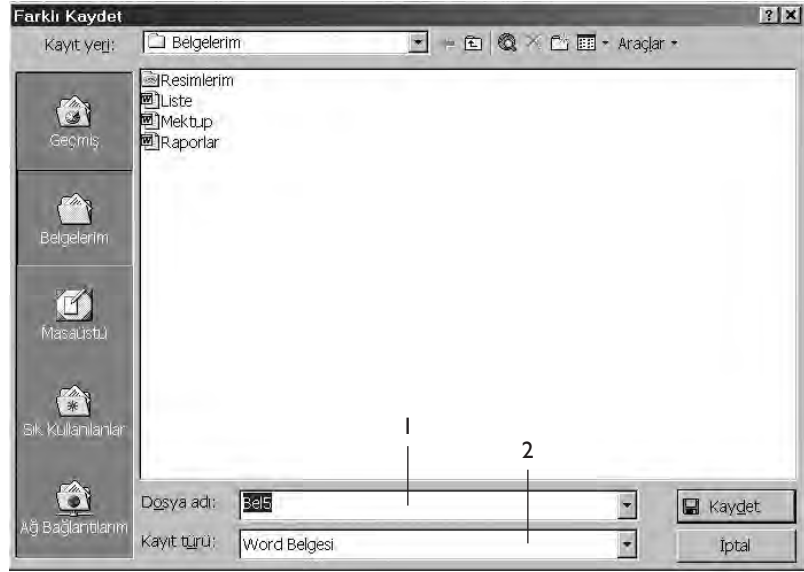
1. Dosyanın saklı olduğu sabit ya da taşınabilir sürücüyü belirtmeye yarar.
2. Bir düzey yukarı götürür.
3. Web'de arar.
4. Seçili dosya ya da klasörü siler.
5. Yeni klasör oluşturur.
6. Dosyaların farklı biçimlerde görünmesini sağlar.
7. Üzerine bir kez tıklanarak seçilmiş dosya ya da klasörü, açar.
8. Aç iletişim kutusunu hiç bir yeni işlem yapmadan kapatır.

- **Kapat**, açık olan bir dosyayı kapatır. Yalnızca dosyayı kapatır ancak programdan çıkmayız.
- **Kaydet**, genellikle daha önce yaratılmış ve saklanmış bir dosyayı açıp çeşitli değişiklikler yaptıktan sonra tekrar saklamak için kullanılır. Bu komut ile, dosyaya ad vermemize ve saklanacak yeri göstermemize gerek kalmaz. Ancak, eğer saklamak istediğimiz dosya daha önce hiç kaydedilmemişse Kaydet komutu Yeni Adla Kaydet komutu gibi çalışır.
- **Yeni Adla Kaydet**, daha önce yaratılarak saklanmış bir dosyaya yeni bir ad vermek veya farklı bir sürücü ya da klasöre kaydetmek için bu komut tıklanır. Bu komut, Yeni Adla Kaydet iletişim kutusunu açar. Dosya Adı bölümüne istediğimiz adı yazarak ve Kayıt Yeri bölümünden istediğimiz klasör ya da sürücüyü seçerek işlemi tamamlarız.

Şekil 5.4

Yeni Adla Kaydet iletişim kutusunda bulunan düğmeler büyük ölçüde Aç iletişim kutusundakilerle aynı işlevleri yerine getirir. Bunlara ek olarak:

1. Dosya Adı bölümüne yarattığımız dosyaya vermek istediğimiz adı yazarız.
2. Kayıt Türü bölümünden yarattığımız dosyanın ne tür bir dosya olduğunu ilgili seçeneği tıklayarak belirtiriz.

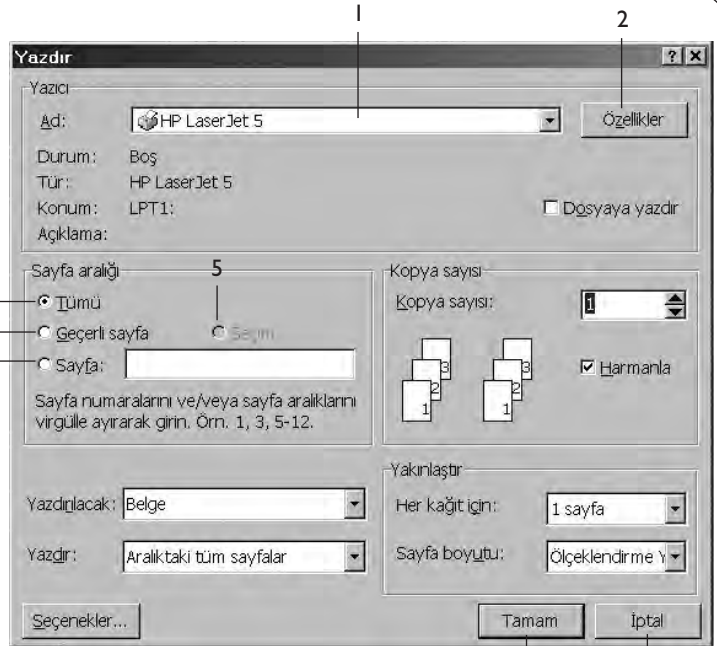


- **Sayfa Yapısı**, yaratacağımız belge, çalışma sayfası, sunu, veritabanı gibi dosyaların genel olarak yatay ya da dikey görünümde olmasının sağlanmasında ve kenar boşluklarının ayarlanmasında kullanılır. Tıklandığımızda Sayfa Yapısı iletişim kutusu ortaya çıkar. Bu kutudaki seçenekleri kullanarak gerekli düzenlemeleri yaparız.
- **Yazdır**, yaratılmış dosyanın kağıt üzerine yazdırılmasını sağlar. Tıklandığımızda Yazdır iletişim kutusu ortaya çıkar. Bu kutudan istediğimiz yazıcıyı seçebilir, baskı kalitesi ya da yazıcı ayarlarını değiştirebilir, birden fazla kopya alabilir, istediğimiz sayfa ya da sayfaların çıktısını alabiliriz.

Şekil 5.5

Yazdır iletişim kutusunda bulunan düğmeler ve bölümler şu işlevleri yerine getirir:

1. Bilgisayara bağlı yazıcılardan kullanılmak istenilen seçilir.
2. Özellikler düğmesi yazıcı ayarlarına ilişkin iletişim kutusunu açar ve gerekli düzenlemeler yapılır.
3. Tümü, dosyanın tamamını yazdırır.
4. Geçerli sayfa, o an imlecin üzerinde olduğu sayfa yazdırılır.
5. Seçim, dosyada seçili olan alan yazdırılır.
6. Sayfa, istenen sayfalar yazdırılır. Bunun için sayfa numaraları girilir. Sayfa numaralarının arasına virgül (,) konur. Eğer belirli bir sayfa aralığı yazdırılmak isteniyorsa başlangıç sayfası ve bitiş sayfası numaraları arasına eksi (-) işareti konur.
7. Dosyanın yazdırılması için Tamam düğmesine basılır.
8. Yazdırmadan Yazdır iletişim kutusundan çıkmak için İptal tıklanır.



- **Çıkış**, hem dosyadan hem de programdan çıkmayı sağlar. Dosyayı hiç kaydetmediğimizde ya da yaptığımız son değişiklikleri saklamadığımızda, program, değişiklikleri kayıt etmek isteyip istemediğimizi sorar. Kaydetmek istersek Kaydet ya da Yeni Adla Kaydet komutu kendiliğinden işletilir. Kaydetmek istemezsek, programdan çıkılarak işletim sistemine geri dönülür.

Düzen menüsü, dosya içinde kopyalama, yapıştırma, hepsini seçme, aranan veriyi bulma ve değiştirme gibi *düzenlemeleri* kolayca *yapmamıza* yarayan komutları içerir. Bu komutlardan başlıcaları şunlardır:

- **Geri Al**, son yapılan işlemden başlayarak yapılan işlem(ler)i sırasıyla geri alır ve dosyayı işlemden önceki durumuna döndürür. Oldukça yararlı bir komuttur. Örneğin hata sonucu yaptığımız değişikliği bir komutla hemen geri almamızı sağlar.
- **Kes, Kopyala, Yapıştır**, birbirleriyle ilişkili komutlardır. İşletim Sistemi ile ilgili ünite de bu komutların dosya ya da klasörleri taşıma, kopyalama ve silme işlemlerinde nasıl kullanıldığını işlemiştik. Yazılımların içinde de benzer görevleri yerine getirirler. Aralarındaki fark burada dosya ya da klasörler değil, metin, veri, satır, sütun, grafik, çizim, nesne gibi dosya içindeki unsurlarla ilgili olmalarıdır. **Kes**, seçilmiş dosya unsurlarının dosyadan kesilip, silinmesi ve Panoya alınmasını sağlar. **Kopyala**, seçilmiş dosya unsurlarının dosyadan *silinmeden* Panoya alınmasını sağlar. Başka bir deyişle seçili unsurların kopyasını alır. **Yapıştır**, Kes ya da Kopyala komutları ile Panoya alınmış unsurun istenen yere taşınmasını ya da kopyalanmasını sağlar. Örneğin, yazdığımız bir metinde paragrafın başında yer verdiğimiz bir cümle nin daha sonra gelmesi gerektiğine karar verdiğimizizi düşünelim. Yapmamız gereken ilk iş bu cümleyi seçmektir. Daha sonra Kes komutuna tıklayarak cümleyi dosyadan kesip siler, panoya kopyalarız. Daha sonra cümleyi getirmek istediğimiz yeri, imlece bir kez tıklayarak belirtiriz. Yapıştır komutu na tıkladığımızda, cümle yeni yerine taşınmış olur.

- **Dosya**, dosyaların yaratılması, saklanması, yazıcıya gönderilmesi, sayfa yapısının ayarlanması türü dosyanın yönetimine ilişkin,
- **Düzen**, dosya içinde kopyalama, yapıştırma, hepsini seçme, aranan veriyi bulma ve değiştirme gibi kolay düzenlemeler yapmamıza yarayan,
- **Görünüm**, dosyayı yakınlaştırmak ve uzaklaştırmak, farklı biçimlerde göstermek, araç çubuklarını açığa çıkarmak ya da gizlemek gibi ekran görünümünü ayarlamaya ilişkin,
- **Ekle**, dosya içine resim, özel biçimde yazı, hazır şekil, ses, hareketli görüntü gibi farklı nesneler eklememizi sağlayan,
- **Biçim**, dosya içinde karakterlere, paragraflara, satırlara, sütunlara, sayfalara istediğimiz biçimi vermemize yardımcı olan,
- **Araçlar**, dosyada yazım denetimi yapma, menülerin ve araç çubuklarının içerdiği komutları kendimize göre ayarlama, yazılımların temel bazı özelliklerinde kendimize göre değişiklikler yapma, makrolar ekleme gibi farklı araçları program içinde çalıştırmamıza olanak tanıyan,
- **Pencere**, aynı anda açık farklı dosyalara kolay ulaşmamızı, dosya ya da program pencerelerini istediğimiz gibi ayarlamamızı kolaylaştıran,
- **Yardım**, o an yaptığımız işe ya da genel olarak yazılım kullanımına ilişkin destek bilgilere ulaşmamıza yardımcı olan, komutları içerir.

Eğer Kes yerine Kopyala komutunu kullansaydık nasıl bir değişiklik olurdu?



DÜŞÜNELİM

- **Tümünü Seç**, bir defada dosya ya da sayfadaki tüm unsurları seçmeye yarayan bir komuttur. Seçme kavramını ve farklı seçme biçimlerini bu ünite içinde ayrıntısı ile işleyeceğiz.
- **Bul, Değiştir, Git** de birbirleriyle ilişkili komutlardır. **Bul**, dosya içindeki herhangi bir kavramı, ifadeyi, veriyi, özelliği, nesneyi tarayarak bulmaya yarar. **Değiştir**, dosya içinde değiştirilmesi istenen unsurların tümünün bir kerede kendiliğinden değiştirilmesini sağlar. **Git**, bir dosya içindeki istenen sayfaya, bölüme, satıra, dipnota, kaynağa, tabloya, başlığa, nesneye kolay erişilmesinde kullanılır. Özellikle çok yoğun içeriği olan dosyalarda büyük kolaylık sağlar. Örneğin, onlarca sayfalık bir doküman hazırlandıktan sonra, bu belgede kullanılan “Kenan” isminin aslında “Kamil” olması gerektiğinin belirlendiğini düşünelim. Bunun için bu belgenin tamamının okunmasına gerek yoktur. Yapmamız gereken Bul komutunu seçip Aranacak bölüme “Kenan” kelimesini yazmaktır. Yazılım kendiliğinden Kenan yazan yeri görüntüleyecektir. Değiştir bölümüne Kamil yazıldıktan sonra Tümünü Değiştir düğmesi tıklanırsa program kendiliğinden dosya içindeki tüm “Kenan”ları “Kamil” olarak değiştirecektir.

Şekil 5.6

Pano, dosya, klasör ya da dosya unsuru taşımada ve kopyalamada yararlanılan kullanışlı bir uygulamadır. Özellikle bir dosyada üretilen bir unsurun aynı tür ya da farklı yazılımlarda üretilmiş dosyalara eklenmesinde büyük kolaylık sağlar. Örneğin, herhangi bir çizim programında yaratılan resim, kelime işlemcide yazılan bir metine kolayca taşınabilir. Bunun için resim seçildikten sonra Kopyala tıklanır. Daha sonra kelime işlemci yazılımında üretilen metin içinde istenen yer belirtilerek Yapıştır komutu seçilir. Herhangi bir yazılımda bir unsur üst üste iki kez kopyalanınca Pano iletişim kutusu ortaya çıkar. Bir başka yöntem ise Görünüm bölümündeki araç çubukları komutunu kullanmaktır. Pano içine en fazla 12 farklı unsur kopyalanabilir. Bu unsurlardan herhangi biri ya da hepsi istenen yere yapıştırılabilir.



Zihinsel anlamda zorlanmamızın güzel bir yanı teknolojiyi kurur bağlamında düşünmemizdeki sınırlılıktır. Ben, etki bakımından yaygın bir hale geldiği için karar almada teknoloji kullanımının seviyelere çıkması gerektiğini ifade ettim. Daha önce kullandığım tekrar bir göz atmakta fayda vardır. Bütün bir torna tezgahının karanı, bir kesme kaleminin yerine başka bir şey koymadan oldu. Güvenirliği tartışırken Hoban'dan yaptığım alıntı aşağıdaki gibi :

Kırk yıl içinde eğitimdeki yeni medya kavramı, bir eğitimcinin bir üniversite kurmayı düşünen bir eyalet meclisinin ilgisini çekmek bir araç seğerken ilgisini çekmesi sonucu ortaya çıkmıştır.

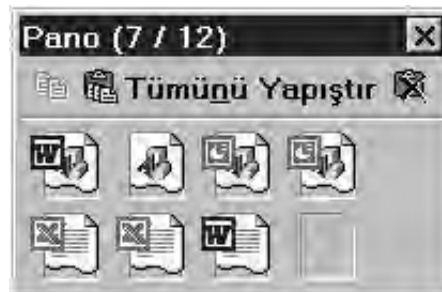
Bu, Hoban tarafından belirtilen değişimin toplumsal gerçeğidir.

seviyelere çıkması gerektiğini ifade ettim. Daha önce kullandığım makine vli tekrar bir göz atmakta fayda vardır. Bütün bir torna tezgahının yerine başka t karanı, bir kesme kaleminin yerine başka bir şey koymadan oldukça farklı t Güvenirliği tartışırken Hoban'dan yaptığım alıntı aşağıdaki gibi açıklanabilir:



Kırk yıl içinde eğitimdeki yeni medya kavramı, bir eğitim teknolojisine dayalı bir üniversite kurmayı düşünen bir eya ilgisini çekmek üzere yaptığı bir sunum için bir araç se çekmesi sonucu ortaya çıkmıştır.

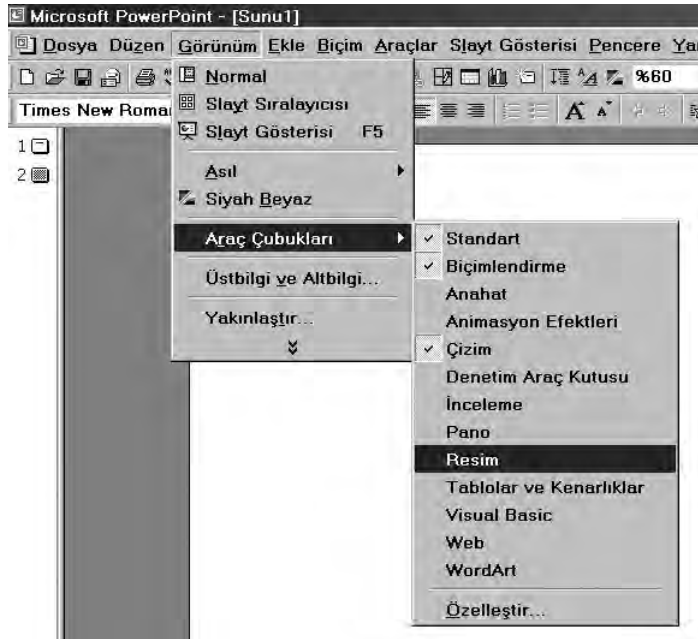
Bu, Hoban tarafından belirtilen değişimin toplums Ancak daha önce ifade edilen nedenlerden dolayı b değişikliklerinin söylemek istediklerinin tümünü zorluklarla karşılaşmaktayız. Bu tür sorunlarla başan uğraşılacağına ilişkin daha iyi bir rehberlik hizmetine, eğitimdeki tarihi kökleri teknoloji tarihinde ulaşabileceğimizi iddia ediyorum.



Görünüm menüsü, dosyayı yakınlaştırmak ve uzaklaştırmak, farklı biçimlerde göstermek, araç çubuklarını açığa çıkarmak ya da gizlemek gibi *ekran görünümünü ayarlamaya* ilişkin komutları içerir. Bu menünün ilk bölümünde, üzerinde çalıştığımız dosyanın farklı biçimlerde ekranda görünmesini sağlayacak seçenekler bulunur. Bu seçenekler kullanılan yazılıma göre değişir. Örneğin, kelime işlemcilerde hazırladığımız dosyayı ekranda, normal, Web sayfası biçiminde ya da yazıcıdan çıkacağı gibi görünmesini sağlayabiliriz. Bu seçenekler işlem tablosu, veritabanı, sunum ya da çizim programlarında değişir. Öte yandan Görünüm menüsünde yer alan diğer ortak komutlar şunlardır:

- **Araç Çubukları**, yazılım ilk açıldığında görünmeyen, isteğe bağlı olarak görünür hale getirilebilecek araç çubuklarının listesini göstererek bunların görünür olmasını sağlar. Bir çok yazılım ilk açıldığında yalnızca standart, biçim ve çizim araç çubukları görünür. Oysa yazılıma bağlı olarak daha birçok araç çubuğu görünür hale getirilebilir. Araç Çubukları komutu yardımıyla, ayrıca, kendi istediğimiz düğmeleri içeren araç çubukları da oluşturabiliriz.

Şekil 5.7



Araç Çubukları tıklandığında ortaya çıkan listeden istenilenin üzerine tıklayarak görünür hale getirilebilir. Gizlemek için yine üzerlerine tıklamak yeterli olacaktır.

- **Yakınlaştır**, oluşturduğumuz dosyanın ekrandaki görüntü boyutunu değiştirmede kullanılır. Yakınlaştır komutu tıklandığında Yakınlaştır iletişim kutusu ortaya çıkar. Yazılımdan yazılıma değişmekle birlikte bu kutu aracılığıyla, görüntüyü önceden belirlenen oranlarda büyütebilir ya da küçültebilir, birden fazla sayfayı görüntüleyebilir, özel bir oranda küçülme ya da büyüme sağlayabiliriz.

Ekle menüsü, yaratılan dosya içine yazılıma bağlı olarak *farklı nesneler eklememizi* sağlayan komutları içerir. Farklı yazılımların Ekle menüleri içinde yer alan ortak öğeler şunlardır:

- **Resim**, dosya içine yazılımla birlikte gelen küçük resimler (clipart) ya da dosya uzantısı jpg, gif, tiff, bmp olan resim dosyaları eklemeye yarar. Resimlerin yanı sıra bu komut ile ortaya çıkan listeden -yazılıma bağlı olarak- hazır şekiller, WordArt, tarayıcı bağlantısı, grafik gibi diğer bazı uygulama-

lara da erişilebilir ve buralarda yaratılan nesneler dosya içine eklenebilir. Bu uygulamaları daha sonra ayrıntısıyla inceleyeceğiz.

- **Nesne**, dosya içine bilgisayarda bulunan diğer yazılımlarla üretilmiş farklı türde dosyaları eklemeye kullanılır. Tıklandığında ortaya çıkan Nesne iletişim kutusunda eklenmesi mümkün program ve nesnelerin listesi görülür. Buradan istenen seçilerek ekleme gerçekleştirilir.

Biçim menüsü, dosya içinde karakterlere, paragraflara, satırlara, sütunlara, sayfalara, nesnelere istediğimiz biçimi vermemize yardımcı olan komutları içerir. Genellikle farklı isimler almalarına rağmen oluşturduğumuz dosyalara belirli bir biçim kazandıracak tüm komutlar Biçim menüsü altında yer alırlar. Bu komutlardan bazıları şunlardır:

- **Karakter**, dosyaya girilmiş karakterlerin türünü, biçimini, boyutunu, rengini ve sahip olacağı etkileri belirlemede kullanılır. Tıklandığında ortaya çıkan Karakter iletişim kutusu ile istenen değişiklik gerçekleştirilir. Bazı yazılımlarda Karakter iletişim kutusu farklı iletişim kutuları içinde yer alabilir. Örneğin işlem tablosu yazılımlarında Hücre iletişim kutusunun içinde yer almaktadır.
- **Paragraf**, her yazımda bu adla yer almaz. Ancak satır aralıkları, yazıların sağa sola dayalı olması, bir yazının hemen öncesinde ya da sonrasında boşluklar bırakılması bu komut ya da yerine geçenler ile gerçekleştirilir.
- **Maddelendirme ve numaralandırma**, yazıların madde madde sunulması sırasında, maddelerin başına gelecek şekli ya da numaralandırma biçimini belirlemede, maddeler arasındaki boşlukları ayarlama da kullanılır.

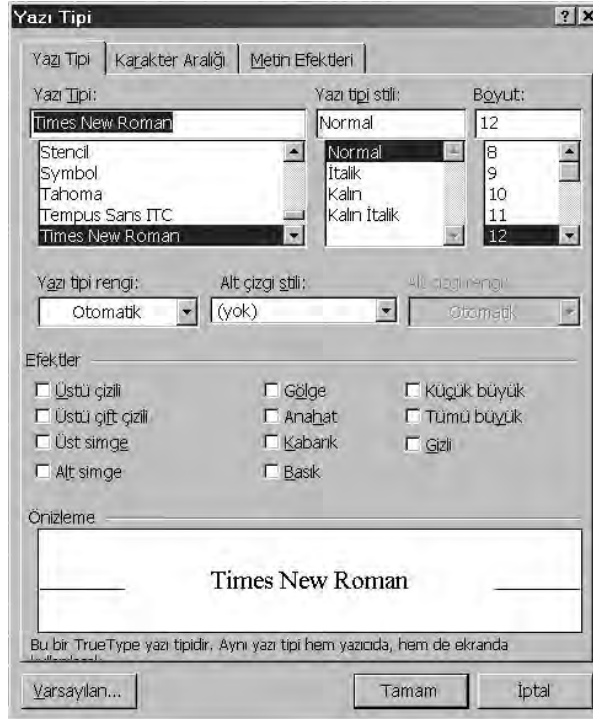
DİKKAT



Karakter, paragraf, maddelendirme gibi konuları Ünite 6'da Kelime İşlecileri inceleyen ayrıntısıyla işleyeceğiz.

Şekil 5.8

Karakter iletişim kutusu, seçili karakterlerin türlerini, biçimlerini, büyüklüklerini ve etkilerini kolayca değiştirmeye yarar.



Araçlar menüsü, dosyada yazım denetimi yapma, menülerin ve araç çubuklarının içerdiği komutları kendimize göre ayarlama, yazılımların temel bazı özelliklerinde kendimize göre değişiklikler yapma, makrolar ekleme gibi *farklı araçları program içinde çalıştırmamıza* olanak tanıyan komutları içerir. Bu araçlardan en sık kullanılanı Sözlük Denetimidir.

- **Sözlük Denetimi**, girilen metni tarayarak istenen dil seçeneğine göre kelimelerin doğru yazılıp yazılmadığını kontrol eder. Yanlış yazılanlar ya da sözlükte olmayan için bizi uyarır ve hatta önerilerde bulunur. Ayrıca gerekli düzenlemeleri yapmamıza olanak tanır.

Pencere menüsü, aynı anda açık olan *farklı dosyalara kolay ulaşmamızı*, dosya ya da *program pencerelerini* istediğimiz gibi *ayarlamamızı* kolaylaştıran komutları içerir. Bu menünün bize sağladığı en önemli kolaylık aynı anda açık olan farklı dosyalara kolay erişebilmektir. Örneğin, bir dosyadaki bir nesneyi bir diğerine kopyalamak ya da taşımak gibi işlemleri kolaylaştırır.

Şekil 5.9



Pencere menüsü tıklandığında o an açık olan diğer dosyaların listesi görülür. Bu listede üzerinde çalışılan dosyanın adı yanında tamam [✓] sembolü görülür. Dosya adı üzerine tıklanarak istenilen dosya aktif hale getirilir.

Yardım menüsü, o an yaptığımız işe ya da genel olarak yazılımın kullanımına ilişkin destek bilgilere ulaşmamıza yardımcı olan komutları içerir. Bu menünün içeriğini ve yazılımları kullanırken nasıl yardım alabileceğimizi bu ünitenin ilerleyen bölümlerinde ayrıntılı biçimde inceleyeceğiz.

Herhangi bir dosyadaki karakter biçimini değiştirmek için hangi menüdeki hangi komutu kullanırsınız?

- Ekle menüsündeki Nesne komutunu
- Biçim menüsündeki Karakter komutunu
- Düzen menüsündeki Karakter komutunu
- Araçlar menüsündeki Sözlük Denetimi ve Dilbilgisi komutunu
- Görünüm menüsündeki Sözlük Denetimi ve Dilbilgisi komutunu

Doğru cevap b seçeneğidir. Karakter biçimlerini Karakter komutu ile değiştiririz. Bu komut Biçim menüsü altında yer alır.



SIRA SİZDE

Araç Çubukları

DİKKAT



Burada sözü edilenler Microsoft firması yazılımlarında kullanılan araç çubuklarıdır. Ancak unutmayalım! Önemli olan, bu araç çubuklarının adları değil yerine getirdikleri işlevlerdir. Diğer firmaların yazılımlarında da -her zaman aynı taşımasa da- aynı işlevleri yerine getiren araç çubukları vardır.

Büro yazılımları, ortak menülerin yanı sıra çeşitli ortak araç çubukları da içermektedirler. Bir araç çubuğunun, çeşitli işlevleri gerçekleştiren düğmelerle dolu bir kutucuk olduğunu biliyoruz.

DİKKAT



İşletim Sistemleri ile ilgili ünite de araç çubuğunun ne olduğunu ve araç çubukları ile nasıl çalışıldığını öğrenmiştik.

Herhangi bir yazılımı ilk açtığımızda karşımıza çıkan ortak araç çubukları Standart ve Biçimlendirme araç çubuklarıdır.

Şekil 5.10

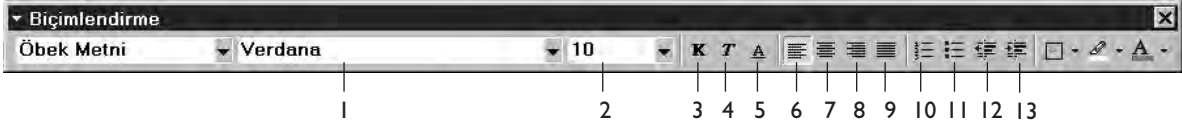
Standart araç çubuğu daha çok Dosya ve Düzen menülerine ilişkin ortak düğmeleri içerir.



1. **Yeni Dosya:** Yeni bir boş dosya yaratır.
2. **Dosya Aç:** Aç iletişim kutusunun görünmesini sağlar.
3. **Kaydet:** Açık olan dosyada yapılan değişiklikleri saklar. Eğer dosya daha önce hiç kaydedilmemişse Yeni Adla Kaydet iletişim kutusunun açılmasını sağlar.
4. **Yazdır:** Yazdır iletişim kutusunun görünmesini sağlar.
5. **Önizleme:** Dosyanın yazıcıdan çıktığında nasıl görüneceğini gösterir. Kapat düğmesine tıklanana kadar dosya bu görüntüde kalır.
6. **Sözlük Denetimi:** Metinlerin belirtilen dile uygun biçimde yazılıp yazılmadığını kontrol eden Sözlük Denetimi ve Dilbilgisi iletişim kutusunu açar.
7. **Kes:** Seçili öğeyi dosyadan silerek daha sonra yapıştırılmak üzere Panoya atar.
8. **Kopyala:** Seçili öğenin bir kopyasını daha sonra yapıştırılmak üzere Panoya atar.
9. **Yapıştır:** Panodaki dosya öğelerinin dosyada istenen yere yerleştirilmesini sağlar.
10. **Geri Al:** Son yapılan işlemin iptal edilip, dosyanın son işlem öncesi haline dönmelerini sağlar.
11. **Yinele:** Geri al komutu ile iptal edilen işin yeniden yapılmasını sağlar.
12. **Bağlantı Ekle:** Aynı dosya içindeki başka bir bölüme, farklı bir dosyaya ya da İnternet adresine bağlantı kurulmasını sağlar.
13. **Yakınlaştır:** Dosyanın ekranda görünme boyutunu gösterir. Yandaki ok tıklandığında ortaya çıkan seçeneklerden biri seçilerek görünüm boyutu değiştirilebilir. Kutu içine bir kez tıklanılıp istenen büyüklük değeri klavyeden girildikten sonra Enter tuşuna basıldığında da büyüklük değişir.

Şekil 5.11

Biçimlendirme araç çubuğu daha çok Biçim menüsüne ilişkin ortak düğmeleri içerir.



- 1. Karakter Türü:** Seçilen ya da kullanılan yazıların karakter türünün değiştirilmesini sağlar. Karakter adının yanındaki küçük ok tıklandığında bilgisayarda yüklü konumda bulunan karakter türlerinin listesi gelir. Bunlardan istenen bir tanesi, üzerine tıklanarak seçilebilir.
- 2. Karakter Boyutu:** Seçilen yazılardaki karakter boyutunun değiştirilmesini sağlar. Bunun için ok tıklanarak hazır karakter büyüklüklerinden biri seçilebilir. Karakter boyutu yazılı alanda bir kez tıklanıp klavyeden istenen büyüklük değeri girildikten sonra Enter tuşuna basıldığında da karakter boyutu değişir.
- 3. Kalın:** Seçilen metnin daha **koyu** biçimde görünmesini sağlar.
- 4. Yana Yatık:** Seçilen metnin yana yatık biçimde görünmesini sağlar.
- 5. Altı Çizili:** Seçilen metnin altı çizili biçimde görünmesini sağlar.
- 6. Sola Dayalı:** Seçilen metinlerin, sayıların, kutu içindeki nesnelerin sola dayalı ve sağda girintili çıkıntılı biçimde yazılmasını sağlar.
- 7. Ortalı:** Seçilen metinlerin, sayıların, kutu içindeki nesnelerin ortalanmış biçimde yazılmasını sağlar.
- 8. Sağa Dayalı:** Seçilen metinlerin, sayıların, kutu içindeki nesnelerin sağa dayalı ve solda girintili çıkıntılı biçimde yazılmasını sağlar.
- 9. İki Yana Dayalı:** Seçilen metinlerin, sayıların, kutu içindeki nesnelerin iki tarafa dayalı, yani bloklanmış biçimde yazılmasını sağlar.
- 10. Numaralandırma:** Seçili paragrafta her Enter vuruşu ile ayrılmış paragrafları bir madde olarak ele alır ve başına kendiliğinden bir sayı verir.
- 11. Madde:** Seçili paragrafta her Enter vuruşu ile ayrılmış paragrafları bir madde olarak ele alır ve başına kendiliğinden bir madde belirteci (imi=şekli) verir.
- 12. Vuruşu Düşür (Decrease Indent):** Seçili metinleri ve sayıları sola doğru bir vuruş (Tab) kaydırır.
- 13. Vuruşu Artır (Increase Indent):** Seçili metinleri ve sayıları sağa doğru bir vuruş (Tab) kaydırır.

Standart ve Biçimlendirme araç çubukları menülerin hemen altında, alt alta yer alırlar. Ancak bunların yerlerini biz değiştirebiliriz. Bunun için yapmamız gereken;

1. yerini değiştirmek istediğimiz araç çubuğunun sol kenarlarında bulunan kareli biçimindeki çizgi üzerine imleci getirerek,
2. imlecin dört yana ok işareti biçimini almasını sağlamak,
3. imleç bu biçimdeyken tıklayıp,
4. basılı tutarak aşağıya yukarıya, sağa sola kaydırmaktır.

Böylece,

- diğer araç çubuklarının altına, üstüne ya da yanına getirilebileceği gibi
- yüzer konumda,
- ekranın altında ya da
- sağında veya solunda yukarıdan aşağıya doğru da

yerleştirilebilir. Yüzer konumdayken araç çubuğunun adı görülebilir.

Menüleri anlatırken Görünüm menüsünden Araç Çubukları komutu ile bu çubukların sayısını artırabileceğimizi öğrenmiştik. Aynı amaçla izleyebileceğimiz diğer bir yol da;

1. imleci herhangi bir araç çubuğunun üzerindeyken
2. sağ tuşa basarak
3. araç çubukları listesini elde etmek ve
4. istediğimiz araç çubuğu adı üzerine tıklayarak

ekranda görünmesini sağlamaktır. Bu iki yöntemin yanı sıra, dosyamıza eklediğimiz resim, grafik gibi bazı nesneler üzerine tıklanarak seçildiğinde de bu nesne-

Yüzer konum, araç çubuklarının ekranda menülerin hemen altında ya da yazılım penceresinin kenarlarında sabitlenmiş durumda olmayıp, pencere içinde istenilen yere taşınabilir konumda olmasıdır.

ye ilişkin araç çubukları kendiliğinden ortaya çıkar. O nesnenin seçili olma durumu ortadan kalkınca araç çubuğu da kendiliğinden kaybolur. Örneğin, bir hazır resmi üzerine tıklayarak seçtiğimizde Resim Araç Çubuğu ortaya çıkar.

Şekil 5.12

Bazı araç çubukları, nesnelerin dosyaya eklendikten sonra seçilmesiyle kendiliğinden görünür hale gelir. Şekildeki Resim araç çubuğu yüzer konumdadır.



Standart ve Biçimlendirme araç çubukları kadar sık kullanılan bir başka araç çubuğu da Çizim araç çubuğudur. Bu çubuktaki düğmeler özellikle resim, grafik, şekil gibi çizimleri dosyaya eklememize ve düzenlememize yardımcı olurlar. Yazılımların genellikle alt kısımlarında yer alır.

Şekil 5.13

Çizim Araç Çubuğu daha çok Ekle menüsüne ilişkin ortak düğmeleri ve basit çizim yapmamızı sağlayan düğmeleri içerir.



- 1. Çiz Menüü:** Seçilen nesnelerin bir nesne gibi hareket etmesini sağlayacak Grupla, Grubu Çöz, Yeniden Grupla; üst üste geldiklerinde görünüm sırasını ayarlamayı sağlayan Öne Getir, En Arkaya Göter; farklı yönlerde döndürülmesini sağlayan Sağa Çevir, Sola Döndür gibi çizime ilişkin komutları içeren menüdür.
- 2. Nesne Seç:** Nesne seçmek için öncelikle bu düğme tıklanır. Daha sonra, seçilmek istenen nesnenin üstüne tıklanır.
- 3. Serbest Döndür:** Seçilen bir nesnenin köşelerine tıklanılarak, oldukları yerde, 360 dereceye kadar döndürülmesini sağlar.
- 4. Otomatik Şekiller:** Çeşitli geometrik şekillerin seçilerek dosyaya eklenmesini sağlar. Tüm yapılması gereken istenen şeklin üzerine tıklamaktır.
- 5. Çizgi:** Düz çizgiler çizilmesini sağlar.
- 6. Ok:** Bağlantı okları çizilmesini sağlar.
- 7. Dikdörtgen:** İstenilen boyutta dikdörtgen çizilmesini sağlar.
- 8. Yuvarlak:** İstenilen boyutta ve biçimde oval-yuvarlak şekiller çizilmesini sağlar.
- 9. Metin Kutusu:** Dosyalara metin kutuları yaratmaya yarar.
- 10. WordArt:** Özel görünümlü yazılar oluşturmak için kullanılır. Tıklandığında WordArt Galerisi iletişim kutusu açılır.
- 11. Hazır Resim:** Yazılımlarla birlikte gelen hazır küçük resimlerin dosyaya eklenmesinde kullanılır. Tıklandığında Küçük Resim Ekle iletişim kutusu ortaya çıkar.
- 12. Dolgu Rengi:** Seçili çizimlerin, hücrelerin, şekillerin içini boyar. Dolgu rengini değiştirmek için yandaki küçük ok tıklanır. Ortaya çıkan seçeneklerden biri seçilerek renk değiştirilir.
- 13. Çizgi Rengi:** Seçili çizimlerin, şekillerin çizgi rengini değiştirir. Çizgi rengini değiştirmek için yandaki küçük ok tıklanır. Ortaya çıkan seçeneklerden biri seçilerek renk değiştirilir.
- 14. Karakter Rengi:** Seçili karakterlerin rengini değiştirir. Karakter rengini değiştirmek için yandaki küçük ok tıklanır. Ortaya çıkan seçeneklerden biri seçilerek renk değiştirilir.
- 15. Çizgi Kalınlığı:** Seçili çizgilerin, çizimlerin, şekillerin çizgi kalınlığını değiştirir. Tıklandığında ortaya çıkan seçeneklerden biri seçilerek istenen çizgi kalınlığı elde edilir.
- 16. Çizgi Türü (Dash Style):** Seçili çizgilerin, çizimlerin, şekillerin çizgi türünü değiştirir. Çizginin farklı biçimlerde kesikli olmasını sağlar. Tıklandığında ortaya çıkan seçeneklerden biri seçilerek istenen kesikli çizgi türü elde edilir.
- 17. Ok Türü:** Seçili çizgilerin ok biçimine gelmesine, okların yönünü belirtmeye ve ok biçimlerini belirlemeye yarar. Tıklandığında ortaya çıkan seçeneklerden biri seçilerek istenen ok biçimi elde edilir.
- 18. Gölge:** Seçili nesnelere, hücrelere gölge verilmesini sağlar.
- 19. 3. Boyut:** Seçili nesnelere, hücrelere 3. boyut kazandırılmasını sağlar.

Kısa Yollar

Bir çok yazılım, menülerde yer verilmiş komutlarla yapılan işlemleri daha hızlı gerçekleştirebilmemize olanak tanıyan kısa yollar sunmaktadır. Kısa yolları, fare ve klavyeden olmak üzere iki biçimde ele alabiliriz.

Daha önce araç çubukları üzerinde iken farenin sağ tuşuna tıklayarak araç çubuğu seçeneklerine ulaştığımızı hatırlayın. Sağ tuş çoğu zaman bize aynı kısa yol olanağını sunmaktadır. Örneğin bir metin üzerindeyken sağ tuşa tıkladığımızda, Kes, Kopyala, Yapıştır, Karakter, Paragraf, Bağlantı gibi komutların olduğu bir *Kısa Yol Menüü* çıkar.

Kısa yol dendiğinde akla genellikle klavyeden gerçekleştirilen işlemler gelir. Hangi menü komutlarının klavyeden nasıl kolayca gerçekleştirileceği (kısa yolları) menülerde belirtilmektedir. Bunlar arasında en sık kullanılanları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 6.1: Sık kullanılan klavye kısa yolları ve ilgili oldukları menü komutları

Menü	Komut	Kısa Yol
Dosya	Yeni	Crtl+N
Dosya	Aç	Crtl+O
Dosya	Sakla	Crtl+S
Dosya	Yazdır	Crtl+P
Düzen	Geri Al	Crtl+Z
Düzen	Kes	Crtl+X
Düzen	Kopyala	Crtl+C
Düzen	Yapıştır	Crtl+V
Düzen	Tümünü Seç	Crtl+A
Araçlar	Sözlük Denetimi ve Dilbilgisi	F7
Yardım	Yardım	F1

Şekil 5.14

Herhangi bir metin, hücre, veri, grafik, çizim, resim, şekil üzerindeyken sağ tuşa tıklandığında o unsur ile ilgili sık yapılan işlemlerin komutları tek bir menü biçiminde sunulur. Buradan istediğimiz komutu seçerek işlemi gerçekleştiririz. Böylece yukarıdaki menülere giderek oradan komutları seçmemize gerek kalmaz.



Uygulamalar

Yazılımlarda, menüler, araç çubukları ve kısa yollar dışında da bazı ortak öğeler vardır.

Oluşturduğumuz dosyalardaki bir ya da birden fazla karakterde, metinde, hücrede, alanda, nesnede, çizimde, şekilde, resimde değişiklik yapabilmek için öncelikle onu seçmemiz gerekir. **Seçme** işlemini klavye ve fare yardımıyla yapabiliriz. Klavye ile;

1. seçmek istediğimiz karakter serisinin başına imleci getiririz
2. ya da hücreyi aktif hale getirdikten sonra
3. Shift tuşunu basılı tutarak
4. yön tuşları aracılığıyla istediğimiz kadar karakteri ya da hücreyi seçebiliriz.

Fare ile de benzer biçimde;

1. seçmek istediğimiz karakter serisinin başına imleci getiririz
2. ya da hücreyi aktif hale getirdikten sonra
3. farenin sol tuşunu basılı tutarak
4. fareyi sağa sola, yukarı aşağı kaydığımızda

istediğimiz kadar karakteri ya da hücreyi seçebiliriz. Bir karakter ya da hücrenin seçili olduğu dolgu renginin ve karakter renginin değişmesi ile anlaşılabilir.

Seçme, bir yazılım öğesinin değişikliğe hazır hale getirilmesi işlemidir.

Şekil 5.15

The screenshot shows a Microsoft Excel window titled 'Microsoft Excel - Kitap1'. The active sheet is 'Dosya Düzen Görünüm Ekle Biçim Araçlar'. The active cell is A4, containing the text 'Ahmet'. Below it, a table is displayed with two columns: 'Öğrenciler' and 'Puanları'. The table contains the following data:

Öğrenciler	Puanları
Ahmet	45
Niyazi	55
Ayla	68
Berna	95
Hasan	23
Murat	78
Ayle	86
Muharrem	45
Gökçe	39
Saniye	21
Bekir	88
Gülşay	55

Below the table, a WordArt example is shown with the text 'KURUMSAL İLİŞKİLER' in a stylized font. The text is surrounded by a grey rectangular box, and the background of the box is a light blue color.

Bir karakter ya da hücrenin seçili olduğu dolgu renginin ve karakter renginin değişmesi ile anlaşılabilir.

Benzer biçimde sunum ya da çizim programlarında seçilmek istenen birden fazla nesne kolaylıkla seçilebilir. Bunun için;

1. Olabildiğince üstte bir noktaya imleç getirilir
2. Sol tuş basılı tutularak fare kaydırılır
3. Bu sırada ortaya kesikli çizgilerden oluşan sanal bir dikdörtgen çıkar
4. Bu sanal dikdörtgen seçilmek istenen tüm nesneleri içine alacak biçimde büyütülür
5. Farenin sol tuşu bırakıldığında nesnelerin kenarında küçük kareler ya da etrafında kesik çizgiler oluşur

Bu kare ve çizgiler nesnelerin seçildiğini gösterir. Herhangi bir nesne üzerine bir kez tıklandığında da nesne seçilmiş olur. Ancak ikinci bir nesne üzerine tıklandığında daha önce seçilen nesne seçili olma konumundan çıkar. Eğer iki ya da daha fazla nesnenin aynı anda seçili olması isteniyorsa Shift basılı iken nesneler üzerine tıklanabilir. Böylece nesneler seçilebilir ya da seçili olma konumundan çıkarlar.

Özel Görünümlü Yazılar (WordArt) eklemek de ortak uygulamalardan biridir. Herhangi bir yazılıma farklı renk ve boyut gibi özelliklere sahip metinler eklemek için WordArt adı verilen bir yan uygulama programından yararlanılır. Bunun için;

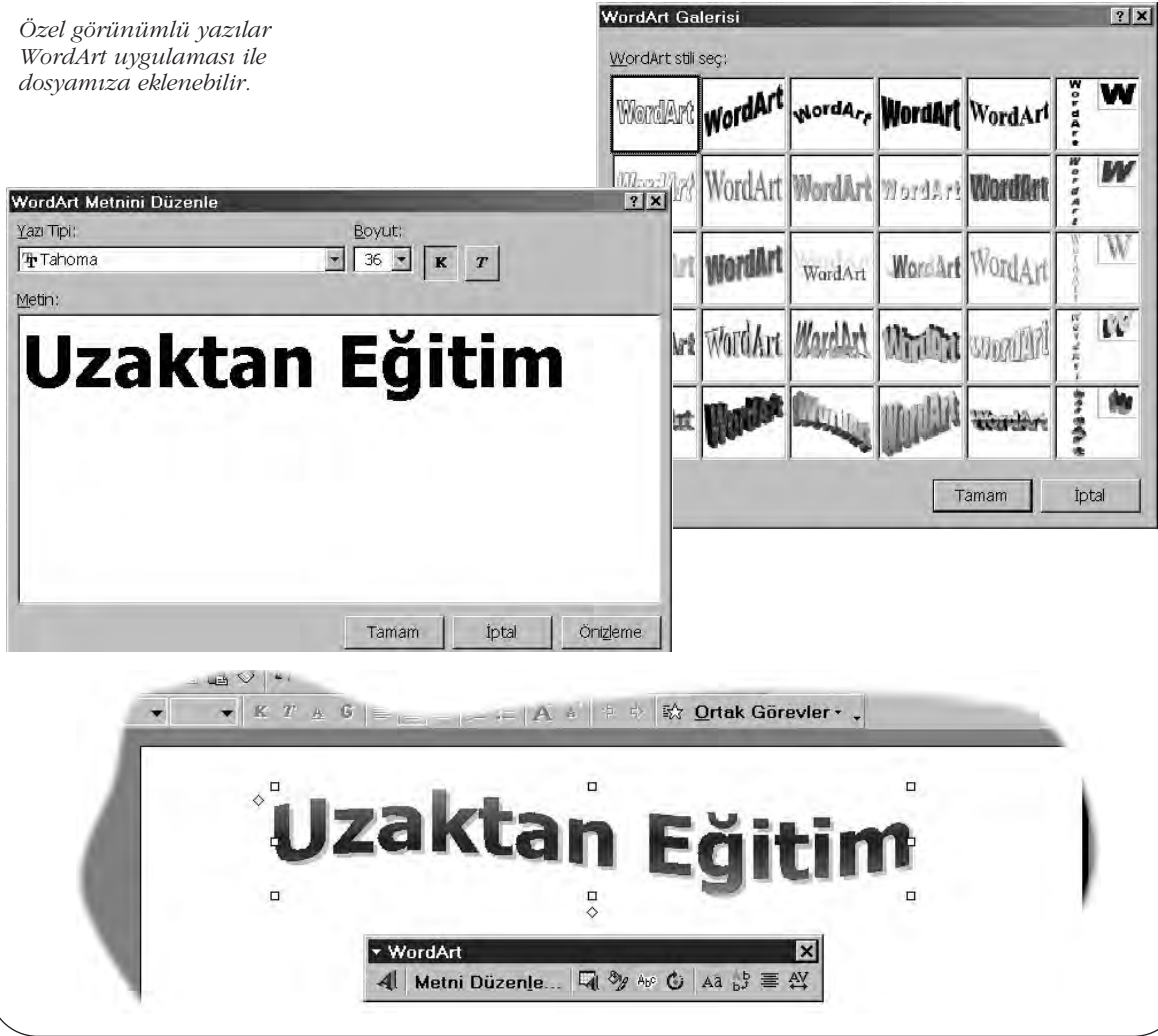
- Ekle Menüsündeki Resim komutundan WordArt seçeneğine ya da Çizim Araç Çubuğu'ndan WordArt düğmesine tıklanır
- Ortaya çıkan WordArt Galerisi iletişim kutusundaki hazır biçimlerden biri, üzerine tıklanarak seçilir
- Tamam düğmesine basılır
- Ortaya WordArt Metni Düzenle iletişim kutusu çıkar
- Buraya istenen yazı klavyeden yazılır

- Gerekirse karakter türü, biçimi ve boyutu bu kutu içinde ayarlanır
- Tamam düğmesi tıklandığında metin seçilen biçimi ile dosyaya eklenir.

Bu arada ortaya çıkan WordArt iletişim kutusundaki düğmeleri kullanarak gerekli düzenlemeler yapılabilir.

Şekil 5.16

Özel görünümlü yazılar WordArt uygulaması ile dosyamıza eklenebilir.

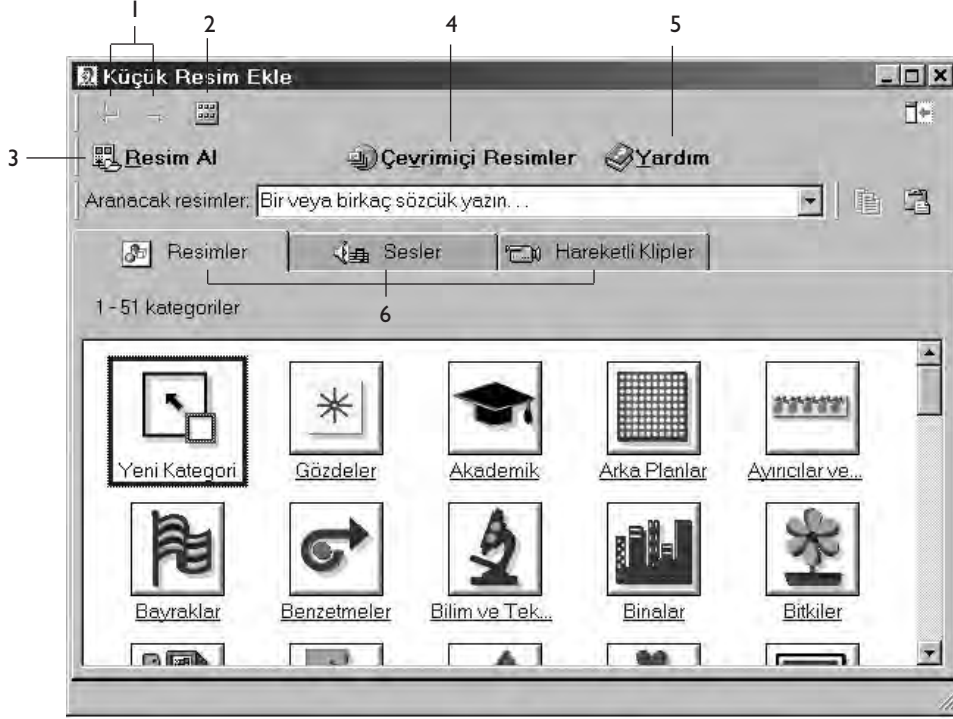


Oluşturduğumuz dosyalara özel görünümlü yazıların yanı sıra **hazır küçük resimler** (cliparts) de ekleyebiliriz. Daha önce değinildiği gibi yazılımlarla birlikte, kullanıma hazır bir dizi küçük resim de gelir. Bunlar arasından istediğimizi farklı yazılımlarda yarattığımız dosyalarımıza ekleyebiliriz. Bunun için;

1. Ekle Menüsündeki Resim komutundan Küçük Resim seçeneğine ya da
2. Çizim Araç Çubuğu'ndan Küçük Resim düğmesine tıklanır
3. Ortaya Küçük Resim Ekle iletişim kutusu çıkar
4. Buradaki kategorilere tıklayarak istediğimiz resmi ararız
5. Bulduğumuzda üzerine tıklarız
6. Karşımıza çıkan düğmelerden en üstekine tıkladığımızda küçük resim dosyamızda istediğimiz yere eklenir
7. Daha sonra Küçük Resim Ekle iletişim kutusu kapatılarak dosyaya geri dönülür

Şekil 5.17

Yazılımlarla birlikte gelen kullanıma hazır resimler Küçük Resim Ekle uygulaması ile dosyamıza eklenebilir.



1. **Önceki ve İlerideki:** Kategoriler penceresinde gösterilen hazır resim dizilerinin bir öncekine dönmeye ve bir sonrakine gitmeye yarar.
2. **Kategoriler:** Küçük Resim Ekle iletişim kutusu ilk açıldığında gibi sadece Kategorilerin görünmesini sağlar.
3. **Resim Al:** Farklı çizim ve resim yazılımlarında üretilen hazır resimlerin Küçük Resim Ekle kategorileri içinde yer almasını sağlar.
4. **Çevrimiçi Resimler:** Firmanın İnternet sitesinde yer alan hazır resimlere erişimi sağlar.
5. **Aranacak Resimler:** Anahtar kavram yazılarak ilgili hazır resimlerin Kategoriler penceresinde sunulmasını sağlar. Böylece kategorileri tek tek aramaktan kurtulmuş olunur. İstenen hazır resimlere kolay ulaşmaya yarar.
6. **Resimler, Sesler, Hareketli Resimler:** Hazır durağan resimler, sesler ve hareketli resimler ayrı gruplandırılmıştır. Böylece istenilen unsura erişmek kolaylaştırılmıştır.

Standart araç çubuğu üzerindeki Makas [] şekli taşıyan düğme aşağıdaki hangi işlevi yerine getirir?

- a. Seçili öğeyi dosyadan silerek Panoya atar
- b. Seçili öğenin bir kopyasını Panoya atar
- c. Seçili öğenin bir kopyası çıkarır
- d. Seçili öğeyi dosyaya yapıştırır
- e. Seçili öğeyi dosyadan siler

Doğru cevap a seçeneğidir. Kes düğmesi seçili öğeyi dosyadan silerken daha sonra yapıştırılmak üzere Panoya yerleştirir.



SIRA SİZDE

YARDIM ALMAK



Verilen örnek durumda ihtiyaç duyulan yardımı ya da desteği almak için yapılması gerekenleri sıralayabileceğiz.

Bazen hiç bilmediğimiz bir yazılım kullanmak zorunda kalabiliriz. Bazen de sürekli kullanmamıza rağmen, yazılımın bilmediğimiz bir özelliğine ihtiyaç duyabiliriz. Daha karmaşık bir işlemi gerçekleştirmeyi öğrenmek isteyebiliriz. Böyle bir durumda ne yaparsınız? Kimden ya da nereden yardım alırsınız?

Doğal olarak aklımıza

- yazılımı tanıtan kitaplar,
- yazılımla birlikte verilen kullanım kılavuzları ya da
- programı bilen bir arkadaşımız, tanıdığımız

gelir. Ancak çoğunlukla yardıma gereksinim duyduğumuz anda ve yerde ne kitap ne de bir bilen bulabiliriz.

Yazılım geliştiren firmalar, gerektiği anda ve yerde yardımcı olmanın sağladığı üstünlüğü fark etmişlerdir. Bu nedenle hemen tüm yazılımlarda Yardım Menüsü ya da olanağı ortak bir öge olarak yer edinmiştir.

Önceleri Yardım olanağı, yalnızca elektronik kitap benzeri uygulamalarla sınırlıydı. Ancak zamanla,

- doğrudan o an yapılan işle ilgili yardım almayı sağlayan akıllı,
- gereksinim duyulduğu kadar ayrıntıya inebilen,
- çeşitli karakterlerle canlandırılan,
- istenen yardım konusuna ulaşmak için tarama olanağı tanıyan,
- bilgisayar ağları aracılığıyla uzman kişilerden anında ya da gecikmeli yardım almayı sağlayan

yardım sistemleri geliştirilmiştir. Bugün bu sistemler yoğun olarak kullanılmaktadır.

Yardım, genellikle yazılımların içine yerleştirilmiş özel bir programdır. İstendiğinde bu program yazılımın içinde ayrı bir pencere olarak açılır.

Yardım penceresini açmak için izleyebileceğimiz üç yol vardır:

1. Yardım menüsünden Yardım seçeneğini seçmek
2. Standart araç çubuğunun en sonunda yer alan Yardım düğmesini tıklamak
3. Klavyenin F1 tuşuna basmak

Şekil 5.18

Yardım penceresini açmak için (1) Yardım menüsünden Yardım seçeneği seçilebilir, (2) Standart araç çubuğunun en sonunda yer alan Yardım düğmesi tıklanabilir ya da (3) klavyenin F1 tuşuna basılabilir.



Yardım penceresi, yardım başlıklarını ve metinleri gösterir. Ayrıca bunları aramak için çeşitli yollar sunar. Ulaşmak istediğimiz yardımı,

- ya konular listesine göz atarak
- ya da arama alanına anahtar kavram yazdıktan sonra program içinde taratarak

alabiliriz. Konular listesini kullanarak yardım alabilmek için;

1. Yardım penceresi açılır
2. Eğer İçindekiler ve Ara seçeneklerini gösteren sağ bölüm Yardım penceresinde görünmüyorsa pencerenin en sağ üst bölümündeki Gizle/Göster düğmesine basılarak içindekilerin görünmesi sağlanır
3. İstenen konuyu görüntülemek için üzerine tıklanır
4. Konunun alt başlıkları hemen altında görülür
5. Eğer alt başlıkların yanında kitap resmi varsa bunların da alt başlıkları vardır
6. Eğer alt başlıkların yanında soru işaretli bir dikdörtgen varsa bunlar istediğimiz bilgileri içeren bilgi sayfalarıdır anlamına gelir
7. Bilgi sayfalarının üzerine tıklandığında istenen yardım metni pencerenin sağında görülür

Bazı bilgi sayfaları ilgili diğer sayfalara ya da bölümlere bağlantılar ve düğmeler içerebilir. Bunlara tıklayarak o sayfalara erişebiliriz.

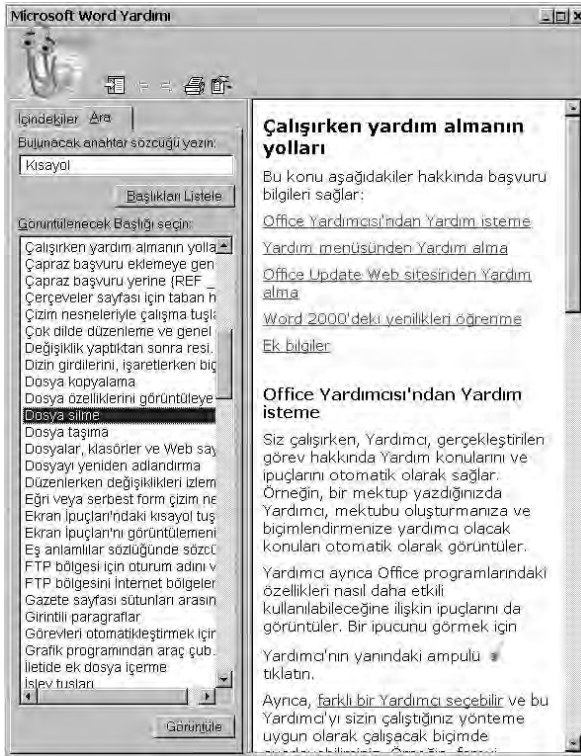
Arama alanına anahtar kavram yazarak yardım alabilmek için ise;

1. Ara seçeneği tıklanır
2. İlgili yere bir ya da birkaç anahtar sözcük yazılır
3. Başlıkları Listele düğmesine tıklanır
4. Görüntülemek için başlık seçin bölgesinde çeşitli konu başlıkları listelenir
5. Bu listeden istenen konu üzerine çift tıklanır ya da tek tıklandıktan sonra Görüntüle düğmesine tıklanır
6. Yardım metni sağdaki alanda görünür

Klavyedeki F1 tuşunun yardım amacıyla kullanılması en yaygın standartlardan biridir.

Şekil 5.19

Ara seçeneği ile istediğimiz konuda ayrıntılı açıklamaya kısa sürede erişebiliriz.



Yardım penceresinin yanı sıra bazı yazılımlarda daha kullanıcı dostu yardım uygulamalarına da yer verilmektedir. Örneği Microsoft Ofis programlarında Ofis Yardımcısı adı verilen bir canlandırma ögesine yer verilmektedir. Bazen ekranda bir ataç, köpek yavrusu ya da kedi görebiliriz. Bu Ofis Yardımcıları, hareket etmekte, bizimle balonlar aracılığıyla konuşmakta ve bizi uyarıcı bilgiler sunmaktadır. Ofis Yardımcısını kullanarak yardım almak için;

1. Yardımcı tıklanır
2. Yardımcı'nın balonunda listelenen konulardan biri için yardım almak için üzerine tıklanır
3. Yardım Penceresi açılarak ilgili metin görülür

Yardım Penceresi'ndeki İçindekiler ve Ara seçenekleri kullanıldığında Yardımcı'nın balonundaki seçenekler de değişir. Böylece farklı konularda istediğimiz yardımı alabiliriz.

Bazen Ofis Yardımcısı etrafında yanan bir ampul görülür. Bu ampul üzerine tıklıldığında Yardımcı bize yazılıma ilişkin bir ipucu verir.

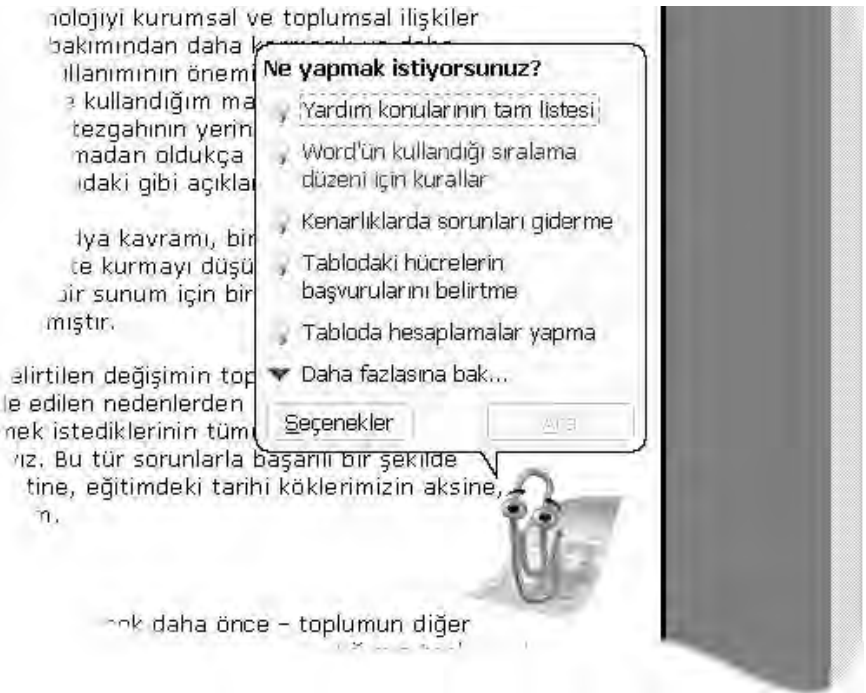
Yardımcı'yı gizlemenin iki yolu vardır:

- Yardımcı üzerindeyken farenin sağ tuşuna tıklayarak ortaya çıkan kısa yol menüsünden Gizle komutu seçilir.
- Yardım menüsünden Ofis Yardımcısı'nı Gizle komutu seçilir.

Gizli bir yardımcıyı, Yardım menüsünden Ofis Yardımcısı'nı Göster komutunu tıklayarak görünür hale getirebiliriz.

Şekil 5.20

Ofis Yardımcısı gibi uygulamalar daha kullanıcı dostu bir yardım olanağı sunar.



Bazı yazılımlarda sık görülen bir başka ortak yardım biçimi de Bu Nedir? komutu ve düğmesidir. "Bu Nedir?" herhangi bir menü komutunun, pencere özelliğinin, belge biçiminin, iletişim kutusunun ya da düğmenin kısa tanımını sunar.

Bu Nedir? ile yardım almak için;

1. Yardım menüsünde Bu Nedir? komutu seçilir
2. Ya da bazı durumlarda düğmesine tıklanır
3. İmlecinin yanında bir soru işareti görülür
4. Hakkında bilgi almak istediğimiz öğenin üzerine tıklanır
5. Öğe hakkındaki kısa tanım gölgeli bir kutu içinde görülür
6. Bu kutuyu kapatmak için kutu dışında herhangi bir yerde tıklanır.

Bunların yanı sıra, bir çok yazılım, bilgisayar ağırları aracılığıyla uzman kişilerden anında ya da gecikmeli yardım almayı sağlayan yardım olanakları da tanımaktadır. Eğer İnternet bağlantısı varsa, genellikle Yardım menüsünde yer alan bir komutu tıkladığımızda firmanın İnternet sayfası açılır. Buradan, firma hakkında genel bilgiler, yazılımı kullanmada yararlanabileceğimiz ipuçları, teknik destek ve hatta yazılımlara ilişkin ücretsiz yan programları alabiliriz. Gerekirse yetkililere mesaj yazarak sorunlarımızı aktarabiliriz.

Microsoft firmasının ürünleri hakkında bilgi almak için herhangi bir Microsoft yazılımın Yardım menüsünden Web'de Office komutu seçilebilir.

Sevim yıllardır kullandığı yazılımın sağ alt köşesindeki bir düğmeyi yeni farketmiştir. Uzun uzun bilgiler almak için zamanı olmadığından bu düğmenin işlevini kısaca açıklayan bir tanıma gereksinim duymaktadır.

Sevim'in istediği türde bir yardımı alması için yapması gerekenleri sırasıyla yazabilir misiniz?



SIRA SİZDE

Uzun açıklamalar yerine kısa bir tanıma gereksinim duyulmaktadır. Bu nedenle Bu Nedir? komutunun kullanılması uygun olacaktır. Bunun için;

- Yardım menüsünden Bu Nedir? komutu üzerine tıklanır
- İmlecin yanında soru işareti görününce, imleç düğme üzerine getirilerek tıklanır
- Düğmeyi tanıtan kısa açıklama kutusu görünür
- Bu kutu dışında herhangi bir yerde tıkladığında Bu nedir? komutu işlevi sona erer

Özet



Bilgisayara yüklü herhangi bir büro yazılımını açmak ve kapatmak için aşılması zorunlu basamakları sıralayabileceğiz.

- Herhangi bir yazılımı açmak için Başlat düğmesi tıklandıktan sonra ortaya çıkan Programlar seçeneğinin gösterdiği program menüsünden istenilen yazılımın üzerine tıklamak yeterlidir.
- Herhangi bir yazılımı ya da dosyayı kapatmak için;
 - ekranın sağ üst köşesindeki kapama [X] düğmeleri ya da
 - Dosya menüsündeki Kapat ya da Çıkış seçenekleri kullanılır.



Verilen büro yazılımları ortak öğesinin işlevini belirleyebileceğiz.

- Kişisel verimliliği artırıcı yazılımlarda genellikle Dosya, Düzen, Görünüm, Ekle, Biçim, Araçlar, Pencere ve Yardım başlıklı menüler yer alır.
 - Dosya, dosyaların yaratılması, saklanması, yazıcıya gönderilmesi, sayfa yapısının ayarlanması türü dosyanın yönetimine ilişkin,
 - Düzen, dosya içinde kopyalama, yapıştırma, hepsini seçme, aranan veriyi bulma ve değiştirme gibi kolay düzenlemeler yapmamıza yarayan,
 - Görünüm, dosyayı yakınlaştırmak ve uzaklaştırmak, farklı biçimlerde göstermek, araç çubuklarını açığa çıkarmak ya da gizlemek gibi ekran görünümünü ayarlamaya ilişkin,
 - Ekle, dosya içine resim, özel biçimde yazı, hazır şekil, ses, hareketli görüntü gibi farklı nesneler eklememizi sağlayan,
 - Biçim, dosya içinde karakterlere, paragraflara, satırlara, sütunlara, sayfalara istediğimiz biçimi vermemize yardımcı olan,
 - Araçlar, dosyada yazım denetimi yapma, menülerin ve araç çubuklarının içerdiği komutları kendimize göre ayarlama, yazılımların temel bazı özelliklerinde kendimize göre değişiklikler yapma, makrolar ekleme gibi farklı araçları program içinde çalıştırmamıza olanak tanıyan,
 - Pencere, aynı anda açık farklı dosyalara kolay ulaşmamızı, dosya ya da program pencerelerini istediğimiz gibi ayarlamamızı kolaylaştıran,
 - Yardım, o an yaptığımız işe ya da genel olarak yazılımın kullanımına ilişkin destek bilgilere ulaşmamıza yardımcı olan komutları içerir.

- Herhangi bir yazılımı ilk açtığımızda karşımıza çıkan ortak araç çubukları Standart, Biçimlendirme ve Çizim araç çubuklarıdır.
 - Standart araç çubuğu daha çok Dosya ve Düzen menülerine ilişkin ortak düğmeleri içerir.
 - Biçimlendirme araç çubuğu daha çok Biçim menüsüne ilişkin ortak düğmeleri içerir.
 - Çizim Araç Çubuğu daha çok Ekle menüsüne ilişkin ortak düğmeleri içerir.
- Menülerde yer verilmiş komutlarla yapılan işlemleri daha hızlı gerçekleştirebilmemize olanak tanıyan kısa yollar vardır.
 - Herhangi bir öğenin üzerindeyken sağ tuşa tıkladığımızda bir kısa yol menüsü çıkar.
 - Klavyedeki Ctrl tuşu ile birlikte bazı harflere basıldığında çeşitli menü komutları çalışır. Örneğin, Ctrl tuşu ile birlikte C tuşuna basıldığında seçili alan ya da nesne kopyalanır.
- Yarattığımız dosyalardaki bir ya da birden fazla karakterde, metinde, hücrede, alanda, nesnede, çizimde, şekilde, resimde değişiklik yapabilmek için öncelikle onu seçmemiz gerekir. Seçme, fare ve klavye ile gerçekleştirilebilir.
- Farklı renk ve boyut gibi özelliklere sahip metinler eklemek için WordArt adı verilen bir yan uygulama programından yararlanılır. Ekle menüsü içindeki Resim komutundan ya da çizim araç çubuğu üzerinden erişilebilir.
- Dosyalara, yazılımla birlikte gelen hazır küçük resimler (cliparts) de eklenebilir. Ekle menüsü içindeki Resim komutundan ya da çizim araç çubuğu üzerinden erişilebilir.



Verilen örnek durumda ihtiyaç duyulan yardımı ya da desteği almak için yapılması gerekenleri sıralayabileceğiz.

- Yardım alabilmek için Yardım menüsünden;
 - Yardım komutunu tıklayarak Yardım Penceresi açılabilir
 - Yardımcı görünür hale getirilebilir
 - Bu Nedir? komutunu tıklayarak kısa tanımlar almada kullanılabilir
 - Web'de Office komutunu kullanarak çevrimiçi destek alınabilir.

Kendimizi Sınavalım

1. Herhangi bir Büro Yazılımından çıkmak için aşağıdakilerden hangisi yapılabilir?

- Dosya menüsünden Kapat komutu seçilir.
- Pencere menüsünden Çıkış komutu seçilir.
- Pencere menüsünden Kapat komutu seçilir.
- Dosya penceresinin sağ üst kısmındaki [X] biçimli düğmeye tıklanır.
- Program penceresinin sağ üst kısmındaki [X] biçimli düğmeye tıklanır.

2. Standart Araç Çubuğu üzerinde bulunan Disket [] şeklindeki düğmenin işlevi nedir?

- Dosyayı saklamak
- Disketteki bir dosyayı açmak
- Seçili öğeyi dosyaya yapıştırmak
- Program penceresini kapatmak
- Disketteki dosyayı silmek

3. Biçim Araç Çubuğu üzerinde bulunan [K] şeklindeki düğmenin işlevi nedir?

- Seçilen yazılardaki karakterlerin daha koyu biçimde görünmesini sağlamak
- Seçilen yazılardaki karakterlerin yana yatık biçimde görünmesini sağlamak
- Seçilen yazılardaki karakterlerin altı çizili biçimde görünmesini sağlamak
- Seçilen yazılardaki karakterlerin kabartma biçiminde görünmesini sağlamak
- Seçilen yazılardaki karakterlerin büyük harf biçiminde görünmesini sağlamak

4. Seçili bir kutu içindeki yazıların ortalanmış görünebilmesi için aşağıdaki düğmelerden hangisi kullanılır?

- 
- 
- 
- 
- 

5. Sözlük Denetimi komutu hangi menüde yer alır?

- Araçlar
- Biçim
- Dosya
- Düzen
- Görünüm

6. Kes, Kopyala, Yapıştır komutları hangi menüde yer alır?

- Araçlar
- Biçim
- Dosya
- Düzen
- Görünüm

7. Çizim Araç Çubuğu görünmüyorsa, bu araç çubuğunu görünür hale getirmek için yapılması gereken işlemler arasında aşağıdakilerden hangisi yer alır?

- Araçlar menüsünden Araç Çubukları komutunu tıklamak
- Biçim menüsünden Göster komutunu tıklamak
- Dosya menüsünden Sayfa Yapısı komutunu tıklamak
- Düzen menüsünden Göster komutunu tıklamak
- Görünüm menüsünden Araç Çubukları komutunu tıklamak

8. Farenin çalışmaması durumunda yardım almak için yapılması gereken işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- Klavyedeki F1 tuşuna basmak
- Klavyedeki F10 tuşuna basmak
- Yardım menüsünden Bu Nedir? komutunu tıklamak
- Yardım menüsünden Ofis Yardımcısı komutunu tıklamak
- Yardım menüsünden Ofis Yardımcısını Göster komutunu tıklamak

9. Ekranda sürekli görünen ve çalışırken bazen kullanıcıyı rahatsız eden ataç şeklindeki animasyonun görünmemesi için yapılması gereken işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- Araçlar menüsünden Seçenekler komutunu tıklamak
- Biçim menüsünden Karakter komutunu tıklamak
- Ekle menüsünden Nesne komutunu tıklamak
- Görünüm menüsünden Animasyonu Gizle komutunu tıklamak
- Yardım menüsünden Ofis Yardımcısını Gizle komutunu tıklamak

10. Seçili bir metni klavyeden kopyalayabilmek için aşağıdaki kısa yollardan hangisi kullanılır?

- Ctrl+A
- Ctrl+C
- Ctrl+N
- Ctrl+S
- Ctrl+X

Yanıt Anahtarı

1. e	Cevabınız doğru değilse lütfen “Yazılım Açmak ve Kapatmak” konusunu tekrar okuyun.
2. a	Cevabınız doğru değilse “Araç Çubukları” konusunu tekrar okuyun.
3. a	Cevabınız doğru değilse lütfen “Araç Çubukları” konusunu tekrar okuyun.
4. c	Cevabınız doğru değilse lütfen “Araç Çubukları” konusunu tekrar okuyun.
5. a	Cevabınız doğru değilse lütfen “Menüler” konusunu tekrar okuyun.
6. d	Cevabınız doğru değilse lütfen “Menüler” konusunu tekrar okuyun.
7. e	Cevabınız doğru değilse lütfen “Menüler” konusunu tekrar okuyun.
8. a	Cevabınız doğru değilse lütfen “Yardım Almak” konusunu tekrar okuyun.
9. e	Cevabınız doğru değilse lütfen “Yardım Almak” konusunu tekrar okuyun.
10. b	Cevabınız doğru değilse lütfen “Kısa Yollar” konusunu tekrar okuyun.

Kelime İşlemciler

6



Anahtar Kavramlar

Sayfa

Paragraf

Karakter

Kelime İşleme

Kelime İşlemci



Giriş

İş yerlerinde bazı mesajları not etmek, raporlar, iş mektupları yazmak; evde alış-veriş ve harcama listesi hazırlamak; okulda ders çalışırken notlar çıkarmak, çıkarılan notları düzenlemek günlük yaşamda sık yaptığımız işlemlerdir. Bu işlemlerin ortak noktası ise yazmaktır. Farkında olsak da olmasak da yazı günlük yaşamımızın vazgeçilmez unsurlarından biridir.

Yıllarca yalnız yazmakla kalmamış yazının kağıt üzerinde daha düzgün durması ya da daha hızlı yazılması için çeşitli araçlar geliştirmişiz; geliştirmeye devam ediyoruz. Örneğin, yakın bir geçmişe kadar yoğun olarak kullanılan daktilo, günümüzde yerini bilgisayara bırakmıştır.

Bu ünite, bilgisayar ortamında yazı yazmak ve yazıları düzenlemek için kullandığımız kelime işlemci yazılımların ne işe yaradıklarını, nerelerde, nasıl kullanılabileceğini ve belirgin üstünlüklerini tanıyacağız.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. “Kelime İşlem” ve kelime işlemcilerde kullanılan diğer temel kavramları tanımlayabileceğiz.
2. Metin oluştururken kelime işlemci kullanma ile daktilo kullanma arasındaki farkları, kelime işlemcilerin genel özelliklerini göz önüne alarak sıralayabileceğiz.
3. Kelime işlemcilere ilişkin kavramların hangi işlevleri yerine getirdiğini açıklayabileceğiz.
4. Bir belge yaratmak ya da yaratılmış bir belgeyi düzenlemek için aşılması gereken işlem basamaklarını sıralayabileceğiz.



KELİME İŞLEMCİLERİ TANIYALIM



“Kelime İşlem” ve kelime işlemcilerde kullanılan diğer temel kavramları tanımlayabileceğiz.

Bir arkadaşınıza mektup yazmak istediğinizi düşünelim. Öyle bir mektup düşünelim ki, yazdığımız harfler aynı büyüklükte olsun, bazı kelimeleri vurgulamak için daha koyu, altı çizili ya da renkli yazalım, satırlar arasındaki boşluklar eşit olsun, satırlar aynı hizadan başlasın ve bitsin, yazdıklarımıza biraz da görsellik katmak için resim ya da çizim ekleyelim. Ne dersiniz güzel bir mektup olur, değil mi?

Bu tür bir mektubu, eğer düzgün yazı yazma ve çizim yapma konusunda yetenekliyse rahatlıkla hazırlayabiliriz. Ancak, çoğumuzu epey uğraştırır. Oysa, kısaca kelime işleme biçiminde de adlandırılan bu işlemleri, bilgisayarla kolayca gerçekleştirebiliriz.

Bilgisayarlarda mektup, rapor, ödev, günlük, makale kısaca her tür metni yaratmamıza yardımcı olan yazılımlara **kelime işlemciler** adı verilir.

Kelime işlemcilerin işlevleri metin yaratmak (yazı yazmak) ile sınırlı değildir. Mektup örneğimize geri dönelim: Düşünün ki, mektubu yazarken dolma kalemle kağıt üzerine mürekkep damladı ya da yazdığınız bir cümleyi beğenmediniz ya da iki sütuna yazmak isteniz. Yeniden yazmaya başlamaktan başka çareniz var mı? Yok gibi. Oysa, kelime işlemciler metin yaratmanın yanı sıra yaratılmış metinleri istediğimiz gibi *değiştirmemize ve düzenlememize* olanak sağlar. Örneğin; beğenmediğiniz cümleyi silmek, metni iki sütuna yazmak, bazı kelime ya da cümleleri daha kalın, altı çizili, farklı renkte ya da biçimde yazmak, satırların aynı hizada başlamasını ve bitmesini sağlamak, kelime işlemcilerle kolaylıkla gerçekleştirilebilir.

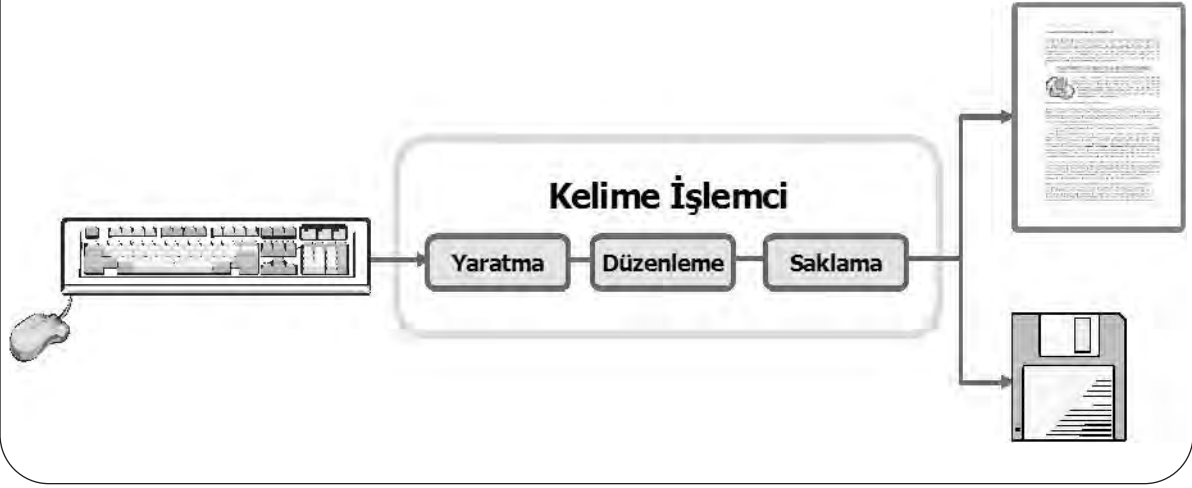
Bazen, daha önce bir arkadaşımıza yazdığımız bir mektubun hemen hemen aynısını, daha sonra bir başka arkadaşımıza da yazma ihtiyacı duyabiliriz. Kelime işlemciler bu durumda da yardımcı olur. Yazdığımız bir metni, örneğin, mektubu, bilgisayarın sabit diskine ya da diskete bir kelime işlem dosyası biçiminde *saklayabiliriz*. İstedığımız zaman dosyayı açarak gerekli değişiklikleri yapabiliriz.

Benzer biçimde, bazen de aynı mektubun birden fazla kopyasına gereksinim duyabiliriz. Örneğin, daha sonra yazacağımız mektuplara örnek olması için bir kopyayı saklamak isteyebiliriz. Bu durumda, yazdığımız mektubun fotokopisini almamız gerekir. Oysa, kelime işlemcilerle yarattığımız ve düzenlediğimiz bir metnin onlarca, yüzlerce, binlerce kopyasını yazıcıdan alabiliriz.

Kısaca kelime işlemci yazılımlar metin yaratma, düzeltme, düzenleme, saklama ve yazdırma işlemlerini kolaylaştıracak özelliklere sahiptir.

Kelime işleme, etkili ve çekici yazı yazma.

Kelime işlemciler, bilgisayar ortamında metin yaratma, düzeltme, biçimlendirme, saklama ve kağıt üzerine yazdırma işlemlerini kolaylaştıran yazılımlardır.

Şekil 6.1*Bilgisayarda kelime işlem süreci.*

Evlerde, işyerlerinde, okullarda çeşitli kelime işlemci yazılımlar kullanılmaktadır. Bu yazılımlar tek başlarına paketlenmiş olabileceği gibi (örneğin; WordPerfect, Microsoft Word) birden fazla uygulama yazılımının bir araya getirilmesi ile oluşturulmuş paketler içinde de (örneğin; Microsoft Office, Star Office) yer alabilmektedir. Ayrıca çok özel amaçlar için üretilmiş özel kelime işlemci yazılımlar da bulunmaktadır. Örneğin; Kidwriter Gold ilköğretimin ilk aşamalarındaki öğrencilere, Research Paper Writer ise orta öğretim düzeyindeki gençlerin bilgisayarda metin yazmalarına yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiş yazılımlardır.

DÜŞÜNELİM

Hiç kelime işlemci kullandınız mı? Neden kullandınız? Hangi yazılımı kullandınız?

Kelime İşlecilere İlişkin Temel Kavramlar

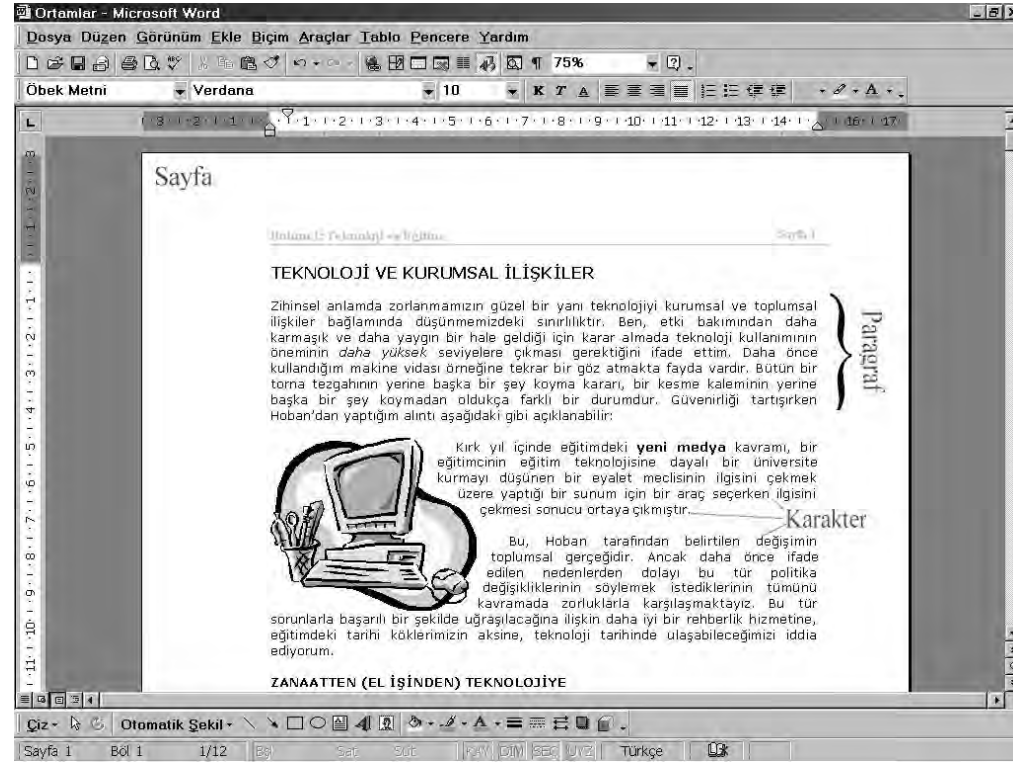
Kelime işlemcileri kullanırken çoğunlukla sayfa, paragraf ve karakter kavramları ile karşılaşırız. **Sayfa** metinleri yazdığımız ve düzenlediğimiz alandır. Kelime işlemcilerin hemen hepsi sayfa boyutlarını değiştirmemize izin verir. Böylece, A4 kağıdı büyüklüğünde ve ondan daha küçük ya da daha büyük sayfalar için metinler yaratabiliriz.

Kelime işlemciler için kullandığımız **paragraf** kavramı, bildiğimiz paragraftan biraz farklıdır. Örneğin; bu kitaptaki bölüm başlıklarının her biri birer paragraf olarak tanımlanır. Bir kelime işlemciyi kullanırken klavyeden Enter düğmesini tuşladığımızda bir paragraf tamamlamış ve yeni bir paragrafa başlamış oluruz.

Sayfa, kelime işlemci programlarında metinlerin yazıldığı ve düzenlendiği alandır.

Paragraf, Enter düğmesi tuşlandığında tamamlanan yazı bütünüdür.

Şekil 6.2



Kelime işlemci yazılımlarda sayfalar, paragraflar ve karakterlerle işlem yapılır.

Aslında bilgisayar ne sayfaları ne paragrafları ne de paragrafları oluşturan cümleleri ve kelimeleri tanır. Bilgisayarlar en küçük birim olan karakterleri tanır. Bir metni oluşturan harflerin, noktalama işaretlerinin, rakamların ve diğer sembollerin her biri bilgisayarlar için birer **karakter**dir. Örneğin; K, e, l, i, m, e harfleri ve onları izleyen boşluk birer karakterdir.

Karakter, metni oluşturan harf, rakam, sembol ve boşluklardır.

Aşağıdaki boşlukları doldurabilir misiniz?

Kelime işlemci programlarda metinlerin yazıldığı ve düzenlendiği alana _____ denir. Her sayfada çok sayıda bulunan paragraflar, _____ vuruşlarında tamamlanan yazı bütünüdür. Paragraflardaki metinler, harf, rakam, sembol ve boşlukları içeren _____lerden oluşur.



SIRA SİZDE

Kelime işlemci programlarında metinlerin yazıldığı ve düzenlendiği alana sayfa denir. Her sayfada çok sayıda bulunan paragraf, Enter vuruşlarında tamamlanan yazı bütünüdür. Paragraflardaki metinler, harf, rakam, sembol ve boşlukları içeren karakterlerden oluşur.

KELİME İŞLEMCİLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ



Metin oluştururken kelime işlemci kullanma ile daktilo kullanma arasındaki farkları, kelime işlemcilerin genel özelliklerini göz önüne alarak sıralayabileceğiz.

Son yıllarda daktilo teknolojisinde çok önemli gelişmeler görülmesine karşın bilgisayarla metin yazmanın daktiloyla yazmaya göre üstünlükleri vardır. Bu üstün-

lükleri anlayabilmek için kelime işlemci yazılımların genel özelliklerini incelemeliyiz. Her ne kadar piyasada farklı kelime işlemci programları bulunsun da pek çoğunda ortak olan özellikler şunlardır:

Daha sonra kullanmak amacıyla belgeleri saklama: Kelime işlemcinin daktiloya karşı en önemli üstünlüklerinden biri, oluşturulan belgeleri yardımcı bellek birimlerinde saklayarak daha sonraki kullanımlara olanak sağlamasıdır. Saklanan belgeler sabit diskten, disketten ya da CD-ROM'dan geri çağırılarak yeniden kullanıma sunulur. Oysa daktiloda kullanıcı aynı belgeyi tekrar yazmak zorunda kalmaktadır.

Metin ekleme ve silme: Daktilo ile yazılmış yazılı bir metin üzerinde bir şeyler silmek ve eklemek oldukça zor hatta olanaksızdır. Kelime işlemciler ile yaratılan bir belgeye ise metin, şekil ve fotoğraf eklenebilir. Ayrıca, var olanlar silinerek yeni bir düzenleme yapılabilir, bazı alanlar boş bırakılabilir, çizgiler, yeni paragraflar eklenebilir.

Arama ve değiştirme: Bazen belge boyunca yapılan bazı yazım hataları olabilir (örneğin; bilgisayar yerine bilgiyasar gibi). Çoğu kelime işlemci bu tür hataları tüm metin boyunca tarayarak yerine doğru kelimeyi yerleştirmede yardımcı olur.

Metni kopyalama ve başka yere aktarma: Bazı yazılarda bir ya da bir kaç paragrafın yeri değiştirilmek istenebilir. Kelime işlemciler, bu değiştirme işlemine olanak sağlar. İstenirse metnin içindeki tüm paragrafların yeri baştan aşağıya değiştirilebilir. Metnin bir bölümü kopyalanarak başka bir belgeye de aktarılabilir.

Kelime kaydırma: Kelime işlemci programlarında metin içindeki herhangi bir kelime istenilen her yere taşınabilir.

Karakter ve görünüm değiştirme: Kelime işlemciler kullanıcıya çok çeşitli karakter türleri, sayfa ayarları, satır aralıkları ve paragraf olanakları sunar.

Şekil 6.3

Kelime işlemciler çok çeşitli karakter türleri ve biçimleri ile çalışılmasına izin verir.

Karakter Türü

Bu cümle Times New Roman karakterine örnektir

Bu cümle Arial karakterine örnektir

Karakter Biçimi

Bu cümle Times New Roman yana yatık (italik) biçimindedir

Bu cümle Times New Roman vurgulu (kalın) biçimindedir

Bu cümle Times New Roman altı çizili biçimindedir

Bu cümle Arial yana yatık (italik) biçimindedir

Bu cümle Arial vurgulu (kalın) biçimindedir

Bu cümle Arial altı çizili biçimindedir

Sağa sola dayalı: Kelime işlemciler istenildiği zaman yazıların blok halinde sağa ve sola yaslanmasını sağlar.

Şekil 6.4

Kelime işlemcilerle satırları aynı bizada başlatmak ve bitirmek oldukça kolaydır. İstenirse yalnızca satırlar iki yana dayalı, ortalı ya da tek yana dayalı biçimde düzenlenebilir.

Sola Dayalı

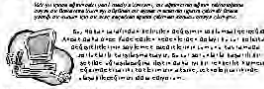
Ortalı

Sağa Dayalı

İki Yana Dayalı

TEKNOLOJİ VE KURUMSAL İLİŞKİLER

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.



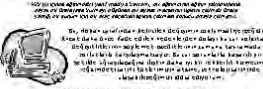
ZARFIYATIN (EL. GÖRÜŞÜ) VE KURUMSAL İLİŞKİLER

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.

TEKNOLOJİ VE KURUMSAL İLİŞKİLER

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.



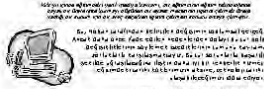
ZARFIYATIN (EL. GÖRÜŞÜ) VE KURUMSAL İLİŞKİLER

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.

TEKNOLOJİ VE KURUMSAL İLİŞKİLER

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.



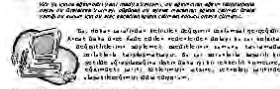
ZARFIYATIN (EL. GÖRÜŞÜ) VE KURUMSAL İLİŞKİLER

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.

TEKNOLOJİ VE KURUMSAL İLİŞKİLER

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.



ZARFIYATIN (EL. GÖRÜŞÜ) VE KURUMSAL İLİŞKİLER

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.

İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir. İşletmeler teknolojiyi kullanarak işletmelerin faaliyetlerini etkinleştirir.

Otomatik altbilgi, üstbilgi ve sayfalandırma: Kelime işlemciler, kendiliğinden sayfanın üst bölümüne (üstbilgi) ve alt bölümüne (altbilgi) her sayfada görünmesi istenebilecek yazı ya da çizimlerin yer alabileceği alanlar açar. İstenirse sayfaları kendiliğinden numaralandırır.

Başka bir kelime işlemcide hazırlanan metni eklemek: Pek çok kelime işlemci programı yazılanları metin belgesi (doküman) biçiminde saklar. Bu nedenle bir kelime işlemci programında yazılan metin diğerleri tarafından da kullanılabilir.

Kelimelerin yazılışını denetleme ve düzeltme: Şu anda Türkçe sürümü de bulunan bu özellik yanlış yazılmış kelimeleri işaretleyerek yazanı uyarır. İstenildiğinde cümlelerin dilbilgisi açısından düzeltilmesini sağlar. Aynı kelimeyi defalarca metin içinde kullanmak yerine, kelime işlemci tarafından sunulan ve benzer anlamı veren kelimeler de seçilerek kullanılabilir.

Grafik eklemeye izin verme: Kelime işlemciler kullanıcının, başka programlarda hazırlanmış resim ve çizimleri (örneğin; küçük resimleri) belgelerine eklemelerine izin verir. Aynı zamanda basit çizimler de aynı program içinde yapılabilir.

Posta ekleme: Hazırladığımız bir metni, başka birine internet aracılığıyla göndermemizi sağlar. Metni gönderebilmek için ayrıca bir elektronik posta yazılımına gereksinim olduğu unutulmamalıdır.

İnternet'in Kullanımı ünitesinde elektronik posta ayrıntısıyla işlenecektir.



DİKKAT

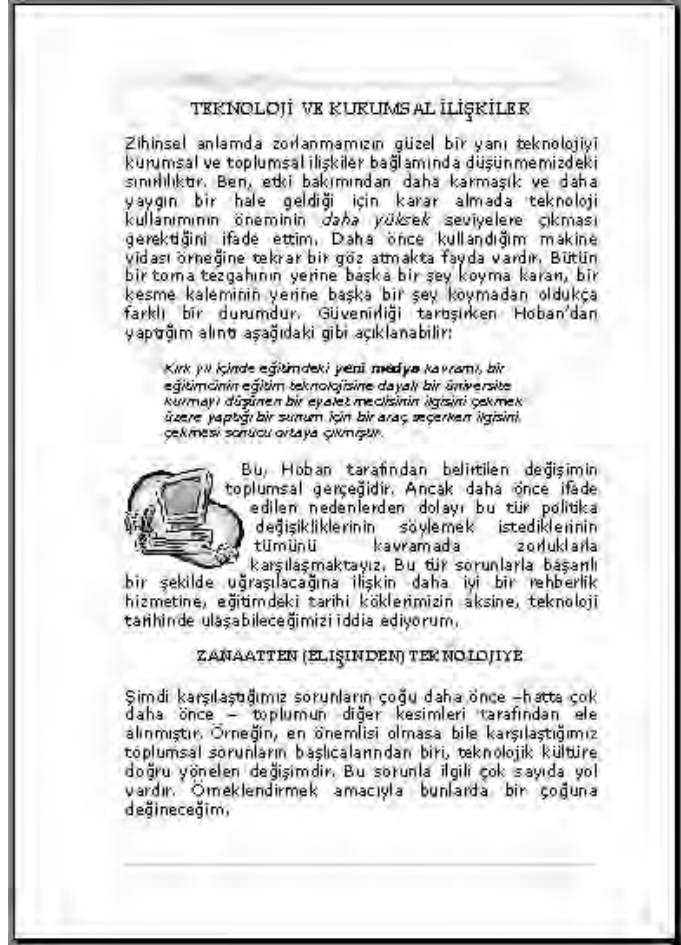
Klasör ve içindekiler sayfası oluşturma: Bazı kelime işlemciler, kullanıcılar tarafından belirtilen kelimeleri içeren bir klasörler sözlüğü oluşturarak belgenin sonuna yerleştirir. Ayrıca, kullanıcının metnin içinde belirli sözcükleri işaretleyerek, içindekiler bölümünün kendiliğinden oluşmasını sağlayabilir.

Metni kağıda dökmeden önce ekranda izleme: Tüm kelime işlemci yazılımlar metni yazdırmadan önce kullanıcıya, metnin kağıt üzerinde nasıl göründüğünü gösteren önizleme özelliğini içerir. Gelişmiş yazılımlar, önizleme sırasında da kullanıcının metni düzeltmesini olanak tanır.

Stil oluşturma: Stil, bir dizi belirlenmiş biçim özelliğini içeren (sola dayalı, 10 punto, Times, ilk satır 0.5 santim içeriden başlıyor gibi) ve yazılan metne eklenebilecek olgulardır. Örneğin, başlıkların, düz metnin, şekil yazılarının nasıl olacağına ilişkin yazmaya başlamadan önce bir stil oluşturulabilir. Metni yazarken başlık stili seçildiğinde o metin başlık biçiminde yazılır. Bir metni yazmaya başlamadan önce belirli bir stilde karar kılıp seçmek, çoğunlukla zaman kazandıran bir olanaktır.

Şekil 6.5

Kelime işlemcilerin, yazılan metinlere etkili ve çekici bir görünüm verilmesini sağlayan birçok özellikleri vardır.



SIRA SİZDE



Anlatılan özelliklerini de dikkate alarak, metin oluşturmak için kelime işlemci yazılımları kullanmanın daktilo kullanmaya göre en az üç tane üstünlüğünü sıralayınız.

Eğer cevaplarımız aşağıdakilere benziyor ise soruyu doğru cevapladınız ve devam edebilirsiniz. Eğer benzemiyorsa genel özellikleri başlığını yeniden okumalısınız.

1. Daktilo kağıt üzerine yazar, bilgisayar bellekte saklar.
2. Kelime işlemciler aynı metni yeniden yazmadan kolayca değişiklik yapmamızı sağlar.
3. Kelime işlemciler grafik ve resim gibi farklı unsurları metin içine yerleştirmemize yardımcı olur.

KELİME İŞLEMCİLERİ KULLANMAK



Kelime işlemcilere ilişkin kavramların hangi işlevleri yerine getirdiğini açıklayabileceğiz.

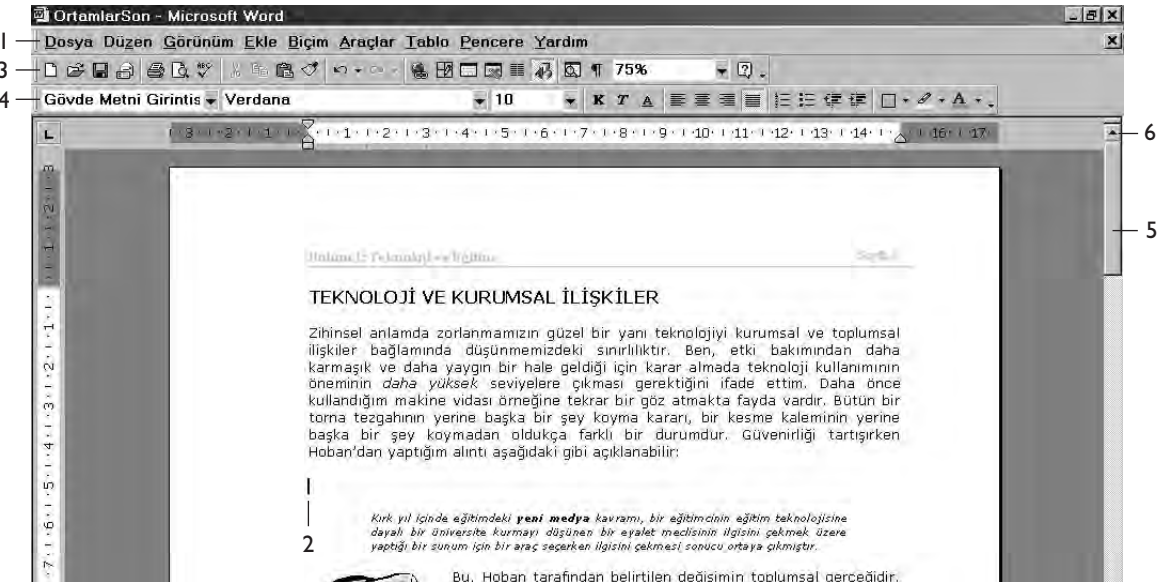
Piyasada çeşitli kelime işlemcilerin bulunduğunu belirtmiştik. Bunlar arasında en yaygın kullanılanı Microsoft firmasının ürettiği Word yazılımıdır. Bu nedenle, bir belgenin nasıl yaratılabileceğini ve düzenlenebileceğini anlatırken MS Word kelime işlemci yazılımdan yararlanılmıştır. Ancak, karşılaşılabileceğimiz birçok kelime işlemci hemen hemen aynı ya da benzeri öğelere ve işlevlere sahiptir. Bu açıdan, birazdan göreceğimiz belge yaratma ve düzenleme süreci hemen tüm kelime işlemcilerde aynı ya da benzer biçimde gerçekleşmektedir.

Word programını açmak için, masaüstü penceresinde “Başlat” düğmesine tıklandıktan sonra “Programlar” seçilir. Ortaya çıkan menüden “Microsoft Word” komutu seçilerek program açılır.

Word programını kullanarak nasıl metin yaratabileceğimizi, yaratılmış bir metni nasıl düzenleyebileceğimizi ve çıktısını yazıcıdan nasıl alabileceğimizi öğrenmeye başlamadan önce, yazılımı açtığımızda karşımıza çıkacak menü ve düğmeleri inceleyelim.

Şekil 6.6

Word penceresi açıldığında menüler ile birlikte genellikle standart, biçimleme ve çizim araç çubukları ekranda görülür.



- 1. Word menüleri:** Word'de Dosya, Düzen gibi genel menülerin yanı sıra Tablo adlı Word'e özgü bir menü vardır. Herhangi bir menü üzerine tıklayarak çeşitli komutların listesine ulaşabilirsiniz.
- 2. Ekleme noktası:** Metin yazılmaya hazır olunduğunu gösterir. Metin daima ekleme noktasının yerinde görülür. Klavyedeki yön tuşları ya da fare yardımıyla iki kelime arasına getirilerek yeni metin eklenebilir. Bu durumda sağdaki kelime kayarak yeni metne yer açar.
- 3. Standart araç çubuğu:** Genel komut düğmelerinin yanı sıra Tablo Ekle ve Sütunlar düğmeleri de standart araç çubuğu üzerindedir.
- 4. Biçimlendirme araç çubuğu:** Genel komut düğmelerinin yanı sıra Stil sekmesini de içerir.
- 5. Kaydırma çubuğu:** Belge boyunca yukarı aşağı ya da sağa sola hareket ettirirler.
- 6. Önceki Sayfa:** Bir önceki sayfayı görüntüler.

DİKKAT



Bu ünite de yalnızca Word'e özgü menü seçenekleri tanıtılmaktadır. Daha önce açıklanan Aç, Kapat, Kes, Kopyala, Yapıştır türü komutların açıklamalarına yer verilmemiştir. Word'e özgü menü ve düğmelerden de yalnızca en sık kullanılanlar tanıtılmıştır.

Dosya menüsü içinde, diğer programlardan farklı olarak "Web Sayfası Olarak Kaydet" ve "Gönder" komutları dikkati çekmektedir. *Web Sayfası Olarak Kaydet* komutu, yarattığımız bir belgeyi bir kelime işlemci belge (doc) olarak değil de, bir Web sayfası (html) olarak saklamamızı sağlar. *Gönder* ise, yarattığımız belgeyi bir elektronik posta, bu tür bir postaya ek ya da fax olarak bir başkasına göndermemizi sağlar.

DİKKAT



Kitabımızın 11, 12 ve 13 numaralı ünitelerinde Web, elektronik posta ve İnternet konusu ayrıntılı işlenecektir.

Düzen menüsü içindeki komutların hemen hemen tamamını Büro Yazılımlarında Ortak Öğeler ünitesinde işlemiştik. O ünite de işlenenler dışında "Temizle" komutu dikkati çekmektedir. *Temizle* komutu, seçili metinlere uygulanan tüm stil ya da biçimlerin iptal edilerek metnin eski durumuna dönmesini sağlar.

Görünüm menüsü içinde Araç Çubukları ve Yakınlaştır dışında dosyayı ekranda, normal, Web sayfası biçiminde, yazıcıdan çıkacağı gibi ya da anahatlar biçimlerinde görünmesini sağlayan komutlar yer alır.

Ekle menüsü içinde ise "Sayfa Numarası", "Dipnot" ve "Metin Kutusu" komutları dikkat çekmektedir. Her iki komut da aynı adları taşıyan iletişim kutuları açar. *Sayfa Numarası* iletişim kutusu belgeye sayfa numarası vermemize yardımcı olur. *Dipnot* iletişim kutusu ise belgeye dipnot ve belge sonuna ekleyeceğimiz sonnotları yerleştirmemize yardımcı olur. *Metin Kutusu*, aslında içine metin yazmamıza yardımcı olan bir çizim unsurudur. "Kelime işlemcide neden bir metin kutusuna ihtiyacı olsun ki?" diye düşünebilirsiniz. Ancak zaman zaman, düz akarak gelen metinlerin arasına, farklı biçim ve özellikte, kolayca sayfada istediğiniz yere yerleştirebileceğiniz metinler eklemek isteriz. Metin kutusu bu konuda büyük kolaylık sağlar.

Biçim menüsü, yazdığımız metnin çeşitli bölümlerine, paragraflarına ve sayfalarına değişik biçimler vermemizi sağlayan seçenekleri içerir. Büro Yazılımlarında Ortak Öğeler ünitesinde gördüğümüz Karakter, Paragraf, Maddelendirme ve Numaralandırma seçeneklerinin yanı sıra metin düzenlemede sık yararlandığımız "Kenarlıklar ve Gölgeleme", "Sütunlar", "Sekmeler", "Büyük/Küçük Harf Değiştir" ve "Stil" komutlarını da içermektedir. Bu komutların herbiri aynı adı taşıyan iletişim kutularının açılmasını sağlar. *Kenarlıklar ve Gölgeleme* iletişim kutusu, belirli bir metin bölümünün ya da görsel öğenin etrafına çerçeve çizdirmemize yarar. Çerçevenin seçtiğimiz metnin çevresinde ne kadar boşluk bırakacağını, çizgi kalınlığının ne kadar olacağını ve benzeri özellikleri Kenarlıklar ve Gölgeleme iletişim kutusundan belirleriz. *Sütunlar* iletişim kutusunu, metnin kaç sütunda sunulacağını, genişliklerinin ne olacağını ve sütun araları belirlemek için kullanırız. Sekme, en yalın biçimde, klavyedeki Tab tuşuna her vuruşta ekleme noktasını belirli bir ileri noktaya taşıma işidir. Örneğin, paragraf başı yapmak için satır başındayken klavyeden Tab tuşuna bastığımızda ekleme noktasının bir miktar sağa kaydığını görürüz. Bu kayma mesafesini *Sekmeler* iletişim kutusu aracılığıyla belirleyebiliriz. *Büyük/Küçük Harf Değiştir* iletişim kutusu ise seçili bir metnin büyük ya da küçük harflerle yazılmasını sağlar. Örneğin hep küçük harflerle yazdığımız bir cümlede, kelimelerin ilk harflerinin büyük harfle yazılması bu iletişim kutusu aracılığıyla kolaylıkla sağlanır. *Stil* seçeneği, belirli

bir paragraf yapısına isim vermemizi ve saklamamızı sağlar. Metnimizi yazarken, oluşturduğumuz bir paragrafı yazı tipi, biçimi ve diğer ayarları ile isimlendirip, daha sonra yazdığımız bir metni bu stilde tanımladığımızda tüm ayarları kendiliğinden yapılacaktır. Örneğin; normal metinleri iki tarafa bloklu ve 10 punto ince karakterle yazıyor olabiliriz. Buna karşılık, metnin içindeki bazı özel bölümleri, başka bir stil olarak adlandırıp, sola dayalı, 12 punto kalın karakterle yazabiliriz. Daha sonra metnimizin içindeki herhangi bir paragrafı seçip, bu stile tıkladığımızda, metin biçimi ne olursa olsun, seçtiğimiz yeni stilin özelliklerini otomatik olarak alacaktır.

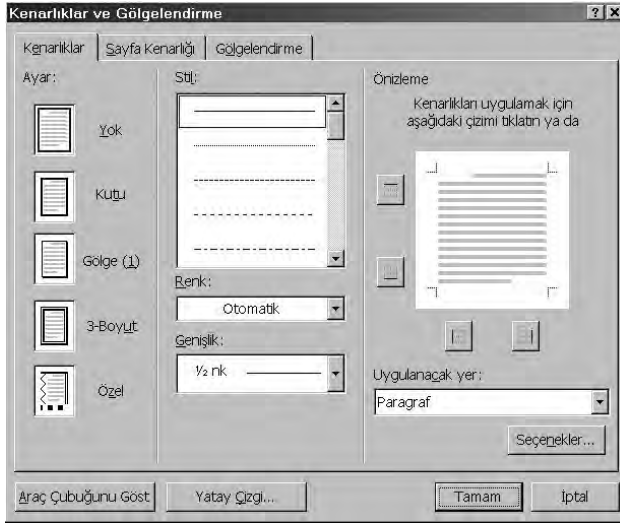
Şekil 6.7



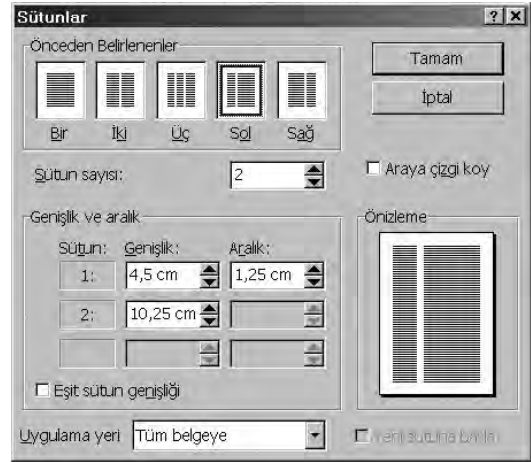
(a)

Word programının menülerindeki komutların çoğu, kendileriyle aynı adı taşıyan iletişim kutularının açılmasını sağlar. Bunlardan bazıları şunlardır:

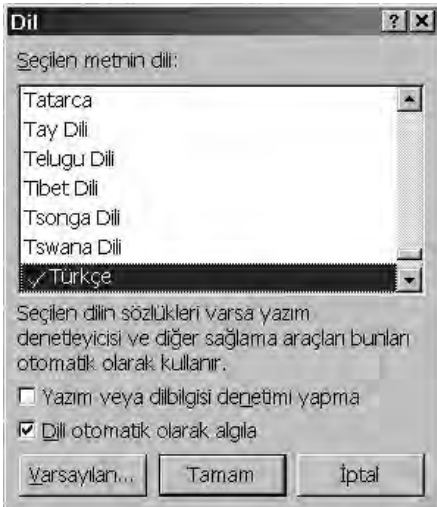
- Sayfa Numarası
- Kenarlıklar ve Gölgeleme
- Sütunlar
- Dil Ayarları
- Tablo Ekle



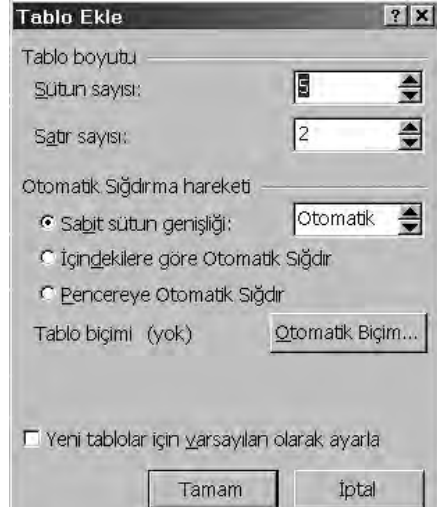
(b)



(c)



(d)



(e)

Araçlar menüsü, sözcük denetimi yapmamızı sağlayan Yazım ve Dilbilgisi komutunun yanı sıra birçok aracı çalıştıran komutları içerir. Ancak kelime işlemcileri kullanmaya yeni başlayanlar olarak, bunlar arasında en sık “Dil” ve “Sözcük Sayımı” komutlarından yararlanırsınız. Dil komutuna tıkladığımızda ortaya çıkan menüden *Dili Ayarla* seçeneğini seçmemiz gerekir. Ortaya çıkan Dil iletişim kutusundan istediğimiz dili seçerek metnimizi bu dilde yazabiliriz. Dil komutuyla ortaya çıkan menüdeki diğer bir seçenek de “Heceleme”dir. *Heceleme* komutu, metni yazarken, satır sonlarında kelimelerin bölünmesine izin verip vermeyeceğimizi belirlememize yardımcı olan heceleme iletişim kutusunun ortaya çıkmasını sağlar.

Tablo menüsü, yazdığımız metne tablo eklememize ve bu tabloları düzenlememize yardımcı olan komutları ve seçenekleri içerir. Bunlar arasında özellikle “Ekle” ve “Sil” en sık kullanılan seçeneklerdir. *Ekle* seçeneği ve sonrasında Tablo tıklandığında, metne tablo eklememize yardımcı olan Tablo Ekleme iletişim kutusu görünür. Bu kutu aracılığıyla istediğimiz sayıda sütun ve satırdan oluşan bir tablo yaratabiliriz. Ekle seçeneğiyle, ayrıca, yaratılmış bir tabloya satır, sütun ya da hücre ekleyebiliriz. *Sil* seçeneği ise bir tabloyu, ya da tablo içindeki satırları, sütunları, hücreleri silmeye yarar.

DİKKAT



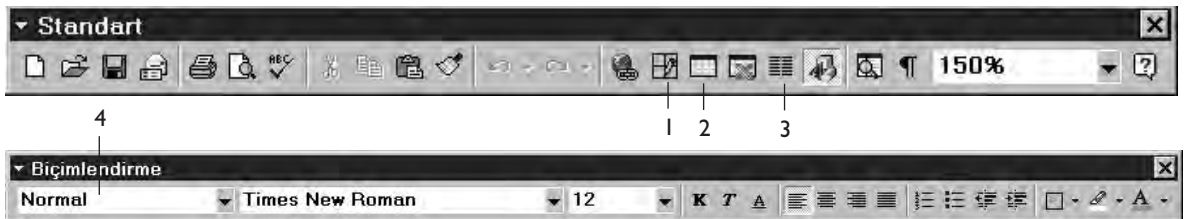
Tabloları ve “hücre” kavramını 7 numaralı İşlem Tabloları ünitesinde ayrıntılı inceleyeceğiz.

Bu menülerin yanı sıra Standart ve Biçimlendirme araç çubuklarında da Büro Yazılımlarında Ortak Öğeler ünitesinde gördüğümüz düğmelerin dışında Word programına özgü bazı düğmeler bulunmaktadır. Örneğin, Word programında Standart araç çubuğuna “Kenarlık”, “Tablo Ekle” ve “Sütunlar” düğmeleri bulunmaktadır. Benzer biçimde Biçimlendirme araç çubuğunda ise “Stil” alanı bulunmaktadır. Seçilen ya da kullanılan yazıların stiline değiştirilmesini sağlar. Stil adının yanındaki küçük ok tıklandığında stil türlerinin listesi gelir. Bunlardan istenen bir tanesi, üzerine tıklanarak seçilebilir.

Şekil 6.8

Word programındaki Standart ve Biçimlendirme araç çubuklarında, Word'e özgü birkaç düğme bulunmaktadır.

1. Kenarlık
2. Tablo Ekle
3. Sütunlar
4. Stil



SIRA SİZDE



Bir metnin dilbilgisi kurallarına uygun yazılıp yazılmadığının denetlenmesi için hangi menüyü ve komutu kullanırsınız?

Araçlar menüsündeki Dilbilgisi ve Yazım komutunu kullanırsınız.

Belge Yaratmak ve Düzenlemek



Bir belge yaratmak ya da yaratılmış bir belgeyi düzenlemek için aşılması gereken işlem basamaklarını sıralayabileceğiz.

Word programını kullanarak nasıl metin yaratabileceğimizi, yaratılmış bir metni nasıl düzenleyebileceğimizi ve çıktısını yazıcıdan nasıl alabileceğimizi bir örnek üzerinde görebilmek için birlikte Şekil 6.5 gibi bir belge hazırlayalım.

Metni klavyeyi kullanarak yazmak belgeyi yaratmanın ilk aşamasıdır. Word yazılımı ilk girildiğinde, genellikle yazdığımız metinleri Times New Roman karakter türünde, 12 karakter boyutunda ve normal biçimde oluşturur.

Yazı işi biter bitmez, hatta yazmaya başladığımızda belgemizi bilgisayarın sabit diskine saklamak yararlı olur. Bunun için Dosya menüsünden Kaydet ya da Farklı Kaydet seçeneklerini kullanarak, Farklı Kaydet iletişim kutusunu açarız. Daha sonra Dosya Adı alanına fazla uzun olmayan, akılda kalıcı bir isim yazarız. Sakla düğmesine tıkladığımızda, belgemiz bilgisayarımızın Dökümanlarım klasörü içine kaydedilmiş olur.

Şimdi bu belgemizi biraz düzenleyelim. Örneğin; öncelikle, ilk cümleyi, tamamı büyük harflerden oluşmuş, farklı bir karakter türünde, boyutunda, daha kalın biçiminde ve satırın ortasında yer alan bir başlık haline dönüştürelim. Bu düzenleme için ilk cümle fare yardımıyla seçildikten sonra şu aşamaların yerine getirilmesi gerekir:

- Biçim menüsünden Büyük/Küçük Harf Değiştir seçeneğine tıklanır.
- Büyük/Küçük Harf Değiştir iletişim kutusundan TÜMÜ BÜYÜK HARF seçeneği işaretlenir ve Tamam düğmesine basılır.
- Biçimlendirme araç çubuğundaki Karakter Türü alanının yanındaki ok tıklanarak bilgisayarda yüklü karakter türleri görülür.
- Bunlar arasından biri, örneğin Book Antiqua karakteri üzerine tıklanarak seçilir.
- Biçimlendirme araç çubuğundaki Karakter Boyutu alanının yanındaki ok tıklanarak karakter boyutlarını gösteren rakamlar listesine ulaşılır.
- Karakter boyutlarından biri, örneğin 14 seçilir.
- Biçimlendirme araç çubuğundaki Kalın ve Ortala düğmelerine tıklanır.

Bu işlemler belirli bir sırada yapılmayı gerektirmez, istediğiniz sırada yapabilirsiniz.



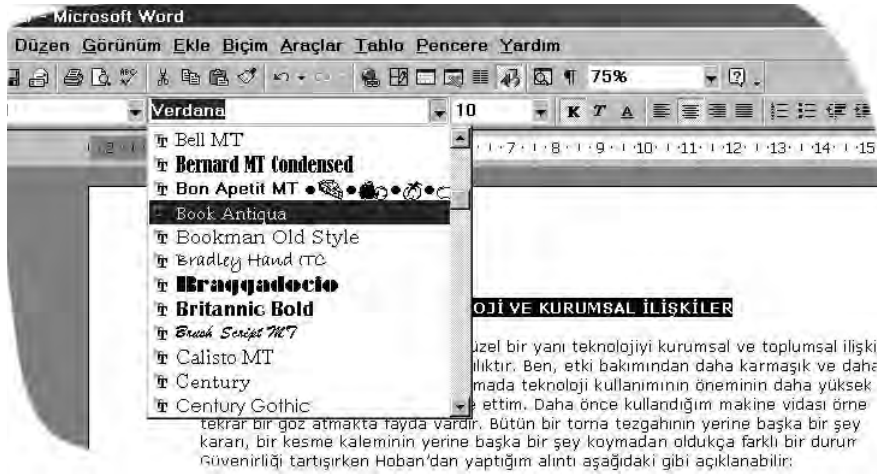
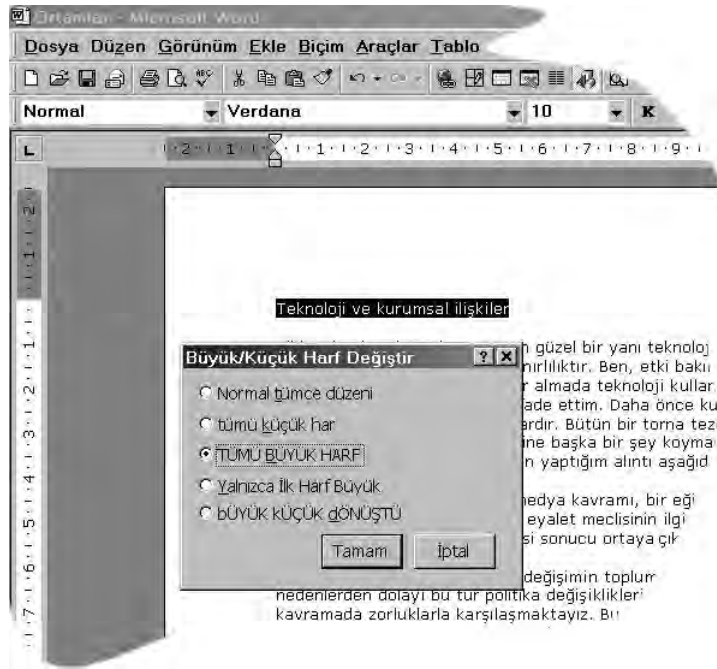
DİKKAT

Başlığımızı düzenledikten sonra metnin bazı bölümlerini yana yatık ya da altı çizili yazma, maddelendirme ya da numaralandırma, sekme ayarlarını yaparak paragraf başlarını düzenleme ve metindeki bir paragrafın diğerlerinden farklı olarak iki yana dayalı ve iki sütun halinde görünmesini sağlama, diğer paragrafların satır arasını genişletme gibi düzenlemeler yapalım. Öncelikle, vurgu yapmak istediğimiz kelimeleri seçerek yana yatık ya da altı çizili yazılmalarını sağlayalım. Bunun için:

- Kelimeler seçiliyken (örneğin; “yeni medya” ve “zanaat (meslek) lojaları” kavramları) Biçimlendirme araç çubuğundaki Kalın düğmesine tıklarız. Böylece bu kelimeler Kalın biçimde görülür.
- Diğer bazı kelimelerin altını çizmek için ise seçili konumdayken, Biçimlendirme araç çubuğundaki altçizgi düğmesine tıklanır.

Şekil 6.9

Başlığı düzenlemek için çoğunlukla Biçimlendirme araç çubuğundaki düğmeleri kullanırız.



İstediğimiz vurguları verdikten sonra metnin Zanaattan Teknolojiye başlığı altındaki ilk paragraf sonundaki iki soruyu maddelendirerek alt alta yazalım:

1. Ekleme Noktası (imleç), “Kurumlar ...” kelimesinin önüne getirilerek klavyeden Enter tuşuna basılır.
2. Bir sonraki cümle için de aynı işlem tekrarlanır.
3. Her iki yeni satır seçilir ve Biçimlendirme araç çubuğundan Numaralandır düğmesine tıklanır.

Paragraf başlarını içeri kaydırabilmek için önce sekme ayarlarını yapmamız gerekir. Bunun için şu sırayı izleriz:

1. Biçim menüsünden Sekmeler seçeneği tıklanır.
2. Sekmeler iletişim kutusunda Sekme Noktaları alanına 0,5 yazılarak Tamam düğmesine tıklanır.
3. Ekleme noktası (imleç) ilk paragraf başına getirilir.
4. Klavyeden bir kez Tab tuşuna basılır.
5. Aynı işlem diğer paragraflar için tekrarlanır.

Metin içindeki bir paragrafın diğerlerinden farklı iki yana dayalı ve iki sütun halinde görünmesini sağlamak için;

1. Öncelikle istenilen paragraf seçilir ve
2. Biçimlendirme araç çubuğundan İki Yana Dayalı düğmesi tıklanır.
3. Daha sonra, paragraf seçiliyken, Standart araç çubuğundaki Sütunlar düğmesine tıklanır.
4. Ortaya çıkan kutu üzerindeki sütunlardan ilk ikisi üzerinde fare gezdirilerek seçilir.

Diğer paragraflarda satır aralarını genişletebilmek için bu değişikliği yapmak istediğimiz paragrafları seçmemiz gerekir. Hepsini aynı anda seçmeyebilir, teker teker yapmak zorunda kalabiliriz. Paragrafı seçtikten sonra;

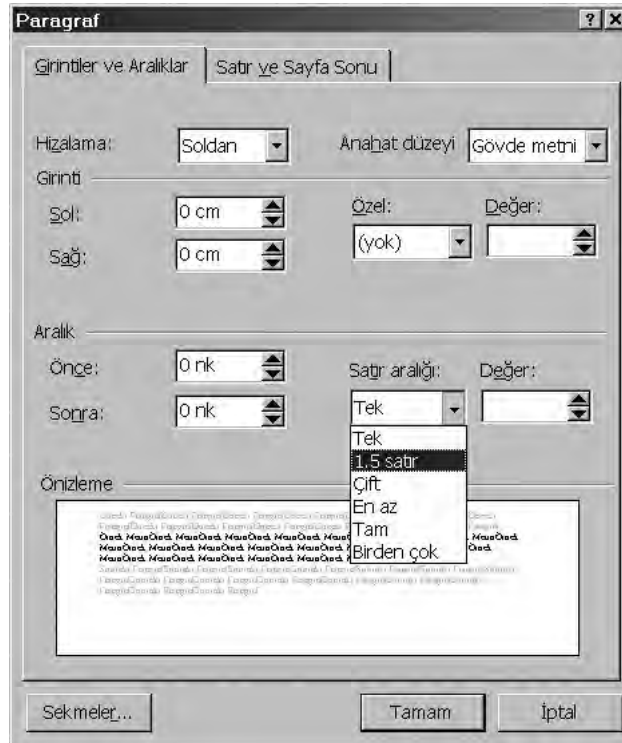
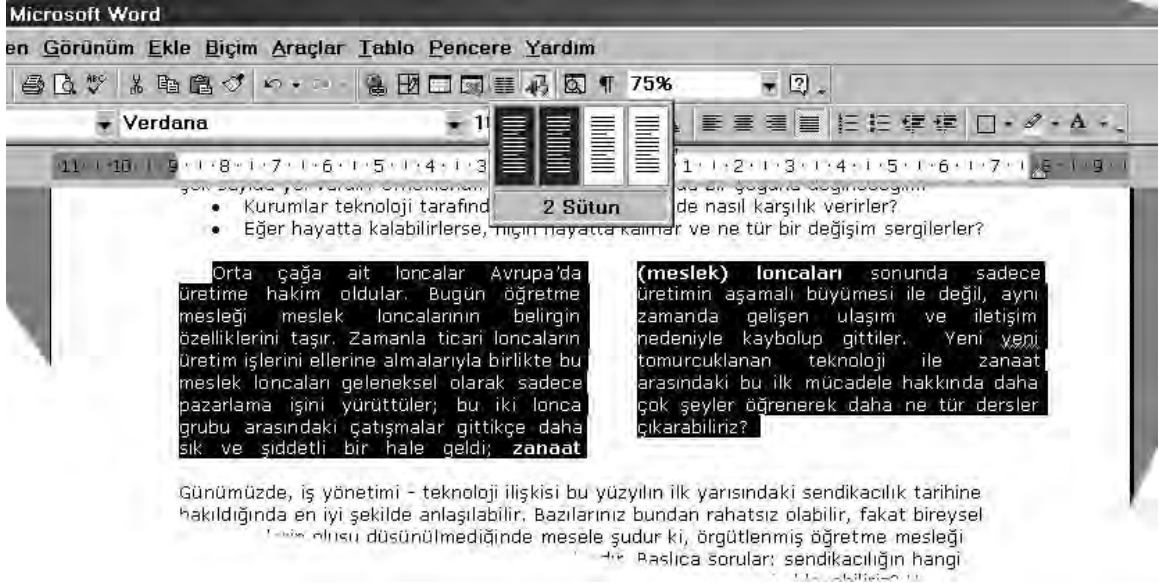
1. Biçim menüsünden Paragraf komutuna tıklanır.
2. Ortaya çıkan Paragraf iletişim kutusundan Satır Aralığı alanındaki aşağıda-ya doğru ok tıklanarak seçeneklerin görünmesi sağlanır.
3. Bu seçeneklerden örneğin 1,5 Satır üzerine tıklanarak seçilir.
4. Tamam düğmesine basılarak istenen değişiklik gerçekleştirilir.

Metine ilişkin yaptığımız bu değişikliklerin dışında belgemize sayfa numarası ve resim ya da çizim eklemek gibi düzenlemeler de yapabiliriz. Sayfa numarası ekleyebilmek için:

1. Ekle menüsündeki Sayfa Ekle komutuna tıklanır.
2. Sayfa Ekle iletişim kutusu, numaranın, sayfanın üstünde ya da altında görünmesini ve satırın sağ başında, sol başında ya da ortasında yer almasını sağlayan seçenekleri sunar. İstenen biçim seçeneklerden tıklanarak seçilir.
3. Tamam düğmesine tıklandığında sayfa numarası belirir.

Şekil 6.10

Değişiklik yapmak istediğimiz metin bölümlerini seçtikten sonra araç çubuklarındaki düğmeleri kullanarak maddelendirme, numaralandırma, yana yatırma ya da altını çizme, iki yana dayama, birden fazla sütunda sunma gibi düzenlemeleri kolaylıkla yapabiliriz.



Resim eklemek için de Ekle menüsü komutlarından yararlanılır. Bunun için öncelikle resmi ya da çizimi nereye yerleştirmek istediğimizi belirleyerek ekleme noktasını (imleci) oraya götürmeliyiz. Daha sonra;

1. Ekle menüsünden Resim seçilir.
2. Ortaya çıkan menüden eğer özel olarak kullanılmak istenen ve bunun için çizilmiş ya da bilgisayara aktarılmış bir resim ya da çizim varsa Dosyadan komutu kullanılır. Eğer Word ile birlikte gelen hazır resimler ya da çizimler kullanılmak isteniyorsa Küçük Resim komutuna tıklanır.
3. Küçük Resim Galerisi'nde resim ve çizimler kataloglar halinde gruplanmıştır. Metne uygun olması amacıyla Bilim ve Teknoloji grubu bulunarak tıklanır.
4. Ortaya çıkan resim ya da çizimlerden konuya uygun olan üzerine tıklanıldığında ortaya çıkan menüden Küçük Resim Ekle düğmesine tıklanır.

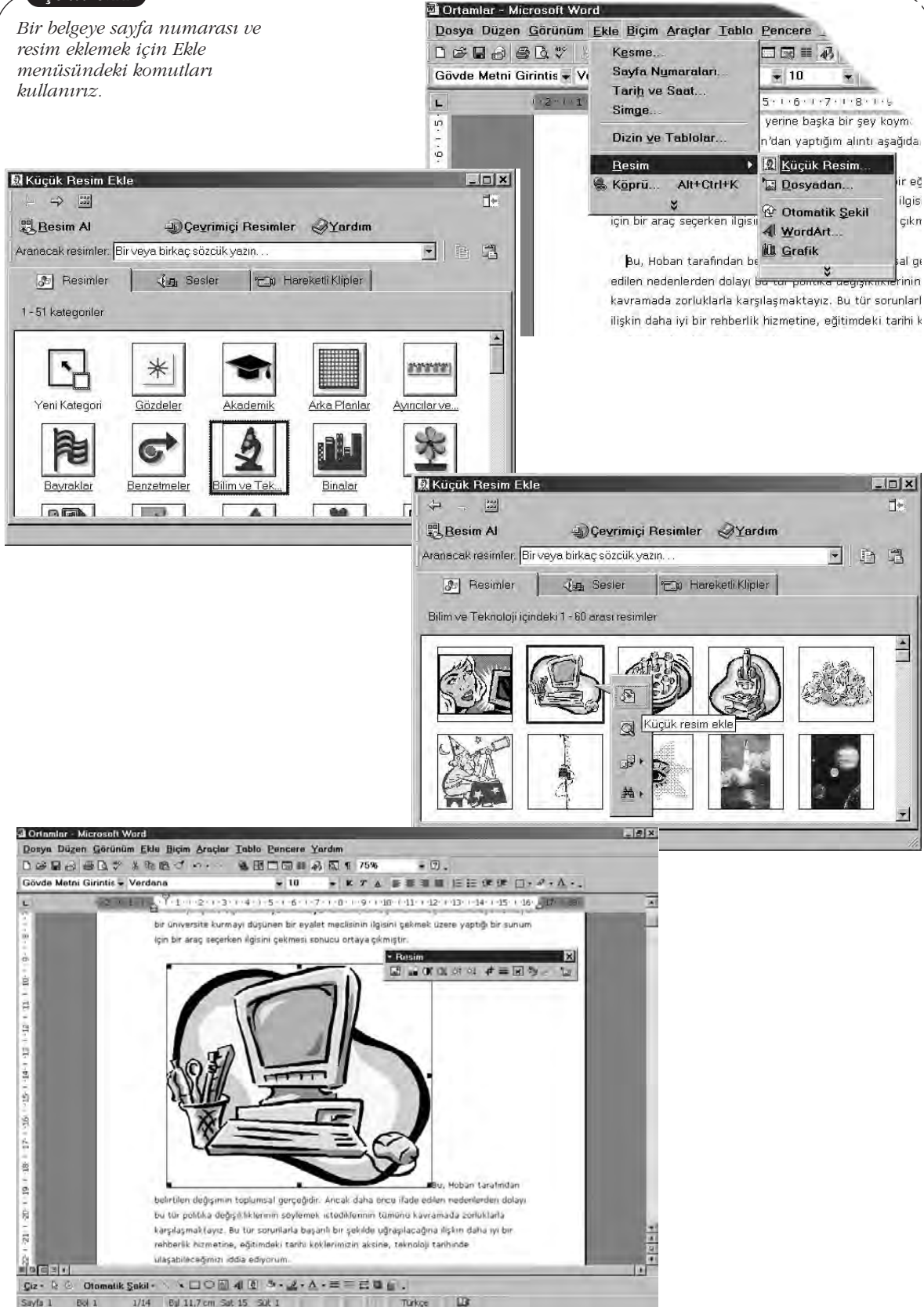
Küçük Resim Galerisi iletişim kutusu kapatıldığında seçilen resim ya da çizim metin içinde belirlenen yerde görülür. Ancak bu resim ya da çizim istediğimiz büyüklükte olmayabilir. İsteddiğimiz boyuta getirebilmek için:

1. Resim ya da çizim üzerine bir kez tıklanarak seçilir.
2. Ortaya çıkan dikdörtgenin kenarlarındaki kareler üzerine tıklanarak, basılı durumda fare oynatılır.
3. İstenen büyüklüğe gelince farenin tuşu bırakılır.

Tüm bu düzenlemelere rağmen, resim ya da çizim, metin içinde istediğimiz gibi yer almayabilir. Metnin, resim ya da çizimlerin altından, üstünden, yanından ve hatta üzerlerinden akmasını sağlayabiliriz. Bunun için Resim araç çubuğuna gereksinimimiz vardır. Genelde, bir resim ya da çizim üzerine tıklanıldığında Resim araç çubuğu kendiliğinden ortaya çıkar. Çıkmadığı durumlarda Görünüm menüsündeki "Araç Çubukları" komutu yardımıyla Resim araç çubuğunu görünür yapabiliriz.

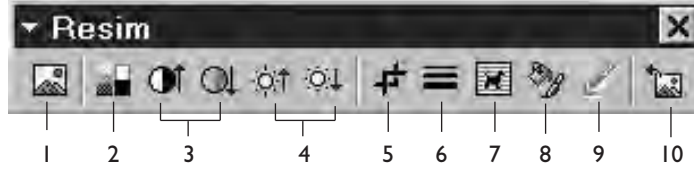
Şekil 6.11

Bir belgeye sayfa numarası ve resim eklemek için Ekle menüsündeki komutları kullanırız.



Şekil 6.12

Resim araç çubuğu metne eklenen resim ve çizimlerin biçimlendirilmesinde yardımcı olan düğmeleri içerir.



1. **Resim Ekle:** Resim Ekle iletişim kutusunu açar.
2. **Görüntü Denetimi:** Resmin gri tonlarda, siyah beyaz ve filigran biçiminde değiştirilmesini sağlar.
3. **Daha Fazla/Az Karşıtlık:** Resmin renkleri arasındaki kontrastı artırır ve azaltır.
4. **Daha Fazla/Az Parlaklık:** Resimdeki renklerin parlaklığını artırır ve azaltır.
5. **Kırp:** Metnin yalnızca istenen bölümlerinin görünmesi için kullanılır.
6. **Çizgi Kalınlığı:** Resimdeki çizgilerin kalınlığını ayarlamaya yarar.
7. **Metin Kaydırma:** Metnin, üstten ve alttan, yanlardan, zeminden ya da resmin üzerinden akmasını sağlar.
8. **Resim Biçimlendirme:** Resim Biçimlendirme iletişim kutusunu açar.
9. **Saydam Renkleri Oluştur:** Resmin saydam görünmesini için kullanılır.
10. **Resmi İlk Haline Döndür:** Resmi, metine eklendiği ilk haline geri döndürür.

Resim araç çubuğu ortaya çıktıktan sonra;

1. Metin Kaydırma düğmesine tıklanır.
2. Ortaya çıkan menüden sıkı seçilir.

Böylece metnin, resim ya da çizimin yanından akması sağlanır.

Şekil 6.13

Resim araç çubuğundaki Metin Kaydırma düğmesi, metni, resim ve çizimlerin üst ya da altından, yanlarından, zemininden ve üzerinden akıtmayı sağlayacak seçenekler sunar.



Buraya kadar anlatılanlar aslında kelime işlemcilerle yapabileceklerimizin küçük bir kısmını oluşturmaktadır. Ancak geriye kalan işlemlerin çoğu burada anlatılan işlem basamakları izlenerek gerçekleştirilmektedir. Deneyerek rahatlıkla bu işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.

Bir belgeye metin kutusu eklemek için yapılması gereken ilk işlem nedir?



SIRA SİZDE

Bir belgeye herhangi bir unsur eklemek için ilk yapılması gereken, o unsurun yerleştirilmek istenen yerini belirlemektir. Bunun için fare yardımıyla ekleme noktası (imleç) istenen noktaya taşınır.

Özet



“Kelime İşlem” ve kelime işlemcilerde kullanılan diğer temel kavramları tanımlayabileceğiz.

- Kelime işlemci, bilgisayar ortamında metin yaratma, düzeltme, biçimlendirme, saklama ve kağıt üzerine yazdırma işlemlerini kolaylaştıran yazılımlardır.
- Kelime işlemci programlarında metinlerin yazıldığı ve düzenlendiği alana sayfa denir.
- Kelime işlemcilerde paragraf farklı anlamdadır. Enter vuruşlarında tamamlanan yazı bütününe paragraf denir.
- Metni oluşturan harf, rakam, sembol ve boşluklar kelime işlemciler için birer karakterdir. Bilgisayarlar sayfa ya da paragrafları değil karakterleri tanır.



Metin oluştururken kelime işlemci kullanma ile daktilo kullanma arasındaki farkları, kelime işlemcilerin genel özelliklerini göz önüne alarak sıralayabileceğiz.

- Kelime işlemcilerin en belirgin üstünlüğü, metinlerin daktiloda olduğu gibi doğrudan kağıt üzerine yazılmasından öte, bilgisayar belleğinde saklanmasıdır. Daha sonra saklanan bu metin belgeleri geri çağırılıp tekrar kullanılabilir, değiştirilebilir ve yazdırılabilir.
- Kelime işlemciler yazılan metin içinde birçok düzenleme seçeneklerine sahiptir. Metin içinde belirli sözcüklerin taranıp bulunması, değiştirilmesi, görsel öğelerin eklenebilmesi bu seçeneklerden bazılarıdır.
- Öte yandan sözlük kontrol gibi seçenekler, doğru dil ve sözcük kullanımı için oldukça önemli üstünlüklerdendir.



Kelime işlemcilere ilişkin kavramların hangi işlevleri yerine getirdiğini açıklayabileceğiz.

- MS Word kelime işlemci programında Dosya, Düzen, Ekle, Biçim, Araçlar, Tablo, Pencere ve Yardım menüleri bulunur.
- Dosya menüsü yaratılan belgenin, yani dosyanın yönetimine ilişkin kaydetme, açma gibi komutları içerir.
- Düzen menüsü yaratılan metnin düzenlenmesine ilişkin kopyalama, yapıştırma, arama ve değiştirme gibi komutları içerir.
- Ekle menüsü ana metne farklı unsurları eklememize yardımcı olan resim, grafik, sayfa numarası gibi komutları içerir.
- Araçlar menüsü programın kullanımını kolaylaştıracak sözlük kontrol, heceleme ve benzeri araçları çalıştırmaya yönelik komutları içerir.



Bir belge yaratmak ya da yaratılmış bir belgeyi düzenlemek için aşılması gereken işlem basamaklarını sıralayabileceğiz.

- Bir belge yaratmak kelime işlemci yazılımı açtıktan sonra klavyeden metnin yazılması ve daha sonra bunun bilgisayar belleğinde saklanması içerir.
- Bir belgede karakter türünü, boyutunu, biçimini, yerini değiştirmek, paragraf başları için sekmeleri ayarlamak, satırları numaralandırmak ya da maddelelendirmek, birden fazla sütunda göstermek, iki yana yaslamak, resim, sayfa numarası eklemek gibi çok çeşitli düzenlemeler yapılabilir.
- Bir belgedeki metin ve diğer unsurların biçimlendirilmesi için öncelikle seçilmiş olmaları gerekir. Daha sonra menü komutları ya da araç çubuklarındaki düğmelere tıklanarak gerekli değişiklikler yapılabilir.
- Bir belgeye resim, çizim, metin kutusu, nesne gibi unsurlar ekleyebilmek için öncelikle belgenin nesnesine eklenmek istendiği belirtilmelidir. Bunun için fare yardımıyla eklem noktası (imleç) istenen noktaya taşınır.

Kendimizi Sınavalım

1. Bilgisayar aşağıdaki unsurlardan hangisini tanır?

- a. Paragraf
- b. Sayfa
- c. Cümle
- d. Kelime
- e. Karakter

2. Daha önce yaratılan bir metni geri çağırıp üzerinde işlem yapmak için Word programında hangi menü kullanılır?

- a. Dosya
- b. Düzen
- c. Ekle
- d. Biçim
- e. Araçlar

3. Yazılan metindeki karakter ve paragraf özellikleri kelime işlemcinin hangi menü elemanı kullanılarak düzenlenir?

- a. Dosya
- b. Düzen
- c. Ekle
- d. Biçim
- e. Araçlar

4. Aşağıdakilerden hangisi kelime işlemcilerin daktiloya göre üstünlüklerinden biri **değildir**?

- a. Metinleri sonradan kullanabilmek için saklamak
- b. Sayfalar üzerine numara yazmak
- c. Yaratılan belgeye metin eklemek
- d. Yazıları blok halinde sağa sola yaslamak
- e. Karakterleri ve görünümünü değiştirebilmek

5. Kelime işlemci programları yaratılan belgeleri genel olarak hangi biçimde saklar?

- a. Döküman
- b. Resim
- c. Animasyon
- d. Grafik
- e. Tablo

6. “Yeni Adla Kaydet” penceresi hangi durumlarda **kullanılmaz**?

- a. Belge ilk defa kaydedildiğinde
- b. Belge daha önceden kaydedildiğinde
- c. Belge farklı bir sürücüye kaydedildiğinde
- d. Belgeye yeni bir isim verildiğinde
- e. Belge farklı bir klasöre kaydedildiğinde

7. Aşağıdakilerden hangisi kelime işlemcilerle **yapılamaz**?

- a. Metin saklama
- b. Metin yazdırma
- c. Metin düzenleme
- d. Metin biçimlendirme
- e. Metin karakteri oluşturma

8. Kelimeleri bölmeden, satır sonundan otomatik olarak diğer satıra geçiş özelliğine ne ad verilir?

- a. Karakter ve görünüm değiştirme
- b. Kelimelerin yazılışını denetleme ve düzeltme
- c. Kelime kaydırma
- d. Arama ve değiştirme
- e. Metin ekleme ve silme

9. Aşağıdakilerden hangisi “kelime işlemci” kavramını en iyi tanımlar?

- a. Metin yaratmayı, düzeltmeyi ve saklamayı kolaylaştıran yazılım
- b. Metin yazmaya yarayan araç
- c. Belgeleri saklamaya ve geri çağırmaya yarayan program
- d. Belgeleri bilgisayarda istenilen klasöre kopyalayan yazılım
- e. Bilgisayarda dosya yaratmayı sağlayan program

10. Kelime işlemcilerde metinlerin yazıldığı ve düzenlendiği alana ne ad verilir?

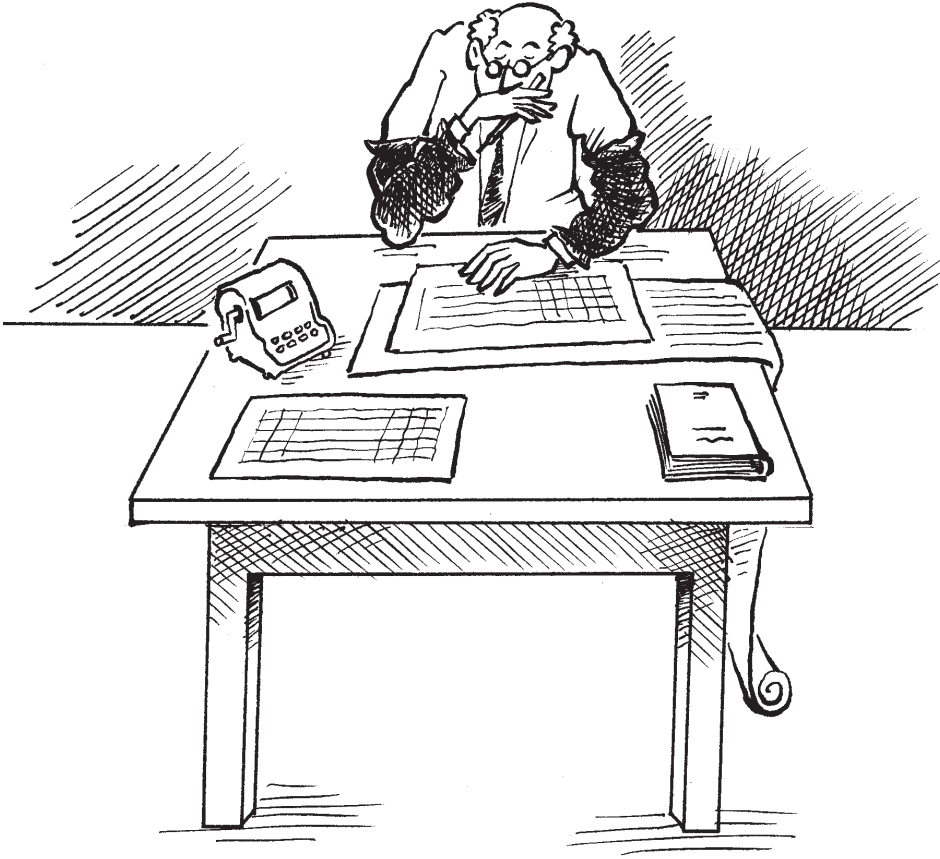
- a. Paragraf
- b. Sayfa
- c. Cümle
- d. Kelime
- e. Karakter

Yanıt Anahtarı

1. e Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar ve Tanımlar” konusunu tekrar okuyun.
2. a Yanıtınız farklı ise “Kelime İşlecileri Kullanma” konusunu tekrar okuyun.
3. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Kelime İşlecileri Kullanma” konusunu tekrar okuyun.
4. b Yanıtınız farklı ise “Kelime İşlecilerin Genel Özellikleri” konusunu tekrar okuyun.
5. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar ve Tanımlar” konusunu tekrar okuyun.
6. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Kelime İşlecileri Kullanma” konusunu tekrar okuyun.
7. e Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar ve Tanımlar” ve “Kelime İşlecilerin Genel Özellikleri” konularını tekrar okuyun.
8. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Kelime İşlecilerin Genel Özellikleri” konusunu tekrar okuyun.
9. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar ve Tanımlar” konusunu tekrar okuyun.
10. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar ve Tanımlar” konusunu tekrar okuyun.

7

İşlem Tabloları



Anahtar Kavramlar

Aktif Hücre
Değer
Etiket
Formül
Fonksiyon
Grafik Sibirbazı
Hücre

Satır
Sütun
Ortala
Oran Birimi
Para Birimi
Topla
Virgül Birimi



Giriş

Birçokları için bilgisayar, yazmada ve yazılanları saklamada kullanılan bir araçtır. Oysa bilgisayarın sahip olduğu gizil gücün en iyi görülebileceği uygulamalar işlem tablolarıdır.

Aslında her gün karşı karşıya kaldığımız birçok sorunu işlem tablosu yazılımları ile kolayca çözebiliriz. Örneğin; aylık harcamalarımızı takip etmek için hemen hepimiz aybaşlarında listeler hazırlarız. Bazen “evdeki hesap çarşıya uymaz” ve bu listeleri yeni baştan hazırlamak ya da üzerlerinde karalamalar yapmak zorunda kalırız. Bazen de geçen aylarda yaptığımız harcamalarla içinde olduğumuz ayki harcamalarımızı karşılaştırmak isteriz. Bunun için eski defterleri karıştırır, kağıt parçalarını bulmaya çalışırız.

Nasıl? Bu anlatılanlar tanıdık geldi mi? Eğer tanıtık gelmediyse şu örneklerle bakalım: Öğrencilik hayatımızın tamamında ya da en azından bazı dönemlerinde, derslerde aldığımız puanlara ilişkin not tablosu oluşturmuşuzdur. Böylece dönem sonunda hangi dersi kaç puanla bitireceğimizi ya da dönem sonu genel başarımızı öğrenmeye çalışmışızdır. Ya da haftalık ders programımızı gösteren çizelge oluşturmuş, sahip olduğumuz kitap, CD ya da kasetlerimizin listesini tutmuş, taraftarı olduğumuz futbol takımının haftalara göre puan durumunu gösteren tablolar hazırlamışızdır.

Aslında kalem ve kağıtla yapılabilecek olan bu işlemler, aylık harcamalara ilişkin örnekte olduğu gibi bir değişiklik gerektirdiğinde zaman alıcı ve sıkıntı verici olabilmektedir. İşlem tablosu yazılımları; bu tür çizelge, liste, tablo ve grafikleri hazırlamada, gerekli değişiklikleri kolaylıkla gerçekleştirmede ve gerektiğinde bu tablo ve listeleri işlemede, karşılaştırmada bizlere büyük kolaylıklar sağlamaktadır.

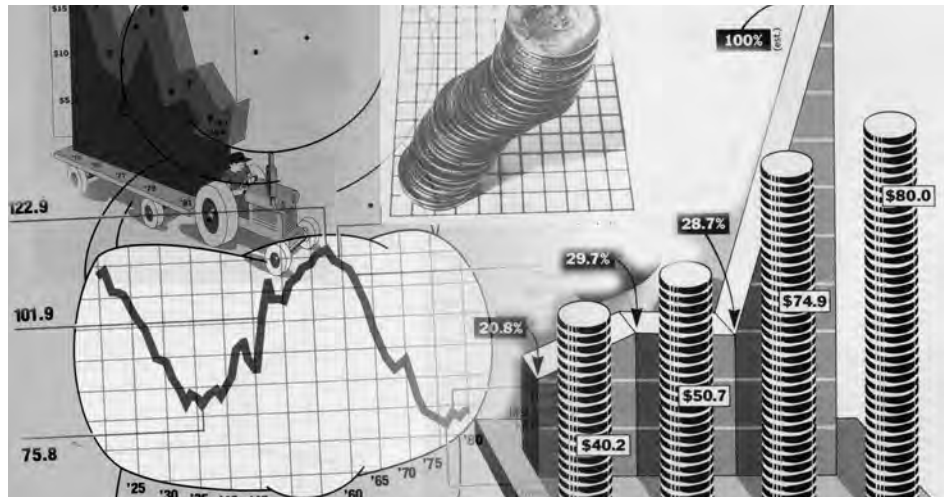
Bu üniteye işlem tablolarının hayatımızı nasıl kolaylaştırabileceğini öğrenmeye çalışacağız.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. “İşlem tablosu” kavramını tanımlayarak, karşılaşılan örneklerde işlem tablolarının üstlendiği işlevleri saptayabileceğiz.
2. İşlem tablosu yazılımlarında kullanılan temel kavramları tanımlayabileceğiz.
3. Yerine getirilmesi istenen bir işlemin, işlem tablosu yazılımı ile gerçekleştirilebilmesi için aşılması gereken basamakları sıralayabileceğiz.



İŞLEM TABLOSUNU TANIYALIM



"İşlem tablosu" kavramını tanımlayarak, karşılaşılan örneklerde işlem tablolarının üstlendiği işlevleri saptayabileceğiz.

Giriş bölümünde sıralanan türde işlemlerle hemen hepimiz karşılaşabilmekteyiz: Aylık harcamalarımızı takip etmek, kredi kartı faizlerimizi hesap etmek, tanıdıklarımızın adres ve telefonlarını saklamak, futbol takımımızın haftalara göre puan durumunu gösteren tablolar hazırlamak, dersde aldığımız notlara göre ders sonundaki başarılarımızı ya da dönem ve genel başarı puanlarımızı hesaplamak, kitap, CD ya da kasetlerimizin listesini yapmak günlük hayatımızda gerçekleştirdiğimiz etkinliklerdir.

Tüm bu işleri yaparken, hazırladığımız tablolardaki ve listelerdeki değerleri değiştirmek, düzenlemek ve işlemek zorunda kalırız. Örneğin; aylık toptan alınan yiyecekler için siz 100 milyon ayırmış olmanıza karşın 150 milyon harcayabilirsiniz; kardeşiniz ev değiştirdiği için adres ve telefon numarası da değişmiş olabilir; sahip olduğunuz müzik CD'lerini gösteren listeyi sanatçı adlarına göre düzenlemek isteyebilirsiniz; dersi başarıyla tamamlamak için bir sonraki sınavda en az kaç puan almanız gerektiğini belirlemek zorunda kalabilir; iki hafta önceki maçta takımınız yenilmeseydi şu an sıralamada hangi yerde olabileceğini görmek isteyebilirsiniz; aylara göre doların Türk lirası karşında değişimini (genellikle artışı!) bir grafikte izleyicilere sunma durumunda kalabilirsiniz. Tüm bu düzenleme, işleme ve değiştirme işlemleri kalem, kağıt ve hesap makinası gibi yardımcı gereçlerle yapılabilir. Ancak, her defasında tabloları ve listeleri baştan hazırlamak gerekir. Bu da, oldukça emek ve zaman alıcı, motivasyonu kırıcı bir durumdur.

Oysa, işlem tablosu yazılımları ile bu işlemler kolaylıkla yerine getirilebilir. İşlem tablosu, aslında, bilgisayar ortamında yaratılan elektronik bir çalışma sayfasıdır. Verilerin sunulması, düzenlenmesi, işlenmesi ve grafik biçiminde sunulmasına yardımcı olur. Önceleri mali tablolar hazırlamada yoğun kullanılan işlem tabloları kişisel bilgisayar kullanımının yaygınlaşmasıyla toplumun hemen her kesiminde sık kullanılmaya başlanmıştır.

Muhasebeciler ve mali tablo yaratmakla yükümlü kişiler, eskiden, yeşil, kırmızı renkteki çizgilerden oluşmuş sütun ve satırlarla dolu büyük sayfalar üzerine bir çok rakam sıralamaktaydı. Bunlarla ilgili çarpma, bölme, çıkarma, toplama işlemleri genellikle bir hesap makinası yardımıyla ya da hiçbir araç kullanılmadan gerçekleştiriliyordu. Sonra, elde edilen sonuçlar bu çarşafı andıran kağıtlar üzerindeki ayrılan yerlere yazılarak mali tablolar elde ediliyordu. Mali tablolarının bu yöntemle hazırlanışı, oldukça zahmetli, zaman alıcı ve hata yapmaya olanak tanıyan bir süreçti.

Bilgisayarların ortaya çıkması ile birlikte yoğun miktardaki veriler çok daha kolay ve az hatalı hazırlanmaya başlanmıştır.

Aslında bilgisayarlar -özellikle kişisel bilgisayarlar- ve işlem tablosu yazılımları birbirlerinin gelişimine katkıda bulunmuşlardır. Kişisel bilgisayar donanım ve yazılımları geliştikçe, daha fazla özelliği içeren, daha kolay kullanılabilen işlem tablosu yazılımları geliştirilmiştir.

Öte yanda, işlem tablosu yazılımları da kişisel bilgisayarların yaygınlaşmasında itici güç olmuştur. İlk kez işlem tablosu yazılımları ile insanlar bilgisayarları günlük yaşamdaki sorunlarını çözmede kullanabileceklerini görmüşlerdir. Böylece ki-

İşlem tablosu, aslında, bilgisayar ortamında yaratılan elektronik bir çalışma sayfasıdır.

şisel bilgisayarların kullanımı yaygınlaşmıştır. Ayrıca, birçok yazılım işlem tablosu yazılımlarının çalışma ilkelerine dayandırılarak geliştirilmiştir. Aynı anda farklı pencerelerle (tablolarla) çalışmak, grafik ve metin gibi farklı uygulamaları tabloların içine getirmek gibi özellikler diğer bazı yazılımların geliştirilmesine dayanak oluşturmuştur.

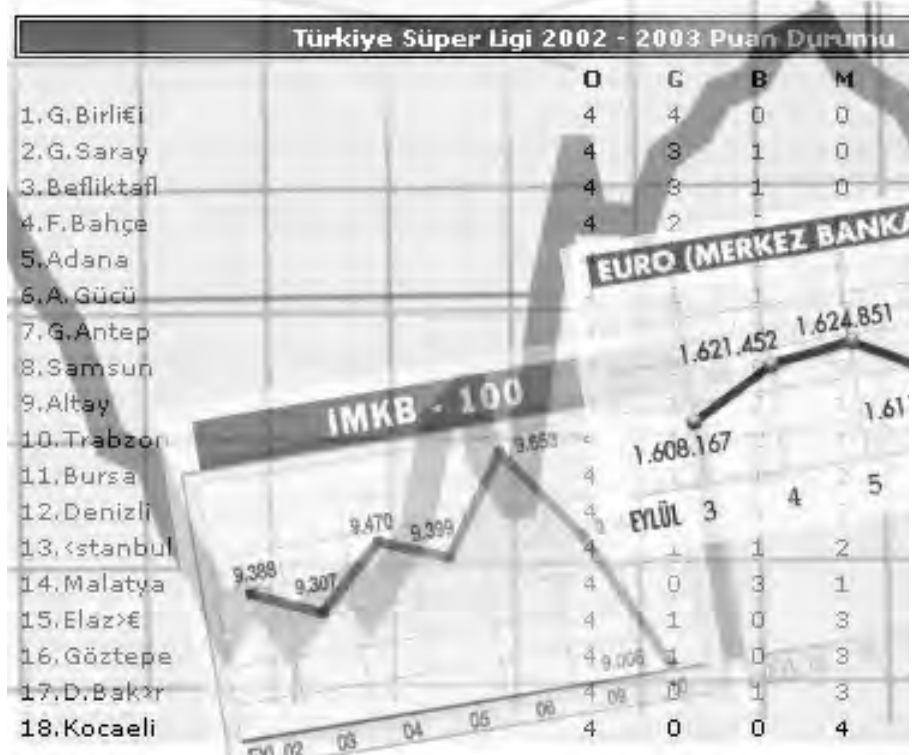
Şimdi işlem tablosunun ne olduğunu ve ne işe yaradığını inceleyelim.

İşlem Tablolarının Genel Özellikleri

İşlem tabloları, özellikle rakamları içeren çeşitli bilgileri, anlamlı parçalara ayırmamıza, bu parçaları kolay anlaşılabilir biçimde ve istediğimiz düzende sunmamıza, gerektiğinde bu bilgilerle hesaplamalar yapmamıza, yapılan hesaplamalardaki değişimleri kolay gerçekleştirmemize, geçmişte farklı davranılsaydı bugün ne konuda olunabileceğini görmemize ya da ileride bizi nelerin beklediğini kestirmemize yardımcı olmak için tasarlanmış yazılımlardır. Bu yazılımlar, oluşturulan tablolaradaki verileri, bu veriler arasındaki ilişkileri kolay kavrayabilmemize ve yorumlayabilmemize yardımcı olur. Futbol takımlarının ligdeki durumlarını yansıtan çizelge işlem tablolarına güzel bir örnektir. Bu çizelgede takımlar, topladıkları puan ve attıkları gollere göre sıralanır. Bu sıralama her hafta değişiklik gösterebilmektedir. Diğerlerine göre daha fazla gol atarak galip gelen bir takımın sıralamadaki yeri, aldığı puanlar, gol fazlalığından dolayı kazandığı üstünlük ve diğer takımların o haftaki aldığı sonuçlara bağlı olarak değişebilmektedir. Başka bir deyişle, takımların sıralamadaki yeri farklı rakamlara ilişkin verilere bağlı olarak belirlenmektedir.

Şekil 7.1

Futbol takımlarının puan durumu gösteren çizelgeler, borsadaki şirketlere ilişkin değerli kağıtlardaki ya da döviz kurlarındaki değişimleri gösteren tablolar işlem tablolarına örnektir.



İşlem tabloları, birbirleriyle yakın ilişki içinde olan veriler arasındaki ilişkileri kolayca görmemizi sağlamanın yanı sıra bu verilerin birinde oluşan değişimin diğerlerine yansıtılabilmesi için gerekli matematiksel, istatistiksel, mantıksal işlemleri de -hesaplamaları- kolayca gerçekleştirir. Örneğin; Galatasaray'ın 56 puan ve +15 averajla birinci, Fenerbahçe'nin 55 puan ve +13 ile ikinci, Beşiktaş'ın 53 puan ve +14 ile üçüncü olarak başlayan hafta sonu Galatasaray'ın Ankaragücü'ne 2-0 yenildiğini, Fenerbahçe'nin Gaziantep ile 3-3 beraber kaldığını ve Beşiktaş'ın Samsun'u 3-0 yendiğini düşünelim. Bu durumda oluşacak sıralama yalnızca işlem tablosuna sonuçların girilmesiyle, hiçbir matematiksel işlem yapmamıza gerek kalmadan kolayca oluşturulabilir.

Futbol ligi puan durumu aslında fazla hesap içermediği için işlem tablolarına ilişkin basit bir örnektir. İşlem tablolarının gücü ve üstünlüğü hesaplamaların, işlemlerin ve veriler arasındaki ilişkilerin karmaşık olduğu durumlarda daha açık fark edilebilir. Örneğin; günümüzde birçok malın fiyatı farklı alanlardaki ya da diğer malların fiyatlarındaki değişimlere bağlı olarak karmaşık hesaplamalar sonucunda belirlenmektedir. Otomobili ele alalım. Bir otomobilin fiyatı, işgücünün maliyeti, çeliğin fiyatı, devletin koyduğu vergi oranı, üreticinin ve satıcıların elde etmek istedikleri kâr payı, otomobilde istediğimiz özellikler gibi farklı etkenlere bağlı olarak belirlenir. İşlem tabloları tüm bu etkenlerin birbiriyle olan karmaşık ilişkilerini görmemize ve ayrıca gerekli karmaşık hesaplamaların ya da işlemlerin yapılarak kolayca sonucu elde etmemize -araba fiyatının belirlenmesine- yardımcı olur.

İşlem tablolarındaki hesaplamalar ve işlemler, formül ve fonksiyonlar aracılığıyla yapılır. Formül ve fonksiyon gibi temel işlem tablosu kavramlarını bu ünitenin ilerleyen bölümlerinde ayrıntılı inceleyeceğiz.



DİKKAT

Bu noktada diyebilirsiniz ki; “Bu tür verileri sunmayı ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerini bir hesap makinası ve kâğıt-kalem ile de gösterebilirim!”. Doğru, yapabilirsiniz. Ancak, elle ya da hesap makinası ile yalnızca bir soruna çözüm bulmuş olursunuz. Oysa işlem tabloları ile daha fazlasını, genel çözümleri bulursunuz. Genel çözümler ile ne ifade edilmek istendiğini anlayabilmek için önce aşağıdakilere benzer soruları kendimize sormalıyız:

- Eğer devlet otomobili lüks tüketim malları sınıfından çıkarırsa otomobil fiyatlarında ortalama ne kadarlık bir düşüş olur?
- Eğer işlenmiş çelik satış fiyatının önümüzdeki yıl %1 oranında artacağı tahmin ediliyorsa ve toplu sözleşmesi gereği işçilere %35 maaş artışı öngörülmüşse otomobiller kaçta satılır?
- Eğer bir Türk firması %100 yerli bir otomobil üretirse diğer otomobillerin fiyatları nasıl etkilenir?

Araba fiyatlarına ilişkin sorulardan ilk ikisini cevaplamak işlem tablolarını kullananlar için oldukça basit, kullanmayanlar için ise biraz zahmetli bir iştir. Öncelikle, bir kez girilmiş ve çeşitli hesaplamalar ya da işlemler yapılmış olan rakamların herhangi birinde değişiklik olduğunda, işlem tabloları tüm hesaplama ve işlemleri bu değişiklik doğrultusunda kendiliğinden güncelleştirir.

İşlem tablolarının kendiliğinden güncelleme özelliği, bize “eğer” türü sorular sorma olanağı verir. Başka bir deyişle, geçmişte farklı davranılsaydı nasıl bir sonuçla karşılaşılabilirdiğine ilişkin bilgi sahibi olmamızı – “Ne olurdu?” sorusunu cevaplamamızı- sağlar. Benzer biçimde vereceğimiz kararlara ya da karşılaşabile-

ceğimiz durumlara bağlı olarak ileride ne tür sonuçlarla karşılaşabileceğimizi kestirmemize de -“Ne olabilir?” sorusunu cevaplamamıza da- yardımcı olur.

Bir kez işlem tablosunu hazırladıktan sonra bu tablodaki herhangi bir veriyi değiştirerek, bu değişikliğin sonuca olan etkisini gözlemleyebiliriz. Çeşitli gelişmelerin otomobil fiyatlarını nasıl değiştirebileceğini kestirebiliriz. Kısaca işlem tabloları, farklı seçenekleri kolayca sınamamıza ve sonuçları karşılaştırarak sağlıklı kararlar almamıza da yardımcı olurlar.

Araba fiyatlarına ilişkin sorulardan sonuncusu ise işlem tabloları ile cevaplanmayacak türdendir.

Öte yanda, işlem tablosuna girilmiş bilgileri ve hesaplama ya da işlem sonuçlarını, tablo biçiminde sunulabileceğimiz gibi farklı grafikler halinde de sunulabiliriz. Hemen tüm işlem tablosu yazılımları bilgilerin, hesapların veya işlemlerin bir komutla grafik haline dönüştürülmesini sağlar. Grafik biçiminde görselleşen rakamlara ilişkin bilgiler daha kolay algılanabilir.

Kısaca, işlem tabloları;

- farklı türdeki verileri anlamlı parçalara ayırmamıza (düzenlememize),
- birbirleriyle olan ilişkilerini tablo ya da grafik halinde sunmamıza,
- bu verileri farklı biçimlerde işleyerek (farklı seçenekleri deneyerek)
- sonuçları yorumlamamıza ve böylece
- doğru kararlar almamıza yardımcı olan yazılımlardır.

İşlem tablolarının genel özellikleri sayısal verileri;

- sunmak,
- yorumlamaya yardımcı olmak,
- karmaşık hesaplamalar ve işlemler yapmak,
- değişiklikleri kendiliğinden güncellemek ve
- "eğer" türü sorular sormaya olanak tanımak biçiminde sıralanabilir.

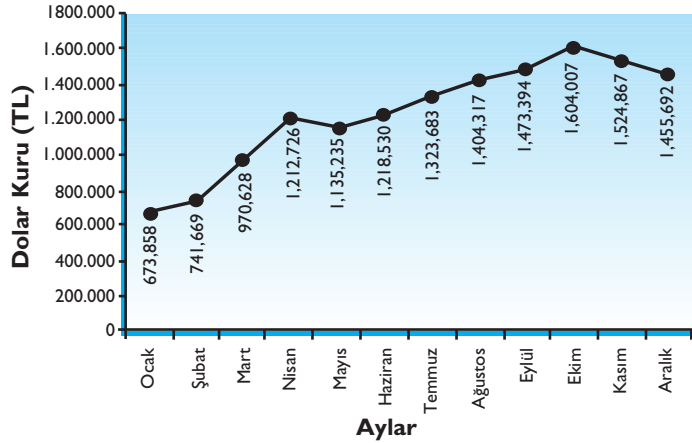
Şekil 7.2

İşlem tabloları rakamları içeren bilgileri grafikler biçiminde de sunmada bize yardımcı olur.

T.C. Merkez Bankası 2001 Yılı Aylık Ortalama Döviz Satış Kurları

AYLAR	Dolar Kuru	Değişim %
Ocak	763,857.60	-1
Şubat	741,668.90	10.1
Mart	970,628.40	30.9
Nisan	1,212,775.70	24.9
Mayıs	1,135,234.50	-6.4
Haziran	1,218,529.50	7.3
Temmuz	1,323,682.60	8.6
Ağustos	1,404,316.80	6.1
Eylül	1,473,394.20	4.9
Ekim	1,604,007.00	8.9
Kasım	1,524,867.40	-4.9
Aralık	1,455,691.70	4.5

T.C. Merkez Bankası 2001 Yılı Aylık Ortalama Döviz Satış Kurları



Kaynak: Hazine Müsteşarlığı (2002). Merkez bankası aylık ortalama döviz satış kurları. 10 Nisan 2002 tarihinde <http://www.hazine.gov.tr/stat/egosterge/Tablo-03.htm> adresinde erişilmiştir.

İşlem tablolarının sahip olduğu özellikler ve biz kullanıcılara sağladığı kolaylıklar nedeniyle hemen her alanda kullanımı yaygınlaşmıştır. Bugün, öğretmenler öğrencilerin notlarını tutmak için, öğrenciler ise derslerde aldıkları puanları kaydetmek ve dönem sonu başarılarını hesaplamak için işlem tablolarını kullanmaktadırlar. Finansal analistler yatırım araçlarındaki değişim ve eğilimleri değerlendirmede, pazarlama uzmanları piyasadaki eğilimleri belirlemede, sağlıklı zayıflama uzmanları müşterilerinin günlük kalori harcamalarını takip etmede işlem tablolarından yoğun biçimde yararlanmaktadırlar. Ve bizler en azından aylık harcamalarımızı görmede işlem tablolarını kullanmaktayız.

Kendi yaşamınızda işlem tablolarını hangi işleri yapmak için ve nasıl kullanabilirsiniz? Bir düşünün!



DÜŞÜNELİM

Kişisel bilgisayarlarda kullanılan ilk işlem tablosu VisiCalc'dan bugüne işlem tabloları da oldukça gelişmiştir. VisiCalc bugün yerini Microsoft Excel, Corel Quattro Pro ve Lotus 1-2-3 gibi gelişmiş türdeşlerine bırakmıştır.

Tüm bu yazılımlarda -bazı küçük değişiklikler gözlemlenmesine karşın- ortak kavramlar kullanılır.

Ünitenin devamında öncelikle işlem tablosu yazılımlarının temelini oluşturan bu temel kavramları tanıyacak; daha sonra da günümüzde en yoğun kullanılan yazılımlardan biri olan Excel programını genel hatları ile inceleyeceğiz.

İşlem Tablosuna İlişkin Temel Kavramlar



İşlem tablosu yazılımlarında kullanılan temel kavramları tanımlayabileceğiz.

Herhangi bir işlem tablosunu açtığınızda karşınıza satır ve sütunların oluşturduğu bir tablo gelir. Bu tablonun **sütunları** alfabenin harfleri ile (A, B, C, DF, GF, CDF, ...) adlandırılır. **Satırlar** ise 1'den başlayarak numaralandırılır.

Bu satır ve sütunların kesişmesi ile oluşan dikdörtgen kutucuklara ise **hücre** adı verilir. Her hücre kendisini oluşturan sütun ve satıra bağlı olarak bir **adres** alır. Örneğin; ilk sütun ve ilk satırın oluşturduğu hücrenin adresi A1; üçüncü sütun ve dördüncü satırın oluşturduğu hücreninki ise C4 olur.

Hücre, işlem tablosuna girilmek istenen verilerin yazıldığı küçük kutucukların her biridir.

Şekil 7.3



İşlem tabloları hücrelerden oluşur

İşlem tablosuna girmek istediğimiz bilgileri hücelere yazarız. Ancak öncelikle bilgileri yazmak istediğimiz hücreyi aktif hale getirmeliyiz. Aslında bir işlem tablosu açtığımızda ilk hücre olan A1 aktif halde gelir. Aktif olduğunu diğer hücelere göre daha kalın çizgilerle belirlenmiş olduğundan anlayabiliriz. **Aktif hücreyi** değiştirmek için klavyedeki okları kullanabiliriz. Fare yardımıyla imleci istediğimiz hücre üstüne getirerek tıkladığımızda da hücreyi aktif hale getirebiliriz.

İşlem tablolarında hücelere üç ayrı veri girilebilir. Bunların birincisi **değerler**dir. Örneğin; hücreye herhangi bir sayısal değer (rakam, tarih vb) girilebilir. Bu-

Hücre, işlem tablosuna girilmek istenen verilerin yazıldığı küçük kutucukların her biridir.

Aktif Hücre, veri girilmeye hazır hücredir.

nun için bir hücreyi aktif hale getirmek, girilmek istenen değeri klavyeden yazmak ve Enter tuşuna basmak yeterlidir.

Hücelere girilebilecek ikinci veri türü **etiket**lerdir. Örnek olarak, Şekil 7.2’de “Aylar”, “Dolar Kuru”, “Değişim %” kavramları ve A sütununda sıralanan ay adları birer etikettir.

İşlem tablolarını son derece kullanışlı bilgi işleme araçları yapan yetenek, hücelere girebileceğimiz **formüller**dir. Formüller aracılığıyla, tabloya girdiğimiz sayısal verilere ilişkin hesaplamalar yapabiliriz. Örneğin; yapmak istediğimiz işlemler sırasıyla şunlardır:

1. İşlem tablomuzun A3 hücresinden başlayarak 5, 10, 15, 20, 25, 30 değerlerin A sütununa girilmesi
 2. B sütununa, A sütununa girilen değerlerin 5 ile toplamalarının yazılması
- Bu işlemleri yapmak için ise yapmamız gerekenleri şöyle sıralayabiliriz:
1. A3 hücresini aktif hale getiririz.
 2. Klavyeden 5 rakamını bu hücreye yazarız ve Enter tuşuna basarız.
 3. A4 hücresi kendiliğinden aktif hale gelir.
 4. Buraya 10 rakamını yazarak tekrar Enter tuşuna basarız.
 5. Aynı işlemi diğer sayıları girmek için tekrarlarız.
 6. B3 hücresini aktif hale getiririz.
 7. Bu hücreye = A3+5 formülünü yazarak Enter tuşuna basarız. Formülde A3’ün hemen önüne eşit (=) işareti koymamızın nedeni girilen verinin bir formül olduğunu programa tanıtmaktır. Aksi halde program A3+5 ifadesini bir değer ya da etiket olarak algılayacaktır.
 8. B3 hücresinde 10 sayısını görürüz. İşlem tablosu A3 hücresindeki değere 5 rakamını hesaplamış ve sonucu B3 hücresine yazmıştır.
 9. Daha sonra diğer sayıların 5 ile toplamalarının hesaplanması gerekmektedir. Bunu, her sayının yanındaki hücreye aynı formülü tekrar yazarak yapabiliriz. Ancak işlem tablosu programlarının *bilgi, hesap ya da işlemi kopyalama* özelliğinden yararlanarak bir kez yazdığımız formülü istediğimiz kadar hücreye kopyalayabiliriz. Bunun için;
 - öncelikle formülün yazılı olduğu hücre aktif hale getirilir,
 - hücre aktif haldeyken kopyala komutuna tıklanır,
 - daha sonra formülün yapıştırılacağı hücrelerin hepsi seçilir ve
 - yapıştır komutuna tıklanır.

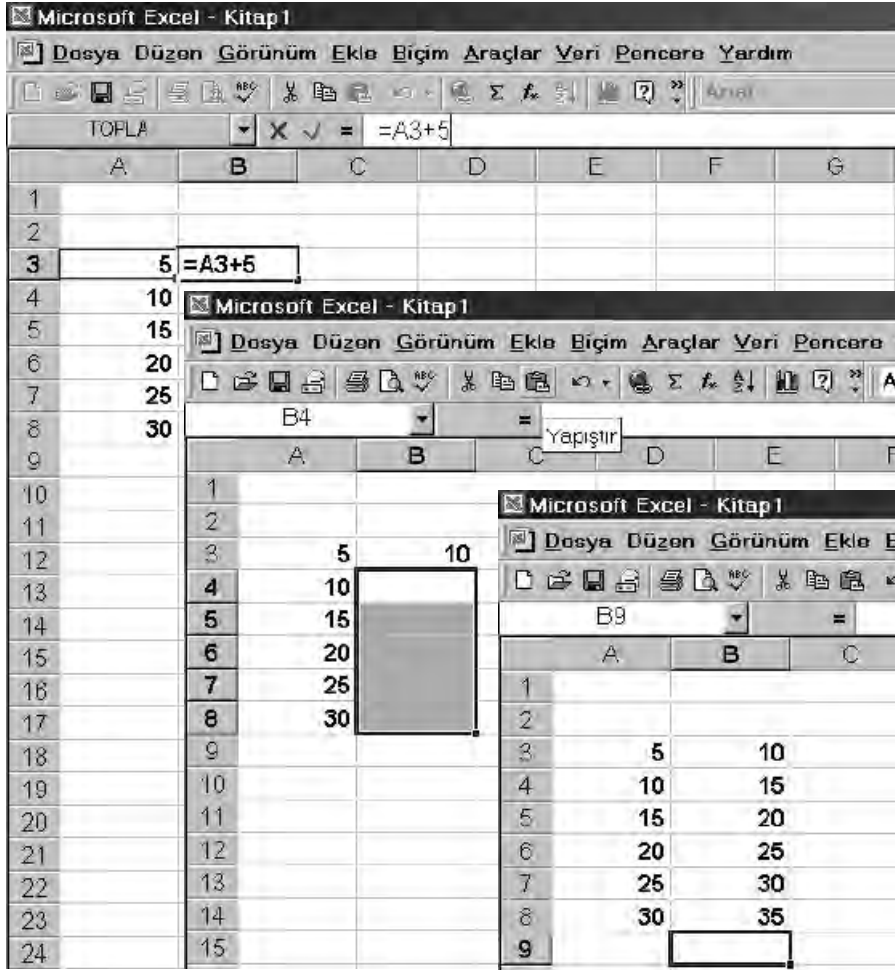
İşlem tablosunun kendiliğinden güncelleme özelliği gereğince eğer girilen değerlerde herhangi bir değişiklik yapıldığında program formülle yapılması isteneni kendiliğinden gerçekleştirir. Örneğimiz ile açıklamak gerekirse: Diyelim ki A5 hücresine 15 değil de 17 değerini girmemiz gerektiğini fark ettik. Bu hücreyi aktif hale getirdikten sonra 17 değerini buraya girebiliriz. Enter tuşuna bastığımız anda program B5 hücresindeki değeri 22 olarak güncelleyecektir.

Formüllerde toplama işleminden çok daha karmaşık hesaplamalara ve işlemlere yer verilebilir. Örneğin, işlem tablomuzdaki C9 hücresine

$$= ((A3+A4+A5+A6+A7+A8)*5)-((B3+B4+B5+B6+B7+B8)/6)$$

gibi bir formül de girilebilir. Bu formülle elde edilmek istenen A sütunundaki tüm değerlerin toplamalarının 5 ile çarpımı sonucu elde edilen değerden, B sütunundaki tüm değerlerin toplamının 6’ya bölünmesi ile elde edilecek değerin çıkarılmasıyla bulunacak sayıdır. Bu işi elle ya da hesap makinesi ile yapıyor olsaydık biraz uğraşmamız gerekecekti; ancak işlem tablosu için bir kez formülü girdikten sonra bu birkaç saniyelik bir işlemdir.

Şekil 7.4



Formülleri yazdıktan sonra Enter tuşuna bastığımızda, işlem tablosu formülde istenen işlemi gerçekleştirecek sonucu formülün yazıldığı hücrede gösterir. Ayrıca bir kez yazılan bir formül basit bir komutla birçok hücreye kopyalanabilir.

Hep böyle uzun formüller girmemiz gerekiyor mu?

Hayır. İşlem tablolarındaki formüllerde çeşitli **fonksiyonlar** da yer alabilir. Örneğin, “ $A3+A4+A5+A6+A7+A8$ ” gibi uzun bir ifade yerine “ $TOPLA(A3:A8)$ ” yazılabilir. Bu fonksiyon, programa A3 ile A8 dahil aradaki tüm değerleri toplama komutu verir. Bu tür fonksiyonlar özellikle çok sayıda değer yer aldığı tablolarda önemli kolaylıklar sağlar.

İşlem tablolarında çok çeşitli fonksiyonlar bulunur. Sinüs, kosinüs, tanjant gibi trigonometrik, logaritma gibi matematiksel, ortalama, standart sapma gibi istatistiksel fonksiyonların yanı sıra bir karakter serisinin en başındaki, en sonundaki ya da ortasındaki karakterleri veren fonksiyonlar da kullanılır. Bir serinin en küçük ya da en büyük değeri, serideki sayıların toplamı, sıfırdan farklı sayıların toplamı, ondalıklı sayıların istenen basamaklara yuvarlanmış hali ya da mutlak değeri gibi çok çeşitli fonksiyonlar vardır.

İşlem tablolarında bir hücrenin değeri hesaplanırken bir fonksiyon, çeşitli matematiksel işlemlerle bir arada kullanılabilir. Örneğin; $=((A3+A4+A5+A6+A7+A8)*5)$ formülü yerine $((TOPLA(A3:A8))*5)$ yazılarak fonksiyon ve matematiksel işlem bir arada kullanılabilir.

Benzer biçimde, aynı anda farklı fonksiyonlar da bir arada kullanılabilir. Örneğin; $= ((A3+A4+A5+A6+A7+A8)*5) - ((B3+B4+B5+B6+B7+B8)/6)$ biçimindeki formülü fonksiyonları kullanarak $= ((TOPLA(A3:A8))*5) - (ORTALAMA(B3:B8))$ şeklinde yazabiliriz. Böylece formülün ilk bölümünü matematiksel (TOPLA), diğer bölümünü de istatistiksel (ORTALAMA) fonksiyonlarla kısaltmış oluruz.

Şekil 7.5

Formüllerde farklı fonksiyonları kullanabiliriz. Bu fonksiyonlardan bir ya da birkaçı aynı anda çeşitli işlemlerle birlikte kullanılabilir.

	A	B	C
1			
2			
3			
4	5	10	
5	10	15	
6	15	20	
7	20	25	
8	25	30	
9	30	35	502,5
10			
11			

	A	B	C
1			
2			
3	5	10	
4	10	15	
5	15	20	
6	20	25	
7	25	30	
8	30	35	
9			=((TOPLA

Çalışma kitabı ve çalışma sayfası, işlem tablolarında sık rastlayabileceğimiz diğer kavramlardır.

İşlem tablosu ile yarattığımız dosyalara genelde **çalışma kitabı** adı verilir. Çalışma kitabını, çeşitli çalışma sayfalarını birbirine bağlayan bir cilt gibi düşünebiliriz. **Çalışma sayfası**, verileri girdiğimiz, gerekli hesaplamaları ve işlemleri gerçekleştirdiğimiz satır ve sütunlardan oluşmuş alandır. Bir çalışma kitabı ilk yaratıldığında kendiliğinden çeşitli çalışma sayfaları içerir. Örneğin, Excel çalışma kitabı, üç çalışma sayfası ile açılır. Bir çalışma sayfasının içerdiği satır ve sütun sayısı sınırlıdır. Örneğin; bir Excel çalışma sayfasında 65,536 satır, 256 sütun ve toplam 16.777.216 hücre bulunmaktadır. Diğer işlem tablosu yazılımlarında bu sayı değişebilmektedir. Çalışma sayfalarının sayısını artırabilir ya da eksiltebiliriz. Ancak bu artış bilgisayarımızın bellek kapasitesi ile sınırlıdır.

Farklı çalışma sayfaları ile çalışmak çeşitli kolaylıklar sağlar. Bunların başında;

- farklı işlem tabloları arasında kolay gezinmek,
- farklı sayfaları aynı anda bir grup olarak seçip düzenleyebilmek,
- aynı verilerin girilmiş olduğu sayfalardaki veri değişikliklerini bir seferde gerçekleştirmek sayılabilir.

SIRA SİZDE



Aşağıda boş bırakılan yerlere uygun kavramları yazabilir misiniz?

İşlem tablolarında verileri gireriz. Herhangi bir veriyi girebilmek için öncelikle seçmeliyiz. Buraya, ... ve türü veriler girebiliriz.

İşlem tablolarında verileri hücrelere gireriz. Herhangi bir veriyi girebilmek için öncelikle aktif hücreyi seçmeliyiz. Buraya değer, etiket ve formül türü veriler girebiliriz.

Buraya kadar işlem tablolarında sık kullanılan satır, sütun, hücre, aktif hücre, formül, fonksiyon, çalışma kitabı ve çalışma sayfası kavramlarını işlemiş olduk. Ünitenin geriye kalan kısmında en yaygın kullanılan işlem tablolarından biri olan Excel programını tanıyacağız.

Unutmayalım! Başta da belirttiğimiz gibi, bu ünite de sizin bir işlem tablosu programını A'dan Z'ye öğrenmenizi sağlamak türü bir amaç güdülmemiştir. Aksi amaçlansaydı, sadece Excel yazılımı için ayrı bir kitap hazırlanması gerekirdi. Ünitenin devamında, özellikle daha önce hiç Excel yazılımı kullanmamış olanlarınıza yardımcı olacak bir başlangıç noktası yaratılmaya çalışılmıştır. Excel'i kullanma becerilerinizi bilgisayar başında uğraşarak kendi kendinize geliştirebilirsiniz.



DİKKAT

İŞLEM TABLOLARINI KULLANMAK



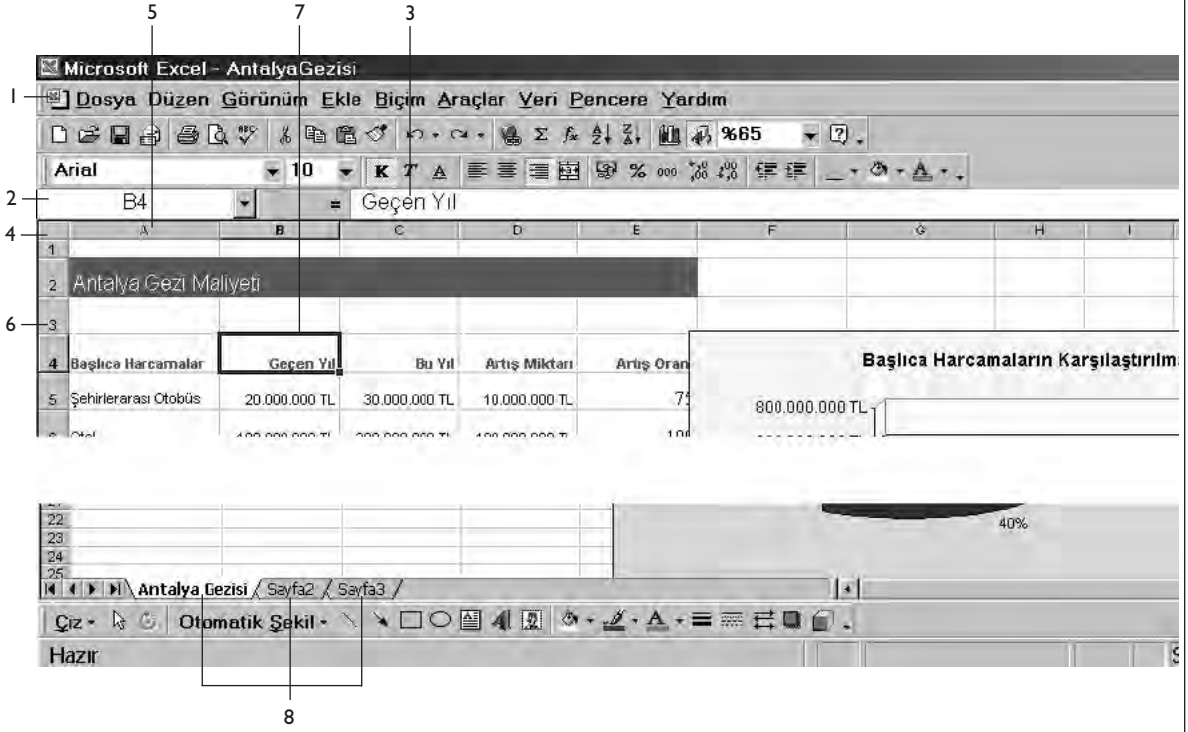
Yerine getirilmesi istenen bir işlemin, işlem tablosu yazılımı ile gerçekleştirilebilmesi için aşılması gereken basamakları sıralayabileceğiz.

İşlem tablosunun kullanabilmek için öncelikle bu yazılım penceresindeki öğeleri tanımalıyız. Bunun için Şekil 7.6'yı ve Şekil 7.7'yi dikkatli inceleyelim. Daha sonra işlem tablosunda verileri nasıl girebileceğimizi, verileri nasıl düzenleyebileceğimizi, formülleri ya da fonksiyonları kullanarak nasıl hesaplamalar ve işlemler yapabileceğimizi göreceğiz. Son olarak da nasıl grafikler yaratabileceğimizi işleyeceğiz. Tüm bunları bir örnekle öğrenmeye çalışacağız.



Şekil 7.6

Excel programı bazı temel öğelerin yanı sıra standart, biçimleme, çizim ve grafik araç çubuklarından oluşur.



Öğeler

1. **Excel menüleri:** Excelde Dosya, Düzen gibi genel menülerin yanı sıra Veri adlı Excel'e özgü bir menü vardır. Herhangi bir menü üzerine tıklayarak çeşitli komutların listesine ulaşabilirsiniz.
2. **Ad kutusu:** Aktif hücrenin adını (örneğin A23, BC45) gösterir. Kutu üzerinde bir kez tıkladıktan sonra aktif hale getirmek istediğimiz hücrenin adını yazabiliriz.
3. **Formül çubuğu:** Aktif hücredeki değeri ya da kullanılan formülü gösterir.
4. **Tümünü seç kutusu:** Çalışma sayfasındaki tüm hücreleri seçmeye yarar.
5. **Sütun başlığı:** Tıklandığında tüm sütun seçilir.
6. **Satır başlığı:** Tıklandığında tüm satır seçilir.
7. **Hücre belirteci:** Kalın kenar çizgileri aktif hücreyi gösterir.
8. **Sayfa sekmeleri:** Çalışma sayfalarının adlarını gösterir. Bu adlara tıklanarak çalışma sayfalarına ulaşılır.

Şekil 7.7

Standart Araç Çubuğu

1. **Otomatik toplam:** TOPLA fonksiyonu kısayoludur. Sayıları toplar.
2. **Fonksiyon ekle:** Fonksiyon ekleme iletişim kutusunu açar.
3. **Artan Sıralama:** Etiket türü verileri alfabetik sırada, sayıları küçükten büyüğe, tarihleri önceki tarihlerden yakın tarihe doğru sıralar.
4. **Azalan Sıralama:** Etiket türü verileri alfabetik sıranın tersi bir sırada, sayıları büyüktten küçüğe, tarihleri yakın tarihten daha öncekilere doğru sıralar.
5. **Grafik sibirbazi:** Grafikler yaratmak için yararlanılan iletişim kutusunu açar.
6. **Çizim:** Çizim araç çubuğunun görünmesini ya da saklanmasını sağlar.
7. **Yakınlaştır:** Çalışma sayfasının daha yakın ya da daha uzak görünmesini sağlar.



Biçim Araç Çubuğu

8. **Birleştirir ve ortala:** Bitişik durumdaki hücreleri birleştirerek tek bir hücre haline getirir.
9. **Para biçimi:** Seçilen değerlerin bir para biçiminde sunulmasını sağlar. İstenilen para biriminin kısaltmasını ekler.
10. **Oran biçimi:** Seçilen değerlerin oran biçiminde sunulmasını sağlar. Yüzde (%) işaretini ekler.
11. **Virgül biçimi:** Seçilen değerlerin sunumunda virgül ekler (örneğin 2,000 ya da 2000 vb).
12. **Ondalık değerleri artırma ya da azaltma:** Seçilen değerlerin sonuna her seferinde bir sıfır (0) ekler ya da eksiltir.



Grafik Araç Çubuğu

13. **Grafik nesneleri:** Bir grafiğin farklı bölümlerinin seçilmesini sağlar.
14. **Grafik alanın biçimlendir:** Bir grafiğin seçilmiş bölümlerinin biçimlenmesinde kullanılan iletişim kutusunu açar.
15. **Grafik türü:** Tam üzeri tıklandığında program tarafından kendiliğinden seçilmiş olan grafik türünü uygular. Yanındaki aşağı doğru ok tıklandığında farklı grafik türleri seçilebilir.
16. **Gösterge:** Grafik alanının hemen sağında bir göstergenin görünmesini ya da saklanmasını sağlar.
17. **Veri tablosu:** Her veri serisinin değerlerini bir tablo gibi grafiğin altında sergiler.
18. **Satıra göre:** Veri serilerini yer aldıkları satırlara göre grafik haline getirir.
19. **Sütuna göre:** Veri serilerini yer aldıkları sütunlara göre grafik haline getirir.
20. **Metni aşağı doğru eğ:** Seçili metni 45 derece aşağıya doğru çevirir.
21. **Metni yukarı doğru eğ:** Seçili metni 45 derece yukarıya doğru çevirir.

Veri Girmek ve Biçimlendirmek

Excel yazılımında, herhangi bir hücreyi aktif hale getirdikten sonra klavyeden istediğimiz veriyi girebiliriz. Örneğin; bir haftalık Antalya gezisinde yapılabilecek genel harcamalara ilişkin bir işlem tablosu hazırladığımızı düşünelim.

Bu işlem tablosunun öncelikle “Antalya Gezi Maliyeti” gibi bir başlığı olmalıdır. Bu tür bir başlık ya da veri aslında bir etikettir. Bu veriyi girebilmek için A2 hücresinin üzerine gelerek tıklalayalım. Böylece bu hücre aktif hale gelecektir. Daha sonra “Antalya Gezi Maliyeti” metnini yazalım. Enter tuşuna tıkladığımızda, girdiğimiz etiket A2 hücresinde ve B2 hücresine taşmış biçimde görülecektir.

Daha sonra bu gezide yapılabilecek harcamalara ilişkin aşağıdaki verileri A4 hücresinden başlayarak girelim.

Şehirlerarası Otobüs
Otel
Yemekler
Alışveriş
Giriş Ücretleri
Minibüs

Bazı yazılar hücrelere sığmayabilir ve taşar. Hücrelere bu yazıları sığdırabilmek için birkaç seçeneğimiz vardır. Bunlardan biri, yazı büyüklüğünü küçültmektir. Daha önceki ünitelerimizde bu işlemin nasıl gerçekleştirileceğini gördüğümüz için burada değinmeyeceğiz. Diğer bir seçenek, sütunun genişliğini artırmaktır. Bunu en basit biçimde şu işlemleri izleyerek yapabiliriz:

1. Sütun başlıklarının olduğu bölümde, A sütunu ile B sütununu birbirinden ayıran çizginin üzerine imleci getiririz. İmleç farklı bir görünüm alır.
2. Farenin sol tuşuna basılı tutarak sağa-sola sürükleyerek sütunun genişliğini değiştirebiliriz.

Sütun genişliğini değiştirmenin bir başka yöntemi de Biçim menüsündeki komutları kullanmaktır. Bunun için;

- imleç, Biçim menüsünde Sütun üzerine getirilince çeşitli seçeneklerin olduğu komut kutusu ortaya çıkar,
- bu kutudaki ilk seçenek olan Genişlik tıklanır,
- aktif hücrenin yer aldığı sütunun genişliğini sayısal değer olarak girebileceğimiz bir kutu ortaya çıkar,
- bu kutuda ilgili yere istediğimiz genişlik değerini girdikten sonra,
- Enter tuşuna basılır ya da Tamam düğmesine tıklanır.

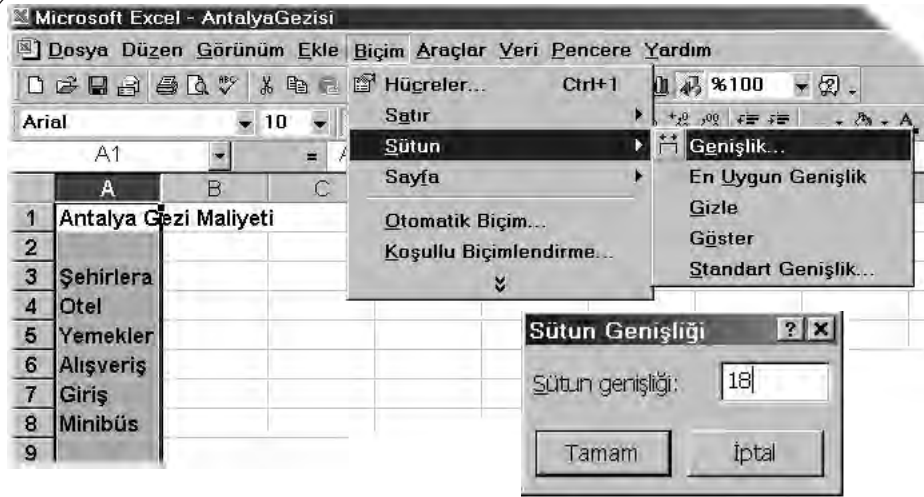
Böylece sütun genişliği değiştirilmiş olur.

Şekil 7.8

Sütun başlıklarını birbirinden ayıran çizgiler üzerindeyken, farenin sol tuşuna basılı tutarak sağa-sola sürükleyerek sütunun genişliğini değiştirebiliriz.



Şekil 7.9



Sütun genişliği, Biyim menüsündeki Sütun Genişliği seçeneğini komutunun yardımıyla da ayarlanabilir.

Hücrelere bu yazıları sığdırmada izleyeceğimiz bir başka yol da satır yüksekliğini artırarak aynı hücre içindeki birden fazla kelimeden oluşan verileri iki ya da daha fazla satırda görünmesini sağlamaktır. Satır yüksekliğini artırabilmek için izlenmesi gereken yollar sütun genişliğini değiştirmede izlediğimiz yöntemlerle hemen hemen aynıdır. Başlıca farklar satır başlıkları arasındaki çizgileri ve Biyim menüsündeki Satır seçeneğini kullanmaktır. Bunların yanı sıra, örneğimizde olduğu gibi birbiriyle ilişkili birden fazla satırın aynı yükseklikte olmasını isteriz. Bunu sağlayabilmek için satır yüksekliğini değiştirmeden önce bu satırların hepsini birden seçmemiz gerekir. Değiştirmek istediğimiz satır başlığı üzerinde tıklayıp basılı durumda aşağıya doğru çektiğimizde istediğimiz satırları kolayca seçmiş oluruz. Daha sonra sütun genişliğini değiştirmede kullandığımız yöntemlerden biri ile tüm satırların aynı büyüklükte değişmesini sağlarız.

Satır genişliğini artırmamıza rağmen hücre içindeki kelimeler ikinci satıra geçmeyecektir. Bunu sağlayabilmek için, aşağıdaki adımları izlemeliyiz:

1. Uzun metinlerin olduğu hücreler seçilir
2. Biyim menüsünden Hücreler seçeneğini tıklanır
3. Ortaya çıkan komut kutusunun üst kısmından Hizalama seçilir
4. Hizalama ekranında Metni Kaydır yazının yanındaki onay kutusu tıklanarak seçilir
5. Tamam düğmesi tıklanır

Böylece uzun metinlerdeki bazı kelimelerin ikinci ya da üçüncü satıra kaydırılması sağlanmış olur.

Hazırladığımız bu tabloya, önce geçen yılki harcamalarımızı, daha sonra bu yıl için bütçemizden aynı harcamalar için ayırdığımız miktarları girelim. Bunun için aşağıdaki rakamları kullanabiliriz.

Geçen yılki harcamalar: Otobüs 20 milyon, otel 100 milyon, yemek 100 milyon, alışveriş 50 milyon, giriş ücretleri 30 milyon, minibüs 30 milyon.

Bu yılki tahmini harcamalar: Otobüs 30 milyon, otel 200 milyon, yemek 250 milyon, alışveriş 100 milyon, giriş ücretleri 50 milyon, minibüs 75 milyon.

Bu rakamların girilmesi için ne yapılması gerektiğini biliyorsunuz. B sütununa geçen yılki harcamaları, C sütununa da bu yılki tahmini harcamaları yazabilirsiniz. Ancak bu verileri "20 milyon" gibi düz metin biçiminde yazarsak Excel bun-

Excel ile işlem ya da hesaplama yapmak için sayısal verilerin rakamlarla girilmesi gerekir.

ları birer etiket gibi algılayacağı için hesaplama ya da işlem yapmamıza olanak vermeyecektir. Bunun için sayısal verilerin –eğer hesaplama ya da işlem yapmak istiyorsak- tamamını rakamlarla girmeliyiz. Örneğin, “20 milyon” yerine “20000000” yazmalıyız.

Dikkat ederseniz, bir etiket yazdığımızda Excel bunları sola dayalı biçimde yazarken, sayısal verileri sağa dayalı yazmaktadır.

Hazırladığımız bu tablonun daha kolay anlaşılabilmesi için şu değişiklikleri sırasıyla yapalım:

- Sayılarda virgülleri kullanalım (örneğin, 20000000 yerine 20,000,000).
- Sayıların parasal değer olduğunu belirtmek için sonlarında TL işaretinin çıkmasını sağlayalım.
- Verilerin ne olduklarını ifade eden etiketler yazalım. Bu etiketlerde başka bir harf rengi kullanalım.
- Antalya Gezi Maliyeti başlığını diğerlerine göre daha büyük, farklı bir renkte ve farklı bir zemin renginde yapalım.

Sayılarla virgül kullanmak aslında sayısal verilerin biçimlendirilmesine ilişkin bir işlemdir. Bunun için şu adımları izlememiz gerekir:

1. Biçimini değiştirmek istediğimiz sayısal verilerin tümünü seçeriz.
2. Biçim menüsünden Hücreler komutu seçilir.
3. Hücreleri Biçimler kutusunun üst tarafındaki Sayı seçeneği seçili değilse seçilir.

DİKKAT

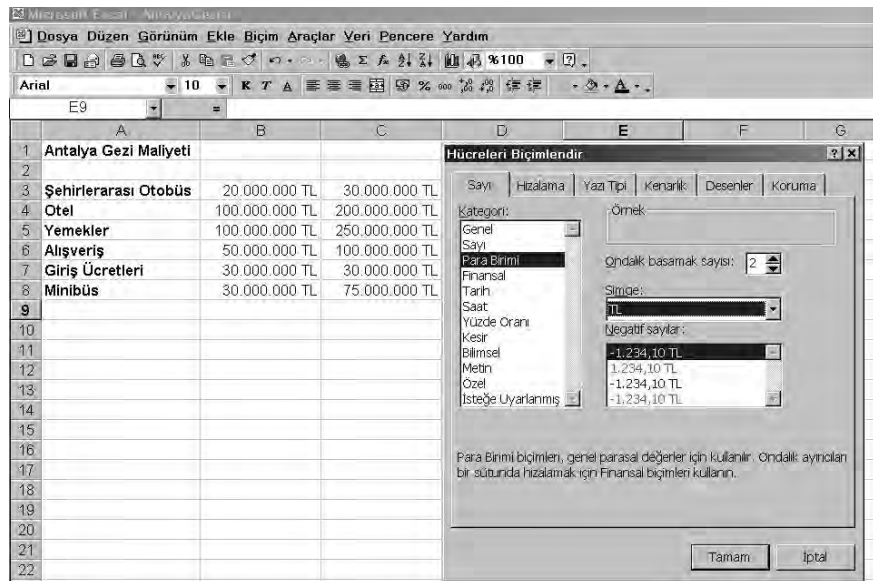


Hücreleri Biçimler kutusu ilk açıldığında Sayı seçeneği kendiliğinden seçili konumda görülür.

4. İşlem tablomuzdaki değerler sayısal değerler olmasına rağmen aslında para birimini ifade ettikleri için Kategori bölümündeki Para Birimi seçeneği tıklanır.
5. Ondalık Basamak Sayısı kutusuna yazarak ya da okları kullanarak bir ondalık basamak sayısı seçilir. Örneğin; 2 ondalık sayısının seçilmesi, 30000000 sayısının 30000000.00 biçiminde, 58 sayısının 58.00 biçiminde, 76.8 sayısının 76.80 biçiminde görüntülenmesini sağlar. Biz ondalık basamak sayısının görünmesini istemiyoruz. Bu nedenle, Ondalık Basamak Sayısı kutusuna sıfır (0) yazılır ya da okları kullanıp sıfır (0) seçilir.

Şekil 7.10

Sayısal değerlerin Para Birimi biçiminde gösterilmesi için Hücre Biçimlendir kutusu kullanılır.



6. Simge kutusu aracılığıyla, sayıların yanında görünmesini istediğimiz para birimi simgesini seçebiliriz. Bizden, TL işaretinin görüntülenmesini sağlamamız istendiği için Simge kutusunun yanındaki kaydırma oku kullanılarak TL seçilir.
7. Tamam düğmesine tıklandığında tablomuzdaki sayılarda virgüller ve yanlarında TL simgesi görülür.

Böylece, tablomuzdaki değerlerin birer para birimi olduğunun anlaşılmasını ve virgüllerin kullanımı ile bu değerlerin daha kolay algılanabilmesini sağlamış olduk.

Örneğimizde olduğu gibi hücre biçimlendirme işlemlerini Biçim menüsündeki Hücreler komutunu tıklayarak ulaşabileceğimiz Hücreleri Biçimlendir kutusuyla yapıyoruz. Hücre içindeki değerlerin biçimini Hücreleri Biçimlendir kutusunun Sayı seçeneği ile değiştirebiliriz. Girdiğimiz verilerin ne tür veri olduğunu genel, sayı, para birimi, muhasebe, tarih, saat, yüzde oranı, kesir, bilisel, metin, özel ve isteğe göre uyarla seçeneklerini kullanarak belirtebiliriz.

Ayrıca;

- bilgilerin hücre içinde görünme biçimlerinin değiştirilmesi Hizalama,
- metin biçimlerinin farklılaştırılmasını Yazı Tipi,
- hücrelerin etrafındaki çizgiler üzerine farklı biçimlerde kenarlık çizilmesini Kenarlık,
- hücre zeminlerinin çeşitli desenlerden oluşmasını Desen ve
- içeriğinin başkaları tarafında değiştirilmesi istenmeyen hücrelerin korunmasını Koruma seçenekleri ile gerçekleştirebiliriz.

Bizden istenen ilk değişiklikleri yaptığımıza göre, şimdi de verilerin ne olduklarını ifade eden etiketleri yazma işini gerçekleştirelim.

Öncelikle A2 ve A4 satırları arasına bir satır daha ekleyelim. Böylece, tablomuzun ana başlığı ile sütun başlıkları arasında bir boş satır bırakarak daha estetik görünmesini sağlamış oluruz. Bunun için;

1. satır eklemek istediğimiz 3 numaralı satırın üstüne gelip,
2. Ekle menüsünden Satır komutunu seçmek yeterlidir.

Böylece Excel üzerinde olduğumuz satırı ve altındakileri aşağıya doğru iterek yeni bir satır ekler.

Şekil 7.11



Satır ve sütun ekleme işlemleri için Ekle menüsündeki Satır ve Sütun komutları kullanılır.

Sütun ekleme işlemi de benzer biçimde gerçekleştirilebilir. Bir sütun eklemek için, üstüne yeni sütun ekleyeceğimiz sütunu ve Ekle menüsünden Sütun komutunu seçmek yeterli olacaktır.

DİKKAT

Excel programı üzerine satır ya da sütun eklemek için seçtiğiniz satır ya da sütun sayısı kadar satır ya da sütun ekler. Örneğin; iki satır (tamamı ya da yalnızca birer hücresi) seçtiğinizde Excel iki satır ekler.

Yeni bir satır eklediğimize göre etiketlerimizi yazabiliriz. Bunun için ilgili hücelere giderek Başlıca Harcamalar, Geçen Yıl, Bu Yıl başlıklarını yazmamız yeterli olacaktır.

Bu etiketlere farklı renk verebilmek için ise;

1. hücreleri seçtikten sonra,
2. Biçimlendirme Araç Çubuğu'ndaki Harf Rengi komutunu seçeriz,

Ayrıca, bu metinleri diğerlerinden ayırmak için, hücreler seçili durumdayken Biçimlendirme Araç Çubuğu'ndan Koyu komutunu seçerek daha koyu yazılmalarını sağlayabiliriz. Yapabileceğimiz bir başka düzenleme Geçen Yıl ve Bu Yıl etiketlerini, ifade ettikleri değerler gibi sağa dayalı yazılmalarını sağlamaktır. Bunun için yine hücreler seçili durumdayken Biçimlendirme Araç Çubuğu'ndan Sağa Dayalı komutu seçilir.

Saklamayı unutmayın. Excel .xls uzantısı ile saklar.

Antalya Gezi Maliyeti başlığını diğer metinlere göre daha büyük ve farklı bir renkte olması ile yazılı olduğu hücre zemininin renkli olmasını sağlamak için de Biçimlendirme Araç Çubuğu üzerindeki komutları kullanırız. Başlığın yazılı olduğu hücreyi seçtikten sonra Yazı Büyüklüğü kutusunu ya da kaydırma okunu kullanarak büyüklüğü, Harf Rengi komutuyla da rengini değiştirebiliriz. Zemin rengi için ise yine öncelikle başlığın yazılı olduğu hücreyi ve daha estetik görünmesi için yanındaki diğer iki hücreyi seçeriz. Daha sonra Dolgu Rengi komutu ile bu hücrelerin istediğimiz renkte olmasını sağlarız.

DİKKAT

Biçimlendirme Araç Çubuğu ve üzerindeki komutların işlevlerini Büro yazılımlarında Ortak Öğeler ünitesinde incelemiştik.

Yaptığımız bu biçimsel düzenlemeler sonunda, aktarmak istediğimiz verileri hem anlaşılması kolay hem de estetik olarak daha hoş biçimde sunabildik. Bundan sonra Excel yazılımını hesaplama yapmak için nasıl kullanabileceğimizi göreceğiz.



SIRA SİZDE

Antalya Gezi Masrafları başlıklı örnek işlem tablomuzda **Yemek masraflarını** kahvaltı, öğle yemeği ve akşam yemeği diye üç ayrı (başlık) etiket altında vermeye karar verdiğimizizi düşünelim. Tablomuzun aşağıdaki gibi görünmesi için yapılması gerekenleri sıralayabilir misiniz?

Antalya Gezi Maliyeti		
Başlıca Harcamalar	Geçen Yıl	Bu Yıl
Şehirlerarası Otobüs	20.000.000 TL	30.000.000 TL
Otel	100.000.000 TL	200.000.000 TL
Yemekler		
Kahvaltı	20.000.000 TL	50.000.000 TL
Öğlen	40.000.000 TL	100.000.000 TL
Akşam	40.000.000 TL	100.000.000 TL
Alışveriş	50.000.000 TL	100.000.000 TL
Giriş Ücretleri	30.000.000 TL	30.000.000 TL
Minibüs	30.000.000 TL	75.000.000 TL

A8, A9 ve A10 hücreleri seçilir.

Ekle menüsünden Satırlar komutu seçilir ve Yemekler metninin olduğu satırın altında üç boş satır yaratılır.

A8, A9 ve A10 hücrelerine sırasıyla Kahvaltı, Öğle ve Akşam etiketleri yazılır.

Bu etiketlerin hemen yanlarındaki (B ve C sütunlarına) ilgili veriler girilir.

B7 ve C7 hücreleri seçildikten sonra klavyede DELETE tuşuna basılarak içerdikleri veriler silinir.

A8, A9 ve A10 hücreleri seçiliyken Biçimlendirme Araç Çubuğu'ndan Sağa Dayalı komutu tıklanır.

Hesaplamak

İşlem tablolarının işlevlerinden birinin de hesaplamalar yapmak olduğunu öğrenmiştik. Excel ile sayısal verileri sunmanın yanı sıra çeşitli formüller ve fonksiyonlar ile hesaplamalar da yapabiliriz. Örneğin; Antalya Gezi Maliyeti başlıklı işlem tablomuzda şu hesaplamaları yapalım:

- Her harcama için geçen yıl ödediğimiz ile bu yıl ödeyeceğimizi tahmin ettiğimiz miktarlar arasındaki farkı hesaplayalım. Bunları D sütununa yazalım.
- Her harcama için bu yılki artış oranını hesaplayarak E sütununa yazalım.
- Geçen yılki toplam ödemelerimizi ve bu yıl ödeyeceğimizi tahmin ettiğimiz toplam miktarı bulalım. Daha sonra artış miktarını ve oranını hesaplayarak, bu verileri 14 nolu satıra girelim.
- Diyelim ki, bu yılki harcamalarımız her biri için eşit miktarda para ayıracağız. Elimizdeki verileri kullanarak her harcama için ortalama kaç Türk Lirası ayırmamız gerektiğini hesaplayalım. Daha sonra A15 hücresine "Ortalama Harcama" etiketini C15'e de bulduğumuz ortalama miktarı girelim.

Bizden istenen ilk hesaplama aslında basit bir çıkarma işlemidir. Bulduğumuz sonucu D sütununa girmemiz istendiği için öncelikle D5 hücresini aktif hale getiririz. Daha sonra buraya C5-B5 gibi basit bir formülü yazarız. Ancak yazdığımız formül bu haliyle hesaplama yapmak için yeterli olmayacaktır! Eğer bu formülün başına eşittir (=) işaretini koymazsak Excel bunu bir etiket gibi algılar. Bu nedenle, formülü =C5-B5 biçiminde yazmalıyız. Bu formülü, istediğimiz hücre aktifken doğrudan klavyeden girebiliriz. Böylece D5 hücresinde istenilen fark görülür.

Formül ya da fonksiyonların başına eşittir (=) işareti konulmadığında Excel bunları etiket olarak algılar. Formül ya da fonksiyonlar eşittir (=) ile başlamalıdır.

Diğer harcamalar için farkı hesaplamadan önce bizden istenen ikinci hesaplamayı da yapalım. Böylece işlem tablolarının sağladığı bir kolaylığı görebiliriz.

Hatırlayacak olursak bizden artış oranını da hesaplamamız ve bu oranı E sütununa girmemiz istenmektedir. Önce E5 hücresini aktif hale getirip buraya gerekli formülü yazmalıyız. Eğer bu hesabı elle yapacak olsaydık, önce geçen yılki harcamanın yüzde yüzlük artışını hesaplayacak sonra da bu değer ile bu yılki tahmini harcama değerimizi karşılaştıracaktık. Bu işlemi Excel’de, $=(c5*100)/(B5*2)$ formülü ile kolayca gerçekleştirebiliriz. Böylece istenen artış oranını elde etmiş oluruz.

Bu arada parantezlere dikkat edelim. Excel ve benzeri işlem tablosu yazılımlarında formüllerle yapılmak istenen her işlem parantez içinde verilir. Bu uygulama, yazılımların -özellikle çok sayıda hesaplamanın yapılmasını gerektiren- karmaşık formüllerde istenenleri daha kolay algılamasına yardımcı olur. Bu nedenle formülde yapılması istenen her işlem ayrı parantezler içinde verilir.

Öte yandan, diğer harcamalar için aynı işlemleri tekrarlamamıza gerek olmadığını biliyoruz. Tüm yapmamız gereken bu iki formülü diğer harcamalara ilişkin hücrelere kopyalamak. Bunun için;

1. D5 ile E5 hücreleri seçilir,
 2. Biçimlendirme Araç Çubuğu’ndaki Kopyala tuşuna basılır,
 3. Formülleri yapıştırmak istediğimiz tüm hücreler seçilir ve
 4. Biçimlendirme Araç Çubuğu’ndaki Yapıştır tuşuna basılır.
- Böylece her harcama için artış farkı ve oranı elde edilmiş olur.

DİKKAT



Excel’de gerçekleştirdiğimiz bu işlemi, işlem tablolarının Bilgi, hesap ya da işlemi kopyalama genel özelliği olduğunu hatırlayalım.

Bu arada D7 hücresinde 0 TL ve E7’de “#DIV/0!” gibi garip ifadelerin görüldüğünü fark etmişsinizdir. B7 ve C7 hücrelerinde yazılı sayısal değerler olmadığı için bu ifadeler çıkmıştır. Bizim yapmamız gereken, bu iki hücreyi seçtikten sonra klavyedeki Delete tuşuna basarak bunları silmektir.

Ayrıca E12 hücresinde 83,33333333 gibi ondalıklı bir değer çıkmıştır. Bu ondalık değerlerden kurtulmak ve sayıyı yuvarlamak için Hücreleri Biçimlendir kutusundan yararlanmalıyız:

1. İlgili hücreyi (E12) seçtikten sonra,
2. Hücreleri Biçimlendir kutusunu açmalı,
3. Sayı seçeneğini ve Sayı komutunu seçtikten sonra,
4. Ondalık Basamak Sayısı bölümüne sıfırı (0) yazmalı ya da seçmeliyiz.

Tamam düğmesine tıkladığımızda E12 hücresinde 83 sayısı oluşacaktır.

Bunlara ek olarak, tablomuzun daha çekici olması için ilgili hücrelere Artış Miktarı ve Artış Oranı etiketlerini girebilir; ana başlığımızın zemin rengini biraz daha genişletebiliriz.

Geçen yılki toplam ödemelerimizi ve bu yıl ödeyeceğimizi tahmin ettiğimiz toplam miktarı bulmak için de basit bir toplama işlemine ihtiyacımız vardır. Ancak, daha önce öğrendiğimiz gibi fonksiyonlar ile bu tür geniş **sayı aralıklarına** ilişkin hesaplamalar daha kolay gerçekleştirilebilir.

Bunun için izlenmesi gereken yol şu adımlardan oluşur:

1. B14 hücresi aktif hale getirilir.
2. Standart Araç Çubuğu’ndaki Fonksiyon Yapıştır düğmesine tıklanır.
3. Ortaya çıkan Fonksiyon Kategorisi kutusundan önce Matematik ve Trigonometri seçilir.

Sayı aralığı, yan yana ya da alt alta gelmiş hücrelerin oluşturduğu dizidir. Sayı aralığını belirtmek için, başlangıç ve bitiş hücre adresleri arasına iki nokta üst üste [:] konulur. Örneğin; B5 ve B13 hücreleri dahil olmak üzere bu iki değer arasındaki tüm hücrelerdeki sayıları içine alan sayı aralığı (B5: B13) biçiminde belirtilir. Bu aralığın aynı sütun ya da satır içermesi gerekmektedir. B5: C13 gibi bir sayı aralığı da seçilebilir.

4. Fonksiyon Adı kutusundan TOPLA komutu bulunarak, tıklanır.
5. Tamam düğmesine basılır.
6. Bu işlem sonunda karşımıza Formül Paleti çıkar. Bu noktada iki ayrı yöntem izleyebiliriz. Bunlardan birincisi Formül Paleti'ndeki seçili Sayı1 alanına B5:B13 sayı aralığı klavyeden yazmaktır. İkinci yöntem ise B13 hücre-sinden başlayarak fare ile istediğimiz sayı aralığını seçmektir.
7. İki yöntem sonunda da Formül Paleti'ndeki Sayı1 alanında B5:B13 sayı aralığı görülür.
8. Tamam düğmesi tıklandıktan sonra B14 hücresinde istenen toplam değer belirir.
9. B14 hücresindeki bu formül kopyalandıktan sonra C14 hücresine yapıştırıldığında bu yılki toplam harcama tutarını elde ederiz.

TOPLA çok sık kullanılan bir fonksiyondur. Bu nedenle, Standart Araç Çubuğu'nda kendinden TOPLA düğmesi oluşturulmuştur. Bu düğme tıklandığında aktif hücrenin solunda ya da üstünde aralıksız sıralanan sayısal değerlerin tümünü bir sayı aralığı olarak algılar ve toplama işlemini gerçekleştirir.

Öte yandan, toplam artış miktarını ve oranını hesaplamak için ise, D13 ve E 13 hücrelerindeki formülleri kopyalayarak, D14 ve E14 hücrelerine yapıştırmak yeterli olacaktır.

Tablomuzu çekici kılmak için, A14 hücresine TOPLAM etiketini girmek, bu satırdaki toplam değerleri daha kalın yapmak ve bu satırdaki ilgili hücrelere bir üst kenar çizgisi koymak gibi düzenlemeler yapılabilir. Bunlar Biçimlendirme Araç Çubuğu'ndaki düğmeler kullanılarak kolayca yapılabilir.

Her harcama için ortalama kaç Türk Lirası ayırmamız gerektiğini hesaplayabilmek için aritmetik ortalamayı bulmamız gerekmektedir. Aslında bir istatistik işlevi olan aritmetik ortalama değerini bulmak için uzun uzun hesaplamalar yapmımıza gerek yoktur. Bir fonksiyondan yararlanabiliriz. Bunun için:

Aritmetik ortalamanın ne olduğu ve elle nasıl hesaplanabileceği, İstatistiğe Giriş dersinde ayrıntısıyla öğrenilmektedir.



DİKKAT

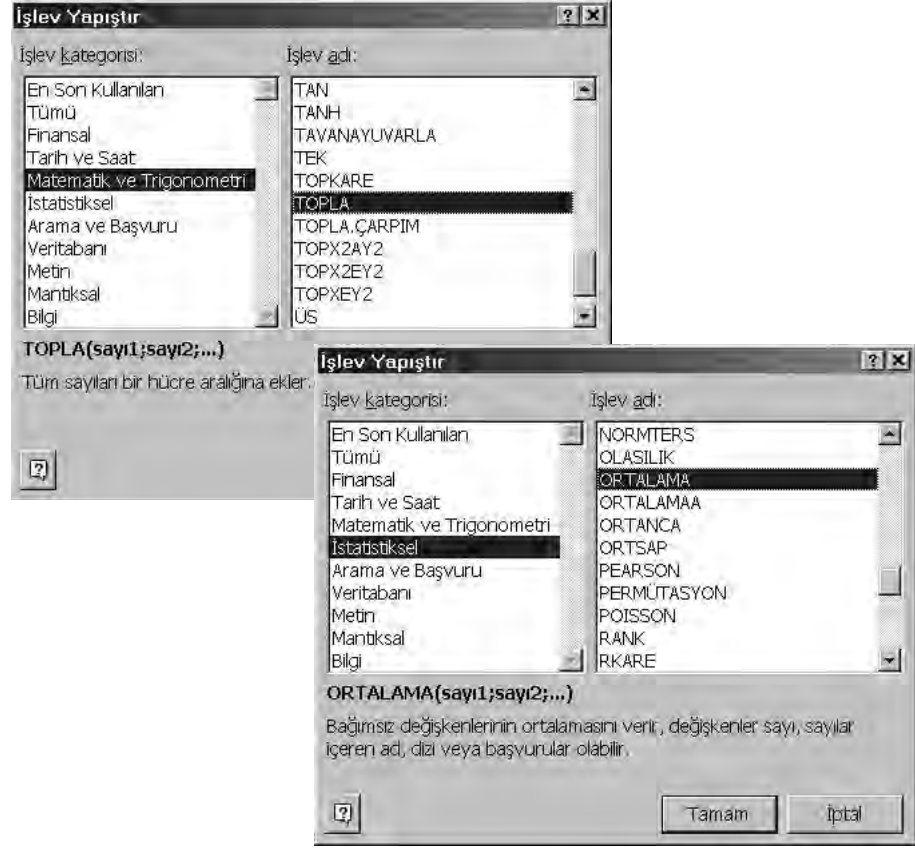
1. C15 hücresi aktif hale getirilir.
2. Standart Araç Çubuğu'ndaki Fonksiyon Yapıştır düğmesine tıklanır.
3. Ortaya çıkan Fonksiyon Kategorisi kutusundan İstatistiksel seçilir.
4. Fonksiyon Adı kutusundan ORTALAMA komutu bulunarak, tıklanır.
5. Tamam düğmesine basılır.
6. Bu işlem sonunda karşımıza yine Formül Paleti çıkar. TOPLA fonksiyonunda olduğu gibi ORTALAMA için de Sayı 1 alanına C5:C13 sayı aralığı istenilen yöntemle girilir.
7. Tamam düğmesi tıklandıktan sonra C15 hücresinde istenen ortalama değer belirir.

Daha sonra A15 hücresine "Ortalama Harcama" etiketini girerek bizden istenen hesaplamaları gerçekleştirmiş oluruz.

Bazen, sayı aralığı yerine art arda ya da üst üste gelmeyen hücrelerdeki değerlere ilişkin işlemler yapmamız gerekir. Bu durumda sayı aralığı yerine tüm bu değerleri Fonksiyon Adı sonundaki parantez içine girmemiz gerekir. Bunu yaparken hücre adresleri arasına noktalı virgül [;] konur. Örneğin; A8, C5, D2, E20 gibi bitişik olmayan hücrelerdeki değerleri toplayabilmek için formülü TOPLA(A8;C5;D2;E20) biçiminde girmeliyiz.

Şekil 7.12

Özellikle karmaşık matematik ve trigonometri hesaplamalarını Excel’le yapmak hem çok kolay hem de çok zevklidir.



Excel programının Fonksiyon Yapıştır iletişim kutusu, 200’den fazla sayıda fonksiyonu kolayca yapabilmemizi sağlar. Bu fonksiyonlar, Finansal, Tarih ve Saat, Matematik ve Trigonometri, İstatistiksel, Arama ve Başvuru, Veritabanı, Metin, Mantıksal ile Bilgi başlıkları altında toplanmıştır.

Finansal kategorisinde FAİZ ORANI, AZALANBAKIYE, DEVRESEL ÖDEME gibi çeşitli mali işlemlerin kolay yapılmasını sağlayacak;

Tarih ve Saat kategorisinde, BUGÜN, HAFTANINGÜNÜ, TARİHSAYISI, SAAT gibi işlem tablomuzda zamana bağlı çeşitli hesaplamaları kolaylaştıran;

Matematik ve Trigonometri kategorisinde, TOPLA, ÇARPIM gibi temel matematik, LOG, LN, ÜS gibi logaritma, PI, SIN, COS gibi trigonometri işlemleri için gerekli;

İstatistiksel kategorisinde, ORTALAMA ve VAR gibi basit istatistiksel hesaplamalardan DOT, EĞİM, STHYX gibi karmaşık hesaplamalara kadar farklı istatistiksel işlemleri kolaylaştıran;

Arama ve Başvuru kategorisinde, ADRES, ARA, DÜŞEYARA, İNDİS gibi çok sayıda veri içeren işlem tablolarında özel değerleri arama ve karşılaştırma işlemlerini basitleştiren;

Veritabanı kategorisinde, DVAR, DSTDERP, DCOUNT gibi veritabanı işlemleri için gerekli;

Metin kategorisinde, METNEÇEVİR, LİRA, UZUNLUK gibi etiket türü verileri düzenleme, çevirme işlemlerin yapılmasını sağlayan;

Mantıksal kategorisinde, EĞER, VE, YADA, DEĞİL gibi işlem tablosunda belirli bir koşulun sağlanıp sağlanmadığını denetlemeye yarayan;

Bilgi kategorisi, HÜCRE, ISHATA, NA gibi hesaplamalar öncesinde ya da sonunda hücrelerdeki verilere ilişkin bilgileri göstermede kullanılan fonksiyonları içerir.

Bu noktada Mantıksal kategorisinde yer alan EĞER fonksiyonu ile işlem tablolarının temel işlevlerinden biri olarak belirttiğimiz “eğer” türü sorular sormayı karıştırmamak gerekir. Bu noktayı daha iyi anlayabilmek için Antalya Gezi Masrafları örneğimize geri dönelim.

Diyeelim ki, %100 ve daha altında gerçekleşen artışları “normal”, %100’ün üstündeki artışları “abartılı” olarak ifade etmek istiyoruz. Bu ifadeleri de tablomuzun F sütununda her harcamanın yanında görünsün istiyoruz. Bu işlemi her harcama için tek tek girmek yerine EĞER fonksiyonunu kullanabiliriz:

1. F5 hücresi aktif hale getirildikten sonra,
2. = EĞER(E5<=100; “Normal”; “Abartılı”) formülü girilip,
3. Enter tuşuna basıldığında “normal” yazısı F5 hücresinde görülür; çünkü, E5 hücresindeki değer 100’den küçüktür.
4. F5 hücresindeki formül kopyalanarak aynı sütundaki ilgili diğer hücelere yapıştırılır.
5. Böylece E sütunundaki değerlere bağlı olarak bazılarında “Normal” bazılarında “Abartılı” ifadeleri belirir.

	A	B
1	Matematik Dersi Ara Sınav	
2	Oğrenciler	Puanları
3	Ahmet	15
4	Niyazi	25
5	Ayla	85
6	Berna	65
7	Hasan	35
8	Murat	24
9	Ayşe	78
10	Gökçe	21
11	Saniye	87
12	Bekir	63
13	Sevim	52
14	Kazım	71
15	Ziya	69
16	Günay	47
17		
18		
19		

Aşağıda verilen işlem tablosunda öğrencilerin bir sınavdan aldıkları puanlar yer almaktadır. Bu puanların standart sapmasını Excel ile hesaplayabilmek için yapılması gereken işlemleri sırasıyla yazınız.

B21 hücresi aktifken, Standart Araç Çubuğu’ndan Fonksiyon Yapıştır düğmesi tıklanır.

Fonksiyon Yapıştır kutusundaki Fonksiyon Kategorisi’nden İstatistiksel seçilir.

Fonksiyon Adı bölümünden STSAPMA seçilerek Tamam düğmesi tıklanır.

Formül Paleti’nde Sayı 1 kutusuna B4:B20 sayı aralığı klavyeden ya da fare ile bu sayılar seçilerek girilir.

Tamam düğmesine tıklanır.

25,34294193 sonucu elde edilir.



SIRA SİZDE

“Eğer” türü sorular sorma işlevinin ise, bizlerin bir kez işlem tablosunu hazırladıktan sonra bu tablodaki herhangi bir rakamı değiştirerek, bu değişikliğin sonuca olan etkisini gözlemleyebilmemizi sağladığını belirtmiştik. Başka bir deyişle, bu işlevin bize, “Ne olurdu?” ya da “Ne olabilir?” türü soruları cevaplamada yardımcı olduğunu görmüştük.

Örneğin; tablomuzu hazırladıktan sonra yetkililerin tatil yörelerindeki münibüs ücretlerinin geçen yılki ücretlerle aynı olacağı, zam yapılmayacağına ilişkin demecini gazetede okuduğumuzu düşünelim. Bu durum yapmayı düşündüğümüz toplam harcamada ne tür bir değişime yol açardı? Bu soruyu cevaplayabilmek için işlem tablomuzun C12 hücresinde yazılı olan 50000000 sayısındaki 5 rakamını Formül Çubuğu’nda silerek 3 yazmak yeterli olacaktır.

Böylece öncelikle C12 hücresinde 30,000,000 TL değeri görülecek, daha sonra kendiliğinden;

- D12 hücresindeki 20,000,000 TL değeri yerine 0 TL,
 - E12'deki 83 yerine 0,
 - C14'deki 705,000,000 TL yerine 685,000,000 TL,
 - D14'deki 375,000,000 TL yerine 355,000,000 TL,
 - E14'deki 107 yerine 104 ve
 - D15'deki 88,125,000 TL yerine 85,625,000 TL
- değerleri gelecektir.

DİKKAT



İşlem tablolarının “eğer” türü sorular sorma işlevinin, kendiliğinden güncelleme özelliği ve buna bağlı olarak “Ne olurdu?” ya da “Ne olabilir?” türü soruları cevaplama yardımcı olma kolaylığını sağlamayla ilgili olduğunu unutmayalım.

İşlem tablomuzdaki bir değeri değiştirdiğimizde, işlem tablosu kendiliğinden bu değerle ilgili yaptığımız tüm hesaplamaları güncellemiştir.

DÜŞÜNELİM

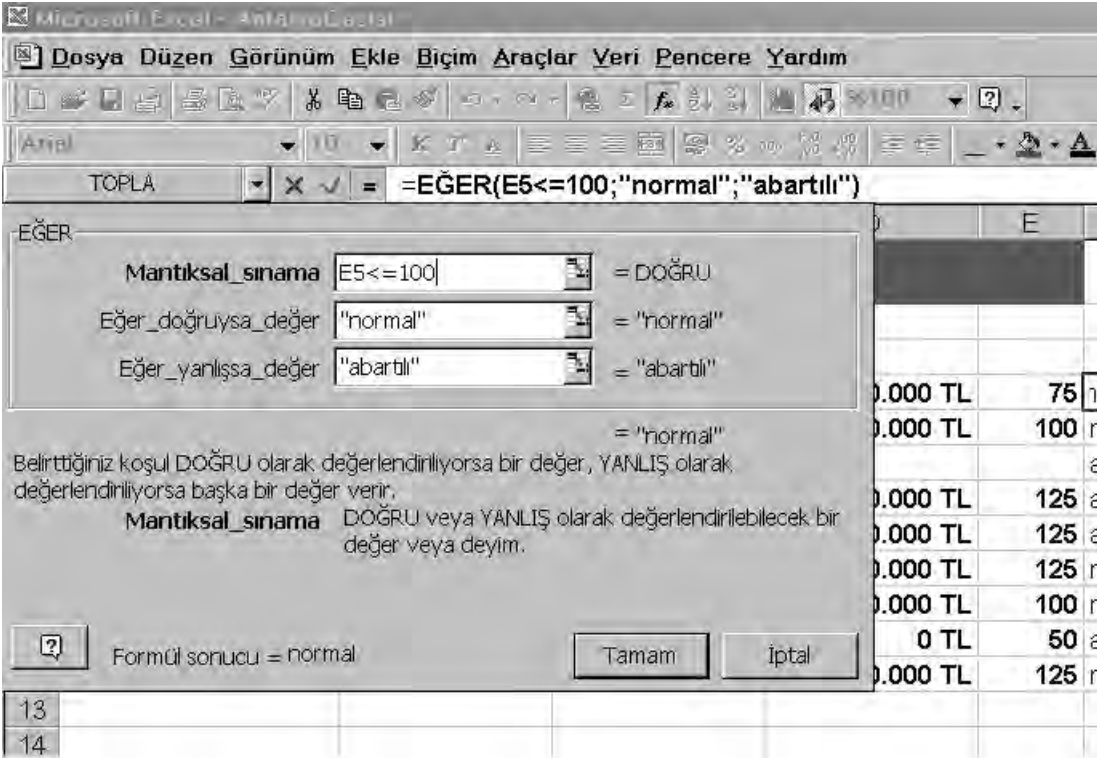


Hazırladığınız tablolardaki bazı rakamları değiştirerek oluşan değişiklikleri izleyelim.

Böylece Excel'de verileri sunmanın yanı sıra formül ve fonksiyonlarla bazı basit hesaplamaları yapmayı da öğrendik. Şimdi işlem tablomuzu daha çekici sunabilmek için nasıl görselleştirebileceğimizi; başka bir deyişle nasıl grafikler yaratabileceğimizi görelim.

Şekil 7.13

Mantıksal fonksiyon kategorisinde bulunan EĞER ile çeşitli koşullu karşılaştırmalar yapılabilir.



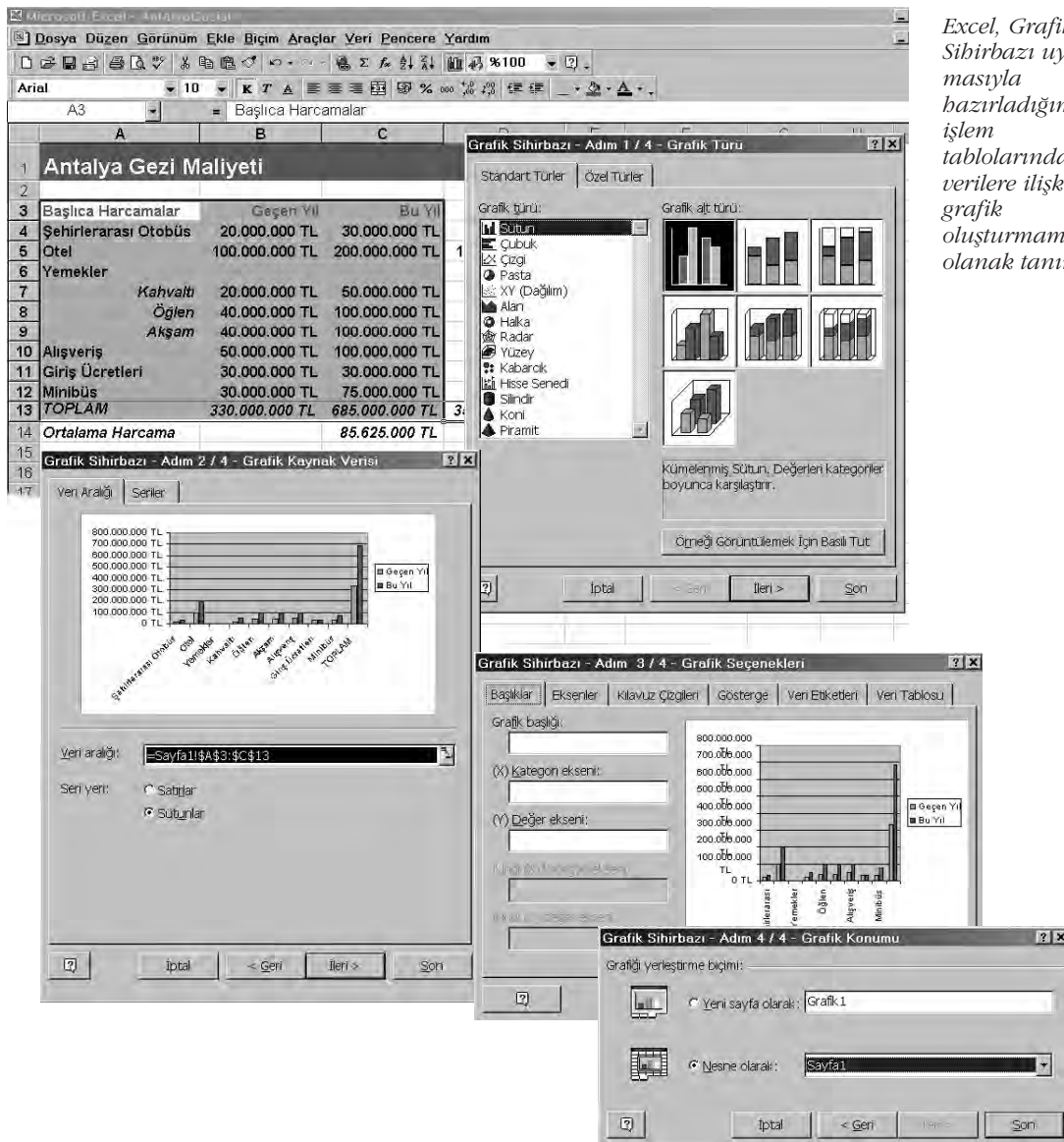
Grafik Oluşturmak

Excel'de tablo olarak hazırladığımız her verinin grafik biçiminde sunulması mümkündür. Nasıl grafik oluşturabileceğimizi, Antalya Gezi Maliyeti başlıklı örneğimize öğrenmeye çalışalım. İsterseniz öncelikle geçen yılki harcamalarla bu yılki harcamaları görsel olarak karşılaştırabileceğimiz bir grafik oluşturalım. Bunu başarmak için şu işlemleri sırasıyla yapmalıyız:

1. Grafikte gösterilmek istenilen veriler seçilir. Hangi değer neyi ifade ettiğini belirtmek için etiketlerin de seçilmesi gerekir (A4:C15 aralığı).
2. Standart Araç Çubuğu'ndaki Grafik Sihirbazı düğmesine tıklanır.
3. Grafik Sihirbazı kutusundaki Grafik Türü bölümünden istediğimiz grafik türü seçilir.
4. Grafik Alt Türü bölümünden istenilen tür belirlenir ve İleri düğmesi tıklanır.

Şekil 7.14

Excel, Grafik Sihirbazı uygulamasıyla hazırladığımız işlem tablolarındaki verilere ilişkin grafik oluşturmamıza olanak tanır.



Gösterge, grafikte genellikle bir renkle ya da desenle sunulan seçilen grafik türüne göre dilim, çizgi ya da sütunun ifade ettiği etiketi belirtir.

5. Grafik Sihirbazı – Adım 2 / 4 - Grafik Kaynak Verisi kutusunda sütunlardaki veriler karşılaştırılacağından Sütunlar seçili durumda bırakılarak İleri düğmesine basılır.
6. Grafik Sihirbazı – Adım 3 / 4 - Grafik Seçenekleri kutusundan grafiği düzenlemede yardımcı Başlıklar, Eksenler, Klavuz Çizgileri, Gösterge, Veri Etiketleri, Veri Tablosu seçenekleri görülür.
7. Kendiliğinden seçili gelen Başlıklar'da Grafik Başlığı bölümüne klavyeden “Başlıca Harcamaların Karşılaştırılması” yazılır. İstenirse (X) Kategori eksenine “Harcamalar”, (Y) Değer eksenine “Fiyatlar” yazılabilir.
8. Gösterge seçeneği tıklanır.
9. Göstergelerin sunulması isteniyorsa Grafik açıklamasını göster kutusu seçili bırakılır. Açıklamayı yerleştir bölümünden, göstergelerin sunulması istenilen yer seçilir.
10. İsteğe bağlı olarak diğer düzenlemeler yapılarak İleri düğmesine tıklanır.
11. Grafik Sihirbazı – Adım 4 / 4 - Grafik Konumu kutusundan Yeni sayfa olarak seçilerek grafik yeni bir çalışma sayfası gibi, ancak Grafik1 Adıyla çalışma kitabına eklenebilir.
12. Eğer bu istenemiyorsa, Grafik Sihirbazı – Adım 4 / 4 - Grafik Konumu kutusundan Nesne olarak seçili bırakılarak Son düğmesine tıklanır.
13. Oluşan grafiğin alanı tıklanarak, renkler, yazı biçimleri, yazı büyüklükleri, grafiğin yeri değiştirilir.

DİKKAT



Grafikte ekran çözünürlüğüne bağlı olarak tüm etiketler görünmeyebilir. Grafik büyütüldüğünde bu etiketler kendiliğinden ortaya çıkar.

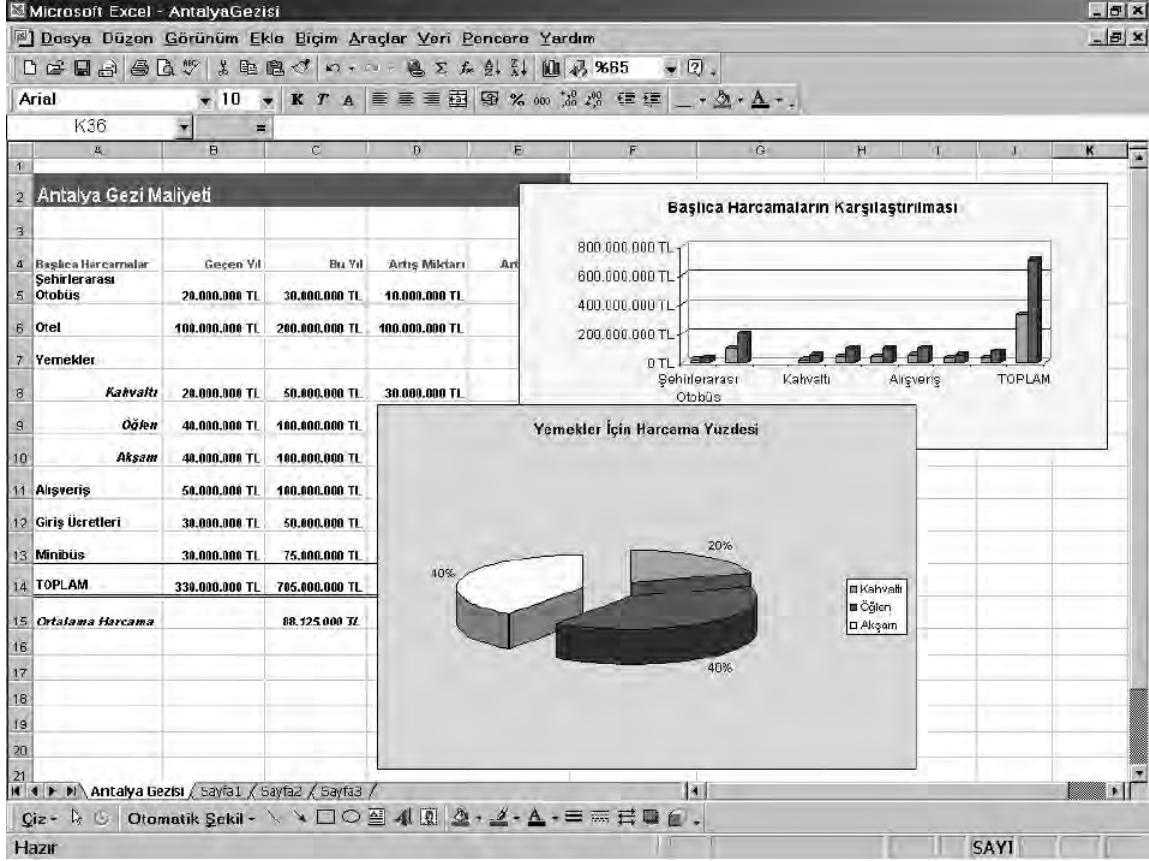
Sütun türü grafiğimizi oluşturduktan sonra, bir de tablomuzdaki diğer verileri kullanarak pasta türü bir grafik hazırlayalım. Örneğin; her yemek (kahvaltı, öğle, akşam) için günlük yüzde kaç lira harcadığımızı gösteren bir grafik oluşturalım. Bunun için;

1. A8:A10 aralığı seçilir.
2. Klavyenin Ctrl tuşuna basılarak C8:C10 aralığı da seçilir.
3. Standart Araç Çubuğu'ndaki Grafik Sihirbazı düğmesine tıklanır.
4. Grafik Sihirbazı kutusundaki Grafik Türü bölümünden Pasta, Grafik Alt Türü bölümünden istenilen biri belirlenir ve İleri düğmesi tıklanır.
5. Grafik Sihirbazı – Adım 2 / 4 - Grafik Kaynak Verisi kutusunda sütunlardaki veriler karşılaştırılacağından Sütunlar seçili durumda bırakılarak İleri düğmesine basılır.
6. Grafik Sihirbazı – Adım 3 / 4 - Grafik Seçenekleri kutusundan Başlıklar'da Grafik Başlığı bölümüne klavyeden “Yemekler İçin Harcama Yüzdesi” yazılır.
7. Veri Etiketleri seçeneği bölümünde Yüzdeyi Göster seçilerek İleri düğmesine tıklanır.
8. Grafik Sihirbazı – Adım 4 / 4 - Grafik Konumu kutusunda Son düğmesine tıklanır.
9. Oluşan grafiğin alanı tıklanarak, renkler, yazı biçimleri, yazı büyüklükleri, grafiğin yeri değiştirilir.

Böylece aynı tablodaki verileri farklı biçimlerde sunmamız sağlanabilir.

Şekil 7.15

Excel, bir işlem tablosundaki verileri farklı biçimlerde grafiğe dönüştürmemize ve bunların bepsini bir anda sunmamıza yardımcı olur.



Sizce tablomuzdaki verilerden daha farklı grafikler oluşturulabilir mi?



DÜŞÜNELİM

Burada size Excel ile yapılabileceklerin çok kısa bir özeti sunulmuştur. Böylece bir işlem tablosu ile neler yapılabileceğine ilişkin görüş sahibi olmanız ve bir başlangıç yapmanız hedeflenmiştir. Daha ayrıntılı bilgi almak için ünite sonunda sunulan kaynaklara başvurabilirsiniz. Siz de buna benzer uygulamalar geliştirebilirsiniz.



DİKKAT

Özet



“İşlem tablosu” kavramını tanımlayarak, karşılaşılan örneklerde işlem tablolarının üstlendiği işlevleri saptayabileceğiz

- İşlem tabloları; üzerinde çalıştığımız rakamları anlamlı parçalara ayırmamıza (düzenlememize), birbirleriyle olan ilişkilerini sunmamıza, bu rakamları farklı biçimlerde işleyerek (farklı seçenekleri deneyerek) sonuçları yorumlamamıza ve böylece sağlıklı kararlar almamıza yardımcı olan yazılımlardır.
- Bazı küçük değişikliklere rağmen tüm işlem tabloları, bir kez yazılarak saklanmış bilgilere ilişkin karmaşık hesaplama ve işlemleri kolayca gerçekleştirmesi, yapılan değişiklerin neden olduğu güncellemeyi kendiliğinden yapması, tekrarların (bilgi, hesaplama ya da işlem) basit bir komutla yapılması ve bilgilerin grafiklerle sunulmasına olanak sağlaması biçiminde özetlenebilecek genel özelliklere sahiptir.
- İşlem tablolarını öğrenmek ve kullanmak bizlere, zaman kazandırma, rakamlara ilişkin bilgileri grafikler biçiminde görselleştirme, “Ne olurdu?” ya da “Ne olabilir?” türü soruları cevaplama gibi kolaylıklar sağlar.



İşlem tablosu yazılımlarında kullanılan temel kavramları tanımlayabileceğiz.

- Hücre, işlem tablosuna girilmek istenen verilerin yazıldığı küçük kutucukların her biridir.
- Aktif hücre, verilerin girilmesi için seçilen hücredir.
- Hücrelere rakam, tarih gibi sayısal değerler, metin türü etiketler ve hesaplamalar yapmaya yarayan formüller girilebilir.
- Formüller çeşitli hesaplamaları kolaylaştıran hazır komut dizileri biçimindeki fonksiyonları içerebilir.
- İşlem tablosu ile yarattığımız dosyalara çalışma kitabı adı verilir. Çalışma kitabını, çeşitli çalışma sayfalarını birbirine bağlayan bir cilt gibi düşünebiliriz.
- Çalışma sayfası, verileri girdiğimiz, gerekli hesaplamaları ve işlemleri gerçekleştirdiğimiz satır ve sütunlardan oluşmuş alandır.



Yerine getirilmesi istenen bir işlemin, işlem tablosu yazılımı ile gerçekleştirilebilmesi için aşılması gereken basamakları sıralayabileceğiz.

- Excel yazılımında, herhangi bir hücreyi aktif hale getirdikten sonra klavyeden istediğimiz veriyi girebiliriz.
- Veri girişinden sonra satır yüksekliğini, sütun genişliğini değiştirebilir, metinlerin hücre içinde iki ya da daha fazla satıra yazılmalarını sağlayabilir, girdiğimiz verinin niteliğini (sayı, yüzdelik oran, tarih, saat, para birimi vb) belirtebilir, satır ya da sütun ekleyebilir, hücre zeminlerini renklendirebiliriz. Tüm bunları genellikle Biçim menüsündeki Hücre komutuna tıklandığında ortaya çıkan Hücre Biçimlendir komut kutusu ile gerçekleştiririz.
- Excel’de çeşitli formülleri (örneğin; = A4+A5) ve fonksiyonları (örneğin; = TOPLA (A1:A5)) tek başlarına ya da birlikte kullanarak karmaşık hesaplamalar yapabiliriz. Formül ya da fonksiyonları Formül Çubuğu’na yazarız ya da hazır fonksiyonları kullanırız.
- Fonksiyonlar sayı aralıklarına (örneğin “A1:A5” aralığı A1 hücresinden başlayarak A5 hücresi de değil aradaki tüm hücreleri belirtir) ilişkin hesaplamaları kolay gerçekleştirir.
- Excel’de, Finansal, Tarih ve Saat, Matematik ve Trigonometri, İstatistiksel, Arama ve Başvuru, Veritabanı, Metin, Mantıksal ile Bilgi başlıkları altında toplanmış 200’den fazla fonksiyon vardır.
- Excel’de tablo halindeki sayısal veriler grafiğe dönüştürülebilir. Bunun için, grafiği elde edilmek istenen sayı aralığı seçildikten sonra Grafik Sihirbazı kullanılır.

Kendimizi Sınavalım

1. Ahmet Bey, bir önceki yıl dolardaki aşırı artışın gerçekleşmediği ve doların aylık ortalama % 5 arttığı durumda bu yılki kazancının ne olabileceğini görmek için işlem tablosu kullanmıştır. Bu durumda Ahmet Bey işlem tablolarının hangi özelliğinden yararlanmıştır?

- Sunmak
- Eğer türü sorular sormak
- Yorumlamaya yardımcı olmak
- Çizimler oluşturmak
- Hesaplamak

2. Aşağıdakilerden hangisi işlem tablolarının genel özelliklerinden biri **değildir**?

- Sunmak
- Eğer türü sorular sormak
- Yorumlamaya yardımcı olmak
- Çizimler oluşturmak
- Hesaplamak

3. B1 'den B3'e kadar olan hücrelerdeki değerleri ile A1'den A4'e kadar olan hücrelerdeki değerlerden çıkarmak için nasıl bir formül yazılmalıdır?

- $(B1:B3) - (A1:A4)$
- $= (A1:A4) - (B1:B3)$
- $= A1 - A4 - B1 - B3$
- $= A1:A4-B1:B3$
- $(A1+A2+A3+A4) - B1+B2+B3$

4. Aşağıda verilen işlem tablolarına ilişkin ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- Bilgileri grafiklerle sunmak
- Tekrarları basit bir komutla yerine getirmek
- Farklı kullanıcılar arasında iletişim sağlamak
- Karmaşık hesaplama ve işlemleri kolayca gerçekleştirmek
- Yapılan değişikliklerin neden olduğu güncellenmeyi kendiliğinden yapmak

5. $= (A1+A2+A3+A4+A5+A8+A9+A10+A11)$ formülü yerine aşağıdakilerden hangisi kullanılabilir?

- $= (A1:A11)$
- $= TOPLA(A1:A11)$
- $= TOPLA(A1:A5):(A8:A11)$
- $= TOPLA((A1:A5):(A8:A11))$
- $= (A1-A11)$

6. Herhangi bir veriyi girmek için yapılması gereken **ilk işlem** aşağıdakilerden hangisidir?

- Çalışma sayfasını düzenlemek
- Formülleri düşünmek
- Etiketleri yazmak
- Hücreyi aktif hale getirmek
- Değeri klavyeden girmek

7. Formül ve fonksiyonların işlem tablolarının karmaşık hesaplamaları ve işlemleri kolaylaştırmadan sonra kullanıcılara sağladığı **en önemli** kolaylık aşağıdakilerden hangisidir?

- Kendiliğinden güncelleme
- Bilgileri grafik biçiminde sunma
- Bilgi, hesap ya da işlemi kopyalama
- Sayısal verileri çekici öğelerle destekleme
- Farklı kullanıcılar arasında iletişim sağlama

8.  biçimli düğme aşağıdaki işlemlerden hangisini gerçekleştirir?

- Seçili hücrelerdeki sayıları toplar
- Fonksiyon ekle iletişim kutusunu açar
- Çalışma sayfasındaki tüm hücrelerin seçer
- Çizim araç çubuğunun görülmesini ya da gizlenmesini sağlar
- Veri serilerini yer aldıkları satır ya da sütuna göre grafik haline getirir

9. Sütun genişliğini fareyi kullanarak artırmak için yapılması gereken **ilk** işlem nedir?

- Sütunun seçilmesi
- Sütunu sürükley düğmesine basılması
- Sütunun ilk hücresinin aktif hale getirilmesi
- Sütun etiketinin yan kenarına imlecin getirilmesi
- Sütun üzerinde iken imlecin basılı tutularak sağa-sola sürüklenmesi

10. Hücreleri Biçimlendir kutusunda yer alan Hizalama seçeneğiyle aşağıdaki işlemlerden hangisi gerçekleştirilebilir?

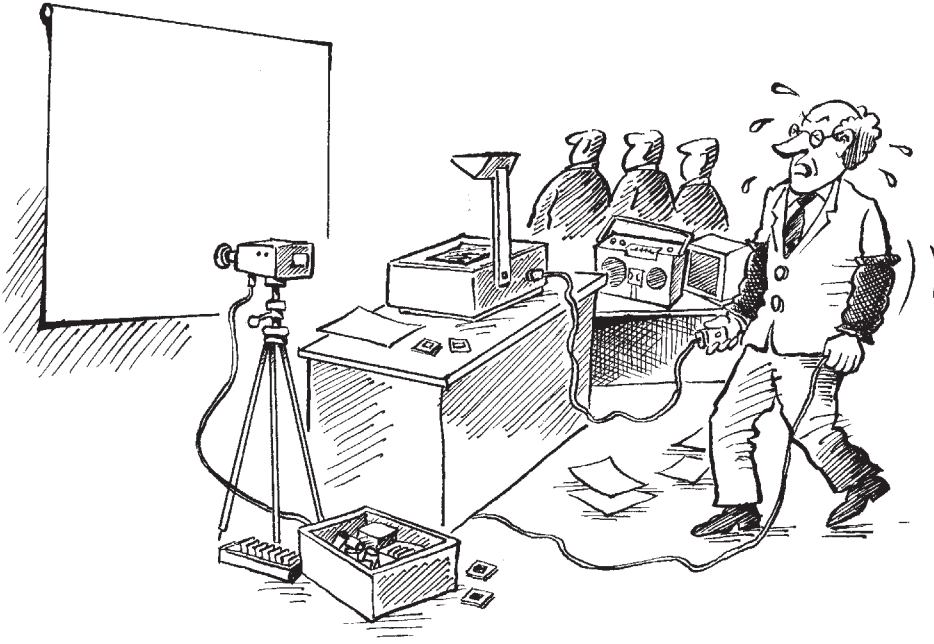
- Hücre içindeki yazı tiplerini farklılaştırmak
- Hücrelere farklı biçimlerde kenarlıklar çizmek
- Hücre zeminlere farklı renk ya da desen vermek
- Hücre içindeki değerlerin yerleşimlerini değiştirmek
- Hücrelerin içindeki bilgilerin değiştirilmesini engellemek

Yanıt Anahtarı

1. b Cevabınız doğru değilse lütfen “İşlem Tablosunu Tanıyalım” konusunu tekrar okuyun.
2. d Cevabınız doğru değilse lütfen “İşlem Tablosunu Tanıyalım” konusunu tekrar okuyun.
3. b Cevabınız doğru değilse lütfen “İşlem Tablosuna İlişkin Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
4. c Cevabınız doğru değilse lütfen “İşlem Tablosunu Tanıyalım” konusunu tekrar okuyun.
5. d Cevabınız doğru değilse lütfen “İşlem Tablosuna İlişkin Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
6. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Veri Girmek ve İşlemek” konusunu tekrar okuyun.
7. a Cevabınız doğru değilse lütfen “İşlem Tablosuna İlişkin Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
8. b Cevabınız doğru değilse lütfen “İşlem Tablolarını Kullanmak” konusunu tekrar okuyun.
9. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Veri Girmek ve İşlemek” konusunu tekrar okuyun.
10. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Veri Girmek ve İşlemek” konusunu tekrar okuyun.

Sunum Programları

8



Anahtar Kavramlar

Asıl Slayt

Efekt

Görsel

Görsel Okuryazarlık

Görünüm

Nesne

Sunu

Sunu Penceresi

Sunum Programı

Slayt



Giriş

Farklı kaynaklardan gelen iletilerin yaklaşık % 80'ini görme duyumuz aracılığıyla algıladığımızı ya da zihnimizin yazı ile değil görsellerle çalıştığını biliyor muydunuz?

Bilimsel araştırmalar sonunda ortaya konan bu tür bulgular, iletilerin aktarımında görsellerin kullanılmasının ne kadar önemli olduğunu işaret etmektedir. Görseller, değişik iletileri aktarmakta kullandığımız, her türlü çizim, grafik, şekil, resim vb. araçlardır. Gelişen teknoloji, iletilerin aktarımında görsellerin kullanılması konusunda pek çok olanak sunmaktadır. Günümüzde konuşmacılar, geliştirilen yazılımlar yardımıyla daha etkili ve çekici etkinlikler düzenleyebilmektedir. Görsellerin öneminin anlaşılması, farklı birçok sunu yaratma ve görüntüleme yazılımı yanında, "görsel okuryazarlık" kavramının da gelişmesini sağlamıştır.

Bu ünite de görsel okuryazarlık kavramını ve düşüncelerimizi, duygularımızı, bilgilerimizi başkalarına aktarmada bize yardımcı olan sunum araç ve yazılımlarını tanıyacağız.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. Görsel okuryazarlık kavramını tanımlayabileceğiz.
2. Sunum yazılımlarında kullanılan temel kavramların işlevlerini belirleyebileceğiz.



GÖRSEL OKURYAZARLIK



Görsel okuryazarlık kavramını tanımlayabileceğiz.

Görsellerin iletilerin aktarılmasında oynadıkları en önemli rol, iletilere, fikirlere somut anlamlar, referanslar yüklemesidir. Kelimeler temsil ettikleri kavramları tam olarak yansıtmakta yetersiz kalabilmektedir. Ancak görseller, temsil ettikleri kavramları pekiştirerek, daha kolay anlaşılır kılmaktadır. Başka bir deyişle, temsil ettikleri kavramlarla görsellerin arasında benzerlik kurularak, kavramların daha kolay hatırlanması sağlanabilmektedir.

Günlük yaşamımızda değişik amaçlarla, değişik iletileri göndermek için kullanılan ne tür görseller bulunmaktadır? Hiç düşündünüz mü?



DÜŞÜNELİM

Trafik işaretleri, trafiğin düzenli ve sağlıklı akması konusunda günlük yaşamımızda önemli bir rol üstlenmiştir. Herhangi bir trafik işaretini görüp, doğru iletiyi algılayabilmeniz, görseller konusunda belirli bir düzeyde okuryazar olmanızı gerektirebilir. Geçmişte “okuryazarlık” terimi sadece okuma-yazma becerisi ile ilişkilendirilmekteydi. Ancak günümüzde sıkça kullanılmaya başlanan kavramlardan biri de “görsel okuryazarlık” kavramıdır.

Görsel okuryazarlık, görsel iletiler yaratma ve görsel iletileri yorumlama süreci olarak tanımlanabilir.

İletilerin bir çoğunu görseller yardımıyla alırız. Bu iletiler katıldığımız eğitsel bir etkinlikte olabileceği gibi, sokakta veya gazete, dergi, televizyon vb. ortamlarda olabilir. Herhangi bir görseli izlediğimizde her zaman ondan doğru iletiyi alacağımız kesin değildir. Görselleri iyi okumak, onların etkili bir şekilde tasarlanması ve görselleri okuma konusunda bilgi sahibi olmakla ilgilidir. Çoğu zaman katılımcıların görselleri okuma konusunda yardıma, yönlendirilmeye gereksinimleri bulunmaktadır. Görselleri doğru okumak belirli öğelerden etkilenmektedir. Bunlar; gelişime ilişkin etkiler, kültürel etkiler ve görsel tercihler olarak sınıflanabilir.

Görselleri tasarımılamak, görselleri iyi okumak farklı uzmanlık alanlarıdır. Bu ünite de bu alanlara girmek yerine, etkili bir görsel tasarımılamaya olanak tanıyan sunum programı ve temel işlevleri, özellikleri tanıtılacaktır. Bu tür programları kullandıkça ve bu alanlarda bilgi sahibi oldukça daha etkili ve çekici sunumlar yaratabileceksiniz.

Sunum Programları

Görsellerin değişik amaçlarla aktarılan iletileri desteklediğini, anlaşılmasını kolaylaştırdığını ve etkili kıldığını daha önce belirtmiştik. Ne amaçla olursa olsun, belirli bir katılımcı grubuna yönelik yapılan bilgilendirme veya öğretme amaçlı etkinliğe **sunu** diyoruz. Sunum programları, bu sunuları daha etkili, verimli ve çekici kılmak amacıyla görsel materyaller yaratmamıza olanak sağlayan programlardır. Herhangi bir sunuyu desteklemek üzere görselleri yaratırken değişik yazılımlardan yararlanabiliriz. Örneğin; kelime işlemcilerde sunuyu desteklemek üzere değişik görsellerin yaratılmasında kullanılabilir. Yaratılan belgeye değişik metinler ekleyebilir, bu metinleri resim, şekil veya grafiklerle destekleyebiliriz.

Görsel okuryazarlık, görsel iletileri yaratma ve yorumlama sürecidir.

Sunu, belirli bir katılımcı gruba yönelik düzenlenen bilgilendirme veya öğretme amaçlı etkinliktir.

Diğer programlarda olduğu gibi, sunum programları da belirli gereksinimler üzerine ortaya çıkmıştır. Kelime işlemci veya benzer bir programla yaratılan görsel materyaller, belirli sınırlılıkları da beraberinde taşırlar. Çünkü bu tür programlar, temelde başka bir gereksinimi karşılamak için geliştirilmiştir. Örneğin; kelime işlemcilerin temel amacı, etkili ve çekici belgeler yaratmaya olanak tanımaktır. Bu yüzden, kelime işlemci ve benzeri programlarla hazırlanan sunu materyallerine farklı türde metinlerin eklenmesi, resim veya grafiklerin yerleştirilmesi, değişik efektlerin kullanılması gibi bir takım özellikler, belirli bir noktadan sonra ya istenilen sonucu vermemekte, veya neredeyse imkansız hale gelmektedir. İşte bu gibi sınırlılıkları ortadan kaldırmak ve daha etkili ve çekici sunumlar yaratabilmek üzere temel görevi sunu yaratılmasına olanak tanımak olan sunum programları geliştirilmiştir.

SUNUM PROGRAMINI KULLANMAK



Sunum yazılımlarında kullanılan temel kavramların işlevlerini belirleyeceğiz.

Sunum programı, tek bir sunu dosyası içinde slaytlar, konuşmacı notları, dinleyici notları ve anahat yaratmanızı sağlayan bir yapıyı içerir. Bu yapı içinde metinler, grafikler, resimler ve diğer nesnelerle daha esnek bir şekilde çalışabilir, belirli efektlerle donatılmış, etkili ve çekici sunumlar hazırlayabilirsiniz. İzleyen bölümlerde, sunum programını başlatmak, slaytlar yaratmak ve slaytları düzenlemek için gerekli bilgileri öğreneceğiz.

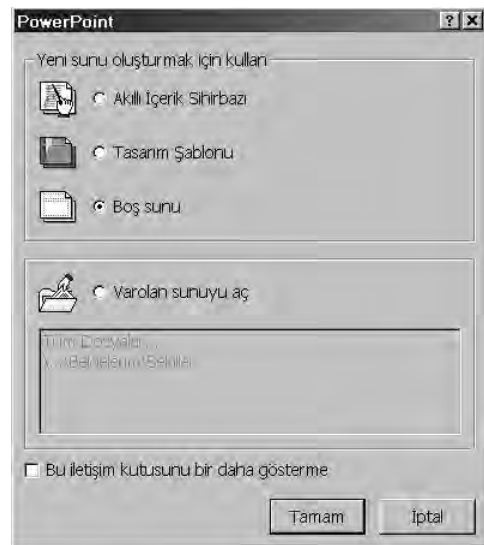
Sunum Programını Başlatmak

Sunum programını başlattığınızda Başlangıç iletişim kutusu ekrana gelir. Bu iletişim kutusunda size değişik seçenekler verilmektedir. Bunlar; Akıllı içerik sihirbazı, Tasarım şablonu, Boş sunu ve Varolan sunuyu aç seçenekleridir. Şekil 8.1 Başlangıç iletişim kutusunu göstermektedir.

Şekil 8.1

Başlangıç iletişim kutusu.

1. Akıllı içerik sihirbazı size sununuzun başlığı ve bilgileri hakkında sorular sorarak, yeni bir sunu yaratmanızı sağlar. Varolan seçenekler arasında bir sunu biçimi ve türü seçtiğinizde, içeriğinizi profesyonel bir sunuya dönüştürmenizi sağlayacak bir anahat sunar.
2. Tasarım şablonu önceden belirlenmiş slayt renkleri ve metin biçimleri olan bir şablon seçmenizi ve yeni bir sunuyu bu şablonun özellikleriyle oluşturmanızı sağlar.
3. Boş sunu seçeneği, yeni bir boş sunu yaratır. Size verilen, önceden tasarlanmış ve farklı düzenlerde olan seçenekler arasından birini seçerek sununuzu yaratmanızı sağlar.
4. Varolan sunuyu aç seçeneği, daha önceden yaratılan veya üzerinde çalışılan bir sunuyu açmanızı sağlar.



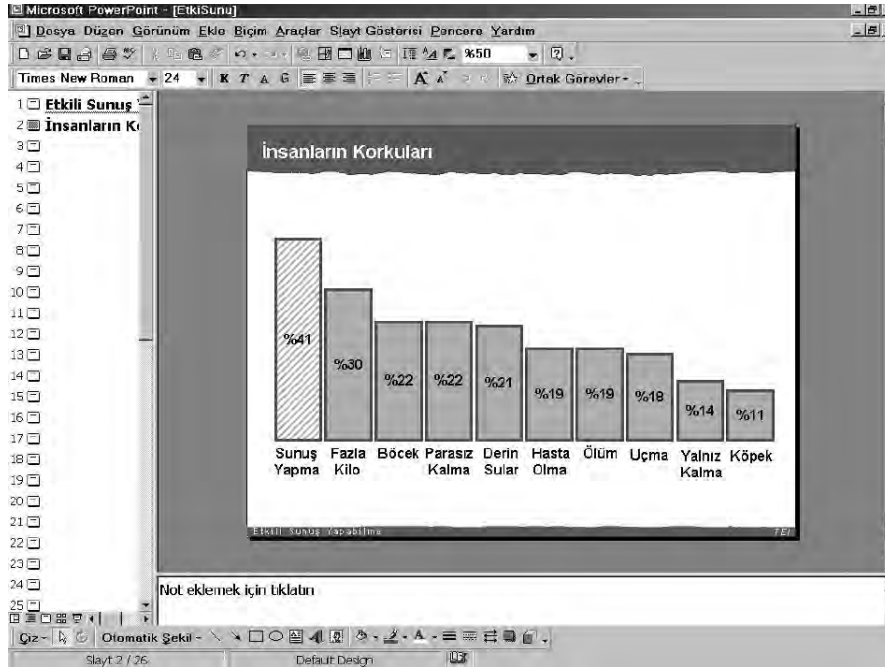
Sunu Penceresi

Sunu penceresi, üzerinde metinleri yazdığınız, şekil çizdiğiniz, grafik, renk ve nesneler eklediğiniz boş sunu ekranıdır. Sunu ekranlara bundan sonra slayt diyeceğiz. Çünkü üzerinde çalışacağınız her bir ekran, yani sunu penceresi aslında bir slayttır. Program başladığında gördüğünüz ilk sunu penceresi olan ekran da aslında yaratılan ilk slaytınızdır.

Sunu penceresi metin, şekil, grafik, renk ve nesnelerin üzerine yerleştirildiği boş sunu slaytıdır.

Şekil 8.2

Sunu penceresi, program başlağında ekrana gelen ilk slayttır.



Sunu penceresinin üst kısmında birçok ortak sunu görevini gerçekleştirmek için kullanacağınız menüler ve düğmeler bulunur. Bu menü ve düğmeler temelde diğer programlardakilerle aynı işlevleri yerine getirmektedirler. Örneğin; menüler, daha önce öğrendiğiniz kelime işlemci programda bulunan menülerle aynıdır ve sunum programına özgü bazı farklılıklar dışında hemen hemen aynı işlevleri yerine getirirler. Menülerin hemen altında bulunan düğmeler, birçok menü işlevini yerine getiren kısayollar olarak görev yaparlar. Sunu penceresinin altında sunuya farklı biçimlerde bakmanızı sağlayan görünüm, çizim, metin, karakter, çizgi ve renk düğmeleri yer alır.

Görünümleri Değiştirmek

Sunum programı, sunuyu yaratmak, düzenlemek ve görüntülemek için beş görünüm seçeneği içermektedir. Bunlar; *normal görünüm*, *slayt görünümü*, *anahat görünümü*, *slayt sıralayıcısı görünümü* ve *slayt gösterisi* bölümüdür. Bu seçeneklere ekranın sol alt bölümünden ulaşabilirsiniz.

Normal görünüm varsayılan görünümdür. Başka bir deyişle, sunum programını başlattığınızda ilk ekran normal görünümde karşınıza gelir. Ekrana gelen bu ilk slayttan daha önceki bölümlerde sunu penceresi olarak bahsedildiğini hatırlayınız. Normal görünüm; anahat, slayt ve notlar bölümlerinden oluşur. Anahat bölümünde slayt başlıkları ve bunların yanında slayt simgeleri yer alır. Slayt bölümü görselleri düzenleyeceğimiz, yani üzerinde çalışacağımız slaytı görüntüler. Notlar

bölümü konuşmacı notlarının yazıldığı yerdir. Notlar bölümüne yazdığınız notları elektronik sunum sırasında göremezsiniz. Ancak yaratılan sunuyu yazdırdığınızda, bu sayfadaki notları ilgili slaytın altında görmeyiz mümkündür.

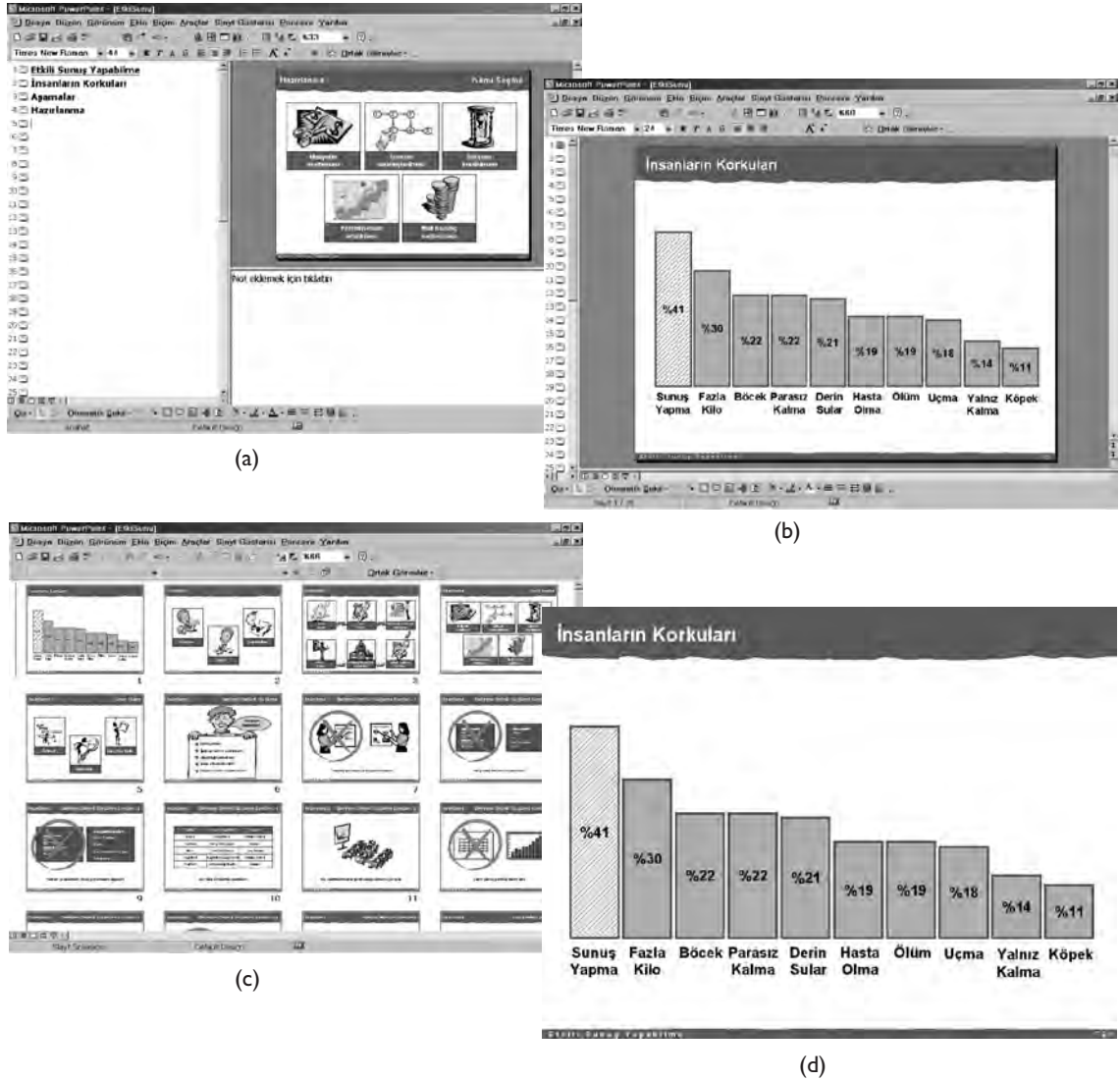
Slayt görünümü, slayt bölümünü tüm ekranı kaplayacak şekilde görüntüler. Anahat bölümü daha dar bir alanda gösterilir, sunum programının menüleri ve diğer araçlar ekrandadır.

Anahat görünümü, notlar ve slayt bölümlerini küçültür, anahat bölümünü daha geniş şekilde ekrana yansıtır.

Slayt sıralayıcısı görünümü, yarattığınız sunudaki slaytların sırasını ve durumlarını düzenlemenizi sağlar. Tüm slaytlar yarattığınız sırada, bir arada ekrana gelir. Bu görünümde slaytları düzenlemek, sırasını değiştirmek, silmek veya efekt eklemek mümkündür.

Şekil 8.3

(a) Ana bat (b) slayt görünümü. (c) slayt sıralayıcısı görünümü. (d) slayt gösterisi görünümü.



Slayt gösterisi görünümü, slaytlarınızı elektronik sunu sırasında veya yazdırdığınız durumda görüneceği biçimde izlemenizi sağlar. Görüntü tüm ekranı kaplar. Anahat bölümü, sunum programının menüleri ve diğer araçlar görünmez.

Sunu Yaratmak

Sunum programını başlattığınızda ilk açılan pencerenin Normal görünüm şeklinde olduğunu öğrenmişsiniz. Normal görünümün anahat, slayt ve notlar bölümlerinden oluştuğunu hatırlayınız.

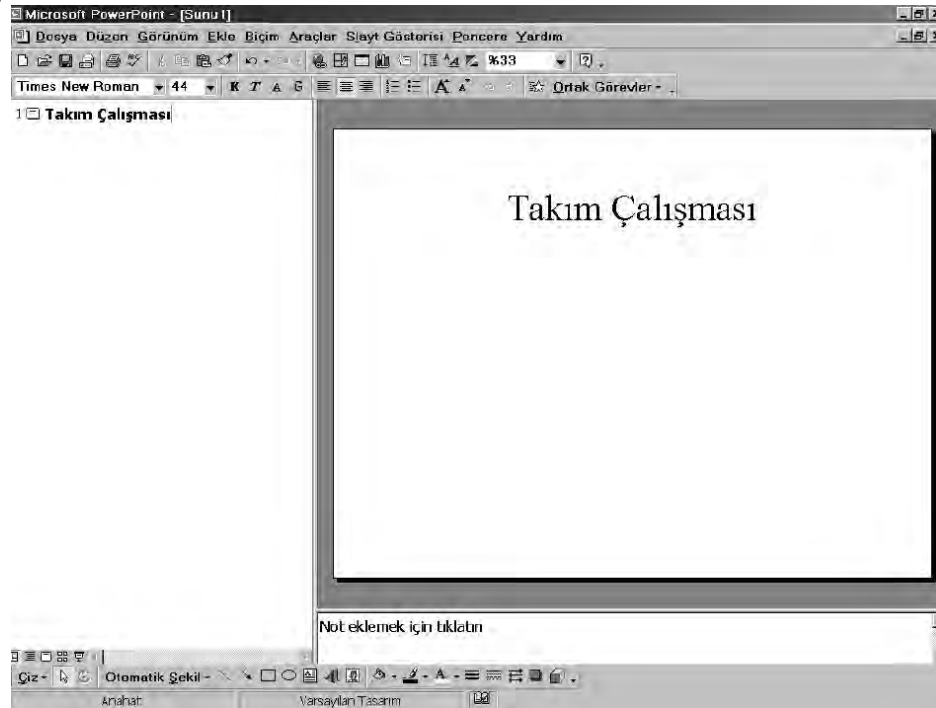
Şimdi bir sunuyu birlikte yaratalım. Farzedelim ki dinleyicilerinize “Takım Çalışması” konulu bir konuşma yapacaksınız ve sununuzu destekleyen slaytlar hazırlamak istiyorsunuz. Bunun için diyelim ki 3 slayttan oluşan bir sunu hazırlıyorsunuz.

İlk slaytta sununuzun başlığını ve onu temsil eden bir resmin yer almasını istiyorsunuz. İkinci slaytta, değişik çevrelerde bireysel, yarışmacı ve işbirlikli etkileşim biçimlerini “Çalışma Biçimleri” başlığı altında vermeyi planlıyorsunuz. Son slaytta ise Takım çalışmasının olumlu bağlımlılık, bireysel katkı, yüzyüze etkileşim, sosyal beceriler ve değerlendirme öğelerini, “Takım Çalışmasının Özellikleri” başlığı altında vereceksiniz.

Başlık ve Metin Ekleme

Sunum programında ilk slayt genelde sununuzun başlığı ve kendi bilgilerinizi içeren başlık slaytıdır. Sunum programında yarattığınız slaytlara başlık eklemek için Normal görünümde ekranın sol tarafında bulunan küçük ekran simgesine fareyi tıklamanız gerekmektedir. Bu işlemi yaptıktan sonra, simgenin yanında fare işaretçisi yanıp sönmeye başlayacaktır. Şimdi bu alana sununuzun başlığını, yani “Takım Çalışması” yazalım.

Şekil 8.4



Başlık slaytı.,
sununun
başlığının yazıldığı
ilk slayttır.

1 numaralı simgenin yanına sunu başlığını yazdıktan sonra klavyedeki Enter tuşuna bastığınızda, ilk simgenin altına 2 numaralı simge gelecektir. Bu, sununuzda ikinci slaytınızın oluştuğunu gösterir. Şimdi bu simgenin yanına da “Çalışma Biçimleri” yazalım.

Daha sonra tekrar Enter tuşuna bastığınızda 3 numaralı simge gelecek ve böylece üçüncü slaytınız oluşturulmuş olacaktır. Buraya da “Takım Çalışmasının Özellikleri” yazalım.

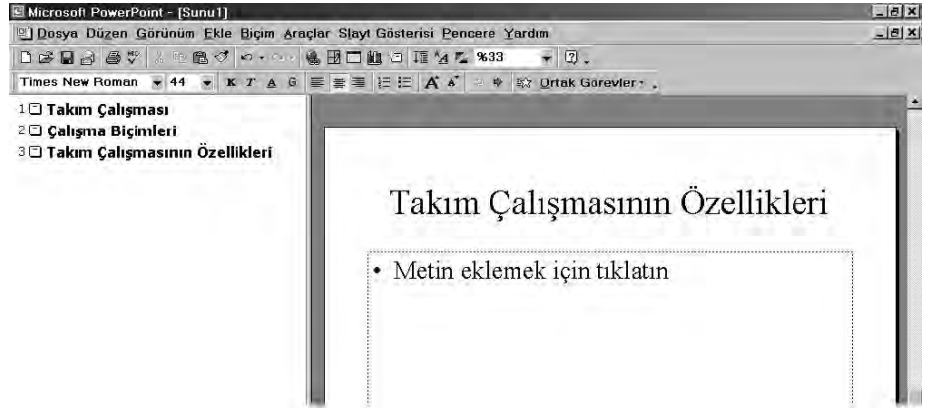
DİKKAT



Yeni bir slaytı yukarıdaki şekilde yaratabileceğiniz gibi, Ekle menüsünden Yeni Slayt seçeneğini kullanarak da oluşturabilirsiniz.

Şekil 8.5

*Çalışma biçimleri.
Takım çalışmasının özellikleri,
yaratılan 3. slayttır.*



Böylece üç farklı slayt oluşturmuş oldunuz. Başlık slaytından sonra yaratılan diğer iki slaytın başlıkları altına metin girmemiz gerekmekteydi. Hatırlarsanız ikinci slaytın, yani “Çalışma Biçimleri” başlıklı slaytın altına bazı öğeler girmeyi planlamıştık. Bunun için 2 numaralı simgeye tıklayarak ekrandaki Slayt bölümünde başlığın altındaki metin alanına bu öğeleri girebilirsiniz. Bunun için “Metin eklemek için tıklayınız” yazılı alana fare işaretçisini yerleştirmeniz ve sırasıyla bireysel, yarışmacı ve işbirlikli çalışma biçimleri öğelerini yazmanız gerekir. “Bireysel çalışma biçimini” yazdıktan sonra Enter tuşuna bastığınızda ikincisini yazacağınız satır otomatik olarak oluşacaktır. Bu satırı tamamladıktan sonra aynı işlemi yaptığınızda üçüncü satır gelecektir.

DİKKAT



Slayt bölümündeki metin alanına yazdığınız sözcüklerin aynı anda Anahat bölümünde görüntülediğine dikkat ediniz.

Şimdi de aynı işlemleri üçüncü slayt için yapalım. Anahat bölümünde üçüncü sıradaki simgeye tıklayarak, ekranda slayt bölümünde üçüncü slaytın görünmesini sağlayalım. Aynı işlem, kaydırma çubuğu kullanılarak da yapılabilir. Daha sonra buradaki başlığın altına açılan metin alanına sırasıyla “Olumlu Bağımlılık”, “Bireysel Katkı”, “Yüzyüze Etkileşim”, “Sosyal Beceriler” ve “Değerlendirme” öğelerini yazalım.

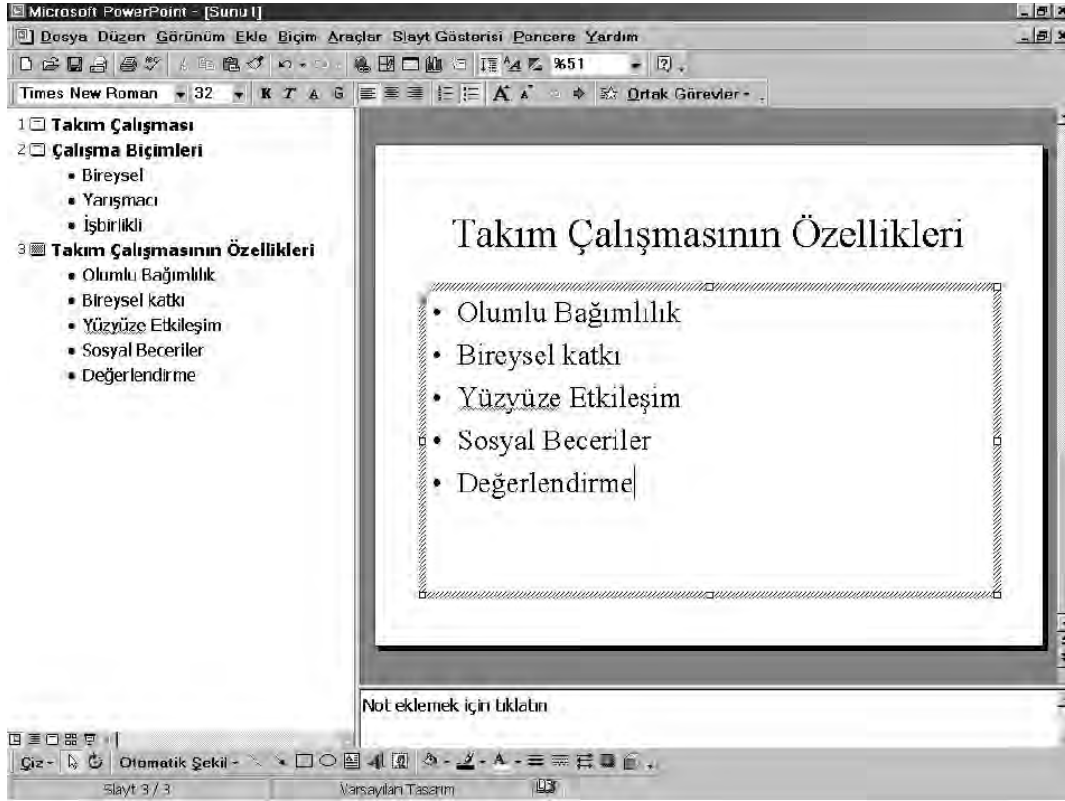
DİKKAT



Her bir öğeyi yazdıktan sonra Enter tuşuna bastığımızda bir diğerini yazmak için yeni satır geleceğini hatırlayınız.

Şekil 8.6

3. Slayta yenimetin alanının eklenmesi.



Metin alanına son öğeyi de yazdıktan sonra sununuz ekranda yukarıdaki gibi görünecektir.

Buraya kadar yaptığımız işlemlerle, üç slayttan oluşan bir sunu hazırlamış olduk. Bu slaytların ilki sadece sununun başlığı, diğerleri de konuyla ilgili iki ayrı başlık altında değişik içeriklerden oluşmaktadır.

Slaytları Yeniden Düzenlemek

Hazırladığımız sunu slaytları, bu haliyle sunumunuzun genel iskeletini oluşturmaktadır. Şimdi bu genel yapıyı düzenleyerek, görsel bir destek materyali haline dönüştüreceğiz.

Örneğin; sunumunuzun ilk görseli olan başlık slaytını ele alalım. Bu slaytta sadece “Takım Çalışması” başlığı yer almaktadır. İlgili simgeye tıklayarak, ekranda slayt bölümünde başlık slaytının görünmesini sağladıktan sonra, bu slayt üzerinde belirli değişiklikler yapabilir, yeni nesneler ekleyebilirsiniz.

Diyelim ki, bu başlığın altında kendinizle, yani konuşmacı ile ilgili bir takım bilgiler de vermek istiyorsunuz. Bunun için başlık metin alanını kullanabileceğiniz gibi, yeni bir metin alanı da ekleyebilirsiniz. Başlık metin alanını kullanıp, bu alana ek metin girmek istediğinizde, başlık metin alanı üzerine tıklayıp, satır sonuna yerleştirdikten sonra yeni bir metni girebilirsiniz.

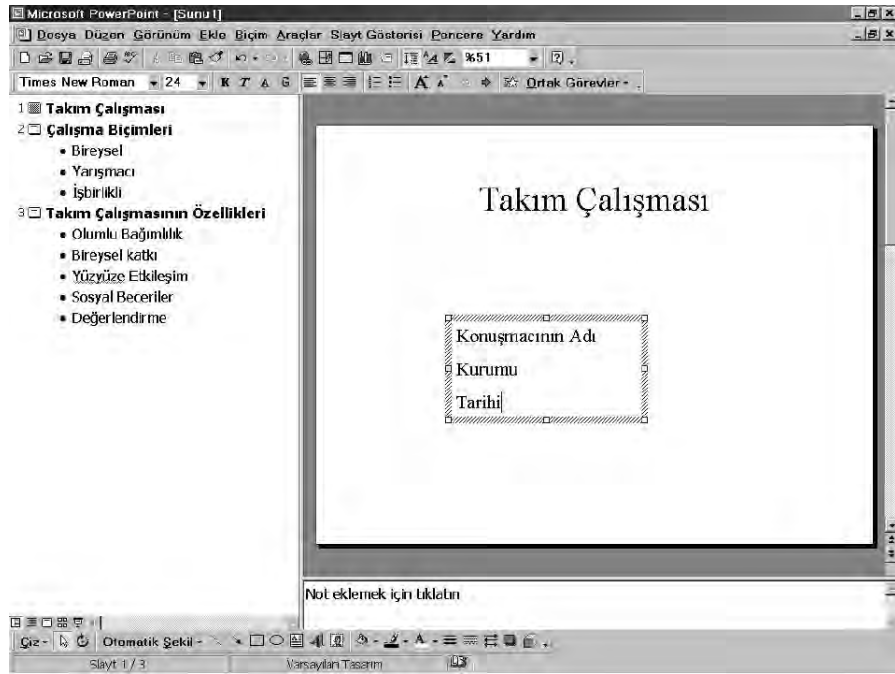
Biz, bunun yerine yeni bir metin alanı eklemeyi ve bilgileri bu yeni alana girmeyi seçelim. Bunun için Sunu Penceresinin üst kısmında Ekle menüsünden,

“Metin Kutusu” öğesini seçeriz. Daha sonra slaytın herhangi uygun bir yerinde tıkladığınızda metin alanı açılacak ve istediğiniz metni bu alana girebileceksiniz. Örnek sunumuz için bu alana konuşmacının adını, kurumunu ve tarihi girdiğimizi düşünelim.

Metin ekleme işlemini, ekranın altında bulunan metin kutusu düğmesine tıklayarak da yapabilirsiniz. Bu durumda imleç yine aynı şekli alacak ve slaytın istediğiniz yerine tıkladığınızda açılan metin kutusunda metni yazmaya hazır olacaksınız.

Şekil 8.7

Başlık Slaytına yeni metin alanı ekleme.



Şimdi Anahat bölümündeki 2 numaralı simgeye tıklayarak, Slayt bölümünde ikinci slaytın görünmesini sağlayalım. İkinci slaytta herhangi bir metin ekleme yerine, yeni bir düzenleme yapmak istediğimizi düşünelim. Başlığın altındaki metin bu haliyle sola dayalı, Times New Roman yazı tipi ve 32 punto karakter büyüklüğündedir. Şimdi bu metni, Arial yazı tipi, ortalanmış ve 20 punto karakter büyüklüğünde yeniden düzenlemek istiyoruz.

Bunun için öncelikle ilgili metin alanının üzerine tıklamamız ve metin alanı içinde imlecin yanıp söndüğünü görmemiz gerekir. Bu durumda metin alanının etrafında bir çerçeve oluşur. İmleci bu çerçeve üzerine götürdüğünüzde işaretçi düz çizgi şeklini alır. Bu durumda fareyi çerçevenin herhangi bir kenarına tıkladığımızda metin alanı içindeki yanıp sönen imleç kaybolacaktır. Bu durumda metin alanı istediğimiz düzenleri gerçekleştirmeye hazır demektir.

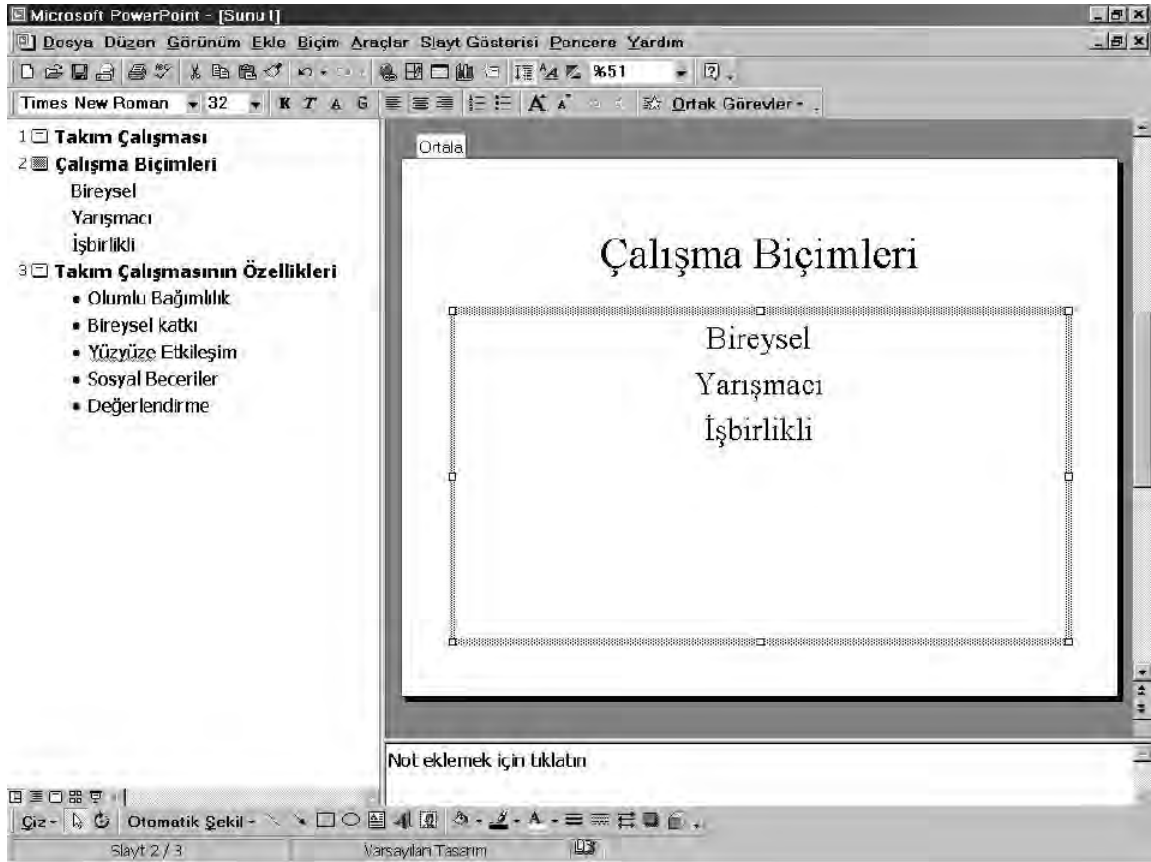
Şimdi planladığımız değişiklikleri yapalım. İlk önce metin alanı içindeki metni ortalanmış konuma getireceğiz. Bunun için sunu penceresinin üst kısmında bulunan “Ortala” simgesini seçelim. Daha sonra yazı karakteri türünü, yazı karakteri seçimi menüsünden “Arial” olarak seçip, hemen yanında bulunan karakter büyüklüğü menüsünden de 20 değerini seçelim.

Yazı karakteri boyutunu büyütmek veya küçültmek için Sunu Penceresinin üst kısmında bulunan Karakter Boyutunu Arttır ve Karakter Boyutunu Azalt düğmelerinden de yararlanabilirsiniz. Bunun için yine metin alanını seçmeniz ve ilgili düğmeye tıklamanız gerekmektedir.

Başlığın altında bulunan metin satırlarının başındaki nokta simgelerini kaldırmak istediğimizde yine yukarıdaki araç çubuğunda bulunan “Madde İşaretleri” simgesini tıklayalım. Artık satır başlarında bulunan noktalar görünmez.

Şekil 8.8

Ortalama simgesi, yazı karakteri ve büyüklüğü seçimi, madde işaretlerinin kaldırılması.



Metinde yapmak isteyeceğiniz koyu, italik vb. gibi diğer değişiklikler için Kelime İşlemci programından da bildiğiniz menü ve düğmeleri kullanabilirsiniz.



DİKKAT

Şimdi de bu metin alanını ekranda farklı bir yere taşımayı veya kaydırmayı deneyelim. Bunun için yine alanın içinde tıklayarak çerçevesini görmeli ve çerçevenin üzerinde tıklayarak istenilen yere taşımalıyız.

Alanın boyutunu küçültmek istediğimizde, köşe ve ortalarda bulunan küçük karelere tıklayıp istediğimiz boyuta getirebiliriz.

Buraya kadar daha önceden hazırladığımız slaytlara metin eklemeyi ve slaytları belirli şekilde düzenlemeyi öğrendik. Şimdi hazırladığımız slaytlara farklı nesneler ve özellikler ekleyelim.

Slaytlara Yeni Nesneler, Etkiler ve Özellikler Ekleme

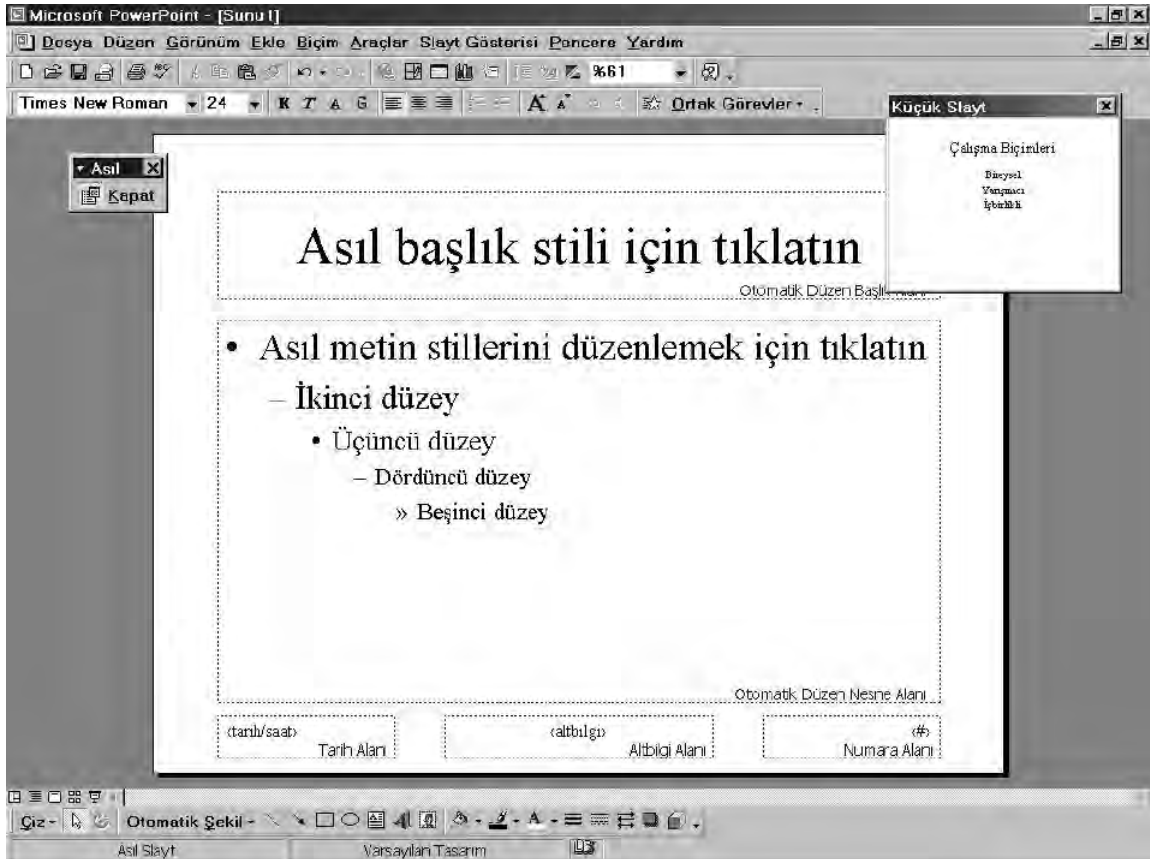
Sunum programları, hazırlanan slaytlara birçok görsel etki ve özellik eklemeye olanak sağlar. Bu bölümde hazırladığımız slaytlara değişik nesne ve özellik eklemeyi öğreneceğiz.

Asıl Slayt

Bazı metin veya nesnelerin yaratılan tüm slaytlarda standart olarak bulunmasını isteyebilirsiniz. Bunu sunum programındaki “Asıl” slayt özelliği ile gerçekleştirebiliriz. Örneğin; hazırladığımız slaytların tümünde bir resmin, şeklin veya metnin sabit bulunmasını isteyebiliriz. Bu, kurumun amblemi, ismi veya etkinliğin adı olabilir. Hazırladığımız sunuda slaytların altında “Anadolu Üniversitesi” metninin sürekli bulunmasını istediğimizi düşünelim. Bunun için Ekranın üst bölümündeki menüde Görünüm menüsüne tıklayıp, oradan Asıl ögesini seçeriz. Ekrana gelen boş asıl slayt tüm slaytları temsil eder ve üzerine yerleştirilecek nesne veya nesnelerin varolan ve yaratılacak tüm slaytlarda görünmesini sağlar.

Şekil 8.9

Asıl slayt, eklenen metin veya nesnelerin tüm slaytlarda görüntülenmelerini sağlar.



DİKKAT



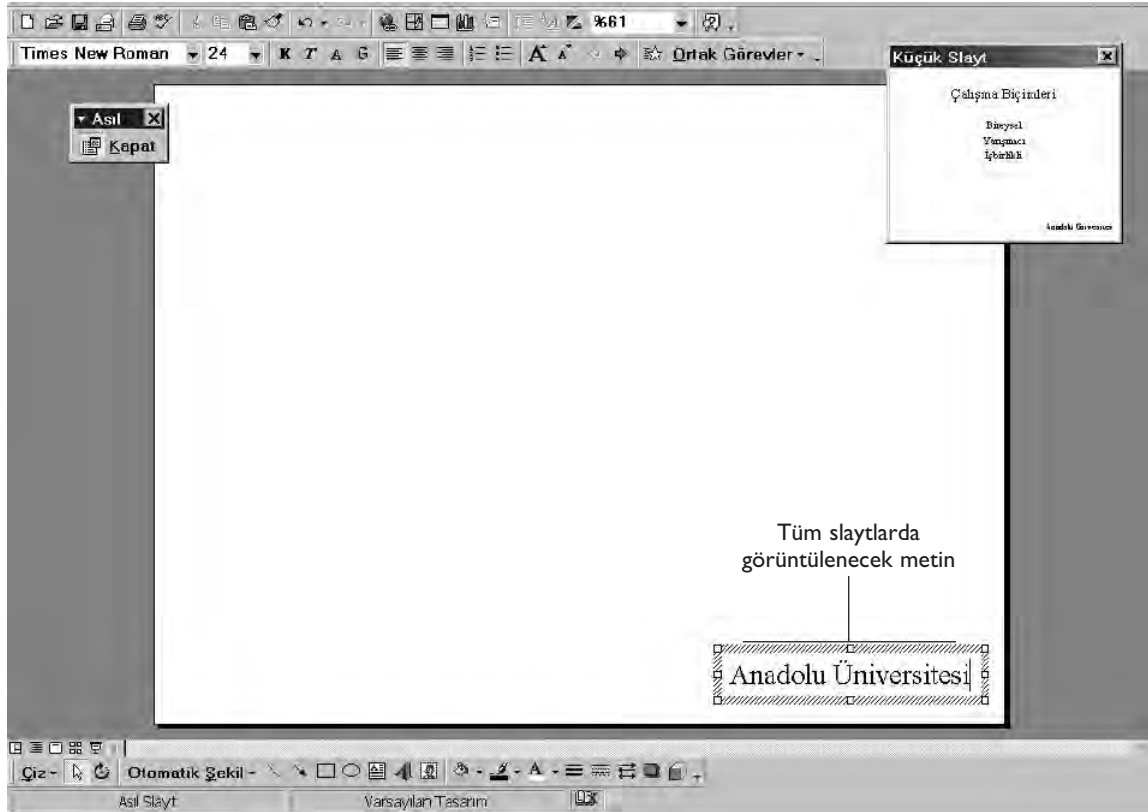
Asıl slayta hangi slayttan ulaşırsanız ulaşın, eklediğiniz nesne veya özellikler slaytların tümünde görünecektir.

Ekrana gelen asıl slayt üzerinde hazır başlık, metin, tarih, dipnot ve numara alanları bulunmaktadır. Bu alanları kullanabileceğiniz gibi bunları silip kendi metin alanlarınızı da yaratabilirsiniz. Biz bunları silmeyi ve kendimiz yeni bir metin alanı yaratmayı seçelim. Hazır metin alanlarını silmek için imleç slaytın uygun bir köşesindeyken fare tuşunu basılı tutarak bulunan tüm metin alanlarını içine alacak bir çerçeve oluşturmamız gerekir. Tüm nesneler çerçeve içine alındığında etraflarında kendi çerçeveleri oluşacaktır. Klavyeden Sil (Delete) tuşuna bastığınızda nesneler silinmiş olur. Şimdi yukarıdaki “Ekle” menüsünden veya ekranın altındaki “metin ekle” simgesinden yararlanarak yeni bir metin alanı içine “Anadolu Üniversitesi” yazalım. Metni yazdıktan sonra, metin kutusunu daha önce öğrendiğiniz şekilde slaytın istediğiniz yerine taşıyıp bırakın. Hatırlayacağınız gibi bu taşıma işlemini yapmak için metin alanının çerçevesi üzerinde tıklayıp istediğimiz yere sürüklememiz gerekmektedir. Artık bu metin varolan ve daha sonra yaratılacak tüm slaytlarda görülecektir.

Asıl slaytta istediğimiz düzenlemeleri yaptıktan sonra, tekrar Normal görünümdeki sunu slaytlarımıza dönmemiz gerekir. Bunun için asıl slaytın sol tarafında bulunan küçük penceredeki Kapat seçeneğine tıklamamız veya Görünüm menüsünden Normal ögesini seçmemiz gerekir. Bu durumda Asıl slayta ulaştığınız son slayta geri dönmüş oldunuz. Asıl slaytta düzenlediğiniz bir nesne üzerinde sonradan değişiklik yapmak için yeniden asıl slayta dönmeniz gerekecektir.

Şekil 8.10

Asıl slayt, Kapat kutucuğu, gerekli metin eeklenmesi.



Renk Ekleme

Sunum programlarının bir başka özelliği de hazırladığınız slaytlarda renk ögesini kullanabilmenize olanak tanımasıdır. Hazırlanan bir slaytta gerek metnlerinizi gerekse zemini renklendirebilirsiniz.

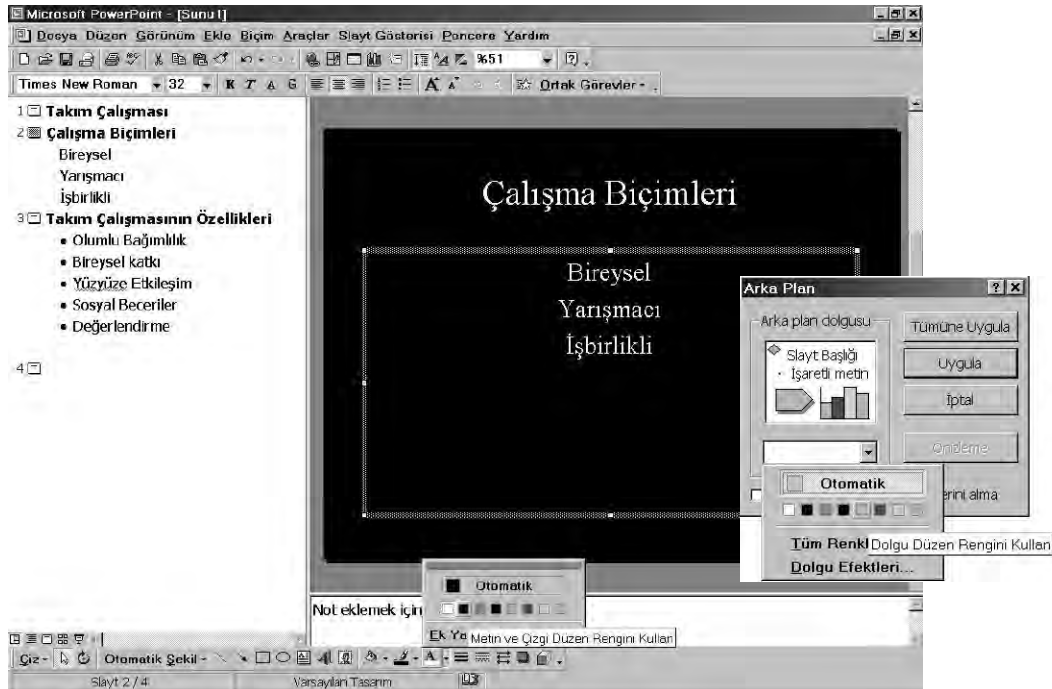
Örneğimizde hazırladığımız slaytlara geri dönelim. Sunu başlığımızın yer aldığı ilk slaytımızın zemin rengini mavi, metinleri de beyaz yapalım. Ayrıca bu zemin renginin tüm slaytlarda aynı olmasını istiyor olalım. Bunun için slaytın üzerinde bir yerde farenin sağ tuşuna tıklayıp çıkan kısayol menüsünde Arka Plan ögesini seçmeniz gerekir. Bu seçenek bize Arka Plan başlıklı farklı bir menü açacaktır. Buradaki Tümüne Uygula seçeneği, seçeceğimiz rengin tüm slaytlarda zemin olarak yer almasını sağlar. Uygula seçeneği ise sadece üzerinde bulunduğu slayta bu zemin rengini verecektir. Arka Plan menüsünden Şekil 12’de gösterilen oka tıkladığınızda açılan renk seçeneklerine ulaşmanız gerekmektedir. İlk göreceğiniz renk seçenekleri daha önce kullanılan sınırlı renkleri içerir. Diğer renk seçeneğini görmek için Daha Fazla Renk seçeneğine tıklayıp, gelen renk seçenekleri arasından dilediğinizi seçebilirsiniz.

Hazırladığımız sunu örneği için bu slayta zemin rengi olarak mavi, metin rengi olarak beyazı seçmeyi planlamıştık. O halde mavi zemin rengini seçelim ve Tümüne Uygula seçeneğine tıklayalım. Artık tüm slaytlarımızın zemini mavi renkli olacaktır.

Şimdi de “Takım Çalışması” başlığındaki metnin rengini değiştirelim. Bunu yapmak için yine önce başlığın metin alanını seçmeniz gerekmektedir. Seçme işlemi yaptıktan sonra, Sunu Penceresinin altında bulunan Karakter Rengi düğmesini tıklamalısınız. Açılan menüden bir renk seçebilir veya Ek Yazıtipi Renkleri seçeneği ile diğer renk seçeneklerine ulaşabilirsiniz. Bizim sunumuz için istediğimiz metin rengi “beyaz” olduğu için açılan menüden beyaz rengini seçmeniz durumunda artık istediğiniz metin rengini elde etmiş olacaksınız.

Şekil 8.11

Arka plan menüsü ve metin rengini değiştirme.



Zeminleri ve metinleri renklendirebileceğiniz gibi, slayt üzerinde yaratacağınız bazı şekillerin veya metin alanlarının içini de renklendirebilirsiniz. Bunu, ekranın altında bulunan Dolgu Rengi düğmesiyle yaparız. Bir metin alanını seçip bu düğmenin yanındaki küçük ok işaretine tıkladığımızda, açılan menüde varolan renklerden birini veya daha fazla dolgu renklerinden birini seçebilirsiniz. Bu menüde ayrıca, dolgularda değişik gölgeleme özelliklerinin bulunduğu dolgu efektleri de bulunmaktadır.

Resim Ekleme

Slaytlara resim eklemek için Ekle menüsünden Resim seçeneğine tıklamanız gerekir. Slaytlara farklı resimler ekleyebilirsiniz. Bunlar sunum programının içinde bulunan resimler olabileceği gibi, sabit diskinizde, diskette veya CD'de bulunan farklı türde resimler de olabilir. “Resim” seçeneği ile açılan menüdeki “Küçük Resimler” seçeneği sunum programının içinde bulunan seçeneklere ulaşmanızı sağlar. “Dosyadan” seçeneği ise farklı bir kaynaktan resim seçmenize olanak tanır. Örneğin, A sürücüsünde varolan bir resmi slaytınıza eklemek istediğinizde, “Dosyadan” seçeneği yardımıyla açılan menüden A sürücüsünü seçip, bu sürücüdeki istediğiniz resmi işaretleyip Ekle düğmesine tıklamanız yeterli olacaktır.

Yarattığımız örnek sunumuz için sabit diskteki “Belgelerim” klasöründe bulunan “auamblem” resim dosyasını kullanmak istediğimizi düşünelim. Sırasıyla “Ekle” menüsünden Resim öğesini tıklamamız, açılan menüden Dosyadan öğesini seçmemiz ve çıkan menüde “Belgelerim” klasörünü seçerek ilgili resmi işaretleyip Ekle düğmesine tıklamamız gerekir. Bu durumda “auamblem” resmi slaytımızda görünecektir. Resmi slayta aldıktan sonra yerini değiştirebilir, büyütüp küçültebiliriz. Nesnelerin yerini veya boyutunu değiştirmek için önce tıklayarak seçmemiz gerektiğini daha önceden öğrenmiştiniz.

Benzer şekilde, diğer slaytlarınıza farklı küçük resim veya diğer kaynaklardan farklı resimler ekleyebilirsiniz.

Görsellerin içerikle bütünlük içinde olmasını ve içeriği tamamlayıcı özellikte olması gerektiğini unutmayalım! Sadece görsel kullanmış olmak için resim veya benzer nesne eklemek, dinleyicilerin dikkatini dağıtmaktan başka bir işlev üstlenmeyecektir.



DİKKAT

Nesne Ekleme

Slaytlara resim ekleyebileceğiniz gibi, değişik nesneler de eklemeniz mümkündür. Bu nesneler arasında döküman, video klipi, ses dosyası, işlem tablosu vb. gibilerini saymak mümkündür. Bu nesnelerden birini slaytınıza eklemek için yine “Ekle” menüsünden Nesne öğesini seçmeniz ve açılan pencerede nesneyi tanımlamanız gerekmektedir.

Slaytlara eklenebilecek bir diğer nesne türü de sunum programının çizim özelliklerinden yararlanarak oluşturulacak çizimlerdir. Sunu Penceresinin altında bulunan Çizim Araçları ve Otomatik şekillerle, slaytlarınıza değişik çizimler yapabilir, varolan hazır çizimlerden yararlanabilirsiniz.

Etki Ekleme

Sunum programı slayt üzerindeki metin alanlarının ve diğer görsel öğelerin değişik etkilerle düzenlenebilmesine olanak tanır. Örneğin; elektronik bir sunum yaparken, slayttaki metinlerin belirli sırada, değişik etkilerle ve sesli olarak görünmesini sağlayabilirsiniz.

Şimdi bunlardan bazılarını örnek sunumuz üzerinde deneyelim.

Örnek sunumuzun ikinci slaytında başlığın altındaki metinlerin sırasıyla gelmesini istediğimizi düşünelim. Yani sunuyu yaparken ikinci slaytı yansıttığımızda, ekranda önce başlığın gözükmelerini, daha sonra her fareyi tıkladığımızda veya klavyede bir tuşa bastığımızda metin satırlarının tek tek yansımalarını istiyor olalım.

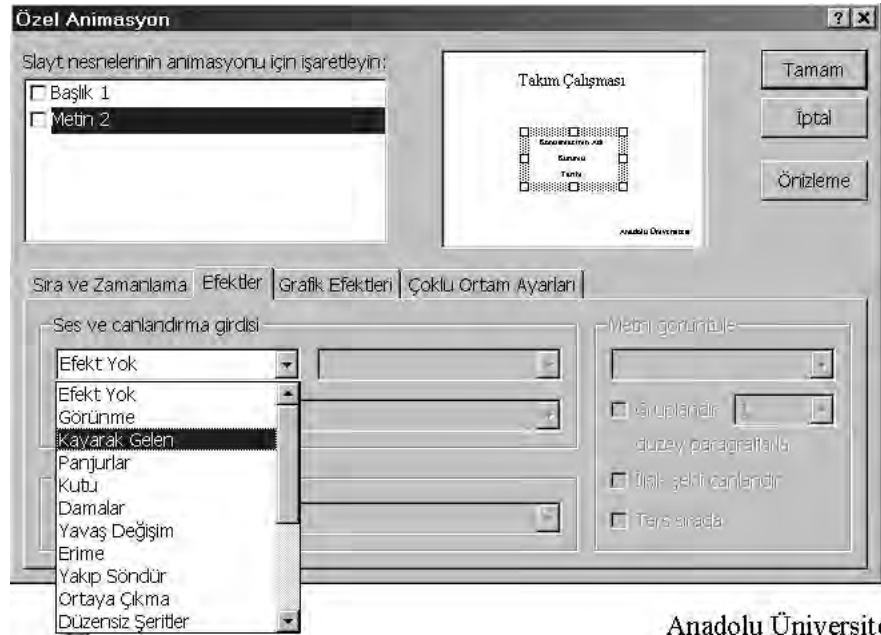
Bunun için önce etki ekleyeceğin metin alanını seçmeniz gerekir. Daha sonra Slayt Gösterisi menüsünden Özel Animasyon seçeneğini tıklamalısınız. Açılan Özel Animasyon penceresinde, sıra ve zamanlama, efektler gibi seçenekler yer almaktadır.

Diyelim ki, satırların ekrana yukarıdan düşmesini istiyoruz. Bunun için Ortaya Çıkma etkisini ve hemen yanındaki pencereden de Üstten seçeneğini belirlemeliyiz. Daha sonra Tamam düğmesine tıkladığımızda belirlediğimiz metin sunum sırasında seçtiğimiz etkilerle ekrana gelecektir. Bunun yanında bu etkiler gerçekleşirken, etkilere belirli sesler yüklenebilir, yeni bir satır ekrana geldiğinde bir öncekinin rengi değişebilir veya satırlar belirli zaman aralıklarıyla ekrana gelebilir. Aynı slayt üzerinde farklı metinlerin farklı etkilerle gelmesini istediğinizde, bu metinleri farklı metin alanlarına yazmanız gerekir. Bu durumda her bir metin alanına farklı efektler atayabilirsiniz. Bu özellikleri sunum programını kullandıkça daha iyi öğreneceksiniz.

Özel Animasyon Penceresindeki seçenekler ve işlevleri Şekil 12'de gösterilmektedir.

Şekil 8.12

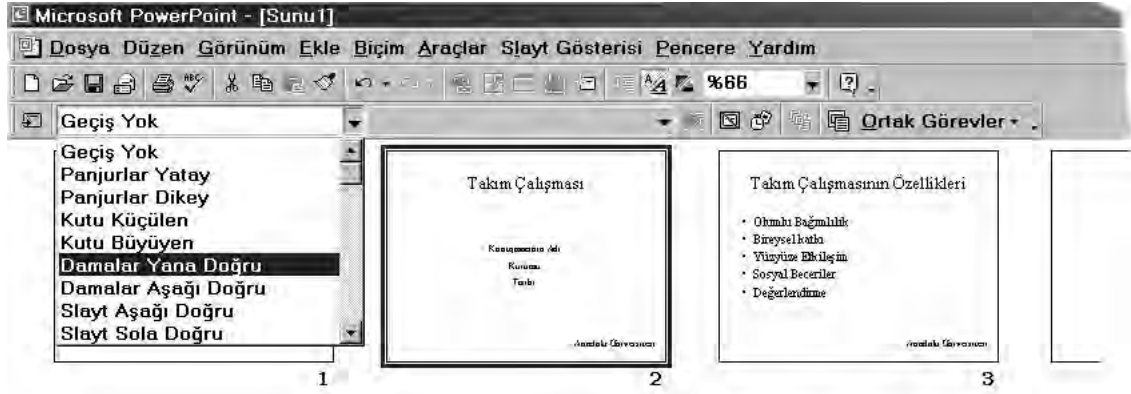
Özel Animasyon Penceresi.



Hazırlanan sununun herhangi bir ekranı üzerinde metin veya görsellere etki ekleyebileceğiniz gibi, bir ekrandan diğerine geçerken de değişik geçiş etkileri kullanabilirsiniz. Bunun için önce slayt sıralayıcısı görünümüne geçmeniz gerekir. Slayt sıralayıcısı görünümünde istediğiniz slayt için değişik efektler seçebilirsiniz. Bu bölümün hemen yanındaki alanda, slaytlarda metinlere ve diğer öğelere atadığınız diğer efektleri de görebilirsiniz.

Şekil 8.13

Özel Animasyon Penceresi.



Seçilen etkinin sunu sırasında nasıl gözükeceğini görmek için Slayt Gösterici düğmesine tıkladığınızda, görünen küçük ekranda belirlediğiniz etkileri izleyebilirsiniz. Bunu yapmanın diğer bir yolu da etkileri tanımladıktan sonra Slayt Gösterisi Görünümünü seçerek sunuyu baştan sona izlemektir.

WordArt Ekleme

Çalıştığınız slayt üzerinde farklı metin alanları yaratabileceğinizi daha önce öğrenmişsiniz. Sunum programı, farklı biçimlerde ve renklerde hazır metin şablonlarından yararlanmanızı da olanaklı kılar. Örneğin; slayttaki bir metnin daha farklı bir stilde ve diğerlerinden farklı görünmesini istediğinizde bu özellikten yararlanabilirsiniz. Bunun için ekranın altında bulunan WordArt düğmesini kullanırsınız. Açılan pencerede farklı stillerde metin örnekleri yer alır. Bunlardan birini seçtiğinizde, açılan metin alanına dilediğiniz metni yazarak slayt üzerine yerleştirebilirsiniz.

Slaytları Silmek, Sırasını Değiştirmek

Herhangi bir nedenle hazırladığınız slaytlardan birini silmek istediğinizde, Düzen menüsünden Slayt Sil seçeneğini kullanmalısınız. Bu işlemi, Slayt Sıralayıcısı görünümündeyken, istediğiniz slaytı veya slaytları seçip, klavyeden Delete tuşunu kullanarak da yapabilirsiniz. Slayt sıralayıcısı görünümündeyken, slaytların sırasını da değiştirmeniz mümkündür. Bunun için, istediğiniz slaytı fareyi tıklayıp basılı tutmak ve dilediğiniz sıraya sürüklemek yeterli olacaktır.

Sunuyu Kaydetmek

Hazırladığınız sunuyu sabit diskinize, CD veya disketinize kaydetmek, kelime işlemcide bir belgeyi kaydetmekle aynıdır. Bunun için yine Dosya menüsünden Kaydet seçeneğini kullanırsınız. Bu menüde ayrıca yine kelime işlemcide olduğu gibi, slaytlarınızı Web ortamında kullanılacak sayfalar olarak kaydetmeniz de mümkündür.

Slaytları Yazdırmak

Sunumunuz için hazırladığınız slaytları yazdırmak için, diğer programlarda olduğu gibi Dosya menüsünden Yazdır seçeneğini kullanıyoruz. Sunum programının yazdır menüsü, Kelime İşlemci programının menüsünden bazı farklılıklar gösterebilir. Slaytları, dökümanlardan farklı olarak değişik şekillerde yazdırabilirsiniz. Slaytların her birini bir sayfaya yazdırabileceğiniz gibi, aynı sayfaya 2, 3, 4, 6 ve hatta 9 slaytı yazdırabilirsiniz. Bunun yanında dinleyicilere vereceğiniz notları, Anahat Görünümünü ve Not Sayfalarını da yazdırma seçenekleriniz bulunmaktadır.

Şekil 8.14

Yazdırma penceresi.

Yazdır

Yazıcı:
Adı: HP LaserJet 5
Durum: Boş
Tür: HP LaserJet 5
Konum: LPT1:
Açıklama: ☐ Dosyaya yazdır

Yazdırma aralığı:
☒ Tümü ☐ Geçerli slayt ☐ Seçim
☐ Özel gösteri:
☐ Slayt:
Slayt numaralarını ve/veya slayt aralığını girin. Örneğin, 1;3;5-12

Kopya sayısı:
Kopya sayısı: 1
☒ Harmanla

Yazdırılacak:
Slayt

Dinleyici notları:
Slayt/sayfa: 1
Sıra: ☒ Yatay ☐ Dikey

☒ Gri Tonalama ☐ Sayfaya sığdır
☐ Yalnızca siyah beyaz ☐ Slaytları çerçevele
☐ Animasyon ekle ☐ Sıralı slaytları yazdır

Tamam İptal

Özet



Görsel okuryazarlık kavramını tanımlayabileceğiz.

- Görsel okuryazarlık, görsel iletiler yaratma ve görsel iletileri yorumlama sürecidir.
- Görseller iletilere, fikirlere somut anlamlar, referanslar yükler. Temsil ettikleri kavramları pekiştirerek, daha kolay anlaşılır kılar.
- Görseller ve metinler arasında benzerlik kurarak, kavramları daha kolay hatırlayabiliriz.
- Günlük yaşamda, değişik amaçlarla birçok görseli yaratmak veya okumak durumunda kalırız. Görselleri algılayıp doğru iletiyi alabilmemiz veya etkili görseller yaratabilmemiz, görseller konusunda belirli bir düzeyde okuryazar olmamızı gerektirir.



Sunum yazılımlarında kullanılan temel kavramların işlevlerini belirleyeceğiz.

- Sunum programlarındaki bazı temel kavram veya araçların işlevlerini daha iyi anlamak için, program başladığında ekrana ilk gelen slayt olan Sunu Penceresini ve üzerindeki araçların işlevlerini iyi anlamak gerekir.
- Sunu penceresinin üst kısmında birçok ortak sunu görevini gerçekleştirmek için kullanılan menüler ve düğmeler bulunur. Bu düğme ve menüler, temelde kelime işlemci vb. programlardakilerle aynı işlevleri yerine getirmektedirler. Öte yandan, menüler, sunum programlarına özgü bazı farklılıklar gösterebilirler.
- Menülerin hemen altında bulunan düğmeler, birçok menü işlevini yerine getiren kısayollar olarak görev yaparlar.
- Sunu penceresinin altında sunuya farklı biçimlerde bakılmasını sağlayan görünüm, çizim, metin, karakter, çizgi ve renk düğmeleri yer alır.

Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi görsel okuryazarlığı en iyi tanımlar?

- a. Görsel iletileri yaratma ve yorumlama süreci
- b. Görsel nesneleri etkili tasarımılama süreci
- c. Slaytlardaki iletileri doğru anlama süreci
- d. Slaytları belirli bir düzende aktarma süreci
- e. Slaytlarda görsel iletileri kullanabilme becerisi

2. Sunum programı başladığında, ekrana gelen ilk slayt hangi görünümdeydir?

- a. Slayt sıralayıcısı görünümü
- b. Slayt görünümü
- c. Normal görünüm
- d. Slayt gösterisi görünümü
- e. Anahat görünümü

3. Slayt üzerinde bir metni yeniden düzenlemek için yapılması gereken **ilk** işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Düzen menüsünü seçmek
- b. Metin alanını seçmek
- c. Asıl Slayta geçmek
- d. Normal Görünüme geçmek
- e. Uygun karakteri seçmek

4. Herhangi bir nesnenin tüm slaytlarda görünmesini aşağıdakilerden hangisi sağlar?

- a. Slayt Gösterisi görünümü
- b. Tümüne Uygula seçeneği
- c. Arka Plan menüsü
- d. Ana Hat Görünümü
- e. Asıl Slayt Seçeneği

5. Aşağıdakilerden hangisi slaytların sırasını değiştirmek veya silmek için uygun olan görünümdür?

- a. Normal görünüm
- b. Ana hat görünümü
- c. Slayt gösterimi görünümü
- d. Slayt sıralayıcısı görünümü
- e. Slayt görünümü

6. Hazırlanan slaytları tam ekran gösteren seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Normal Görünüm
- b. Ana Hat Görünümü
- c. Slayt Gösterimi Görünümü
- d. Slayt Sıralayıcısı Görünümü
- e. Asıl Slayt Görünümü

7. Aynı slayt üzerinde metinlere farklı etkiler yüklemek için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- a. Metinler aynı metin alanına yazılmalıdır.
- b. Metinler farklı metin alanına yazılmalıdır.
- c. Metinlere madde işaretleri eklenmelidir.
- d. Metinler farklı slaytlarda yaratılmalıdır.
- e. Metinler efekt seçeneğine açık olmalıdır.

8. Asıl slaytta düzenlenen bir metin için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- a. Sadece ilk slaytta görünür.
- b. Otomatik efekt eklenir.
- c. Sadece ilk slayttan ulaşılır.
- d. Tüm slaytlarda görünür.
- e. Yazı rengi sabittir.

9. Slaytlararası geçiş efektleri için gerekli olan görünüm aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Normal Görünüm
- b. Ana Hat Görünümü
- c. Slayt Gösterimi Görünümü
- d. Slayt Sıralayıcısı Görünümü
- e. Slayt Görünümü

10. Kısayol menüsünde slaytın zemin rengini değiştirmek için kullanılan seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

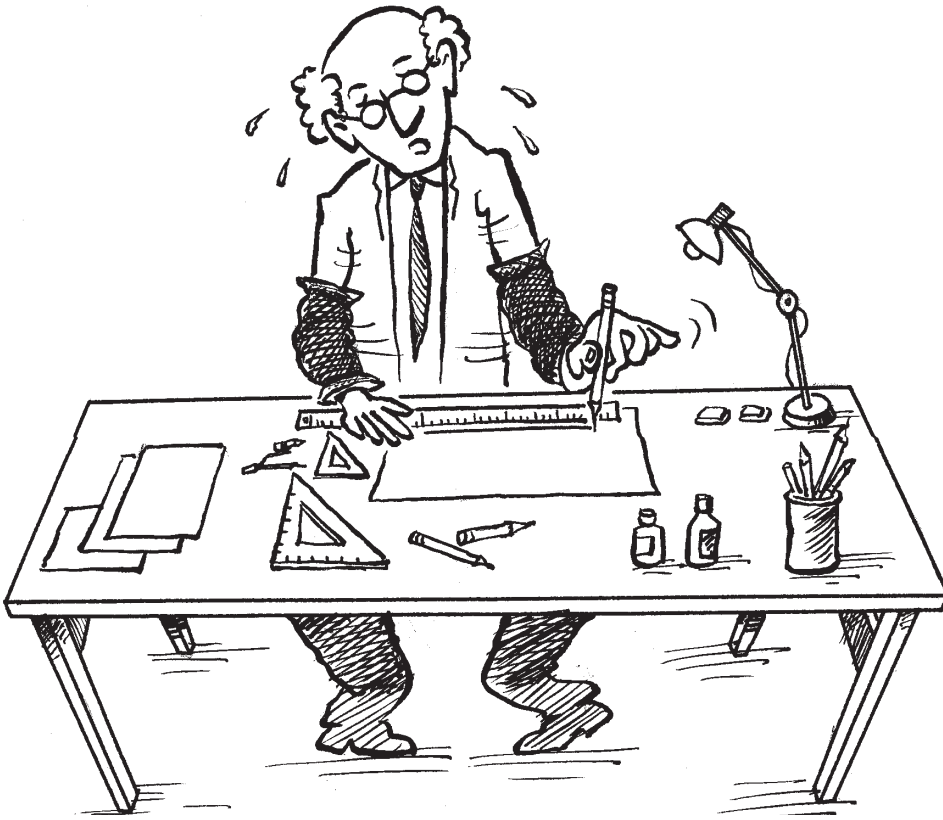
- a. Arka Plan
- b. Slayt Düzeni
- c. Slayt Renk Düzeni
- d. Tasarım Şablonu
- e. Zemin Seçeneği

Yanıt Anahtarı

1. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Görsel Okuryazarlık” konusunu tekrar okuyun.
2. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Görünümleri Değiştirmek” konusunu tekrar okuyun.
3. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Slaytları Yeniden Düzenlemek” konuları tekrar okuyun.
4. e Cevabınız doğru değilse lütfen “Asıl Slayt” konusunu tekrar okuyun.
5. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Slaytları Silmek, Sırasını Değiştirmek” konusunu tekrar okuyun.
6. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Görünümleri Değiştirmek” konusunu tekrar okuyun.
7. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Etki Ekleme” konusunu tekrar okuyun.
8. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Asıl Slayt” konusunu tekrar okuyun.
9. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Etki Ekleme” konusunu tekrar okuyun.
10. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Görünümleri Değiştirmek” konusunu tekrar okuyun.

Resim ve Çizim Programları

9



Anahtar Kavramlar

Piksel

Vektör

Piksel Tabanlı Görsel

Vektör Tabanlı Görsel

Çizim Programı

Resim Programı

Fotoğraf Düzenlemek

Çizim Yapmak

Araç Kutusu

Tarayıcı ya da Kameradan

Araç Kutusu

Renk Kutusu

Döndür/Çevir

Uzat/Eğ

Öznitelikler

Donuk Çiz

Serbest Şekil Seç

Fırça

Püskürtme

Kırım



Giriş

Daha önceki ünitelerimizde yazılımlarla birlikte gelen hazır küçük resimleri incelemiştik. Örneğin, Kelime İşlemciler ve Sunum Programları ünitelerinde bir metin ve sunuşa nasıl küçük resim (clipart) ekleyebileceğimizi öğrenmiştik.

Ancak, her zaman isteğimiz özelliklere sahip hazır çizim ya da resimler bulamayabiliriz. Kendimiz çizmek ya da hazır bir çizim veya resmi değiştirmek durumunda kalabiliriz.

Bu ünite, sözü edilen durumla karşı karşıya kaldığımızda bize yardımcı olacak bilgileri içermektedir. Başka bir deyişle bu ünite, bilgisayarda basit bir resmi ya da şekli nasıl çizebileceğimizi ve farklı yollarla elde edebileceğimiz hazır resimleri nasıl kendi gereksinimlerimiz doğrultusunda değiştirebileceğimizi inceleyeceğiz.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. Çizim ve resim yazılımlarını kullanmanın yararlarını açıklayabileceğiz.
2. Verilen görselin türünü belirleyebileceğiz.
3. Basit bir şekil yaratmak ve hazır bir resim üzerinde istenen değişiklikleri yapmak için aşılması gereken işlem basamaklarını sıralayabileceğiz.



BİLGİSAYARDA ÇİZİM VE RESİM



Çizim ve resim yazılımlarının kullanmanın yararlarını açıklayabileceğiz.

Çizim, resim, grafik gibi görseller, düşüncelerimizi, duygularımızı, bilgilerimizi başkalarına aktarmada bize yardımcı olur. Bazılarımız için bir bilgiyi görsel biçimde sunmak, yazmaktan daha kolaydır. Örneğin; bir adrese nasıl gidebileceğini uzun uzun yazmaktansa, genellikle, gidiş yolunu gösteren bir harita çizmeyi tercih ederiz. Benzer biçimde, bazılarımız da bilgileri yazı yerine görsel biçimde almayı tercih ederler. Örneğin; maç boyunca takımımızın hangi gol pozisyonlarına girdiğini gazetelerde okumaktansa, televizyonda tekrar tekrar izlemeyi tercih ederiz.

Aslında, iletişim kurmak için yazıyı, yalnızca 5-6 bin yıldır kullanıyoruz. Oysa resim ve çizimlerden, insanlık tarihinin ilk çağlarından itibaren yararlanıyoruz. Mağara duvarlarına çizilen resimler bilinen ilk iletişim aracı olarak değerlendirilmektedir. Televizyonun ortaya çıkışı ile birlikte radyoların eskisi kadar çok dinlenmemesi de görsel mesajlara verdiğimiz değeri göstermektedir.

Bilgisayarların gelişmesiyle birlikte, düşüncelerimizi, duygularımızı ve bilgilerimizi başkalarıyla paylaşırken çizim, resim, grafik gibi görsellerden yararlanmak kolaylaşmıştır. Özellikle görüntü kalitesindeki artış, bilgisayarlarda çizim ve resim yaratmaya ya da düzenlemeye yarayan birçok yazılımın geliştirilmesini sağlamıştır. Böylece, aktarmak istenenlerin daha ilgi çekici, kolay anlaşılır ve somut biçimde sunulmasına olanak sağlamıştır.

Çizim ve resim programlarını kullanarak, bilgisayarda doğrudan bir çizim ya da resim yaratabiliriz. Ya da, farklı kaynaklardaki çizim ya da resimleri (örneğin; dergideki bir fotoğraf, televizyon programının bir karesi) bilgisayarın farklı çevre birimleri aracılığıyla bilgisayar ortamına aktarabiliriz. Kendi fotoğrafınızı, örneğin, bir tarayıcı yardımıyla sayısallaştırarak bilgisayara yükleyebiliriz.

Bir çizimi ya da resmi bilgisayara aktardıktan sonra çizim programlarını kullanarak, üzerinde istediğimiz değişiklikleri yapabiliriz. Renkleri değiştirmek, yalnızca bir bölümünü alarak geriye kalanları silmek, başka bir resim ya da çizimden alınan parçalarla birleştirmek bilgisayardaki çizim ve resimler üzerinde yapabileceğimiz değişikliklerden bazılarıdır. Örneğin, sarışın bir insanı esmerleştirebilir ya da bıyıksız bir adama bıyık ve sakal takabiliriz.

Çizim ve resim programları, aktarmak istenenlerin daha ilgi çekici, kolay anlaşılır ve somut biçimde sunulmasına yardımcı olur.

Şekil 9.1



Bilgisayarlarda yaratılan resimlerin bazılarını gerçeklerinden ayırmak oldukça güçtür.

Bilgisayarda yaratılan ya da değiştirilen çizim ve resimlerin bazıları basit, bazıları da oldukça ayrıntılı ve gerçeğe yakındır. Hatta bazen, bilgisayarda oluşturulan bir resmi gerçeğinden ayırt etmek oldukça güçtür. Bilgisayarda yaratılan bir çizim ya da resmin gerçeğe yakın olması onun türü ile doğrudan ilgilidir.



Bilgisayarda Yaratılan Çizim ya da Resim (Görsel) Türleri



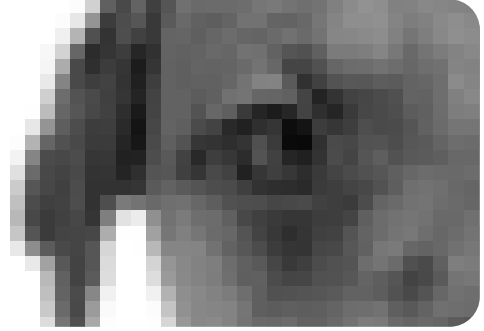
Verilen görselin türünü belirleyebileceğiz.

Bilgisayarlarda çizim ve resim yaratmak için iki yaklaşım benimsenmektedir.

Bilgisayar Organizasyonu başlıklı ünite, ekranların piksel adı verilen çok küçük noktaların bir araya gelmesiyle oluştuğunu öğrenmiştik. **Piksel tabanlı** bir görsel de binlerce noktadan ya da pikselden oluşur. Her piksel hafızasında farklı bir gri tonu ya da bir rengi saklar. Bu renklerin bir araya gelmesiyle görsel oluşur. Bu tür görsellere, piksel tabanlı görsel ya da “bitmap” adı verilir.

Şekil 9.2

Herhangi bir fotoğraf bilgisayarda büyütüldüğünde, fotoğrafı oluşturan pikseller görülebilir.



Piksel tabanlı görsellerin yaratıldığı yazılımlar, gerçeğe yakın görüntü sağlayabilirler. Bunun için daha çok fotoğraf gibi resimlerin düzenlenmesinde kullanılırlar. Bu nedenle, genellikle resim (*paint*) programları ya da görüntü düzenleyiciler (image editors) adını alırlar.

Tarayıcı, sayısal kamera ve televizyon kartı gibi çevre birimlerini kullanarak bilgisayara aktardığımız fotoğrafı, resim programı aracılığıyla istediğimiz biçimde düzenleyebiliriz. Örneğin; uzun saçlarını seven bir arkadaşımıza, askere gittiğinde kısa saçları ve asker üniforması ile nasıl görüneceği konusunda yardımcı olabiliriz. Bunun için, arkadaşımızın fotoğrafını bilgisayara aktardıktan sonra, resim programı yardımıyla yalnızca yüzünü fotoğraftan seçerek kopyalarız. Ardından, daha önce bilgisayara yüklediğimiz bir üniformalı asker fotoğrafında uygun yere arkadaşımızın yüzünü yapıştırırız. Böylece gerçeğinden farksız bir fotoğraf elde etmiş oluruz.

Piksel tabanlı görsel yaratmaya ve düzenlemeye yarayan resim programları arasında en basit kullanıma sahip olan Windows işletim sistemleri ile birlikte dağıtılan Microsoft Paint programıdır. Ancak piyasada bu amaçla kullanılan çok sayıda gelişmiş resim programı bulunmaktadır. Bunlardan en yaygın kullanılanlar arasında Adobe Photoshop ve Corel Photo sayılabilir.

Resim programları, bilgisayarlarda basit şekiller çizmek ve özellikle fotoğraf gibi gerçek resimleri düzenlemek amacıyla kullanılan yazılımlardır.

Öte yandan, **vektör tabanlı** bir görsel ise çizgiler, daireler, dikdörtgenler gibi farklı şekillerin bir araya gelmesiyle oluşur. Bu şekiller de, ekrandaki noktaların çizgiler ve eğrilerle birleştirilmesiyle ortaya çıkar. Bilgisayarda görüntüleri oluşturmak için farklı türde çizgilerden yararlandıkları için bu tür yazılımlara çizim programları adı verilir.

Vektör tabanlı çizim programları, gerçeğe yakın çizimler yaratmaya olanak sağlamaktadır. Bu nedenle dergi, kitap ve broşürlerde yer alan görseller genellikle vektör tabanlı çizim programları ile yaratılır. Benzer biçimde, mühendislik ve animasyon alanlarında üç boyutlu nesneler oluşturmak için de çizim programları kullanılır.

Ancak vektör tabanlı çizim programları fotoğraf gibi gerçek görüntüler üzerinde çalışmaya resim programları kadar uygun değildir.

Vektör tabanlı görsel yaratmaya yarayan çizim programları arasında en yaygın kullanılanları CorelDraw, Adobe Illustration, Macromedia FreeHand, AutoCAD programlarıdır.

Vektör tabanlı görseller, piksel tabanlı görsellere göre daha fazla tercih edilmektedir. Bunun temel nedeni, vektör tabanlı görsellerin bilgisayarın belleği ile sabit diskte daha az yer kaplamaları ve boyutlarıyla oynandığında bozulmamalarıdır. Piksel tabanlı görseller hem daha fazla yer kaplamakta hem de boyutları ile oynandığında -özellikle büyütüldüklerinde- görüntü kaybı ya da bozulması oluşabilmektedir. Resimler büyütüldüğünde, program kendiliğinden piksellerin -diğer bir deyişle resmi oluşturan renkli noktaların- çevresini benzer ya da aynı renkte noktalarla doldurur. Bu durum, resimdeki netliğin bozulmasına yol açar.

Ancak, herhangi bir çizimi ya da resmi tarayıcı gibi çevre birimlerini kullanarak bilgisayara vektör tabanlı bir görsel biçiminde aktaramayız. Çevre birimleri ile sayısallaştırdığımız görüntüler, piksel tabanlı görsel biçiminde saklanır. Bu şekilde bilgisayara aktarılmış piksel tabanlı bir görüntü, vektör tabanlı görsel biçimine dönüştürülebilir. Bu işlem için özel üretilmiş dönüştürme yazılımlarına gereksinim vardır. Son yıllarda geliştirilen birçok çizim ve resim programı bu tür dönüştürme olanaklarına sahiptir. Ancak, bu dönüştürme işlemi henüz tam anlamıyla gerçekleştirilememekte ve sonuçta bazı görüntü kaybı ya da bozulmaları oluşabilmektedir.



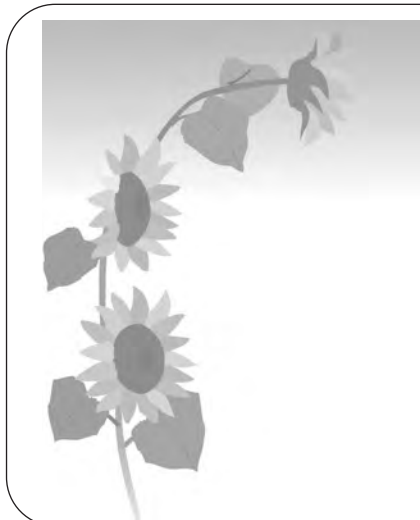
Şekil 9.3

Resim programları çevre birimler aracılığıyla bilgisayara aktardığımız fotoğrafları istediğimiz gibi değiştirmemize olanak tanır.

Piksel tabanlı görsel dosyaları genellikle şu uzantıları alırlar: BMP, GIF, JPEG, JPG, PNG, PICT, PCX, TIFF, PSD.

Vektör, başlangıç ve bitiş noktası belli, matematiksel nicelik gösteren yönlü doğru parçasıdır.

Çizim programları, bilgisayarlarda çeşitli şekiller ve gerçekçi çizimler yaratmak ya da düzenlemek amacıyla kullanılan yazılımlardır.



Şekil 9.4

Çizim programları ile sanatsal çizimler yaratılabilir; ancak, fotoğraflar üzerinde düzenleme yapmaya pek elverişli değildir.

Vektör tabanlı görsel dosyaları genellikle şu uzantılardan birini alır: AI, CDR, CGM, DXF, WMF

Ek olarak, vektör tabanlı görseller, fotoğraftaki gerçekliği yakalayamazlar. Bu nedenle fotoğraflarla çalışılmak istendiğinde piksel tabanlı bir resim programı tercih edilmelidir.

Öte yandan, piksel tabanlı resim programları da çizim konusunda vektör tabanlı çizim programlarına göre yeterince başarılı değildir. Basit çizimler yapmaya olanak tanınmasına karşın piksel tabanlı resim programlarında karmaşık ve gerçeğe yakın çizimler yaratmak oldukça güçtür. Piksel tabanlı görüntüler, vektör tabanlı görsel haline dönüştürülebildiği gibi tam tersi de mümkündür. Ancak, bu dönüştürme işlemi sonunda da görüntüde kayıp ya da bozulma oluşabilmektedir.

SIRA SİZDE



Aşağıdaki görsellerin hangileri piksel hangileri vektör tabanlıdır. Altlarında ayrılan yere yazınız.



a. _____



b. _____



c. _____



d. _____

a ve c piksel tabanlı, b ve d vektör tabanlı görsellerdir

BİLGİSAYARDA BASİT ÇİZİM YARATMA VE RESİM DÜZENLEME



Basit bir şekil yaratmak ve bazır bir resim üzerinde istenen değişiklikleri yapmak için aşılması gereken işlem basamaklarını sıralayabileceğiz.

Bilgisayarda çizim yaratmaya ya da hazır bir resim üzerinde düzenlemeler yapmaya yardımcı olan birçok program bulunmaktadır. Bunların çoğu oldukça gelişmiş özelliklere sahiptir ve çoğunlukla profesyonel grafik uzmanları tarafından kullanılmaktadır. Ancak, biz de üzerlerinde biraz çalıştığımızda rahatlıkla bu yazılımları kullanabiliriz. Ancak unutmayalım, gerçeğe yakın bir çizimi yaratmak ya da resmi düzenlemek, çizim ve resim programlarını kullanabilmenin yanı sıra estetik bilgi ve yeteneğini de gerektirmektedir.

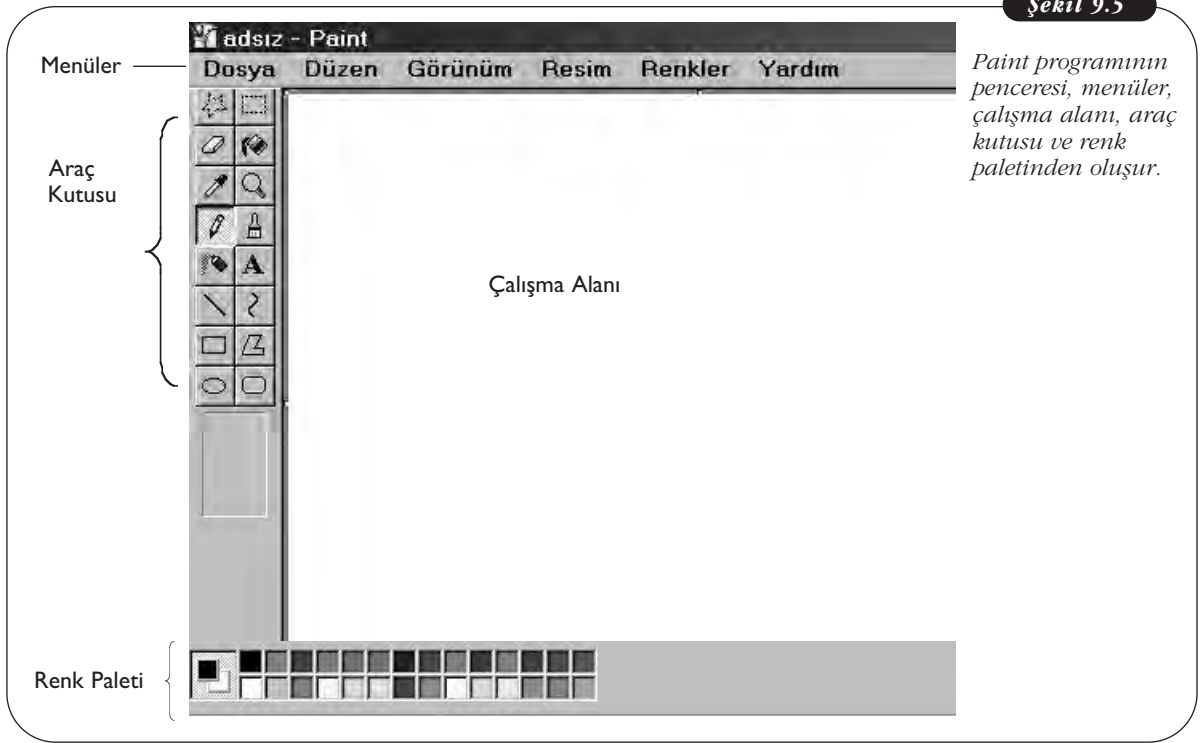
Öte yandan, basit bir çizim ya da resim yaratmak ya da düzenlemek isteyenler için de yazılımlar bulunmaktadır. Bunlardan biri Windows işletim sistemi ile birlikte gelen Paint isimli yazılımdır. Aslında piksel tabanlı bir resim programı olan Paint, çeşitli çizimler yaratmaya da olanak tanımaktadır.

Paint programını açmak için, masaüstü penceresinde “Başlat” düğmesine tıklandıktan sonra sırasıyla “Programlar” ve “Donatılar” seçeneklerine tıklanır. Ortaya çıkan menüden “Paint” komutu seçilerek program açılır.

Paint programını kullanarak bir çizim yaratabilmek ya da resim düzenleyebilmek için öncelikle pencerede görülen, menü, düğme ve diğer öğeleri tanıyalım.

Paint Programı Menüleri

Paint programı da genelde, daha önce Büro Yazılımlarında Ortak Öğeler ünitesinde gördüğümüz menüleri ve bu menülerdekilere benzer komutları içermektedir. Bu programa özgü yalnızca Resim ve Renkler menüleri bulunmaktadır. Şimdi, Paint programı menülerindeki Paint’e özgü komutları ve menüleri inceleyelim.



Bu ünite de yalnızca Paint’e özgü menü seçenekleri tanıtılmaktadır. Daha önce açıklanan Aç, Kapat, Kes, Kopyala, Yapıştır türü komutların açıklamalarına yer verilmemiştir.



SIRA SİZDE

Dosya menüsü içinde, diğer programlardan farklı olarak “Tarayıcı ya da Kamera” ve “Baskı Önizleme” komutları bulunmaktadır. *Tarayıcı ya da Kamera* komutuyla, bilgisayarımıza bağlı bir tarayıcı ya da sayısal kamerayı kullanarak herhangi bir görüntüyü Paint programı içine aktarabiliriz. *Baskı Önizleme* ise, hazırladığımız çizimi ya da resmi kağıt üzerine yazdırdığımızda nasıl görüneceğini anlamamızda bize yardımcı olur.

Düzen menüsü içindeki komutların tamamı daha önceki yazılımlarda da var olan ortak öğelerdir.

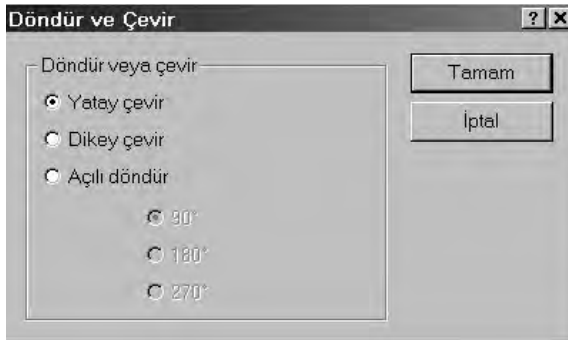
Görünüm menüsü içindeki komutlar ekrandaki bazı kutuların ve çubukların görünmesini ya da gizlenmesini sağlar. Örneğin; *Araç Kutusu* seçeneği başında onay işareti varken tıklandığında, araç kutusu ekrandan kaybolur. Benzeri bir kullanım *Renk Kutusu*, *Durum Çubuğu* ve *Metin Araç Çubuğu* için de geçerlidir.

Resim menüsü, Paint'e özgü bir menüdür. Menünün *Döndür/Çevir* seçeneği, çizimi yatay ve dikey açıları olarak döndürmemizi sağlar. *Uzat/Eğ* seçeneği ise çizimi yatay ve dikey uzantıda hem uzatabilmemizi hem de derece derece eğebilmemize olanak verir. Fotoğrafların negatiflerini hemen hemen hepimiz görmüşüzdür. Halk dilinde arap olarak da adlandırılan bu görüntüyü *Renkleri Ters Çevir* seçeneği ile gerçekleştirebiliriz. *Öznitelikler* seçeneği bize çizimin ölçüsü, siyah beyaz ya da renkli oluşuna ilişkin bilgi verir. Aynı zamanda bu bilgilere müdahale ederek çizimin yapısını da değiştirebiliriz. *Resmi Temizle* seçeneği ekrandaki çizimi ya da resmi silmemizi sağlar. *Donuk Çiz* seçeneği çizimi saydamlaştırma işlemi yapar. Bu menüdeki, Resmi Temizle ve Renkleri Ters Çevir dışındaki tüm komutlar söz edilen işlemleri kendileri ile aynı ismi taşıyan iletişim kutuları aracılığıyla gerçekleştirmemizi sağlar.

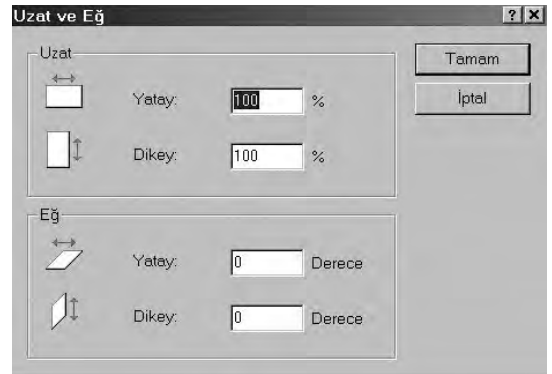
Şekil 9.6

Resim ve Renkler menülerinde komutlar kendileri ile aynı adı taşıyan iletişim kutularının açılmasını sağlarlar.

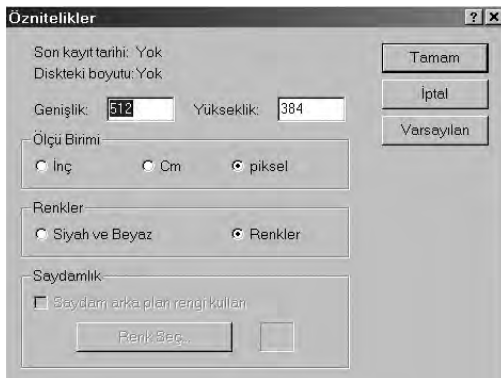
- Döndür/Çevir İletişim Kutusu*
- Uzat/Eğ İletişim Kutusu*
- Öznitelikler İletişim Kutusu*
- Renkler Düzenle İletişim Kutusu*



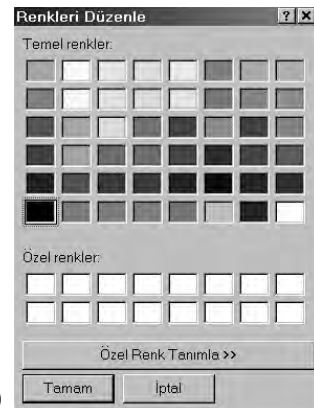
(a)



(b)



(c)



(d)

Renkler menüsü, Paint'e özgü ikinci menüdür. Bu menü içinde yalnızca *Renkleri Düzenle* komutu vardır ve aynı isimli iletişim kutusunun açılmasını sağlar. Renkleri Düzenle iletişim kutusunu kullanarak istediğimiz nesnenin ya da zeminin rengini değiştirebiliriz. Ayrıca bu kutuda hazır renklere yeni renkler eklememize yardımcı olan düğmeler vardır.

Paint Programı Düğmeleri

Paint programında yer alan düğmeler genellikle ekranın solunda yer alan **Araç Kutusu** altında toplanmışlardır. Araç konusunda 16 düğme ya da başka bir deyişle kullanıma hazır araç bulunmaktadır.

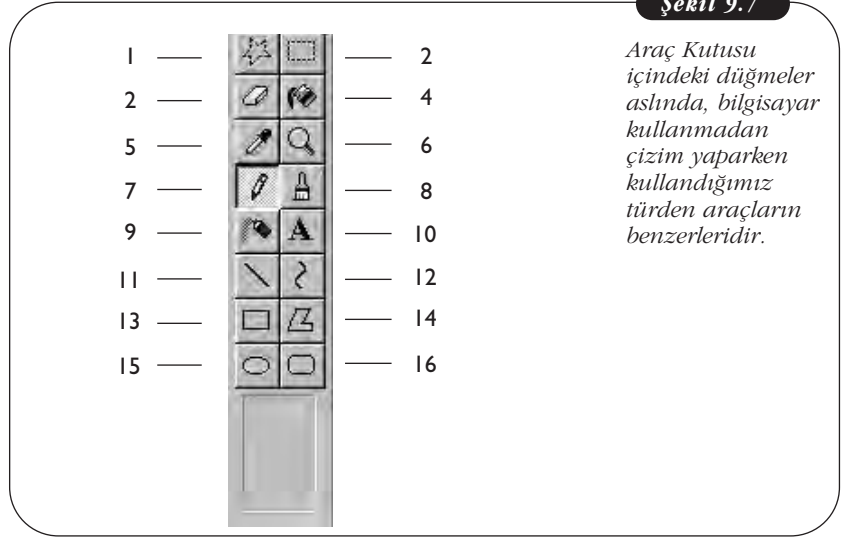
1. Serbest Şekil Seç:

Kesilecek, taşınacak, kopyalanacak ya da silinecek olan alanın seçilmesi için kullanılır. İmlec, seçilecek bölgenin bir köşesine konumlandırılır. Farenin sol tuşuna basılı tutularak seçili alanı içine alacak biçimde hareket ettirilir. Sol tuş bırakıldığında iki uç arasında kalan alan seçilmiş olur. Bu şekilde seçilen alan, içine tıklanıp sürüklenerek taşınabilir.

Ya da menüde ilgili seçenekler seçilerek farklı biçimler verilebilir.

2. **Seç:** Serbest Biçim Seçme den farklı olarak yalnızca dikdörtgen bir alanın seçilmesine olanak tanır.
3. **Silgi:** Farenin tıklandığı bölgeleri artalan rengine dönüştürür.
4. **Renk Doldurma:** Üzerine tıklanılan nesnenin ve pikselin seçili renge boyanmasını sağlar. Boyanmak istenilen alan üzerindeyken farenin sol tuşuna tıklandığında nesneyi seçili önalan rengine boyar. Sağ tuşa tıklandığında ise nesne, artalan rengine boyanır.
5. **Renk Seçme:** Herhangi bir resimde kullanılmış ve özellikle renk paletinde yer almayan rengi seçmemizi sağlar. Bu renge boyalı piksel üzerine gelinip tıklandığında renk seçilmiş olur. Daha sonra Boyama, Silgi, Kalem, gibi diğer araçlar kullanılarak seçili bu renkle çizimler ya da renk değişiklikleri gerçekleştirilir.
6. **Büyüteç:** Çizim ya da resmi daha yakında görünmesini sağlar. Bir resim ya da çizim en fazla %800 oranında yakınlaştırılabilir. Yakınlaştırıldıkça resmi oluşturan pikseller rahat görülür.
7. **Kalem:** Fare yardımıyla serbest çizim yapmak için kullanılır. Farenin tuşuna basılı olduğu sürece, farenin bulunduğu piksel seçili olan önalan renge boyanır.
8. **Fırça:** Kalem aracına benzer işlevi yerine getirir, ancak daha fazla özellikleri vardır. Kare, Daire ya da eğik çizgi biçiminde ucu olan bir fırça gibi kullanılarak istenilen şekil yaratılabilir. Uçların seçimi ve fırça kalınlıkları, Fırça düğmesinin seçilmesiyle araç kutusunun alt kısmındaki seçenekler alanında belirir. İsteddiğimiz fırça ucu ve kalınlığını buradan seçebiliriz.

Şekil 9.7



Araç Kutusu içindeki düğmeler aslında, bilgisayar kullanmadan çizim yaparken kullandığımız türden araçların benzerleridir.

9. **Püskürtme:** Farenin bulunduğu yer merkez olmak üzere, çevreyi seçili önalan renkten püskürterek boyar.
10. **Metin:** Metin aracı, çizimin içine metin yerleştirmek için kullanılır. Metin düğmesi tıklandıktan sonra, metnin yazılmak istendiği yer, fareyle işaretlenmelidir. İşaretlendikten sonra Metin Araç Çubuğu yüzer konumda görünür. Bu çubuk üzerindeki seçenekleri kullanarak karakter biçimi ve türü gibi daha önce öğrendiğimiz metin değişiklikleri yapılabilir. Ayrıca metin düğmesi tıklandığında araç kutusunun en alt bölümündeki seçenekler alanında iki seçenek belirir. Bunlardan üsteki seçildiğinde, metin alanı zemin renginde oluşur. Alttaki seçildiğinde ise saydam bir yazı alanı oluşur.
11. **Çizgi:** Çizgi çizmek için fare pencerenin bir noktasına tıklanır ve bırakılmadan taşınır. Farenin ilk pozisyonu ile tuşunun bırakıldığı pozisyon arasında bir doğru belirir. Tıklandığında seçenek alanında ortaya farklı çizgi kalınlıkları çıkar. Bunları kullanarak istediğimiz kalınlıkta çizgi çizebiliriz.
12. **Kıvrım:** Çizgi düğmesi ile aynı işlevi görür, ancak kıvrımlı çizgiler çizmeye olanak tanır. Bunun için önce çizgi bir doğru biçiminde çizilir. Daha sonra kırılmak istenen yerde fare tıklanarak oynatılır. Böylece çizgiye istenilen kıvrım verilebilir.
13. **Dikdörtgen:** Dikdörtgen çizmek için fare köşelerden birinde tıklanır ve bırakmadan sürüklenir. Farenin ilk pozisyonu ile bırakıldığı pozisyon arasında bir dikdörtgen çizilir. Bu araç seçildiğinde araç kutusunun altındaki seçenekler alanında üç seçenek belirir. En üstteki ilk seçenek, yalnızca kenar çizgilerden oluşan ama içi dolu olmayan bir dikdörtgen çizmeye yarar. İkincisi hem artalan rengiyle dolu olan hem de önalan renginde kenar çizgileri görünen bir dikdörtgen çizmeyi sağlar. Son seçenek ise, yalnızca önalan rengiyle dolu olan ve kenar çizgileri görünmeyen dikdörtgenler çizmeye yardımcı olur. Bu seçenekler, bundan sonraki araçlar için de benzer biçimde çalışır.
14. **Çokgen:** Birbiri ile bağlantılı serbest çizgiler çizmek için kullanılır. Farenin sol tuşu işle işleme başlanır ve her yöne çizgiler çizilir. Sol tuşun bir kez tıklanması işlemi başlatır ve devam ettirir. İşlemi bitirmek için farenin sol tuşuna iki kez tıklamak gerekmektedir. Böylece çokgen şekiller elde edilir.
15. **Elips:** Elips aracı, elips ya da daire çizmek için kullanılır. Farenin tıklandığı yer merkez olmak üzere, tuş bırakılmadan sürüklenerek çember ya da elips çizilir. Fare sürüklendiği sürece elipsin aldığı şekil kesikli yanıp sönen çizgilerle görülür. Farenin tuşu bırakıldığı anda elips sabitleşir.
16. **Yuvarlatılmış Köşeli Dikdörtgen:** Dikdörtgen aracı ile aynı işlevi görür. Aralarındaki tek fark, bu araç ile köşeleri yuvarlatılmış dikdörtgenler çizilebilmesidir.

Diğer Paint Penceresi Öğeleri

Paint programı ilk açıldığında karşımıza genellikle belirli büyüklükte beyaz bir zemin gelir. Bu bizim çizim yaratmada kullanacağımız çalışma alanımızdır. Çalışma alanı, bir ressamın tuvaline benzetilebilir. Nasıl bir ressam istediği büyüklükte bir tuvalle çalışabiliyorsa biz de bilgisayardaki tuvalimizin –çalışma alanının- büyüklüğünü değiştirebiliriz. Bunun en kolay yolu, çalışma alanının köşelerinde yer alan siyah noktalar üzerindeyken tıklayarak, basılı konumda fareyi sağa sola aşağı yukarı hareket ettirmektir. İstedğimiz büyüklüğü bulunca fareyi bırakırız. Böylece çalışma alanının sınırlarını belirlemiş oluruz.

Paint programında sık kullanılan öğelerden biri de renk paletidir. Pencerenin alt kısmında yer alan renk paleti, Paint programında kullanılabilecek renkleri ba-

rındırır. Paint programı temelde, renkleri iki biçimde kullanmamıza olanak tanır. Herhangi bir rengi, çizdiğimiz şekillerin kenar çizgilerinde ya da yazdığımız metnin karakter rengi olarak kullanmak istiyorsak o renk üzerindeyken farenin sol tuşuna tıklarız. Bu renge önalan rengi adı verilir. Eğer bir rengi şekillerin içini ve metin alanlarının zeminini doldurmak için kullanmak istiyorsak, o renk üzerindeyken farenin sağ tuşuna tıklarız. Bu tür kullanılan renklere artalan rengi denir. Renk paletinin sol en başında bulunan üst üste gelmiş iki kutu artalan rengi ve önalan rengi olarak seçilen renkleri gösterir. Üsteki kutu önalan rengini, alttaki ise artalan rengini belirtir.

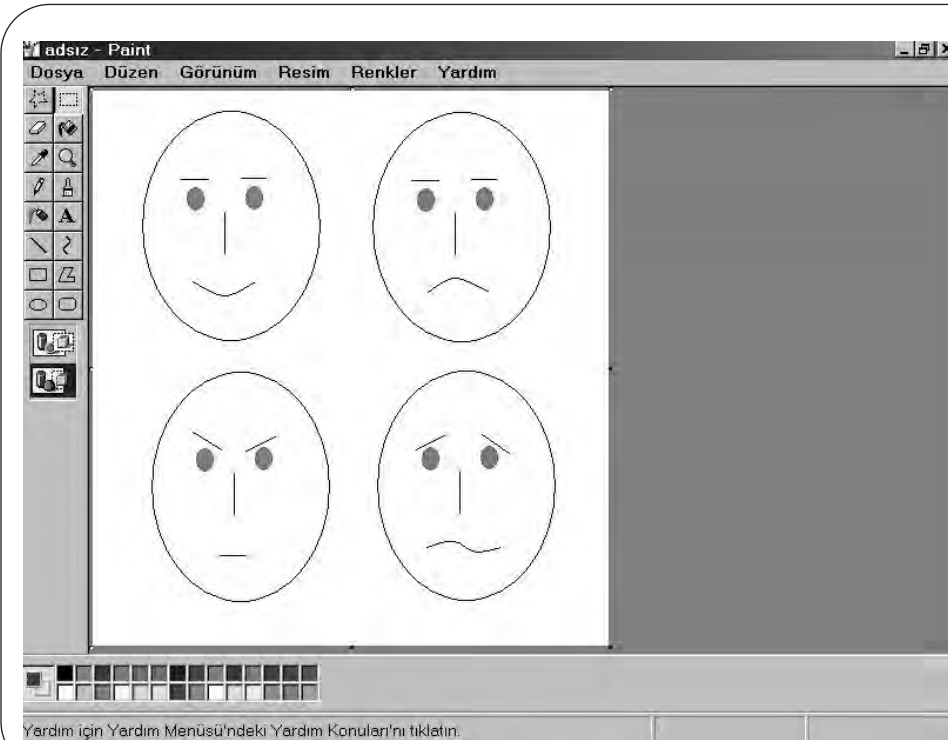
Renk paletinde yaygın olarak kullanılan 16 standart renk bulunur. Bu renklerden herhangi birini değiştirmek için, rengin üzerine çift tıklamak gerekir. Açılan renk düzenleme iletişim kutusunda renge ilişkin çeşitli değerler görülür. Bu değerler değiştirilerek farklı renkler oluşturulabilir.

Şekil Yaratmak

Paint, aslında bir resim programı olmasına rağmen çeşitli şekiller çizmemize olanak tanır. Örneğin; hazırlamak istediğimiz bir sunuşta, insanın ruh halini (mutluluk, üzüntü, kuşku, heyecan) yansıtan yüz mimiklerine ilişkin görüntülere ihtiyacımız olduğunu düşünelim. Aradığımız küçük resim galerilerinde bu tür çizimleri bulamadığımızı farz edelim.

Paint, bu şekilleri basit biçimde çizmemize ve daha sonra kopyala yapıştır yöntemi ile bir sunum programı içine aktarmamıza yardımcı olur. Bunun için araç kutusundaki araçlardan yalnızca elips ve çizgiyi kullanmak bile yeterli olabilir.

Şekil 9.8



Araç Kutusu içindeki araçların tamamını kullanmadan çok basit ancak işlevsel çizimler gerçekleştirilebilir.

Fotoğraf Düzenlemek

Paint programında çizim yapmak kadar hazır resimler özellikle fotoğraflar üzerinde değişiklikler yapmak da oldukça eğlencelidir. Örneğin; bir arkadaşımıza şaka yapmak istediğimizi düşünelim. Paint programını kullanarak yapabileceğimiz bir şaka için şu adımları izlemeliyiz:

1. Arkadaşımızın herhangi bir fotoğrafını tarayıcı ile bilgisayara aktardıktan sonra Paint programında bu resmi açalım.
2. Serbest Şekil Seç aracını kullanarak arkadaşımızın yalnızca baş kısmını seçelim.
3. Düzenle menüsündeki Kopyala komutunu kullanarak bu resmi kopyalayalım.
4. Daha önce bilgisayarımızda var olan bir başka fotoğrafı (örneğin çocuk resmini) açalım. Bu arada arkadaşımızın fotoğrafını içeren dosya kapanacaktır.
5. Bu yeni dosyaya arkadaşımızın resmini yapıştıralım.
6. Arkadaşımızın resmi üzerine tıklayarak, farenin tuşu basılı durumda diğer resimde uygun yere (örneğin, çocuğun başı yerine) yerleştirelim.

Yeni bir fotoğraf elde ettiniz. Artık bu fotoğrafı renkli çıktı alabileceğiniz bir yazıcıdan kağıda dökebilirsiniz.

Şekil 9.9

Paint fotoğraflar üzerinde değişiklikler yaparak farklı uygulamalar yapmamıza olanak tanır.



SIRA SİZDE



Paint programında, bir fotoğrafın üzerine yazı yazabilir misiniz? Yapmanız gerekenleri sıralayınız.

Bir fotoğrafa yazı ekleyebilmek için şu adımları izleriz:

1. Fotoğrafi açarız.
2. Metin aracına tıklayarak araç kutusunun altında yer alan seçeneklerden alttakini seçeriz. Böylece yazı alanının fotoğrafı kapatmadan üzerine yazmasını sağlayabiliriz.
3. Yazı yazmak istediğimiz bölgeye metin alanı açarız.
4. Metin kutusundan karakter türünü ve biçimini belirleriz.
5. Metin alanına yazıyı klavyeden yazarız.

Özet



Çizim ve resim yazılımlarını kullanmanın yararlarını açıklayabileceğiz.

- Çizim ve resim programlarını kullanarak, bilgisayarda doğrudan bir çizim ya da resim yaratabiliriz. Ya da, farklı kaynaklardaki çizim ya da resimleri bilgisayarın farklı çevre birimleri aracılığıyla bilgisayar ortamına aktararak bunlar üzerinde değişiklikler, düzenlemeler yapabiliriz.
- Çizim ve resim programları, aktarmak istenenlerin daha ilgi çekici, kolay anlaşılır ve somut biçimde sunulmasına yardımcı olur.



Verilen görselin türünü belirleyebileceğiz.

- Piksel tabanlı görsel, binlerce noktadan ya da pikselden oluşan, her pikselin hafızasında farklı bir gri tonu ya da bir rengi sakladığı görüntü türüdür. Örneğin, bilgisayarda fotoğraflar genellikle piksel tabanlı görsel olarak saklanır.
- Resim programları, bilgisayarlarda basit şekiller çizmek ve özellikle fotoğraf gibi gerçek resimleri düzenlemek amacıyla kullanılan yazılımlardır. Daha çok piksel tabanlı görsellerle çalışmada kullanılırlar. Ancak basit çizimler yapılmasına da izin verirler.
- Vektör tabanlı görsel, çizgiler, daireler, dikdörtgenler gibi farklı şekillerin bir araya gelmesiyle oluşmuş görüntü türüdür. Bilgisayarda görüntüleri oluşturmak için farklı türde çizgilerden yararlandıkları için bu tür yazılımlara çizim programları adı verilir.
- Çizim programları, bilgisayarlarda çeşitli şekiller ve gerçekçi çizimler yaratmak ya da düzenlemek amacıyla kullanılan yazılımlardır.
- Piksel tabanlı görseller, vektör tabanlı görsellere göre bilgisayar belleğinde daha fazla yer tutarlar. Ayrıca boyutları ile oynandığında piksel tabanlı görseller bozulabilmektedir. Bu nedenle genelde vektör tabanlı görseller tercih edilir.



Basit bir şekil yaratmak ve hazır bir resim üzerinde istenen değişiklikleri yapmak için aşılması gereken işlem basamaklarını sıralayabileceğiz.

- Paint programına özgü yalnızca Resim ve Renkler menüleri bulunur. Resim menüsü, bir görselde basit değişiklikler yapmamıza yarayan Döndür/Çevir, Uzat/Eğ, Renkleri Ters Çevir, Öznitelikler, Resmi Temizle, Donuk Çiz komutlarını içerir. Renkler menüsü ise Renk Paletinde değişiklikler yapmamızı sağlar.
- Paint programında yer alan düğmeler genellikle ekranın solunda yer alan Araç Kutusu altında toplanmışlardır. Araç konusunda 16 düğme ya da başka bir deyişle kullanıma hazır araç bulunmaktadır. Bunlar: Serbest Şekil Seç, Seç, Silgi, Renkle Doldur, Renk Seç, Büyütme, Kalem, Fırça, Püskürtme, Metin, Çizgi, Kıvrım, Dikdörtgen, Çokgen, Elips ve Yuvarlatılmış Köşeli Dikdörtgen'dir.
- Paint programı ilk açıldığında karşımıza genellikle belirli büyüklükte beyaz bir zemin gelir. Bu bizim çizim yaratmada kullanacağımız çalışma alanımızdır.
- Renk paleti, Paint programında kullanılabilecek renkleri barındırır. Paint, önalan renkleri ve artalan renkleri ile çalışmaya izin verir.

Kendimizi Sınayalım

1. Kaç çeşit çizim programı vardır?

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

2. Bir fotoğrafta değişiklik yapmak istendiğinde aşağıdakilerden hangisi kullanılmalıdır?

- a. Piksel tabanlı
- b. Vektör tabanlı
- c. Fotoğraf tabanlı
- d. Çizim programı
- e. Görsel program

3. Paint ne tür bir programdır?

- a. Piksel tabanlı
- b. Vektör tabanlı
- c. Fotoğraf tabanlı
- d. Çizim programı
- e. Görsel program

4. Bitmap tabanlı görsellerin **en önemli** özelliklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Piksel büyüklükleri
- b. Gerçeğe daha yakın olmaları
- c. Bellekte daha az yer kaplamaları
- d. Matematik formüllerinden oluşması
- e. Büyütüldüklerinde kayba uğramamaları

5. Bitmap tabanlı görsellerin **en önemli** sınırlılıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Piksel büyüklükleri
- b. Bellekte fazla yer kaplamaları
- c. Gerçeğe daha yakın olmaları
- d. Matematik formüllerinden oluşması
- e. Çizgi, dikdörtgen, elips gibi şekillerden oluşmaları

6. Vektör tabanlı görsellerin **en önemli** özelliklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Gerçeğe en yakın görsellerdir
- b. Çözünürlükten bağımsızdırlar
- c. Bellekte daha fazla yer kaplarlar
- d. Sıkıştırıldıklarında bozulurlar
- e. Matematik formüllerden bağımsızdırlar

7. Vektör tabanlı görsellerin, piksel tabanlı görsellere göre daha fazla tercih edilme nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Gerçeğe daha yakın olmaları.
- b. Matematik formüllerden bağımsız olmaları.
- c. Bellekte daha az yer kaplamaları.
- d. Bellekte daha fazla yer kaplamaları.
- e. Rahatlıkla yaratılabilmeleri.

8. Aşağıdakilerden hangisi Paint programı araç kutusunda **bulunmaz**?

- a. Silgi
- b. Kalem
- c. Boyama
- d. Kaydetme
- e. Püskürtme

9. Aşağıdaki araçlardan hangisiyle düz bir çizgi çizmek diğerlerine göre daha zordur?

- a. Çizgi
- b. Elips
- c. Kalem
- d. Dikdörtgen
- e. Köşeleri Yuvarlatılmış Dikdörtgen

10. Paint programında görüntüyü döndürmek için hangi menü kullanılmalıdır?

- a. Dosya
- b. Düzen
- c. Görünüm
- d. Renk
- e. Resim

Yanıt Anahtarı

1. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarda Yaratılan Çizim ya da Resim (Görsel) Türleri” konusunu tekrar okuyun.
2. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarda Yaratılan Çizim ya da Resim (Görsel) Türleri” konusunu tekrar okuyun.
3. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarda Basit Çizim Yaratma ve Resim Düzenleme” konusunu tekrar okuyun.
4. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarda Yaratılan Çizim ya da Resim (Görsel) Türleri” konusunu tekrar okuyun.
5. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarda Yaratılan Çizim ya da Resim (Görsel) Türleri” konusunu tekrar okuyun.
6. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarda Yaratılan Çizim ya da Resim (Görsel) Türleri” konusunu tekrar okuyun.
7. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayarda Yaratılan Çizim ya da Resim (Görsel) Türleri” konusunu tekrar okuyun.
8. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Paint Programı Düğmeleri” konusunu tekrar okuyun.
9. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Paint Programı Düğmeleri” konusunu tekrar okuyun.
10. e Cevabınız doğru değilse lütfen “Paint Programı Menüleri” konusunu tekrar okuyun.

Veri Tabanları

10



Anahtar Kavramlar

Veri Tabanı

Kayıt

Alan

Tablo

Veri Tabanı Yönetim Sistemi

Güvenlik

Tamlık

İndeksleme

Sorgulama

Raporlama



Giriş

Nüfus cüzdanların arkasında yazılı olan verilerin ne işe yaradığını hiç düşündünüz mü? Askerlik tecili, evlilik, pasaport ya da ehliyet almak gibi gerekçelerle nüfus idaresine başvurduğunuzda, söz konusu veriler sayesinde sizinle ilgili kayıtlara erişilebilir. Büyükleriniz, nüfus idaresine başvurdıklarında memurların masaların üzerine indirip açtıkları kocaman siyah ciltleri size anlatabilirler. Günümüzde artık bu ciltleri görmüyorsunuz. Çünkü nüfus işleri de büyük ölçüde bilgisayara aktarıldı.

Milyonlarca kişiye ait temel verilerin kaydedilip işlendiği nüfus işleri gibi bilgisayar uygulamalarında, genellikle, yapılan işlemler çok basittir. Her doğan kişi kaydedilir ve ihtiyaç ortaya çıktıkça kaydedilmiş olan bu verilere dayanarak basit raporlar hazırlanır. Ancak bilgisayar olmadan bu kadar büyük miktarlarda verileri kaydetmek, gerektiğinde arayıp bulmak, sınıflandırmak ya da sıralamak çok zaman alıcı işlerdir.

Verilerin uygun bir biçimde bir araya getirilip düzenlenmiş haline veri tabanı denir. Bilgisayarlar, ortaya çıktıkları ilk günlerden bu yana, veri tabanlarını saklayıp işlemekte bize başarıyla yardımcı oldular. Bilgisayarlara bu kadar büyük ölçekte yatırım yapılmasının ardındaki en temel dürtülerden biri, veri tabanlarını işlemekte gösterdikleri başarıdır. Günümüzde de, özellikle büyük bilgisayar sistemleri, genellikle veri tabanlarının işlenmesi amacıyla kullanılır. Bu ünite de bilgi teknolojilerinin önemli bir uygulama alanı olan veri tabanı kavramını tanıyacağız. Kişisel bilgisayarlarda veri tabanı uygulamaları, kelime işlem ya da işlem tabloları kadar yaygın olmasa da, zaman zaman gerekli olur. Veri tabanlarının işlemek amacıyla geliştirilen yazılımlar olan Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin kişisel bilgisayarlardaki bir örneğine de bu ünite de kısa bir giriş yapacağız.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. Veri tabanı, kayıt ve alan terimlerini tanımlayarak, ilişkisel veri tabanlarının temel özelliklerini sıralayabileceğiz ve veri tabanlarının neden gerekli olduğunu açıklayabileceğiz.
2. Veri Tabanı Yönetim Sistemi kavramını tanımlayarak, Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin özelliklerini sıralayabileceğiz.
3. Veri Tabanı Yönetim Sistemi yazılımlarında belirli bir işin gerçekleştirilmesi için gereken adımları sıralayabileceğiz.



TEMEL KAVRAMLAR



Veri tabanı, kayıt ve alan terimlerini tanımlayarak, ilişkisel veri tabanlarının temel özelliklerini sıralayabileceğiz ve veri tabanlarının neden gerekli olduğunu açıklayabileceğiz.

Örgütlerde gerçekleştirilen işlerin büyük bölümü, çok büyük miktarlardaki verilerin işlenmesini gerektirir. Örneğin; üniversitelerde onbinlerce öğrencinin adı, soyadı, cinsiyeti, doğum yeri ve tarihi, mezun olduğu okul, adresi, bölümü, sınıfı gibi kimlik bilgilerinin yanı sıra, sınavlarda aldığı notlar da düzenli olarak tutulur. Üstelik işlenmesi gereken sadece öğrencilere ait veriler değildir. Üniversite personeli hakkında da birçok verinin işlenmesi gerekir.

Bu ölçekte verinin işlendiği tek yer üniversiteler de değildir. Sanayi işletmelerinde de personel verilerinin yanı sıra stoklanan malzeme ve üretilen ürünler hakkında büyük miktarlı veriler işlenir. Birçok sınai işletmede milyonlarca kalem malzemenin stoklandığı düşünülürse, bu malzemelerin hepsi hakkındaki stok bilgilerinin hatasız bir biçimde tutulmasının ne kadar zor olduğu görülebilir.

Örgüt faaliyetlerinin düzenli olarak yürütülebilmesi için verilerin sağlıklı bir biçimde kaydedilmesi, her değişikliğin gecikmeden ve doğru bir biçimde güncellenmesi gerekir. Örneğin; dönem sonunda öğrenci karnelerinin ya da her ayın sonunda personel bordrolarının hazırlanabilmesi için, öğrencilerin sınav sonuçlarının her sınavdan hemen sonra, personelin işe devam ve fazla mesai durumu hakkında da her günün sonunda düzenli olarak işlenmiş olması gerekir.

Verilerin üzerinde diğer işlemlerin yapılması için öncelikle kaydedilmeleri gerektiğini görmüştük. Örneğin; bir lisede her öğrenci için, kaydolduğu anda bir dosya açılır ve bütün kimlik bilgileri bu dosyada saklanır. Her dönem sonunda öğrencinin bütün derslerden aldığı notlar da kendi dosyasına işlenir. Günümüzde sadece üniversitelerde değil, neredeyse bütün örgütlerde veriler bilgisayarla işlenir. Personel, öğrenci ya da malzeme verileri bilgisayara girilir ve bilgisayarın yardımcı belleğinde saklanır.

Tablolar, Kayıtlar ve Alanlar

Öğrencilere ait verilerin bilgisayar yardımı olmadan işlendiği bir lise düşünelim. Öğrenci dosyaları ve sınav evrakları bir masanın üzerine gelişigüzel yığılırsa, örneğin; belirli bir öğrencinin mezun olmayı hak edip etmediğini anlamak ya da mezuniyet not ortalamasını hesaplamak tahmin edilemeyecek kadar güç olur.

Bir öğrencinin mezuniyet not ortalamasını hesaplamak için ne tür işlemler ve bu işlemleri yapmak için de ne tür veriler gerektiğini düşünün. Söz konusu verileri içeren evraklar bir masanın üzerine yığılmış halde duruyorsa, işinizin nasıl güçleşeceğini hayal etmeye çalışın.



DÜŞÜNELİM

Bu güçlük, masanın üzerine yığılan veriler ne kadar artarsa, o kadar büyür. Verilerin sağlıklı bir biçimde işlenebilmesi ve gerekli bilgilerin üretilmesi için öğrenci dosyalarının ve sınav evraklarının belirli bir düzen içinde yerleştirilmesi gerekir.

Verilerin düzenlenmesi, bilgisayarlı sistemlerde çok daha önemlidir. Çünkü, birincisi, bilgisayarlı sistemlerde işlenecek veriler genellikle çok daha büyük miktardadır. İkincisi, bilgisayarlar insanlar gibi inisiyatif kullanamazlar. Bir masanın üzerine yığılmış olan verilerin içinden, insanlar, uzun süre uğraşmaları gerekse de, gerekli olanları bulup sonuca ulaşabilirler. Bilgisayarların gelişigüzel yığılmış

Şekilden de görüldüğü gibi her kayıt aynı yapısal özelliklere sahiptir. Hepsini ayrı bir öğrenci hakkında da olsa, numara, ad, soyad, adres, cinsiyet gibi aynı verileri içerir. Bir tablonun kayıtlarını meydana getiren ad, soyad gibi bölümlerin her birine **alan** adı verilir.

Kayıtları meydana getiren hücrelere **alan** adı verilir. Tablonun bütün kayıtları aynı alanları içerir.

Şekil 10.1b'de görülen örnek Öğrenci Tablosunun alanları nelerdir?



SIRA SİZDE

Şekil 10.1b'deki örnek Öğrenci Tablosunda No, Soyadı, Adı, Doğum Yeri, Doğum Tarihi, Bölümü, Cinsiyet, Adresi olmak üzere 8 alan vardır. Ancak söz konusu tablonun bir örnek olduğu akıldan çıkarılmamalıdır. Normal bir Öğrenci Tablosunda çok daha fazla alan yer alır.

Şekil 10.2

Ders Kodu	Ders Adı	Öğretim Üyesi	Haftalık Ders Saati	Kredi
AU101	Türk Dili	Hüseyin Ceylan	3	3
AU102	İngilizce I	Burhan İzmirli	5	5
AU103	Atatürk İlkeleri ve İnk. Tarihi	Ayşenur Sevimli	3	3
IS101	İletişim Sanatlarına Giriş	Salime Bingöl	3	5
IS102	İletişim Teknolojileri	Ceren Özbek	3	3
ST101	Temel Sinemacılık Bilgisi	Mehmet Ali Akıncı	3	5
BY103	Basım Teknolojileri	Süreyya Yorulmaz	3	3
BY121	Reklamcılığa Giriş	Zeynep Uygur	3	3
...	...	...	...	...

Dersler
Tablosu

Şekil 10.2'de bir fakültenin Dersler Tablosu görülmektedir. Tablonun özelliklerini inceleyin. Tablonun kayıtları neler hakkındaki verileri içermektedir? Tabloya hangi durumlarda yeni kayıt eklenmesi gerekir?



DÜŞÜNELİM

Şekil 10.3

Öğrenci No	Ders Kodu	1. Arasınava	2. Arasınava	Ödev / Proje	Dönemsonu Sınavı
980158	AU101				
980158	AU102				
981102	AU101				
981102	AU102				
980158	AU103				
981204	AU101				
980158	BY103				
981204	AU102				
981102	AU103				
980158	BY121				
...	...	...	...	...	...

Notlar Tablosu.
980158 numaralı öğrencinin AU101, AU102, AU103, BY103 ve BY121 kodlu derslere kaydolduğu görülmüyor. Her sınav sonunda, öğrencilerin aldıkları notlar tabloya işlenecektir.

Bir fakültede her yarıyılın başında öğrenciler belirli derslere kaydolur. Şekil 10.3'te görülen Notlar Tablosu hangi öğrencinin hangi derse kayıtlı olduğu bilgisini içermektedir. Görüldüğü gibi tablonun ders notları bölümü başlangıçta boştur. Her sınavdan sonra tablonun ilgili alanlarına öğrencinin aldığı not kaydedilir. Şekil 10.4a'da çeşitli sınav sonuç belgeleri görülmektedir. Örnekteki sınav sonuç belgeleri, Şekil 10.4b'deki biçimde Notlar Tablosuna kaydedilmiştir.

Şekil 10.4

Notlar Tablosuna sınav sonuçlarının işlenmesi. Her sınav evrakı işlendiğinde, Notlar tablosundaki alanların bazıları dolacaktır.

**Anadolu Üniversitesi
İletişim Bilimleri Fakültesi
Sınav Sonuç Formu**

Ders Kodu: AU101

Ders: Türk Dili

Öğretim Üyesi: Hüseyin Ceylan

Tarih: 14 Kasım 2002

1. Arasınav ☒

2. Arasınav ☐

Dönemsonu ☐

Öğrenci No	Soyadi	Adi	Not
980158	Güler	Ayşe	68
981102	Asmaz	Murat	81
981204	Seyrek	Muammer	45
981207	Zeytinci	Mahinur	54
980305	Karali	Serhat	60
980033	Uysal	Hakan	65
980122	Zeybek	Ayten	66
980507	Haskalfa	Zekiye	94
980932	Tatar	Semih	100
...	...	...	...

(a)

Öğrenci No	Ders Kodu	1. Arasınav	2. Arasınav	Ödev / Proje	Dönemsonu Sınavı
980158	AU101	68			
980158	AU102				
981102	AU101	81			
981102	AU102				
980158	AU103				
981204	AU101	45			
980158	BY103				
981204	AU102				
981102	AU103				
980158	BY121				
...	...	...	...	...	...

(b)

Veri Tabanlarının Özellikleri

Örneğimizdeki Öğrenci, Dersler ve Notlar tabloları çok başka biçimlerde de düzenlenebilirlerdi. Ancak öğrencilerin dönem içindeki başarı düzeylerinin izlenebilmesi için örnekteki düzenlemenin de uygun bir düzenleme olduğu görülmektedir.

Dikkat edilmesi gereken husus, bir fakültenin öğrencilerinin başarısını izleyebilmek için her üç tabloya da ihtiyaç duyulmasıdır. Tabloların herhangi biri eksik olursa fakülte, öğrencilerinin başarı durumunu izlemeyi başaramaz. Söz konusu üç tablo, bir araya geldiğinde, fakültenin Öğrenci Veri Tabanını meydana getirir. Belirli bir amaca ulaşabilmek için hepsi gereken, birbiriyle ilişkili tabloların tamamına **veri tabanı** adı verilir.

Bir işletmede personel, stoklanan malzemeler, ürünler, ürünlerin hangi malzemelerden meydana geldiğini gösteren ürün ağaçları, satıcılar, müşteriler gibi çok çeşitli unsurlar hakkında veriler işlenir. Bu veriler uygun tablolar halinde düzenlenir ve üretim yönetiminin ihtiyaç duyduğu bilgiler söz konusu tablolar aracılığıyla üretilir. Bütün bu tablolar bir araya geldiklerinde işletmenin Üretim Veri Tabanını meydana getirirler.

Bazı durumlarda bir veri tabanı tek tablodan da meydana gelebilir. Örneğin, evinizdeki kitapları kaydettiğiniz tek tablo, kitaplarınızla ilgili bütün gerekli işleri yapmanıza yetebilir. Ya da birinci ünite de örnek olarak başvurduğumuz pop mü-

Veri tabanı, belirli bir amaca ulaşabilmek için gereken ve birbiriyle ilişkili tabloların toplamıdır.

zik değerlendirme defteri tek tablo halinde düzenlenebilir. Tablonun her satırında bir parça yer alır. Başka bir deyişle her parça için bir kayıt ayrılır. Bu durumda söz konusu tablo kendi başına bir veri tabanıdır.

Bütün üniversitelerin Öğrenci Veri Tabanları ya da bütün işletmelerin Üretim Veri Tabanları birbirinin aynı değildir. Üniversitelerin ya da işletmelerin anlayış ve ihtiyaçlarındaki farklılıklar veri tabanlarına da yansır. Ayrıca veri tabanlarını tasarlayan kişilerin beceri düzeyleri de veri tabanlarının yapısını belirler. Ancak her veri tabanında dikkat edilmesi gereken özellikler vardır.

Örneğin, Öğrenci Veri Tabanı, farklı kişiler tarafından farklı amaçlarla kullanılır. Dersler Tablosu sadece öğrenci işleri için gerekli değildir. Örneğin, fakülte yönetimi aynı tablodan, ders veren öğretim üyelerinin ders yüklerini kontrol etmek amacıyla da yararlanacaktır. Dikkat edilirse, her kullanıcı, tabloların sadece belirli alanlarıyla ilgilidir, diğer alanlardaki verilerin neler olduğu onun vereceği kararları etkilemez. Veri tabanlarının düzenlenmesi sırasında, farklı kullanıcıların ihtiyaçlarının da farklı olacağı hesaba katılmalıdır.

Veri tabanı tasarımında dikkat edilmesi gereken bir başka özellik, veri tekrarlarının en aza indirgenmesidir. Öğrenci Veri Tabanında Notlar Tablosu hiç yapılmayabilir ve öğrencinin aldığı notlar Öğrenci Tablosuna kaydedilebilirdi. Ancak bu durumda öğrencinin kimlik bilgilerinin her ders için tekrar etmesi gerekirdi.

Bu konuda kendi pop müzik değerlendirme tablomuza dönersek, problemin kaynağını anlamak daha kolay olabilir. Her kaydında bir parça yer alan tek tablo halinde kendi değerlendirmelerimizi sakladığımızı varsayalım. Tablonun her kaydında parçanın adı, bestecisi, hangi kasette yer aldığı, kasetin hangi yıl yayınlandığı ve bizim parçaya verdiğimiz not bulunmakta olsun. Eğer bir kasette 10 parça varsa, söz konusu on parçanın her birinin kaydında aynı kasetin adı yer almak durumundadır. Benzer biçimde bütün bu kayıtlarda yayın yılı olarak da aynı değerler yer alacaktır. Bu durumda bilgisayarın belleği verimsiz bir biçimde kullanılmış olurdu.

Ancak asıl sorun bilgisayar belleğinin verimsiz kullanımı da değildir. Bu durumda, bir öğrenciye ait bir veri değiştiğinde, örneğin, öğrencinin adresi değiştiğinde, birçok alandaki adres verisinin de değiştirilmesi gerekirdi. Eğer adres değişikliği kayıtların bazılarında değiştirilir, bazılarında bu değişikliğin yapılması unutulursa, veri tabanında birbiriyle çelişen veriler yer almış olurdu. Bu durum, veri tabanları için en istenmeyecek durumdur. Dolayısıyla tasarım aşamasında, aynı verinin birden daha çok defa tekrarlanmasının önüne geçmek gerekir.

VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ



Veri Tabanı Yönetim Sistemi kavramını tanımlayarak, Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin özelliklerini sıralayabileceğiz.

Veri tabanı uygulamaları, bilgisayarların daha yeni yeni gelişmeye başladığı yıllarda bile en önemli bilgisayar uygulamaları arasındaydı. Denebilir ki, bilgisayarların vazgeçilmez birer araç haline gelmeleri, veri tabanı uygulamalarına olanak sağlamaları sayesinde. Ancak, diğer bütün bilgisayar uygulamaları gibi veri tabanı uygulamaları da, başlangıçta, özel programlama eğitimi gerektiriyordu. Sadece uzman programcılar bilgisayarlarda veri tabanı uygulamaları gerçekleştirebiliyordu. Zamanla programlama bilmeden veri tabanı geliştirme ve yönetme olanağı sağla-

Veri Tabanı Yönetim Sistemi, programlama bilmeyen bir kullanıcının veri tabanı tasarlayabilmesi, kurabilmesi ve yönetebilmesi için kullanılan bilgisayar yazılımıdır.

yan yazılımlar geliştirildi. Bu yazılımlara **Veri Tabanı Yönetim Sistemi** (VTYS) adı verilir.

Veri Tabanı Yönetim Sistemleri programlama bilgisi ihtiyacını ortadan kaldırır. Ama veri tabanı yönetimi kavramlarının bilinmesi ihtiyacını ortadan kaldırmaz. Başarılı veri tabanı tasarımı, veri tabanının hangi amaçlarla, kimler tarafından, ne şekilde kullanılacağını bilmeyi gerektirir. Veri tabanı yönetiminde bilginin yanı sıra tecrübe de büyük önem taşır. Biz kitabın bu bölümünde veri tabanı yönetimi konusundan çok, kişisel bilgisayarlarda Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin kullanımı konusunda yoğunlaşacağız. Yine de veri tabanı yönetimi hakkında birkaç faktöre değinmekte yarar var.

Güvenlik ve Tamlık

Aynı tabloların farklı kişiler tarafından farklı amaçlarla kullanılabilmesi çeşitli sıkıntıların ortaya çıkmasına yol açar. Örneğin; öğrenci işlerini takip eden memurların, her sınav sonuç evrakı ellerine ulaştığında, Kayıt Tablosundaki not alanlarını güncelleştirmeleri gerekir. Ancak aynı memurların Kayıt Tablosunun diğer alanlarını değiştirmeye yetkileri olmaması gerekir. Bir sınavın sonuçları kaydedilirken yanlışlıkla dersin kodu değiştirilecek olursa, üstesinden gelinemeyecek problemler ortaya çıkar. Bazı durumlarda bir tablonun çeşitli alanlarını güncelleştirmek durumunda olan kişilerin, aynı tablonun başka alanlarını görmeleri bile sakıncalı olabilir. Örneğin; bir işletmede personelin fazla mesai bilgilerini girmekle yükümlü olan kişilerin, aynı tabloda yer alan ücret bilgilerini bilmeleri istenmeyebilir. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, tabloların, tablolardaki belirli alanların ve/veya kayıtların tasarımcılar tarafından kilitlenebilmelerine olanak sağlar. Böylelikle tasarım sırasında, kimin hangi tablolara, hangi alan ya da kayıtlara erişebileceği, hangilerindeki hangi verileri değiştirebileceği belirlenebilir ve uygun şifrelere sahip olmayanlar sadece kendilerine açık olan verilere erişebilirler.

Veri tabanlarında bir başka sıkıntı kaynağı, bir işlemin birçok adımdan meydana gelmesi yüzünden meydana çıkar. Örneğin; işletme personelinin fazla mesai verilerinin bilgisayara girilmesi ve fazla mesai ücretlerinin hesaplanması sürecini ele alalım. Personelin bir kısmının verileri girilmişken elektrik kesilmesi ya da benzer bir arıza nedeniyle iş yarıda kalabilir. Bu durumda işlemlerin ne kadarının gerçekleştirildiği bilinmezse, personelin bir kısmına iki defa fazla mesai tahakkuk ettirilmesi gibi istenmeyen bir durum ortaya çıkabilir. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, bu gibi durumlarda veri tabanının tamlığını koruyacak düzenlemelere de sahiptir.

İlişkilendirme ve İndeksleme

Veri tabanlarını meydana getiren tablolar birbirleri ile ilişkilidir. Örnek olarak ele aldığımız Öğrenci Veri Tabanının Notlar Tablosundaki kayıtlara bir göz atalım. Her kayıta bir öğrenci numarası, bir ders kodu ve çeşitli notlar yer alır. Notlar Tablosunun bir kaydındaki öğrencinin adını öğrenebilmek için, Öğrenci Tablosuna bakmak ve ilgili numaranın hangi öğrenciye ait olduğunu bulmak gerekir. Benzer biçimde öğrencinin aldığı notu hangi dersten aldığını öğrenmek için de Dersler Tablosuna başvurulmalı ve ilgili ders kodunun hangi derse ait olduğu bulunmalıdır.

Örneğimizdeki veri tabanı çok küçük bir veri tabanıdır. Tabloları bilgisayar ekranında yan yana açtığımızda, Notlar Tablosundaki kayıtların her birini Öğrenci ve Dersler Tablosuyla kolaylıkla eşleyebiliriz. Ancak gerçek hayatta veri tabanlarının tabloları bu kadar küçük değildir. Birçok veri tabanı on binlerce, yüz binler-

Bir veri yığınının veri tabanı olarak değer kazanabilmesi için öncelikle güvenliğinin ve tamlığının sağlanmış olması gerekir.

Veri tabanındaki veriler birbirleri ile ilişkilendirilmedikçe veri tabanı niteliği kazanmış olmazlar.

ce, hatta milyonlarca kayıt içeren tablolardan meydana gelir. Üstelik bir üniversitenin gerçek veri tabanında örneğimizde incelediğimizden çok daha fazla tablo yer alır. Dolayısıyla tablolar arasında ilişki kurmak o kadar kolay olmaz.

Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, tablolar arasında ilişki kurmayı hızlandırmak ve işlemlerin daha kısa süre içinde gerçekleşmesini sağlamak amacıyla, tabloların belirli alanlarının indekslenmesini sağlar. Örneğimizde Öğrenci Tablosu öğrenci numarasına göre indekslenirse, bilgisayar, numarası bilinen bir öğrencinin kaydına çok daha kısa süre içinde ulaşır. Benzer şekilde Dersler Tablosu da ders kodu alanına göre indekslenebilir.

Sorgulama

Veri tabanlarının, bir organizasyonda yapılan çeşitli işler için işlenmesi gereken verileri belirli bir düzende saklamayı sağladığını gördük. Ancak verilerin düzenli bir biçimde saklanması elbette yeterli değildir. Söz konusu verilerin yarar sağlayabilmesi için işlenmesi ve işlem sonuçlarının ihtiyaç duyanlara iletilmesi gerekir. Öğrenci Veri Tabanındaki verilere çok çeşitli amaçlarla ihtiyaç duyulur. Örneğin; sınav sonuç belgelerinin türetilmesi ve öğrenci karnelerinin hazırlanması bu ihtiyaçların ikisidir.

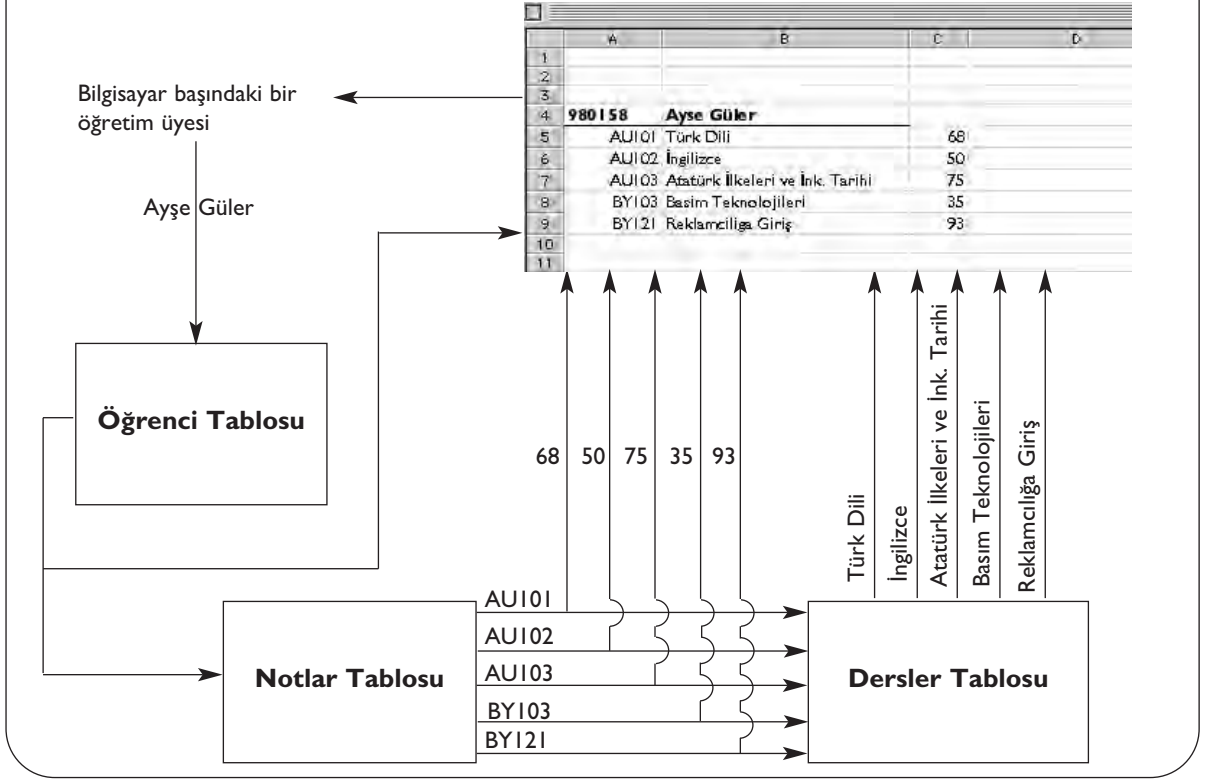
Sözü edilen her iki belge de tamamen aynı verilerden, aynı işlemler yapılarak üretildikleri halde, kullanıcının ihtiyacına uygun, farklı yapılara sahiptir. Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin, tablolardaki verilerin üzerinde belirli işlemleri yapmaya ve bu işlemlerin sonuçlarını uygun biçimlerde raporlamaya izin vermesi gerekir.

Bazı durumlarda işlemlerin sonuçlarını bilgisayar ekranında görmek yeterlidir. Örneğin; bir öğrencinin danışmanı olan öğretim üyesiyle görüşmesi sırasında, danışman öğretim üyesi, öğrencinin o ana kadar aldığı notları bilmek isteyebilir. Bu durumda öğretim üyesinin Öğrenci Veri Tabanından istediği özel bilgiyi hesaplabilmesi ve sonuçları ekranında görebilmesi sağlanmalıdır. Bir işletmede bir üretim emrini hazırlayan bir mühendis, üretimin yapılması için gereken malzemelerin stoklarda yeterli miktarda bulunup bulunmadığını bilmek zorundadır. Bu amaçla ihtiyaç duyduğu bilgiyi Üretim Veri Tabanından elde edip bilgisayar ekranına getirmesi yeterli olacaktır. Sizin kendi kullanımınız için pop müzik değerlendirme tablosu hazırladığınızı varsayarsak, örneğin 1998 yılında hangi parçalara tam puan verdiğinizi merak ettiğinizde bunu bilgisayar ekranında görmeniz yeterli olacaktır.

Bu amaçla yapılan işlemlere sorgulama adı verilir. Şekil 10.5'de bir danışman öğretim üyesinin, öğrencilerinden birinin başarı durumu hakkında yaptığı bir sorgulama işinde gerçekleşen işlemler görülmektedir. Öğretim üyesi öğrencinin numarasını bilemez, bilgisayara öğrencinin adını ve soyadını girecektir. Bu yüzden Öğrenci Tablosundan adı verilen öğrencinin numarasının bulunması gerekir. Daha sonra bu numara verisi Notlar Tablosuna gönderilir ve tabloda öğrenciye ait bütün kayıtlar taranır. Böylelikle öğrencinin kayıtlı olduğu bütün derslerin kodları ve bu derslerden aldığı notlar elde edilir. Öğretim üyesi bütün ders kodlarının hangi derslere karşı geldiğini de bilemeyebilir. Bu yüzden elde edilen ders kodları Dersler Tablosuna yollanır ve her birinin adı bulunur. Sonuç olarak bilgisayar ekranına öğrencinin adı, soyadı, numarası, aldığı derslerin kodları, adları ve her birinden aldığı notlar getirilir. Ekranı gelen ad, soyad ve numara verileri Öğrenci Tablosundan, ders kodu ve adı verileri Dersler Tablosundan ve not verileri de Notlar Tablosundan getirilmiştir.

Şekil 10.5

Bir sorgulama. Sorgulama sırasında öğrencinin aldığı bütün derslerden ilk arasınavların tamamlandığı ve sonuçların Notlar Tablosuna girildiği varsayılmıştır.



Birçok tabloya paralel olarak başvurulmasını gerektiren bu tür bir sorgulama, genellikle tek komutluk bir bilgisayar programı olarak düşünülebilir. Ancak söz konusu sorgulama, her ne kadar tek komuttan ibaretse de, oldukça karmaşıktır ve öğretim üyesinin veri tabanı sorgulama konusunda belirli bir uzmanlığa sahip olmasını gerektirir. Birçok durumda veri tabanı kullanıcıları bu tür bir uzmanlığa sahip değildir. Bunun yerine, uzmanların kendileri için hazırladığı sorguları kullanırlar. Bu durumda öğretim üyesi, hazır bir sorguya sadece öğrencinin adını girer ve sonuçlar ekranda belirir.

SIRA SİZDE

Pop müzik değerlendirme amacıyla hazırladığınız tabloda, 1997 yılında yayınlanmış ve tam puan verdiğiniz parçaların hangi kasetlerde yer aldığını araştırmanız gerektiğini varsayalım. Sorgulamayı bilmediğiniz için bir arkadaşınızdan yardım istemiş olun. Söz konusu sorguda 1997 yerine 1999 yazarsanız bilgisayarın size ne gibi bir sonuç vermesini beklersiniz?

Tahmin edeceğiniz gibi bilgisayar, bu şekilde değiştirilmiş sorguya, 1999 yılının parçaları içinde tam puan verdiklerinizin yer aldığı kasetlerin listesini oluşturarak cevap verecektir. Hazır sorguların kullanılması, kullanıcının veri tabanı sorgulamayı bilmesi ihtiyacını ortadan kaldırdığı için avantajlıdır. Ancak bu durumda da kullanıcılar, hazır sorguların dışındaki işlemleri yapamaz. Hazır sorguların hazırlanabilmesi için, her kullanıcının veri tabanından ne tür bir bilgiyi isteyebileceği önceden belirlenmiş olmalıdır. Kullanıcı eğer baştan belirlenmiş olanların dışında da taleplerde bulunursa, veri tabanını sorgulamayı bilmek zorundadır. Bilmiyorsa istediği bilgiye de ulaşamayacaktır. Örneğin, arkadaşımızın sizin için hazırladığı sorgudan yararlanarak, belirli bir kasette yer alan parçalara verdiğiniz notların ortalamasını bulamayız. Bu amaçla yeni bir sorgunun hazırlanması gerekir.

Sorgulama, veri tabanlarından bilgi üretmek ve edinmek konusundaki bütün ihtiyacımızı karşılar mı?



DÜŞÜNELİM

Raporlama

Veri tabanları sadece sorgulamalara cevap vererek bilgi sağlamaz. Aynı veri tabanını üzerinde yığın işlemler de yapılır. Örneğin; danışman öğretim üyesinin sorgulama yaptığı veri tabanı, dönem sonlarında öğrenci karnelerinin üretilmesi için de kullanılır. Bu durumda her öğrenci karnesi için birer birer sorgulama yapmak uygun değildir. Bunun yerine aynı işlemlerin bütün öğrenciler için yapılmasını sağlamak gereklidir.

Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, kendi yönettikleri verilerin üst düzey programlama dilleri tarafından da işlenebilir olmasına izin verir. Başka bir deyişle, uzman bir programcı, bir Veri Tabanı Yönetim Sistemi aracılığıyla oluşturulmuş olan bir veri tabanından istediği verileri kullanan, hatta veri tabanındaki verileri güncelleştiren programlar yazabilir. Bu özellik, veri tabanlarının kullanımı konusunda olağanüstü bir esneklik sağlar.

Ancak veri tabanlarının kullanıcıların önemli bir bölümü programlama bilgi ve becerisine sahip değildir. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, bu tür kullanıcıların da çeşitli raporlar üretebilmelerine yardımcı olurlar.

Veri tabanlarından yararlanarak bilgiye ulaşmakta başvurulacak iki yoldan biri sorgulama, diğeri raporlamadır.

VERİ TABANLARINI KULLANMA



Veri Tabanı Yönetim Sistemi yazılımlarında belirli bir işin gerçekleştirilmesi için gereken adımları sıralayabileceğiz.

Tablolar kullanmak, verileri düzenlemek için tek mümkün yol değildir. Aslında 1980'li yıllara kadar bilgisayarda veri tabanları tablolar halinde düzenlenmezdi. Ancak söz konusu düzenleme biçimi, 1980'li yıllardan itibaren kısa sürede bir tür standart oldu. Bu düzenleme biçimine *ilişkisel veri tabanı* adı verilir. Çok geçmeden kişisel bilgisayarlarda ilişkisel veri tabanlarını işlemek için de çeşitli yazılımlar üretildi. Microsoft Access bu tür Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinden biridir. Bu kesimde veri tabanlarını kullanma sürecinin bazı temel adımlarını, Access üzerinden inceleyeceğiz.

Tablo Oluşturmak

Access Veri Tabanı Yönetim Sistemini açtığınızda, bir pencere ile karşılaşacaksınız. Bu pencerenin sağ tarafında, bilgisayarınızda varolan veri tabanlarının listesi yer alır. Bilgisayarınızda herhangi bir veri tabanı yoksa, söz konusu liste boş olacaktır. Listenin altındaki **Yeni** başlığını, yeni bir veri tabanı oluşturmak için kullanacağız.

Yeni başlığının altındaki *Boş Veritabanı* seçeneğine tıkladığımızda, oluşturacağımız veri tabanının adını verebileceğimiz bir iletişim kutusu açılır. Bu kutu yardımıyla hem veri tabanına isim verebilir, hem de onu diskimizde nereye, hangi klasöre yerleştireceğimizi belirleyebiliriz. İletişim kutusunda Dosya Adı alanına **ÖĞRENCİ** yazdıktan sonra *Oluştur* düğmesine tıklayarak, **ÖĞRENCİ** Veri Tabanını oluşturmaya başlayalım.

Bu aşamada Şekil 10.6'da görülen başka bir iletişim kutusu açılacaktır. Görüldüğü gibi iletişim kutusunun sol tarafında, Access'in kullandığı nesneler liste halinde verilmiştir. Biz bu ünite, söz konusu nesneler içinden sadece *Tablolar*, *Sorgular* ve *Raporlar* ile ilgileneceğiz. Başlangıç olarak da bir tablo oluşturmak için *Tablolar* nesnesini seçmemiz gerekir. Aslında iletişim kutusu ekrana geldiğinde *Tablolar* seçeneği zaten seçilidir.

Şekil 10.6

Access iletişim kutusu.



Diğer Microsoft uygulamalarında olduğu gibi, Access'te de çeşitli sihirbazlar vardır. Ancak biz bu ünite boyunca sihirbazlardan yararlanmayacağız. Bu yüzden, Şekil 10.6'da görülen iletişim kutusunun sağ tarafından *Tasarım görünümünde tablo oluştur* seçeneğini seçeceğiz. Access'teki iletişim kutularında ve diğer ekranlarda, Windows'un bütün olanakları geçerlidir. Dolayısıyla seçeceğimiz seçeneğin üzerine çift tıklamak yeterlidir.

Açılan pencerede, başlık satırında *Tablo1: Tablo yazar*, üç sütuna ayrılmış büyükçe ve boş bir bölge yer alır (Şekil 10.7). Bu bölge, oluşturacağımız veri tabanı tablosunun özelliklerini tanımlamamızı sağlar. *Alan Adı* başlığı altındaki ilk satıra, oluşturacağımız tabloda yer alacak olan ilk alanın adını girmemiz gerekir. Örneğin; Şekil 10.1b'deki ÖĞRENCİ tablosunu oluşturmak için, ilk satıra NO yazalım. İmleci sağa doğru hareket ettirdiğimizde, ikinci sütuna geçeriz. Bu sütunda, NO adlı alanın *Veri Türü*nü belirtmemiz gerekir. İmleç *Veri Türü* sütununa gelmez, imlecin bulunduğu satırda, bir menünün varlığını ima eden bir sembol belirir. Bu sembole tıklandığında Metin, Not, Sayı, Tarih/Saat, Para Birimi, Otomatik Sayı, Evet/Hayır, OLE Nesnesi ve Köprü seçenekleriyle karşılaşırız.

İmleci bir defa daha sağa hareket ettirdiğimizde imleç bir alttaki satıra iner. Bu satırda da tablonun ikinci alanını tanımlamamız gerekir. Bu defa *Alan Adı* sütununa SOYADI yazdıktan sonra, Veri Türünü yine *Metin* olarak seçmemiz gerekir.

ÖĞRENCİ tablosunun bütün alanları benzer biçimde tanımlanmalıdır.

SIRA SİZDE



Bir veri tabanında tabloların tasarımı sırasında her alanın hangi iki özelliği mutlaka tanımlanmış olmalıdır?

Veri tabanı tasarım sürecinde, kullanılan Veri Tabanı Yönetim Sistemi ne olursa olsun, tablolardaki alanların adları ve veri türleri önceden belirlenmelidir. Bir tablonun bütün alanları bu biçimde tanımlandıktan sonra Dosya menüsünden Kaydet seçeneği yardımıyla tablomuzu kaydedebiliriz. Tablo Adı olarak ÖĞRENCİ yazdıktan sonra kaydetme işlemini onaylamaya kalkınca Access bizi, tabloda bir birincil anahtar belirlemediğimiz için uyarır.

Tablolarda birincil anahtar tanımlanması zorunlu değildir. Ancak birincil anahtarların kullanımı yararlıdır. Bir tablodaki birincil anahtar, tabloda ancak bir defa geçebilecek olan alanı belirlemeyi sağlar. Aynı numaraya sahip olan birden çok öğrenci olamayacağına göre, ÖĞRENCİ tablosundaki kayıtların NO alanları mutlaka birbirlerinden farklı olmak zorundadır. Bu durumda geri dönüp NO alanını birincil anahtar olarak tanımlamakta yarar vardır. Bu amaçla NO alanının tanımlandığı satırın en solundaki bölgeye tıklayarak alanı işaretleriz. Daha sonra sağ tıkladığımızda bir menü açılır ve bu menüde *Birincil Anahtar* seçeneğini seçerek ÖĞRENCİ tablosunun NO alanını birincil anahtar olarak belirleriz. Artık tablomuza rahatlıkla kaydedebiliriz.

SIRA SİZDE



Pop müziği değerlendirmelerinizi kaydettiğiniz tablonun KASET ADI, SANATÇI, PARÇA ADI, YIL ve NOT alanlarından meydana geldiğini varsayalım. Böyle bir tabloyu oluşturmak için hangi aşamalardan geçmeniz gerekir? Bu alanların hangileri birincil anahtar olamaz?

Pop müziği değerlendirmelerinizi Access ile işlemek istediğinizde, öncelikle Access'i açmanız, daha sonra Tablolar nesnesi seçili iken Tasarım görünümünde tablo oluştur seçeneğini seçmeniz gerekir. Açılacak alanda ilk satıra KASET ADI yazdıktan sonra Veri Türü olarak Metin seçilmelidir. Benzer biçimde ikinci satıra SANATÇI, üçüncü satıra PARÇA ADI yazılır ve her ikisi için de Veri Türü olarak Metin seçilir. Dördüncü satıra YIL yazıldıktan sonra Veri Türü olarak Tarih seçilebilir. Beşinci satırda Alan Adı olarak NOT yazmamız ve Veri Türü olarak da Sayı seçmemiz gerekir. Veri Türü olarak Sayı tercih edilmezse, verdiğimiz notların, örneğin, yıllara göre ortalamalarını almak gibi işlemleri yapamayız. Tabloda aynı KASET ADI, kasetteki bütün şarkılar için aynı olacaktır. Dolayısıyla bu alan birincil anahtar olamaz. SANATÇI alanı için de aynı sınırlama geçerlidir. Bir yılda birçok kaset ve parça üretildiğinden, pek çok kayıtlı YIL alanı aynı değere sahip olacaktır. Birçok şarkıya aynı notları vereceğiniz için, NOT alanındaki değerler de tekrarlayacaktır. Dolayısıyla söz konusu alanlar da birincil anahtar olamaz. PARÇA ADI alanı birincil anahtar olabilir.

PARÇA ADI alanının birincil anahtar olmasının ne gibi sakıncaları olabilir?



SIRA SİZDE

Anonim bir eserin, örneğin bir türkünün farklı sanatçılar tarafından modernize edildiğini ve seslendirildiğini varsayalım. Örneğin; 1997 yılında bir sanatçının seslendirdiği Çökertme türküsünü veri tabanımıza kaydetmiş olalım. 2001 yılında aynı türküyü bir başka sanatçı seslendirirse, söz konusu kasete ait verileri kaydederken PARÇA ADI alanına bir defa daha Çökertme girmemize Access izin vermez. Tek bir tablodan oluşan bir veri tabanında birincil anahtar belirlemek gerekli değildir, bize önemli bir avantaj sağlamaz. Ancak ille de bir birincil anahtar tanımlamak istiyorsak, SANATÇI ve PARÇA ADI alanlarının ikisini bir arada birincil anahtar olarak tanımlayarak yukarıda sözünü ettiğimiz türden sıkıntıları aşabiliriz.

Tabloya Veri Girişi

Diğer tabloları da benzer bir biçimde oluşturmamız gerekir. Oluşturduğumuz her tablonun adı, Şekil 10.6'da görülen iletişim kutusunda görülecektir. Tabloya veri girmek için, söz konusu iletişim kutusunda veri gireceğimiz tablonun adının üzerine çift tıklamak yeterlidir. Access ekrana, Excel ekranlarını hatırlatan bir ekran getirir. Ekranın en üstünde tablonun alanlarının adları sırasıyla yer alır. Ekrandaki her satır tablonun bir kaydına karşı gelir.

Veri girişi sırasında, alanlara, belirlenmiş veri türü ile uyumlu olmayan verilerin girişine izin verilmez. Örneğin; veri türü *Sayı* olarak belirlenmiş bir alana alfabetik karakterler girilemez. Birincil anahtar olarak belirtilmiş olan alan dışındaki alanlar boş bırakılabilir. Ancak birincil anahtar olan alan boş bırakılamaz.

Bir tabloya veri girişi, bir defada tamamlanmak zorunda değildir. Tabloya girilen veriler kaydedilip Access'ten çıktıktan sonra, başka bir seansta yeniden aynı tablo açılıp yeni kayıtlar eklenebilir. Bu anlamda Access tabloları, tıpkı diğer MS Office dosyaları gibidir. Her an değiştirilmeleri mümkündür.

Bir tablonun bütün verilerinin bir kerede girilmesinin zorunlu olmaması önemlidir. Neden?



SIRA SİZDE

Yıllar boyunca bir deftere kaydettiğiniz pop müzik değerlendirme verilerini, bir bilgisayar sabibi olur olmaz bilgisayara aktarmaya başladığınızı varsayalım. Çok büyük miktarlardaki verilerin hepsini tek seansta girmek zor olabilir. Ancak asıl önemli problem bu değildir. Diyelim ki bütün hazır verileri tek seansta girdiniz. Bundan sonra dinleyeceğiniz yeni kasetlere ait verileri girmek için aynı veri tabanını yeniden açmak ve ona kayıt eklemek ihtiyacı hissedeceksiniz. Veri Tabanları, bir anlamda, yaşayan nesnelerdir. Çok çeşitli sebeplerle sürekli olarak değişikliklere maruz kalırlar. Bu yüzden tablo oluşturulduktan sonra bütün verilerin bir defada girilmesinin zorunlu olması anlamsız olurdu.

Sorgular

Şekil 10.6'da görülen iletişim kutusunun solundaki listede *Tabloların* yanı sıra *Sorgular*, *Formlar*, *Raporlar*, *Sayfalar*, *Makrolar*, *Modüller* ve *Gruplar* gibi seçeneklerin yer aldığı görülmektedir. Bu seçenekler içinden *Tablolar* seçeneğini gördük. *Sorgular* ve *Raporlar* seçeneklerinin dışındaki seçeneklere bu kitapta değinmeyeceğiz.

Sorgular seçeneği, bir önceki kesimde sözünü ettiğimiz türden sorguların hazırlanması amacıyla kullanılır. Şekil 10.6'da görülen iletişim kutusunda *Sorgular* seçeneği tıklanırsa, kutunun sağ tarafındaki bölmede *Tasarım görünümünde soru oluştur* ve *Sihirbazı kullanarak soru oluştur* seçenekleri belirir. İlk seçeneği, üzerine çift tıklayarak seçersek, yine Excel ekranlarını andıran bir ekranla karşılaşırız. Bu ekran, ilk görüldüğünde pasiftir. Diğer bir deyişle ekrana erişmek müm-

kün değildir. Öncelikle bir iletişim kutusu yardımıyla, sorgulamada kullanılacak olan tabloları seçmemiz gerekir. Bu amaçla ekrana getirilmiş olan iletişim kutusunda, açmış olduğumuz veri tabanında yer alan tabloların listesi bulunur. Bu tabloların içinden, üzerinde sorgu yapılacak olanı seçip, *Ekle* seçeneğini tıklamak gerekir. Bu şekilde sırayla, kullanacağımız bütün tabloları işaretledikten sonra, *Kapat* seçeneğini tıklar ve iletişim kutusunu kapatırız.

Artık iletişim kutusunun ardındaki ekran aktif hale gelmiştir. Ekranın üst bölümünde, üzerinde sorgulama işini yapmak üzere seçtiğimiz tablolar görülür (Şekil 10.8). Tabloları oluştururken kurduğumuz ilişkiler de tabloların arasındaki bağlantılar şeklinde görülmektedir. Tabloları birbirleriyle nasıl ilişkilendireceğimizi bu ünitede görmedik. Ancak Şekil 10.8'den de görüldüğü gibi, örneğin ÖĞRENCİ tablosundaki NO alanı ile KAYIT tablosundaki NO alanı birbiri ile ilişkilendirilmiştir. Bu ilişkilendirme yapılmadan, iki tabloyu aynı anda ilgilendiren bir sorgulama yapılamaz.

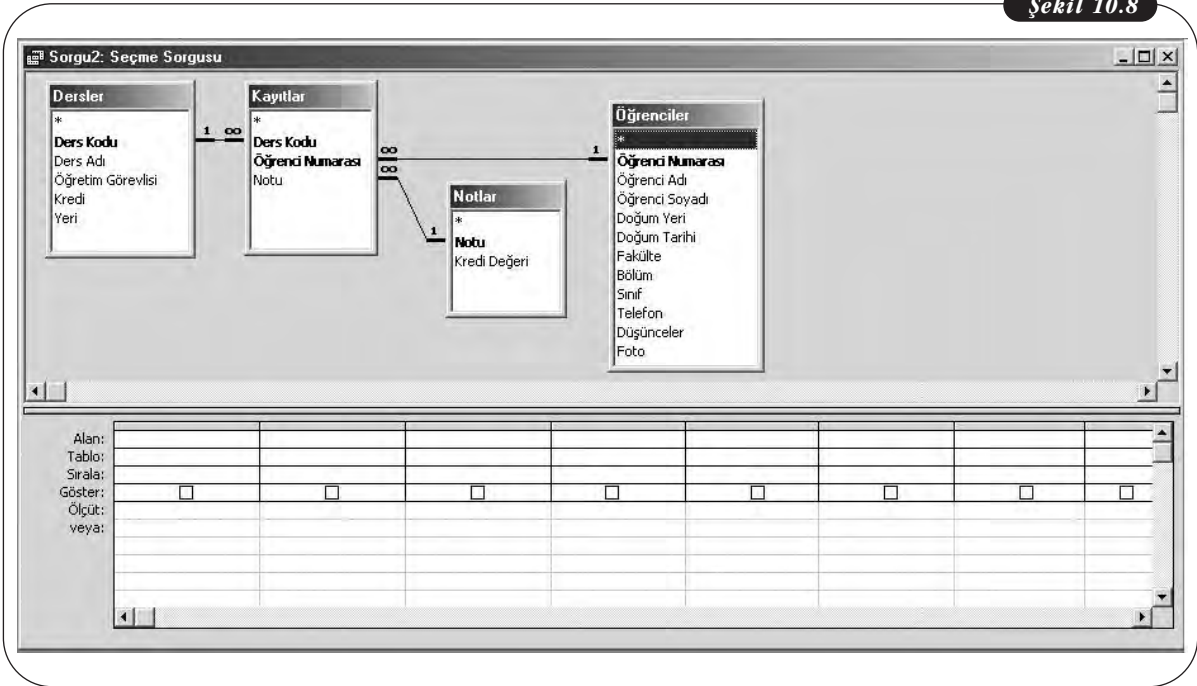
SIRA SİZDE



Sadece ÖĞRENCİ tablosundaki veriler üzerinden yapılabilecek bir sorgu tasarlayın. Aynı anda hem ÖĞRENCİ ve hem de KAYIT tablosundaki verileri kullanmayı gerektiren bir sorgu tasarlayın.

Örneğin; numarasını verdiğimiz bir öğrencinin adını ve soyadını öğrenmek istiyorsak, iki tablonun birbiri ile ilişkilendirilmiş olması gerekmez. Access verdiğimiz numarası ÖĞRENCİ tablosunda bulur ve ilgili kayıttaki AD ve SOYAD bilgilerini bize ulaştırır. Ancak adını ve soyadını verdiğimiz bir öğrencinin hangi derslere kaydolduğunu öğrenmek istiyorsak, tabloların her ikisine de ihtiyacımız olduğu açıktır. Öğrencinin ad ve soyad bilgileri KAYIT tablosunda yoktur. Öte yandan öğrencinin hangi derslere kaydolmuş olduğu bilgileri de ÖĞRENCİ tablosunda yer almaz.

Şekil 10.8



Şekil 10.8'deki ekranın alt bölümünden, yapılacak sorgulamada hangi tabloda ki hangi alanlardan yararlanılacağı seçilebilir. Bu amaçla *Tablo* ya da *Alan* satırına gelip tıklamak yeterlidir. Varolan tabloları ya da alanları içeren birer menü açılır ve bu menüden seçim yaparak, istediğimiz tablonun istediğimiz alanını seçebiliriz.

Sorgulama, Şekil 10.5’de özetlendiği gibi, birçok farklı tablonun çeşitli alanlarındaki verileri kullanarak, istediğimiz bilgiye ulaşmamızı sağlar. Bir tablonun belirli bir alanında, örneğin; ÖĞRENCİ tablosunun *Soyadı* ve *Adı* alanlarında istediğimiz değerleri araştırarak, söz konusu öğrencinin numarasını bulabiliriz. Daha sonra *Öğrenci No* verisini NOTLAR tablosunda arayarak, ilgili öğrencinin aldığı bütün notları ve bu notları hangi derslerden aldığını bulabiliriz. NOTLAR tablosunda bulduğumuz ders kodlarını DERSLER tablosuna yollayarak, derslerin adlarını bulabiliriz. Veri Tabanı Yönetim Sisteminin sorgulama olanakları, böylelikle, istediğimiz verileri, istediğimiz düzende bir araya getirmemize yardımcı olur.

Sorgulama olanakları sadece verilere erişip onları uygun bir biçimde düzenlemekle sınırlı da değildir. Sorgulama olanaklarını kullanarak, örneğin, dönemsonu geçme notlarını da hesaplayabiliriz. Bu amaçla NOTLAR tablosuna yeni bir alan ekleyelim ve bu alana GEÇME NOTU adını verelim. Belirli bir dersten bir ara sınav ve bir dönem sonu sınavı yapılmış olsun. Arasınav ile dönem sonu sınavının ortalaması da öğrencinin GEÇME NOTUnu versin. Bu işlemi de sorgulama yardımıyla yapabiliriz. Bu durumda NOTLAR tablosuna ilgili dersin kodunu yollar, GEÇME NOTU alanına ARA SINAV1 ve DÖNEM SONU SINAVI alanlarındaki notların ortalamasının yazılmasını isteyebiliriz. Bu tür bir işlemi yapabilmemiz için, not alanlarının hepsinin veri türü Sayı olarak belirlenmiş olmalıdır.

Sorgulama sonuçları, istenen alana göre sıralanarak verilebilir. Bu olanak önemlidir, çünkü, örneğin; yüzlerce öğrencinin belirli bir dersten aldıkları notların hesaplanıp ekrana getirildiğini varsayalım. Belirli bir öğrencinin belirli bir dersten aldığı notu öğrenmek istediğimizde, eğer sorgu sonucu sıralı verilmemişse, istediğimiz bilgiye erişmek çok güç olabilir.

Raporlama

Sorgulama işlemi, veri tabanından belirli bir bilgiye erişmek için etkili bir yöntemdir. Örneğin; belirli bir malzemenin stoklarda ne kadar kaldığını merak eden bir üretim planlayıcısı, sorgulama yoluyla istediği bilgiye erişebilir. Hatta bütün malzemelerin stok durumları da sorgulama yoluyla edinilebilir. Ancak veri tabanlarındaki veriler, sadece sorgulama yoluyla elde edilecek bilgiler için gerekli değildir.

Örgütlerde, ayrıca, çeşitli raporlar hazırlanması da gerekir. Örneğin; işletmede çalışanların belirli bir ayda alacağı ücreti sorgulama yoluyla hesaplayabiliriz. Ama bu hesaplamaların sonuçlarının çeşitli formlar halinde hazırlanıp yazıcıdan alınması da gereklidir.

Access, birçok Veri Tabanı Yönetim Sistemi gibi, raporlama amacıyla çeşitli olanaklar sağlar. Bir raporun hazırlanabilmesi için, eğer rapor tek tablodaki verilerin düzenlenmesiyle meydana gelmiyorsa, öncelikle bir sorgu hazırlanması ve raporlanacak bilgilerin tablolardan derlenmesi gerekir. Sorgu sonuçları, *Raporlama* seçeneği yardımıyla düzenlenir. *Raporlama* seçeneği, kullanıcıya, bilgilerin sayfada hangi düzende görüneceğini belirleme olanağı verir.

Elli yılı aşan bilgisayar tarihinde, en yaygın bilgisayar uygulamaları hep veri tabanı uygulamaları olmuştur. Günümüzde belediyelerden gelen elektrik ve su faturaları, bankalardan gelen ekstreler, çalışanların bordroları, ÖYS sınav ve sonuç belgeleri, Açıköğretim sınav ve sonuç belgeleri ve daha birçok şey, hep veri tabanı uygulamalarının sonuçlarıdır. Ancak sözünü ettiğimiz türden uygulamalar, genellikle büyük bilgisayar sistemlerinde, uzman programcılar tarafından geliştirilmiş ve kullanılmakta olan veri tabanlarını gerektirir. Bu tür sistemlerde özel Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinden yararlanılır. Access ile söz konusu Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, aynı temel prensiplerle çalışırlar.

Özet



Veri tabanı, kayıt ve alan terimlerini tanımlayarak, ilişkisel veri tabanlarının temel özelliklerini sıralayabileceğiz ve veri tabanlarının neden gerekli olduğunu açıklayabileceğiz.

- Organizasyonlarda büyük miktarda veriler işlenir. Belirli bir amaca yönelik olarak işlenmesi gereken bütün verilerin uygun bir biçimde düzenlenmesiyle elde edilen bütünlüğe veri tabanı adı verilir.
- Günümüzde veri tabanları bir ya da birçok tablodan meydana gelir. Her tabloda, belirli unsurlara ait veriler bir araya getirilir. Bir unsura ait bütün verilerin bir araya getirilmesi kayıtları meydana getirir. Kayıtları meydana getiren hücelere ise Alan adı verilir. Her tabloda belirli sayıda alan bulunur. Her alan, unsurların belirli bir özelliğine ait verileri içerir.
- Veri tabanları farklı kullanıcıların farklı ihtiyaçlarına cevap verebilecek biçimde tasarlanır. Veri tabanı tasarımının başarılı sayılabilmesi için, veri tekrarlarının en aza indirgenmiş olması gerekir.



Veri Tabanı Yönetim Sistemi kavramını tanımlayarak, Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin özelliklerini sıralayabileceğiz.

- Veri tabanlarını oluşturmak ve veri tabanlarındaki verileri işleyerek bilgiler üretmek için kullanılan yazılımlara Veri Tabanı Yönetim Sistemi denir. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, bilgisayar uzmanı olmayan kişilerin de veri tabanı tasarlayıp veri tabanı uygulamaları geliştirebilmelerini sağlar.

- Veri tabanlarındaki verilerin uygun bir biçimde bir-biriyle ilişkilendirilmiş olması gerekir. Ayrıca veri tabanında, belirli bir amaca ulaşmak için gereken verilerin tamamı bulunmalı ve söz konusu verilerin güvenliği de sağlanmış olmalıdır. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, veri tabanlarının bu özelliklere sahip olmasını sağlarlar.
- Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, kullanıcıların veri tabanı üzerinde sorgulama yapmalarına yardımcı olduğu gibi, gerekli raporların hazırlanabilmesine de olanak sağlar.



Veri Tabanı Yönetim Sistemi yazılımlarında belirli bir işin gerçekleştirilmesi için gereken adımları sıralayabileceğiz.

- Bir veri tabanı uygulamasında yapılması gereken ilk iş, tabloların oluşturulmasıdır. Tablo oluşturma aşamasında tablonun bütün alanlarının adları ve veri türleri tanımlanmış olmalıdır.
- Gerekli durumlarda tablonun bir alanı birincil anahtar olarak tanımlanabilir.
- Tablolar oluşturulduktan sonra tablolara veri girişi için de Veri Tabanı Yönetim Sisteminin olanaklarından yararlanılır.
- Veri tabanı üzerinde sorgulama yapmak ve rapor hazırlamak için, eğer birden çok tablo kullanılacaksa, tablolar arasındaki ilişkiler tanımlanmış olmalıdır. Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, ilişkilendirme, sorgulama ve raporlama konularında da gerekli kolaylıkları sağlarlar.

Kendimizi Sınavalım

1. Veri tabanlarını meydana getiren unsurlara ne ad verilir?

- a. Veri
- b. Tablo
- c. Alan
- d. Kayıt
- e. Sorgu

2. Şekil 10.4'teki örnek NOTLAR Tablosunda kaç alan vardır?

- a. 1
- b. 3
- c. 6
- d. 10
- e. 10'dan çok

3. Şekil 10.4'teki örnek NOTLAR Tablosuna hangi durumda yeni kayıt eklenir?

- a. Ders kodları değiştirildiği zaman
- b. Sisteme yeni bir öğrenci girdiğinde
- c. Herhangi bir ders için üçüncü bir ara sınav yapıldığında
- d. Bir sınavın sonuçları belli olduğunda
- e. Bir öğrenci bir derse kaydolduğunda

4. Aşağıdakilerden hangisi bir veri tabanı tasarımında dikkat edilmesi gereken **en önemli** faktörlerden biridir?

- a. Veri tabanı birden çok tablodan meydana gelmelidir.
- b. Veri tabanındaki her tabloda en az bir birincil anahtar olmalıdır
- c. Her tabloda aynı alanlar yer almalıdır.
- d. Veri tekrarları en aza indirgenmelidir.
- e. Uzman olmayan kullanıcılar bile her istedikleri sorguyu yapabilmelidir.

5. Veri Tabanı Yönetim Sistemi nedir?

- a. Bir tür yazılım
- b. Bir tür donanım
- c. Bir yönetici
- d. Bir tablo
- e. Tablolar arasındaki ilişkiler

6. Veri tabanının tamlığı ne demektir?

- a. Bir amaç için gerekli olan bütün verilerin veri tabanında yer alması
- b. Bütün tabloların bütün alanlarının ad ve türlerinin tanımlanmış olması
- c. Bütün tablolardaki bütün alanlara veri girilmiş olması
- d. Bütün birincil anahtarların tanımlanmış olması
- e. Bütün sorgulamaların hazırlanmış olması

7. Veri tabanlarından bilgi edinmek için Veri Tabanı Yönetim Sistemleri kullanıcıya hangi olanakları sağlar?

- a. Tablolama
- b. Veri Tabanı Yönetimi
- c. Tamlık ve indeksleme
- d. Sorgulama ve raporlama
- e. Güvenlik

8. Veri Tabanı oluşturma sürecinin ilk adımı nedir?

- a. Güvenlik sağlama
- b. Tablo oluşturma
- c. Raporlama ve sorgulama
- d. Tamlık sağlama
- e. Alan tanımlama

9. Tablo oluştururken kesinlikle tanımlanması gerekenler aşağıdakilerin hangisinde tam ve doğru olarak verilmiştir?

- a. Alan sayısı ve kayıt sayısı
- b. Alan uzunlukları ve veri türleri
- c. Kayıt adları ve uzunlukları
- d. Kayıt sayısı ve adları
- e. Alan adları ve alanların veri türleri

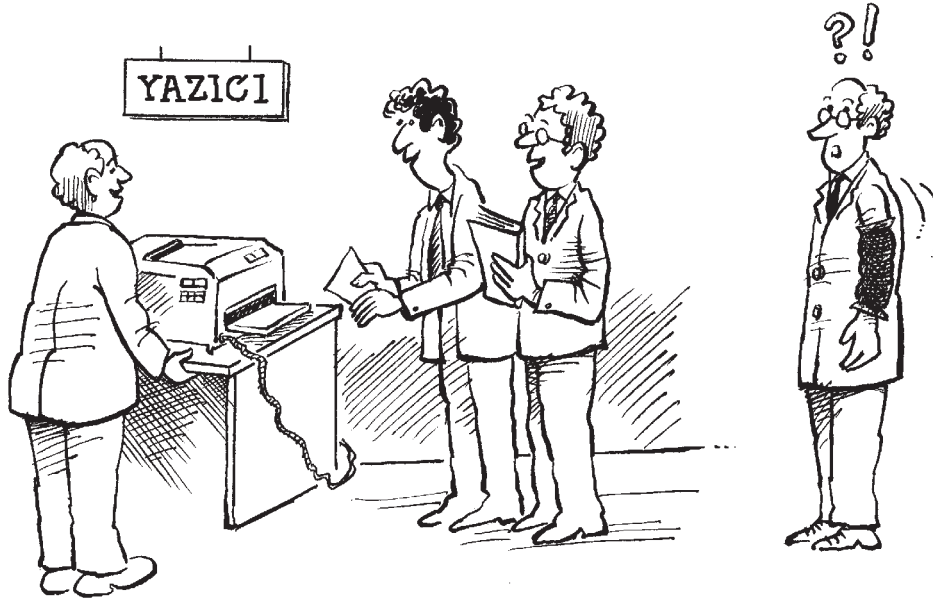
10. Şekil 10.3'teki örnek DERSLER tablosunda hangi alan birincil anahtar olabilir?

- a. Ders Kodu
- b. Öğretim Üyesi
- c. Kredi
- d. Haftalık Ders Saati
- e. Ders Kodu ve Adı birlikte

Yanıt Anahtarı

1. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
2. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
3. e Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
4. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
5. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Genel Özellikleri” konusunu tekrar okuyun.
6. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Genel Özellikleri” konusunu tekrar okuyun.
7. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Genel Özellikleri” konusunu tekrar okuyun.
8. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Veri Tabanlarını Kullanma” konusunu tekrar okuyun.
9. e Cevabınız doğru değilse lütfen “Veri Tabanlarını Kullanma” konusunu tekrar okuyun.
10. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Veri Tabanlarını Kullanma” konusunu tekrar okuyun.

Bilgisayar Ağları



Anahtar Kavramlar

Bilgisayar Ağları
İletim Yöntemi
Ağ İşletim Sistemi
Geniş Alan Ağı
İnternet
Bakır Kablo
Fiber Optik Kablo
Kablosuz İletişim
Radyo Dalgalarıyla İletişim
Kızılötesi Işımlarla İletişim

Modem
Ağ Yöneticisi
İletim Ortamı
Ethernet
Andaç Halka
Ağ Arayüz Donanımı
Yönlendirici
Alt Ağ
Yerel Alan Ağı
Ağ Topolojisi

Veri Yolu Topolojisi
Halka Topoloji
Yıldız Topolojisi
Ağaç Topolojisi
Örgü Topoloji
Mbit/s
Gbit/s
Uydu

Giriş

Buraya kadar işlediğimiz ünitelerde sadece bir bilgisayar üzerinde çalışan yazılım ve donanım öğelerini işledik. Bu üniteye ise, belirli bir coğrafi bölgeye yayılmış olan birden çok bilgisayarın bir arada nasıl kullanılabileceğinden bahsedeceğiz.

“Internet”, “www”, “e-posta”, “chat” ve “bağlanmak”, eskiden yalnızca bilgisayar uzmanlarının kullandıkları ancak bugün, her günkü konuşmalarda sık karşılaştığımız türde kavram ve uygulamalardır. Bu kavram ve uygulamaları daha iyi anlayabilmek için, bunların altında yatan “bilgisayar ağları” gibi temel kavramları tanımakta yarar vardır. Bilgisayar ağları, birbirlerine bağlı ve birbirleri arasında mesaj alış veriş yapabilen bilgisayarların oluşturduğu bir yapıdır. Tek bir bilgisayarın sağlayabildiklerine göre, birden fazla bilgisayarın oluşturduğu bir ağ kullanıcılara ek olanaklar sağlar.

Bu ünite, başta bilgisayar ağları olmak üzere temel kavramları öğrenmemize yardımcı olacaktır.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. “Bilgisayar ağı” kavramını ve bilgisayar ağlarıyla ilgili diğer temel kavramları tanımlayabileceğiz.
2. Bilgisayar ağının kurulumuna neden ihtiyaç duyulduğunu açıklayabileceğiz.
3. Bir bilgisayar ağını oluşturan öğeleri sıralayarak, verilen ağ öğesinin işlevlerini ve özelliklerini açıklayabileceğiz.
4. Bilgisayar ağına ilişkin verilen örnek durumlarda, coğrafi dağılıma ve ağ topolojisine göre ağların türlerini saptayabileceğiz.
5. Bilgisayar ağlarında bızın ne anlam ifade ettiğini açıklayabileceğiz.



TEMEL KAVRAMLAR VE TANIMLAR



“Bilgisayar ağı” kavramını ve bilgisayar ağlarıyla ilgili diğer temel kavramları tanımlayabileceğiz.

Bilgisayar ağı, birbirlerine bağlı ve birbirleri arasında metin, ses, sabit ve hareketli görüntü aktarımı yapabilen bilgisayarların oluşturduğu yapıdır. Ağlar sadece bilgisayarlardan oluşmaz. Yazıcı, tarayıcı, yedekleme üniteleri gibi donanımlar da ağda bulunabilir. Bu tür cihazlar kendi başlarına iş yapmadıkları ve diğer bilgisayarların komutlarına uydukları için ağ içinde farklı bir grup oluştururlar.

Bilgisayar kaynağı terimi herhangi bir bilgisayara bağlı olan ve kullanıcıların kullandıkları kapasiteyi tanımlamak için kullanılır. Bilgisayarın bilgi işlemedeki hızı, disk kapasitesi, bağlı olan yazıcı ve tarayıcının her biri bir bilgisayar kaynağıdır. Ağ işletim sistemleri kullanıcıların ağ kaynaklarına ulaşımı için olanak sağlar. Herhangi bir kaynağı (yazıcı, tarayıcı, disk alanı, vb.) kendi üzerinden ağ kullanıcılarının kullanımına açan cihaza **ağ kaynak sağlayıcısı** denir.

Bir bilgisayar ağı, dört temel ögeden oluşur:

1. İletim ortamı,
2. İletim yöntemi,
3. Bilgisayarın iletim ortamına ulaşımını sağlayan bir arayüz donanım,
4. Ağdaki diğer iş istasyonlarıyla veya cihazlarla bağlantı kuracak olan yazılım.

Bilgisayar ağları oluşturulurken **iletim ortamı** olarak, metal kablolar, fiber optik kablolar veya hava kullanılabilir.

İletim yöntemi, ortam üzerinden bir bilgisayardan diğerine nasıl mesaj gönderdiğimizdir. Ortam olarak metal kablolar seçilirse, bilgisayarlar metal kablolarla birbirlerine bağlanır ve elektrik sinyalleri iletim yöntemi olarak kullanılır. Fiber optik kablolar, içinden ışık geçebilen cam gibi malzemelerden üretilen kablolarıdır. Hava (boşluk) ortamında kızılötesi ışınlar veya radyo dalgaları kullanılabilir.

Bilgisayardan bir diğerine gönderilmek istenen mesajların, iletim ortamına uygun bir şekle getirilmesi gereklidir. Örneğin, fiber optik kablo üzerinden iletim için gönderilecek mesajların ışık sinyalleri haline getirilmesi gereklidir. Bu dönüşüm işlemi arayüz donanımıyla gerçekleştirilir ve dönüştürülmüş mesaj fiber optik kabloya iletilir.

Bir iletim ortamı üzerinden bir bilgisayarın diğerine mesaj gönderebilmesi için, her iki bilgisayar üzerinde de çalışan bir yazılıma gereksinim duyulur. Bu yazılıma **ağ işletim sistemi** adı verilir. Kullanıcı **ağ işletim sisteminin** sağladığı hizmetlerle, ağdaki diğer bilgisayarların kaynaklarına ulaşabilir ve yazıcı, tarayıcı gibi ağa bağlı cihazları kullanabilir.

Birçok bilgisayar ağında geniş disk alanları, dosyalar, bilgiler, çeşitli hizmetler kullanıcıların ortak kullanımına açılır. Bu, **dosya sunucusu** (file server) denilen, büyük bir disk alanına ve özel yazılımlara sahip olan bir bilgisayarın ağa eklenmesiyle gerçekleştirilir. Diğer bilgisayarlardaki kullanıcılar, dosya sunucusundaki, bu disk alanını kullanabilir.

Bilgisayar ağları, içerdikleri bilgisayarların büyüklüklerine, kapladıkları coğrafi alana göre değişik isimler alırlar. Bir işyerinde, bilgisayar laboratuvarında, binada, kampusta bulunan bilgisayarların oluşturdukları ağa, **yerel alan ağ** ismi verilir. Yerel alan ağ dar bir coğrafi bölgeye yayılmış olan ağdır.

İletim yöntemleri, kullanılan iletim ortamına göre elektrik veya ışık sinyalleri, ve radyo dalgaları olabilir.

Dosya sunucuları, ağdaki kullanıcılara ihtiyaç duydukları kaynakları sağlamakla görevli, genellikle diğerlerine göre daha hızlı ve kapasiteleri geniş bilgisayarlardır.

Geniş bir alana yayılmış ve birçok yerel ağı içeren ağa geniş alan ağı adı verilir.

Dünya üzerine yayılmış milyonlarca bilgisayarın oluşturduğu en büyük geniş alan ağına **İnternet** adı verilmektedir.

Bir şehirdeki, bir ülkedeki, bir kıtadaki bilgisayarların oluşturdukları ağa **geniş alan ağı** ismi verilir. Geniş alan ağları birçok yerel ağın birleşiminden oluşur ve geniş bir coğrafi alana yayılır. Bir ağın diğerine fiziksel olarak bağlandığı noktalarda **yönlendirici** adı verilen cihazlar bulunur. Bunların görevi, mesajların bir ağdan diğerine geçişlerini sağlamaktır.

Bilgisayarlar çok çeşitli şekillerde birbirlerine bağlanabilirler. Bu bağlantı şekillerine **ağ topolojisi** adı verilir. Benzedikleri geometrik şekle göre, veri yolu, yıldız, ağaç ve örgü topolojileri gibi isimler alırlar.

Bir bilgisayar ağındaki hız, bir bilgisayarın bir saniyede ne kadar bilgi aktarabildiğidir. Ağ hızları genellikle Megabit/saniye (Mbps) cinsinden ölçülür. Genellikle 10 Mbps, 100 Mbps veya 1000 Mbps hızlarındadır ama daha yüksek hızlar kullanan ağlar da vardır. Ayrıca, 1000 Mbps hıza 1 Gigabit/s'de denilmektedir ve Gbps ile kısaltılmıştır. Örneğin, 1000 Mbps (1 Gbps) hızda, bir bilgisayar sistemi, uygun şartlarda 1 saniyede yaklaşık 2500 kitap sayfasının içeriğini diğerine gönderebilir.

Bir geniş alan ağında, **omurga** deyimi bütün haberleşmenin toplandığı bir merkezi anlatır. Birçok yerel ağdan gelen mesajlar bu omurga üzerinden geçerek diğer yerel ağlara ulaşır ya da diğer bir geniş alan ağına geçer. Birçok yerel ağın bağlantı noktası olduğu için gönderilen mesaj sayısı oldukça fazladır ve yüksek bir hız gereklidir. Bir anlamda veri otoyoludur. Bütün yollar buraya çıkar. Omurga üzerinde yüksek hız sağlayan ağ cihazları kullanılır.

BİLGİSAYAR AĞLARINA NEDEN İHTİYAÇ DUYULUYOR?



Bilgisayar ağının kurulumuna neden ihtiyaç duyulduğunu açıklayabileceğiz.

Bir bilgisayar ağının kurulması arkasında yatan temel gerekçe bilgisayar kaynaklarının kullanıcılar tarafından paylaşılmasıdır. Bir ağa katılan bilgisayarların bütün kaynakları ağdaki diğer kullanıcıların kullanımına açılabilir. Kişisel bilgisayarların kullanımının artması bu tür bir yapılanmanın önemini de artırmaktadır.

Kişisel bilgisayarların yaygınlaşmasından önceki dönemde, bilgi işlem gereksinimleri “zaman paylaşımli sistemler” tarafından karşılanmaktaydı. Bunlar genellikle büyük yer kaplayan ve pahalı sistemlerdi. İşletimleri ve bakımları uzman kişiler tarafından yapılmaktaydı. Klavye ve ekrandan oluşan terminaller aracılığıyla kullanıcılar ana sisteme erişmekte, bilgisayar zamanını ve disk alanını diğer kullanıcılarla paylaşmaktaydı. Büyük işlem hızına gereksinim duyulan uygulamalarda bu tür sistemlerden başka seçenek de yoktu.

1980'lerin başlarında kişisel bilgisayarların ortaya çıkışı ve kapasitelerinin hızlı bir gelişme göstermesi, büyük kapasiteli sistemlerin kullanıldığı uygulamaların sayısını azalttı. Eskiden, sadece büyük sistemlerin kaynaklarıyla gerçekleştirilebilen pek çok iş, artık kişisel bilgisayarlar üzerinde de yapılabilmektedir. Gelişen teknoloji, özellikle bireysel kullanıcıların bilgi işlem gereksinimlerinin kişisel bilgisayarlar tarafından karşılanmasını sağlamıştır. Buradaki en büyük sıkıntı, kullanılan bilgisayarın kapasitesinin artırılmasında sınırlamalar olmasıdır. Örneğin, kişisel bilgisayarlarda sabit disk alanı belirli bir seviyeye kadar artırılmakta ve ondan sonrasında çeşitli sorunlar yaşanmaktadır. Bilgisayar ağlarının yaygınlaşmasıyla birlik-

te bu sınırlamalar belirli bir oranda ortadan kalkmıştır. Bir kişisel bilgisayar bir ağa bağlandığı zaman, ağa bağlı diğer bilgisayarların kaynaklarına ulaşabilmekte ve kendi kapasitesini böylece artırabilmektedir.

Zaman paylaşımlı sistemlere göre, kişisel bilgisayarların oluşturduğu ağların getirdiği avantajlar şu şekilde sıralanabilir:

Fiyat/performans oranının düşmesi: Kişisel bilgisayarların hızları ve kapasiteleri arttıkça, büyük sistemlere göre, düşük fiyata daha yüksek performans elde edilebilmektedir. Bir ağ içindeki bilgisayarlar, bireysel sistemlerin getirdiği avantajla, genellikle pahalı olan zaman paylaşımlı sistemlerin sağladığı kaynak paylaşımını kullanıcılara daha ucuza verebilmektedir.

Performansın korunması: Tek büyük bilgisayar sisteminin oluşturduğu zaman paylaşımlı yapıda, bilgisayardaki eş zamanlı kullanıcı sayısı arttıkça birey başına düşen bilgi işlem performansı da azalır. Kişisel bilgisayarlardan oluşan ağda her kullanıcı ağ üzerinden kaynakları kullanırken, eklenen her yeni kullanıcı diğer bilgisayarlarda yapılan işlemlerin hızını etkilemez. Zira her kullanıcıyla birlikte bir bilgisayar da ağa eklenir. Bu kullanıcı kendi işini görürken, diğer bilgisayarda çalışanların performansları azalmaz.

Güvenilirliğin artması: Bilgisayar ağı kritik kaynaklarda seçenekler sunarak, kullanım güvenilirliğini artırır. Örneğin, kullanılan bir yazıcı o anda başka birisi tarafından kullanılıyorsa ya da bozulmuşsa, ağdaki başka bir yazıcı kullanılabilir.

Eklenebilir kaynaklar: Bilgisayar ağları üzerinden ulaşılabilen kaynaklara yenileri rahatlıkla eklenebilir. Kütüphane katalogları, yazılımlar, yazılı dokümanlar, resimler, sabit ve hareketli görüntüler bilgisayar ağları üzerinden kullanıcılara sunulabilir.

İşlem gücünün artırılabilmesi: Tek bir sistem yerine, çok sayıda bilgisayarın kullanılması, işlem performansının artırılabilmesini de kolaylaştırır. Ağ yeni kullanıcı eklendiğinde, yeni istasyonlar da eklenir. Zaman paylaşımlı sistemlerde kullanıcı eklendiğinde sistem performansının azalması durumunun tersine, genişleyen ağa yeni bir kullanıcıyla birlikte, yeni bir bilgisayar, diğer bir deyişle yeni kaynaklar da ağa dahil olur.

Bir bilgisayar ağında bulunan 100 bilgisayarın hepsinin eşit hızda ve kapasitede olduğunu varsayalım. Bir bilgisayarda bir işi yapmanın 10 dakika aldığını düşünün. Ağ yeni bir kullanıcının girdiğini varsayın. Bu işi ne kadar sürede bitirebilir.

Yeni kullanıcı, kendi bilgisayarıyla ağa girer. Her bilgisayar birbirinden bağımsız çalıştığına göre, iş 10 dakikada bitirilir.



SIRA SİZDE

Ağların kurulması kullanıcıların bütün gereksinimlerini karşılıyor mu?



DÜŞÜNELİM

Şu ana kadar anlattıklarımızın ışığında, ağ haline getirilmiş bilgisayarların karşılaşılan bütün sorunlara çözüm getirdiği düşünülebilir. Ama, bilgisayar ağlarının bütün özellikleri avantaj sağlayıcı nitelikte olmayabilir. Örneğin, ağdaki bilgisayarlarda bulunan toplam kapasite büyük olmakla birlikte, dağınık bir şekilde birçok bilgisayarın üzerine yayılmıştır. Bu kapasite tek parça halinde kullanılamaz.

Bir bilgisayar ağının kurulumu için belirli bir miktarda mali yatırım yapılması şarttır. Yazılım dışında her bilgisayara takılacak donanım da bir maliyet oluşturur.

Değişik bilgisayarlarda dağınık bir şekilde bulunan ağ kaynakları, ağın yönetimini zorlaştırabilir.

Özellikle, bilgisayarlara takılan arayüz kartları, ağ cihazları ve kesintisiz güç kaynakları gibi cihazların belirli bir maliyeti vardır. Bilgisayar sayısının fazla olduğu durumlarda, haberleşme hızını düşürmemek için, daha yüksek kapasiteli ağ cihazlarının alınmasıyla, ağ kurulumu pahalı bir yatırıma dönüşebilir. Fakat, gelişen teknolojiyle birlikte, ağ kurulum maliyetleri genellikle sabit kalmakta ve iletim hızlarında önemli artışlar görülmektedir.

BİLGİSAYAR AĞI ÖĞELERİ



Bir bilgisayar ağını oluşturan öğeleri sıralayarak, verilen ağ öğesinin işlevlerini ve özelliklerini açıklayabileceğiz.

Bir bilgisayar ağını oluşturabilmek için, ilk olarak bilgisayarların bir şekilde birbirlerine bağlanmaları gereklidir. Bir bilgisayardan diğerine giden mesajlar, fiziksel bir ortam üzerinden hedefine ulaşır. Mesajların, fiziksel ortama aktarılmasını sağlayan dönüştürücülerin de bilgisayarlara takılı olması gereklidir. İletilen mesajların anlaşılmasını ve bunlara göre bazı işlemlerin yapılmasını da bilgisayar ağının yazılım bölümü gerçekleştirir.

Bir bilgisayar ağını oluşturan dört temel öğeyi hatırlayınız. Bunlar,

1. Fiziksel iletim ortamı
2. İletim yöntemi
3. İletim ortamı ile bilgisayar arasındaki arayüz donanımı
4. Ağ işletim sistemi

Bir ağın kurulumunda alınması gereken en önemli kararlardan biri kullanılacak fiziksel iletim ortamı konusunda yapılacak tercihtir. Her iletim ortamının sağladığı avantajları ve bir diğerine göre bazı dezavantajları bulunur. İletişim hızlarındaki fiziksel sınırlar, ağın yayıldığı coğrafi alanın büyüklüğü, maliyet, ağın kurulacağı mekanın özellikleri gibi unsurlar, fiziksel ortamın seçiminde etkin rol oynar.

Diğer yandan iletim ortamına göre iletim yöntemi belirlenir. Haberleşme için elektrik sinyalleri mi yoksa radyo dalgaları mı kullanılacak? Işık mı yoksa kızılötesi ışınların kullanımı mı daha akılcı olur? Bütün bu soruların yanıtları iletim ortamlarının özelliklerinin bilinmesiyle verilebilir.

Bilgisayardan gönderilen mesajların, kodların ya da komutların diğer bir bilgisayara iletilmesi, bir çeşit dönüştürme işlemi sayesinde gerçekleştirilebilir. Mesajların iletim ortamına aktarılması arayüz donanımı sayesinde gerçekleştirilir. Eğer iletim yöntemi olarak ışık kullanılacaksa, mesajın ışık sinyalleri haline çevirilmesi gereklidir. Örneğin, A harfi için kırmızı renk, N harfi için yeşil, E harfi için mavi renk gönderildiğini düşünün. “ANNE” mesajının karşı tarafa iletilmesi için, belirli sürelerle “kırmızı, yeşil, yeşil ve mavi” renkli ışık çıkaran fenerleri birbiri arkasına yakıp söndürmemiz gereklidir.

Ağ işletim sistemi bir programlar bütünü olarak bir bilgisayarın diğerleriyle iletişimini sağlar. Bilgisayarda çalışan işletim sistemine bir ek niteliğindedir. Bir ağ kurulumu sırasında, en son düşünülecek etken işletim sistemidir. Günümüzde, işletim sistemleri fiziksel iletim ortamından, yönteminden ve arayüz donanımından genellikle bağımsız çalışırlar.

Şimdi iki insanın konuşmasını ele alalım. Beynimizdeki kavramlar, mesajlar, komutlar, bilgiler karşı taraftaki insana iletilmek istendiğinde, ses telleri, ağız, dil, dişler ve dudaklar kullanılarak anlamlı sesler dizisi üretilir. Diğer bir deyişle, beynimiz vücudumuzun bir çeşit işletim sistemi olarak iletmek istediği mesajları, ses üretim sistemi sayesinde sese çevirerek hava iletim ortamına aktarır. Anlaşılacağı gibi, insanlararası iletişimde, iletim yöntemi olarak ses kullanıyoruz. İşitme organımız olan kulağımızı kullanarak havadaki ses titreşimlerini alarak, beynimizde yorumluyoruz. Konuşma ve duyma organları aslında iletim ortamıyla beynimiz arasında bulunan bir çeşit arayüz donanımdır.

Fiziksel Ağ İletim Ortamları ve Yöntemleri

Ağlarda kullanılan iletim ortamları ya kablodur ya da havadır. İletim yöntemi bakır kablolar için elektrik sinyalleri, fiber optik kablolar için çeşitli renklerde ışık demetleri olurken, hava için kızılötesi ışık, radyo dalgaları, lazer ışınları, mikrodalgalar olabilir. Bütün bu ortamların, değişik uygulamalarda tercih edildikleri özellikleri vardır.

Bakır Kablolar

Bakır kablolar üzerinden yapılan iletişimde, bir kablonun bir ucundan yayılan elektriksel sinyalin, kablonun iletken olması nedeniyle, bu kabloya bağlı bütün bilgisayarların arayüz donanımları sayesinde bu mesajları alabileceği düşüncesine dayanır. Arayüz donanımı tarafından, bilgisayardan gönderilen mesaj elektriksel sinyallere dönüştürülür, diğer bir deyişle kablo üzerindeki voltaj değişimleriyle ifade edilir.

Fakat bir noktadan yayılan sinyal kablonun diğer ucuna ulaşırken zayıflar. Kablonun çevresinde çalışan elektrikli cihazlar kablo üzerinde gürültü adı verilen bozulmalar da yaratabilir. Örneğin, kablonun yakınlarında cep telefonu ile konuşulduğunda iletişimi bozan sinyaller ortaya çıkabilir. Bu durum, yüksek hızlı bir iletişimin uzak bilgisayarlar arasında yapılmasını engeller. Genellikle bakır kablolarla kurulan ağlarda iletişim mesafesi en fazla 100 metredir.

Sinyal zayıflaması ve karışması ne demektir? Örnek veriniz.



SIRA SİZDE

Aşağıda verilen örneklerle benzer örnekler bulduysanız, soruyu doğru cevapladınız demektir.

1. Uzak bir yerde duran arkadaşınıza bir şey söylemek istiyorsunuz. Siz ne kadar uzaktaysanız, sesiniz arkadaşınız tarafından o kadar zayıf şekilde işitilir. Hatta, çevrede gürültü çıkaran makineler varsa, arkadaşınız söylediğinizi anlamakta zorluk çekebilir.
2. Cep telefonu kullanıcısıysanız, baz istasyonu adı verilen alıcı/verici sistemlerinden uzaklaştıkça sinyal seviyesinin azaldığını telefonlarımızın üzerindeki bir göstergeden görebilirsiniz.
3. Uzak bir yerde telefon görüşmesi yaptığınızı düşünün. Konuşurken karşı tarafın sesinin zayıflaması, karışması ve kalitesinin azalması gibi sorunlarla karşılaşabilirsiniz. Özellikle eski tür telefon santrallerine bağlı telefonlarda, ses mesafe arttıkça azalır ve bozulur.

Fiber Optik Kablolar

Fiber optik kablolar, bir ucundan diğerine çok az kayıpla ışık iletebilen, insan saç telinden çok daha ince cam tellerdir. Camdan yapılmış olmaları ve saç telinden bile çok daha ince olabilmeleri nedeniyle kırılındırlar. Genellikle demet haline getirilen birden çok cam tellerin çevresine, sert bir kılıf geçirilerek zarar görmesi engellenir. Deniz ve toprak altında kullanılan fiber kabloların çevresinde, ezilmeyi, kırılmayı ve ısınmayı engelleyen özel koruma katmanları bulunur.

Fiber optik kabloların en önemli özelliği, uzun mesafeler arasında çok yüksek hızda iletişime izin verebilmeleridir. Işık çok az kayıpla karşı tarafa iletilir ve ışık sinyalleri karşı tarafta elektriksel sinyallere dönüştürülerek bilgisayarların anlayabileceği mesajlar oluşturulur. Dünyada bütün telefon ve iletişim şebekelerinde fiber optik kablolar kullanılmaktadır. Kıtalar arasında, iletişim için deniz altına fiber optik hatlar döşenir.

Fiber optik kabloların uzun mesafelerde iletişim sağlayabildiğine örnek olarak aralarında mesafe olan iki kişinin birbirleriyle konuşması durumunu verebiliriz. Açık havada konuşan kişinin sesi her tarafa yayılır. Çok az miktarda ses karşı tarafa ulaşabilir. Eğer, konuşan kişi ağzının iki yanına elini koni şeklinde tutar ve ağzını duyurmak istediği kişiye doğru yöneltirse, sesini karşı tarafa odaklayabilir. Bu durumda karşı taraf daha iyi işitebilir. Şimdi de bu iki kişi arasında boş bir boru olduğunu düşünün. Eğer bu borunun içine doğru konuşulursa, diğer kişi daha iyi şekilde işitir. Benzer şekilde, fiber optik kablonun içinden geçen ışık sanki bir borudan geçermişcesine kayıpsız karşı tarafa aktarılır. İşte bu nedenle, mesajlar uzun mesafeler boyunca zayıflamadan karşı tarafa ulaşır.

Bakır kablolarla göre daha pahalı olan fiber optik kablolar, genellikle aralarında uzun mesafeler olan yerleri birbirine bağlamak için ya da çok yüksek iletişim hızlarına gereksinim duyulduğunda kullanılmaktadır. Gelişen teknolojiyle birlikte, cam telden geçirilebilen bilgi miktarı hızla artmaktadır. Örneğin, günümüzde kullanılan teknolojiyle, bir çift fiber tel üzerinden aynı anda on binlerce telefon görüşmesi yapılabilmektedir. Bu sayı, yakın gelecekte katlanarak artacaktır. Fiber optik kablo üzerinden bilgi akışında fiziksel sınırlara henüz ulaşılmamıştır. Geliştirilen yeni teknolojilerle iletebilen bilgi miktarı her geçen yıl artmaktadır.

Kablosuz İletişim

Bir ağ kurulurken, kabloların geçtikleri yerler sorun yaratabilmektedir. Gerek estetik gerekse teknik nedenlerden ötürü kablonun geçmemesi gereken kesimler olabilir. Bir iş yerinde işe yeni başlayan birine verilecek bilgisayarın ağı bağlanması bile büyük sorunlar çıkarabilir. Bu tür teknik sorunların olduğu ortamlarda, kablosuz iletişim teknolojileri, büyük kolaylıklar sunmaktadır.

Türkiye'de, şehirlerarası telefon konuşmaları, şehirlerdeki ana telefon santralleri arasında kurulu fiber optik kablolar üzerinden geçmektedir.

DÜŞÜNELİM



Telefonun icadından sonra en büyük kişisel iletişim devrimini cep telefonlarının yarattığı söylenebilir. Cep telefonlarının insanlara sağladıkları kolaylıkları, bilgisayarlar için kablosuz ağ teknolojileri sağlamaktadır.

Cep telefonlarının, sabit telefonlara göre ne gibi avantajları olduğunu sıralayabilir misiniz?

Kablosuz iletişim konusunda iki teknolojinin ön plana çıktığı görülmektedir. Birincisi, insan gözünün algılayamayacağı bir renk olan kızılötesi ışık kullanarak iletişim sinyalleri gönderen teknolojidir. Genellikle uzun süreli iletişim yapmayan cihazların bir noktadan diğerine bilgi aktarılması gerçekleştirilebilir. Örneğin bilgisayardan, kızılötesi algı sistemi olan yazıcıya basılmak üzere sayfa gönderilmesi işlemi gibi. Bu iletişim yönteminin en büyük sorunu, gönderenle alan arasında fiziksel bir engel girdiğinde, örneğin arada bir kişi durmuşsa, iletişimin sekteye uğramasıdır.

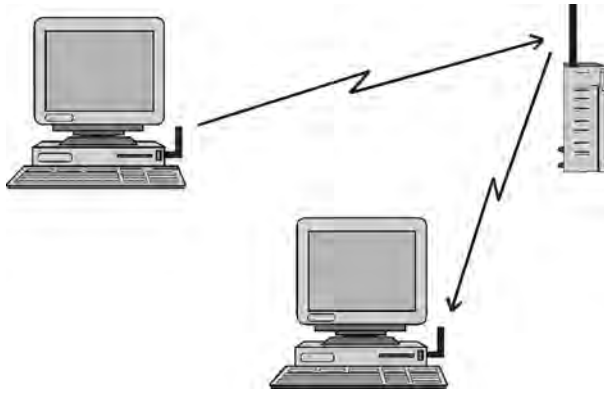
Kablosuz iletişim yapabilen bir bilgisayar, bir kabloya bağlı bilgisayara göre hangi durumlarda avantaj sağlar?



DÜŞÜNELİM

Bir diğer kablosuz iletişim teknolojisi 2000'li yılların başında gündeme gelen ve hızlı bir gelişme gösteren radyo dalgaları kullanan teknolojidir. Bu uygulamada her bilgisayara takılan radyo alıcı/verici arayüzler üzerinden bilgisayarlar birbirleriyle haberleşebilmektedir. Bu yapıyı Şekil 11.1'de görebiliriz. İletişim için fiziksel konum önemli olmadığından, bilgisayarların yerleri değiştirilebilir ve bu, ağ bağlantısında sorun yaratmaz.

Şekil 11.1



Kablosuz ağlarda, bir bilgisayar diğeriyle anahhtar cihaz üzerinde bağlantı kurabilir.

Diğer yandan, kablosuz iletişimin sağladığı kolaylıklara rağmen, sundukları iletişim hızları bakır ve fiber optik kabloya göre şu an için oldukça düşüktür. Gelişen teknolojiyle birlikte iletişim hızlarında, yakın gelecekte ciddi artışlar beklenmektedir.

Her yere taşıyabileceğiniz küçük ekranlı bir televizyon mu yoksa sabit bir yerde tuttuğunuz büyük ekranlı bir televizyonu mu tercih edersiniz?



DÜŞÜNELİM

Radyo dalgalarıyla iletişimin yarattığı diğer bir sorun da radyo dalgalarının iş ortamı dışına da çıkabilmesidir. Radyo dalgaları duvardan karşı tarafa geçebilir, hele önünde engel yoksa uzun mesafelerden algılanabilir. Diğer bir deyişle, ağ arayüz donanımları tarafından yayımlanan iletişim sinyalleri ağı dahil olmayan bilgisayarlar tarafından algılanabilmektedir. Her ne kadar yazılım ve donanım güvenlik sorunlarını engelleyecek şekilde geliştirilmiş olmasına rağmen, sinyallerin ilgisiz kişilerce de alınabileceği şüphesi her zaman bulunmaktadır.

Sizce iletişim hızı mı, güvenlik mi yoksa hareketlilik mi önemlidir? Kablosuz iletişimin avantajlarını ve dezavantajlarını düşünerek yorumlayın.



DÜŞÜNELİM

Ağ Arayüz Donanımı

Bir bilgisayardan diğerine gönderilen mesajları iletim ortamına aktaran ve iletim ortamından gelen sinyalleri değerlendirerek ağ işletim sisteminin anlayabileceği komutlar haline getiren donanım öğeleri ağ arayüz donanımı olarak ad-

landırılır. Bunlara ağ kartı (network kartı) adı da verilmektedir. Bir bilgisayarın ağa bağlanabilmesi için, bilgisayara ağ kartı takılmalı ve bu kart işletim sistemi-ne tanıtılmalıdır.

Her iletim ortamında ve yöntemiyle kullanılan değişik türden ağ kartları mevcuttur. Örneğin, bakır kablo ortamına erişim için kullanılan arayüz kartı aslında gönderilecek mesajı elektriksel sinyallere çeviren bir cihazdır. Her zaman kullandığınız telefonlarda da benzer bir dönüşüm işlemi yapılmaktadır. Telefon cihazının ahizesinde bulunan mikrofon, sesinizi elektriksel sinyallere çevirmekte ve bunlar kablolar üzerinden telefon santraline iletilmektedir. Aradığınız kişinin telefon cihazı, gelen bu elektriksel sinyalleri tekrar sese dönüştürür.

Fiber optik kablo iletim ortamında çalışan ağ kartları, mesajlara göre ışık dizi-si üreten cihazlardır. Gelen mesajı alırlar ve fiber optik kabloya bunu bir ışık dizi-si olarak gönderirler. Diğer taraftaki ağ kartı, gelen ışık sinyallerini tekrar mesaj haline dönüştürür. Radyo dalgalarıyla iletişimde, ağ kartı aslında anteni olan bir telsiz alıcı/verici sistemdir. Belirli bir frekansta yayın yapar. Bu iletim ortamına tahsis edilmiş, genel kullanıma açık frekans aralıkları mevcuttur.

Bilgisayarlar telefon şebekesi üzerinden de birbirleriyle haberleşebilirler. Böyle bir uygulamada iletim ortamı genellikle bakır kablo ve yöntemi de elektriksel sinyallerdir. Bilgisayar ve telefon şebekesi arasına takılan ve bilgisayarın telefon ağına girişi sağlayan cihaza **modem** adı verildiğini hatırlayınız. Modem takılı bilgisayar, bir telefon numarasını çevirebilir ve oradaki bir modemle bağlantı kurabilir.

Ağ İşletim Sistemi

Bilgisayarların diğer bilgisayarlardaki kaynaklara ulaşımını sağlamak için, işletim sisteminin özelliklerine yeni özellikler ekleyen bir yazılıma ihtiyaç duyulur. Bu tür yazılımlara **ağ işletim sistemi** adı verilir. Bu bilgisayarın ağ ile etkileşime girmesini, işletim sisteminin özelliklerine ek olarak ağ üzerinden diğer bilgisayarlarla mesaj alışverişinde bulunmasını sağlar.

Bir iletiyi başka bir bilgisayara gönderme işlemindeki zorluk, kullanılan ağ tipine göre değişir. Bazı tür ağlarda, bilgisayar, mesajı ağa gönderir ve bütün bilgisayarlar bunu alır. Mesaj içindeki hedef bilgisayarı tanımlayan bölüme göre, sadece hedef bilgisayar bu mesajı işleme koyarken diğerleri dikkate almaz. Ağ üzerinden bir mesajın alınması gönderilmesinden daha zordur. Ağa bağlı bir bilgisayar kendisi için bir mesajın ne zaman geleceğini önceden bilemez. Bu nedenle işletim sisteminin, ağla ilgili bölümü her zaman çalışmalı, kendisine gelen mesajları işletim sisteminin ilgili yerlerine ulaştırmalıdır.

Diğer tür ağlarda ise, gelen mesajın sadece bu bilgisayara hedeflenerek gönderildiği bilinir. İşletim sistemi gelen her mesajın, kendisine gelip gelmediğini denetlemez. Bu şekilde işletim sistemi zaman kaybetmeden mesajın içeriğini yorumlamaya geçer.

Bazı ağ tiplerinde, fiziksel olarak ayrı yerlerde duran bilgisayarlardaki kaynaklar sanki kullanılan sisteme doğrudan bağlı gibi görülebilir. Bu tür ağlarda, ağ sistem yazılımı ağa bağlı bütün bilgisayarları tek bir bilgisayarmış gibi gösterir. Kaynaklara ulaşım, kullanıcı adı ve şifre girilerek yapılır. Bu tür özellikler bilgisayarda çalışan işletim sistemine ek yazılımların eklenmesini gerektirir.

Ağ işletim sistemi bir dizi sistem ve uygulama programını içerir. Kullanıcının komutlarına göre gerekirse normal işletim sisteminin özelliklerini kullanır ve gerekirse ağ kaynak sağlayıcısına ulaşımı sağlar.

Ağ işletim sisteminin bir bilgisayara en büyük etkisi, onun kullanabildiği kaynakları arttırmasıdır.

Ağ işletim sistemi, aynı fiziksel ortamda bulunan bilgisayarların gruplandırılması için kullanılabilir. Örneğin, bir çalışma ortamında aynı binada belki de aynı odada bulunan bilgisayarların bir kısmı MUHASEBE, diğerleri de SATIŞ ağı olarak tanımlanabilir. MUHASEBE ağında olan bilgisayarları sadece belirli kişilerin kullanabilmesi sağlanabilir.

Ağ işletim sistemleri bilgisayarları birbirlerine bağlarken, çalıştıkları bilgisayar üzerinde dosya sunucusu ve yazıcı sunucusu gibi hizmetleri de verirler. Ağ kaynaklarını kullanabilmek için kullanıcılar sistemde oturum (session) açarlar. Bir kullanıcı adı ve şifresini kullanarak ağa bağlı bir bilgisayar üzerinden, ağda bulunan kaynaklara belirli bir süre için ulaşabilir. İşte bu süreye **oturum** adı verilir. Kullanıcı, bilgisayarı kapatarak ya da yeni bir kullanıcının girişine olanak sağlayacak şekilde sistemden çıkarak oturumu kapatabilir.

Oturumu açarken girilen kullanıcı adı ve şifre kişiyi tanımlar ve hangi ağ kaynaklarına erişerek kullanabileceğini belirler. Kullanıcılar, ağ sistem yöneticisi denilen teknik kişi tarafından verilen yetkiler dahilinde kaynaklara ulaşabilir. Kullanıcı, yetki verilmeyen ağ kaynaklarına erişemez ve böylelikle güvenlik sağlanır.

Yetkisiz kişilerin ağa girerek kaynakları kullanmalarını engellemek için ağ işletim sistemi yazılımının bir ögesi de güvenlik sistemidir. Bilgisayar ilk olarak ağ yöneticisi tarafından ağ işletim sistemine tanıtılır. Üzerindeki kaynaklar yine bu kişi tarafından paylaşım açılır. Kullanıcıları ve şifrelerini ilk olarak bu kişi ağ işletim sisteminde tanımlar. Hangi kullanıcıların hangi kaynaklara ulaşabileceği, hangilerine erişemeyeceği yine ağ yöneticisi tarafından belirtilir.

Ağa bağlı olan bilgisayarlar, kaynaklar, kullanıcıların isimleri ve şifreleri gibi bilgiler genellikle tek bir bilgisayarda tutulur. Bu bilgisayara **ağ alan sunucusu** adı verilmektedir. Kullanıcılar ağdaki herhangi bir bilgisayarda oturum açarken, o bilgisayardaki ağ işletim sistemi kullanıcı isim ve şifreleri ağ sunucusuna onaylatır. Kullanıcının hangi yetkilere sahip olduğu, hangi kaynaklara erişim yetkilerinin olduğu yine aynı ağ alan sunucusuna sorulur. Ağdaki bütün bilgisayarlar, ağ alan sunucusu bilgisayara bağlı olarak çalışırlar.

Daha önce de belirttiğimiz gibi, bir bilgisayar ağının temel işlevi, kullanıcılara daha fazla kaynak sağlamaktır. Değişik bilgisayarlardaki kaynaklara erişim için kullanıcılara yetki vermek büyük bir dağınıklığa neden olabilir. Örneğin, daha geniş bir saklama alanına sahip olmak için birçok bilgisayara erişim gerekebilir. İşte bu dağınıklık, **dosya sunucusu** adı verilen, büyük disk alanına ve özel yazılımlara sahip olan bir bilgisayarın ağa eklenmesiyle sona erdirilebilir. Genellikle hızlı ve kapasitesi yüksek bilgisayarlar olan dosya sunucularındaki disk alanı ağdaki kullanıcılar tarafından paylaşılabilir. Gereksinime göre bir bilgisayar ağında birden fazla dosya sunucusu bulunabilir.

Oturum, Kullanıcıların adlarını ve şifrelerini girerek ağ kaynaklarına ulaştıkları zaman aralığıdır.

Ağ yöneticisi, ağ kullanıcılarını tanımlamak ve kaynakları paylaşım açmaktan sorumlu kişiye verilen addır.

Ağda bulunan kullanıcıların özel dosyalarını korumak için, ağ işletim sistemlerinin güvenlik sistemleri vardır.

Bilgisayar korsanı, erişim yetkilerini izinsiz elde ederek, bilgisayarlarda bulunan bilgilere ulaşmaya ve bazen de bozmaya çalışan kişilere verilen addır.

Ağ alan sunucusu, ağa bağlı bilgisayarlardaki kaynakların bilgisini ve kullanıcı tanımlarını tutar.

Ağdaki paylaşım açık kaynaklar dosya sunucularının ağa eklenmesiyle az sayıda yerde toplanabilir.

AĞ TÜRLERİ



Bilgisayar ağına ilişkin verilen örnek durumlarda, coğrafi dağılıma ve ağ topolojisine göre ağların türlerini saptayabileceğiz.

İletim ortamı ve yöntemi, işletim sisteminin türü, kullanılan ağ arayüz kartları gibi pek çok değişken düşünüldüğünde, bilgisayar ağları çok çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Örneğin, kablolu ağlar, fiber optik ağlar gibi türler akla gelenlerin sadece birkaçıdır. Gelişen teknolojiyle birlikte, değişkenlerin sayısında büyük ar-

tışlar görülmekte ve buna göre yapılan incelemelerde ağ türü sayısında da geometrik bir artış gözlenmektedir. Genel olarak ağlar iki ölçüt kullanılarak sınıflandırılabilir. Birincisi, bilgisayarların yayıldığı coğrafi alanın büyüklüğüdür. İkincisiyse, ağın oluşturduğu yapının hangi geometrik şekle benzediğidir. Coğrafi alan ve geometrik şekil, kullanılan teknoloji, iletim ortamından ve yönteminden bağımsız bir sınıflandırma sağlamaktadır.

Coğrafi Dağılıma Göre Bilgisayar Ağları

Coğrafi konumları açısından bakıldığında, ağlar en genel olarak şu şekilde sınıflandırılabilir:

1. Yerel Alan Ağları - YAA
2. Geniş Alan Ağları - GAA

Ağı oluşturan bütün elemanlar tarafından kaplanan coğrafi alanın büyüklüğü sınıflandırmada önemli bir parametredir. Aynı ağa dahil olan bilgisayarların diğerleriyle olan uzaklıkları düşünüldüğünde yukarıda belirtilen sınıflara yenileri de eklenebilir. Yerleşke (kampus) Alan Ağı tanımı, tek bir kampusta bulunan bilgisayarların oluşturduğu yapıyı tanımlamak için kullanılır.

Yerel Alan Ağları (YAA)

Bir YAA'nda bulunan cihazlar ve bilgisayarlar göreceli olarak dar bir coğrafi alanda toplanmıştır. Bir bina, okul veya ev genellikle tek bir YAA içerir. Bununla birlikte, tek bir binada birden fazla sayıda da YAA olabilir. Yerel Alan Ağlarında, herhangi bir bilgisayarın kapasitesi, diğer bilgisayarlardaki kaynaklara erişim sağlanarak genişletilir. Yerel ağların sağladıkları iletişim kapasiteleri yazıcı paylaşımı, ağ dosya sunucusuna bağlanmak, bir makineden diğerine dosya kopyalamak gibi uygulamalar için yeterlidir ve iletim hızları oldukça yüksektir. Dar bir coğrafi alanda bulunmaları dışında, YAA'ların diğer belirgin bir özelliği de tek bir kişi ya da organizasyonun idaresinde bulunmalarıdır.

Yerel ağlarda, genel olarak Ethernet ve Andaç Halka (Token Ring) bağlantı teknolojileri kullanılır. Bu teknolojilerde, bir yerel ağdaki bilgisayara takılan ağ kartları sayesinde, herhangi bir bilgisayar yerel ağ içindeki bir diğerine ulaşabilir. Ethernet ağ kartları iletilecek mesajı elektriksel sinyallere çevirerek kabloya aktarır. Aynı şekilde, mesajı alan tarafta elektriksel sinyali mesaj haline dönüştürme işlemi, ağ arayüz donanımı (Ethernet ağ kartı) gerçekleştirir.

Ethernet teknolojisi, özellikle hız ve maliyet konularında önemli artılar sağladığından, Andaç Halka teknolojisine göre daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu teknoloji, tek bir bilgisayarı hedefleyen mesajlar ağdaki bütün bilgisayarlara gönderilir. Bu nedenle mesajların, sadece istenen bilgisayara gönderilmesi için yönlendirilmelerine gerek duyulmaz. İletim sırasında, ağdaki diğer iki bilgisayar arasında bir mesaj transferi gerçekleştirilemez. Mesaj, aynı kabloya bağlı bütün bilgisayarlar tarafından aynı zamanda alınır ama sadece hedef bilgisayar bunu kullanır.

Ethernet'in işleyişi, konuşan birçok insanın olduğu bir odaya benzer. Odayı mesajların iletildiği kabloya, bilgisayarları da konuşan insanlara benzetebiliriz. Odada, herkes bir anda konuştuğunda, kimsenin birbiriyle haberleşemediğini düşünün. Diğerleriyle haberleşecek kişi, o anda kimse konuşmuyorsa, kişinin adını ilk önce söyleyerek ardından mesajı söyleyebilir. Mesajı, odadaki herkes duyar ama mesajı ilgilendiren kişi buna dikkat eder. Eğer, herkes tarafından konuşulacak çok fazla şey varsa, beklemeler yüzünden her kişiye konuşmak için düşen zaman da

Yerel Alan Ağları, yakın bir coğrafyadaki bilgisayarların birbirleriyle hızla haberleşmesini sağlar.

Andaç, ağ işletim sistemi tarafından halka etrafında döndürülen özel bir mesajdır.

Ethernet'in kullanımı, Andaç Halka teknolojisine göre daha yaygındır.

azalacaktır. Hatta, iki kişinin, ortamı sessiz bulup aynı anda konuşmaya başlamasıyla, çakışmaların olduğu durumlar da olabilir.

Yukarıdaki örnekten de anlaşılacağı gibi, aynı kabloya bağlı cihazların haberleşmelerinde çeşitli sorunlar yaşanabilir. Çakışmalar ve beklemler, belirli bir zaman aralığında ağa iletilebilen mesaj sayısını ciddi bir oranda düşürebilir.

Andaç Halka teknolojisinde, bütün bilgisayarlar halka şeklinde birbirlerine bağlanmışlardır. Bir bilgisayar, sadece iki bilgisayara bağlıdır. Bu komşu bilgisayarlara, **A** ve **B** isimlerini verelim. Bilgisayarın görevi **A**'dan gelen mesajı, kendisini ilgilendirmiyorsa **B**'ye göndermektir. Mesaj gönderecek bilgisayar, halka çevresinde dolaşan bir andaç mesajını bekler. Andaç, ağ işletim sistemi tarafından halka etrafında döndürülen özel bir mesajdır. Andacı alan bilgisayar, mesaj iletme sırasının kendisinde olduğunu bilir. Göndereceği bir şey varsa gönderir. Yoksa, andacı diğer taraftaki bilgisayara aktarır.

Andaç Halka teknolojiyle yapılan iletişimi, yuvarlak masa çevresinde oturan ve oturum başkanının sırayla diğerlerine söz hakkı verdiği bir ortama benzetebiliriz. Bir kişi konuşacaksa sıranın (andacın) kendisine oturum başkanı tarafından verilmesini bekler. Konuşma sırası kendisine gelen, yanındakinin kulağına konuşmak istediği kişinin adıyla birlikte iletmek istediği mesajı söyler. Mesajı alan kişi, eğer kendisini ilgilendirmiyorsa, diğer yanındaki kişiye bunu aktarır. Halka etrafında dolaşan mesaj, en sonunda istenen kişiye ulaşır.

Dolaylı olarak hedefe doğru gönderilen bu mesaj, Ethernet'e göre biraz daha gecikmeli olarak ulaşır. Ama yoğun kullanımda, Andaç Halka teknolojisinin, Ethernet'e göre daha iyi performans gösterdiği bilinmektedir. Çünkü, Halka çevresinde, birden fazla sayıda bilgisayar çifti, birbiriyle aynı anda haberleşebilir ve diğerlerinin haberleşmesi bu durumdan etkilenmez..

Yoğun bir iletişim ortamında Andaç halka teknolojisi, Ethernet'e göre daha iyi performans verir.

Geniş Alan Ağları (GAA)

Geniş bir alana yayılmış ve birden çok yerel alan ağı içeren ağlara geniş alan ağı denilmektedir. Bir YAA'nda bir bilgisayar iletim ortamına iletim yöntemiyle bir mesaj gönderdiğinde haberleşme gerçekleşir. Çünkü her iki bilgisayar da aynı fiziksel ortama bağlıdırlar. Bir geniş alan ağında, bir yerel ağdan diğerine geçiş dolaylı yoldan gerçekleşir. Yerel alan ağlarının tersine, geniş alan ağları bir alt ağdan diğerine geçişi sağlayan yönlendirme noktalarına sahiptir. Bir alt ağdan diğerine iletiler bu geçiş noktaları üzerinden aktarılır. Geniş alan ağını oluşturan alt ağların her biri en az bir tane geçiş noktası içerir. Şekil 11.2 bir GAA'nı göstermektedir.

Geniş alan ağlarının önemli özelliklerinden biri iletilerin gönderilmesi ve yerine ulaşması arasındaki zaman aralığının yerel alan ağlarına göre oldukça uzun olmasıdır. İletiler alt ağlar arasında bir geçiş noktasından diğerine yönlendirilerek hedeflerine ulaşırlar. Mesajları yerlerine ulaştırırken, bu geçiş noktalarının iyi bir şekilde yönlendirme yapmaları gerekmektedir. Bu işlevi gerçekleştiren özel amaçlı bilgisayar sistemlerine **yönlendirici** (router) adı verilir.

Bir alt ağ birden fazla yönlendiriciyle ya da aynı yönlendirici üzerinden diğer ağlara bağlı olabilir. Yönlendirici cihazlar, gelen mesajların gideceği adreslere göre nereye yönlendirilecekleri konusunda programlanırlar.

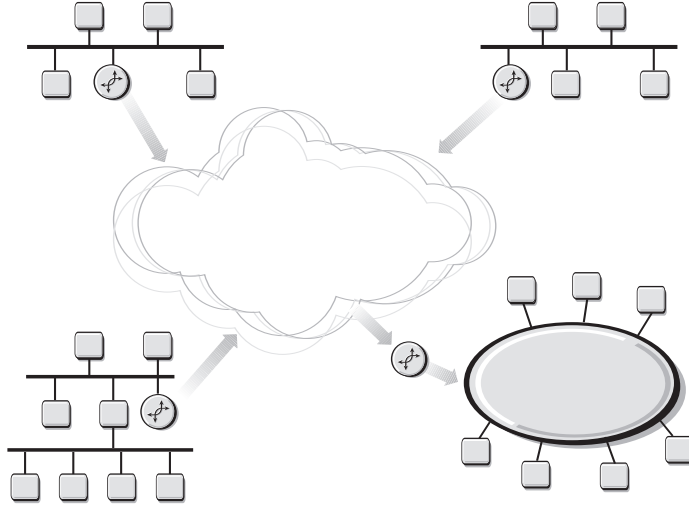
Geniş alan ağları, geniş bir alana yayılmış ve birden çok yerel alan ağı içeren ağlardır.

Yönlendirici ağ cihazları, bir alt yerel ağdan gelen ve diğer bir ağdaki bilgisayara gönderilen iletileri aktarırlar.

Bir geniş alan ağında yer alan yerel ağa, alt ağ adı verilir.

Şekil 11.2

*Geniş Alan
Ağı birçok
alt ağdan
oluşur.*



Genellikle, yerel alan ağların bağlantı noktaları, geniş alan ağlarında tek bir merkezde toplanır. **Ağ omurgası** deyimi, bütün bilgisayar iletişiminin toplandığı bu yeri tarif eder. Benzer şekilde omurga insan vücudunu dik tutan sağlam bir yapıdır. Bütün kemikler omurgaya bir şekilde bağlıdır. Bilgisayar haberleşmesinde iletişim omurgası, genellikle yerel ağlardan gelen bağlantıların toplandığı, yüksek hızlı iletişime olanak tanıyan bir ağ cihazıdır.

Bir il merkezindeki otobüs garını düşünelim. Bütün ilçelere gidecek otobüsler bu garı hareket eder. Benzer şekilde, ilçelerden merkeze gelen otobüslerin varış noktası burasıdır. Bir ilçeden başka bir il merkezine gidecek kişi ilk önce kendi il merkezinin otobüs garına gelmelidir. Burada başka bir kente gidecek diğer yolcularla birlikte bir otobüse biner. Bütün yolcuların seyahatlerinin kesişim noktası olduğu için, iki il merkezindeki garlar arasındaki yolun trafiği yoğundur. Yolculuğun güvenli ve hızlı bir şekilde yapılabilmesi için, il merkezleri arasındaki yolların uygun yapıda olması gereklidir. Diğer bir deyişle, bu yolların (omurganın) yoğun trafiğin üstesinden gelecek şekilde inşa edilmiş olmaları şarttır. Benzer bir şekilde, bilgisayar ağlarında alt ağlardan (ilçelerden) gelen mesajlar, gidecekleri yerlere omurga (garlar arasındaki yollar) üzerinden geçerek ulaşırlar. İletişim omurgasının hızlı olması, mesajların daha çabuk şekilde yerlerine ulaşmasını sağlar.

Ağ Topolojisine Göre Ağlar

Ağ topolojisi bir ağın, bilgisayar ve iletim ortamlarıyla beraber oluşturduğu şekildir. Ağlar şekilleriyle de tanımlanırlar. Topoloji ağda çalışan uygulamaların performanslarını etkiler. Diğer yandan kullanıcılar için ağın topolojisinin önemi yoktur. Bu nedenle, ağın topolojisi çoğu zaman ağ işletim sistemi tarafından kullanıcılardan gizlenir.

Ağın hızı konusunda en etkili olan unsurlardan biri de ağ topolojisidir. Teoride en yüksek performans bütün bilgisayarları ağdaki diğer bilgisayarlara birer kabloyla bağlayarak elde edilir. Örneğin; 20 bilgisayar olan bir ağda, bütün bilgisayarları birbirlerine ayrı kablolarla bağlamak için oldukça büyük bir sayıda kab-

Ağ topolojisi, bilgisayarlar arası bağlantıların şeklidir.

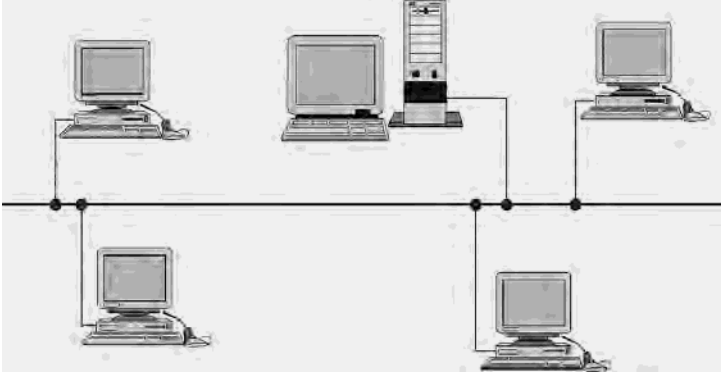
loya gerek duyulacaktır. Bu çözüm pratik olmadığına göre, iletişim performansını düşürmeden bağlantılar nasıl yapılabilir?

Bilgisayar ağları genellikle aşağıdaki yapılardan biri ya da bir kaçına benzerler:

- Veri yolu
- Halka
- Yıldız
- Ağaç
- Örgü

Veri Yolu Topolojisi

Veri yolu ağları, bütün cihazları birbirine bağlamak için bütün bilgisayarlara uğrayan bir omurga kullanır. Tek bir kablo bu ortak haberleşme ortamını sağlar. Ağın parçası olan cihazlar, bu kabloya “ağ bağlantı kartı” üzerinden bağlanırlar. Diğeriyle görüşmek isteyen bir bilgisayar, cihazların bağlı olduğu bu kabloya, bütün bilgisayarların alacağı bir mesaj yayınlar. Bu mesaj kabloya bağlı bütün cihazlar tarafından algılanır ama sadece mesajın gönderildiği bilgisayar bunu dikkate alarak işler. Şekil 11.3 bu yapıdaki bir bilgisayar ağını göstermektedir.



Şekil 11.3

Veri Yolu Ağ Topolojisi.

Veri yolu topolojisine dayalı iletişim teknolojileri 1980'ler ve 1990'ların başlarında yaygın olarak kullanılmışlardır. Bu yaygınlığın nedenlerinden biri, böyle bir ağın kurulumunun oldukça kolay olmasıydı. Pahalı olmayan kablolarla bilgisayarlar birbirine bağlanabiliyordu. Bu teknolojinin en büyük sıkıntısı, tek parça olarak kablounun uzunluğunun en fazla 100 metre olabilmesi ve yaklaşık 30'dan fazla bilgisayar aynı anda ağa bağlı durumda olduğunda iletişim performansının hızla düşmesiydi. Ayrıca, kablounun bir yerden kopması durumunda, ağ üzerindeki iletişim sekteye uğramaktaydı.

Erişim uzaklığının sadece 100 metreyle kısıtlı olması, uzak mesafelerdeki bilgisayar iletişimini de aksatır. Büyük bir binada bilgisayarlararası kablo mesafeleri, bu sınırı rahatlıkla geçebilir. Bu gibi durumlarda erişim mesafesini artırmak üzere iki adet cihaz kullanılmaktadır. Köprü (Bridge) ve tekrarlayıcı (repeater) cihazları, kabloda 100 metre sonra zayıflayan elektriksel sinyalleri güçlendirerek diğer bir 100 metre daha gitmesini sağlayan cihazlardır. **Tekrarlayıcı** bir uçtan bir mesaj gelince diğer tarafa güçlendirerek aktarır. Diğer kabloya bağlı hiç bir bilgisayarı ilgilendirmiyorsa bile mesaj tekrarlanmış olur. **Köprü** cihazı, tekrarlayıcıyla benzer

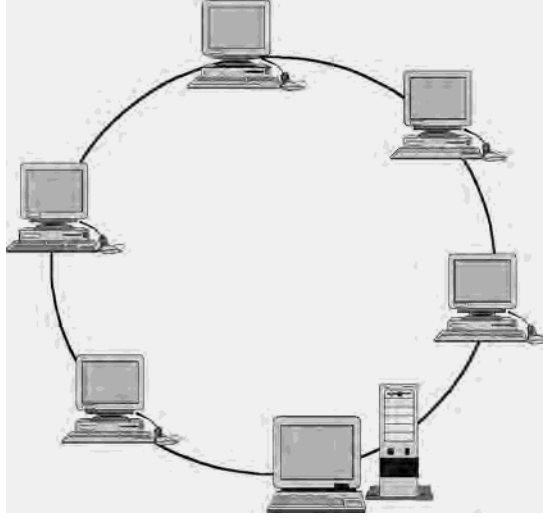
işlevi olmasına rağmen, tekrarlayacağı mesajı, tekrarlamadan önce inceler. Mesaj diğer kabloya gönderilmesi gerekiyorsa gönderilir. Böylece diğer taraftaki hiçbir bilgisayarı ilgilendirmeyen mesajların, diğer tarafa tekrarlanması engellenmiş olur.

Halka Topoloji

Bu topolojide, iletim ortamı kapalı bir halka oluşturan kablodur. Bütün bilgisayarlar bu halkanın bir parçasıdır. Bu tür ağda, her bilgisayar yanındaki iki kom-

Şekil 11.4

Halka Topolojisi.

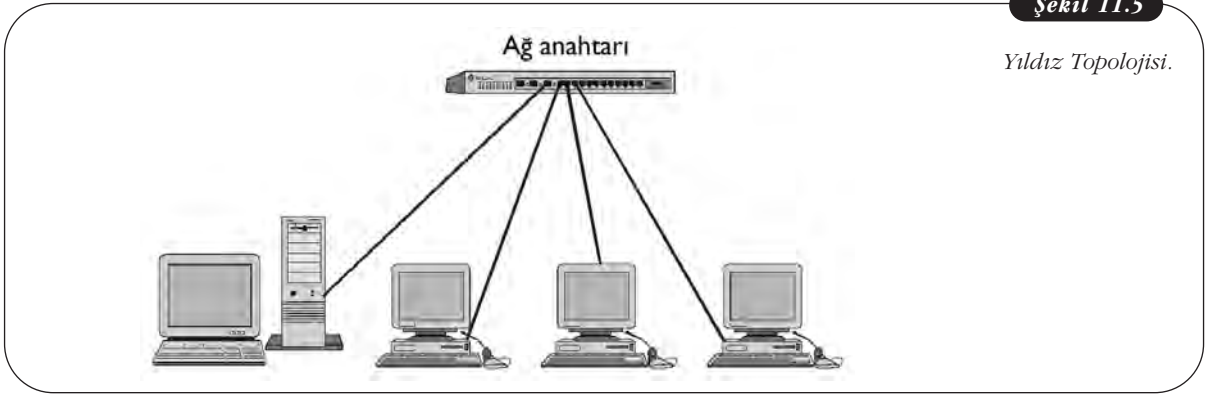


şusuna bağlıdır. Bütün mesajlar, halkada bir yöne doğru (saat dönüş yönü ya da saat yönünün tersi) gönderilir. Bir komşusundan gelen mesajı alan cihaz, kendisine gönderilmişse bunu işler, gönderilmemişse diğer taraftaki komşusuna aktarır. Bir komşudan diğerine aktarılan mesajlar, halka etrafında dönerek hedef bilgisayara ulaşır. Bu ağ topolojisindeki en büyük sorun, kablodaki ya da ağa bağlı bir bilgisayardaki bir hatanın, bütün ağın çalışmasını engelleyebilmesidir.

Yıldız Topolojisi

1990'lerden başlayarak yıldız topolojisi diğerlerine göre daha yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Yıldız ağ topolojisinde, bilgisayarlar bir bağlantı cihazı üzerinden birbirlerine bağlıdır. İletim ortamları, fiber optik kablo, bakır kablo veya hava olabilir. Kablosuz iletişim teknolojileri kullanan ağların yapısı da yıldız topolojisine benzer. Ağ cihazı merkezde bulunur ve bütün bilgisayarlar buna radyo dalgaları kullanarak bağlanırlar.

Bu topolojinin en yaygın uygulaması bakır kablo kullanılarak yapılır. Bu uygulama bir tür Ethernet teknolojisidir. Hatırlayacağınız gibi, veri yolu topolojisi konusunu işlerken Ethernet'ten bahsetmiştik. Bu yapıda, bilgisayarlar ağ cihazına UTP (Unshielded Twisted Pair - korumasız bükümlü ikili kablo) adı verilen bakır kablolarla bağlanırlar. Bir kablonun uzunluğu en fazla yaklaşık 100m olabilir. Şekil 11.5'de bu topolojinin bir örneği görülmektedir.

Şekil 11.5*Yıldız Topolojisi.*

Ağ cihazlarının üzerinde en az 8 adet uç bulunur. Bunların her birine bir bilgisayar bağlanır. Cihazın görevi, bir uca bağlı bilgisayarın gönderdiği bir mesajın diğer uçlara aktarılmasıdır. Bu cihazların **ağ göbeği (hub)** ve **ağ anahtarı** olarak iki türü bulunmaktadır. **Göbek** (hub) cihazı, bir uçtan gelen bir mesajı diğer uçların hepsine gönderir. **Ağ anahtarıysa**, bir uçtan gelen mesajı, sadece bunu alacak bilgisayarın bağlı olduğu uca kopyalar. Diğer bir deyişle mesaj sadece ilgili yere yönlendirilir ve diğer bilgisayarların meşgul edilmemesi sağlanır. Bu yönlendirme işlemi gerçekleştirilirken ufak bir gecikme yaşanabilir. Çünkü, cihazın mesajı alıp, inceledikten sonra hangi uca yönlendireceğine karar vermesi gerekir.

Göbek (hub) cihazı, ağ anahtarına göre daha ucuzdur. Az sayıda bilgisayarın olacağı ağlarda, bu cihazların performansları yeterlidir. Fakat, göbeklerin kullanıldığı ağlarda bilgisayar sayısı arttıkça hız düşer. Ağ anahtarı kullanılan ağların performansları daha yüksektir. Onlarca sayıda bilgisayarın bulunduğu bir ağda ağ anahtarı kullanılması gereklidir.

Hatırlayacağınız gibi, veriyolu topolojisi kullanan Ethernet'te, belirli bir anda sadece bir çift bilgisayar haberleşebilir. Yıldız topolojisinde de, yüksek kapasiteli ağ anahtarları birden fazla çift bilgisayarın haberleşmesine olanak tanıyabilmektedir. Bağımsız şekilde yapılan haberleşme, ağın iletişim performansını yükseltmektedir.

Veriyolu veya halka topolojileriyle kıyaslandığında, yıldız topolojisinde bir ağın kurulması için daha fazla kablo kullanılması gerektiği görülebilir. Çünkü her bilgisayar ayrı bir kabloyla ağ cihazına bağlanmaktadır. Bu özelliğin en büyük getirisi, kabloda meydana gelen hatanın sadece o kabloya bağlı bilgisayarı etkilemesidir. Bu durumda, diğer bilgisayarlar sorun olmadan birbirleriyle haberleşebilirler. Hatalı hat onarıldığında devre dışı kalan bilgisayar da ağa girer. Ancak ağ anahtarında meydana gelen bir arızada, ağ çalışamaz duruma düşmektedir.

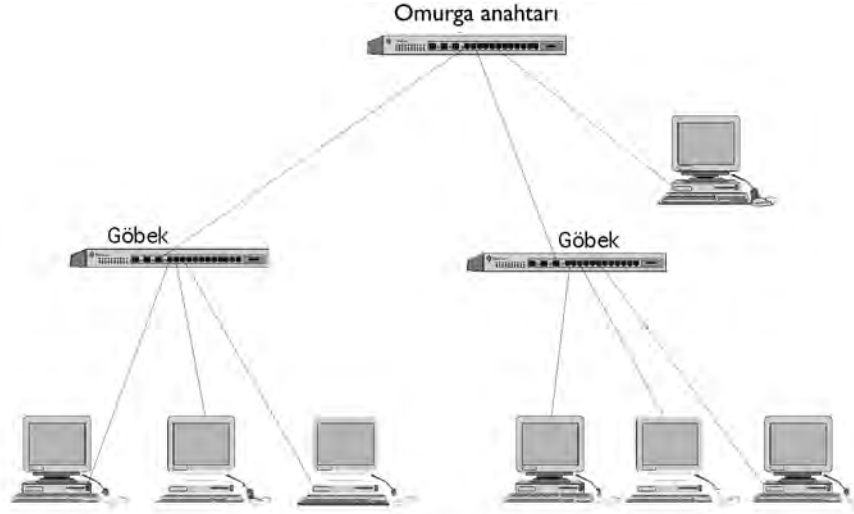
Bu topolojiyi kullanan Ethernet'in diğer bir avantajı, iletişim mesafesini iki kat artırmasıdır. Daha önce belirttiğimiz gibi, veriyolu topolojisinin kullanıldığı Ethernet türünde, kablo mesafesi en fazla 100 metre olabilmektedir. Yıldız topolojisi kullanan Ethernet'te ağ cihazıyla bilgisayar arasındaki mesafe bu kadardır. İki bilgisayar arasındaki uzaklık, her bilgisayarı bağlayan kablonun uzunlukları toplandığında, 200 metre olabilir.

Ağaç Topolojisi

Bu tür ağlar, birden fazla sayıda yıldız topolojide bulunan alt ağı tek bir ağ altında toplarlar. Şekil 11.6'da görüldüğü gibi en üstte bulunan anahtar cihazın altında başka anahtarlar ya da göbekler bağlanarak, alt ağlar birbirlerine bağlanmışlardır.

Şekil 11.6

Ağaç Topolojisi.



Bütün bilgisayarların bağlandığı yer en üstteki ağ anahtarıdır. Bu nokta, alt ağlar arasındaki iletişimin geçtiği ağ omurgasıdır. Burada kullanılan anahtarın, yüksek bir mesaj trafiğini yönetebilecek özellikte olması gerekmektedir. Bu tür cihazlara **ağ omurga anahtarı** adı verilir. Genellikle çok sayıda alt ağı yüksek hızda bağlayabilecek uçları vardır. Ayrıca, mesaj trafiğini yönetebilecek kadar hızlı ve mesaj iletim kapasiteleri yüksektir. Ağ anahtarlarında mesajın ilgili yere gönderilmesi sırasında yaşanan gecikme, omurga anahtarlarında yaşanmaz. Bir uçtan gelen mesajın hangi uca yönlendirileceği çok hızlı bir şekilde gerçekleştirilir.

Örgü Topoloji

Bu tipte, mesajın gönderileceği tek bir güzergah bulunmaz. Her cihazın bağlı olduğu birden fazla cihaz vardır. Bir bilgisayarın diğerine ileti göndermesi durumunda, birden fazla alternatif yol bulunur. Örgünün her bir düğümündeki cihaz, gelen bir iletiyi hangi yoldan göndereceğine kendisi karar verir. Bu topoloji genellikle geniş alan ağlarında kullanılır.

Veri yolu, halka ve yıldız topolojiler, ağ biçimlerinin temel yapı taşlarıdır. Daha karmaşık ağ yapıları genellikle bu üç yapıdan oluşur. Ağaç ve örgü topolojileri, temel yapı taşlarının birleşiminden oluşur.

DÜŞÜNELİM



Anadolu Üniversitesi yalnızca kampüslerdeki bilgisayarlar aracılığıyla erişilebilecek ANA-NET adlı bir bilgisayar ağına sahiptir. Ayrıca, KYBELE, Anadolu Üniversitesi kütüphane bilişim sistemidir. Dileyen KYBELE'ye, istediği yer ve zamanda erişerek katalog taraması gerçekleştirebilir.

ANANET ve KYBELE arasında nasıl bir fark bulunmaktadır?

SIRA SİZDE

ANANET, yalnızca belirli bir yerdeki (kampüslerdeki) bilgisayarlar arasında kurulmuş bir yerel alan ağıdır. KYBELE ise geniş kitlelere hizmet veren, insanların diledikleri yer ve zamanlarda erişebilecekleri bir kütüphane bilişim sistemidir.

BİLGİSAYAR AĞLARINDA HIZ

Bilgisayar ağlarında hızın ne anlam ifade ettiğini açıklayabileceğiz.

Fiziksel bir kavram olarak hız, bir nesnenin fiziksel konumunu ne kadar çabuk değiştirebildiğinin bir ölçüsüdür. Bilgisayar ağlarındaki hız, fiziksel olmayan bir kavram olan bilginin ne kadar çabuk bir yerden diğerine aktarılmasıyla ilgilidir. Örneğin, insanlar ne kadar hızlı konuşurlarsa, birbirlerine o kadar fazla bilgi aktarmış olurlar. Ama insanların konuşma ve buna karşılık duyma-anlama hızlarında bazı sınırlar bulunur. Benzer şekilde bilgisayar haberleşme hızında da fiziksel sınırlamalar vardır.

Çok hızlı konuşan bir kişiyle karşılaştınız mı? Dediklerini anlarken zorluk çektiniz mi?

DÜŞÜNELİM

Sözcükler ve cümleler sayesinde insanlar bilgiyi konuşma yoluyla birbirlerine aktarırlar. İnsanların haberleşmelerinde en küçük birim harftir. Harflere karşılık gelen sesleri ağız yoluyla üretiriz. Karşı taraftaki kişi kulağına gelen bu sesleri, beynindeki bir süreçte harfe dönüştür. Harfler birleşir, sözcükler ve ardından anlamlı cümleler oluşur. Bilgisayarlar da elektriksel ya da ışık olarak gelen sinyalleri 0 veya 1'e çevirirler. Ardından bu bitlerin 8 tanesi birleştirilerek baytlar, baytlar bir araya getirilerek çeşitli anlamlar yüklenmiş, bilgisayarların anladıkları mesajlar oluşturulur.

Bilgisayar ağlarının hızı 1 saniyede bir yerden diğerine aktarılan bit sayısı ile ölçülür. Günümüzde sıradan bir bilgisayar ağ ortamına, 10 Mbit/saniye ve 100 Mbit/s gibi hızlarda bilgi aktarabilir. Aslında bu rakamlar bir ağ üzerinde, bir bilgisayarın erişebileceği en yüksek iletişim hızını belirtmektedir. Ağdan geçebilen ortalama "bit" miktarı, bir ağa takılabilen bilgisayar sayısı, bir bilgisayarın iletim yaparken ortalama ne kadar beklediği, ortalama ne kadar zaman içinde bilginin aktarılabilirdiği gibi özellikler, aslında hem hızdan daha önemli niteliklerdir.

Saniyede birkaç yüz bit iletim hızından, milyarlarca bit saniye hızlara ulaşılmıştır. İki bilgisayar arasında ulaşılan gigabit/s (1 milyar bit/saniye) seviyesindeki kapasite oldukça büyük bir aktarım hızını gösterir. Daha önce belirttiğimiz gibi, 1 Gbps hızlı bir kablodan, bir saniyede 2500 kitap sayfası bir yerden diğerine aktarılabilir. Böyle bir aktarım kapasitesinin gereksiz olduğunu düşünebilirsiniz. Fakat yüzlerce bilgisayarın aynı kablo üzerinden birbirlerine bağlandığını düşününürseniz, bu hız bazı durumlarda yeterli olmayabilir.

Aynı odada birçok kişinin birbirleriyle sohbetini, birçok bilgisayarların aynı kablo üzerinden birbirlerine bağlandıkları duruma benzetebiliriz. Herkesin konuştuğu ortamda nasıl bir karışıklık olduğunu hayal edebilirsiniz. Karışıklığı gidermek için en mantıklı çözüm, biri diğeriyle konuşurken susmak, eğer odada belir-

li bir süre sessizlik varsa konuşmaya başlamaktır. Konuştuklarınızı odadaki herkesin duyabileceğini düşünürsek, konuşmaya başlamadan önce kimle konuşmak istediğimizi de belirtmemiz gereklidir. Konuşmayla aktarmak istediğimiz bilgi dışındaki, odadaki yanlış anlamaları engellemek için sessizliği beklemek ve kişilerin adlarını söylemek gibi vakit kaybettirici işleri de yapmamız gereklidir. Bilgisayarlar da aynı kablo üzerinden haberleşirken benzer işlemler yaparlar. O zaman ağ hızları sadece ham hızlardır. Bilgiyi eksiksiz şekilde ve doğru hedefe göndermek için ek bilgi iletimine gereksinim duyulur.

Bir saniyede kaç adet “bit”in aktarıldığıyla, aynı sürede kaç tane mesajın iletiildiği birbirinden farklıdır. Bu, aynı hızda hareket edebilen otomobil ve otobüs arasındaki farka benzer. Bir otomobil en fazla 5 kişi alabilirken, otobüs 40 kişiyi rahatlıkla taşıyabilir. Aynı hızda olmalarına rağmen, bazı ağlardaki mesajlar hedeflerine daha çabuk ulaşırlar. Asıl hız kavramı, bir saniyede kaç tane mesaj gönderildiğiyle ölçülür.

Yerel alan ağları kısa mesafelerde büyük hızlara erişebilirler. 1998 yılında standartlaşan Gigabit Ethernet teknolojisinde, hem bakır kablolar hem de fiber optik kablolar üzerinde ağa erişim hızları 1000 Mbit/saniye’ye (Gigabit/s) izin vermektedir. Öte yandan, kablosuz iletişimde erişilebilen hızlar şu an için 11.5 Mbit/saniye’dir.

Geniş alan ağlarında, erişim hızları farklı bir boyut kazanmaktadır. Yönlendirici cihazın hızı, yönlendiricinin İnternet’e bağlı olduğu hattın hızı gibi unsurlar da iletişim hızını etkiler. Genellikle, geniş alan ağları, yerel ağlara göre daha yavaş bir iletişim ortamı sunar. Bilgisayar ve iletişim teknolojisinin hızla gelişiyor olması, hız ve fiyat arasındaki oranı da devamlı değiştirmektedir. Yakın bir gelecekte, geniş alan ağları hızlarının, yerel alan ağı hızlarına daha da yaklaşacağı beklenebilir.

Özet



“Bilgisayar ağı” kavramını ve bilgisayar ağlarıyla ilgili diğer temel kavramları tanımlayabileceğiz.

- Bir bilgisayar ağı, birden fazla bilgisayarın birbirleriyle haberleşecekleri şekilde birbirlerine bağlanmalarıyla oluşan bir yapıdır. Bu haberleşme olanağı, bir bilgisayarın, bir diğerinde bulunan kaynaklara erişimini ve bir bilgisayarın ulaşabildiği kaynak miktarını artırabilmesini sağlar.



Bilgisayar ağının kurulumuna neden ihtiyaç duyulduğunu açıklayabileceğiz.

- Bir bilgisayar ağının kurulması arkasında yatan temel gerekçe, bilgisayar kaynaklarının kullanıcılar tarafından paylaşılmasıdır. Bir ağa katılan bilgisayarların bütün kaynakları ağdaki diğer kullanıcıların kullanımlarına açılabilir.
- Zaman paylaşımı sistemlere göre, kişisel bilgisayarların oluşturduğu ağların getirdiği avantajlar; fiyat/performans oranının düşmesi, performansın korunması, güvenilirliğin artması, eklenebilir kaynaklar ve işlem gücünün artırılabilmesi biçiminde sıralanabilir.



Bir bilgisayar ağını oluşturan öğeleri sıralayarak, verilen ağ ögesinin işlevleri ve özelliklerini açıklayabileceğiz.

- Bir bilgisayar ağının, yazılım ve donanım parçaları vardır. Bilgisayarların üzerine ağ işletim sistemi kurulmalı, iletim ortamına bağlantıyı sağlayacak ağ arayüz donanımları takılmalıdır.
- Kullanılacak iletim ortamı ve yönteminin seçiminde maliyet ve performans unsurları ön plana çıkar.
- Bakır kablolarla iletişim mesafesi sınırlıyken, fiber optik kablolar uzun mesafeler arasında yüksek hız sağlarlar.
- Radyo dalgalarıyla yapılan, kablosuz iletişimde pratiklik ön plandadır. Bilgisayarların yerleri, ağdaki iletişim kesintiye uğramadan değiştirilebilir. Ama sağlanan hız diğerlerine göre düşüktür.



Bilgisayar ağına ilişkin verilen örnek durumlarda, coğrafi dağılıma ve ağ topolojisine göre ağların türlerini saptayabileceğiz.

- Bilgisayar ağları, kapladıkları coğrafi alanın büyüklüğüne ve bilgisayarlar arasındaki bağlantı biçimlerine göre iki şekilde sınıflandırılabilirler.
- Coğrafi alana göre yapılan sınıflandırmada, ağlar yerel alan ağları (YAA) ve geniş alan ağları (GAA) olmak üzere iki türe ayrılır.
- Bir geniş alan ağı birden çok sayıda yerel ağı kapsar. Yerel ağların, geniş alan ağına bağlandıkları yerlerde yönlendirici denilen cihazlar bulunur. Bunların görevi, bir alt yerel ağdan gelen mesajları bir diğerine göndermektir.
- Geniş alan ağında, bütün alt yerel ağlardan gelen trafiğin toplandığı merkezlere iletişim omurgası adı verilir. Omurga bölgeleri, yüksek hızlı iletişimin yapıldığı yerlerdir. Bir anlamda iletişim otaylarıdır.
- Bağlantı biçimlerine, diğer bir deyişle topolojilerine göre ağlar çeşitli şekillerde incelenebilir.
- Veriyolu topolojisinde, bütün bilgisayarlar tek bir kabloyla ya da ortam üzerinden birbirlerine bağlanmışlardır. Bütün iletişim bütün bilgisayarlar tarafından dinlenebilir.
- Halka topolojide, bilgisayarlar halka şeklinde birbirlerine bağlanmışlardır. Her birinin iki komşusu vardır.
- Yıldız topolojide, bilgisayarlar tek bir noktaya bağlıdır. Bu bağlantı noktası genellikle bir ağ iletişim cihazıdır.
- Ağaç topoloji, hiyerarşik bir yapılandırma ve bağlantı şekli bir ağ yapısı izlenimini verir.
- Örgü topolojisindeyse, bilgisayarlar birbirlerine diğer bilgisayarlar üzerinden bağlıdır. Komşular üzerinden diğerleriyle bağlantı kurarlar.



Bilgisayar ağlarında hızın ne anlam ifade ettiğini açıklayabileceğiz.

- Bilgisayar ağlarında hız deyimi iki farklı kavramı çağırır. Birincisi, iletim ortamı üzerinden bir saniyede aktarılabilen en fazla “bit” sayısı ve diğeri de birim zaman başına gönderilebilen mesaj sayısıdır.
- İlk kavram, milyon bit/saniye (Mbit/s) cinsinden ölçülür. On binlerce Mbit/s’lik hızlar teknolojik olarak mümkündür. Fakat “ham” hızdan farklı olarak, hedefe ulaştırılabilen mesaj sayısı daha anlamlıdır.
- İki kavram, aynı hızda hareket eden otomobil ve otobüse benzer. Her ikisinin hızları aynı olmakla birlikte kapasiteleri birbirlerinden farklıdır.

Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi bilgisayar kaynağı **değildir**?

- a. Hafıza
- b. Yazıcı
- c. İşletim sistemi
- d. İşlem kapasitesi
- e. Sabit disk kapasitesi

2. Aşağıdakilerden hangisi bir dosya sunucusunun özelliklerinden biri **değildir**?

- a. Bir bilgisayardır.
- b. Geniş bir kapasitesi vardır.
- c. Her ağda tek bir tane bulunmalıdır.
- d. Kaynakları ağ kullanıcıları tarafından paylaşılır.
- e. Kullanıcılara verilen erişim yetkileri ağ yöneticisi tarafından belirlenir.

3. Bilgisayar kaynağı nedir?

- a. Bilgisayar üzerinde bulunan kapasitedir.
- b. Bilgisayarın ağ iletim ortamına üzerinden bağlandığı arayüz donanımının diğer adıdır.
- c. Kullanıcının ağdaki bir bilgisayarda adını ve şifresini girerek oturum açmasıdır.
- d. Bilgisayarın kapasitesinin yükseltilmesidir.
- e. Birden fazla sayıda bilgisayarın birbirine bir şekilde bağlanarak, bir bilgisayar ağının oluşturulmasıdır.

4. Aşağıdakilerden hangisi, zaman paylaşımli sistemlere göre, kişisel bilgisayarların oluşturduğu ağların getirdiği avantajlardan biri **değildir**?

- a. Bilgisayar ağlarında fiyat/performans oranı küçüktür.
- b. Ağ üzerindeki kaynaklara yenileri kolaylıkla eklenebilir.
- c. Toplam kapasite, ağ üzerindeki bilgisayarlar arasında dağılmıştır.
- d. Kullanıcılar herhangi bir bilgisayarda oturum açabilirler.
- e. Bozulan bir bilgisayar, ağın çalışmasını engellemez.

5. Kaynakların bilgisayarlar üzerinde dağınık bir şekilde durduğu bir ağda aşağıdakilerden hangisi genellikle doğrudur?

- a. Ağ yönetimi kolaydır.
- b. Yüksek iletim hızları elde edilebilir.
- c. Dosya sunucusu bulunmamaktadır.
- d. Kablosuz iletişim teknolojileri kullanılmaktadır.
- e. Ağ yöneticisi erişim yetkilerini tanımlamamıştır.

6. I. Hava

II. Fiber-optik kablo

III. Bakır kablo.

Yukarıda verilen ortamlarından hangileri, "ışık" yöntemi kullanır?

- a. Yalnız I
- b. Yalnız II
- c. I ve II
- d. I ve III
- e. I, II ve III

7. Aşağıdakilerden hangisi bir bilgisayar ağında kullanılacak teknolojilerin seçilmesi sırasında göz önüne **alınmaz**?

- a. İletişim hızları
- b. İletişim güvenliği
- c. Maliyet
- d. İşletim sistemi markası
- e. Ağın kapladığı coğrafi alan

8. Aşağıdakilerden hangisi bir bilgisayar ağını oluşturan temel öğelerden biri **değildir**?

- a. İletim ortamı
- b. İletim yöntemi
- c. Arayüz donanımı
- d. İşletim sistemi
- e. Sabit disk kapasitesi

9. Bilgisayarın bir diğerine göndermek istediği mesajları, fiziksel olarak iletim ortamına uygun şekilde aşağıdakilerden hangisi getirir?

- a. İletim ortamı
- b. Arayüz donanımı
- c. İletim yöntemi
- d. Ağ dosya sunucusu
- e. Ağ yöneticisi

10. Özge'nin bilgisayarında bulunan bütün disk alanı bile yapacağı işlere yeterli değildir. Özge'nin bilgisayarının kapasitesinin artırılması konusunda yapılabilecekler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

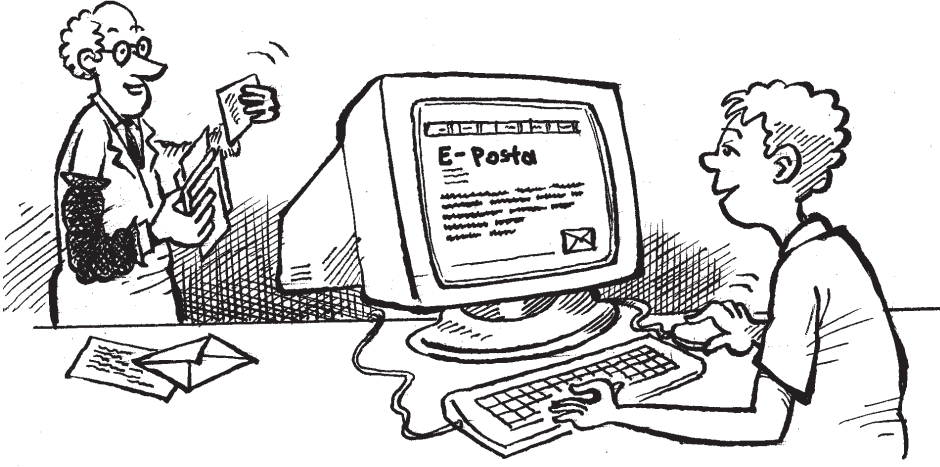
- a. Ağ kartı takılarak, bir bilgisayar ağına bağlanmalıdır.
- b. Ağa bağlanmalı ve bir ağ dosya sunucusuna bağlanması için yetki verilmelidir.
- c. Daha yüksek kapasiteye sahip yeni bir bilgisayar verilmelidir.
- d. Sabit diskindeki gereksiz programların silinmesi ve yapacağı iş için yer açılması yeterlidir.
- e. Özge'nin bilgisayarının ağ dosya sunucusu haline getirilmesi yeterlidir.

Yanıt Anahtarı

1. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar ve Tanımlar” konusunu tekrar okuyun.
2. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar ve Tanımlar” konusunu tekrar okuyun.
3. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar ve Tanımlar” konusunu tekrar okuyun
4. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayar Ağlarına Neden İhtiyaç Duyuluyor?” konusunu tekrar okuyun.
5. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayar Ağı Öğeleri” konusunu tekrar okuyun.
6. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayar Ağı Öğeleri” konusunu tekrar okuyun.
7. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayar Ağı Öğeleri” konusunu tekrar okuyun.
8. e Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayar Ağı Öğeleri ” konusunu tekrar okuyun.
9. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayar Ağı Öğeleri” konusunu tekrar okuyun.
10. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgisayar Ağı Öğeleri” konusunu tekrar okuyun.

İnternet'in Altyapısı

12



Anahtar Kavramlar

Ağ Protokolleri

Alan Adları

Bilgisayar İsmi

Çevirmeli Bağlantı

Değişken İçerikli Web Sayfaları

DNS Sunucuları

E-Posta Adresi

E-Posta Arayüzü

E-Posta Sunucuları

FTP Sunucuları

Güvenlik Sunucuları

HTML Editörü

TCP

Hiper Metin

IP

IP Numarası

İnternet Sitesi

İnternet Sunucusu

Kiralık Hat Üzerinden Bağlantı

Proxy Sunucuları

TCP

Yönlendirici

Web Sayfası

www Sunucusu



Giriş

Bir önceki ünite de bilgisayar ağlarını inceledik. İnternet, en çok konuşulan ve tanınan bilgisayar ağıdır. Aslında İnternet, milyonlarca bilgisayarın ve yüz binlerce yerel alan ağı'nın bir araya gelmesiyle oluşan, yeryüzündeki en büyük geniş alan ağıdır. Coğrafi olarak uzak bilgisayarlarda bulunan bilgilere ulaşmamızı, başka yörelerdeki arkadaşlarımızla, meslektaşlarımızla ve hatta hiç tanımadığımız insanlarla iletişim kurmamızı, faturaları ödememizi, alışveriş yapmamızı sağlar.

Bugün, yaşamımızın her alanında karşımıza çıkan İnternet, yediden yetmiş berkes tarafından konuşulmakta ve kullanılmaya çalışılmaktadır. Ev ya da işyerlerindeki bilgisayarların yanı sıra İnternet kafeler de çoğumuza İnterneti kullanma olanağı sunmaktadır.

Bu ünite de, İnterneti nasıl kullanacağımızdan çok, İnternet ile iletişimin nasıl sağlanabileceği açıklanmaktadır.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. İnternet üzerindeki bilgisayarlar arasındaki iletişimi sağlayan ortak dile ilişkin temel kavramları tanımlayabileceğiz.
2. Verilen örnek durumlarda İnternete bağlanma türlerini saptayabileceğiz.
3. Verilen örnek durumlarda kullanılması gereken İnternet sunucularını belirleyebileceğiz.



İNTERNET ÜZERİNDEKİ BİLGİSAYARLAR ARASINDAKİ İLETİŞİM: TEMEL KAVRAMLAR



İnternet üzerindeki bilgisayarlar arasındaki iletişimi sağlayan ortak dile ilişkin temel kavramları tanımlayabileceğiz.

İnternet üzerinde, İnternet siteleri içerisinde yer alan bilgi, insanların ufuklarını bir anda genişletmiştir. “İnternet Explorer” ve “Netscape Communicator” gibi İnternet izleyicisi adı verilen programlar kullanarak, kullanıcılar, dünya üzerindeki herhangi bir bilgisayara, diğer bir deyişle bir **İnternet Sitesine** bağlanabilmekte ve orada bulunan bilgilere ulaşabilmektedir. Üzerinde İnternet sitesi bulunduran bilgisayarlara İnternet Sunucusu adı verilir.

Üniversitedeki bilgisayar laboratuvarındaki bilgisayarda yüklü olan İnternet Explorer programında, www.anadolu.edu.tr adresini yazdığınızda, Anadolu Üniversitesinin İnternet sitesine ulaşıyorum. Bilgisayarım bu siteye nasıl bağlanıyor ve oradaki bilgilere erişmemi nasıl sağlıyor?



SIRA SİZDE

Bağlanma işlemi, kullanıcı nasıl yapıldığını bilmeden gerçekleşir. Evinizdeki telefonu kullanarak, başka bir şehirdeki arkadaşımızın telefon numarasını çevirdiğiniz duruma benzer. Telefon sistemi sizi bir şekilde akrabamızın telefonuna bağlar ve konuşmanızı sağlar. İnternette bağlantı kurmak istediğiniz bilgisayarın adını İnternet Explorer programındaki adres çubuğuna girdiğinizde, işletim sistemi, bağlı olduğunuz yerel ağ üzerinden sizi oraya ulaştırır.

Numarasını çevirerek aradığınız kişiden bilgi almak için aynı dili konuşmanız gerekir. Birisi Türkçe diğeri Fransızca konuşursa, kişiler birbirlerini anlamazlar ve aradaki bilgi akışında ciddi sorunlar çıkar. Benzer şekilde bilgisayarlar da birbirleriyle “konuşurken” ortak bir dili kullanmalıdırlar. Bilgisayar terminolojisinde, bilgisayarların birbirleriyle haberleşmek için kullandıkları dile protokol adı verilir. İnternete bağlı bilgisayarlar, **TCP ve IP protokolleriyle**, diğer bir deyişle **TCP/IP**’le haberleşirler.

Telefonla aradığınız kişiye nasıl telefon numaralarını çevirerek ulaşıyorsanız, İnternette her bilgisayarın ayrı bir numarası vardır. Bunlara **IP numarası** adı verilir. Bildiğiniz gibi bir telefon numarası alan (şehir) kodu ve lokal telefon numarası gibi alt bölümlerden oluşur. Her kentin ve ilçenin ayrı bir kodu vardır. Bilgisayarların numaraları da benzer şekilde alt bölümlerden oluşur. Kullanımda kolaylık olsun diye IP numarası yanında bilgisayarlara bir de isim verilebilir. Bu ismin IP numarası karşılığı kullanılarak erişim sağlanır. Örneğin, www.anadolu.edu.tr isimli, Anadolu Üniversitesi İnternet Sunucusunun IP numarası 193.140.20.52’dir.

Örneğin, Ankara’daki hava sıcaklığını öğrenmek istiyorsunuz. Ankara’daki herhangi bir telefon numarasını çevirerek, karşınıza çıkan kişiye sorabilir misiniz? Elbetteki, bu kişinin görevi size bu bilgiyi vermek olmayabilir. Eğer Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nün bu iş için tahsis ettiği bir telefon numarası varsa, o numaradan bu bilgiyi edinebilirsiniz. Benzer şekilde, İnternet üzerinde bilgiyi sunmakla görevli, sunucu bilgisayarların hepsi değişik tür ve içerikte bilgi, sunarlar.

Bilginin içeriğine ve türüne göre farklı sunucular kullanılır. Yazı ve resim içeren sayfalara ulaşmak isterseniz Web (www – world wide web) sunucularına eriş-

meniz gerekir. Eğer aradığınız bilgi, programlar veya dosyalar içindeyse o zaman ftp sunucularını kullanmalısınız. Arkadaşınıza e-posta gönderecekseniz, yazdığınız bir mesajı adresiyle birlikte e-posta sunucusuna vermelisiniz. Çeşitli görevleri olan pekçok İnternet sunucusu türü vardır.

Şimdi, burada kısaca değindiğimiz kavramları ayrıntısı ile inceleyelim.

Ağ Protokolleri

Ağ protokolleri, ağa bağlı bilgisayarların birbiriyle haberleşmekte kullandıkları dillerdir.

Ağ protokolleri, ağa bağlı bilgisayarların birbirleriyle haberleşmekte kullandıkları dillerdir. Bir topluluk içinde insanlar birbirleriyle haberleşmek için ortak bir dile gereksinim duyarlar. Bilgisayarlar için de benzer bir dile gereksinim vardır. İnterneti dünyadaki milyonlarca bilgisayarın oluşturduğu bir yapı olduğuna göre, bilgisayarların birbirleriyle haberleşebilmeleri için ortak bir dilde konuşmaları gerekir. İşte İnternette konuşulan dilin adı TCP/IP protokolüdür. Bir bilgisayarın TCP/IP ağ protokollerini konuşabilmesi için işletim sistemlerine bazı yazılımların kurulması gerekmektedir. Bunlar TCP/IP sürücü yazılımlarıdır. Sürücü yazılımlar, ağ arayüz donanımı üzerinden TCP/IP protokolüyle diğer bilgisayarlarla haberleşirler.

Bilgisayarlar arasında haberleşmenin neden karşılıklı kabul edilen bir protokolle yapıldığını anlamak için bir örnek verelim ve iki bilgisayarın birbirleriyle haberleştiklerini düşünelim. Birincisinin iletiyi diğerine gönderdiğini ve bunu alan bilgisayarın da, içindeki mesajı içeriğine göre ekrana ya da yazıcıya yazacağını varsayalım. Sadece iletiyi karşı tarafa göndermek ve karşı tarafın da bu iletiyi alması yeterli değildir. Gerekli olan, alan ve gönderen arasında iletinin yapısı ve her iki tarafın bu iletiyi gönderirken yapacakları konusundaki anlaşmadır, diğer bir deyişle iki sistem arasındaki protokoldür.

Birbiriyle haberleşen iki bilgisayar arasındaki ortak protokol (dil) şöyle olabilir:

1. Mesajın baş kısmına gönderenin ismi ve hedef bilgisayarın ismi konulacak. Hemen ardından E veya Y harfi gelecek. Karşı taraf paketi aldığı anda, eğer paketin içinde E varsa içindeki yazı, ekrana, Y varsa yazıcıya gönderilecek.
2. Mesajı karşı taraf aldığı anda, buna yanıt olarak bir mesaj gönderecek ve mesajın içinde gönderen bilgisayarın ismi, hedef bilgisayarın ismi ve ardından "ALDIM" yazısı olacak.
3. Gönderen bilgisayar da buna karşılık olarak içinde "TAMAM" yazısı olan bir mesaj gönderecek.

İnternette konuşulan ortak dil olan TCP/IP protokolü, iki parçadan oluşur: IP (İnternet Protokolü) ve TCP (Aktarım Kontrol Protokolü) .

IP: İnternet Protokolü

IP, bir bilgisayardan farklı bir ağdaki bilgisayara ileti gönderileceği zaman, bunun ağlar arasında yönlendirilerek yerine ulaşmasını sağlar. IP protokolü, her bilgisayarın İnternet üzerinde farklı bir numarası olmasını gerektirir. İnternete bağlı her bilgisayar dört rakam grubundan oluşan IP numarasına sahiptir. Bu numaraların her biri 0 ve 255 sayılar arasında değişir ve daha rahat gösterilebilmeleri için aralarına noktalar konulur. IP numaraları dağınık olarak bulunmaz. İnterneti oluşturan alt ağların her birinde bir gurup IP numarası vardır. Örneğin, Anadolu Üniversitesi'nde ağda kullanılan IP numarası aralıklarından bazıları şunlardır:

193.140.18.0 - 193.140.18.255
193.140.19.0 - 193.140.19.255
193.140.20.0 - 193.140.20.255

İnternet Protokolü, farklı ağlardaki bilgisayarların ve kullanıcıların birbirlerine gönderdikleri iletilerin yerlerine ulaşmalarını sağlar.

IP numaraları telefon numaralarına benzer. Belirli bir muhitteki telefon numaralarının ilk 3 basamağı genellikle birbirine benzer. Lokal telefon numaraları 555 ile başlayan iki telefon abonesi, örneğin 5559501 ve 5551932, büyük bir olasılıkla aynı telefon santraline bağlıdır. Aynı şekilde bir ağ içinde bulunan bilgisayarların IP numaraları da belirli bir aralık içinde bulunur.

Bu numara aralıkları, Anadolu Üniversitesi kurumuna verilmiştir ve başka kurumlar tarafından kullanılamazlar. Üniversite, kendi yerel ağı içinde İnternete bağlı bilgisayarlara bu numaralardan herhangi birini verebilir.

Örneğin, Anadolu Üniversitesi ağında 193.140.20.53 IP numaralı bilgisayarın, 129.100.100.1 numaralı bilgisayarla bağlantı kurarak bir mesaj (örneğin e-posta) göndereceğini düşünelim. Hedef bilgisayarın üniversite ağında mı yoksa başka bir ağda mı olduğuna, erişilecek bilgisayarın IP numarasına bakılarak karar verilebilir. Hedef IP Anadolu Üniversitesinin IP numarası aralıklarından birine denk gelmemektedir. Mesajı dış İnternet uzayına gönderecek yönlendirici (router) cihaza bu mesaj aktarılır.

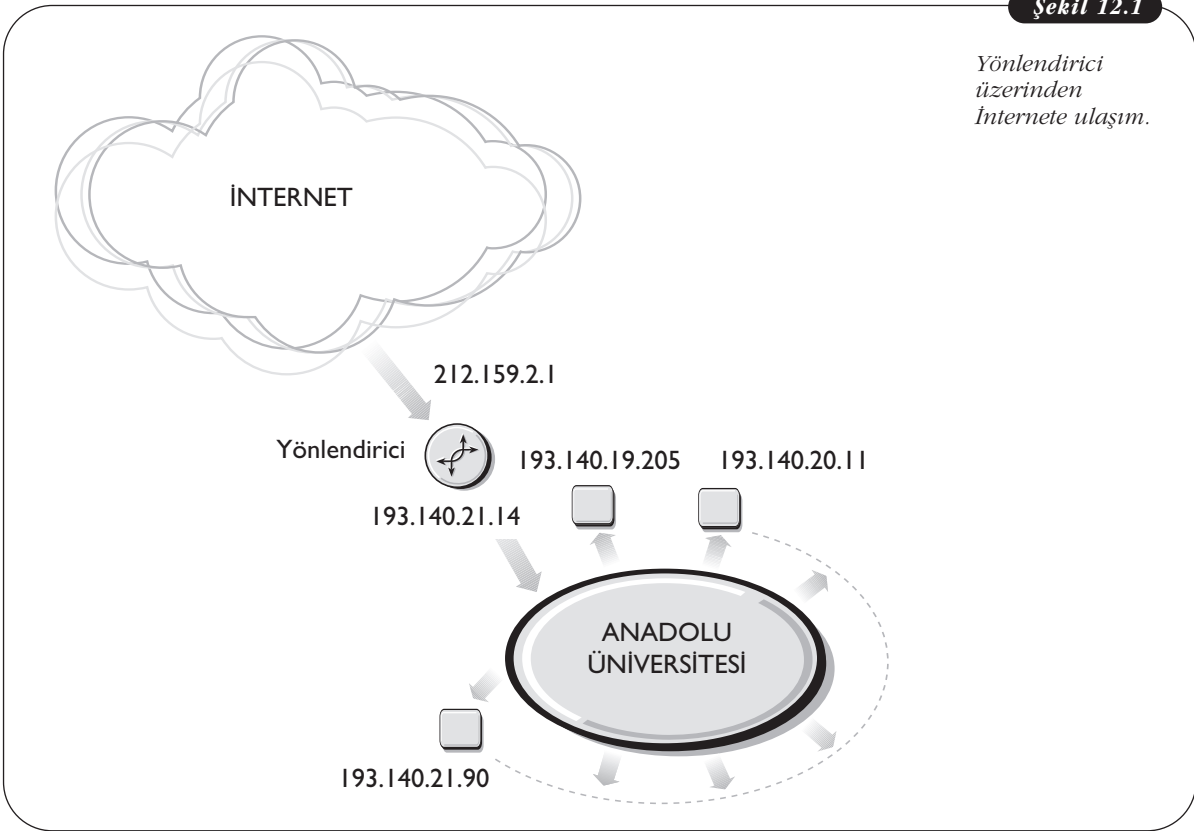
İnternete açık yerel bir ağda, bir ya da daha fazla yönlendirici bulunur. Her yönlendiricinin, biri iç yerel ağdan, diğeri de dış ağdan olmak üzere en az iki IP numarası bulunur. Örneğin, Şekil 12.1’de görülen Anadolu Üniversitesi ağının İnternete bağlı olduğu yönlendiricinin IP numarası 193.140.21.14’tür. Yerel ağ içindeki bilgisayarlar, İnternet üzerindeki bir bilgisayara mesaj gönderirken bu IP numarasını kullanırlar. İnternet üzerindeki bir bilgisayar Anadolu Üniversitesi yerel ağındaki bir bilgisayara 212.159.2.1 adresi üzerinden erişir.

Yönlendiriciler, yerel ağ dışındaki bir bilgisayara ulaşmayı sağlarlar.

İnternete bağlı bir bilgisayar, kendi yerel ağındaki bilgisayarların IP aralığını ve yönlendiricinin IP numarasını bilmek zorundadır.

Şekil 12.1

Yönlendirici üzerinden İnternete ulaşım.



SIRA SİZDE



İnternet üzerindeki bir bilgisayar, Anadolu Üniversitesi yerel ağındaki bir bilgisayara nasıl erişir?

Eğer aşağıdakilerden birine benzer bir cevap düşündüyseniz, doğru cevabı bulduğunuz demektir.

1. İnternet içinde bir yerden diğer bir yere erişim kullanıcılar farketmeden gerçekleştirilir. Bilgisayarınız, kendi yerel ağınıza bağlı yönlendiriciye erişerek nereye ulaşmak istediğini belirtir ve bu mesaj İnternet içinde bulunan çok sayıda yönlendirici cihazın üzerinden geçer ve hedefle iletişime geçmeniz sağlanır.
2. Evdeki telefonunuzda başka bir ildeki bir telefon numarasını çevirdiğiniz zaman, telefon şebekesi sizi o numaraya bir şekilde bağlıyorsa, İnternet de benzer şekilde çalışır. Telefonunuzun bağlı olduğu yerel telefon santraliniz bilgisayar ağlarındaki yönlendiriciler gibi çalışır, bağlantı isteğinizi bir şekilde karşılar ve karşı taraftaki telefona bağlanmanızı sağlar.

TCP Protokolü

TCP protokolü bir bilgisayardan diğerine gönderilecek iletiyi, ağ üzerinde gönderilebilecek uzunlukta küçük paketlere bölme işlevini gerçekleştirir. Bu paketlerin başka bir ağdaki bilgisayara iletilmesini IP protokolu gerçekleştirirken, iletinin gönderildiği bilgisayarda bunlar TCP protokolü sayesinde bir araya getirilir ve ileti yeniden oluşturulur.

Her küçük paket gönderilecek iletinin bir parçasını içerdiği gibi, hangi bilgisayardan gönderildiği ve hangisine ulaşacağı gibi bilgileri de içerir. Çok yalın bir örnek olarak “Yeni ekonominin doğmasını sağlayan iletişim teknolojilerindeki yeniliklerden sadece ticari kuruluşlar değil devlet ve kurumları da faydalanabilir” cümlesinin A bilgisayarından B bilgisayarına 3 paket halinde gönderildiğini düşünelim. A bilgisayarındaki ağ sistem yazılımı bu cümleyi şöyle paketleyebilir;

1. paket (72 harf): “A,B,1,63,Yeni ekonominin doğmasını sağlayan iletişim teknolojilerindeki”
2. paket (76 harf) “A,B,2,67,yeniliklerden sadece ticari kuruluşlar değil devlet ve kurumları da”
3. paket (24 harf): “A,B,3,14,faydalanabilir”

TCP protokolü, bir bilgisayardan diğerine gönderilecek iletiyi, ağ üzerinde gönderilebilecek uzunlukta küçük paketlere böler.

SIRA SİZDE



Ağ işletim sistemi herhangi bir iletiyi neden paketlere ayırarak gönderir?

Eğer aşağıdakilerden birine benzer bir cevap düşündüyseniz, doğru cevabı bulduğunuz demektir.

1. Tek bir paket halinde gönderilirse, iletim sırasında ağı başka bir bilgisayar kullanamaz. Ama küçük paketler halinde gönderilirse, iki paket arasında geçen zamanda başka bir bilgisayar diğerleriyle haberleşebilir. Bu şekilde ağın kullanım oranı artar.
2. Büyük bir mesaj tek bir defada ve uzun bir zaman içinde gönderilirse, iletim sırasında hata çıkması daha olasıdır. Bu durumda, iletinin tekrar baştan gönderilmesi gerekebilir. Ama bir ileti daha küçük paketlere ayrılırsa, sadece sorun çıkan paket yeniden gönderilir. Bu şekilde zaman kaybı önlenir.

IP Numaraları ve Bilgisayar İsimleri

İnternete bağlı bütün bilgisayarlara verilen IP numaralarının kullanımı, insanlar için zor olabilir. Kendi yerel ağınıza bulunan bir bilgisayara ulaşmak için, o bilgisayarın IP numarasını hatırlamak zor olabilir. İşte bu nedenle, her bilgisayara IP numarası yanında bunun yerine geçebilen bir de isim verilmesine gerek duyul-

muştur. Örneğin, Anadolu Üniversitesi yerel ağı üzerinde IP numarası 193.140.20.18 olan bilgisayarın ismi “www.anadolu.edu.tr”dir.

İnternet üzerinde bu isimde binlerce hatta milyonlarca bilgisayar bulunabilir. Kolay hatırlanabilen bu isimler, İnternet üzerinde karışmadan nasıl kullanılabilir?



SIRA SİZDE

Nasıl insanlar kendilerini tanıtmak için isim ve soyadı kullanırlarsa, bilgisayarlar da bu karışmayı engellemek için soyadı benzeri “alan adı” kullanırlar. Örneğin, Anadolu Üniversitesi yerel ağında bulunan www isimli bilgisayarın alan adı “anadolu.edu.tr”dir. Bu isim ve alan adı birleştirilerek elde edilen, www.anadolu.edu.tr, bu bilgisayarın İnternet üzerindeki ismidir.

Anadolu Üniversitesinde kampus ağındaki her bilgisayarın alan adı anadolu.edu.tr’dir. Bu alan adı, İnternette Anadolu Üniversitesi dışında başka bir ağdaki bilgisayarları tanımlamak için kullanılamaz.

Bilgisayar isimleri ve IP numaraları arasındaki fark nedir?



SIRA SİZDE

Birbirleriyle bağlantılı gösterimlerdir. Bilgisayar isimleri, insanların isimleri kolay hatırlaması içindir. IP numarası ise İnternetin çalışması için gerekli bir öğedir. Bu nedenle, erişilecek bilgisayarın ismi IP numarasına çevrilerek işlem yapılır. İsimden IP numarasına ve IP numarasından isime çevirme işlemi DNS Sunucusu (Domain Name Server-Alan Adı Sunucusu) adı verilen bir bilgisayar tarafından yapılır. Bunun üzerinde çalışan bir yazılım sayesinde bu çevrim işlemi gerçekleştirilebilir. Her yerel alan ağda bir ya da birden fazla DNS sunucusu bulunabilir. Örneğin; Anadolu Üniversitesindeki DNS sunucularından birinin IP numarası 193.140.21.100’dür.

DNS sunucuları, bilgisayar isimlerini IP numaralarına ve IP numaralarını bilgisayar isimlerine çevirirler.

Bir DNS sunucusu telefon rehberi gibi çalışır. İsim karşısında numara söyler.

Alan Adları

Alan adları, birbirlerinden nokta işaretleriyle ayrılmış üç ana parçadan oluşur. Anadolu Üniversitesinin alan adı anadolu.edu.tr olduğunu daha önce öğrendik.

1. Kuruluşu tanımlayıcı kısaltma: ANADOLU
2. Alan adı tipi: EDU, eğitim kurumu olduğunu belirtmektedir.
3. Ülke kodu: TR, Türkiye’deki alan adı olduğunu tanımlar.

Kuruluşu tanımlayan kısaltma bölümüne, kurumu anımsatan ama uzun olmayan bir yazı seçilir. Türkçe’ye özgü ş, ç, ü, ğ, ö, ı gibi harfler yazılamaz. Örneğin, Türkiye’deki bazı Üniversitelerin alan adları şöyledir:

- Osmangazi Üniversitesi : ogu.edu.tr
- Orta Doğu Teknik Üniversitesi : odtu.edu.tr
- İstanbul Teknik Üniversitesi : itu.edu.tr
- Akdeniz Üniversitesi : akdeniz.edu.tr

Alan adı tipi, kuruluşun çalışma alanını gösterir. Sık kullanılan alan adı tipleri şunlardır:

- EDU Eğitim kurumları (Üniversiteler, liseler, vb)
- COM Ticari kuruluşlar
- NET İnternet Ağı İşleten kurumlar
- ORG Kâr amacı gütmeyen organizasyonlar, vakıf kuruluşları
- GOV Devlet kurumları
- MIL Askerî kurumlar

Ülkelerin kısaltmaları iki harften oluşur. Eğer alan adı tipinden sonra bir ülke kodu girilmezse, bu alan adının sahibinin Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulu bir şirket olduğu anlaşılır. Kullanılan ülke kısaltmalarından bazıları şunlardır:

- TR Türkiye
- UK İngiltere
- DE Almanya
- FR Fransa
- EU Avrupa Birliği

DÜŞÜNELİM

www.usc.edu adresini inceleyerek, bilgisayar ismini, alan adını, alan tipini ve hangi ülkede bulunduğunu açıklayınız.

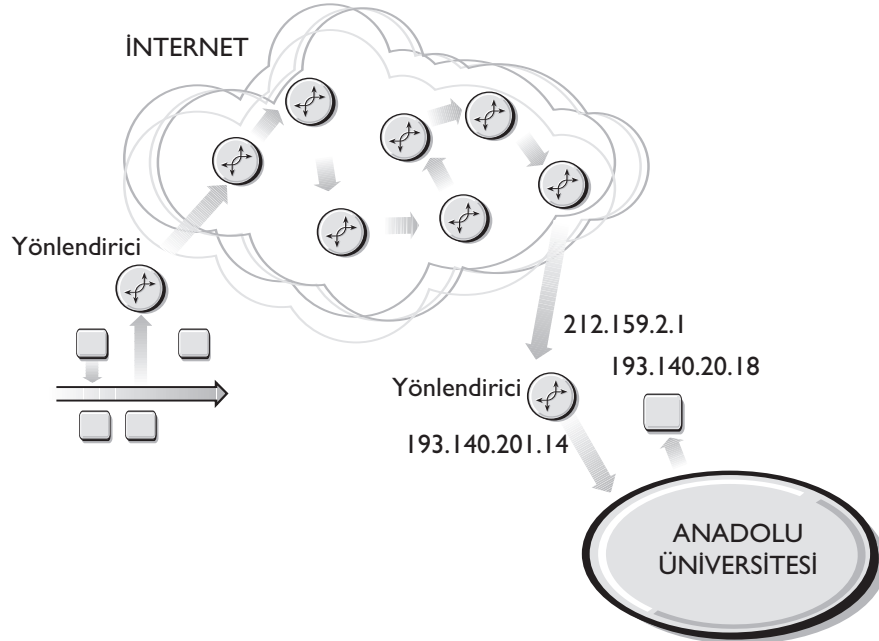
İnternet Nasıl Çalışır?

İngiltere'deki herhangi bir bilgisayar, Anadolu Üniversitesi'nin yerel ağındaki www.anadolu.edu.tr adlı bilgisayara ulaşarak bir e-postayı iletmek istediğini düşünelim. Bu bilgisayarda çalışan ağ yönetim yazılımı, yerel ağda bulunan DNS sunucusuna ulaşarak www.anadolu.edu.tr adının karşılığı olan IP numarasını sorar. Karşılık olarak 193.140.20.18 adresini alır. Bu IP numarası İngiltere'deki bilgisayarın kendi yerel ağında değildir. Kendi ağının yönlendiricisine mesajı gönderir.

Mesaj Eskişehir'e doğru yol alırken, birçok yönlendiricinin üzerinden geçer, saniyeler içinde ülkeler aşar ve Anadolu Üniversitesi'nin yönlendiricisine erişir. Buradan Anadolu Üniversitesi kampus ağına geçer ve 193.140.20.18 adresine ulaşır.

Şekil 12.2

İnternette iletişimin çalışması



İNTERNETE NASIL BAĞLANABİLİRİM?



Verilen örnek durumlarda İnternete bağlanma türlerini saptayabileceğiz.

İnternete çeşitli yöntemlerle erişebilirsiniz. Her kullanıcı için değişik türde yöntemler bulunmaktadır. Bilgisayara takılan ek cihazlarla bu iş gerçekleştirilebilir.

Eğer bilgisayar ağı İnternete bağlı bir şirket ya da kuruluştaki çalışıyorsanız, iş amacıyla kullandığınız bilgisayarınızdan İnternete erişebilirsiniz. Eğer bilgisayarınız şirket ağına bir şekilde bağlanmışsa, şirketin İnternet bağlantısını sağlayan yönlendirici üzerinden İnternete çıkabilir ve hizmetlerden yararlanabilirsiniz.

Genellikle Türkiye'deki bütün üniversitelerin İnternet bağlantısı bulunmaktadır. Üniversite kampüslerinde öğrencilerin kullanımına açık İnternete bağlı genel amaçlı bilgisayar laboratuvarları vardır.

Çevirmeli Bağlantı

Eğer evinizde bulunan bilgisayarınızı belirli bir süre İnternete bağlamak istiyorsanız, ilk yapmanız gereken modem adı verilen bir cihazı bilgisayarınıza taktırmanızdır. Oldukça ucuz olan bu parça, genellikle satın aldığınız bilgisayarla birlikte gelmektedir. Eğer, bilgisayarınızda yoksa bilgisayar parçası satan herhangi bir mağazadan temin edebilirsiniz.

Modem telefon hattınıza bağlanır. Bir çeşit telefon cihazı olarak düşünebilirsiniz. Bilgisayarınızda bir telefon numarası verdiğiniz zaman bunu çevirebilir. Eğer karşı tarafta başka bir modem varsa, iletişim hattı kurabilir. Diğer bir deyişle, bilgisayarınızda yazdığınız bir yazı karşı tarafa kurulan bu iletişim hattıyla gönderilebilir. Bu tür bağlantılara çevirmeli bağlantı adı verilmektedir.

İnternete erişim için, hizmet veren çeşitli şirketler bulunmaktadır. Bu şirketlerle genel olarak İnternet Servis Sağlayıcıları (ISS) adı verilir. Bunlar, ücret karşılığında kullanıcılara bağlanmaları için bir telefon numarası, bir kullanıcı adı ve şifresi verirler. Ayrıca, bazı ISS'ler kullanıcıların zahmetsizce kendi sistemlerine bağlanmaları için kullanılabilecek programların olduğu bir de CD verirler. Bu CD üzerindeki yazılımlar çalıştırıldıklarında, modemi olan bir bilgisayar sadece kullanıcı adı ve şifresi yazılarak İnternete bağlanabilir.

İnternete bağlanacak bilgisayarın modemi, ISS sistemindeki modemle bağlantı kurduktan sonra kullanıcı adı ve şifresi yazılarak sisteme giriş yapılır. Giriş işlemi gerçekleştikten sonra bilgisayarınızda çalışan çevirmeli ağı kontrol eden işletim sistemi, ISS sisteminden bir IP numarası alır. Çünkü, İnternete bağlı olan her bilgisayarın bir IP numarası olmalıdır. Bütün bu işlemler kullanıcının haberi olmadan gerçekleşir. Her bağlantı kuruluşunda bilgisayarınız değişik bir IP numarasını alır.

İnternet Servis Sağlayıcılarının ücretleri genellikle aylık olup kişilerin kredi kartlarına tahakkuk ettirilir. Aylık belirli bir saat sayısına kadar erişim bu ücrete dahildir. Bunun üzerindeki kullanım ayrıca ücretlendirilir. ISS'lerin sistemini kullanma ücreti dışında, telefon kullanım ücreti Türk Telekom A.Ş. tarafından telefon faturalarına eklenir. İnternete erişim için kullanılan ISS'lerin verdiği telefon numaralarını aramak, normal telefon görüşmelerine göre daha ucuzdur.

ISS üzerinden İnternete bağlanırken dikkat edilmesi gereken önemli bir durum da, telefon ücretlerinin günün belirli saatlerinde daha düşük olmasıdır. Özellikle gece yapılan bağlantılarda telefon ücretleri gündüz aramalarına göre daha düşüktür.

Çevirmeli bağlantı, modem üzerinden telefon numarası çevirilerek yapılan bağlantı türüdür.

Çevirmeli bağlantı ev kullanıcıları için en yaygın İnternete bağlantı yöntemidir.

Kiralık Hatlar Üzerinden Bağlantı

Büyük şirketlerin ve kuruluşların, çok sayıda bilgisayar içeren ağlarını İnternete bağlamak için kiralık hatlar kullanılmaktadır. Kiralık hat, bir İnternet Servis Sağlayıcısı ve şirket ağı arasındaki bir kablo bağlantısıdır. Bu kablo Telekom şirketi santral şebekesi üzerinden geçer. Kablonun her iki ucunda birer modem ve yönlendirici bulunur.

Kiralık hatlar genellikle bilgi yayan büyük kuruluşların, üniversitelerin Web sayfalarına İnternet üzerinden erişim için kullanılır. Çevirmeli bağlantılara göre daha yüksek iletişim hızı sağlarlar.

Kiralık hatlar genellikle bir yerel ağı İnternete bağlamak için kullanılır. Bir yerel ağı bir bilgisayarın bağlanabilmesi için ağ ara yüz donanımına yani ağ kartına gereksinim duyulur. İnternete çıkış noktası yönlendiricidir. Yönlendirici kendisine İnternete doğru gönderilen paketleri modeme verir. Modem bunları Telekom şirketindeki İnternet bağlantı noktasına ulaştırır. Bundan sonra paketlerin hareketi, Telekom şirketinin alt yapısından geçer.

Kiralık hatlar üzerinden bağlananlar genellikle bilgiyi sunan kurumlardır. Örneğin, çevrimiçi gazetecilik hizmeti veren gazeteler kiralık hatlar üzerinden 24 saat kesintisiz İnternete bağlıdırlar. Kurumsal ağından İnternete erişimden çok, İnternet üzerinden kendi gazete Web sayfalarına ulaşım gerçekleşir.

İNTERNET SUNUCULARI



Verilen örnek durumlarda kullanılması gereken İnternet sunucularını belirleyebileceğiz.

İnternet ortamında bilginin saklanarak sunulduğu bilgisayarlara sunucu adı verilir. Kendi görevlerine göre, kendilerine bağlanan bilgisayarların çeşitli isteklerini karşılarlar. Sunucular genellikle 24 saat çalışacak şekilde İnternete bağlıdırlar. Bu sunuculara örnek olarak şunları verebiliriz.

1. WWW (World Wide Web) sunucusu: İnternet Explorer, Netscape Communicator gibi yazılımlar kullanılarak ulaşılabilen, İnternetteki görsel ve yazılı dokümanları sunan bilgisayarlardır. Örneğin, Anadolu Üniversitesi WWW sunucusunun ismi www.anadolu.edu.tr 'dir.
2. FTP (File Transfer Protocol) sunucusu: Kendisine erişen bilgisayarlara dosya transferi yaparlar. Anadolu Üniversitesi FTP sunucusunun adı ftp.anadolu.edu.tr 'dir.
3. Güvenlik sunucuları: Yerel ağı İnternete bağlandığı noktada yetkisiz erişimleri engellerler, saldırıları belirlerler ve gerekli önlemleri alırlar.
4. E-POSTA sunucusu: Kullanıcılar tarafından gönderilen e-postaların yerlerine ulaşmasını sağlayan ve sunucuya gelen e-postaları da posta kutularına aktaran sunuculardır. Anadolu Üniversitesinin e-posta haberleşmesini sağlayan sunucunun adı mail.anadolu.edu.tr 'dir.
5. DNS sunucusu: Kendilerine bildirilen bilgisayar isimlerini IP numaralarına çevirir.

WWW sunucularının çalıştıkları bilgisayarların isimleri genellikle www olur.

WWW Sunucuları

İnternetin popüler olmasını sağlayan içerikleri sunan sunuculardır. İlk uygulama 1992 yılında, İsviçre'de bulunan Avrupa Nükleer Araştırma Merkezinde (CERN) geliştirilmiştir. WWW sunucuları ya da diğer bir deyişle Web sunucularının geliştirilmesinden önce, İnternetteki bilgi yazı olarak bulunuyordu. Web sunucuları,

İnternette bilginin sadece yazıyla değil, görsel öğelerle de zenginleştirilmiş şekilde verilebilmesini sağlamıştır.

Web sunucularının üzerinde WWW (Web) Sunucu yazılımı adı verilen bir program çalışır. Kullanıcılar İnternet Listeleyici (İnternet Browser) adı verilen programları kullanarak, HTTP (Hyper Text Transfer Protocol - Hiper Metin Aktarım Protokolü) adı verilen protokolle, bu sunucuya ulaşarak, istedikleri sayfayı görüntüleyebilirler. Örnek sayfa Şekil 12.3'de görülmektedir

En yaygın kullanılan İnternet Listeleyicileri, Microsoft İnternet Explorer ve Netscape Communicator'dır.

Şekil 12.3

İnternet Explorer Sent programında bağlanılacak sunucunun isminin belirtilmesi.



Şekil 12.3'te adres bölümünde yazılanlar, erişilmek istenen sayfanın İnternet üzerindeki ismidir. Bu gösterim türüne Evrensel Kaynak Yeri (URL-Universal Resource Location) adı verilmektedir. Şekil 12.4'de örnek bir URL ve ayrıntıları görülmektedir. Şekilde de gösterildiği gibi URL üç ana kısımdan oluşmaktadır.

1. Protokol bölümü, "**http://**", sunucu bilgisayara hangi protokolle (dille) bağlanılacağını belirtir. İnternette kullanılan pek çok protokol ismi vardır. Örneğin, bunlardan ikisi şunlardır: **ftp** (dosya transferi), **https** (şifreli http).
2. İkinci bölüm, bu kaynağı sunan, sunucu bilgisayarın ismidir. Burada www.anadolu.edu.tr ulaşılacak bilgisayarın adıdır. Eğer istenirse, buraya IP numarası da yazılabilir.
3. Üçüncü bölüm, görülecek sayfanın Web sunucusundaki dosya ismini gösterir. Web sunucusunun içinde bulunan index.html isimli dosya hedeflenmektedir.

Şekil 12.4

http://www.anadolu.edu.tr/index.html

protokol ismi Sunucu bilgisayar ismi Dosya adı

Adres bilgisinin çözümlemesi.

Web sunucusunun adresi olarak www.anadolu.edu.tr verilmiştir. İnternet listeleyici programı DNS sunucusuna bu ismin IP numarası karşılığını sorar. DNS sunucusundan elde edilen IP numarası 193.140.20.18'dir.

İnternet Listeleyici, program sunucuya "index.html dosyasını bana gönder" anlamına gelen "GET /index.html" mesajını gönderir. Bunun karşılığında, Web sunucusu kendi içinde bulunan index.html dosyasını alır ve bir mesaj paketi haline getirerek, istekte bulunan bilgisayara gönderir.

Genellikle yerel bir ağdaki en önemli WWW sunucusu bilgisayara www ismi verilir.

Hiper Metin Dosyaları

WWW sunucularında İnternet kullanıcılarının yararlanması için sunulan görsel malzeme içeren sayfalara “Hiper Metin” adı verilir. Bir kitap sayfası üzerindeki yazılardan farklı olarak animasyonlar, ses, müzik, renkli resimler gibi unsurlar içerirler. Ayrıca, hiper metinlere **Web sayfası** adı da verilmektedir.

SIRA SİZDE



Web sunucusunda tutulan hiper metinlerin içinde, resimler, animasyonlar, grafikler de bulunuyor. Bu yazı öğeleri hiper metinler içinde nasıl tutulur?

Hiper metin, birden çok öğenin (örneğin; yazı, resim, hareketli resimler gibi) birleşiminden oluşabilir. Her bir öğe, Web sunucusunda ayrı bir dosyada tutulur. Hiper metnin içinde sadece bu öğelerin sayfanın neresine konulacağı bilgisi vardır. Kullanılan İnternet listeleyici, hiper metni tarar ve sayfayı gösterebilmek için gerekli resim, animasyon ve benzeri öğeleri ayrıca Web sunucusundan ister.

SIRA SİZDE



Bir hiper metnin içinde ne var?

Hiper metinler, genellikle HTML (Hyper Text Markup Language – Hiper Metin Biçemleme Dili) adı verilen bir tür sayfa tanımlama dilinde yazılmış, uzantısı HTML olan düz yazı dosyalarıdır. Bir HTML dosyasında, sayfa boyutları, arka plan rengi, kullanılan yazının tipi, metinde bulunan resimlerin dosya adları ve sayfada nereye konulacaklarına ilişkin bilgiler bulunur.

Şekil 12.5

Bir Web sayfasının ekran görüntüsü ve bu görüntüyü oluşturan html diliyle kodlanmış biçimi. Örnek Bir HTML dosyası.



Html sayfası başlangıcı

Başlık

Bundan sonra yazılanları ortalama

au.gif isimli resmi buraya ekle

Yazı yazalım

Ortalama işlemini bırak

Liste başlangıcı listenin ilk elemanını yaz

Listenin ikinci elemanını yaz

Liste bitti

html sayfası sonu

```
<HTML>
<TITLE>Temel Bilgi Teknolojisi Dersi
Web Sayfası</TITLE>
<CENTER>
<IMG SRC="au.gif">
<P>Temel Bilgi Teknolojisi Dersi
Web Sayfası
</CENTER>
<UL> <LI> Ünite: Bilgisayar Ağları
<LI> Ünite: İnternet
</UL>
</HTML>
```

HTML dilinde güzel görünümlü bir sayfanın yazılması oldukça zor olabilir. Diğer bir deyişle uzun zaman harcamak zorunda kalabilirsiniz. Web sayfası tasarlayan kişilerin işlerini kolaylaştırmak için, *HTML editörü* denilen özel yazılımlar geliştirilmiştir. Bunlar, kelime işlemcilere benzer bir ara yüzle Web sayfası hazırlamada yardımcı olurlar. Ekranda tasarlanan Web sayfasının HTML kaynak kodu program tarafından otomatik olarak oluşturulur. HTML editörlerinin en popülerleri Microsoft Frontpage ve Macromedia Dreamweaver yazılımlarıdır.

Bir Web sayfası tasarlarken dikkat edilmesi gereken bazı kurallar vardır. Hazırladığınız Web sayfası mümkün olduğunca sade olmalıdır. Sayfa üzerinde çok sayıda renk, hareketli nesneler, abartılı bir tasarım dikkati dağıtır. Okuyucuya ulaştırmak istediğiniz mesajın ön planda olmasına dikkat etmeniz gerekir. Gereksiz sayıda resim ve animasyon sayfanın okunabilirliğini azaltabilir. Ayrıca, Web sayfanızda kullandığınız resim ve animasyon dosyalarının boyutları arttıkça, sayfalarınızı İnternet üzerinden yüklemek daha fazla zaman alabilir.

Kendi kişisel Web sayfamı İnternette yayınlamak istiyorum. Ne yapmalıyım?



SIRA SİZDE

Üzerinde Web sunucu yazılımı çalışan İnternete bağlı bir bilgisayara Web sayfanızı kopyalamanız yeterlidir.

Web sayfalarımı yayınlamak için kullanacağım İnternete 24 saat bağlı bir bilgisayarı nereden bulabilirim?



SIRA SİZDE

Bunun en kolay yolu, **Web konaklama hizmeti** (Web hosting) veren bir kuruluştan, hazırlamış olduğunuz sayfalarınız için yer kiralamaktır. Bu şirketler sayfalarınızı kendi bilgisayarlarında tutarlar. Siz istediğiniz zaman bu sayfalarınızı değiştirebilir veya yenilerini ekleyebilirsiniz. Bazı şirketler, reklam karşılığında İnternette Web sayfalarını ücretsiz yayınlamaktadır.

Değişken İçerikli Web Sayfaları

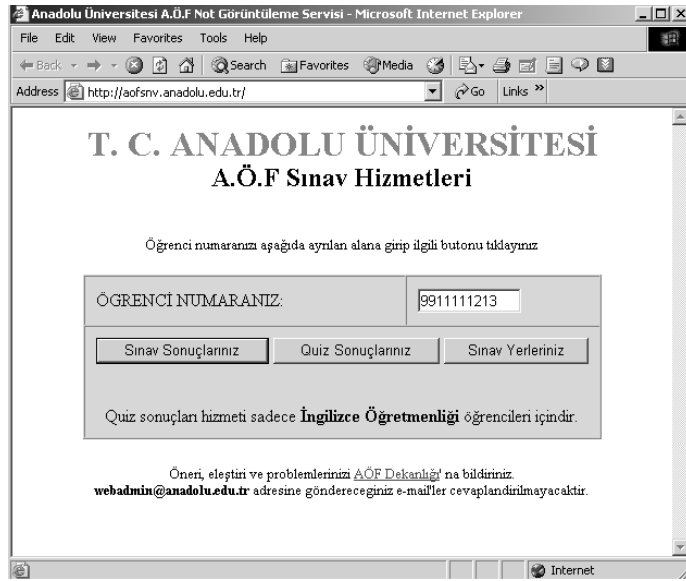
HTML olarak hazırladığınız Web sayfası bir kere sunucuya kaydedildikten sonra değişmez. Diğer bir deyişle, aynı sayfaya başka bir zaman eriştiğinizde aynı sayfayı görürsünüz. Şimdi, Açıköğretim sınav sonuçlarına ya da Üniversite seçme sınavının yerleştirme bilgilerine, öğrenci numaranızı girerek ulaştığınızı hatırlayınız. Bunu, İnternet izleyicinizden <http://aofsnv.anadolu.edu.tr/> adresine ulaşarak yapabilirsiniz. Bu sayfada bulunan yazı kutusuna öğrenci numaranızı yazıp, kutucuğun yanında bulunan tuşa basarak, bir sonraki sayfada kendi öğrenci bilgilerinizi görebilirsiniz (Şekil 12.6). Başka bir öğrenci numarası girildiğinde, tamamen farklı bir sayfa çıkacaktır. O zaman, Web sayfaları kullanıcının girdiği değerlere (örneğin, öğrenci numarasına) göre değişebilmektedir. Bunlara “değişken içerikli Web sayfaları” adı verilir.

Değişken içerikli Web sayfasının öncesinde bir giriş sayfası bulunur. Burada, kullanıcının rakam ve yazı gibi değerleri gireceği kutular, içinden seçim yapacağı listeler, basılacak butonlar gibi öğeler görülür. Kullanıcı Gönder tuşuna bastığı zaman, girdiği değerler (örneğin öğrenci numarası), İnternet İzleyicisi tarafından Web sunucusuna iletilir. Web sunucusunda bulunan bir program gönderilen değerleri alır. Bu değerlere göre, bilgiler büyük olasılıkla bir veritabanından alınır ve Web sayfasının içeriği dinamik olarak oluşturulur. Oluşturulan sayfa ağ üzerinden kullanıcının İnternet İzleyicisine gönderilir. Web sunucusunda çalışan bu tür programlara “aktif sunucu sayfaları” adı verilmektedir.

İnternet üzerinden hizmet veren bankalar, borsa kuruluşları, kamu kurumları, alışveriş yapılan sitelerdeki Web sunucularında aktif sunucu sayfaları bulunur. Ekranda yazdığınız hesap numaralarına ve şifreye göre görüntülediğiniz içerik değişir.

Şekil 12.6

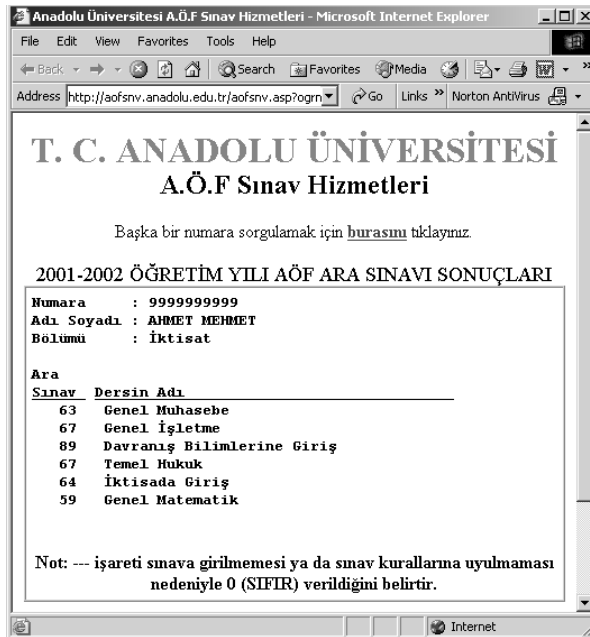
AÖF Sınav Sonuç
Görüntüleme Sayfası.



Kullanıcının, Web sunucusuna gönderdiği değerlere göre sunucuda çalışan programlarla üretilen sayfalar İnternet üzerinde elektronik ticaret (kısaca e-ticaret) ortamının anahtarıdır. İnternet kullanıcıları, e-ticaret sunucularına bağlanarak, kredi kartı numaralarını ve adreslerini yazarak, ürün siparişi verebilmektedir. Sanal banka şubelerine erişerek, bütün bankacılık hizmetlerinden yararlanabilmektedirler. Banka hesap numarası ve erişim için banka tarafından verilen şifre girildiğinde, banka Web sunucusu üzerinde çalışan aktif sunucu programları müşterinin kayıtlarına ulaşmakta ve çeşitli işlemler yapılmasına olanak tanımaktadır. Artık sanal banka şubeleri kullanılarak, nakit para çekimi hariç, havale, hisse senedi satın alınması, elektrik-telefon-su faturalarının ödenmesi gibi işlemler yapılabilmektedir.

Şekil 12.7

Sınav Sonuçlarını Gösteren
Sayfa.



Aktif sunucu sayfaları, Web sunucu yazılımı tarafından çalıştırılan programlardır. Kullanıcı bilgisayarında çalışan İnternet İzleyicisi üzerinde çalıştırılacak program parçaları da yazılabilir. En yaygın kullanılan programlama dili Java'dır.

Örneğin; bir kullanıcının banka numarası ve şifresini yazarak sanal banka şubesine girmek istediğini düşünelim. Ama, bir hata yaptığını ve banka numarasının bir hanesini eksik girdiğini, 11 haneli bir sayı yerine 10 haneli bir rakam yazdığını varsayalım. Gönder tuşuna tıklayarak yazılan banka numarası sunucuya gönderildiğinde, sunucuda çalışan programlar bunun geçerli bir numara olmadığını anlayarak kullanıcıya bir hata mesajı döndürürler. Bu sırada kullanıcı zaman kaybeder, gereksiz yere sunucu bilgisayar ve İnternet bağlantısı meşgul edilmiş olur. Eğer bir rakamın eksik girildiği İnternet İzleyicisinde gönder tuşuna basılınca kullanıcıya bildirilseydi, zaman kaybı olmayacaktı. Böyle bir denetleme için, Web sayfası içine ufak bir program parçası konulabilir. İnternet İzleyicisi Web sunucusundan sayfayı aldığı anda, İnternet İzleyicisi bu programı çalıştırarak rakamın doğru girilip girilmediğini kontrol edebilir ve sunucuya iletilmeden hata ortadan kaldırılabilir.

Aktif sunucu sayfaları elektronik ticaretin anahtarıdır.

Java, İnternet izleyicisi üzerinde çalışabilen programların yazıldığı bir programlama dilidir.

FTP Sunucuları

İnternette erişime açık olan bilgi, sadece Web sayfalarında bulunmaz. Microsoft Word programında yazılmış doküman, çizim programlarında hazırlanan grafikler, fotoğraflar, video görüntüleri ve animasyonlar gibi yazı içeriği olmayan dosyalara İnternet üzerinden erişilebilir. Dosyalar, üzerinde **ftp** (Dosya Aktarım Protokolü - File Transfer Protocol) sunucusu yazılımı çalışan bilgisayarlarda tutulur. Kullanıcılar İnternet üzerinden bu sunuculara ulaşarak, orada bulunan dosyaları alarak kendi bilgisayarlarına yükleyebilirler.

Şekil 12.9

ftp.anadolu.edu.tr adresindeki ftp sitesinin ana giriş sayfası.



Ftp sunucusuna ulaşmanın en kolay yolu bir İnternet İzleyicisi kullanmaktır. Bir izleyici penceresinde, adres kısmında protokol ismi olarak “ftp://” ve ardından ftp sunucusu yazılımının çalıştığı bilgisayarın ismini (ya da IP numarasını) yazarak ftp sitesine ulaşabilirsiniz. Örneğin; <ftp.anadolu.edu.tr> bilgisayarı, Anadolu Üniver-sitesinin ftp sitesinin bulunduğu ftp sunucusudur.

Ftp sitesinde görülen dosyaların yapısı, sabit diskinizde bulunan dosya yapı-sıyla aynıdır. Diğer bir deyişle ftp sitesinde hem klasörler hem de dosyalar bulun-maktadır. Klasörlerin üzerine tıklandığında, o klasörün içeriği görüntülenir.

Ftp sitesine giriş, ağ sistem yöneticisinin verdiği kullanıcı adı ve şifre yazılarak yapılır. Böylelikle, yetkisiz erişim engellenir ve güvenlik sağlanır. Her kullanıcının girmesine izin verildiği ftp sunucularına anonim ftp sunucuları adı verilir. İnternet üzerinde herkesin kullanımına açık olan programlar ve dosyalar bulunur. Bir kul-lanıcının anonim ftp sitesine giriş için kullanıcı adı olarak **ftp** ve şifre olarak da kullanıcının **kendi e-posta adresini** vermesi yeterlidir.

Anonim ftp sitelerinde bulunan dosya dizin yapısında, **pub** dizini herkesin ulaşabildiği dosyaları içerir. Genellikle en fazla girilen dizin budur. Diğer bir dizin olan **incoming** kullanıcıların ftp sitesine dosya yüklemeleri için kullanılır. Bu di-zinin içeriği kullanıcılar tarafından görülmez ama program yüklenebilir. Bu durum genellikle ftp sitesinin yöneticisine haber vererek yapılır. Yönetici, bilgisi dahilinde yüklenen bu dosyayı alır ve pub dizininin altında bir dizine kopyalar.

Ftp sunucuları, değişik işletim sistemleri çalışan bilgisayarlar arasında dosya transferini sağlayabildikleri için kullanımları yaygındır. Genellikle bilgisayar kulla-nıcılarının karşılaştıkları en büyük sorun sistemlerarası uyumsuzluktur. Örneğin, farklı işletim sistemlerine sahip bilgisayarlar arasında dosya kopyalamak zor ola-bilir. Bu uyumsuzluk ftp sunucularında yoktur. Ftp sunucu yazılımı çalışan bir bil-gisayardaki ftp sitesi standarttır. İnternet izleyicisi çalışan herhangi bir bilgisayar-dan bu siteye ulaşılabilir.

ftp sunucuları İnternete bağlı, değişik işletim sistemleri kurulu bilgisayarlar arasında dosya değişimini sağlar.

Proxy Sunucuları

Artık, bir çok kuruluş, İnternete doğrudan bağlıdır ve İnternetin bir parçasıdır. Bu kuruluşlarda ve şirketlerde çalışanlar, iş bilgisayarları üzerinden İnternette gezine-bilirler. Ancak, İnternete çıkış yapılan bu bağlantının sağlayabileceği kapasite sı-nırlıdır. Birçok kullanıcı aynı anda İnternete ulaşmaya çalışırsa, bu bağlantının ka-pasitesi yetmeyebilir. Talebi karşılamak için daha yüksek hız sağlayan yeni bir bağlantının kurulması gerekir. Bu da daha yüksek maliyet anlamına gelir. İşte bu nedenlerden ötürü, İnternet bağlantılarının daha verimli kullanılabilmesi için proxy sunucuları denilen bilgisayarlar kullanılır.

Proxy sunucusu İnternet bağlantısı üzerinden izlenen Web sayfalarının bir kopyasını, kendi sabit diskinde yedekler. Eğer başka birisi daha sonra aynı Web sayfasına ulaşmak isterse, yedeklediği sayfayı görmek isteyen izleyicisine gön-derir. Bu şekilde, aynı sayfaları İnternet bağlantısı üzerinden tekrar yüklemeye ge-rek kalmaz. Yapılan araştırmalara göre, aynı ortamda çalışan İnternet kullanıcıla-rı, aynı Web sitelerine ulaşmaktadır. Yerel ağ bağlantıları daha hızlı olduğundan, yerel ağda bulunan proxy sunucusunda yedeklenmiş Web sayfalarına daha yük-sek hızla ulaşılabilir.

Proxy sunucularının yedekleme dışında diğer özellikleri de vardır.

1. Şirket kullanıcılarının hangi Web sayfalarını görüntüledikleri izlenebilir.
2. Bazı Web sitelerine ulaşım, sunucuda yapılan ayarlamalarla engellenebilir.

3. Her kullanıcıya İnternet bağlantısı kapasitesinin belirli bir oranı tahsis edilebilir.
4. Bilgisayar virüsü içeren programların ve yazılımların İnternette indirilmesi engellenebilir.

Diğer bir deyişle, proxy sunucusu bir kuruluşta İnternet bağlantısının uygun şekilde kullanılmasını sağlar. Gerekli denetlemeleri yapar ve gerekirse bağlantının kapasitesini herkese eşit olarak paylaşır.

Güvenlik Sunucuları (Ateş Duvarı)

İnternete bağlanan her bilgisayar, İnternet ağının bir parçası olur. İnternetteki diğer bir bilgisayardaki kullanıcı, bu bilgisayara erişebilir. Bilgisayarda oturum açmak için gerekli kullanıcı adını ve şifreyi de biliyorsa, bilgisayar üzerinde oturum açar ve kaynaklarını kullanabilir. Dünyada her yıl çok sayıda kişi, bilgisayarlarına yetkisiz şekilde erişen korsanlar tarafından zarar görmektedir. Kişisel bilgileri görebilmekte, ticari sırlar deşifre olabilmektedir.

Tek bir kullanıcının İnternete bağlanmasında meydana gelen sorunların benzerlerine bir yerel ağın İnternete bağlanması sırasında da karşılaşılır. Özellikle ticari şirketlerdeki bilgisayarlara ulaşan korsanlar, bunlara zarar vermekte ve bilgileri silebilmektedirler. Müşterilerin kimlikleri, adresleri, hesap numaraları, ticari sırlar gibi şirket dışından kimsenin görmemesi gereken özel bilgiler çalınmaktadır. Bankalar, finans kurumları, borsa kuruluşları gibi, para akışının olduğu yerlerde güvenlik büyük önem taşır.

Yukarıda bahsedilen güvenlik sorunları nedeniyle kuruluşlar, kendi yerel ağları ve İnternet arasında bir güvenlik duvarı oluştururlar. Ateş duvarı olarak da tanımlanan bu sistem, İnternet ve yerel ağ arasında güvenlik görevlisi gibi çalışan bir bilgisayar yazılımıdır. İnternette yerel ağa giren paketler veya dışarı çıkan bilgi denetlenir. İnternette süpheli bir erişim saptadığında, paketin gideceği yere ulaşması engellenebilir.

Ateş duvarı sistemleri İnternette yerel ağa gelen veya dışarı giden bütün paketleri inceledikten sonra gideceği yere gönderdikleri için bir zaman kaybına neden olurlar. Yazılımın İnternet bağlantısını sürekli bir şekilde denetlemesi kullanıcıların İnternetteki kaynaklara erişimlerini hissedilebilir şekilde geciktirebilir. Ayrıca, İnternette erişilen sayfaların denetlenmesi kullanıcılarda da “izlendikleri” fikrini verebilir. Bu nedenle, birçok Üniversite kullanıcıların erişimlerini kısıtlamamak için, bilgisayar güvenlik sistemleri kurmamışlardır.

Donanım ve yazılım teknolojilerindeki gelişmeler, gün geçtikçe daha karmaşık sistemlerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Yazılımlarda daha çok sayıda hatalar bulunmakta ve bunların yarattığı güvenlik sorunları sıkça ortaya çıkmaktadır. İnternet üzerinde yapılan saldırılar da karmaşıklaşmakta ve güvenlik sunucularının da yükünü artırmaktadır. Genellikle ateş duvarı sunucuları hızlı ve kapasitesi yüksek bilgisayarlardır. Ama kullanıcıların İnternete daha hızlı erişim talepleri gündeme daha sık geldikçe, ateş duvarı sistemleri yetersiz ve yavaş kalmaktadır. İşte bu nedenle, erişim hızını düşürmeyecek sistemlerin geliştirilmesi düşüncesi ortaya çıkmıştır. Bunlardan biri dışarıdan gelen saldırıların varlığını tespit etmek ve gerekli önlemleri o anda almaktır. Saldırı Saptama sistemleri denilen bu sunucular, İnternet bağlantısı üzerinden geçen bilgileri devamlı şekilde denetler. Ancak, ateş duvarındaki gibi paketlerin alınıp gidecekleri yere göndermeden önce incelenmesi esasına göre bir denetleme söz konusu değildir. Eğer bir saldırı tespit edilirse buna uygun olarak yazılımda olan bir güvenlik yordamı çalıştırılır.

Saldırı Saptama sistemleri, geçen paketleri incelerler ve sakıncalı bir durum olup olmadığını belirlerler.

Bu şekilde ateş duvarı sistemlerinin yarattığı gecikme saldırı saptama sistemlerinde meydana gelmez.

DÜŞÜNELİM

Çalıştığınız yerde kullandığınız bilgisayarınızda bulunan bilgileri gözden geçirin. Bunların içinde kurumsal rakiplerinizin eline geçmesini istemediğiniz bilgiler var mı?

E-Posta Sunucuları

Elektronik posta ile iletişim ya da kısaca e-posta iletişimi, İnternetteki en yaygın etkinliktir. Mektuptan daha ucuz ve hızlı, bir telefon görüşmesinden daha az rahatsızlık verici, bir fax çekmekten daha kolay olması, e-postanın en çok kullanılan İnternet hizmeti olmasını sağlamıştır.

E-postayı bir çeşit mektup olarak düşünebiliriz. Üzerinde alıcının ismi ve adresi, gönderenin adı ve adresi olan elektronik bir yazıdır. Bütün İnternet adreslerinde olduğu gibi, göndericinin ve alıcının adresleri aslında bilgisayar isimleri ve kullanıcı adlarıyla birleşik bir çeşit adresleme türü kullanılır.

tguner@anadolu.edu.tr
adresi anadolu.edu.tr
bilgisayarı "üzerinde"
tguner kullanıcısı demektir.

Şekil 12.10

*E-posta ve Web
adresi örneği.*

E-POSTA ADRESİ

tguner@anadolu.edu.tr

Alicinin e-posta kutusu adı Kullanıcının hesabının olduğu
İnternet sitesinin alan adı

WEB ADRESİ

<http://www.anadolu.edu.tr>

Erişim Sunucu bilgisayar
protokolü ismi

E-posta adresi iki bölümden oluşur: E-posta sunucusu denilen bilgisayarın adı ve bu bilgisayarın üzerinde bulunan kullanıcı posta kutusunun adı. Arada @ olarak yazılan ve "üzerinde" demek olan işaret konularak e-posta adresi oluşturulur.

E-posta adresleme Web sitesi adresinden biraz farklıdır. Web sitesi adreslerinde hangi protokolle

bağlanılacağı ve bilgisayarın ismi (veya IP numarası) bilgileri bulunur. E-posta adresi ise kullanıcı posta kutusu ismi ve sunucu adı ile birlikte oluşturulur. Her iki adreste de sunucu bilgisayar isimleri hangi Web sayfasının ya da kullanıcı posta kutusunun bilgisayarda bulunduğunu belirtir.

E-Posta Sunucu Yazılımları

Bir e-posta sunucusu, üzerinde e-posta sunucu yazılımı çalışan bir bilgisayardır. Bilgisayar İnternete bağlıdır. Ayrıca İnternet üzerinde geçerli bir isme ve IP numarasına sahiptir. Basit bir e-posta sunucusu yazılımı genellikle üç bölümden oluşur:

1. Geçerli bir adrese e-postaları gönderilmek üzere kabul eden SMTP (Simple Mail Transfer Protocol – Basit Posta İletim Protokolü) protokol sunucusu.
2. Kullanıcıların hesaplarına gelen e-postaları görmelerini, silmelerini ve saklamalarını sağlayan POP (Post Office Protocol - Posthane Protokolü) protokolü sunucusu.
3. Gönderildiği adresteki SMTP sunucusuna e-postayı aktaran iletim modülü.

E-Posta Kullanıcı Arayüzü

Kullanıcılar, e-posta gönderebilmek ve kendilerine gelen e-postaları okuyabilmek için e-posta arayüzüne gereksinim duyarlar. Bu arayüz programı gönderilecek e-postaları SMTP sunucusuna aktarır, POP sunucusundan kullanıcıya gelenleri gösterir. Bu iş için özel olarak yazılmış programlar olduğu gibi İnternet listeleycisi kullanılarak posta kutusuna erişimi sağlayan arayüzler de vardır.

Arayüz programlarının en yaygınları Microsoft Outlook Express ve Netscape Communicator'dır. Bu yazılımların bilgisayarınıza kurulması, e-posta göndermek ve okumak için yeterli değildir. Programa e-posta kutunuzu tanıtabilmek için şunların yapılması gereklidir:

1. Kullanıcının e-posta adresinin programa tanıtılması,
2. E-posta gönderebilmek için SMTP sunucusunun IP numarasının ya da isminin girilmesi,
3. Posta kutusundaki e-postalar üzerinde okuma, silme, kaydetme gibi işlemlerin yapılmasını sağlayan POP sunucusunun, IP numarasının veya isminin verilmesi,
4. Okunan e-postaların ne kadar süre ile saklanacağı ve ne kadar zaman sonra silineceği gibi bilgilerin girilmesi.

Web-posta da denilen ve İnternet Explorer ya da Netscape gibi İnternet listeleycileri kullanılarak erişilen arayüzler de vardır. Örneğin; Anadolu Üniversitesinin Web-posta servisinin adresi <http://mail.anadolu.edu.tr>'dir. Görüntülenen sayfada kullanıcı, posta kutusu adını ve şifresini girerek kendisine gelen postaları görebilir gerekirse yeni e-posta yazabilir. Bu tür bir Web-posta arayüzünde SMTP ve POP sunucularının isimlerini arayüze tanıtmaya gerek yoktur. Çünkü arayüz yazılımı aslında e-posta sunucusunun çalıştığı bilgisayarda çalışmaktadır. Bu arayüze erişim için, genellikle bilgisayarda zaten kurulu olan bir İnternet Listeleycisi dışında herhangi bir programın bilgisayara yüklenmesine ve kurulmasına gerek yoktur.

Bir E-Posta'nın Yolculuğu

Kullanıcı arayüzünde yazılan e-postanın başlık kısmında, gideceği adres ve konuyu içeren kısa bir tanım bulunur. E-postanın yazımı bittikten sonra gönder butonuna basıldığında, arayüz programı bunu SMTP sunucusuyla bağlantı kurarak aktarır. Bu arada kullanıcıya e-postanın gönderildiğine dair bir mesaj verilir.

SMTP sunucusu, değişik kullanıcılardan gelen ve değişik adreslere gönderilecek olan e-postaları belirli bir süre (örneğin 1-2 dakika) kendi hafızasında tutar. Sonra, biriktirdiği e-postaları teker teker alarak gidecekleri adreslere bakarak, hangi SMTP sunucusuyla bağlantı kuracağını tespit eder. Ardından hedef adresin olduğu SMTP sunucusuyla bağlantı kurarak e-postayı buraya aktarır. Hedeflenen posta kutusu adı eğer alıcı SMTP sunucusunda tanımlı değilse, e-posta gönderen kişinin adresine geri iletilir. Alıcı SMTP sunucusu 1-2 dakika bekledikten sonra, gelen e-postaları kullanıcıların kutularına aktarır.

E-postasını okumak isteyen kişi, arayüz programı üzerinden kendi kullanıcı adını ve şifresini yazar. Arayüz POP sunucusuna erişerek, kullanıcının e-posta kutusundakilerinin bir listesini geri döndürür. Az önce gönderilen e-posta kullanıcı tarafından okunur, ardından ya bir cevap yazılır, ya da silinir.

E-Posta Güvenliği

E-posta her ne kadar İnternet üzerindeki en yaygın etkinlik olsa da, en güvenli iletişim yöntemlerinden biri değildir. E-postalarınızda özel kişisel bilgilerinizi, banka numaralarınızı, ATM kart şifrelerinizi, kredi kartı numaralarınızı, şifrelerinizi, ticari sır niteliği taşıyabilen bilgileri kesinlikle kimseye göndermeyiniz. Sizden e-posta kanalıyla kişisel bilgi talebinde bulunan kişileri, o kişiye çok güvenseniz de reddediniz.

E-postayla ilgili sorunlar şunlardır:

1. Gönderen bölümünde bulunan adresler sahte olabilir. SMTP sunucusuna aktarılan e-postadaki gönderen adresi kontrol edilmez. Sadece gönderilen kişinin adresinin geçerli olduğu kontrol edilir.
2. Gönderen bölümünde bildiğiniz bir kişinin e-posta adresi olmasına rağmen, e-posta o kişiden kaynaklanmamış olabilir. POP sunucusuna erişim için kullanılan şifre başkası tarafından elde edilmiş olabilir.
3. İnternet üzerinden aktarılan e-postadaki içerik üçüncü kişiler tarafından okunabilir. İnternette bir bilgisayar ağından diğerine geçerek hedefine doğru yol alan paketler, üçüncü şahıslar tarafından gözden geçirilebilir.
4. POP sunucusuna bağlantı için kullanılan posta kutusu adı ve şifresi iyi seçilmediği zaman art niyetli kişiler e-postaları okuyabilirler.
5. E-postalar bilgisayar virüslerinin yayılması için kullanılan yöntemlerden biridir. Virüs tarayıcısı yüklü değilse, size gelen ve okumaya teşebbüs ettiğiniz e-postalarda bulunan virüsler bilgisayarınıza zarar verebilir.
6. Gönderdiğiniz E-posta gideceği yere ulaşmadığında haberiniz olmayabilir. Zamanlı işlerde telefonun tercih edilmesi ve teyit alınması daha akılcıdır.
7. Bir e-postanın hedefine ne kadar zamanda ulaşacağı tahmin edilemez. İnternet üzerinde olan sorunlar nedeniyle, SMTP sunucularındaki yazılım hataları nedeniyle bir e-posta günlerce gecikebilir ve hatta kaybolabilir.

Bütün bu olumsuzluklar aslında pek çok iletişim yönteminde bulunur, ama kullanılmalarına engel değildir. Örneğin, klasik telefon kullanımında, evinizdeki telefondan sizi arayan kişinin kimliğini saptamanız ilk anda pek olası değildir. Belirli bir süre konuştuktan sonra arayanın kimliğine karar verebilirsiniz. İletişim yöntemlerinin zaafılarını bilerek ona göre kullanmak gereklidir.

Bütün bu güvenlik sorunlarına rağmen e-posta hızlı, ucuz, yaygın ve en kolay iletişim yöntemlerinden biridir. İnternet üzerindeki kullanıcı sayısı arttıkça e-posta kullanımı daha da yaygınlaşacaktır.

Özet



İnternet üzerindeki bilgisayarlar arasındaki iletişimi sağlayan ortak dile ilişkin temel kavramları tanımlayabileceğiz.

- İnternete bağlı bilgisayarların birbirleriyle haberleşebilmeleri için, ortak bir dilde konuşmaları gerekir. Bu dile TCP/IP protokolü adı verilir ve iki parçadan oluşur.
- TCP protokolü, gönderilecek büyük mesajların küçük paketler halinde gönderilmesiyle ve karşı tarafta birleştirilmesiyle uğraşır.
- IP protokolüyse, TCP ile oluşturulmuş paketlerin İnternet üzerinde istenen bir yere gönderilmesini sağlar.
- IP protokolünde her bilgisayara 4 basamaktan oluşan bir numara verilir. Buna IP numarası adı verilir. Telefon numarası gibi, bu numara da bilgisayarın hangi ağda olduğunu belirtir ve İnternet üzerinden nasıl ulaşılacağını bir şekilde tarif eder.
- IP numaralarıyla beraber, kolay hatırlanmaları için bilgisayarlara isimler de verilir. Bir bilgisayar ismi, bilgisayarın kendisini ifade eden bir ad, bağlı olduğu ağı ifade eden bir kelime, kuruluşun türü ve ağı bulunduğu ülkenin kodlarıyla oluşur. Örneğin, Anadolu Üniversitesinde bulunan bir bilgisayarın adı www.anadolu.edu.tr'dir. Bilgisayar adı www iken, anadolu Anadolu Üniversitesini tanımlar. Sonraki edu kelimesi eğitim kurumu olduğunu, tr ise Türkiye'de bulunduğunu belirtir.
- İnternet birçok yerel ağı birleşiminden oluşur. Bu ağların kesişim noktalarında yönlendirici adı verilen cihazlar bulunur. Bunların görevi, mesajları bir ağdan diğerine göndermektir.
- İnternete bağlı her ağda, bir diğer ağa bağlantı noktasında kullanılan en az bir tane yönlendirici cihaz bulunur.



Verilen örnek durumlarda İnternete bağlanma türlerini saptayabileceğiz.

- Bireysel kullanıcılar, evlerindeki bilgisayarlara takılan modem adı verilen cihazlar aracılığıyla telefon üzerinden, İnternete bağlanabilirler. Bu bağlantı türüne çevirmeli bağlantı adı verilir. Böyle bir hizmeti veren kuruluşlara İSS (İnternet Servis Sağlayıcısı) denir.
- Bir şirkette bulunan bir yerel ağı İnternete bağlanması için, bir İnternet bağlantı noktasından bir kiralık hattın kiralanması gerekir. Bu kiralık hattın her iki ucuna da modem ve yönlendirici konulursa, İnternete bağlantı gerçekleştirilir.



Verilen örnek durumlarda kullanılması gereken İnternet sunucularını belirleyebileceğiz.

- İnternet üzerinde bilgilerin yayılması, denetlenmesi, sorgulanması için sunucu adı verilen bilgisayarlar bulunur. Bunlar 24 saat ağa bağlı şekilde çalışan bilgisayar sistemleridir.
- WWW sunucuları hiper metin adı verilen HTML türü dokümanları kullanıcılara sunarlar.
- FTP sunucuları, dosya sunmakla görevlidirler.
- Güvenlik İnternetteki sorunlardan biridir. Bir ağdaki bilgisayarlardaki verilerin ve bilgilerin korunması için güvenlik sunucuları kullanılır.
- E-posta sunucularının görevi, İnternet üzerindeki en yaygın iletişim yöntemi olan e-posta haberleşmesini gerçekleştirmektir. E-posta adresini bildiğimiz bir kişiye yazılan bir mesaj, e-posta sunucuları üzerinden yerine ulaştırılır.

Kendimizi Sınayalım

1. İnternette bilgisayarların birbirleriyle haberleşmek için kullandıkları ortak dile ne ad verilir?
 - a. Proxy
 - b. Ağ protokolü
 - c. TCP/IP
 - d. Java
 - e. İnternet izleyicisi
2. TCP/IP sürücü yazılımları nedir?
 - a. TCP/IP protokolünün teknik olarak açıklandığı dokümanlardır.
 - b. TCP/IP protokolünü konuşabilmesi için işletim sistemine eklenen yazılımlardır.
 - c. Kullanıcının İnternette Web sayfalarını görüntüleyebilmesi için kullanılan İnternet İzleyici yazılımlardır.
 - d. Bir bilgisayarda oturum açabilmek için kullanıcı adı ve şifre soran yazıcılardır.
 - e. Ağ arayüz donanımını işletim sistemine tanıtabilmek için kullanılan sürücü yazılımlardır.
3. Aşağıdakilerden hangisi TCP protokolüyle, gönderilecek mesajların küçük paketlere ayrılmasının nedenlerinden biri **değildir**?
 - a. Ağın kullanım oranını artırmak
 - b. Paketler birbiri arkasına gönderilirken, arada ağı başka bir bilgisayarın da kullanabilmesini sağlamak
 - c. Bir paket yerine ulaşmazsa, mesajın tamamını göndermemek ve sadece eksik paketi iletmek
 - d. Aynı mesajın paketlerinin farklı yollarla hedeflerine ulaştığında yeniden bir araya getirilmesini sağlamak
 - e. İnternete erişimini kullanıcılar fark etmeden gerçekleştirmek
4. Bir yerel ağın İnternete bağlandığı noktada bulunan özel cihaza ne ad verilir?
 - a. Yönlendirici
 - b. www sunucusu
 - c. Ağ arayüz donanımı
 - d. Fiber optik kablo
 - e. DNS sunucusu
5. Aşağıdakilerden hangisi İnternete bağlı bir bilgisayarın isminde bulunan alan tiplerinden biri **değildir**?
 - a. EDU
 - b. COM
 - c. GOV
 - d. MIL
 - e. WWW
6. Aşağıdakilerden hangisi bir bilgisayar ismi **olamaz**?
 - a. www.anadolu.edu.tr
 - b. www.eskişehir.net
 - c. www.nvi.gov.tr
 - d. www.milliyet.com.tr
 - e. ftp.acikogretim.edu.tr
7. “fr.tr.com” bilgisayar ismi, hangi ülkenin isim alanında olabilir?
 - a. Fransa
 - b. Türkiye
 - c. İngiltere
 - d. Almanya
 - e. Amerika Birleşik Devletleri
8. Bir kullanıcı kendi bilgisayarından telefon yardımıyla modem üzerinden bağlanmak istemesi durumunda yapacağı bağlantı aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Kiralık hatlar üzerinden bağlantı
 - b. Çevirmeli bağlantı
 - c. Güvenlik bağlantısı
 - d. Proxy ile bağlantı
 - e. Yönlendirici üzerinden bağlantı
9. HTML nedir?
 - a. Bir protokol ismidir.
 - b. Bir İnternet İzleyicisi yazılımıdır.
 - c. www sunucusunun diğer ismidir.
 - d. Hiper metin sayfa tanımlama dilidir.
 - e. Çevirmeli bağlantı için kullanılan modemin diğer adıdır.
10. İnternet bağlantılarının daha verimli hale getirilmesini sağlayan sunucu aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Proxy
 - b. FTP
 - c. Güvenlik Sunucusu
 - d. E-Posta sunucusu
 - e. WWW sunucuları

Yanıt Anahtarı

1. c Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet Üzerindeki Bilgisayarlar Arasındaki İletişim: Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
2. b Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet Üzerindeki Bilgisayarlar Arasındaki İletişim: Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
3. e Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet Üzerindeki Bilgisayarlar Arasındaki İletişim: Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
4. a Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet Üzerindeki Bilgisayarlar Arasındaki İletişim: Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
5. e Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet Üzerindeki Bilgisayarlar Arasındaki İletişim: Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
6. b Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet Üzerindeki Bilgisayarlar Arasındaki İletişim: Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
7. e Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet Üzerindeki Bilgisayarlar Arasındaki İletişim: Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
8. b Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternete Nasıl Bağlanabilirim?” konusunu tekrar okuyun.
9. d Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet Sunucuları” konusunu tekrar okuyun.
10. c Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet Sunucuları” konusunu tekrar okuyun.

İnternetin Kullanımı

13



Anahtar Kavramlar

Web

İnternet Tarayıcı

Arama Motoru

Dosya Transferi

Elektronik Posta

Haberleşme Grupları

Hiper Metin Gösterim

Küresel Ağ Bağlantıları



Giriş

Bundan önceki iki ünite de bilgisayar ağlarını inceledik ve dünyada en yaygın iletişim ağı olan İnternet'in altyapısı hakkında bilgi sahibi olduk. Bu ünite de ise İnternet'ten nasıl yararlanılacağı konusunu ele alıyoruz.

İnternet, sayısı her geçen gün artan bilgisayarın ve kullanıcılarının bulunduğu, bilgilerin depolanıp paylaşıldığı çok büyük bir geniş alan ağıdır. İnternet ağı yardımı ile birbirine bağlanan bilgisayarların üzerinde yer alan bilgilere, genellikle İnternet ağına bağlanan diğer bilgisayar kullanıcıları erişilebilirler ve yararlanabilirler. Bu ağda üniversiteler, özel şirketler, araştırma kurumları, devlet kuruluşları, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, askeri kuruluşlar, bireysel kullanıcılar, özel ilgi grupları, kısaca akla gelebilecek her türde kullanıcı bulunmaktadır. Siz de belki, en azından ÖSS sınav sonuçlarını öğrenmek için bu olanaktan yararlandınız ya da daha farklı alanlarda İnternet'ten yararlanıyorsunuz.

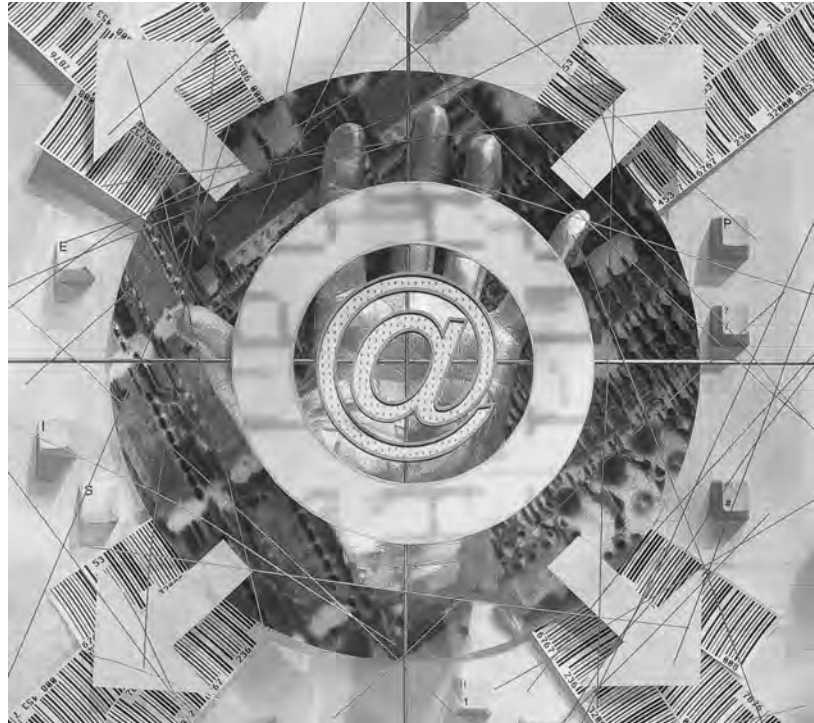
İnterneti bir bilgi uzayı olarak nitelendirmek yanlış olmayacaktır. Dolayısıyla bu kadar çok bilgi içerisinde istenilen asıl bilgiye ulaşmak son derece önem kazanmaktadır. İstenilen bilginin ne olduğuna karar verildikten sonra, eğer bir takım araçlar kullanmazsanız, İnternet üzerinde amaçsız bir şekilde nereye gittiğinizi bilmeden saatlerinizi harcayabilir ve bu saatler sonunda istediğiniz bilgiye ulaşamamış olabilirsiniz.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki yeterliklere sahip olacağız:

1. İnternet, WWW (World Wide Web), elektronik posta, sohbet, dosya transferi kavramlarını tanımlayabileceğiz.
2. Verilen konudaki bilgilere erişmek için gerçekleştirilmesi gereken işlemleri belirleyebileceğiz.
3. İnternet üzerinde istediğiniz kişilere mesaj gönderebilmek için aşılması gereken aşamaları sıralayabileceğiz.



TEMEL KAVRAMLAR



İnternet, WWW (World Wide Web), elektronik posta, sohbet, dosya transferi kavramlarını tanımlayabileceğiz.

İnternet, WWW, e-posta, sohbet odası ve dosya transferi gibi kavramlar sık duymaya başladığımız bilgisayar ağlarına ilişkin terimlerdir. Bunları ayrıntılı inceleyelim:

İnternet

Bilgiyi yaratmak, kullanmak ve değişimini yapmak belki de insan hayatının temel uğraşlarından biridir. Bilgiye ve onu kaydetmeye duyulan ihtiyacın tarihi oldukça eskilere dayanmaktadır. İnsanların bilgiyi kaydetmeye başlamaları MÖ. 4000 yıllarına dayanır, üzerine veri benzeri bilgilerin kaydedildiği ilk kil tabletler bu tarihlere kadar ulaşmaktadır. Çağlar boyunca insanlar, bilginin kendi istek ve amaçları doğrultusunda kullanımını sağlamak ve belirsizlikleri azaltmak için uğraşp durmuşlardır.

Bilginin kaydedilmesi tek başına yeterli değildir, zira bu durumda bilgiye sadece ona yakın olanlar erişebilecektir. Bilginin asıl yararlı olmasını sağlayan, onun pek çok kişi tarafından paylaşımıdır. Endüstri devriminden bu yana, teknoloji insanlara bu konuda çok yardımcı olmuştur. Yalnızca bir kaç yüzyıl önce bilgiye, sadece imtiyazlı bir azınlık grubu sahip iken, günümüzde, kitap, radyo, televizyon, dergi, gazete, telefon, posta gibi araçlar olmaksızın bir yaşam düşünmek neredeyse imkânsız hale gelmiştir. Bilişim teknolojisi olarak adlandırılan teknoloji ürünleri ile günümüzde bilgiyi kullanmamıza ve paylaşmamıza aracılık eden teknolojik araçlar o derece yaygın hale gelmiştir ki, bilgi adeta herkesin parmak ucundadır. Bilgisayar bu tür teknolojik ürünlerin en gelişmiş kapsamlı örneği olarak gösterilebilir.

Bilgisayara kaydedilmiş olan bilginin paylaşımını sağlayan, bilgisayarların birbiri ile iletişim kurabilmesidir. Bütün bilgisayarların birbirleriyle haberleşecek altyapıya sahip olması bilginin kolayca paylaşımına imkân tanımaktadır. Dünya üzerinde yer alan bilgisayar ağlarının (eğer İnternet'in bir parçası olmak isterler ise) birbirine bağlanmaları ise İnternet'i oluşturmaktadır. İşte, sınav sonuçları örneğinde olduğu gibi, üzerinde pek çok bilginin bulunduğu İnternet dünyanın farklı alanlarında bulunan çok sayıda bilgisayar ağının biraraya gelmesi ile oluşmaktadır. Kendisi de bilgisayar ve iletişim teknolojisinin bir ürünü olan İnternet, bilginin sunulduğu, dağıtıldığı ve değişiminin yapıldığı çok büyük bir dağıtım kanalı, bilginin bir ticaret aracı olarak görüldüğü bir ortam olarak ortaya çıkmaktadır.

İnternet, sayısı her geçen gün artan bilgisayarın ve kullanıcının bulunduğu, bilgilerin depolanıp paylaşıldığı çok büyük bir geniş alan ağıdır. İnternet'te dünya ölçüsünde üniversiteler, araştırma kurumları, kamu ve devlet kuruluşları, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, bilgisayar işletmeleri, kâr amacı güden diğer ticari kuruluşlar, İnternet bağlantı ve altyapı hizmeti veren işletmeler, gibi meslek kuruluşları, sivil toplum örgütleri, bireyler, özel ilgi grupları, yani akla gelecek her türden kullanıcı bulunmaktadır. Dolayısıyla bu kadar farklı nitelikte kullanıcının bir araya gelerek oluşturduğu İnternet ağında her türlü bilgiyi bulmak mümkündür.

İnternet bir bilgi uzayı olduğu için üzerinde çok çeşitli nitelikte bilgi bulmak mümkündür. Genel olarak bilgi türlerine yönelik yapılabilecek sınıflama, İnternet üzerinde bulunan bilgiler için yapılabilir. Bilgiler genel olarak aşağıdakilerden birisi veya birkaçı olabilir:

Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde günümüzde bilginin herkes tarafından kolayca erişilebilirliği artmıştır.

İnternet, dünya üzerinde yer alan bilgisayar ağlarının (eğer İnternet'in bir parçası olmak isterler ise) birbirine bağlanarak meydana getirdikleri ağların ağıdır.

Metin
Resim
Grafik
Çizim
Tablo
Sayısal bilgi
Ses
Hareketli görüntü
Animasyon
Canlı görüntüler

Bu özelliklerin birkaçının biraraya gelerek oluşturduğu bilgilere ise, çoklu ortam (multi-media) denilmektedir. Bir bilginin çoklu ortam özelliğine sahip olması, o bilginin birden fazla niteliği aynı anda taşıdığını anlatmaktadır. Bir metin aynı anda sesli olarak dinlenebiliyor ise, ya da görüntü hareketli ve sesli olarak izlenebiliyor ise bu bilgi çoklu ortam özelliği taşımaktadır.

Yukarıdaki sınıflamanın yanı sıra, bilgiler *sabit içerikli* ya da *değişken içerikli* olarak da sınıflandırılabilirler. Sabit içerikli bilgi, kullanıcıların herhangi bir etkileşimi olmaksızın tüm kullanıcıların aynı bilgileri görüntüleyebilmesidir. Örneğin Anadolu Üniversitesi'nin ana sayfası ya da fakülteler ile ilgili bilgilerin bulunduğu sayfalar, ya da duyuruların bulunduğu sayfalar sabit içeriklidirler. Bir kullanıcı bu sayfaların adreslerini adres çubuğuna girdiği zaman, her defasında aynı bilgiler ile karşılaşmaktadır.

Değişken içerikli bilgilere gelince, bunlar kullanıcılara ya da zamana bağlı olarak sayfaların içeriklerinin değiştiği bilgilerdir. Değişken içerikli bilgilerin ilk türü, kullanıcıların sayfalar ile karşılıklı etkileşimli olarak, girdikleri bilgiler ile sayfaların içeriklerini belirledikleri bilgilerdir. Örneğin Açık Öğretim Fakültesi sınav sonuçlarınızı öğrenmek için kullanacağınız sayfalar değişken içeriklidirler, her bir öğrencinin yazdığı öğrenci numarasına göre, her bir kullanıcıya farklı bilgiler sunabilmektedirler.

Günümüzdeki İnternet teknolojisi, belirli yerlere yerleştirilen web kameralar (webcam) ile, bulunulan ortam ile ilgili bilgileri dünyanın her tarafına yayınlamayı olanaklı kılmaktadır. Örneğin İstanbul Belediyesi böyle bir uygulama başlatmıştır. Belediye tarafından hazırlanan web sitesinde Trafik Kameraları adı verilen bir bağlantı bulunmakta, bu bağlantıya tıklanıldığı zaman İstanbul'un değişik semtlerine yerleştirilmiş bulunan kameraların listesi ekrana gelmektedir. Kullanıcılar bu semtler içerisinde istedikleri herhangi birine tıklayarak o semtte o anda geçerli olan trafik durumunu canlı olarak izleyebilmektedirler. Örneğin aşağıda İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin hazırladığı web sitesinde, Taksim Meydanı'na yerleştirilen bir web kameradan İnternet'e aktarılan trafik durumu görülebilir. Taksim Meydanı ile ilgili canlı görüntüleri izlemek isteyenler www.ibb.gov.tr adresini ziyaret edebilirler. Benzer şekilde web kamera ile İnternet üzerinde pek çok canlı yayın uygulaması yapılmaya başlanmıştır. İlk İnternet düğünü, ilk İnternet mezuniyet töreni gibi haberler gazetelerde yer almıştır.

Yukarıda anlatılanlardan da anlaşılacağı gibi, günümüzde bilgisayar ve iletişim teknolojisinde meydana gelen gelişmeler, özellikle İnternet üzerinde kullanıcılara pek çok olanak sunmaktadır. Kullanıcılar istedikleri bilgilere erişmek, arkadaşları ve kendileriyle aynı konuya ilgi duyanlar ile iletişim kurmak için İnternet üzerinde pek çok yol bulabilirler.

İnternet üzerinde sizlerin günlük yaşamınızda kullanabileceğiniz ne türde bilgiler yer alabilir? İnternet'i kullanarak iş yaşamınıza ne tür katkılar sağlayabilirsiniz?



DÜŞÜNELİM

İnternet bize bilgiyi paylaşmak için bir ortam sunmakta, ancak bu paylaşımın neler olduğu konusunda da kullanıcıların bilgili olmaları gerekmektedir. İnternet'in bize sunduğu olanakları şu şekilde sıralayabiliriz.

- Web üzerinde bulunan metin ses ya da görüntü özellikleri içeren bilgileri barındıran sayfalara göz atabilir, istediklerinizi kendi bilgisayarınızda saklayabilirsiniz.
- Elektronik posta ile bir veya birden fazla kişiye mesaj gönderebilirsiniz.
- Arkadaşlarınızla bilgisayar kullanarak karşılıklı sohbet edebilirsiniz.
- Bir ya da birden fazla kişi ile sesli veya görüntülü görüşme ortamı oluşturabilirsiniz.
- Başka bilgisayarlarda yer alan dosya ya da programları kendi bilgisayarınıza indirebilirsiniz.
- Kendi bilgisayarınızda bulunun dosyaları ya da programları başkaları ile paylaşabilir, ya da başka bilgisayarlara indirilmesine izin verebilirsiniz.
- Bankacılık işlemleri yapabilir, isterseniz İnternet üzerinde ticaret yapan şirketlerin sitelerinden alışveriş yapabilirsiniz.
- İnternet üzerinde siz kendi ürünlerinizi pazarlayabilir ve para kazanabilirsiniz.
- Eğitiminizi tamamen İnternet üzerinden alabilirsiniz.
- Ve yaratıcılığınızı kullanarak ortaya çıkarabileceğiniz başka kullanım yolları...

İnternet'ten belirtilen kullanım alanlarından yararlanabilmesi bu işleri gerçekleştirmeyi sağlayan İnternet üzerindeki birtakım programlar aracılığı ile mümkün olmaktadır. Bu programların başında, İnternet üzerindeki bilgilere erişim sağlayan arayüz olan Küresel Ağ Bağlantıları olarak tanımlanabilecek www (World Wide Web) gelmektedir. Elektronik posta, Dosya transfer olanağı, Telnet, Haber grupları, Sohbet odaları gibi olanaklardan yararlanarak siz de İnternet dünyasında yer alabilirsiniz. Bunlardan elektronik posta, sohbet ve haber gruplarını ünitenin ilerdeki bölümlere bırakarak, bu bölümde www, telnet ve dosya transfer kavramlarını açıklayalım:

Küresel Ağ Bağlantıları (World Wide Web – WWW)

Bilişim altyapısının kullanıcılara sağladığı en büyük yararlarından biri, kullanıcıların İnternet üzerinde Küresel Ağ Bağlantıları (World Wide Web) ya da kısaca www adı verilen bir grafik arayüz sayesinde son derece kolay şekilde her alanda bilgi alışverişi yapmalarına olanak sağlamasıdır. WWW, bir ağ ortamında bilgilerin depolanması, biçimlendirilmesi, gösterilmesi ve geri çağırılması için evrensel olarak kabul edilmiş standartlardan oluşmuş bir sistemdir. Metin, grafik, ses, animasyon ve video bileşenlerini kapsayabilecek bilgiler elektronik “sayfalarda” depolanır ve isteyenlere sunulur. Bu sayfalar, nerede konumlandıklarına bakılmaksızın hiper metin adı verilen bağlantılarla elektronik olarak birbirleri ile bağlantılı hale getirilebilir ve herhangi bir bilgisayar ile izlenebilirler. Buna imkân veren HTML olarak kısaltılan **hiper metin gösterim** (Hyper Text Markup Language) **dilidir**. Bu konu ile ilgili detaylı bilgi bir önceki ünite de verilmişti.

WWW, bir ağ ortamında bilgilerin depolanması, biçimlendirilmesi, gösterilmesi ve geri çağırılması için evrensel olarak kabul edilmiş standartlardan oluşmuş bir sistemdir.

SIRA SİZDE



Kısaca **www** olarak belirtilen küresel ağ bağlantıları aşağıdakilerden hangisine karşı gelir?

- a) Sohbet odası
- b) Grafik arayüz
- c) Elektronik posta
- d) Video
- e) Dosya transfer olanağı

Doğru cevap (b) Grafik arayüz'dür

Herhangi bir organizasyon ya da birey tarafından yaratılan sayfaların hepsine birden "Web Sitesi" adı verilir. Web sitesi içinde yer alan ekranların her biri birer "web sayfası"dır.

Herhangi bir örgüt ya da birey tarafından yaratılan İnternet sayfalarının hepsine birden "Web Sitesi" adı verilir. Web sitesi içinde yer alan ekranların herbiri birer "web sayfası"dır. Kullanıcıların bir web sitesine eriştiklerinde ilk kez karşılaş-tıkları sayfa genellikle "ana sayfa" olarak adlandırılır. İnternet üzerinde www ara-cılığıyla bilgi sunmak isteyenler, öncelikle kullanıcıları karşılayan ve neden örgütün böyle bir web sitesi hazırlamaya gerek duyduğunu açıklayan metin ve grafikten oluşan bir ana sayfa hazırlamaktadırlar. Bir örgütün İnternet üzerinde bilgi sunma-sı ve varlık sahibi olması için bir ya da daha fazla sayfadan oluşan bir web sitesi hazırlaması gerekir. Pek çok web sitesi, siteyi hazırlayan örgüt ya da birey ile ile-tişim kurma yollarını da sunmaktadır. Web siteleri şirketlerin kullanıcılar ile doğ-rudan iletişim kurmalarına, kendilerini tanıtmalarına olanak vermektedir.

Web başlıbaşına hiper metin üzerine kurulmuş bir uygulamadır. Hiper metinler bilgisayarda uzantıları .html olan dosyalar şeklinde saklanırlar. Bunlar, ilgili bilgi-sayar kullanıcılarının istekleri doğrultusunda oluşturulur. Web sayfası adı verilen bu dosyalarda bulunmasını istediğiniz her türlü bilgi bu dosya içerisinde yer alır. Web tarayıcısı programlarda diğer programlardan farklı olarak üzerine İnternet üzerinde yer alan sitelere ulaşmak için gitmek istediğiniz adresleri yazmanız gere-ken bir adres çubuğu bulunmaktadır. Örneğin Anadolu Üniversitesi'nin Web site-si adresi, <http://www.anadolu.edu.tr>'dir. Bu sayfa aşağıda görülmektedir.

Şekil 13.1

Anadolu Üniversitesi'nin web sitesinin ana sayfası.

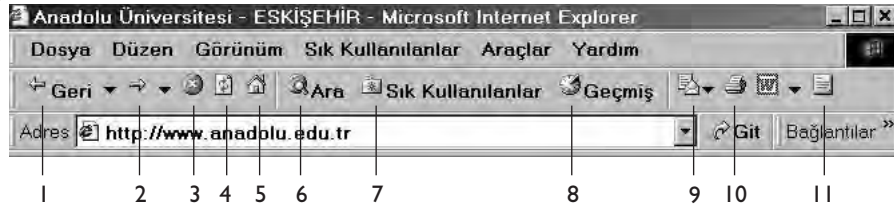


Bir önceki ünite de bahsedildiği gibi sınav sonuçlarını gösteren yazılım bir hiper metindir. İlgili sayfa, İnternet üzerinde yer alan bilgi türleri açısından bakıldığında değişken içerikli bir sayfadır, çünkü kullanıcıların yazdıkları öğrenci numarasına göre her bir öğrenci için farklı bilgiler verecektir.

Kullanıcılar için ise, bir web sitesini görebilmek için öncelikle İnternet bağlantısı ve sonrasında da HTML standartlarına göre düzenlenmiş Web tarayıcısı (Web browser) adı verilen özel yazılım aracına sahip olunması gerekmektedir. İnternet'te en fazla kullanılan yazılımlar, İnternet'in bir alt uygulama alanı olan www'de gezinmeye izin veren tarayıcılar ile kişiler arasında iletişim kurmayı sağlayan sohbet ve elektronik posta kullanımını kolaylaştıran yazılımlardır. Bunlar içerisinde de, genel olarak en fazla kullanılanlar, Microsoft şirketinin İnternet Explorer ile Netscape şirketine ait, Netscape Navigator adlı grafik arayüzlü, kullanımı kolay yazılımlardır.

İnternet Explorer

İzleyen kısımda, İnternet üzerinde bulunan web sitelerinin görüntülenebilmesi için kullanılabilecek olan İnternet Explorer web tarayıcısının kullanımı anlatılmaktadır. Explorer Windows, işletim sistemi içinde yer alan başka bir deyişle Windows işletim sisteminin bütünlüklük bir parçası haline gelmiştir. Dolayısıyla diğer Windows işletim sistemi içinde yer alan tüm programlar gibi menüler ve araç çubukları mantığı ile çalışmaktadır. Aşağıda, bir explorer programı çalıştırılmaya başlandığı zaman karşınıza gelen ekranda yer alan simgeler görüntüsüne yer verildiğini hatırlayalım.



Şekil 13.2

İnternet Explorer tarayıcısında yer alan simgeler.

1. Araç çubuğunda yer alan simgelerden ilki **geri** simgesidir. Sayfalar arasında dolaşırken kullanıcılar hiper bağlantılar sayesinde bir sayfadan diğerine sürekli olarak ilerlerler. Geri simgesine tıklandığında bulunulan sayfadan bir önce hangi sayfa görüntülendi ise, o sayfaya geri dönlür.
2. Gerinin hemen yanındaki simge **ileri** simgesidir. Birkaç sayfa geri gittikten sonra tekrar ilerlemek için bu simgeyi kullanabilirsiniz. Geri simgesini kullanarak ulaştığınız önceki web sayfalarından ilerideki sayfalara tekrar ulaşmanızı sağlar.
3. Belirli bir noktada ulaşmaya çalıştığınız sayfadaki bilgilerin sizin için gerekli olduğunu artık düşünmüyorsanız o sayfanın tamamı gelmeden **dur** simgesine tıklayarak sayfanın getirilmesi işlemi iptal edebilirsiniz.
4. **Yenile** simgesi, içeriği çok sık, örneğin 5 dakikada bir ya da 20 dakikada bir gibi, sitelerin içinde yer alan en son bilgileri görüntülemek için kullanılan bir simgedir. Örneğin gazeteler ya da borsada işlem gören hisse senetlerine ait bilgilerin sunulduğu siteler, eğer bir kez ulaşıldıktan sonra yeniden güncellenmiş bilgiler ile görüntülenmezlerse, eskimiş bilgileri taşımaya devam ederler. Yenile simgesi, özellikle çok sık bilgi içerikleri

güncellenen sayfaların en yeni bilgilerle görüntülenmesini sağlamak için kullanılırlar.

5. **Ana sayfa** simgesi, İnternet'e bağlandığınız zaman ilk olarak karşılaştığınız sayfa sizin ana sayfanızdır. Ana sayfaya sadece ilk bağlantıda değil başka zamanlarda da erişmek isteyebilirsiniz. İşte ana sayfa simgesi, sizin İnternet bağlantınız sırasında herhangi bir zamanda ana sayfa olarak hangi sayfayı belirlemişseniz o sayfaya gitmenizi sağlar. Kullanıcıların istedikleri herhangi bir sayfayı ana sayfa olarak belirleme olanakları vardır. Bunun için web tarayıcılarında bulunan araçlar menüsünden seçenekler komutunu tıklamanız ve karşınıza gelen ekranda ana sayfa seçeneğinde ilk bağlantıda ulaşmak istediğiniz web sitesinin İnternet adresini yazmanız gerekir.
6. Explorer programı üzerinde de İnternet üzerindeki bilgileri taramanızı kolaylaştıracak bir **arama** simgesi bulunmaktadır. Bu konuda daha farklı boyutlarda yardım sağlayan web siteleri bulunmaktadır, bunlara ünitenin "Arama motorları İnternet'te bilgiye erişim" bölümünde ileriki kesimde değinilmektedir.
7. **Sık kullanılanlar** simgesi belirli bir sayfaya çok sık ulaşıyor iseniz, her defasında o sayfanın Web adresini yeniden yazmak yerine sık kullanılanlara bu sitenin adresini kopyalarsanız, kopyalar iseniz, doğrudan o sayfanın adresinin adres çubuğuna yazıldığını ve sayfanın otomatik olarak yüklenmeye başladığını göreceksiniz.
8. Geçmişte belirli bir dönem boyunca ziyaret edilmiş olan Web sitelerinin isimleri **geçmiş** simgesinde tıklanan listede tutulmaktadır. Birkaç gün önce edindiğiniz bilgileri hangi Web sitesinden elde ettiğinizi hatırlamıyorsanız, geçmiş simgesi size bu konuda yardımcı olacaktır.
9. **Elektronik posta** ile ilgili kullanıcılara sunulan kolaylıklar bu simge altında toplanmıştır. Elektronik posta konusu ileride anlatılmaktadır.
10. **Yazdır** simgesine tıkladığınızda, üzerinde bulunduğunuz sayfanın yazıcıdan çıktısının alınmasını sağlayabilirsiniz.
11. Web üzerinde yer alan **tartışma gruplarını** görüntüleyebilmek için bu simgeyi kullanabilirsiniz. İlgi alanlarınızın ortak olduğu İnternet kullanıcıları ile tanışabilir, görüş alışverişi yapabilirsiniz.

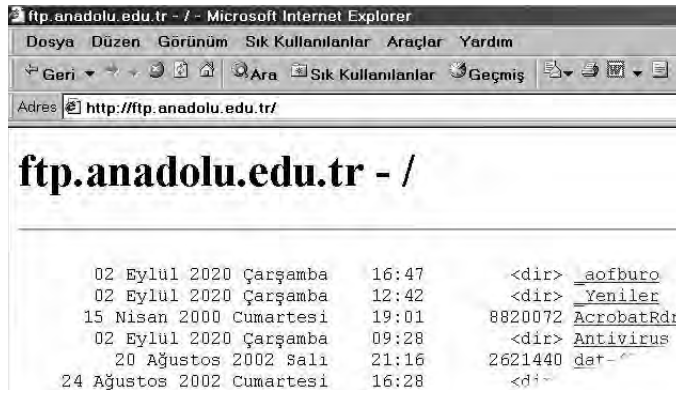
Dosya Transfer Protokolü (ftp)

İnternet kullanıcıları çoğu zaman işlerini yapabilmek için birtakım özel amaçlı küçük yazılım parçalarına ihtiyaç duyarlar. Bu tür ihtiyaçları karşılamak için İnternet üzerinde kullanıcılara deneme amaçlı yazılımlar ücretsiz (freeware) ya da çok küçük bir ücret karşılığında (shareware) sunulur. İşte dosya transfer programları bunu sağlarken FTP de bu tür transferlerin gerçekleştirilmesini sağlayan bir protokoldür. Dosya transfer programı, bir başka bilgisayarda kullanıcıların erişimine genellikle ücretsiz ya da çok düşük bir ücret karşılığında sunulan yazılımların kişilerin bilgisayarlarına transfer edilebilmesi için yararlanılan bir arayüzdür. Eğer bilgisayarınıza transfer ettiğiniz yazılım ücretsiz ise bu yazılımı istediğiniz gibi kullanma ve başkaları ile paylaşma hakkınız vardır. Ancak bir miktar ücret ödemeniz gereken bir yazılım ise, ücretini ödemediğiniz takdirde birtakım modüllerinin çalışmaz hale geldiğini görebilir ya da sürekli olarak size ödemeniz gereken ücreti hatırlatan uyarılar ile karşılaşabilirsiniz.

Herhangi bir amaca yönelik olarak kullanmak üzere aradığınız belirli bir yazılım var ise bunu bulmak için yine arama motorlarını kullanabileceğiniz gibi, www.download.com ya da www.tucows.com gibi sadece kullanıcılara yazılım

Dosya transfer protokolü (ftp), bir başka bilgisayarda kullanıcıların erişimine genellikle ücretsiz ya da çok düşük bir ücret karşılığında sunulan yazılımların kişilerin bilgisayarlarına transfer edilebilmesi için yararlanılan bir arayüzdür.

sağlamak için aracılık eden İnternet sitelerine bakabilirsiniz. Üniversitelerin büyük bir kısmı da “İnternet hizmetleri” ya da “Kullanıcı hizmetleri” başlığı adı altında dosya transfer hizmeti vermektedirler. Dosya transfer hizmetini kullanırken hatırlanması gereken bu tür sitelerde genel olarak çok büyük ticari değeri olan yazılımların bulunmadığı, bu tür yazılımları elde etmek için yapılması gerekenin yazılımların bedelinin ödenerek satın alınması gerektiğidir. Aşağıdaki şekillerde Anadolu Üniversitesi’nin dosya transfer sitesinden bir antivirüs yazılımını kendi bilgisayarınıza transfer etmek için izlemeniz gereken adımlar, izleyen şekilde de başka bir dosya transfer sitesi örneği görülmektedir. Anadolu Üniversitesi’nin dosya transfer sitesine ulaşmak için Web tarayıcınızın adres çubuğuna ftp.anadolu.edu.tr yazmanız gerektiğini hatırlayınız. Bunu yazdığınız zaman aşağıdaki ekran görüntüsü ile karşılaşsınız, dosya transfer sitelerinde genel olarak “pub”(public=kamuya açık) kısaltması olan hiper bağlantılara tıklanıldığında kullanıcıların İnternet üzerinde kendi bilgisayarlarına transfer edebilecekleri yazılımların bir listesi gelir. İzleyen şekilde “pub” bağlantısına tıklanıldığında karşınıza gelen ekran yer almaktadır. Bir İnternet listeleyicisine ihtiyacınız olduğunu düşünelim. Bu ekran üzerinde yer alan İnternet ve daha sonra Browsers bağlantılarına tıkladığınızda karşınıza hiçbir ücret ödmeden transfer ederek kullanabileceğiniz İnternet listeleyicilerinin bir listesi çıkacaktır. Bunlardan istediğiniz herhangi birinin üzerine tıkladığınızda, önce size yazılımı transfer etmek istediğiniz yer sorulacak. Yazılımın kaydedilmesini istediğiniz yeri belirlemenizden sonra “Kaydet” düğmesini tıkladığınızda, seçtiğiniz listeleyici sizin bilgisayarınıza transfer edilmeye başlanacaktır. Yükleme işlemi tamamlandıktan sonra bu yazılımı bilgisayarınıza kurarak kullanabilirsiniz.



Şekil 13.3

Anadolu Üniversitesi dosya transfer sitesinin görüntüsü.



Şekil 13.4

Dosya transfer işlemi yapabileceğiniz başka bir dosya transfer sitesi örneği.

SIRA SİZDE



Bilgisayar kullanırken çok farklı programlara ya da bilgilere ihtiyaç duyabilirsiniz, örneğin sizin bilgisayarınızda bulunmayan bir yazı türünü kullanmak zorunda kalabilirsiniz, ya da bilgisayarda kayıtlı olan resim türündeki verileri düzenlemenizi sağlayacak bir yazılıma gereksininiz vardır. Bunları elde etmek için seçenekleriniz nelerdir?

Bu tür yazılımları elde etmek için iki seçeneğiniz vardır. Birincisi yazılımları, karşılıkları ne ise ödeyerek satın alabilirsiniz ya da eğer çok pahalı ve lisanslı yazılımlar değil ise, İnternet üzerinden edinebilirsiniz. Ancak ikinci seçenek için, İnternet üzerinde istediğiniz yazılımın nerede yer aldığını belirlemeniz gerekir ki bu iş için bir arama motoru kullanmak zorunda kalabilirsiniz.

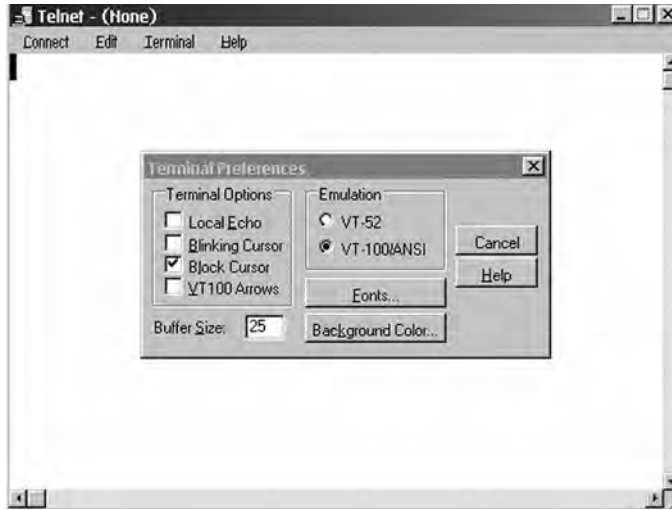
Telnet

Telnet, başka bir bölgede bulunan bilgisayarı sanki yanında imiş gibi kullanmayı sağlayan bir İnternet programıdır.

Başka bir bölgede bulunan bilgisayarı sanki yanında imiş gibi kullanmayı sağlayan bir İnternet programıdır. Bu programı kullanırken bulunduğunuz yerdeki bilgisayarın işlemcisini ve işlem yapma kapasitesini kullanmak yerine, telnet ile bağlı bulunduğunuz bilgisayarın işlemcisini ve işlem yapma kapasitesini kullanmış olursunuz. Bunu sağlamak için kendi bilgisayarınızın işlem yapma kapasitesinin ortadan kaldırılması yani sizin bulunduğunuz yerdeki kullandığınız bilgisayarın işlem gücü olmayan bir terminal durumuna dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu dönüşüm işini yapmayı sağlayan sizin bilgisayarınızı sanal terminal durumuna dönüştüren emülatör programları bulunmaktadır. Telnet işte bunlardan birisidir. Daha çok başka şehirlerdeki ya da ülkelerdeki kütüphane bilgisayarlarını kullanmak amacıyla telnet programından yararlanılır. Böylelikle başka şehirlerde bulunan kütüphanelerde yerleşik bulunan bilgisayarları o kütüphanedeki kaynakları taramak için kullanabilirsiniz. Aşağıda bir telnet uygulaması örneği verilmiştir.

Şekil 13.5

Bir telnet oturumu örneği.



DÜŞÜNELİM



Bilgisayar ağırları ve İnternet olmasaydı başka bir bilgisayarda bulunan bilgilere hangi yöntemlerle erişebilirdiniz? Eğer erişmek istediğiniz bilgisayar sizin bulunduğunuz şehirden farklı bir şehirde bulunsaydı yönteminiz ne olurdu?

ARAMA MOTORLARI İNTERNET'TE BİLGİYE ERİŞİM



Verilen konudaki bilgilere erişmek için gerçekleştirilmesi gereken işlemleri belirleyebileceğiz.

Hızla artan İnternet sitesi sayısı ile birlikte, önem kazanan konu, artık İnternet sayfalarına erişim altyapısından çok, bu sitelerin adreslerinin bilinmesi haline gelmiştir. Günümüzde, istediğiniz bilgileri üzerinde barındıran sitelerin İnternet adreslerinin ne olduğunun bilinmesi ve bunlara erişmek isteyen kullanıcıların yönlendirilmesi son derece önemli bir hale gelmiştir. Eğer İnternet kullanılacaksa, kullanıcıların yönlendirilmesi işini de üstlenilmesi gereken yeni bir iş olarak ortaya çıkmaktadır. Kullanıcıların istedikleri bilgiye ulaşmaları için birtakım yöntemler ve kolaylıklar sunan, Web siteleri ile ilgili bilgiler veren veya siteleri değerlendiren gazeteler, kitaplar, kataloglar, İnternet siteleri günlük yaşamın bir parçası haline gelmiştir. Bu ünite içerisinde özellikle, kullanıcıları yönlendirme işini İnternet üzerinde gerçekleştiren arama motorları üzerinde durulmaktadır.

Eğer İnternet üzerinde belirli bir konuda araştırma yapılması gerekiyorsa, İnternet'te gezinmek (sörf yapmak) kullanıcıların zaman kaybına uğramasına yol açar.

İnternet siteleri arasında birinden diğerine geçerek amaçsız bir şekilde vakit harcamak, bu istenilen bilgilere ulaşmayı amaçlayan bir iştir, ancak gezinmek genellikle kaybolmaya yol açar. İnternet'te amaçsızca gezinmek yerine, istenilen bilgiyi bulmak için arama yapmak gerekir.

Arama motorları, aramak istenilen bilgilerin birkaç kelime ya da başlık ile yazıldığı takdirde İnternet üzerinde yer alan sitelerin adreslerini size hiper metin bağlantısı olan site adresleri şeklinde çıkaran İnternet siteleridir. Bu site adreslerinin üzerine tıkladığınızda doğrudan bu sitenin İnternet adresi sizin araç çubuğunuzda yer alır ve siz bu siteye doğru yönlendirilirsiniz.

İnternet üzerinde istediğiniz bilgiye ulaşmada size yardım eden bir başka bilgiye ulaşma aracı Web rehberleridir. Web rehberleri İnternet sitelerini kendi içlerinde belirli kategorilere göre listelerler ve konuları genelden özele doğru parçalayarak her bir konu altında daha sonra o konu ile ilgili sitelerin listelerini sunarlar. Bu sıralama kullanıcıların tercih ettiği kapsam önem kazanmaktadır. Bir web rehberi, ilgilendiğiniz konu ile ilgili bilgileri taşıma potansiyelinin yüksek olduğu alanlar ile daha fazla ilgilenmenizi diğer alanlarda boşuna vakit kaybetmemenizi sağlar. Kısacası web rehberleri, ilgilenilen konu hakkında temel başlıklar halinde bilgi veren istenildiği takdirde daha detaylı konulara doğru sizi yönlendiren araçlardır.

Şekil 13.6'da arama motorlarından biri olan www.google.com arama motorunun web sitesi ve arama yapmak için kullanıcıların anahtar kelime yazmaları için ayrılmış alan görülmektedir.

İnternet'te gezinmek, İnternet siteleri arasında birinden diğerine geçerek amaçsız bir şekilde vakit harcamaktır.

Arama motorları, aramak istenilen bilgilerin birkaç kelime ya da başlık ile yazıldığı takdirde İnternet üzerinde yer alan sitelerin adreslerini size hiper metin bağlantısı olan site adresleri şeklinde çıkaran İnternet siteleridir.

Web rehberleri, ilgilenilen konu hakkında temel başlıklar halinde bilgi veren istenildiği takdirde daha derin konulara doğru sizi yönlendiren araçlardır.

Şekil 13.6

Bir arama motoru örneği.



Arama Motorlarında Doğru Bilgiye Ulaşmak

Anahtar kelime, İnternet üzerinde yer alan sitelerin taranmasını sağlayarak istenilen bilgiye ulaşmak için arama motorlarına girilen kelime ya da kelime grubu.

Arama motorlarında İnternet üzerinde yer alan sitelerin tamamı tarandığı için bu noktada istenilen bilgi ile arama için girilecek kelime önem kazanmaktadır. Anahtar kelime adı verilen bu kelimeler, eğer çok dar seçilirse, sizin karşınıza az sayıda İnternet sitesi adresi getirmekte, eğer çok geniş seçilir ise de içerisinde istediğiniz bilgiyi taşıması olası binlerce sayfanın adresini bulup getirmektedirler. Dolayısıyla anahtar kelimenizin sizin istediğiniz bilgiyi sağlayacak kadar çok site getirmesi ve bunların da içlerinde sizin istediğiniz bilgiyi barındıran siteler olması en istenilen sonuçtur. Ancak bu çok zaman mümkün olmamakta, içlerinde sizin verdiğiniz anahtar kelimeleri barındıran sitelerin adresleri ekrana geldiğinde, bunların arasından en iyilerini seçip bulmak yine zaman alan bir iş haline gelmektedir.

Aşağıda İnternet üzerinde arama yaparken, aradığınız bilgileri bulmanızda size yardımcı olabilecek birkaç noktaya değinilmiştir.

- Bir arama yaparken, öncelikle ne aradığınızı iyi bilmeniz ve aradığınız kavramı bir ya da bir kaç sözcükten oluşan bir tümce ile tanımlayabiliyor olmanız gerekir.
- Çok genel sözcüklerden kaçınmak gerekir. Örneğin Anadolu Üniversitesi AÖF sayfasını arıyorsanız ve bir arama motorunu arama çubuğuna yalnızca Anadolu yazarsanız, konu ile ilgili ilgisiz içerisinde Anadolu kelimesi geçen bir çok sayfa gelir. Bu yüzden arama yapmak istediğiniz konuya yönelik olarak size anlamlı sonuçlar getireceğini düşündüğünüz anahtar kelimeleri seçmek gerekir. Bu anahtar kelimelerin sayısını arttırdıkça, gerçekten aradığınız konuyla ilgili belgelerin karşınıza gelme olasılığını da arttırmış olursunuz.
- Arama motorları genel olarak küçük büyük harflere karşı duyarlıdır. Küçük harflerle yazdığınız zaman, belge içinde küçük ya da büyük harflerle o sözcük geçiyorsa o belgeyi getirir. Ancak aradığınız kelimeyi büyük harflerle yazdığınızda yalnızca belge içinde büyük harflerle o sözcük yazılmışsa o belge gelir. Bunun bir istisnası kısaltmalardır. Kısaltmaları mutlaka büyük harflerle yazmaya özen gösterin. Örneğin 'BASIC' bir programlama diliyken 'basic' İngilizce'de temel anlamına gelmektedir. Eğer bu kısaltmayı küçük harflerle yazarsanız, içinde 'basic' geçen bir çok ilgisiz belgeyle karşılaşabilirsiniz. Bunun yanında İnternet dili İngilizce olduğundan Türkçe kelimelerin arama motorlarında taratılmasında tam olarak istediğiniz sonuçlara ulaş-

mayabilirsiniz. Bu durumda ç, ı, ü, ğ, ş, ö gibi Türkçe karakteri kullanmadan onların yerine benzer harfleri kullanarak tarama yaptırabilirsiniz. Ya da Türkçe arama motorlarını kullanabilirsiniz.

- Eğer bir kelime grubunun geçtiği bilgilere ulaşmak istiyorsanız, bu sözcükleri ya çift tırnak içinde ya da aralarına bir tire (-) ile yazmalısınız. Aksi takdirde içinde sadece istediğiniz kelimelerden herhangi birini kapsayan sitelerin tamamının listesi karşınıza gelecektir. Örneğin Atatürk'ün eğitim hakkındaki görüşlerini öğrenmek istiyorsanız sadece Atatürk anahtar kelimesini yazarsanız içinde Atatürk kelimesi geçen tüm web sitesi adresleri karşınıza getirilecektir. www.google.com arama motorunda yapılan aramada içinde Atatürk kelimesi geçen 95100 adrese ulaşılmıştır. Oysa “” işaretini kullanarak “Atatürk eğitim” yazarak yaptığınız aramada, bulunan web sitesi sayısı 1700'e düşer ve ulaşılan web sitelerinin istediğiniz bilgiye daha yakın bilgiler barındırma olasılığı artar.
- Arama yaparken işinize yarayabilecek bir başka ipucu da + ve - işaretlerinin kullanımıdır. Bir anahtar sözcüğün mutlaka gelen belgelerin içinde olmasını istiyorsanız, başına + koyun. Eğer bir sözcüğün gelen belgelerde olmamasını istiyorsanız başına - koyun.
- Sözcükleri tekil olarak aratın. Sonlarına * koyarsanız, bu joker anlamına gelir ve başında yazdığınız harflerle başlayan tüm sözcükleri içeren belgeler aranır.
- Bir sözcüğü aratıp da ilgili belgeleri bulamadığınızda eş anlamlı sözcükleri aratmayı deneyin.

Aşağıda size yardımcı olacak bazı arama moturu adresleri verilmiştir:

www.yahoo.com

www.altavista.com

www.google.com

www.arabul.com

www.arama.com

www.hotboat.com

www.infoseek.com

İnternet üzerinde ulaşmak istediğiniz bilgiyi ararken bir de yanlış bilgilerle karşılaşabilme olasılığınız olduğunu bilmeniz gerekir. Çünkü İnternet'i kullanarak bilgiye erişilebileceği gibi, isteyenlerin İnternet'e istedikleri türde bilgi ekleme olanakları da vardır. Dolayısıyla İnternet'ten elde ettiğiniz bilgileri bir mantık süzgecinden geçirerek değerlendirmeniz gerekir. Aşağıda İnternet'te yer alabilecek yanlış bilgi konusuna değinilmiştir.

Bir arama motoru sitesinin adresini yazarak bu siteye erişiniz ve arama kutusuna Anadolu Üniversitesi kelimelerini yazarak bir tarama yaptırınız. Daha sonra “Anadolu Üniversitesi” kelime grubunu yazarak bulduğunuz sonuçları karşılaştırınız.



DÜŞÜNELİM

İnternet'te Yanlış Bilgi Sorunu

Yanlış bilgi, kasıtlı olarak insanları yanlış yönlendirme için kullanılan doğru olmayan bilgidir. İnternet'in bilgiyi aktarmadaki ve ulaşımındaki hızı doğru olan bilgilerle birlikte yanlış bilgilerin de yayılabilmesi sorununun gündeme getirmiştir. Web sayfalarında yanlış bilgiler öylesine inandırıcı şekilde sunulabilir ki, bilimsel ya da tarihi gerçekler hiç gündeme getirilmeden belirli bir görüşün doğru olduğu inandırılabilir. Sahte resimler, kanıtlar, çizimler ve yazılarla, Güneş'in Dünya'nın çevresinde döndüğü bile ispatlanmaya çalışılabilir.

Ülkemizde de İnternet kullanılarak kasıtlı ya da bilinçli olarak yayılan yanlış bilgilerle bir panik havasının yaşatıldığı bilinmektedir. Geçmişte yaşanan örnek-

lerde, menkul kıymetler borsasındaki hisse senetlerinin değerlerinin düştüğü, yabancı paralara karşı Türk lirasının değer kaybettiği görülmüştür.

İnternet daha sık şekilde kullanılır hale geldiğinden, bir web sayfasından elde edilen bilgilerin, var olabilecek yanlış bilgilendirmelere karşın, aşağıdaki noktalara dikkat edilerek değerlendirilmesi gerekir:

1. Web sayfalarının bir yazarı var mı? O kişiyle bağlantı kurmanın bir yolu var mı? Yazarlar hakkında kişi adları, şirket ya da telefon numarası var mı?
2. Web sayfası en son ne zaman güncellenmiştir? İlk ne zaman kurulmuştur? Bilginin kaynağı konusunda sayfada bir bilgi var mı?
3. Bilgi diğer kaynaklarca da doğrulanıyor mu? Bilgiler belirli bir grup ya da görüşün bakış açısından mı veriliyor?
4. Konu anlatımında görülen eksik bilgiler ya da bölümler var mı?
5. Bilgileri değişik bakış açılarından bahsetmeden tek bir görüşün savunuculuğunu mu yapıyor?

Bazı dikkat çeken ip uçları bu web sayfalarının güvenilirliğini ölçmenize yardımcı olabilir. Aşağıdaki durumlara rastladığınız zaman, bu web sayfasının ya da bilgi kaynağının güvenilir olmadığı sonucuna varabilirsiniz.

1. Ücret talebinde bulunulması, özellikle kredi kartı numarası istenmesi.
2. Web sayfasında bulunan çelişkiler, özellikle kendi içindeki ifadeler arasında çelişme.
3. Yazarın geçmişiyse, yazdığı arasında bir ilgi olmaması.
4. Duygusal mesajlar içermesi. Bir kişiyi övme, sempati yaratmaya çalışma.
5. Kişisel fikir belirten ifadeler. Örneğin, “sanırım”, “duydum”, “biliyorum”, “böyle olmalı”, “yapabilecektir” gibi anlatım tarzı.
6. Mantık oyunlarının olması. Konuyu çok fazla basitleştirme, basit dil oyunları, ifadelerden yorum çıkarma gibi.
7. Kişilerin konuşmalarından sadece bir cümleyi ele alıp bunun üzerinde yorum yapma.
8. “Bu mesajı tanıdıklarınıza da gönderin” türü ifadeler.

Kolay ayırt edilebilen web sayfaları ve elektronik postalardan daha önemli olarak dili çok fazla bilimsel olan, tanıdık gelmeyen teknik ifadeler içeren aldatıcı bilgi kaynakları da olabilir. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli konular şunlardır:

1. Anlaşılması güç, çok teknik görünen bir ifadenin ardından gelen bir yargı
2. Bilginin kaynağının çok açık bir şekilde belirtilmesi ama bu kişiye doğrudan temasın kurulmaması.

“Ünlü bilgisayar firması X’de çalışan Ahmet adlı arkadaşımın duydum. Y programında bir sorun varmış. Onlar da şirketlerindeki bilgisayarlarda bu programı silmeye girişmişler. Eğer programın çalışması 24 Haziran’a kadar durdurulmazsa, bilgisayarın mikroişlemcisini n’inci dereceden karmaşıklık dizisindeki sonsuz sayısal döngüye iterek, işlemciyi besleyen voltaj seviyesi yükseltiyormuş. Bu da bilgisayarınızın tahrip olması demektir. Bu bilgiyi herkese gönderin. Çok acil.”

Teknik olarak hiçbir bir doğruluğunun olmamasına rağmen, konu hakkında bilgisi olmayan kişilerin ağıdalı bir dille yazılan bu ifadeye inanmaları mümkündür. Elektronik postalardaki ya da web sayfalarında gördüğümüz ve yukarıda belirtilen kriterlere uygun şüphe çekici ifadeleri, güvenilir web sitelerine bakarak kontrol edebilirsiniz.

Aldatmaya yönelik ifadelerin konuları genellikle şunlar olmaktadır.

1. Sağlık: “Y ürününün içinde bulunan X maddesi kanser yapmaktadır.” “Cep telefonlarında kanser şüphesi”
2. Bilgisayar: “Z programının içinde bilgisayar virüsü bulunmaktadır. Bu programı acilen bilgisayarınızdan kaldırınız.”
3. Deprem: “Ünlü Amerikalı bilim adamı X, önümüzdeki ay çok yıkıcı bir depremin olacağını söylemiş. Devlet bu konuyu panik yaşanmasın diye gizli tutuyormuş. Bütün Emniyet güçleri gizli alarm durumunda.”
4. Siyaset: “B kişisi istifa etmiş. Ama istifası kabul edilmemiş. Önümüzdeki hafta C partisine geçecekmiş.”
5. Ekonomi: “Az önce aradılar. A bankasında açık varmış. Önümüzdeki hafta iflas edecekmiş. Doların değeri artabilirmiş.”
6. Uzay: “X gezegeninde yaşam belirtilerine rastlanmış. Burada yaşayan canlılar dünyayla bağlantı kurmuşlar ama bu gizli tutuluyormuş.”

İnternet üzerinde bulduğunuz bilgilerin kaynağı size bilgilerin güvenilirlik düzeyi hakkında nasıl bir bilgi sağlar?



DÜŞÜNELİM

İnternet üzerinden hızla yayılan yanlış bilgiler, çeşitli sorunları da gündeme getirmektedir. Özellikle basın yayın organlarının, gazete editörlerinin bu tür yanlış bilgilendirmeleri dikkate almaları beklenmedik sorunları da gündeme getirmektedir. Bir gazetenin İnternet'te dolaşan söylentileri okurlarına taşıması durumunda istenmeyen durumlar ortaya çıkabilmektedir. Ancak bunlar İnternet kullanılarak elde ettiğiniz bilgilerin tamamının bu şekilde değerlendirilebileceği anlamına gelmez. İnternet üzerinde gerçekten doğru, işinize yarayabilecek sonsuz bilgi de bulunmaktadır. Sonuç olarak bilginin doğruluğunu her zaman için kendi mantığınızla değerlendirmelisiniz. İnternet'te okuduğunuz her şey doğru olmayabilir. Bilgiye, saygın kuruluşların web sayfalarından ulaşmaya gayret gösterin.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ İNTERNET CAFE KULLANIM KURALLARI

1. İnternet Cafe'den Anadolu Üniversitesi öğrencileri ücretsiz yararlanır.
2. İnternet Cafe'de bilgisayar kullanacak her öğrenci üniversite kimliğini göstermek zorundadır.
3. Her öğrenciye 1 saatlik bilgisayar kullanım hakkı verilir.
4. İnternet Cafe'den bilgisayar kullanımı için randevu alacak öğrenciler bizzat kimlikleri ile başvuracaklardır. Randevu saatinde gelmeyen öğrencilerin yerine yeni öğrenci kabul edilir.
5. Bilgisayar çıktıları ve tarayıcı işlemleri ücretlidir.
6. Bilgisayar çıktılarında sayfa düzenlemesi yapılmaz. Bu konudaki tüm sorumluluk kullanıcıya aittir.
7. Anadolu Üniversitesi dışındaki öğrenciler ancak Enformatik Bölüm Başkanlığının izni ile İnternet Cafe'den yararlanabilir.
8. İnternet Cafe'yi kullanan tüm kullanıcılar Anadolu Üniversitesinin genel kurallarına ve görevlilerin uyarılarına uymak zorundadırlar.

Enformatik Bölüm Başkanlığı

İNTERNET'İ KULLANARAK İLETİŞİM KURMAK



İnternet üzerinde istediğiniz kişilere mesaj gönderebilmek için aşılması gereken aşamaları sıralayabileceğiz.

İnternet kullanarak iletişim kurmak, örneğin mesaj göndermek için üç farklı yöntem bulunmaktadır.

- Elektronik posta ile iki tarafın uygun olduğu zamanlarda haberleşmek
- Sohbet programlarını kullanarak aynı anda iki bilgisayar kullanıcısının karşılıklı olarak haberleşmesi
- Belirli bir amaca yönelik olan haber grupları benzeri mesaj gruplarına üye olarak birden fazla kişi ya da bir grup ile aynı anda haberleşmek.

Elektronik Posta (e-posta, e-mail)

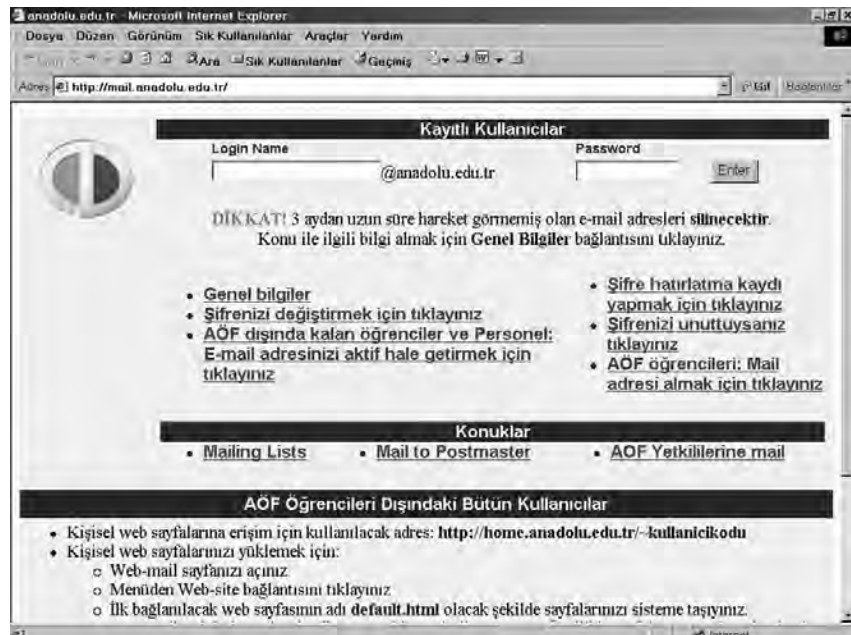
Elektronik posta, iki ya da daha fazla kullanıcının farklı anlarda birbiri ile bilgisayar ağı üzerinden haberleşmesini sağlamaktadır. Elektronik posta hizmeti bir ya da birden fazla kişiye mesaj göndermeyi ve bunlardan mesaj almayı kapsamaktadır. Elektronik posta hizmetini kullanmak isteyen bir kişinin öncelikle bir elektronik posta adresine ve bir elektronik posta hesabına sahip olması gerekir, ayrıca kişinin elektronik posta göndermek istediği kişinin elektronik posta adresini bilmesi gerekmektedir.

Elektronik posta, iki ya da daha fazla kullanıcının farklı anlarda birbiri ile bilgisayar ağı üzerinden haberleşmesini sağlamaktadır.

Elektronik posta adresi alabilmek için değişik seçenekler bulunmaktadır. Öncelikle bir İnternet bağlantısı satın alıyorsanız, İnternet servis sağlayıcılar size bir ya da birden fazla elektronik posta adresini sağlarlar. Bu konu önceki ünite de incelenmiştir. Elektronik posta adresine sahip olmanın diğer yolları çalıştığınız işletmenin ya da öğrencisi olduğunuz üniversitenin elektronik posta hesabını kullanmaktır. Anadolu Üniversitesi de öğrencilerine elektronik posta hesabı hizmeti vermektedir. Anadolu Üniversitesi'nin elektronik posta hizmeti için kullandığı web sayfası aşağıda yer almaktadır.

Şekil 13.7

Anadolu Üniversitesi elektronik posta hesabı sağlama hizmeti örneği.



Elektronik posta kullanabilmek için diğer bir seçenek İnternet üzerinde bulunan ve isteyen kullanıcılara ücretsiz elektronik posta hesabı hizmeti veren web sitelerini kullanmaktır. Bu tür hizmetleri veren yabancı ve yerli pek çok web sitesi bulunmaktadır. Bu tür bir hesaba sahip olmak için www.yahoo.com, www.hotmail.com ya da www.mynet.com gibi İnternet sitelerine girerek burada yer alan formları doldurmak yeterlidir. Bu sitelerden www.yahoo.com ve www.hotmail.com İngilizce hazırlanmış web siteleridir. Türkçe hazırlanmış sitelerin sizin için daha yararlı olacağını düşünüyorsanız www.mynet.com, adresini ziyaret ederek burada yer alan yeni Bir elektronik posta adresi aldığınızda sizden birtakım kişisel bilgilerin yanı sıra bir kullanıcı adı ve şifre de belirlemeniz istenecektir. Daha sonra bu kullanıcı adı ve şifreyi yazarak elektronik posta hesabınıza istediğiniz zaman bağlanmanız mümkündür. İnternet üzerinde ücretsiz olarak elektronik posta hesabı sağlayan siteler bulunmaktadır. Bunları bulmak için herhangi bir arama motorunu kullanarak tarama yapabilirsiniz.

Kullanıcı adını, kişi kendisi belirleyebileceği gibi, bu isim elektronik posta hizmeti veren kuruluşlar tarafından da belirlenebilir. Genellikle ücretsiz elektronik posta hesabı sağlayan sitelerde form doldurduğunuzda kullanıcı kodu ve şifreyi kullanıcı kendisi belirler. Üniversite ya da çalışılan şirket gibi kurumlar tarafından sağlanan elektronik posta adreslerinde kullanıcı kodu ve şifre kurum tarafından sağlanır, fakat kullanıcıların şifre ve kullanıcı adı değiştirmeleri mümkündür. Elektronik posta hesabına sahip olduktan sonra sıra bu hesabı kullanarak mesaj göndermeye gelir. Aşağıda bu konu ile ilgili detaylı bilgi bulabilirsiniz.

Elektronik Posta Kullanımı

En son ne zaman kâğıt, kalem kullanarak bir mektup yazdınız?

Büyük bir olasılıkla otomatik telefonların yaygınlaşmasından önce kullanılan bir iletişim olan mektubun kişisel düzeyde kullanımı, gün geçtikçe azalmaktadır. Günümüzde gönderilen mektupların çoğunluğu resmi niteliktedir. Artık mektup yerine daha hızlı bir yöntem olan telefon kullanılmaktadır. Elektronik postanın diğer iletişim yöntemlerine göre üstünlükleri şunlardır:

Televizyonda ilgi çekici bir program izliyorsunuz. Ve o anda telefonunuz çaldı. Telefona cevap verip vermemekte kararsız kaldınız. Bu tür durumlarla karşılaşıyor musunuz?



DÜŞÜNELİM

- Elektronik posta (elektronik posta) adresi olan ve İnternet'e ulaşabilen herhangi bir insanla iletişim kurabilirsiniz. Posta kutunuza ulaşan elektronik postaları, siz istediğiniz ve uygun olduğunuz bir zaman okursunuz.
- Gönderdiğiniz elektronik posta uygun koşullarda birkaç dakika içinde yerine ulaşır. Oldukça hızlı bir iletişim yöntemidir. Birkaç dakika içinde yanıt bile alabilirsiniz. Çoğu elektronik posta kullanıcısı bunu sohbet amaçlı da kullanmaktadır.
- Ayrıca ucuzdur. Bir çok resmi kurum, üniversite ve ticari kuruluşlar kendi bünyelerinde elektronik posta hizmeti verir. Size ek bir mali yükü yoktur.
- İnternet'e ulaşabileceğiniz her yerden elektronik postalarınızı okuyabilirsiniz. Tatil için başka bir kente gittiğinizde, yurt dışına çıktığınızda, İnternet'e erişimi olan bir yerden elektronik postalarınıza bakabilirsiniz.

Örneğin, şehir dışında bulunan arkadaşınızla haftada en az bir kez telefonla görüşüğünüzü düşünelim. Telefon faturalarınızdaki rakamlar sizi rahatsız etmeye mi başladı? Eğer arkadaşınızın da bir elektronik posta hesabı varsa, neden elektronik posta ile haberleşmiyor ve ödediğiniz telefon görüşme ücretlerinden tasarruf etmiyorsunuz? Arkadaşıınızdan elektronik posta adresini alın ve ilk elektronik postanızı gönderin.

Bir elektronik posta mesajında üç temel unsur bulunur: başlık, mesaj ve imza. Bu bölümler Şekil 13.8'de görülmektedir.

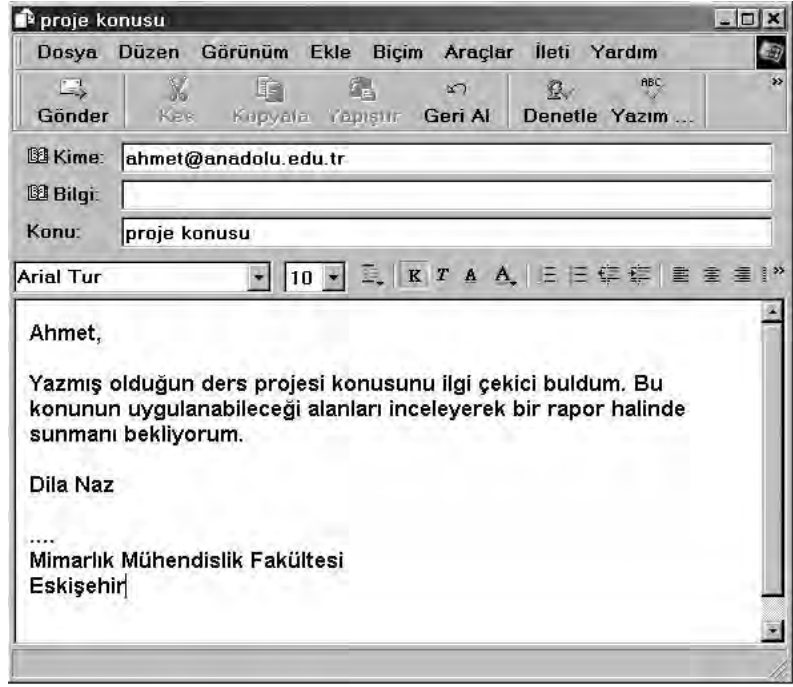
Şekil 13.8

Elektronik
Postanın
Öğeleri.

Başlık

Mesaj

İmza



Elektronik postanın başlığı, aşağıdaki bilgileri içerir:

- Konu: Mesajın ne için gönderildiğini belirten bir bilgi satırıdır.
- Adresler: Bu elektronik postayı gönderen, alanların isimleri bulunur.
- Ekler: Bir çok elektronik posta programı, mesajla birlikte dosya, resim, ses, video klipleri gibi çoklu ortam öğelerinin gönderilmesini sağlamaktadır.

Konu satırı, mesaj içeriğinin bir özeti olmalı, okuyucunun elektronik postanın içeriğini algılamasını sağlaması gerekir. Çok kısa olmalı ve bütün bir cümle halinde yazılmamalıdır. Bazı elektronik posta kullanıcıları konu satırını yazmaktan kaçınırlar veya “merhaba”, “nasılsınız?” gibi içerikle ilgisiz kelimeler kullanırlar. Bir konu başlığı, içerikle ilgili ipuçları vermelidir.

SIRA SİZDE



Aşağıdakilerden hangileri iyi başlık satırları olabilir?

- Selam
- 23/02/2002 tarihli toplantı duyurusu
- Belediye başkanının ziyareti
- Merhaba

Doğru cevap (b) 23/02/2002 tarihli toplantı duyurusu ve

Doğru cevap (c) Belediye başkanının ziyareti'dir.

Hazırladığınız elektronik posta, başka bir elektronik postaya yanıt niteliğindeyse, konu satırına “Re:” yani ilgili diyerek başlanır. Örneğin, aldığınız elektronik postanın satırı “23/02/2002 tarihli toplantı duyurusu” olsun. buna cevap yazacağınızı belirttiğiniz zaman, elektronik posta yazılımınız “Re: 23/02/2002 tarihli toplantı duyurusu” şeklinde bir konu satırı oluşturacaktır. Yanıtı alan kişi, konu satırına baktığında bunun kendi gönderdiği elektronik postayla ilgili olarak gönderildiğini bilecektir.

Önemli ve acil bir elektronik posta yazacağınız zaman konu başlığının önüne “ÖNEMLİ:” yazısını ekleyin. Ya da vurgulamak istediğiniz kelime varsa, bunu iki “*” arasına alın. Örneğin, “Toplantı *iptal* edildi”.

Yanıtınızda size daha önce gönderilen elektronik postanın bazı bölümlerini eklemeniz, yanıtınızın anlaşılabilirliği artırabilir. Örneğin size gönderilen bir elektronik posta'da çalıştığınız kuruluşun web sayfası olup olmadığı size soruldu. Yanıtınızda sıradan bir "evet" kullanmak yerine, önceki elektronik postadaki satırların başına ">" koyarak alıntı haline getirin. Ve "evet" kelimesini ardına ekleyin. Yapınız aşağıdaki örnekteki gibi olacaktır.

> Kurumunuzun bir web sitesi var mı?

Evet. <http://www.anadolu.edu.tr/>.

Elektronik Posta Ekleri

Elektronik postalara yazı yanında, çeşitli tipte ve içerikte dosyalar eklenebilir. Örneğin, Üniversite'deki öğretmeninize ödevinizi kelime işlemci programında yazdığınız raporunuzu, işlem tablosu programında çizdiğiniz grafiği gönderebilirsiniz. Hatta resimlerinizi, ağabeyinizin düğününün video görüntülerini, hatta hazırladığınız web sayfasını da elektronik posta adresi olan herhangi bir kişiye ulaştırabilirsiniz. Bunlara MIME (Çoklu Ortam Posta Eklentileri) dosyaları adı verilmektedir. Bütün elektronik posta programları, bu tür dosyaları gönderebilmekte ya da gelen ekleri kullanıcıya gösterebilmektedir.

Örneğin, öğrenciler, kelime işlemci programında hazırladıkları raporları ve ödevleri elektronik posta ekleri kullanarak öğretmenlerine gönderebilirler.

Çok büyük dosyaları ek olarak göndermek çok pratik bir uygulama değildir. İletim oldukça uzun zaman alabilir. Ayrıca, alıcı tarafın okuyamayacağı türden dosyaların gönderilmemesi konusunda dikkat edilmelidir. Örneğin, kelime işlemci programı kullanarak hazırlanan bir doküman, bilgisayarında kelime işlemci programı yüklü olmayan bir kişiye gönderilmemelidir.

Elektronik Posta İçeriği

Bir elektronik postanın içeriği mümkün olduğu kadar sade ve az satırdan oluşmalıdır. Tek bir seferde, alt sayfaya geçmek için kaydırma çubuklarının ya da PgDn tuşunun basılmasına gerek kalmadan okunabilmelidir. Yazılı olmayan ama kullanıcılar arasında genel kabul gören bir kurala göre bir elektronik posta 25 satırı geçmemelidir.

Aynı elektronik posta birden fazla kişiye gönderilebilir. Gönderilen bölümünde yazılan, noktalı virgül işaretleriyle ayrılmış birden fazla adres bunu gerçekleştirir. Ama, gönderdiğiniz yazı, alıcı listesindeki herkesi ilgilendiriyor mu? Eğer gönderinizin birden fazla alıcısı varsa, içerik kısmında genel ifadeler kullanın ve mesajı kısa tutun.

Mesajınızda dikkat çekmek istediğiniz bir kelime varsa, bunları büyük harfle yazabilirsiniz. Eğer daha fazla ilgi görmesini istediğiniz bir bölüm varsa, onu iki "*" arasında belirtebilirsiniz. Örneğin:

Toplantı saati *13:30*, 14:30 değil. Daha önce duyurduğumuz saat geçersizdir.

Elektronik Posta Mimikleri

Özel kişilere, arkadaşlarınıza yazdığınız elektronik postalarınızda kendi duygularınızı belirtmek istediğiniz zaman, genel kabul görmüş karakter dizilerini kullanabilirsiniz. Bu diziler genellikle yüz ifadelerini göstermektedir. Bu ifadelerden

- :-) mutlu olmak,
- ;-) alaycı şekilde gülümsemek,
- :-(üzgün olmak,
- >:-< kızgın olmak,
- :o şaşkınlık anlamına gelmektedir. Örneğin:

Dün iş başvurusunda bulunduğum şirketten olumsuz yanıt aldım. :-(
Ama, bugün görüştüğüm yer güzel bir iş teklifi yaptı. :-)

Uyarılar

Her kullanıcı bazen hiç tanımadığı kişilerden elektronik postalar alabilir. Ticari kuruluşların reklam amaçlı gönderdikleri mesajlar rahatsızlık verici bir boyuta ulaşabilir. Hatta bazı durumlarda, binlerce elektronik postayla uğraşmak zorunda kalabilirsiniz. Böyle bir durumla karşılaştığınızda, size elektronik posta hizmeti veren kişilerden yardım isteyebilirsiniz. Belirlediğiniz kişilerden gelen elektronik postalar posta kutunuza ulaşmadan silinebilir.

Gizli ve kişisel bilgi göndermek için elektronik posta kullanmayınız. Arkadaşınızın elektronik posta adresinden gelen bir mesajı aslında arkadaşınız göndermemiş olabilir. Elektronik posta şifresini ele geçiren art niyetli bir kişi, arkadaşınızın adresinden elektronik posta gönderebilir.

Elektronik posta ile ilgili son bir uyarı da büyük harf kullanarak mesaj yazmanız gerektiğidir. Genel olarak büyük harfle yazılan mesajlar yüksek sesle konuştuğunuzu ve bağırığınızı hatta öfke ile bağırığınızı anlatırlar. Tabi gerçekten bunları ifade etmek isterseniz büyük harf kullanabilirsiniz.

SIRA SİZDE



Elektronik posta mesajlarında kullanılan :-) mimiği ne ifade eder?

- a. kızgın olmak
- b. mutlu olmak
- c. şaşkırmak
- d. öfkelenmek
- e. soru sormak

Doğru cevap (b) mutlu olmak'tır.

DÜŞÜNELİM



Elektronik posta mesajlarında bu tür mimiklerin kullanımına neden gerek duyulmuş olabilir? Bu tür mimiklerin kullanılmasının mesaj gönderen ve mesajı alan taraflara ne gibi etkileri olabilir?

İnternet'in Sohbet Amaçlı Kullanımı

Özellikle İnternet, kişilere bilgilerini karşılıklı olarak aynı anda paylaşabilecekleri bir ortam sağlamakta ve bunu kullanımı kolay bir şekilde isteyenlere sunmaktadır. İnternet üzerinde IRC (İnternet Relay Chat = İnternet Aktarmalı Sohbet) adı verilen yazılımlar ile eğer iletişim kurmak istediğiniz kişi bilgisayar başında ise ve benzer yazılımlara sahipse karşılıklı olarak sohbet etmek olanaklıdır.

Sohbet yazılımlarının elektronik posta yazılımlarından farkı, elektronik posta ile haberleştiğinizde karşı taraftaki arkadaşınızın bilgisayar başında olmasına gerek yoktur. Siz mesajınızı gönderdikten sonra kendisi için uygun bir zamanda mesajı açıp okuyacak, isterse karşılık yazacaktır. Oysa sohbet yazılımlarında her iki taraf da aynı anda bilgisayar başında bulunur ve konuşmak yerine uzak mesafelerde söylemek istediklerini yazarak birbirlerine iletirler.

İnternet'in kullanımı kolaylaştıkça, kullanıcı sayısı artmaktadır. Sohbet amaçlı yazılımların kullanımı da İnternet'in yaygın kullanım alanlarından birisidir. Bu tür yazılımlara örnek olarak MIRC ve ICQ yazılımlarının isimleri verilebilir. Bunlardan MIRC yazılımı ile oluşturulan sohbet odalarına giderek o anda odada bulunanla-

Sohbet yazılımları, her iki tarafın da aynı anda bilgisayar başında bulunduğu ve konuşmak yerine uzak mesafelerde söylemek istediklerini yazarak birbirlerine ilettileri sistem.

rın sohbetine katılabilirsiniz. Ancak bu kişileri bilgisayarınızda listeleme şansınız yoktur. ICQ yazılımı bunun tersine, sohbet etmek istediğiniz kişileri listeleyerek onların isimlerini bilgisayarınızda tutmanıza izin verir. Bu kişiler tekrar bilgisayar başına geçtiklerinde, yazılımı çalıştırmaya başladıklarında size bir uyarı göndererek arkadaşınızın geldiğini bildirir. Bu nedenle ICQ yazılımı daha çok birbirini tanıyanların haberleşmek için kullandıkları bir yazılımdır. İnternet'i sohbet amaçlı kullanırken de bunun elektronik posta benzeri bir hizmet olduğunu unutmayınız; farkı sohbet ettiğiniz kişiler ile aynı anda bilgisayar başında olmanızdır. Dolayısıyla elektronik posta yazılımı sırasında bahsedilen kurallara sohbet ederken de dikkat etmek yerinde olur.

Sohbet yazılımları kullanarak aynı anda karşılıklı mesaj göndererek karşılıklı konuşmak yanında belli gruplar ile de haberleşebilirsiniz. Bireyler ile haberleşmenin yanı sıra İnternet sizin gruplar ile de haberleşmenizi, seçilen bazı konularda oluşturulan forumlar ile, listeler ile belirli konuları tartışan mesaj gruplarına üye olmanızı da sağlamaktadır. Çok çeşitli nitelikte ve konuda tartışma grubunu İnternet üzerinde bulmak mümkündür. Bu gruplar ile haberleşerek sizinle benzer ilgi alanlarına sahip kimseler ile bilgi paylaşımına gidebilirsiniz. Bu tür grupları kısaca özetlemek gerekirse:

Elektronik posta mesajı ile sohbet yazılımları kullanarak haberleşmenin benzer ve farklı yönleri nelerdir?



DÜŞÜNELİM

Haber Grupları

Aradığınız bilgi yazılı olarak İnternet'te bulunmasa bile, o konuda bilgisi olanlar İnternet'e bağlı olabilirler. Bu kişilere ulaşmanın en kolay yolu da haber gruplarından yararlanmaktır. Haber grupları ayrı bir İnternet protokolü üzerinden çalışır. Haber grubu sunucuları gönderilen mesajları saklar. Yeni haberler veya mesajlar sizin elektronik posta kutunuza gelmez, siz bir haber grubu sunucusuna bağlanıp onları okursunuz.

E-liste

Elektronik mektup listeleri ya da e-listeler genellikle bir konuda tartışmak veya haber bülteni benzeri duyuruları yapmak için kullanılırlar. Genellikle gelen bir elektronik posta mesajına yanıt veren kimse ile, söz konusu mesajın ulaştığı kişiler arasında ortaya çıkan bir haberleşme şeklidir.

Dağıtım Listesi

Dağıtım listesinde, yalnızca listenin sahibi veya sahipleri e-mektup atabilirler. Listeye üye olanlar da o mektupları okurlar. Bu tür listeler firma duyuruları yapmak, e-bülten yayınlamak, vb. için uygundur. Bu tür listeler ile haberleşebilmek için öncelikle o listeye üye olmanız gerekmektedir. Örneğin bilgisayar dünyasındaki yenilikleri öğrenmek için bu konularda haberleri yayınlayan listelere üye olabilirsiniz. Bunun için yapılması gereken bu tür yayınları yapan sitelerin adreslerini bularak, onlara listeye üye olmak istediğinizi belirten bir mesaj göndermektir. Size bir yanıt gelecek, gelen yanıtı onay vermek için de sadece mesajı açarak yanıtlamalı ve elektronik posta adresinizin doğru olduğunu ve çalıştığını kanıtlamalısınız. Bu işlemten sonra bu liste içerisinde yayınlanan her bir haber, her yenilik, otomatik olarak sizin posta kutunuza gönderilecektir. Dağıtım listelerinde sadece liste sahibi yayın yapabilir, üyelerin herhangi bir yayın hakları yoktur.

Haber grupları, ayrı bir İnternet protokolü üzerinden çalışan ve ortak bir konu üzerinde haberleşmek isteyenlerin gönderdikleri mesajların saklanarak isteyenlerin bu adrese erişerek gelen mesajları okuması temeline dayanan haberleşme türüdür.

E-liste, belirli bir konu ile ilgili gelen tüm mesajların grup içerisinde yer alan tüm katılımcılara dağıtılması temeline dayanan haberleşme türüdür.

Dağıtım listesi, sadece liste sahibinin, listeye üye olan tüm katılımcılara mesaj gönderebilmesi temeline dayanan haberleşme türüdür.

Tartışma Listesi

Tartışma listeleri dağıtım listelerine çok benzerler, bu listelere de üye olmanız gerekir. Dağıtım listelerinden farkı, yalnızca liste sahibinin değil, liste üyeleri de düşüncelerini belirtmek isteyen her bir üyenin listeye mesaj göndererek listedeki herkese mesajın ulaşmasını sağlama şansı bulunmasıdır. Bu tür listeler genellikle belirli konularda örneğin bir yazılım kullanıcıları grubu gibi, bir araya gelerek sorunlarını tartıştıkları ve bu sorun hakkında bilgisi olanların diğerlerine yardım ettikleri listelerdir. Konuyla ilgili bir liste bulmanız koşuluyla, bu listelere soru yönelterek, aradığınız bilgiye erişebilirsiniz. Bu tür listelerde dikkat edilmesi gereken nokta, soru sorduğunuz konunun listenin tartışmayı seçtiği konu ile ilgili olmasıdır. Bazı listeler her türlü iletiye hoşgörü gösterse de, bazı listelere göndereceğiniz ilgisiz e-mektuplarla insanların tepkisini çekebilirsiniz. Çünkü gönderdiğiniz mesaj listede yer alan herkese gittiği için eğer seçilen tartışma konusu ile ilgisi olmayan bir mesaj gönderdiğinizde, listedeki herkesin vaktini boşa harcamasına yol açmış olursunuz.

Gruba üye olan herkesin tüm grup üyelerine mesaj gönderebilmesi temeline dayanan haberleşme türü(yana yazılsın)

Son olarak İnternet hizmetleri ile ilgili olarak şu noktayı belirtmekte yarar vardır; günümüzde web sayfaları, dosya transferi ve sohbet gibi kullanımların tamamı web sayfaları üzerinde bulunabilmekte bu ise kullanıcıların tek bir tarayıcı arayüzü kullanarak İnternet'in tüm olanaklarından yararlanmasını sağlamaktadır.

DÜŞÜNELİM



İnternet üzerinde hangi ilgi gruplarına yönelik haber grupları ve tartışma grupları olduğunu araştırınız? Kendi ilgi alanlarınıza uygun olarak bunlardan hangilerine katılmayı düşünürdünüz.

Özet



İnternet, WWW (World Wide Web), elektronik posta, sohbet, dosya transferi kavramlarını tanımlayabileceğiz.

- İnternet, dünya üzerinde yer alan bilgisayar ağlarının (eğer İnternet'in bir parçası olmak isterler ise) birbirine bağlanarak meydana getirdikleri ağların ağıdır.
- Küresel ağ bağlantısı (www), bir ağ ortamında bilgilerin depolanması, biçimlendirilmesi, gösterilmesi ve geri çağırılması için evrensel olarak kabul edilmiş standartlardan oluşmuş bir sistemdir.
- İnternet Explorer, İnternet üzerinde bulunan web sitelerine erişebilmek için kullanılan web tarayıcısıdır. Explorer, Windows işletim sistemi içinde yer alır. Bu nedenle, diğer programlar gibi menüler ve araç çubukları mantığı ile çalışır.
- Dosya transfer programı, bir başka bilgisayarda kullanıcıların erişimine genellikle ücretsiz ya da çok düşük bir ücret karşılığında sunulan yazılımların kişilerin bilgisayarlarına transfer edilebilmesi için yararlanılan bir arayüzdür.
- Telnet, başka bir bölgede bulunan bilgisayarı sanki yanında imiş gibi kullanmayı sağlayan bir İnternet programıdır.
- Elektronik posta, iki ya da daha fazla kullanıcının farklı anlarda birbiri ile bilgisayar ağı üzerinden haberleşmesini sağlamaktadır.
- Sohbet yazılımları, her iki tarafın da aynı anda bilgisayar başında bulunduğu ve konuşmak yerine uzak mesafelerde söylemek istediklerini yazarak birbirlerine ilettikleri sistemdir.



Verilen konudaki bilgilere erişmek için gerçekleştirilmesi gereken işlemleri belirleyebileceğiz.

- İnternet üzerinde çok büyük bir bilgi yığını bulunduğundan kullanıcılar için önem taşıyan nokta, bu bilgi yığını içinden istedikleri bilgilere ulaşmak ve ulaştıkları bilginin güvenilir olduğuna inanmak olmaktadır.
- İstenen bilgiye ulaşmak için arama motorları kullanıcılara yardımcı olurlar, ancak arama motorlarında gerçekten istenilen bilgiye en kısa zamanda ulaşabilmek için arama sırasında bir takım noktalara dikkat etmek, örneğin anahtar kelimeleri dikkatli seçmek gerekir.
- İnternet aracılığı ile tarayarak bulduğunuz ya da size elektronik posta ile ulaşan bilgilerin kullanılmadan önce bir mantık süzgecinden geçirilmesi, kaynağının ve doğruluk düzeyinin sorgulanması gerekir.



İnternet üzerinde istediğiniz kişilere mesaj gönderebilmek için aşılması gereken aşamaları sıralayabileceğiz.

- Elektronik posta, iki ya da daha fazla kullanıcının farklı anlarda birbiri ile bilgisayar ağı üzerinden haberleşmesini sağlamaktadır.
- Elektronik posta kullanabilmek için diğer Anadolu Üniversitesi Web hizmetlerinden yararlanabileceğiniz gibi İnternet üzerinde bulunan ve isteyen kullanıcılara ücretsiz elektronik posta hesabı hizmeti veren web siteleri de kullanabilirsiniz.
- Elektronik postalara yazı yanında, çeşitli tipte ve içerikte dosyalar eklenebilir.
- Elektronik posta kullanıcılarının yazılı olmayan ancak genel kabul görmüş bazı biçim ve içerikle ilgili kurallara uymaları beklenir.

Kendimizi Sınayalım

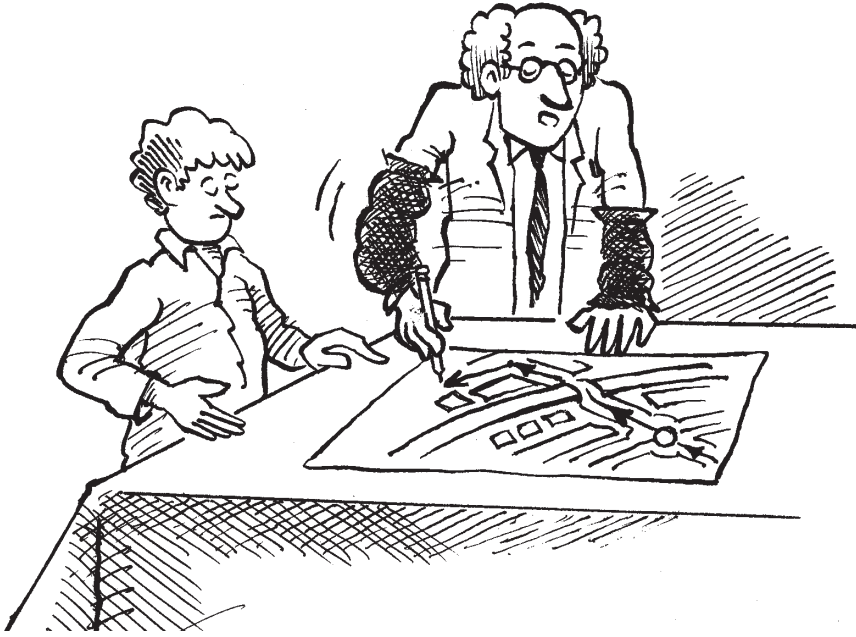
1. Açıköğretim Fakültesi sınav sonuçları İnternet sayfalarındaki bilgiler, aşağıdakilerden hangisine bir örnektir?
 - a. Tablo
 - b. Sabit içerikli
 - c. Değişken içerikli
 - d. Canlı görüntü
 - e. Sayısal bilgi
2. İnternet üzerinde yer alan yazılımların kullanıcı bilgisayarına indirmek için aşağıdakilerden hangisi kullanılır?
 - a. Dosya Transfer Protokolü
 - b. Haber Grupları
 - c. Elektronik Posta
 - d. Arama Motorları
 - e. Telnet
3. Telnet özelliğini kullanabilmek için aşağıdakilerden hangisi gereklidir?
 - a. Arama Motoru
 - b. HTTP
 - c. Emülatör yazılımı
 - d. Haber Grubu
 - e. FTP
4. Telnetin en fazla hangi amaçla kullanılmaktadır?
 - a. Bilgi aramak
 - b. Mesaj göndermek
 - c. Kütüphane taraması yapmak
 - d. Alışveriş yapmak
 - e. Sohbet etmek
5. Elektronik posta adresinde yer alan simge aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. #
 - b. &
 - c. @
 - d. ?
 - e. *
6. Aşağıdakilerden hangisi İnternet'te bulunan bilginin doğruluğunu **olumsuz** yönde etkileyen unsurlardan biridir?
 - a. Sitenin web adresinin bulunması
 - b. Sitede bir haberleşme adresinin bulunması
 - c. Bilginin kaynağının açık olarak belirtilmesi
 - d. Sitenin güncellenme tarihinin bulunmaması
 - e. Siteyi hazırlayanın belirtilmesi
7. Aşağıdakilerin hangisinde her iki taraf da aynı anda bilgisayar başındadır?
 - a. Arama Motorları
 - b. Sohbet programları
 - c. Telnet
 - d. Dosya Transfer Protokolü
 - e. Web sayfaları
8. Aşağıdakilerden hangisi Elektronik posta gönderebilmek için gereklidir?
 - a. Elektronik posta hesabı
 - b. Arama Motoru
 - c. Haber Grupları
 - d. FTP
 - e. Telnet
9. Hiper doküman hangi tür veriler üzerinde **yer alamaz**?
 - a. Metin
 - b. Ses
 - c. Grafik
 - d. Resim
 - e. Görüntü
10. Bir web sitesinin girişinde yer alan sayfaya ne ad verilir?
 - a. Karşılama sayfası
 - b. Ana sayfa
 - c. Giriş sayfası
 - d. Seçim sayfası
 - e. Çıkış sayfası

Yanıt Anahtarı

1. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
2. a Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
3. e Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
4. c Cevabınız doğru değilse lütfen “Temel Kavramlar” konusunu tekrar okuyun.
5. c Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet’i Kullanarak İletişim Kurmak” konusunu tekrar okuyun.
6. d Cevabınız doğru değilse lütfen “Arama Motorları İnternet’te Bilgiye Erişim” konusunu tekrar okuyun.
7. b Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet’i Kullanarak İletişim Kurmak” konusunu tekrar okuyun.
8. a Cevabınız doğru değilse lütfen “İnternet’i Kullanarak İletişim Kurmak” konusunu tekrar okuyun.
9. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Arama Motorları İnternet’te Bilgiye Erişim” konusunu tekrar okuyun.
10. b Cevabınız doğru değilse lütfen “Arama Motorları İnternet’te Bilgiye Erişim” konusunu tekrar okuyun.

Bilgisayarla Problem Çözme Yolları

14



Anahtar Kavramlar

Akış Şeması
Akış Şemaları
Algoritma
Ardışık Yapı
İşletme Bilgi Sistemi
Karar Destek Sistemleri
Kayıt İşleme Sistemleri
Koşullu Yapı

Problem
Program Akış
Sistem Analiz ve Tasarımı
Sözde kodlama
Sistem Akış Şeması
Tekrarlı Yapı
Veri Akış Şeması
Yönetim Bilgi Sistemleri

Giriş

Kitabınızın bundan önceki ünitelerinde, sizlere kişisel yaşantınızda ve iş ortamında yeni ufuklar açacak bilgisayarlar ve bu bilgisayarlardan yararlanmanızı sağlayacak araçlar ve yazılımlarla tanıştınız.

Bu ünite, bilgisayarlardan etkin olarak yararlanabilmek için izlemeniz gereken yaklaşımın konusunu ele alacağız. Başka bir deyişle “problem çözme” için bilgisayarın olanak ve araçlarının kullanılma sistematığı konusunu inceleyeceğiz.

Bu sistematığı de iki aşamalı olarak ele alacağız. Bunlardan birincisi program hazırlanmasında ya da belirli bir uygulama yazılımının geliştirilmesinde izlenecek yolun ne olduğunun ortaya konmasıdır ve **algoritma** olarak adlandırılır. İkincisi ise problemin tanımlanıp çözüm seçeneklerine yönelik yaklaşımdır ve **sistem analizi ve tasarımı** olarak adlandırılır.

AMAÇLARIMIZ



Bu üniteyi tamamladığımızda aşağıdaki şu yeterliklere sahip olacağız:

1. Problem kavramını tanımlayarak, problem çözümüne sistematik yaklaşımın gereğini açıklayabileceğiz.
2. Program yazma ya da uygulama geliştirmede algoritma ve akış şemasının sağladığı kolaylıkları sıralayabileceğiz.
3. İşletme bilgi sistemi ve türlerini açıklayarak, problem çözümü ile bilgi sistemleri arasındaki ilişkiyi tartışabileceğiz.
4. Bilgi sistemleri analiz ve tasarımı aşamalarını sıralayabileceğiz.



PROBLEM KAVRAMI



Problem kavramını tanımlayarak, problem çözümüne sistematik yaklaşımın gereğini açıklayabileceğiz.

Problem var olan durum ve öngörülen durum arasındaki fark olarak tanımlanır. Günlük yaşamda kişisel ya da iş ortamıyla ilgili birçok problemle karşılaşırız. Örneğin Ankara'da yaşadığınızı ve bir iş görüşmesi nedeniyle ertesi gün sabah 9.30'da İstanbul'da olmanız gerektiğini düşünün. Bu durum o an için çözülmesi gereken bir problemdir ve içinde bulunulan koşullar –ulaşım olanakları ve maliyetleri, Ankara'da yapmanız gereken işler, İstanbul'da yapabileceğiniz diğer işler vb. unsurlar doğrultusunda bir çözüm gerektirir. Ya da incelemiş olduğunuz bir konuyla ilgili raporu teslim etmeniz gereken tarih vardır ve bu raporu tamamlamak için sizin sahip olduğunuz süre kısıtlıdır. İşletmelerde de yöneticiler sürekli olarak problemlerle karşılaşır ve bunlara en iyi çözümü bulmaya çalışırlar. Bir üretim işletmesinde gerek duyulan malzeme ya da parçaların ambar mevcudunun bilinmemesi, var olan malzemelerin zamanında ve yeterli miktarda istenilen yerde hazır bulundurulamaması; yeni bir muhasebe sistemine geçiş ve buna bağlı olarak kayıt biçimlerinin ve raporlama yöntemlerinin değişmesi işletmelerde karşılaşılan ve çözüm gerektiren problemlerdir.

Anadolu Üniversitesi öğrencisi olarak kayıt yaptırma sürecinde yaşadığınız problemler neler olmuştur?



DÜŞÜNELİM

Problem çözme, problemi tanımlama problemi çözmeye yönelik seçenekleri belirleme ve öngörülen çözümü başarılı bir şekilde uygulama sürecidir.

İşletmelerde problem çözme kapsamında yapılan çalışmalar aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

1. İstenmeyen durumun ortadan kaldırılması,
 - a. Giderlerin beklenenden fazla olması
 - b. İşlerin zamanında bitirilememesi
2. Yeni bir uygulama başlatılması
 - a. Otomasyona geçiş
 - b. Yeni uygulamaya konulan işlemler
3. Yasal zorunluluklar
 - a. Muhasebe sisteminin değişmesi
 - b. Mali işlemlerde T.C kimlik numarasının kullanılması
4. Yapılmakta olanların daha iyi yapılması
 - a. İş ve doküman akışının iyileştirilmesi
 - b. Personel verimliliğinin artırılması

Yukarıda örnekleri verilen problemleri çözmek için bilgi teknolojileri bize çeşitli olanaklar sağlar. İstanbul'a ulaşım konusunda İnternet yoluyla ulaşım bağlantıları ve maliyetleri hakkında fikir sahibi olup yolculuk ve konaklama rezervasyonları yaptırabilirsiniz. Rapor hazırlama probleminde ise kelime işlemci yazılımı kullanarak yazılım süresini kısaltabilir, hesap tablosu yazılımı yoluyla verilerinizin analizini hızlandırıp sunumunu grafiksel biçime dönüştürebilirsiniz. Ancak işletmelerde karşılaşılan problemler mahiyet itibarıyla bireysel problemlere benzerlik göstermekle birlikte daha büyük ölçekte yani daha fazla kişi ya da birimi ilgilendirir.

Problem çözme, problemi tanımlama problemi çözmeye yönelik seçenekleri belirleme ve öngörülen çözümü başarılı bir şekilde uygulama sürecidir.

Karşılaşılan problem ne tür olursa olsun problemin çözümü ve bağlı olarak varolan durumdan öngörülen duruma geçiş yapmak için sistematik bir yol izlenmesi gerekir.

diren karmaşık bir yapı gösterirler. Sözü edilen stok kontrol probleminin çözümü için bilgisayar destekli stok yönetim sistemi, muhasebe sistemi için de entegre bir muhasebe paket programı temini çözüm olarak ortaya konulabilir.

Problem çözmeye yönelik olarak bilgisayardan yararlanma konusu iki düzeyde ele alınabilir. Bunlardan birincisi, belirli bir uygulama yazılımının geliştirilmesi sürecinde izlenecek yolun belirlenmesidir ve **algoritma** olarak adlandırılır. İkincisi ise genellikle büyük ölçekteki problemlerin çözümü için bilgisayar bilgi sisteminin tasarlanması, kurulması ve yaşatılması faaliyetlerine yöneliktir ve “sistem analiz ve tasarımı” olarak adlandırılır. “Sistem yaşam döngüsü” olarak ta adlandırılan bu süreç işletmelerde bilgi sistemleri kurulması için izlenmesi gereken yoldur.

SIRA SİZDE



Günlük yaşamda karşılaştığınız problemlerin çoğu zaman o durum ile ilgili beklentilerinizin farklı olmasından kaynaklandığını hatırlayınız. Bilgisayarlar problem çözme aşamasında farklı düzeylerde yardım sağlayabilirler. Bu düzeylerin neler olduğunu sıralayarak, bunların kullanım yerlerine ilişkin örnekler üretiniz.

Bilgisayarlar problem çözme aşamasında iki düzeyde kullanılabilirler.

Algoritma olarak adlandırılan ve belirli bir uygulama yazılımının geliştirilmesi sırasında izlenecek yolların belirlenmesini sağlayan birinci düzeydir. Algoritmalar sistem analizi yapıldıktan sonra, sistem tasarımında kullanılacak olan yazılımların geliştirilmesinde yardımcı olurlar, dolayısıyla ikinci düzeye göre daha küçük ölçekli denilebilirler. Örneğin, bir işletmede kullanılacak olan üretime yönelik yazılımların geliştirilmesi sırasında algoritma kullanılabilir

Sistem analizi ve tasarımı ise ikinci düzeyi oluşturur. Sistem analizi ve tasarımı genellikle büyük ölçekli problemlerin çözümü için kullanılır, bilgisayarlı bilgi sistemlerinin tasarlanması, kurulması ve yaşatılması faaliyetlerine yöneliktir. Örneğin, bir işletmenin üretim bölümünde karşılaşılan problemlerin çözümünde bilgisayarlar kullanılmak isteniyorsa, bilgisayarların ne şekilde kullanılacağı verilerin akışının belirlenmesi sistem tasarımının konusudur.

ALGORİTMALAR VE AKIŞ ŞEMALARI



Program yazma ya da uygulama geliştirmede algoritma ve akış şemasının sağladığı kolaylıkları sıralayabileceğiz.

Bilgisayarda bir problemin çözümünde izlenecek yol genel tanımıyla algoritma olarak adlandırılmaktadır. Algoritmalar bir problemin çözümündeki işlemlerin, kararların ve bunların icra edildiği sıranın oluşturduğu akış olarak düşünülebilir. Algoritma kurma bir programlama aşamasının en önemli kısmıdır. Burada üretilen mantıksal akışlar, bir anlamda programlama olarak adlandırılan ve bilgisayarın anlayabileceği dilde kodlama sisteminin temelini oluşturmaktadır.

Algoritmalar

Kullanıcıların bilgisayarları kolayca kullanabilmeleri için neler yapılacağını bilgisayara aktarılması gerekir. Yazılım; kullanıcıların bilgisayar kullanarak belirli bir işi yapmaları için bilgisayara verilmesi gerekli olan komutların tamamına verilen isimdir. Kullanıcılar hazır bir yazılım kullanabilecekleri gibi programlama dillerinden yararlanarak kendi uygulamalarını geliştirebilirler. Bilgisayarda bir iş yapabilmek için bu işi yapmayı sağlayacak yazılımların geliştirilmesi, çalıştırılması ve gerçekten gereksinim duyulan gereksinimi karşılayıp karşılamadığının belirlenmesi gerekir.

Günlük yaşamımızda karşılaştığımız problemlere farkına varmadan sistematik bir bakış açısı kullanarak yaklaşıyoruz. Algoritmalar satranç oyununda hamlelerin değerlendirilmesinden bir bankanın tüketici kredisi başvurularını değerlendirmesine kadar çeşitli alanlarda karşımıza çıkar. Bir adımı atmadan önce, bu adımdan sonra nelerle karşılaşabileceğimizi düşünürsek, karşımıza çıkabilecek durumlar hakkında tahminlerde bulunabilirsek problemi bir bütün olarak görebiliriz. Böylelikle her bir durum olasılığına karşı alabileceğimiz tavırları, gidebileceğimiz yolları önceden belirleyebilir ve böylece beklenmeyen, istenmeyen durumlara düşmemiş oluruz. İşte algoritma; herhangi bir işin tamamlanması için yerine getirilmesi gereken ara işlemleri birbirini izleyen aşamalar şeklinde belirlemenizi sağlayarak işinizi kolaylaştıran bir yöntemdir.

Günlük yaşamda karşılaştığınız ve farkında olmasanız bile çözümüne yönelik algoritma geliştirdiğiniz problemleri belirlemeye çalışınız.



DÜŞÜNELİM

Algoritmalar en çok bilgisayarlar için programlama yapılırken ya da belirli bir problemi çözmeye yönelik olarak bilgisayar yazılımlarından yararlanılarak bir uygulama geliştirilirken kullanılır. Bilgisayarların programlanması ya da uygulama tasarımı sırasında;

- yapılması gereken işleri belirlemek,
- birbirini izlemesi gereken işlemler arasındaki ilişkileri oluşturmak,
- her bir adımda kullanıcıların hangi seçenekler ile karşı karşıya olduklarını ortaya koymak ve
- kullanıcıların yapabilecekleri hataları belirleyerek, bunları olabildiğince engelleyecek önlemlere program içerisinde yer vermek amacı ile kullanılırlar.

Algoritma içinde yer alan adımlar her zaman mantıklı bir sıra içinde birbirini izlemeli ve mutlaka zaman içerisinde sona ermelidir. Bir algoritmanın yazılması için farklı yöntemler kullanılabilir; günlük yaşamda kullandığımız konuşma dili kullanılabileceği gibi grafiksel şekiller yardımı ile de algoritmalar oluşturulabilir. Konuşma dili kullanılarak oluşturulan algoritmalar **sözde kodlama** (pseudo-code) olarak adlandırılırlar. Sözde kodlama için önceden belirlenmiş bir yapı yoktur. Ancak, bütün olarak standardı sağlamak için, sözde kodlama kullanılacak olan yapılar, algoritma geliştiricisi tarafında önceden tanımlanmalı ve algoritmanın her adımında bu yapılara uyulmalıdır.

Bilgisayarların istenilen amaçlara cevap verebilmesi için doğru programlanması esastır. Bir programın oluşturulmasındaki temel adımlara bakıldığında, ilk aşama verilen probleme ilişkin verilerin ve istenilenlerin doğru tahlil edilmesidir. Daha sonra problem çözmeye yönelik çözüm yaklaşımlarının araştırılarak gerekli yöntemler oluşturulmalıdır. İşte bilgisayar programlamada algoritma kullanımı bu noktada devreye girmektedir. Algoritmalar, bilgisayar kullanarak problem çözmede esas alınan aritmetik ve mantıksal işlemleri birleştirerek problemin çözümüne

Algoritma, herhangi bir işlemin tamamlanması ya da bir problemin çözümüne sonlu sayıda adım sonucunda ulaşılmasını sağlayan kurallar kümesidir.

Bilgisayar terminolojisi içerisinde ise algoritma, belirli bir problemi çözmeye yönelik adımlar dizisidir.

Sözde kodlama konuşma dili kullanılarak oluşturulan algoritmalara verilen ad.

ulaşabilmeyi sağlayan ön programlar olarak düşünülebilir. Algoritmalar, her bir adımın geometrik şekillerle ifade edilmesi anlamına gelen akış şemaları ile desteklendiğinde çözüm akışının daha net izlenmesi mümkün olabilmektedir. Problemin çözümüne ilişkin algoritma ve akış şemaları oluşturularak doğru olduğuna karar verildikten sonra bilgisayarın anlayacağı dilde kodlanması işlemine geçilebilmektedir.

Akış Şemaları

Algoritmanın özellikleri ve kuruluş teknikleri incelendiğinde mantıksal bir tasarımın olduğu görülür. Metin halinde ifade edilen bu tasarımda ne kadar dikkat edilirse edilsin bazı eksiklikler bazı yanlışlıklar yapılabilir. Bunu gidermek için kurulan algoritmalar, bir de grafiksel tasarımının yapılması daha yararlı sonuçlar verir. Bu grafiksel gösterime akış şemaları adı verilmektedir.

Algoritmalar, sadece adımların listelenmesi ile problem çözümünde ve programcılıkta yarar sağlayabilecekleri gibi, asıl yararları, akış şemalarına dönüştürülerek probleme ya da yazılmakta olan programa bütün bir bakış açısı sağladıklarında ortaya çıkmaktadır. Algoritmalar grafiksel şekiller kullanılarak akış şemalarına dönüştürüldüğünde, bir problemin başlangıcı ve bitişi, karar aşamaları, karar aşamalarında tercih edilebilecek yollar, yolların hepsinin bir sonuca ulaşp ulaşmadığı bir bütün halinde görülebilir. Akış şemaları kullanıldığında problemin tamamını ilk bakışta bir bütün olarak görmek mümkündür. Problem bütün bir şekil olarak karşımızda bulunduğundan sorun yaratabilecek yerleri, ihmal edilen ya da unutulmuş noktaları görsel olarak algılamak mümkündür.

Temel ilkesi aynı olmakla birlikte farklı amaçlar için farklı akış şemaları kullanılır:

- *Program Akış Şeması* bir bilgisayar programının adımlarını gösterir.
- *Sistem Akış Şeması* veri girişi, işlem süreci ve çıktı elde edilmesi ve bilginin ilgili yerlere iletilmesine yönelik akışı gösterir.
- *Veri Akış Şeması* ise bir uygulama içerisindeki ya da örgüt bünyesindeki veri akışını gösterir.

Akış şemaları, algoritmanın sadece metin halinde ifade edilmesi halinde görülemeyebilecek aksaklıkların, sorunların, şekiller ile ortaya konulduğunda kolaylıkla görülmesini, aşamaların mantıklı bir şekilde birbirini takip etmesini, aşamaların arasındaki bağlantıların kurulmasını kolaylaştırmaktadırlar. Ünitelerin ilerideki bölümlerinde size sistem akış şemaları ve veri akış şemaları ile ilgili daha detaylı bilgi verilecektir.

Akış şeması; algoritmanın grafiksel şekiller kullanılarak gösterimidir.

Şekil 14.1

Program Akış Şeması Sembolleri.



Süreç: Bir sürecin gerçekleştirilmesini sağlayan komutlar dizisini ifade eder.



Giriş/Çıkış: Program akış sürecinde dışarıdan bir veri girişinin ya da çıkışının olduğunu gösterir.



Karar: Süreçte bir karar verilmesi ve verilen karara göre gidilecek farklı yolların bulunduğunu ifade eder.



Başlangıç / Sonlandırıcı: Sürece başlanıldığını ya da sürecin tamamlanması gereken işin bitirildiğini ifade eder.



Bağlayıcı: Eğer akış şemaları birden çok kâğıt üzerinde alıyorsa, ise kâğıtlar arasındaki karışmayı engellemek için her bir kâğıda numara verilir. Bağlayıcıların içine bu numaralar yazılarak, kâğıtların birbirini takip edecek şekilde sıralanması sağlanır.



Semboller arasında işlemlerin yönünü ve akışını belirtmek için oklar kullanılır.

Herhangi bir algoritma ve bağlı olarak program akış şeması oluşturulurken bazı temel tekniklerden yararlanılır. Bu teknikler şunlardır:

- **Ardışık yapı (Sıra):** İşlemler bölümler halinde tasarlanır ve yukarıdan aşağıya doğru tanımlanır. Algoritmada aksine bir sapma ya da dallanma işlemi yok ise, işlemler daima yukarıdan aşağıya doğru yapılır.
- **Koşullu yapı (Karar):** Herhangi bir koşula bağlı olarak farklı işlemlerin yapılması gerekiyorsa, uygulanan teknik koşullu yapıdır. Bir karar aşamasında iseniz, bu aşamada karşılaşılabileceğiniz tüm seçenekleri algoritma içine katmanız gerekir.
- **Tekrarlı yapı (Döngü):** Herhangi bir koşul sağlandığı sürece veya herhangi bir koşula ulaşıncaya kadar işlem birden fazla sayıda yineleniyor ise bu yapılar tekrarlı yapılardır.

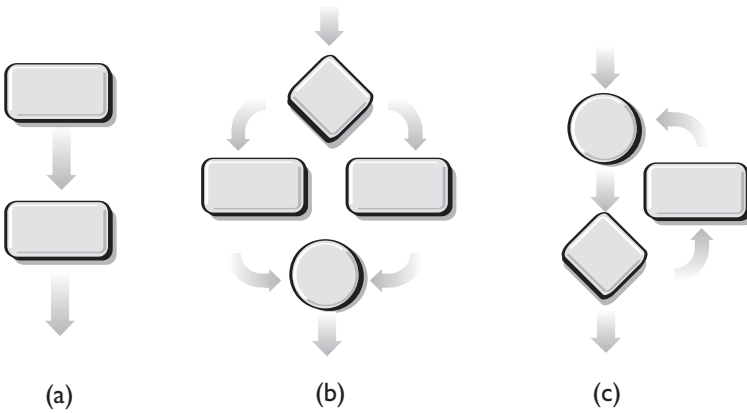
Şekil 14.2

Algoritma Oluşturma Teknikleri

a) Ardışık yapı (dizi): Bir program komutu diğeri tarafından takip edilir.

b) Koşullu yapı (seçim): Karar oluşumunda bir koşula bağlı olarak seçim yapılır.

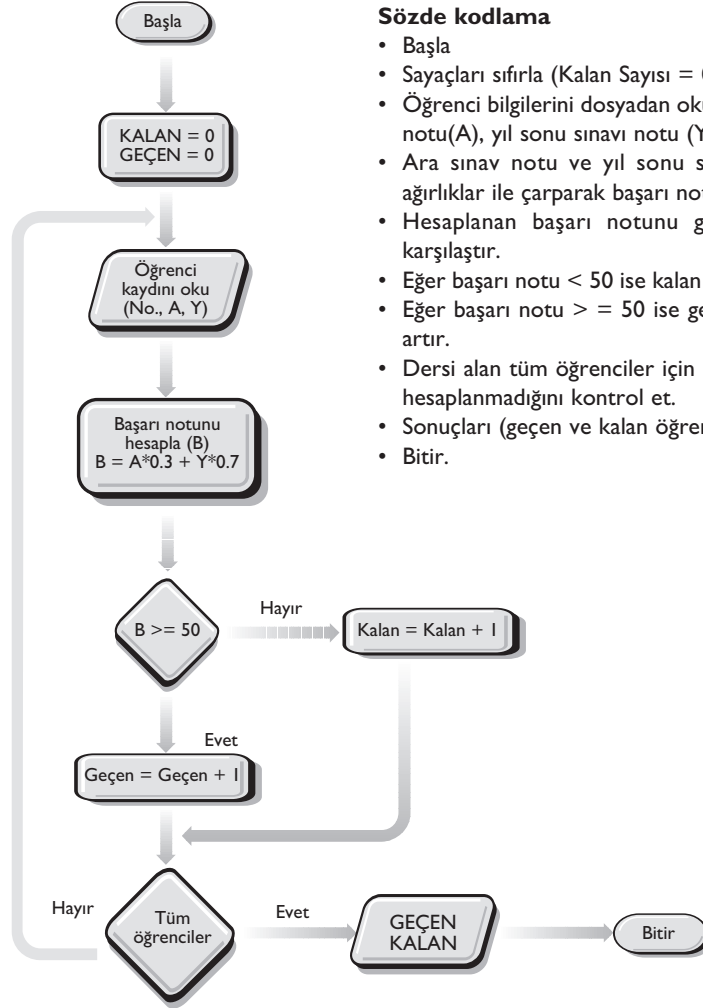
c) Tekrarlı yapı (döngü): Koşul geçerli olduğu sürece aynı işlem tekrarlanır.



Örneğin, bir derse kayıtlı öğrencilerin kayıtlarını tek tek okuyup tümünün başarı notunu hesaplayan ve o derse ilişkin kalan ve geçen öğrenci sayılarını bulan bir algoritma için sözde kodlama ve program akış şeması oluşturalım.

Şekil 14.3

Bir derse kayıtlı öğrencilerin tümünün başarı notunu hesaplayan ve o derse ilişkin kalan ve geçen öğrenci sayılarını bulan bir algoritma için sözde kodlama ve program akış şeması.



Sözde kodlama

- Başla
- Sayaçları sıfırla (Kalan Sayısı = 0, Geçen Sayısı = 0)
- Öğrenci bilgilerini dosyadan oku (öğrenci no, ara sınav notu(A), yıl sonu sınavı notu (Y))
- Ara sınav notu ve yıl sonu sınav notunu gereken ağırlıklar ile çarparak başarı notunu hesapla
- Hesaplanan başarı notunu geçme notu "50" ile karşılaştır.
- Eğer başarı notu < 50 ise kalan öğrenci sayısını 1 artır.
- Eğer başarı notu > = 50 ise geçen öğrenci sayısını 1 artır.
- Dersi alan tüm öğrenciler için başarı notu hesaplanıp hesaplanmadığını kontrol et.
- Sonuçları (geçen ve kalan öğrenci sayılarını) yaz.
- Bitir.

Yukarıdaki alış şemasını sınıfın başarı yüzdesini heaplayarak yazacak şekilde değiştiriniz.



DÜŞÜNELİM

İşlem adımlarının birbirini izlemesi gereken durumlar işlerinde doğal olarak algoritmaları barındırırlar. Siz de günlük yaşantınızda ya da iş yaşantısında algoritma kullanılabilecek yerleri belirlemeye çalışınız.



SIRA SİZDE

İşlemlerinin sırasının önemli olduğu tüm problem çözümü durumlarında algoritma kullanılabilir. Günlük yaşam içinde, örneğin yemek yapılması işlemi bir algoritma olarak ele alınabilir. Yemek hazırlanması için izlenen işlemlerin sırası yemeğin tadında değişiklikler yaratabilmektedir. Aynı durum iş yaşamında da geçerlidir. Gıda üretimi yapan fabrikalar gıda ürünlerini işlerken üretim sırasında eklenen malzemelerin sırasının ürünün tadını etkilediğini, farklı zamanlarda ekledikleri hammaddelerin farklı tatlarda ürünler elde etmelerine yol açtığını ifade etmektedirler. Bir başka örnek olarak, bir ev ya da bir fabrika inşa edilmesi süreci sunulabilir. İnşaat sürecinde de kesinlikle birbirini izlemesi gereken aşamalar olduğundan, ve bir önceki aşama bitmeden ikinci aşamaya geçilemeyeceğinden, algoritma kullanılarak bu süreç incelenebilir. Örneğin öncelikle inşaat alanını temizlemeden orada inşaat yapmaya başlayamayız, daha sonra temel atmanız, sonra duvarları örmeniz gerekir, duvarlar tamamlanmadan çatıyı çatamaz, elektrik tesisatını oluşturamayız. Benzer şekilde işin tamamlanabilmesi için izlemeniz gereken bir aşamalar zinciri var olan her yerde algoritma kullanabilirsiniz.

SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI



İşletme bilgi sistemi ve türlerini açıklayarak, problem çözümü ile bilgi sistemleri arasındaki ilişkiyi tartışabileceğiz.

Bir işletme, içerisinde bilgi işlerinin yürütüldüğü alanlar ile farklı yönetim düzeyleri arasında akar. Genel olarak, kişi ve birimler arasındaki veri ve bilgi akışı **bilgi sistemi** (information system) olarak tanımlanır. Bilgi sistemi yoluyla bir örgütte bilgi gereksinimlerinin sistemli bir şekilde karşılanması, bilgilerin saklanması ve bakımı ile gerektiğinde gereksinim duyan kişilere sunulması sağlanır. Manuel yani elle kayıt ve işlemlere dayalı bilgi sistemleri hâlâ yaygın olarak kullanılmakla birlikte günümüzde bilgi sistemleri genellikle bilgisayar destekli olarak düşünülmektedir.

Bilginin işletme içinde ne şekilde aktığının belirlenebilmesi için öncelikle bize konuyu anlamada kolaylık sağlaması açısından işletme ve birimleri ile yönetim fonksiyonlarını kısaca tanıyalım.

İşletme Birimleri ve Yönetim Fonksiyonları

Pek çok işletme faaliyetlerini yürütürken kendilerine kolaylık sağlaması açısından bir takım işletme fonksiyonlara göre bölümlene yapma yoluna giderler. Aşağıda genel olarak işletmelerin kullandığı fonksiyonlara göre bölümlene listesi verilmiştir.

Bilgi sistemi, kişi ve birimler arasındaki veri ve bilgi akışıdır.

Yönetim fonksiyonları:

Planlama, yapılması gerekenler ve bunların ne zaman ve nerede yapılacağı, **Örgütlenme**, örgüt yapısı ve ilişkilerin tanımlanması **Yürütme**, faaliyetlerin gerçekleştirilmesi, çalışanların istekli ve verimli çalışmasının sağlanması, **Denetleme**, yapılanların izlenmesi ve öngörülenlere uygunluğun sağlanmasıdır.

İşletme bilgi sistemi yoluyla bir örgütte bilgi ihtiyaçlarının sistemli bir şekilde

karşılanması, bunların saklanması ve bakımı ile gerektiğinde ihtiyaç duyan kişilere sunulması sağlanır.

Kayıt işleme sistemi yoluyla gerçekleştirilen faaliyetler ve işlemler kayıt altına alınır.

- Üretim: hammadde ve insan kaynaklarının birlikte kullanılması ile bitmiş ürünler ortaya çıkarılması, mal ya da hizmet üretilmesi fonksiyonu
- Pazarlama: bitmiş olan ürünlerin reklam ya da diğer satış artırıcı çabalar yardımı ile müşterilere ulaştırılması fonksiyonu
- İnsan kaynakları: üretim ve işletmenin faaliyetlerine devam edebilmesi için gerekli idari işlerin yapılması için gerekli insan gücünün temin edilmesi ve eldeki insan gücüne gerekli niteliklerin kazandırılması fonksiyonu
- Finansman/muhasebe: işletmenin faaliyetlerine devam edebilmesi için gerekli parasal kaynakların temin edilmesi ve tüm finansal işlemlerin izlenerek dönemlik ya da dönemlik olmayan raporlar türetilmesi fonksiyonu
- Araştırma geliştirme: ürünler ve işletme faaliyetleri ile ilgili araştırma çalışmalarının yapılarak gelişme sağlanması, ortam ve ürünlerin sürekli izlenerek problemlerin belirlenmesi, varolan problemlerin çözümüne yönelik çalışmalar yapılması fonksiyonu

Yönetim ise planlama, örgütlenme, yürütme ve denetim işlevleri yoluyla işletmelerin hedeflerine ulaşmasının sağlanması sanatı olarak bilinir. Yönetim olgusu çoğunlukla işletme birimleri ile ilgili problem çözme süreci olarak tanımlanır ve yöneticiler zamanlarının çoğunu problem çözmeye ayırırlar.

Karşılaşılan problemleri çözmek ve yönetim işlevlerini yerine getirmek için, işletmelerde, işletme varlıkları ve faaliyetlere ilişkin bilgilerin tam, doğru olarak ve zamanında bu bilgilere gereksinim duyanlara iletilmesi ya da gereksinim duyanların bu bilgilere erişebilmesi gerekir. Bilgi teknolojileri bizlere problemleri tanımlamak ve çözmek için birçok olanaklar sağlar.

İşletmelerde Bilgi ve Bilgi Sistemleri

Bilgi sistemi yazılım, donanım, kişiler, süreçler ve verilerin biraraya gelerek oluşturduğu bir bütündür. Bu bileşenlerin hepsi birlikte bir örgütün çalışabilmesi için gerekli olan bilgileri sağlamak için bir yapı oluştururlar. Bu bilgiler mal ya da hizmet üretmek için ya da kar amaçlı şirketlerde kâr elde etmek için kullanılması gereken bileşenlerdir.

Tüm işletmeler bilgisayarlı olsun ya da olmasın bir bilgi sistemine sahiptirler. Günümüzdeki teknolojik gelişme sayesinde bilgi sistemleri genel olarak bilgisayara dayalıdır.

Bilgi teknolojileri bizlere problemleri tanımlamak ve çözmek için birçok olanaklar sağlar.

İşletme bilgi sistemi (business information system) ise işletme birimleri ve çalışanları arasındaki veri ve bilgi akışını sağlayan bilgi teknolojisi uygulamalarıdır.

İşletme bilgi sistemleri örgüt içindeki kullanım yerlerine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir.

Kayıt İşleme Sistemleri - KİS (Transaction Processing Systems)

İşletmenin yaptığı günlük işlemler sırasında ortaya çıkan verilerin kaydedilmesi ve gerekli raporların türetilmesi için hazır halde tutulmasından sorumlu bilgi sistemleridir. Bir banka vizesinden yaptığınız para çekme veya yatırma işlemi, bir imalat işletmesinde stoktan malzeme çekilmesi, bir süper markette yaptığınız alışveriş için kasada yaptığınız para ödeme işlemi birer kayıt olarak ilgili bilgi sistemine aktarılırlar. Başka bir deyişle kayıt işleme sistemi rutin işlemlere ilişkin kayıtların tutulduğu veri tabanlarıdır.

Bir işletme sistemi ele alındığında bir işletmenin muhasebe bölümünde yapılmakta olan 6 temel günlük işlem şunlardır:

1. Satış işlemlerinin takibi
2. Alacakların takibi
3. Satın alma ve stokların takibi
4. Ödenecek borçların takibi
5. Çalışanların maaşlarının ödenmesi
6. Dönem sonu raporlarının(büyük defter) hazırlanması

KİS'den işletmenin muhasebe sistemini etkileyecek bu temel işlemlere ilişkin kayıtları tutması beklenir.

Yönetim Bilgi Sistemleri- YBS (Management Information Systems)

Yönetim bilgi sistemlerinin temel amacı yönetimin karar vermek için gerek duyduğu raporların düzenli olarak ve öngörülen biçimde türetilmesidir. Raporların biçimi önceden belirlenmiş olup bunlar düzenli aralıklarla, olağan dışı durumları yansıtmak üzere veya istenildiği takdirde türetilirler. Düzenli raporlar günlük, haftalık, aylık ya da üç-aylık gibi dönemlerle üretilirler ve işletme performansı ile ilgili, örneğin aylık üretim ve satış raporları gibi, bilgileri içerirler. Özel durum raporları ise, örneğin belirli bir malın satışının belirli bir bölgede olağanüstü artış ya da azalış göstermesi durumuyla karşılaşıldığında, konuyla ilgili yöneticiye rapor gönderilerek dikkatinin çekilmesini sağlar. Kimi zaman da yöneticiler belirli raporların, örneğin bölgelerarası satış karşılaştırmalarına yönelik, talep ettikleri zaman kendilerine gönderilmesini isteyebilirler. YBS ve KİS arasındaki en önemli fark KİS yoluyla veri tabanı oluşturulması, YBS'de ise bu veri tabanına dayalı raporlar türetilmesidir.

Yönetim bilgi sistemleri yoluyla işletme faaliyetlerini özetleyen, yapılandırılmış raporlar türetilir.

Karar Destek Sistemleri- KDS (Decision Support Systems)

Karar destek sistemleri yöneticilere karşılaştıkları beklenmeyen, sık ortaya çıkmayan durumlarda ve problemlerde işletmenin bu durumdan en iyi şekilde yararlanabilmesi ya da en az zararla bu durumun üstesinden gelebilmesi için almaları gereken tavırları belirlemelerinde gerekli yardımı sağlayan sistemlerdir. Karar Destek Sistemlerinin KİS ve YBS den farkı veri analizi gerçekleştirmesidir. Büyük ölçekli problemlerin çözümünde daha çok çaba gerektiğinden, bu tür problemler ile başa çıkabilmek için **grup karar destek sistemleri** oluşturulabilir. Bu sistemler karar destek sistemlerinin bir uzantısıdır. Karar destek sistemlerin uzantısı olan bir başka bilgi sistemi türü ise üst düzey yönetici destek sistemleridir. **Üst düzey yönetici destek sistemleri** yine aynı mantık ile yöneticilere işletme için en iyi kararın alınmasında destek sağlamaları açısından yönetim bilgi sistemleri ve karar destek sistemlerine benzerler. Ancak farklı olan yönü, özel olarak üst düzey yöneticilerin kullanımı amacıyla tasarlanmaları ve bu yüzden de daha fazla kullanım kolaylığı sağlamalarıdır.

Karar destek sistemleri yoluyla beklenmeyen özel durumlar analizinde karar vericiye destek sağlanır.

SIRA SİZDE



Kayıt işleme sistemleri genel olarak işletmeler tarafından kullanılırsalar da, bizler de birey olarak bu tür sistemler ile sık sık karşılaşırız. Daha doğrusu bu sistemlerin bireylere ait değişik verileri kaydetmek için geliştirildiğini söylemek daha doğru olur. Günlük yaşamınızda karşılaşma olasılığınızın bulunduğu kayıt işleme sistemleri neler olabilir? Örnekler bulunuz.

Yapılan işlemlerin kayıtlarının tutulduğu her yerde bir kayıt işleme sisteminden söz edilebilir. Örneğin marketten yapmış olduğunuz alışverişin parasını ödeme sırasında o işletmenin kayıtlarına eklenmektedir. Ya da nüfus müdürlüklerine gidip nüfus kâğıdınız ile herhangi bir işlem yapmanız yine sizin bir kayıt işleme sisteminde yer aldığınızı gösterir. Öğrencisi olduğunuz Açık Öğretim Fakültesi de öğrencilerin

- *kayıt sırasında belirttikleri kişisel bilgileri,*
- *aldıkları dersleri,*
- *bu derslerden girdikleri sınavları, sınav notlarını ve geçme notlarını barındıran bir kayıt işleme sistemine sahiptir.*

BİLGİ SİSTEMLERİ ANALİZİ VE TASARIMI



Bilgi sistemleri analiz ve tasarımı aşamalarını sıralayabileceğiz.

Belirli bir düzene göre tasarlanmış bilgi sistemleri işletmelerin sağlıklı olarak faaliyetlerine devam etmesini sağlayacak bir yapıya kavuşmuş demektir. Doğru bilgileri sağlayan bilgi sistemleri olsa bile, işletmeler bazı durumlarda bilgi sistemlerinde değişiklik yapmak durumunda kalabilirler. Bu ise sistem analizi ve sistem tasarımı konularının gündeme gelmesi gerektirir.

İşletmeler yeni bir bilgi sistemi tasarımına başladıklarında oldukça detaylı hazırlanmış planlara gerek duyarlar. Aksi takdirde bilgi sistemleri işletmelerin verimliliğine katkı sağlamak yerine işletmeye zarar veren bir sorunlar yığınınına dönüşebilir. İşletmelerin bilgi sistemlerini uygulamada mümkün olduğunca az hata ile uygulamaya geçirebilmeleri için, onlara bu aşamada yardımcı olacak sistem analizi ve tasarımı süreci bulunmaktadır. İşletmelerin başarılı bir şekilde çalışmasına katkıda bulunan çalışanların, işletme içinde akan bilgilerin işletmenin yönetsel yapısına ve genel olarak işletmenin başarısına katkısını anlamaları açısından, sistem analizi ve tasarımı konularının önemini kavraması gerekir.

Sistem analizi ve sistem tasarımı işletmelerin sahip olduğu bilgi akışını sağlayan yapının incelenmesi ve geliştirilmesi için altı aşamadan oluşan bir problem çözme sürecidir.

1. Ön araştırma
2. Sistem analizi
3. Sistem tasarımı
4. Sistem geliştirme
5. Geliştirilen sistemin uygulamaya konulması
6. Sistemin bakımı ve güncellenmesi

Aşağıda sistem yaşam döngüsünün aşamaları detaylı olarak açıklanmaktadır.

Ön Araştırma Aşaması

Ön araştırma aşamasında, sistem analizi ve tasarımına neden gerek duyulduğu araştırılır. Genellikle sistem analizi bir ihtiyacın olması durumunda gündeme gelir, gereksinim, bazı faaliyetlerde görülen sorunlar olabileceği gibi, varolan ve iyi işleyen bir sistemin daha iyi çalışır hale getirilmesi de olabilir. Ön araştırma genellikle problemin ve kapsamının tanımlanması ile başlar ve problemin çözümü için alternatifler önerilmesi ile son bulur. Genel olarak ön araştırma aşamasında bir olurluluk sonucunda bu aşamada elde edilen bilgiler ile bir ön araştırma raporu yazılır.

Ön araştırma aşamasında problem tanımlanarak çözüm yaklaşımları önerilir.

Sistem Analizi Aşaması

Sistem analizi aşaması var olan sistemin nasıl çalıştığı ortaya çıkan probleme sistemin neden ne şekilde yol açtığını belirlemeye yöneliktir ve veri toplanması, toplanan verilerin analizi ve analiz raporu yazılması temel adımlarından oluşur.

Problemin anlaşılabilmesi için problemin ortaya çıktığı sistemin nasıl çalıştığının belirlenmesi gerekir. Bu ise oldukça yoğun bir veri toplama sürecidir. Sistem analizi için öncelikle sistemin nasıl çalıştığını ortaya koymayı amaçlayan görüşmeler ve gözlemler yapılır. Ayrıca işletme içinde kullanılmakta olan dokümanlar toplanabilir. Bu şekilde bilgilerin işletme içerisinde ne şekilde aktığı ortaya konmaya çalışılır. Veri toplama aşama sonucunda örgüt şeması, anket sonuçları, gözlem raporları vb dokümanlar elde edilir.

Sistem analizi aşamasında varolan sistemin nasıl çalıştığı detaylı olarak incelenir, ortaya konarak çıkan problemlerin nedenleri ve yeni sistemle ilgili gereksinimler belirlenir.

Bilgi toplanması aşamasından sonra toplanan bilgilerin analiz edilmesi gerekir ki, yığın halindeki verilerden karar almaya yönelik anlamlı sonuçlar türetilsinsin. Bu aşamada verilerin analizi için kullanılabilecek analiz yöntemleri aşağıda anlatılmaktadır.

Kontrol Listeleri

Kontrol listeleri belirli bir işin yapılması sırasındaki süreç ile ilgili tüm soruların içinde barındırıldığı detaylı listelerdir.

Kullanıcılar, işin tamamlanması sırasında tek tek kontrol listesindeki yer alan soruları yanıtlayarak işin doğru olarak bitirilmesini sağlarlar. Örneğin AÖF sınavlarının düzenli olarak yürütülebilmesi için sınavı yapanların yerine getirmeleri gereken işlerin listesi bir kontrol listesi olarak hazırlanabilir. Ya da bir pasaport alma işinin yapılabilmesi için gerekli olan aşamalar bir kontrol listesi şeklinde hazırlanır ise pasaport almaya gidenlerin eksik belge ile büyükelçiliklere başvurma-sı engellenmiş olur.

Şekil 14.4*Kontrol Listesi.***Sınav Kontrol Listesi**

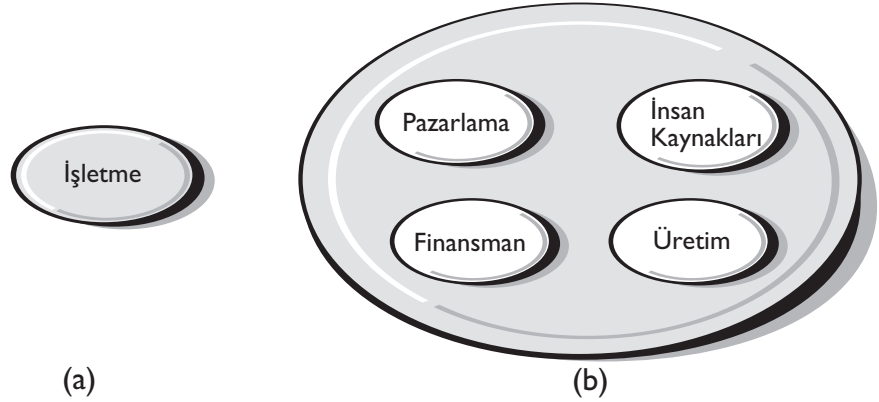
1. Sınava girenlerin kimlikleri var mı?	
Tamam bir sonraki aşamaya geç	✓
2. Herkes girmesi gereken yerde sınava giriyor mu?	
Tamam bir sonraki aşamaya geç	✓
3. Sınav görevlileri tamam mı?	
Tamam bir sonraki aşamaya geç	✓
4. Herkesin sınava giriş belgesi tamam mı?	
Tamam bir sonraki aşamaya geç	✓
5. Herkese cevap kağıdı dağıtıldı mı?	
Tamam bir sonraki aşamaya geç	✓
6. Herkese soru kitapçıkları dağıtıldı mı?	
Tamam bir sonraki aşamaya geç	✓
7. Herkes sınavını bitirdi mi?	
Tamam bir sonraki aşamaya geç	✓
8. Soru kitapçıkları ve cevap kâğıtları eksiksiz teslim alındı mı?	
Tamam bir sonraki aşamaya geç	✓
9. Soru zarfını bina sorumlusuna teslim ettiniz mi?	
Tamam sınav bitti	✓

Yukarıdan Aşağıya (top down) Analiz Yöntemi

Yukarıdan aşağıya analiz yöntemi özellikle karmaşık sistemlerin analiz edilmesinde, sistemi küçük parçalara bölerek parçaların tek tek ele alınması mantığına dayanır. Böyle bir yaklaşım, karmaşık bir sistemi bütün olarak analiz etmek yerine daha küçük bileşenler ile uğraşmayı mümkün kılar. Örneğin bir binayı tanımak için öncelikle katlarını birer birer gezerek öğrenmek işinizi kolaylaştırır. Benzer şekilde bir işletmenin de bilgi sistemi analiz edebilmek için, işletme içindeki bölümlerin bilgi sistemleri teker teker incelenir, daha sonra bunlar arasındaki bağlantılar yapılandırılır.

Şekil 14.5*İşletme bilgi sistemi*

(a) işletmeyi bütün olarak incelemek yerine,
(b) işletme içindeki bileşenleri incerseniz,
daha kolay anlayabilirsiniz.



Girdi Çıktı Analizi Yöntemi

Bir işin yapılabilmesi sırasında kullanılan girdiler ile o işin sonucunda elde edilen çıktılar arasındaki ilişkileri gösteren dokümanlardır. Bir işlemin yapılması sırasında girdiler ile çıktılar arasındaki ilişkileri belirlemek, belirli girdilerin çıktılara ne türde katkılar sağladığını göstermesi açısından son derece yararlıdır. Aşağıda bir üretim işletmesinde kullanılmakta olan girdi belgelerinden gelen verilerin çıktı belgelerinin hangilerinde yer aldığını gösteren bir örnek görülmektedir.

Şekil 14.6

Belgeler (Girdiler)	Raporlar (Çıktılar)		
	Üretim raporu	Ücret Bordrosu	Ambar Raporu
Çalışma süreleri	✓	✓	✓
Ambar teslimat fişi			✓
Ambar çıkış fişi	✓		✓
İş Emri	✓	✓	

Bir üretim işletmesinde kullanılan girdi çıktı analizi tablosu.

Karar Tabloları

Belirli koşullar ortaya çıktığında onlara bağlı olarak hangi durumlarda hangi kuralların uygulanması gerektiğini belirleyen tablolardır. İşletmelerde bu tür tabloların uygulanmasına sık rastlanmaktadır. Her bir iş kolunda farklı isimler alabilirler. Örneğin bankacılıkta bu tür tablolar prosedür adı verilen kurallar olarak ortaya çıkar: “Verilecek krediler ile ilgili hangi durumlarda hangi belgeler istenmelidir? ya da “Hangi gelir grubundaki müşteriye ne kadar kredi verilebilir?” Üretim yapan fabrikalarda belirli durumlar karşısında izlenmesi gereken yollar, çalışanların belirli durumlar karşısında kararsızlığa düşmelerini engellemek için karar tabloları haline getirilerek uygulamaya konulabilirler. Aşağıda bir bankanın bireysel kredi verirken karşılaşılabileceği durumlarda uyguladığı kuralları anlatan bir örnek verilmiştir.

Şekil 14.7

Durumlar	Durum 1	Durum 2	Durum 3	Durum 4
Kredi isteyen kişi ücret karşılığı çalışmaktadır	E	E	H	H
Kredi isteyen kişinin ipotek edebileceği gayri menkul vardır	E	H	E	H
Olaylar				
Olay 1: Kredi verilir	✓	✓		
Olay 2: Kefalet istenir		✓	✓	
Olay 3: Kredi verilmez				✓

Banka kredisi verilmesi sırasında uygulanan karar tablosu örneği.

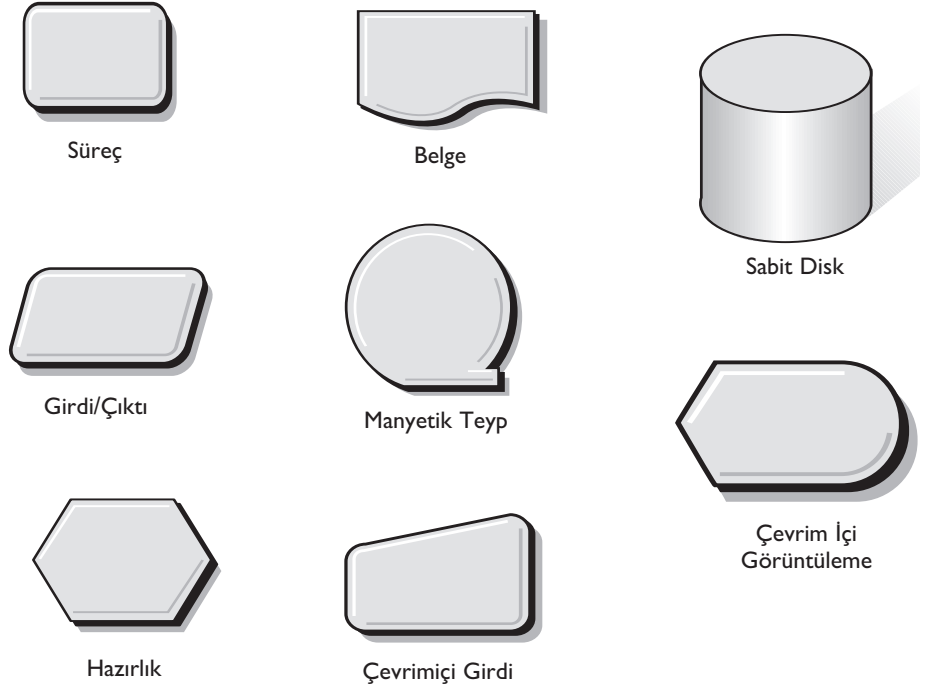
Sistem Akış Şemaları

Sisteme girdi olarak giren bilgilerin ne tür işlemlerden geçtiğini, nasıl bir çıktıya dönüştüğünü ve çıktı haline dönüşen bilginin işletme içerisinde nasıl bir yayılım izlediğini belirlemeye yönelik grafiklerdir. Sistem akış şemalarında kullanılan başlıca semboller aşağıda gösterilmiştir.

Sistem akış şemalarında kullanılan semboller rastgele seçilmiş semboller değildir. Herbirinin farklı bir anlamı ve kullanım yeri bulunmaktadır. Sistem akış şemalarında kullanılan semboller ve anlamları aşağıda verilmiştir.

Şekil 14.8

Sistem Akış Şeması sembolleri.

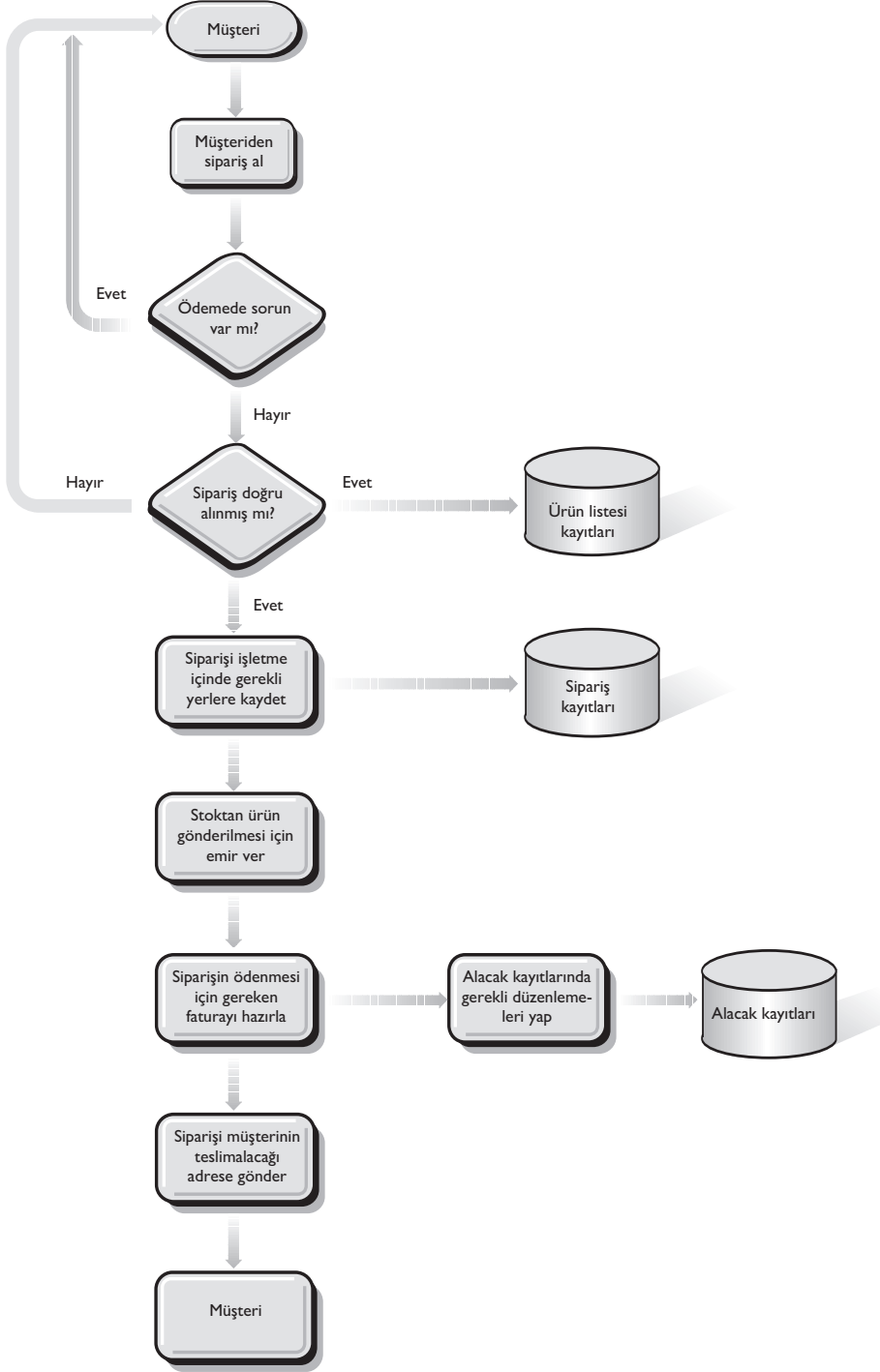


Örneğin kredi kartı sahibi müşterilere gönderilecek ekstrelerin hazırlanması için gerekli harcama bilgilerinin elde edilmesi, elde edilen harcama bilgilerinin kredi kartı ödeme bildirgesi haline dönüştürülmesi ve elde edilen formun müşterilere gönderilmesi süreci bir sistem akış şeması ile incelenebilir.

Sipariş alma ve alınan siparişi müşteriye iletme sürecinin bir sistem akış şemasının örneği aşağıda verilmiştir.

Şekil 14.9

Bir işletmenin sipariş işleme sürecinin sistem akış şeması örneği.



DÜŞÜNELİM



Siz de benzer şekilde yukarıda anlatılan sembolleri kullanarak bir işletme içinde gerçekleştirebilecek olan bir sipariş alma ve işleme koyma süreci için sistem akış şeması çizebilirsiniz.

DİKKAT



Algoritmalar için kullanılan akış şemalarının sistem akış şemaları ile aynı olduğuna dikkat ediniz. Farklı yönü algoritmalarda daha çok bilgisayar programındaki işlem adımlarını şekiller ile göstermek için büyük alanlara yayılmak, birden fazla kâğıt kullanmak söz konusu olur. Bu yüzden kâğıtları takip edebilmek için bağlayıcılar yoğun şekilde kullanılır. Bu yüzden burada gördüğünüz şekillerin bir kısmını sistem akış şemaları konusu içinde de göreceksiniz. Akış şemalarında kullanılan şekillerin sadece bunlar olmadığını bu ünite içinde en fazla kullanılan bir kaçına yer verildiğini hatırlatmak gerekir. Bu konuda daha detaylı bilgi edinmek isteyenler algoritma konulu kitaplara başvurabilirler.

Veri Akış Şemaları

Bir bilgi sisteminin mantıksal modelidir. İşletme içinde kullanılmakta olan bilgi sisteminin mantıksal yapısının grafik kullanarak açıklanmasıdır. Bir bilgi sistemi içerisinde yer alan verinin ya da bilginin nasıl bir akış izlediğini nereden elde edildiğini, nerede işlendiğini ve nerede nasıl depolandığını ya da kimlere gönderildiğini belirlemeye yöneliktir.

DİKKAT



Sistem akış şemalarında ve veri akış şemalarının hazırlanmasında bazı semboller her ikisinde de kullanılabilen ancak farklı anlamlar taşıyabilmektedirler. Bu sembollerin kullanım yerlerine göre farklı anlamlar taşıdıklarını unutmayınız ve hangi tür şemayı kullandığınıza daima dikkat ediniz. Ayrıca veri akış şemalarında kontrol sembolünün kullanılmadığını göz önünde bulundurarak bunun nedenini düşününüz.

Sistem analizi aşaması, sistem analizinde elde edilen verilerin bir rapor halinde özetlenmesi ile sonuçlanır. Bu aşama sonunda sistem ile ilgili problem çözme-yeye yönelik yararlı bilgiler elde edilmiştir ve var olan sistemin geliştirilmesi gereken yönleri ya da istenilen sistemin nasıl bir sistem olacağına ilişkin genel bir görüş ortaya çıkmıştır.

Sistem Tasarımı Aşaması

Sistem tasarımı aşamasında yeni ya da mevcut sistemin yerini alacak bilgi sistemi tasarlanır.

Sistem analizi aşamasından sonra sıra yeni sistemin tasarlanması işlemine gelir. Tasarım aşaması iki alt aşamadan oluşur. Öncelikle tek bir sistem tasarlamak yerine birkaç sistem alternatifi geliştirerek bunlar arasından problemin çözümüne en iyi katkıyı sağlayacak olan, işletmenin bilgi sistemine en uygun olan seçilmelidir. Bu noktada önerilerin teknik ve ekonomik olurluluğu incelenmelidir.

Ekonomik olurluluk yeni sistemin getirilerinin yapılacak yatırımı haklı çıkarmak düzeyde olması ile ilgidir. Teknik olurluluk sistemin çalışmasını sağlayacak donanım, yazılım ve insan gücünün varlığı ve devamlılığını değerlendirir.

Sistem Geliştirme Aşaması

Sistem geliştirme aşaması tasarlanan bilgi sisteminin işletme içinde uygulanabilir hale getirilebilmesi için gerekli olan düzenlemelerin yapılması işidir. Sistem geliştirme üç alt aşamadan oluşmaktadır. Bunlar: yazılım geliştirme, donanım temin etme ve sistemin test edilip uygulamaya hazır hale getirilmesi

Yeni bir sistem geliştirilirken gereksinim duyulan yazılımı temin etmek için iki yöntem bulunmaktadır;

- başka amaçlar ile geliştirilen yazılımların satın alınıp işletmenin kullandığı süreçlere uyarlanması
- yazılımcıların sadece işletmenin geliştirdiği sistemde kullanılmak üzere tamamen yeni baştan işletmenin özelliklerine göre yazılımları hazırlamaları, bu yaklaşım ünitenin ilerideki bölümlerinde anlatılan algoritmaların kullanımı gerektirmektedir.

Geliştirilmekte olan bilgi sistemi varolan donanım üzerinde çalışabileceği gibi, çoğu durumda geliştirilen yazılım yeni donanımların satın alınmasını da gerektirebilir. Bu durumda yazılımın çalışacağı donanımın teknik özelliklerinin belirlenerek işletmeye getirilmesi gerekir. Bundan sonraki aşama ise, yazılım ve donanımın bir arada test edilerek işletmede sistemin kullanılabilirliğinin denenmesidir.

Sistem geliştirme aşamasında tasarlanan bilgi sisteminin donanım ve yazılımı geliştirilir ya da temin edilerek denemesi yapılır.

Geliştirilen Sistemin Uygulamaya Alınması

Uygulamaya geçiş aşamasında yeni sistemin kurulumu yapılır ve kullanıcılar eğitilir.

Uygulama aşaması bir dönüşüm sürecini içermektedir. Önceki aşamada test edilen sistem, kullanıcılar tarafından işlerin yapılması aşamasında kullanılmaya başlanmalıdır ki geliştirilen sistem işe yarar hale gelsin. Geliştirilen sistemin uygulamaya konulması için farklı yaklaşımlar kullanılabilir.

- Paralel uygulamaya geçirme yaklaşımında eski sistem ve yeni sistem bir arada uygulanır, sorunlar ile karşılaşıldığında her an eski sistemden veriler elde edilebilir.
- Pilot uygulamaya geçirme, geliştirilen sistem önce işletmenin bir kısmında kullanılmaya başlanır, sistemin işletmenin isteklerini ne denli karşıladığı, problemin çözümüne sağladığı katkılar incelenir, eğer bunlar yeteri derecede tatmin edici ise, geliştirilen sistem işletmenin tamamında uygulamaya başlanır.
- Bütün olarak uygulamaya geçirme öngörüldüğü takdirde, işletmenin kullanmakta olduğu sistem uygulamadan kaldırılarak, geliştirilen sistem, işletmenin tamamında aynı anda uygulamaya başlanır.

Uygulama aşamasında sistemi kullanacak olan çalışanların eğitimi çok önem taşımaktadır. Sistemi kullanacak olanlara gerekli eğitimi vermeksizin uygulamaya geçme geliştirilen sistemin başarısını olumsuz yönde etkileyecektir.

Sistemin Bakımı ve Güncellenmesi

Sistemin bakımı ve güncellenmesi, sistemler ne kadar mükemmel geliştirilmiş olurlarsa olsunlar, düzenli olarak bakım yapılmadıkça eskirler. Bu durumda da bir zaman sonra işlerin yapılmasında yetersiz kalmaya başlarlar. Bu yüzden, geliştirilen sistemlerin işlevlerini ne oranda yerine getirdikleri düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir. Kontrol aşamasında kullanılmak üzere bir karşılaştırma aralığı sistem tasarımı aşamasında belirlenmelidir.

Sistem Analizini İşletme İçinde Kullananlar

İşletmelerde altı aşamadan oluşan bu problem çözme süreci sistem analisti olarak adlandırılan çalışanlar tarafından gerçekleştirilir. Bu kişiler, işletmelerin faaliyetlerini daha iyi bir şekilde yapabilmeleri için nasıl bir bilgi sistemini kullanmaları gerektiğini belirlemeye çalışırlar ve bu sistemlerin oluşturulması için bilgisayar teknolojilerinden nasıl yararlanılması gerektiğini incelerler.

Sistem analistleri dışında bilgi sisteminin kullanıcısı olan her çalışan bir uç kullanıcı olarak adlandırılırlar. Uç kullanıcıların bilgi sistemlerinin analizi ve tasarımı aşamasındaki görevi, sistemin, analistler tarafından en iyi şekilde anlaşılabilmesini sağlamak ve sistemden beklediklerini belirleyerek bunları doğru olarak analistlere aktarabilmektir. İşletme içinde verimli bir bilgi akışını sağlayacak sistemin geliştirilebilmesi, uç kullanıcıların sistemden beklentilerinin tam olarak belirlenebilmesi ile mümkün olur. Çünkü varolan sistemi gerçekten tanıyanlar ve gelecekte de onu kullanacak olanlar uç kullanıcılardır. Bu yüzden, sistemi tasarlayanlar ile onu kullanacak olanlar arasında karşılıklı anlaşma sağlanması gerekir. Uç kullanıcıların da sistem analizi ve tasarımı konularında az da olsa bilgi sahibi olması, bilgi sisteminin daha iyi tasarlanmasını sağlayacaktır.

SIRA SİZDE



Piyangoda büyük ikramiyeyi kazandığınızı ve biletiniz sakladığınız yeri hatırlayamadığınızı varsayalım, böyle bir olayda olası durumları ve bu durumlar gerçekleştiğinde ortaya çıkan olayları belirleyen bir karar tablosu hazırlayınız.

Durumlar	Durum 1	Durum 2	Durum 3	Durum 4
Piyangoda büyük ikramiye sizin biletinize çıktı.	E	E	H	H
Biletinizi sakladığımız yeri hatırlıyorsunuz.	E	H	E	H
Olaylar				
Olay 1: İkramiyeyi alırsınız	✓			
Olay 2: Her yeri aramaya başlarsınız		✓		
Olay 3: Bileti alır çöpe atarsınız			✓	
Olay 4: Bilet orada uzun zaman bekleyebilir				✓

Özet



Problem kavramını tanımlayarak, problem çözümüne sistematik yaklaşımın gereğini açıklayabileceğiz.

- Problem varolan durum ile öngörülen durum arasındaki farktır.
- Problem çözüme ise problemi tanımlama problemi çözmeye yönelik seçenekleri belirleme ve öngörülen çözümü başarılı bir şekilde uygulama sürecidir.
- Karşılaşılan problem ne tür olursa olsun, problemin çözümü ve istenilen duruma ulaşmak için sistematik bir yol izlenmesi gerekir.
- Bilgisayarlar bu noktada bize yardımcı olabilecek araçlardır. Bilgisayarlar problem çözmede; uygulama yazılımı geliştirilmesinde ve büyük ölçekli işletme problemlerinin çözümü için bilgi sistemlerinin tasarlanıp kurulması aşamasında olmak üzere iki boyutta yardımcı olurlar



Program yazma ya da uygulama geliştirmede algoritma ve akış şemasının sağladığı kolaylıkları sıralayabileceğiz.

- Herhangi bir işin tamamlanabilmesi için yerine getirilmesi gereken ara basamakları birbirini izleyen aşamalar halinde belirleyerek işimizi kolaylaştıran bir yöntem olarak algoritma ve akış şemalarından yararlanılabilir.
- Algoritmalar konuşma dili kullanılarak (sözde kodlama) oluşturulabilir.
- Algoritmaların görsel olarak ifade edilebilmesi için akış şemaları kullanılır. Akış şemasında aşamalar kelimeler yerine geometrik semboller ile anlatılır.



İşletme bilgi sistemi ve türlerini açıklayarak, problem çözümü ile bilgi sistemleri arasındaki ilişkiyi tartışabileceğiz.

- İşletme içinde birimler ve kişiler arasındaki bilgi akışının gerçekleşme biçimi bilgi sistemi olarak adlandırılır.
- Bilgi sistemlerinin ortaya çıkması için yazılım, donanım, kişiler, süreçler ve verilerin bir araya gelmesi gerekir.
- İşletmelerdeki bilgi sistemi türleri; kayıt işleme sistemleri, yönetim bilgi sistemleri, karar destek sistemleri olarak sınıflandırılabilir.
- Belirli bir düzene göre tasarlanmış bilgi sistemleri işletmelerin sağlıklı olarak faaliyetlerine devam etmesini sağlayacak yapıya kavuşmuş demektir. Bu sağlıklı yapının oluşturulması için sistem analizi ve tasarımı yöntemleri kullanılır.



Bilgi sistemleri analiz ve tasarımı aşamalarını sıralayabileceğiz.

- Sistem analizi ve sistem tasarımı işletmelerin sahip olduğu bilgi akışını sağlayan yapının incelenmesi ve geliştirilmesi için altı aşamadan oluşan bir problem çözme sürecidir.
- Bu yaklaşım ön araştırma, sistem analizi, sistem tasarımı, sistem geliştirme, geliştirilen sistemin uygulamaya konulması ve sistemin bakımının yapılması ile güncellenmesi aşamalarından oluşur.

Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi bir problem olabilir?

- Piyangodan büyük ikramiye çıkmasını beklerken amorti çıkması
- Piyangodan amorti çıkmasını beklerken amorti çıkması
- Piyangodan büyük ikramiye çıkmasını beklerken büyük ikramiye çıkması
- Arasına piyango bileti konulan kitabın yerinin bilinmesi
- Piyango çekilişinin her zamanki yerinde ve zamanında yapılması

2. Aşağıdakilerden hangisi algoritmaların grafiksel şekiller kullanılarak gösterimi için kullanılmaktadır?

- Akış şemaları
- Sistem analizi
- Girdi çıktı analizi yöntemi
- Karar tabloları
- Veri akış analizi

3. Aşağıdakilerden hangisi akış şemalarında süreci ifade etmek için kullanılır?

- 
- 
- 
- 
- 

4. I. Ardışık yapı
II. Koşullu yapı
III. Karar yapısı
IV. Döngü yapısı

Yukarıdakilerden hangileri algoritma oluşturulurken yararlanılan tekniklerden değildir.

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- II ve IV

5. Algoritmalarda işlemlerin bölümler halinde tasarlanması ve işlemlerin yukarıdan aşağıya doğru tanımlanması aşağıdaki algoritma tekniklerinden hangisini ifade etmektedir?

- Koşullu yapı
- Döngü yapısı
- Karar yapısı
- Ardışık yapı
- Kararsız yapı

6. Kişi ve birimler arasındaki veri ve bilgi akışını anlatan kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- Sistem analizi
- Karar destek sistemleri
- Bilgi sistemi
- Akış şeması
- Algoritmalar

7. Pazarlama bölümünün işletmeler içinde yerine getirdiği fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- Hammadde ve insan kaynaklarının birlikte kullanılması ile bitmiş ürünler ortaya çıkarılması
- İşletmenin faaliyetine devam edebilmesi için gerekli insan gücünün temin edilmesi eldeki insan gücüne gereken niteliklerin kazandırılması
- Bitmiş ürünlerin reklam ve diğer satış artırıcı çabalar yardımı ile müşterilere ulaştırılması
- İşletmenin faaliyetlerine devam edebilmesi için gerekli parasal kaynakların temin edilmesi
- Ürünler ve işletmeye yönelik araştırma çalışmalarının yürütülmesi

8. Sistem yaşam döngüsü yaklaşımı hangi amaçla kullanılmaktadır?

- Algoritma geliştirme
- Sistemin uygulamaya konulması
- Problem çözme
- Problem tasarımı
- Veri akışlarının incelenmesi

9. Sistem yaşam döngüsü yaklaşımında problemin tanımlanması, kapsamının belirlenmesi ve problemin çözümü için alternatifler önerilmesi işlemlerin yer aldığı aşama aşağıdakilerden hangisidir?

- Ön araştırma
- Sistem analizi
- Sistem tasarımı
- Sistem geliştirme
- Sistemin bakımı ve güncellenmesi

10. Belirli bir işin yapılması sırasındaki süreç ile ilgili tüm soruların içinde barındırıldığı detaylı listelere ne ad verilir?

- Girdi çıktı analizi
- Karar tabloları
- Veri akış analizi
- Tümden gelim analizi
- Kontrol listeleri

Yanıt Anahtarı

1. a	Cevabınız doğru değilse lütfen “Problem Kavramı” konusunu tekrar okuyun.
2. a	Cevabınız doğru değilse lütfen “Algoritmalar ve Akış Şemaları” konusunu tekrar okuyun.
3. b	Cevabınız doğru değilse lütfen “Algoritmalar ve Akış Şemaları” konusunu tekrar okuyun.
4. c	Cevabınız doğru değilse lütfen “Algoritmalar ve Akış Şemaları” konusunu tekrar okuyun.
5. d	Cevabınız doğru değilse lütfen “Algoritmalar ve Akış Şemaları” konusunu tekrar okuyun.
6. c	Cevabınız doğru değilse lütfen “Sistem Analizi ve Tasarımı” konusunu tekrar okuyun.
7. c	Cevabınız doğru değilse lütfen “Sistem Analizi ve Tasarımı” konusunu tekrar okuyun.
8. c	Cevabınız doğru değilse lütfen “Sistem Analizi ve Tasarımı” konusunu tekrar okuyun.
9. a	Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgi Sistemleri Analizi ve Tasarımı” konusunu tekrar okuyun.
10. e	Cevabınız doğru değilse lütfen “Bilgi Sistemleri Analizi ve Tasarımı” konusunu tekrar okuyun.

Başvurabileceğiniz ve Yararlanılan Kaynaklar

- Adım Adım Microsoft PowerPoint2000 ile Çalışmak (2000).** Adalığ, B. (Çeviri). Ankara: Arkadaş.
- Dodge, M. ve Stinson, C. (2000). **Adım Adım Microsoft Excel2000 ile Çalışmak.** Ulutaş, A., Onur, A.K., Öztürk, K. ve Derman, M. (Çeviri). Ankara: Arkadaş.
- Haag, S. ve Keen, P. (1996). **Information Technology: Tomorrow's Advantage Today.** NY: McGraw Hill.
- Jeffery, D.R. ve Lawrence, M.J. (1984). **Systems Analysis and Design.** Sydney: Pentice Hall of Australia Pty Ltd.<?xml:namespace prefix = o ns = "urn:schemas-microsoft-com:office:office" />
- Kalbag, A. (1999). **Dünyayı Saran Ağ WWW.** İkiz, S. (Çeviri). Ankara: TÜBİTAK.
- Kalbag, A. (1999). **Bilgisayardaki Adresiniz Web Sitesi.** Temürcü, C. (Çeviri). Ankara: TÜBİTAK.
- Laudon, K.C. ve Laudon, J.P. (1998). **Information Systems and The Internet: A Problem Solving Approach.** Florida: The Drained Pre.
- O'leary, T.J. ve O'leary, L.I. (2000). **Computing Essentials 2000-2001.** NY: McGraw Hill.
- Rubin, C. (2000). **Adım Adım Microsoft Word2000 ile Çalışmak.** Şakrak, A., ve Altıntaş, E.B. (Çeviri). Ankara: Arkadaş.
- Stephens, M. ve Treays, R. (1998). **Bilgisayarlar.** İkiz, S. (Çeviri). Ankara: TÜBİTAK.
- Stinson, C. ve Siechert, C. (2000). **Adım Adım Microsoft Windows2000 Professional ile Çalışmak.** Şakrak, A., Altıntaş, E.B., Kansu, E., Durubal, İ., Tüfek, Ö.M., Özkaya, S. ve Bulur, S. (Çeviri). Ankara: Arkadaş.
- Yavaş, M., Eryılmaz, S. ve Alabay, N. (2001). **Bilgisayar Teknolojileri Kullanımı.** Ankara: Detay, s. 229-345.
- Wallace, M. ve Wingate Phillippa (2000). **E-posta.** Temürcü, C. (Çeviri). Ankara: TÜBİTAK.
- <http://www.internetrehberi.com>

Bu kitaba ilişkin görüş ve önerilerinizi tbt@anadolu.edu.tr adresine iletebilirsiniz.

Sözlük

A

Ağ Alan Sunucusu: Ağa bağlı bilgisayarlardaki kaynakların bilgilerini ve kullanıcı tanımlarını tutar.

Ağ Protokolleri: Ağa bağlı bilgisayarların birbiriyle haberleşmekte kullandıkları dillerdir.

Ağ Topolojisi: Bilgisayarlar arası bağlantıların şeklidir.

Ağ Yöneticisi: Ağ kullanıcılarını tanımlamak ve kaynakları paylaşma açmaktan sorumlu kişiye verilen addır.

Akış Şeması: Algoritmanın grafiksel şekiller kullanılarak gösterimidir.

Aktif Hücre: Veri girilmeye hazır hücredir.

Algoritma: Herhangi bir işlemin tamamlanması ya da bir problemin çözümüne sonlu sayıda adım sonucunda ulaşılmasını sağlayan kurallar kümesidir. Bilgisayar terminolojisi içerisinde ise algoritma, belirli bir problemi çözmeye yönelik adımlar dizisidir.

Alt Ağ: Bir geniş alan ağında yer alan yerel ağa verilen addır.

Ana Bellek: Bilgisayarın herhangi bir anda işlemek durumunda olduğu bilgilerin saklandığı bellektir.

Anahtar Kelime: İnternet üzerinde yer alan sitelerin taranmasını sağlayarak istenilen bilgiye ulaşmak için arama motorlarına girilen kelime ya da kelime grubudur.

Andaç: Ağ işletim sistemi tarafından halka etrafında döndürülen özel bir mesajdır.

Arama Motorları: Aramak istenilen bilgilerin birkaç kelime ya da başlık ile yazıldığı takdirde İnternet üzerinde yer alan sitelerin adreslerini size hipermetin bağlantısı olan site adresleri şeklinde çıkaran İnternet siteleridir.

B

Bilgi: Karar vermekte anlam taşıyan, karar vericiye gerektiği zamanda ve gereken biçimde ulaştırılan ve doğru olan, işlenmiş veridir.

Bilgi Sistemi: Kişi ve birimler arasındaki veri ve bilgi akışıdır.

Bilgi Teknolojisi: Bilgi işlemekte kullanılan maddi cihazlar ile kavramsal araçların toplamıdır.

Bilgisayar Korsanı: Erişim yetkilerini izinsiz elde ederek, bilgisayarlarda bulunan bilgilere ulaşmaya ve bazen de bozma ya çalışan kişilere verilen addır.

Büro Yazılımları: Farklı uzmanlık alanlarından her kullanıcının gündelik ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik, kişisel verimliliği artırıcı paket programlardır.

C - Ç

Çevirmeli Bağlantı: Modem üzerinden telefon numarası çevirilerek yapılan bağlantı türüdür. Ev kullanıcıları için en yaygın İnternete bağlantı yöntemidir.

Çizim Programları: Bilgisayarlarda çeşitli şekiller ve gerçekçi çizimler yaratmak ya da düzenlemek amacıyla kullanılan yazılımlardır.

D

Dağıtım Listesi: Sadece liste sahibinin, listeye üye olan tüm katılımcılara mesaj gönderebilmesi temeline dayanan haberleşme türüdür.

Dosya: Bilgisayar sisteminde verilerin ve programların bulunduğu bilgi kümeleridir.

Dosya Sunucuları: Ağdaki kullanıcılara ihtiyaç duydukları kaynakları sağlamakla görevli, genellikle diğerlerine göre daha hızlı ve kapasiteleri geniş bilgisayarlardır.

Dosya Transfer Protokolü (ftp): Bir başka bilgisayarda kullanıcıların erişimine genellikle ücretsiz ya da çok düşük bir ücret karşılığında sunulan yazılımların kişilerin bilgisayarlarına transfer edilebilmesi için yararlanılan bir arayüzdür.

Dosya Yapısı: Farklı klasörlerde yer alan dosyaları ifade eder.

E

E-liste: Belirli bir konu ile ilgili gelen tüm mesajların grup içerisinde yer alan tüm katılımcılara dağıtılması temeline dayanan haberleşme türüdür.

Elektronik Posta: İki ya da daha fazla kullanıcının farklı anlarda birbiri ile bilgisayar ağı üzerinden haberleşmesini sağlamaktadır.

Etkin Pencere: Aynı anda açık olan birden fazla pencere bulunduğunda, üzerinde çalışılan penceredir.

F

ftp Sunucuları: İnternete bağlı, değişik işletim sistemleri kurulu bilgisayarlar arasında dosya değişimini sağlar.

G

Geniş Alan Ağları: Geniş bir alana yayılmış ve birden çok yerel alan ağı içeren ağlardır.

Geri Dönüşüm Kutusu: Silinen nesnelerin depolandığı alandır.

Gezgin: Yerel veya ağdaki dosyaları, klasörleri ve programları değiştirmek için kullanılan araçtır.

Görsel Okuryazarlık: Görsel iletileri yaratma ve yorumlama sürecidir.

H

Haber Grupları: Aynı bir İnternet protokolü üzerinden çalışan ve ortak bir konu üzerinde haberleşmek isteyenlerin gönderdikleri mesajların saklanarak isteyenlerin bu adrese erişerek gelen mesajları okuması temeline dayanan haberleşme türüdür.

Hücre: İşlem tablosuna girilmek istenen verilerin yazıldığı küçük kutucukların her biridir.

I - İ

İnternet: Dünya üzerinde yer alan bilgisayar ağlarının (eğer İnternet'in bir parçası olmak isterler ise) birbirine bağlanarak meydana getirdikleri ağların ağıdır.

İnternet Protokolü: Farklı ağlardaki bilgisayarların ve kullanıcıların birbirlerine gönderdikleri iletilerin yerlerine ulaşmalarını sağlar.

İnternet'te Gezinmek: İnternet siteleri arasında birinden diğerine geçerek amaçsız bir şekilde vakit harcamaktır.

İşlem Tablosu: Bilgisayar ortamında yaratılan elektronik bir çalışma sayfasıdır.

İşlemci: Girilen veriler üzerinde işlem yapan bilgisayar birimidir.

İşletim Sistemi: Kullanıcılar ve bilgisayar sistemini oluşturan tüm donanım ve yazılımlar arasındaki yorumlayıcı ve düzenleyicidir.

İşletme Bilgi Sistemi: Bir örgütte bilgi ihtiyaçlarının sistemli bir şekilde karşılanması, bunların saklanması ve bakımı ile gerektiğinde ihtiyaç duyan kişilere sunulması sağlanır.

J

Java: İnternet izleyicisi üzerinde çalışabilen programların yazıldığı bir programlama dilidir.

K

Karakter: Metni oluşturan harf, rakam, sembol ve boşluklardır.

Kayıt: Bir unsura ait verilerin bir araya getirilmesiyle elde edilir. Kayıtlar bir araya gelerek Tabloyu meydana getirir.

Kayıt İşleme Sistemi: Gerçekleştirilen faaliyetler ve işlemler kayıt altına alınır.

Kelime İşlemciler: Bilgisayar ortamında metin yaratma, düzeltme, biçimlendirme, saklama ve kağıt üzerine yazdırma işlemlerini kolaylaştıran yazılımlardır.

Kelime İşleme: Etkili ve çekici yazı yazma.

Kısayol: Farklı program veya uygulamayı masaüstünden çalıştırmak üzere yaratılan nesnelerdir.

Kiralık Hatlar: Genellikle bilgi yayan büyük kuruluşların, üniversitelerin Web sayfalarına İnternet üzerinden erişim için kullanılır. Çevirmeli bağlantılara göre daha yüksek iletişim hızı sağlarlar.

Klasör: Dosyaların ve programların bulunduğu bölümler ve onların alt bölümleridir.

M

Masaüstü: Programların çalıştırıldığı, kısayolların, belgelerin ve diğer nesnelerin depolandığı yerdir.

O - Ö

Ortak Öğeler: Dosya açmak, kapatmak, kopyalamak, yapıştırmak, son yapıları geri almak, yazı tipini değiştirmek gibi hemen her büro yazılımında bulunan işlevler ve özelliklerdir.

Oturum: Kullanıcıların adlarını ve şifrelerini girerek ağ kaynaklarına ulaştıkları zaman aralığıdır.

P

Paket Program: Her hangi bir amaç için hazırlanmış ve bilgisayar konusunda uzmanlık gerekmeden kullanılabilecek olan bilgisayar programıdır.

Paragraf: Enter düğmesi tuşlandığında tamamlanan yazı bütünüdür.

Pencereler: Programların içinde çalıştığı çerçevelerdir.

Problem Çözme: Problemi tanımlama problemi çözmeye yönelik seçenekleri belirleme ve öngörülen çözümü başarılı bir şekilde uygulama sürecidir.

R

Rassal Erisimli Bellek (RAM): Ana belleğin kullanıcılara ayrılan kısmıdır.

Resim Programları: Bilgisayarlarda basit şekiller çizmek ve özellikle fotoğraf gibi gerçek resimleri düzenlemek amacıyla kullanılan yazılımlardır.

S - Ş

Saldırı Saptama Sistemleri: Geçen paketleri incelerler ve sınırcı bir durum olup olmadığını belirlerler.

Salt Okunur Bellek (ROM): Ana belleğin bilgisayar tarafından kullanılan kısmıdır.

Sayfa: Kelime işlemci programlarında metinlerin yazıldığı ve düzenlendiği alandır.

Sayı Aralığı: Yan yana ya da alt alta gelmiş hücrelerin oluşturduğu dizindir. Sayı aralığını belirtmek için, başlangıç ve bitiş hücre adresleri arasına iki nokta üst üste [:] konulur. Örneğin; B5 ve B13 hücreleri dahil olmak üzere bu iki değer arasındaki tüm hücrelerdeki sayıları içine alan sayı aralığı (B5: B13) biçiminde belirtilir. Bu aralığın aynı sütun ya da satır içermesi gerekmemektedir. B5: C13 gibi bir sayı aralığı da seçilebilir.

Seçme: Bir yazılım öğesinin değişikliğe hazır hale getirilmesi işlemidir.

Sohbet Yazılımları: Her iki tarafın da aynı anda bilgisayar başında bulunduğu ve konuşmak yerine uzak mesafelerde söylemek istediklerini yazarak birbirlerine ilettikleri sistem.

Sözde Kodlama: Konuşma dili kullanılarak oluşturulan algoritmalara verilen ad.

Sunu: Belirli bir katılımcı gruba yönelik düzenlenen bilgilendirme veya öğretme amaçlı etkinliktir.

Sunu Penceresi: Metin, şekil, renk ve nesnelerin üzerine yerleştirildiği boş sunu slaytıdır.

Sürücü: Bilgisayarda bulunan, veri ve program dosyalarının saklandığı sabit disk, disket ve CD-ROM ortamlarıdır.

T

TCP Protokolü: Bir bilgisayardan diğerine gönderilecek iletiyi, ağ üzerinde gönderilebilecek uzunlukta küçük paketlere böler.

Telnet: Başka bir bölgede bulunan bilgisayarı sanki yanında imiş gibi kullanmayı sağlayan bir İnternet programıdır.

U - Ü

Uygulama Yazılımları: Belirli bir problemin çözümünde ya da belirli bir uzmanlık alanının desteklenmesinde kullanılacak paket programlardır.

V

Vektör: Başlangıç ve bitiş noktası belli, matematiksel nicelik gösteren yönlü doğru parçasıdır.

Veri: Bilgi işlem sürecinde işlenen malzemedir.

Veri Tabanı: Belirli bir amaca ulaşabilmek için gereken ve bir-biriyle ilişkili tabloların toplamıdır.

Veri Tabanı Yönetim Sistemi: Programlama bilmeyen bir kullanıcının veri tabanı tasarlayabilmesi, kurabilmesi ve yönetebilmesi için kullanılan bilgisayar yazılımıdır.

Veri Yolu: İşlemci ile bellek arasında karşılıklı olarak verinin taşındığı yoldur.

W

WWW: Bir ağ ortamında bilgilerin depolanması, biçimlendirilmesi, gösterilmesi ve geri çağırılması için evrensel olarak kabul edilmiş standartlardan oluşmuş bir sistemdir.

Web Rehberleri: İlgilenilen konu hakkında temel başlıklar halinde bilgi veren istenildiği takdirde daha derin konulara doğru sizi yönlendiren araçlardır.

Web Sayfası: Web sitesi içinde yer alan ekranların her birine verilen addır.

Web Sitesi: Herhangi bir organizasyon ya da birey tarafından yaratılan İnternet üzerindeki sayfaların hepsine verilen addır.

Y

Yerel Alan Ağları: Yakın bir coğrafyadaki bilgisayarların birbirleriyle hızla haberleşmesini sağlayan ağ türüdür.

Yorumlayıcılar ve Derleyiciler: Kendi bilgisayar dilleri ile yazılmış olan programları bilgisayarın anlayacağı dile tercüme eden bilgisayar programlarıdır.

Yönlendirici Ağ Cihazları: Bir alt yerel ağdan gelen ve diğer bir ağdaki bilgisayara gönderilen iletileri aktarırlar.

Yönlendiriciler: Yerel ağ dışındaki bir bilgisayara ulaşmayı sağlarlar.

Yüzer Konum: Araç çubuklarının ekranda menülerin hemen altında ya da yazılım penceresinin kenarlarında sabitlenmiş durumda olmayıp, pencere içinde istenilen yere taşınabilir konumda olmasıdır.

Dizin

A

Aç 82 - 87, 91, 96, 99 - 106
Adres Yolu 27, 39
Ağ Arayüz Donanımı 225, 228
Ağ İşletim Sistemi 244
Ağ Protokolleri 244
Ağ Topolojisi 218, 220, 227, 230, 232, 237
Ağ Yönetici 227, 238
Ağaç Topolojisi 234
Akış Şemaları 296, 308
Aktif Hücre 135, 138, 139, 140, 142, 149
Alan 198 - 215
Alan Adları 247
Algoritma 292 - 299, 308 - 312
Alt Ağ 229, 230, 234
Ana Bellek 24, 33, 38, 39
Andaç Halka 228, 229
Araç Çubukları 84, 87 - 106
Araç Kutusu 187 - 194
Arama Motoru 274 - 277, 281, 288
Ardışık Yapı 297, 312
Asıl Slayt 170, 171, 178, 179
Avcı-Toplayıcı Toplum 15, 18

B

Bakır Kablo 223, 224, 226, 232, 236, 237, 238
Bellek 58, 61, 62
Biçim Araç Çubuğu 105
Bilgi 2 - 17
Bilgi İşlem 2, 7, 8, 9, 13 - 19
Bilgi Teknolojisi 3 - 9
Bilgi Toplumu 2, 14 - 20
Bilgisayar Ağları 218 - 239
Bilgisayar İsmi 248, 261, 262
Bul 84 - 100, 104
Büro Yazılımları 49

C - Ç

CD 32 - 40
Çevirmeli Bağlantı 249, 250, 261, 262
Çıkış 83, 86, 104, 105
Çizim Araç Çubuğu 94, 97, 98, 104
Çizim Programı 194
Çizim Yapmak 189, 192

D

Değer 131 - 157
Değişken İçerikli Web Sayfaları 253

Değiştir 84 - 95, 104
Denetim Yolu 27, 39
Derleyici 42, 45, 46, 47, 55, 56
Disket 32 - 39
Disket Sürücü 33 - 38
DNS Sunucuları 247
Donanım 31, 35, 36, 38
Donuk Çiz 188, 193
Dosya 60 - 76
Dosya Kapama 83
Dosya Transferi 286, 287
Döndür/Çevir 188, 193
DVD 32, 35, 38, 40

E

Efekt 162, 164, 173, 174, 178
Ekran 30 - 38
Elektronik Posta 266 - 288
Enformasyon 3, 18
E-posta Adresi 256, 258, 259, 260, 261
E-posta Arayüzü 259
E-posta Sunucuları 261
Ethernet 228, 229, 232, 233, 236
Etiket 136 - 157

F

Fiber Optik Kablo 219, 223 - 237
Fikir 3, 4, 16, 18, 19
Fırça 189, 193
F-Klavye 28
Fonksiyon 133, 137, 147 - 157
Formül 133, 136 - 157
Fotoğraf Düzenlemek 192
Ftp Sunucuları 244, 255, 256, 261

G

Geniş Alan Ağı 220, 229, 230, 237
Geri Al 84, 87, 92, 96
Gezgin 63, 70, 77, 79
Git 87, 99
Görsel 160, 167, 170, 173, 179
Görsel Okuryazarlık 160, 161, 177, 179
Görünüm 163, 170 - 179
Grafik Sihirbazı 141, 153, 154, 156
Güvenlik 204, 215
Güvenlik Sunucuları 250, 257, 261

H

Halka Topolojisi 232
Hiper Metin 251, 252, 261, 262

Hiper Metin Gösterim 269

HTML Editörü 252

Hücre 135 - 157

I - İ

İletim Ortamı 219, 222, 227, 238

İletim Yöntemi 219, 222, 223, 238

İndeksleme 204

İnternet 220, 236

İnternet Sitesi 243

İnternet Sunucusu 243, 244

IP 244, 245, 247, 256, 258, 259, 261, 262

IP Numarası 243 - 259, 261

İşlemci 24 - 39

İşletim Sistemi 42, 50, 52, 56, 58 - 75

İşletme Bilgi Sistemi 292, 299, 300, 311

İz Topu 31, 38

K

Kablosuz İletişim 224

Kapat 82

Karakter 87 - 127

Karar Destek Sistemleri 301, 311

Kaydet 85 - 87, 92

Kayıt 198 - 215

Kayıt İşleme Sistemleri 300

Kelime İşlemci 108 - 118, 125 - 127

Kelime İşleme 109

Kes 87, 92, 95, 96, 99, 105

Kısa Yol 64 - 73, 102 - 106

Kısa Yol Menüsü 95, 102, 104

Kıvrım 190, 193

Klasör 62 - 76

Kopyala 84 - 105

Koşullu Yapı 297, 312

Kullanıcı Dostu 53

Küçük Resim 89, 95, 98, 99, 104

Küresel Ağ Bağlantıları 269, 270

M

Maddelendirme ve Numaralandırma 90

Malumat 3, 4, 18, 19

Masaüstü 63 - 75

Masaüstü Yayıncılık 49

Mbit/s 235, 236, 237

Menü 82 - 106

Modem 226

Modemler 37, 38

N

Nesne 87 - 105, 162 - 178

Nokta Vuruşlu Yazıcı 29, 30, 32, 38, 39

O - Ö

Ofis Yardımcısı 102, 105

Optik Fare 31, 38, 39

Ortak Öğeler 82, 84, 89, 96

Ortala 133, 134, 137, 138, 141, 147, 149, 150, 157

Örgü Topolojisi 237

Özel Görünümlü Yazı 95, 97, 98

Öznitelikler 188, 193

P

Paket Program 42, 47, 48, 49, 50, 55, 56, 57

Para Birimi 141, 144, 145, 156

Paragraf 87, 90, 93, 95, 104, 110, 111, 112, 116, 117, 119, 121, 126, 127

Pencereler 63, 66, 68, 70

Piksel 184, 185, 186, 187, 189, 193, 194

Piksel Tabanlı 184, 185, 186, 187, 193, 194

Problem 292 - 312

Program 42 - 57

Program Akış 297, 298

Programdan Çıkma 83, 85, 86

Programlama Dili 42, 47, 56

Püskürtme 190, 193, 194

Q

Q-Klavye 29

R

Radyo Dalgalarıyla İletişim 225, 226

Raporlama 205, 207, 213, 214, 215

Rassal Erişimli Bellek 24, 38, 39

Renk Kutusu 188

Resim 87 - 99

Resim Programı 184, 185, 186, 187, 191

S - Ş

Sabit Disk 32, 33, 35, 38, 40

Sanayi Toplumu 16, 19

Satır 135 - 149, 156, 157

Satır Yazıcı 29, 38, 39

Sayfa 110 - 127

Sayfa Yapısı 84, 86, 87, 104, 105

Sayfa Yazıcı 30, 32, 38, 39

Sayısal Kameralar 36, 38

Seçme 87, 95, 96, 100, 104

Serbest Şekil Seç 189, 192, 193

Ses Araçları 36

Sistem Analiz ve Tasarımı 294

Slayt 162 - 178

Sorgulama 205 - 207, 212 - 215

Sözde Kodlama 295, 298, 311

Sözlük Denetimi 91, 92, 96, 105

Standart Araç Çubuğu 92, 99, 100, 104, 105

Sunu 160 - 179

Sunu Penceresi 163, 167, 172, 177

Sunum Programı 161 - 178

Sürücü 61 - 65, 70 - 76

Sütun 135 - 157

T

Tablo 198 - 215

Tamlık 204

Tarayıcı ya da Kameradan 187

Tarayıcılar 35, 36, 38

Tarım Toplumu 15, 16, 17, 19

TCP 243, 244, 246, 261, 262

Tekrarlı Yapı 297

Televizyon Kartı 36, 37, 38

Topla 131 - 157

Tümünü Seç 87, 96

U - Ü

Uydu 219

Uygulama Programı 55, 56

Uzat/Eğ 188, 193

V

Vektör 185, 186, 193, 194

Vektör Tabanlı Görsel 185, 186, 193, 194

Veri 8, 9, 11, 13, 14

Veri Akış Şeması 296

Veri Tabanı 198 - 216

Veri Tabanı Yönetim Sistemi 198, 203, 215

Veri Yolu 27, 38, 39

Veri Yolu Topolojisi 231, 232

Virgül Biçimi 141

W

Web 266 - 288

Web Sayfası 252, 253, 255, 256, 258

WWW Sunucuları 250, 261, 262

Y

Yakınlaştır 87, 88, 89, 92, 104

Yapıştır 84 - 99, 104, 105

Yazdır 86, 92, 96

Yazılım 42 - 45, 49 - 57

Yeni 84, 85, 87, 92, 96, 103

Yeni Adla Kaydet 85, 86, 87, 92

Yerel Alan Ağı 229, 235, 236

Yıldız Topolojisi 232, 233

Yol Faresi 31, 32

Yorumlayıcı 42, 45, 46, 55

Yönetim Bilgi Sistemleri 301, 311

Yönlendirici 220, 229, 236, 245 - 250, 261