



a n a d o l u m
e K a m p ü s
ve
a n a d o l u m o b i l
dilediğin yerden,
dilediğin zaman,
öğrenme fırsatı!

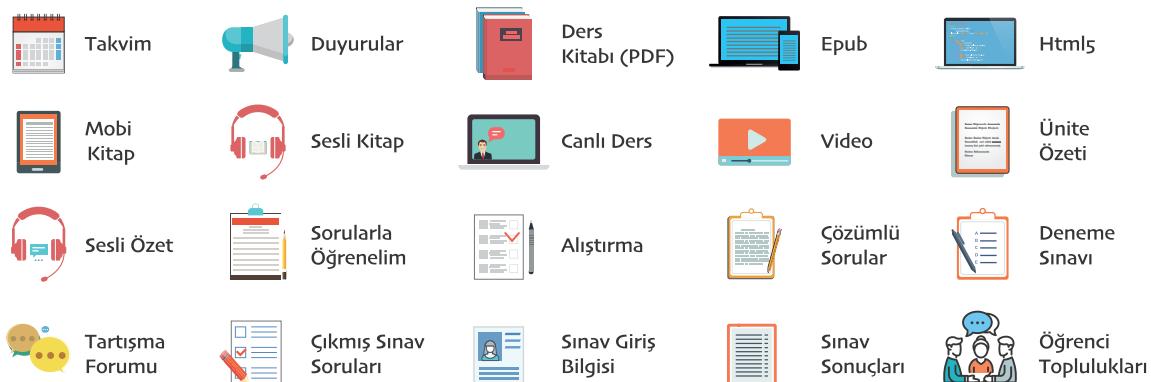


(ekampus.anadolu.edu.tr)



(mobil.anadolu.edu.tr)

ekampus.anadolu.edu.tr



Açıköğretim Destek Sistemi
Açıköğretim Sistemi ile ilgili

merak ettiğiniz her şey AOS Destek Sisteminde...

- Kolay Soru Sorma ve Soru-Yanıt Takibi
- Sıkça Sorulan Sorular ve Yanıtları
- Canlı Destek (Hafta İçi Her Gün)
- Telefonla Destek

aosdestek.anadolu.edu.tr

AOS DESTEK Sistemi İletişim ve Çözüm Masası

0850 200 46 10

www.anadolu.edu.tr

T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYINI NO: 3196
AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ YAYINI NO: 2073

TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ II

Yazarlar

Doç.Dr. Evrim Genç KUMTEPE (Ünite 1)
Doç.Dr. Hasan ÇALIŞKAN (Ünite 2)
Doç.Dr. Alper Tolga KUMTEPE (Ünite 3)
Doç.Dr. İrem Erdem AYDIN(Ünite 4)
Prof.Dr. Cengiz Hakan AYDIN (Ünite 5)
Prof.Dr. Müjgan YAZICI (Ünite 6)
Dr.Öğr.Üyesi Sinan AYDIN (Ünite 7)
Doç.Dr. Mehmet Emin MUTLU (Ünite 8)

Editörler

Prof.Dr. Gülsün KURUBACAK
Doç.Dr. Muhammet Recep OKUR

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Anadolu Üniversitesi'ne aittir.
“Uzaktan Öğretim” teknüğine uygun olarak hazırlanan bu kitabı bütün hakları saklıdır.
İlgili kuruluştan izin almadan kitabı tümü ya da bölmeleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt
veya başka şeillerde çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.

Copyright © 2015 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.

Öğretim Tasarımcısı
Prof.Dr. Müjgan Yazıcı

Grafik Tasarım Yönetmenleri
*Prof. Teyfik Fikret Uçar
Doç.Dr. Nilgün Salur
Öğr.Gör. Cemalettin Yıldız*

Dil ve Yazım Danışmanları
*Hatice Köken
Emine Koyuncu*

Ölçme Değerlendirme Sorumlusu
Öğr.Gör. Emrah Emre Özkeskin

Kapak Düzeni
Prof.Dr. Halit Turgay Ünalan

Grafikerler
*Aysegül Dibek
Hilal Özcan
Ufuk Önce*

Dizgi ve Yayıma Hazırlama
Kitap Hazırlama Grubu

Temel Bilgi Teknolojileri II

E-ISBN
978-975-06-3185-6

Bu kitabın tüm hakları Anadolu Üniversitesi'ne aittir.

ESKİŞEHİR, Ocak 2019
2798-0-0-0-1902-V01

İçindekiler

Önsöz vii

İşletim Sistemleri	2	1. ÜNİTE
GİRİŞ	3	
BİLGİSAYAR SİSTEMİNİN BİLEŞENLERİ VE İŞLETİM SİSTEMİ	3	
İŞLETİM SİSTEMİNİN TEMEL BİLEŞENLERİ VE GÖREVLERİ	5	
İşlem ve Süreç Yönetimi	6	
Bellek (Hafıza) Yönetimi	6	
Giriş-Çıkış İşlemleri Yönetimi	6	
Dosya ve Klasör Yönetimi	6	
Hata Bildirimi ve Güvenlik Fonksiyonu	6	
İŞLETİM SİSTEMİNİN TÜRLERİ	7	
Tarihsel Gelişimine Göre İşletim Sistemleri	7	
Kullanım Amacına Göre İşletim Sistemleri	9	
Sunucu İşletim Sistemleri	9	
Masaüstü İşletim Sistemleri	9	
Mobil İşletim Sistemleri	9	
Diğer İşletim Sistemleri	10	
Ürün Ailesine Göre İşletim Sistemleri	10	
Ticari (Kapalı Kaynak Kodlu) İşletim Sistemleri	11	
MOBİL İŞLETİM SİSTEMLERİ	29	
Özet	33	
Kendimizi Sınayalım	34	
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	35	
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	35	
Yararlanılan Kaynaklar	37	
Yararlanılan İnternet Adresleri	37	
Bilişim Güvenliği.....	38	2. ÜNİTE
GİRİŞ	39	
BİLGİSAYAR SİSTEM VE AĞ GÜVENLİĞİNİ TEHDİT EDEN KÖTÜ AMAÇLI YAZILIMLAR	39	
Gizlilik	40	
Bütünlük	41	
Erişilebilirlik	41	
İzlenebilirlik	42	
Kimlik Sınaması	42	
Güvenilirlik	42	
İnkar Edememe	42	
BİLGİSAYAR SİSTEM VE AĞ GÜVENLİĞİNİ TEHDİT EDEN KÖTÜ AMAÇLI YAZILIMLAR	42	
Kötü Amaçlı Yazılımlar (Malware)	43	
Virüsler	43	
Solucanlar	46	
Truva Atları	46	
Casus Yazılımlar (Spyware)	47	
Çöp e-Posta (Spam)	47	
KÖTÜ AMAÇLI YAZILIMLARA KARŞI KORUNMA	48	
Antivirüs ve Casus Önleyici (Antispyware) Yazılımlar	48	

Kötü Amaçlı Yazılımlardan Korunmak İçin Alınabilecek Önlemler	49
Kişisel Güvenlik Duvarı (Firewall)	50
İNTERNETTE GÜVENLİĞİ SAĞLAMA	52
İnternette Güvenilir Bilgiye Ulaşma	52
E-Ticaret (Elektronik Ticaret) Güvenliğini Sağlama	53
Sosyal Ağlarda Güvenliği Sağlama	54
Özet	57
Kendimizi Sınayalım	58
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	59
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	59
Yararlanılan Kaynaklar	60

3. ÜNİTE

Bilişim Etiği	62
GİRİŞ	63
TEMEL KAVRAMLAR	64
Bilişim	64
Etik	64
Ahlak	64
Hukuk	64
ETİK YAKLAŞIMLARI	65
Meta-etik	65
Normatif Etik	65
Uygulamalı Etik	65
ETİK İLE İLGİLİ KURAMLAR	65
Teleolojik Kuramlar	65
Deontolojik Kuramlar	66
BİLİŞİM ETİĞİ	66
BİLİŞİM HUKUKU	67
BİLİŞİM SUÇLARI	67
İNTERNET ETİĞİ	68
Başkalarına Karşı Saygı	68
Altyapı ve Zamanı Verimli Kullanma	68
Biçimsel Özen	69
İçerik ile İlgili Özen	69
Öteki Konular	69
SANAL ORTAMLARDA VE SOSYAL AĞLARDA ETİK	70
İNTERNETTE İNTİHAL	71
Etik Dışı Davranışların Nedenleri	71
İnternet Üzerinden İntihal Denetleme Yazılımları	71
AÇIK EĞİTSEL KAYNAKLAR	72
Creative Commons (CC) Lisansı	72
Telif Hakkı	74
Telif Serbestisi	74
Özgür Telif	74
Özet	75
Kendimizi Sınayalım	77
Yaşamın İçinden	78
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	78
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	79
Yararlanılan Kaynaklar	79
Yararlanılan İnternet Adresleri	79

Eşzamanlı İletişim Araçları.....	80	4. ÜNİTE
GİRİŞ	81	
İLETİŞİM SÜRECİ	81	
EŞZAMANLI İLETİŞİM	82	
EŞZAMANLI İLETİŞİM ARAÇLARI	84	
Telefon	84	
Anlık Sohbet	87	
Web Konferans Sistemleri	91	
EŞZAMANLI İLETİŞİM ARAÇLARININ GÜVENLİ VE ETİK KULLANIMI	95	
Özet	99	
Kendimizi Sınayalım	101	
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	102	
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	102	
Yararlanılan Kaynaklar	103	
Eşzamansız İletişim Araçları.....	104	5. ÜNİTE
GİRİŞ	105	
EŞZAMANSIZ İLETİŞİM	105	
EŞZAMANSIZ İLETİŞİM ARAÇLARI	105	
E-posta (Elektronik Posta)	107	
Blog (Web Günlüğü)	109	
Wiki	113	
Forum Siteleri	116	
Sosyal Ağlar	117	
EŞZAMANSIZ İLETİŞİM ARAÇLARININ KULLANIMI	118	
E-posta Kullanımı	118	
Blog ve Wiki Kullanımı	119	
Forum Siteleri Kullanımı	120	
Özet	121	
Kendimizi Sınayalım	122	
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	124	
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	124	
Yararlanılan Kaynaklar	125	
Teknoloji ve Yaşamboyu Öğrenme.....	126	6. ÜNİTE
GİRİŞ	127	
YAŞAMBOYU ÖĞRENMENİN TANIMI VE KAPSAMI	127	
Yaşamboyu Öğrenme ve Geleneksel Öğrenmede Farklılıklar	129	
YAŞAMBOYU ÖĞRENME İLE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR	131	
Yaşamboyu Öğrenme ve Bilgi Okuryazarlığı	131	
Yaşamboyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi	133	
YAŞAMBOYU ÖĞRENMEDE İLKELER VE STRATEJİLER	133	
YAŞAMBOYU ÖĞRENMEDE YENİ YAKLAŞIM: KİTLESEL AÇIK ÇEVİRİMİÇİ DERS	136	
Kitlesel Açık Çevrimiçi Dersin Tanımı ve Kapsamı	137	
Kitlesel Açık Çevrimiçi Ders Türleri	138	
Kitlesel Açık Çevrimiçi Derslerin Özellikleri	139	
Kitlesel Açık Çevrimiçi Derslerin Geleneksel Sistemdeki Derslerden Farkları ..	140	
Özet	141	
Kendimizi Sınayalım	143	

Kendimizi Sınayalım Yanı Anahtarı	144
Sıra Sizde Yanı Anahtarı	144
Yararlanılan Kaynaklar	145

7. ÜNİTE

Bulut Bilişim	146
GİRİŞ	147
BULUT BİLİŞİM VE ÖZELLİKLERİ	148
BULUT BİLİŞİMİN BİLEŞENLERİ VE ALT YAPISI	150
Bulut Bilişim Altyapısı	151
Hizmet Sunum Modelleri	154
Bulut Bilişim Yayılmı Türleri	155
BULUT BİLİŞİMİN ÜSTÜNLÜK VE SINIRLILIKLARI	156
SON KULLANICILAR VE BULUT UYGULAMALARI	158
Bulut Tabanlı Depolama	158
Verimlilik Yazılımları	160
Google Verimlilik Araçları	161
Özet	164
Kendimizi Sınayalım	165
Kendimizi Sınayalım Yanı Anahtarı	166
Sıra Sizde Yanı Anahtarı	166
Yararlanılan Kaynaklar	167

8. ÜNİTE

Geleceğin Teknolojileri.....	168
GİRİŞ	169
TEKNOLOJİK GELİŞME	169
Teknolojik Değişim	169
Eğilimler	173
Teknolojik Durum	175
GÜNÜMÜZÜ BİÇİMLENDİREN TEKNOLOJİLER	178
2015 Yılının Geleneksel Teknolojileri	178
2015 Yılının Güncel Teknolojileri	179
Teknolojinin Yeni Kullanım Biçimleri	182
Ortadan Kalkması Beklenen Teknolojiler	183
Sınırdaki ve Yakın Geleceğe Ait Teknolojileri Takip Etmek	183
SINIRDAKİ TEKNOLOJİLER	184
YAKIN GELECEĞE AİT TEKNOLOJİLER	190
DÜŞÜNCE AŞAMASINDAKİ TEKNOLOJİLER	193
TEKNOLOJİK GELİŞMENİN YÖNÜ	194
Teknolojinin Değişim Hızı	194
Teknolojik Tekillik	195
Özet	196
Kendimizi Sınayalım	197
Kendimizi Sınayalım Yanı Anahtarı	198
Sıra Sizde Yanı Anahtarı	198
Yararlanılan Kaynaklar	199
Yararlanılan İnternet Adresleri	199

Önsöz

Sevgili öğrenciler,

21. yüzyılda, bilgi hızla artmakta ve teknoloji de giderek karmaşıklığın ortamında yaygınlaşmaktadır. Öte yandan teknolojinin bu hızlı gelişimi, daha kısa sürede daha çok bilgi kaynağının daha çok kişi için erişilebilir olmasını da sağlamaktadır. Temel Bilgi Teknolojileri adı verilen ortamlar ise bilgisayar ve iletişim teknolojileri yardımıyla; bilginin sürdürülebilir bir şekilde üretilmesi, işlenmesi, yayılması, iletilmesi, arşivlenmesi ve depolanmasını olanak veren ortamlar haline gelmiştir. Böylece, bireyin günlük ve meslek yaşamında bilgiyi yönetmesi ve yorumlaması kolaylaşmış; küresel ve yerel düzeyde eşzamanlı ve eşzamansız iletişimi de artmıştır.

Bu kitap, temel bilgi teknolojileri ve onlara özgü nitelikleri okuyucularına sunmak için hazırlanmıştır. Bu sayede, içinde yaşanılan ve giderek karmaşıklığın ortamında, birey olarak nasıl daha verimli olacağımız, insan ve teknoloji bağlamında, daha iyi anlaşılacaktır. Bilgi teknolojilerinin sadece insan üzerindeki etkilerini değil; aynı zamanda aralarındaki ilişkiler de ünitelerde açıklanmıştır.

Temel bilgi teknolojilerini günlük yaşamamıza bütünlüğümüz için, konu hakkında daha yetkin olmamız gerekmektedir. Bu nedenle kitabı ilk bölümünde farklı işletim sistemleri gelişim tarihçileri, özellikleri ve temel mimari yapıları açısından ayrıntılılarıyla açıklanmıştır. Diğer yandan, yasal ve ahlaki açıdan herhangi bir sorunla karşılaşmamak için temel bilgi teknolojilerine ilişkin bilişim güvenliği ve bilişim etiği konularında da ayrıntılı bilgiler verilmiştir. Özellikle internet ve ağ teknolojilerinin büyük bir devrimle yayılmasıyla teknolojik yapısı karmaşıklanmış; ama bir o kadar da kullanımı kolaylaşan eşzamanlı ve eşzamansız ortamlar, bu ortamların özellikleri ve kullanım amaçları konusu da ele alınmıştır. Öğrenmenin yaşamboyu bir süreç haline dönüşmesi ve bunu sağlayan ortamlar ayrıca incelenmiştir.

Bulut teknoloji ve bulut iletişim, 2015'li yıllara geldiğimizde adını sıkça duyduğumuz kavramlardır. Söz konusu bu teknolojilerin bireyin hayatındaki yerinin daha iyi anlaşılabilmesi için teknolojik özellikleri tanıtılmış, kullanım amaçları açıklanmış, bireylere ve kurumlara sağladığı yararlar tartışılmıştır. Son olarak, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik, akıllı yardımcılar ve kişisel yapay zeka, esnek ve şeffaf ekranlar gibi yeni görüntüleme aygıtları, giyilebilir cihazlar, 3 boyutlu yazıcılar, algılayıcılar, ekransız görüntüleme gibi geleceğin teknolojileri ve bunların sunduğu yeni etkileşim biçimleri ele alınmıştır.

Bu kitap, farklı açılardan temel bilgi teknolojileri konusunda bilgi ve fikir sahibi olmanızı sağlayacaktır. Böylece, içinde yaşadığımız bilgi çağında, neredeyse her eve ve iş hayatına girerek küreyerel (küresel ve yerel) hale gelen bilgi ve iletişim teknolojilerinin, bireysel ve iş hayatınızı nasıl etkilediğini daha iyi anlamanıza olanak tanıyacağınızı umuyoruz.

Mobil cihazlardaki karekod okuyucu uygulamalar ile karekodlu içeriklere ulaşabilirsiniz. Bu ders kitabında bulunan karekodlar görsel işitsel bilgilendirme amaçlıdır. Sizler sınavlarınızda sadece ders kitabında yazan bilgilerden sorumlusunuz.



Editörler

Prof.Dr. Gülsün KURUBACAK

Doç.Dr. M. Recep OKUR

TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ II

1

Amaçlarımız

- Bu üniteyi tamamladıktan sonra;
- 🕒 İşletim sistemi kavramını açıklayabilecek,
 - 🕒 İşletim sisteminin temel bileşenlerini sıralayabilecek,
 - 🕒 İşletim sistemlerinin temel görevlerini açıklayabilecek,
 - 🕒 Ticari ve açık kaynak kodlu işletim sistemlerinin farklarını ayırt edebilecek,
 - 🕒 Mobil işletim sistemlerinin özelliklerini ifade edebileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- İşletim Sistemi
- Donanım
- Windows
- Mac OS
- Linux
- Pardus
- Android
- iOS
- Masaüstü
- Dosya
- Klasör
- Gezgin
- Açık Kaynak

İçindekiler

Temel Bilgi Teknolojileri II

İşletim Sistemleri

- GİRİŞ
- BİLGİSAYAR SİSTEMİNİN BİLEŞENLERİ VE İŞLETİM SİSTEMİ
- İŞLETİM SİSTEMİNİN TEMEL BİLEŞENLERİ VE GÖREVLERİ
- İŞLETİM SİSTEMİNİN TÜRLERİ
- MOBİL İŞLETİM SİSTEMLERİ

İşletim Sistemleri

GİRİŞ

Bilgisayar teknolojisinin devreye girmesi ve 21. yüzyıldaki hızlı gelişim eğilimi; bilgiyi kullanma, işleme ve yönetme şeklimizi değiştirmiştir. Bu süreçte haberleşme, arkadaşlarımıza iletişim, ticaret ve alışveriş ve bankacılık işlemlerimizi yapış şeklimiz farklilaştı. Hemen hemen hepimizin kullandığı, kullanmak zorunda olduğu bu teknolojiler, siz fark etmeden arka planda süregelen işlemler sayesinde, birçok rutin ve karmaşık işi neredeyse birkaç tikla halletmemizi sağlıyor. Kullanıcıların bilgisayar teknolojilerinden kolayca yararlanmalarını sağlayan bu mekanizma işletim sistemi olarak adlandırılmaktadır. Bir başka deyişle işletim sistemi, bilgisayarın denetimi ve yönetiminden, temel sistem işlemlerinden ve uygulama programlarını çalıştırmaktan sorumlu olan bir sistem programıdır. İşletim sistemini metaforik bir anlatımla, hava trafik kontrolörüne benzetebiliriz. Bu kişiler hava araçlarının, havadaki ve havaalanındaki dolaşımının emniyetli ve düzenli bir şekilde işleyişini sağlamak amacıyla trafiğin tüm akışını yönetirler. Kontrolör olmadan gökyüzünde bir noktadan bir noktaya kolayca gitmenin mümkün olmadığını anlamak için, sadece birkaç dakika bir radar ekranındaki birbirinden habersiz ama birbirlerinin altından, üstünden, sağından, solundan yüzlerce km' lik hızlarla geçen uçakları seyretemeniz yeterli olacaktır. Benzer şekilde, işletim sistemi olmadan da bir bilgisayarda hiçbir program çalışmayaçak ve kullanıcının komutları işlemeyecektir.

Temel Bilgi Teknolojileri-II dersinin bu ilk ünitesinde genel olarak bilgisayar sistemini oluşturan temel bileşenlerden önemli bir yere sahip olan *işletim sistemini*, kısa bir tarihçesini ve temel işlevlerini inceleyeceğiz. Bu bölümde, ayrıca dünyada yaygın kullanılmakta olan Windows, Mac OS, Linux gibi işletim sistemleri ile ulusal işletim sistemimiz Pardus' u tanıyacağız. Bunların yanı sıra, artık günlük hayatımızın bir parçası olan mobil cihazların (cep telefonlarının, tabletlerin, vb.) işletim sistemlerini de göreceğiz.

BİLGİSAYAR SİSTEMİNİN BİLEŞENLERİ VE İŞLETİM SİSTEMİ

İşletim sistemleri, bilgisayar biliminde en temel ve kapsamlı konulardan biridir. Bu bakımından bilgisayar sistemlerini genel olarak anlamak, işletim sisteminin rolünü kavramaya da yardımcı olacaktır. Bilgisayar en basit tanımlıyla, eldeki verileri (bilgi) önceden yüklenmiş belirli programlara göre matematiksel işlemler kullanarak işleyen, sonuç çıkarılan ve bu bilgileri uygun ortamlarda saklayan, istenildiğinde geri getirebilen elektronik bir cihazdır. Bilgisayar sistemi genel olarak dört birimden oluşur: Donanım, Sistem Yazılımları, Uygulama Programları ve Kullanıcılar (Şekil 1.1).

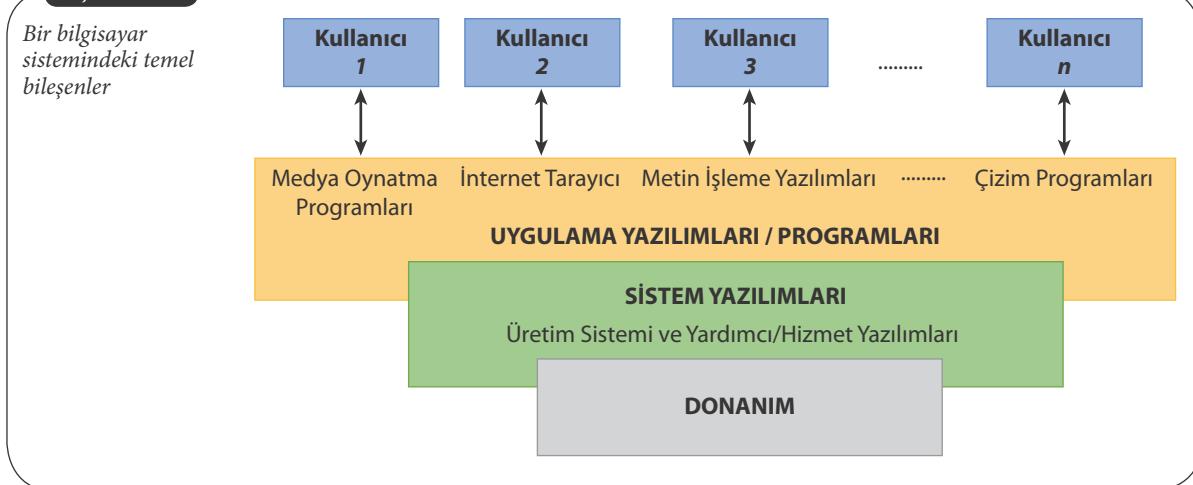
Bilgisayar Donanımı: Bir bilgisayarı oluşturan fiziksel parçaların genel adıdır. Ekran, işlemci, bellek, klavye, fare, yazıcı, tarayıcı ve benzeri elemanlar bilgisayar donanımını oluşturan parçalardır.

Uygulama Programları/Yazılımları: Özel bir amaca yönelik olarak geliştirilmiş, belki bir işi yapan veya belki bir sorunu çözen yazılımlar/programlardır.

Bilgisayar donanımı merkezi işlem birimi, bellek ve Giriş/Çıkış birimleri (klavye, fare, tarayıcı, mikrofon, kamera, yazıcı, vb.) gibi bir bilgisayarı oluşturan fiziksel parçaların genel adıdır. Bir başka ifadeyle, donanım bilgisayarda gözle görülür, elle tutulur her türlü elektronik ve elektromekanik nitelikli öğelerdir.

Bilgisayar üzerindeki yazılımları iki temel kategoride ele alabiliriz. Şekil 1.1' de görüldüğü gibi bunlar sistem ve uygulama yazılımlarıdır. **Uygulama programları/yazılımları** bilgisayarın çalışabilmesi ve istenilen işlemleri yapabilmesi için geliştirilmiş programlardır. Kişisel ve iş yaşamımızda kullandığımız tüm yazılımlar bu sınıfa girer. Bunlar metin işleme yazılımları (Word, Notepad vb.), medya oynatma programları (Windows media player, QuickTime Player, RealPlayer, vb.) internet tarayıcıları (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera, Safari vb.), çizim programları (Paint, Photoshop), iletişim programları (Outlook, Skype vb.), veri tabanı sistemleri gibi herhangi bir görevi gerçekleştirmek üzere özel olarak geliştirilmiş uygulama programlarıdır. Bu programlar kullanıcıların özelleştirilmiş işlerine çözüm sağlayan yazılımlar olarak da bilinmektedir.

Şekil 1.1



Sistem yazılımları ise bilgisayar sisteminin genel işlerinden sorumludur. Bunlar uygulama yazılımlarının çalışması için gerekli altyapıyı oluşturur. Sistem yazılımlarını, işletim sistemi ve yardımcı yazılımlar olmak üzere iki genel kategoriye ayıralım. Hizmet yazılımları olarak da adlandırılan yardımcı yazılımları, işletim sistemiyle ve uygulama yazılımlarıyla karıştırmamak gereklidir. Yardımcı yazılımlar, bilgisayar sistemini kurmaya yaranan ancak işletim sisteminin içinde olmayan yazılımlardır. Dosya kopyalama, disk formattlama, modemle haberleşme ve veri iletişim etkinlikleri yardımcı yazılımlar sayesinde gerçekleşir.

SIRA SİZDE



Modern bilgisayarlardaki işletim sisteme neden ihtiyaç duyulmuştur?

İşletim sistemi en önemli sistem yazılımıdır ve bilgisayar sisteminin genel işlerini kontrol eden ve düzenleyen bir dizi programdır. Açıkça, işletim sistemi kullanıcı ile bilgisayarı oluşturan donanım ve yazılım nitelikli kaynaklar arasında iletişimini yönetmek ve birlikte çalışabilirliği sağlamak için platform hazırlar. Örneğin bir kullanıcı aynı anda birçok işi bir arada yapmak isteyebilir. Bir yandan bir metin yazarken bir yandan internette arama yapabilir ve bulduğu fotoğrafı kaydedip, ardından üzerinde çalıştığı yazıya bunu yerleştirmek isteyebilir ve bu sırada başka bir belgeyi de yazdırmak isteyebilir. Bütün bu

işlemler bilgisayar sisteminde tam bir koordinasyonla yapılır. Söz konusu koordinasyon, *işletim sistemi* denen yazılımlarla gerçekleştirilir. Tüm bu ve benzeri işleri yaparken işletim sistemi bilgisayar kaynaklarını en etkin ve verimli biçimde kullanmaya gayret eder. Her bir uygulamanın, *merkezi işlemciden* ihtiyaç duyacağı düşünme süresini tespit eder, ayarlar ve istenen işlemleri aksatmadan tamamlar. Bunun beraberinde belleği yönetirken, ekran, modem gibi harici birimlerin de çalışmalarını düzenler ve kontrol eder. İşletim sisteminin; kolay ve hızlı kullanım, kaynak verimliliği gibi ölçütlerinin yanı sıra bilgisayar ortamında saklanan verileri ve bilgileri bozulmalara karşı koruma ve izinsiz erişimleri engelleme gibi işlevleri de bulunmaktadır. Tüm bu rolleri dikkate alındığında; **işletim sistemi** bilgisayar açılırken hafızaya yüklenen, bilgisayar sistemini oluşturan donanım kaynakları ve yazılımı, kullanıcılar arasında kolay, hızlı, etkin ve güvenli bir biçimde paylaştırılan, düzenleyen ve yöneten genel amaçlı bir sistem yazılımıdır.

İŞLETİM SİSTEMİNİN TEMEL BİLEŞENLERİ VE GÖREVLERİ

İşletim sisteminin üç temel bileşeni bulunur. Bunlar; kullanıcı arabirimini, çekirdek ve dosya yönetim sistemidir. *Kullanıcı arabirimini* Şekil 1.2’ de gösterildiği gibi işletim sisteminin görünen yüzüdür. Bu bölümde kullanıcılar yapacakları işlemleri fare ve klavye gibi çevre birimleriyle komutlar vererek gerçekleştirir.

İşletim Sistemi, kullanıcı, donanım ve yazılımlar arasındaki aracılık yaparak, bilgisayar sisteminin yapacağı işleri düzenleyen ve denetleyen programlar bütündür. İşletim sistemi İngilizce "Operating System" olarak adlandırıldığı için piyasadaki bazı işletim sistemlerinin isimlerinin yanında gördüğünüz "OS" bu ifadenin kısالتılmış formudur.

Sekil 1.2

Grafiksel kullanıcı arabirimini



İlk dönem bilgisayarlarda söz konusu komutlar yazılı olarak yapılmıyordu. Günümüzde sesle veya ekrana dokunarak da bilgisayara komut verebiliyoruz. Bugünkü bilgisayarlarda ise kullanıcı arabirimini artık grafiksel bir arayüz formundadır. İşletim sistemini bir araba-ya benzetirsek, direksiyon, vites kolu ve pedallar gibi sürücünün arabayı kumanda ettiği bölüm aracın kullanıcı arabirimidir. Çekirdek ise işletim sisteminin görünmeyen yüzü ve kalbidir. Grafiksel kullanıcı arabirimini ile bilgisayar donanımı arasındaki bu bölüm, kullanıcı arabirimini tarafından verilen komutları donanıma iletir ve yaptırılmasını sağlar. Bir diğer deyişle, çekirdek donanımla iletişim kurma işlevini üstlenir. Araba örneğinde çekirdek, arabanın motoruna benzetilebilir. İşletim sisteminin dosya yönetim sistemi ise bilgisayar sistemindeki dosyaları düzenleme ve yönetmeden sorumlu bölümdür. Bilgisay-ay ortamında hazırladığınız belgeler, programlar dosyalar halinde toplanır. Dosyaların isimlerinin yanı sıra birçok dosya türü bulunur ve her biri ayrı bir uzantıya sahiptir. Dosya isimleri, erişimi kolaylaştmak amacıyla kullanıcılar tarafından verilir. Dosya uzantıları ise dosyanın hangi program tarafından açılacağını belirler. İşletim sisteminin bu temel bileşenleri kapsamında bilgisayar ve çevresindeki tüm birimleri yöneten işletim sistemi- nin belli başlı görevleri bulunmaktadır. Bunlar; işlem ve süreç yönetimi, bellek yönetimi, giriş-çıkış işlemleri yönetimi, dosya ve klasör yönetimi ile hata durumlarını tespit etme ve güvenlik fonksiyonu oluşturabilmedir.

İşlem ve Süreç Yönetimi

Zaman uyumu veya zaman paylaşımı olarak da adlandırılan bu işletim sistemi fonksiyonu, merkezi işlem birimi ve bellek gibi donanım kaynaklarının, uygulama programları tarafından paylaşılacak olarak kullanımına işaret eder. İşletim sistemi, uygulama programlarının belli bir sıra ve sürede çalıştırılmasını organize eder. Diyelim ki, internette gezinti yaparken, aynı anda bilgisayarınızdan müzik dinliyorsunuz ve İnternetten seçtiğiniz bir resmi yazıcıya yolluyorsunuz. Burada söylediğimiz üç işlemin aynı anda gerçekleştirilemesi işletim sistemi sayesinde düzenlenir ve yapılır. Örneğin resmi bastırmak için yazıcıya yollandığınızda, işletim sistemi önce bir yazıcı seçer. Ardından bilgisayara, seçilen yazıcıyı yöneten ve yazıcı sürücüsü adı verilen programı çalıştırmasını söyler. Fotoğraf yazıcıda basılırken, siz müziğinizi dinlemeye ve internette gezinmeye devam edersiniz.

SIRA SİZDE



İşletim sistemi sadece bilgisayarlara özgü bir sistem yazılımı mıdır?

2

Bellek (Hafıza) Yönetimi

İşletim sistemi, her programa yeterli sistem kaynağını ayırmakla görevlidir. Bilgisayarımızda programların ve aygıtların kullanımını için ayrılmış mekanizmalara sistem kaynağı adı verilir. Örneğin bilgisayarın belleği bir sistem kaynağıdır. Sabit disk veya işlemci üzerinde ayrılan alan bir sistem kaynağıdır. Dolayısıyla işletim sistemi aynı zamanda ana belleği de yönetir. Tüm çalışan programların, kullandıkları veri ve alan bilgileri ana bellekte tutulur. İşletim sistemi, belleğin hangi kısmının hangi program tarafından kullanıldığını, bellekteki doluluk ve boşluk oranını kesintisiz takip eder. Bu sayede bir program sonlandığında veya işlem bittiğinde bellekte kapladığı alan boşaltılıp diğer işlemlerin çalışabilmesi için yeni alan yaratılır. İşletim sistemi gerektiği zaman, ana bellek ve ikincil bellek arasında getir-götür (swap) işlemi yapar. Böylece hemen gerekli olan program ve veri ana bellekte, diğerleri diskte saklanarak toplam bellek boyutu arttırlır. Kisaca, kaynak yönetimi fonksiyonu ile işletim sistemi bilgisayardaki sistem kaynaklarının verimli ve adil bir biçimde kullanımını düzenler.

Giriş-Çıkış İşlemleri Yönetimi

Giriş/Çıkış birimi bilgisayarı dış dünyaya bağlar. Bu sayede, bilgisayara program ve veri yüklenebilir ve bilgisayardaki veriler dışarı alınabilir. Bilgisayara bilgi giriş ve çıkışını yapan bu birimlere çevre birimi adı verilir. Bilgisayara giriş yapan çevre birimleri klavye, tarayıcı, fare, mikrofon, kamera gibi temel bilgisayar elemanlarıdır. Çıkış birimleri ise monitör, yazıcı ve hoparlör olarak sıralanabilir. İşletim sistemi çevre birimleri ile bilgisayar arasında veri aktarım işlevini üstlenir. İşletim sistemi çevre birimlerinin çalışabilmesi için sürücü adı verilen öğeleri de bünyesinde bulundurur. Bu sayede işletim sistemi, bilgisayar ilk açıldığında makineye takılı çevre birimlerini tanır ve kontrol eder.

Dosya ve Klasör Yönetimi

İşletim sistemi dosyaların bir dizin ya da klasör altında toplanarak saklanması, düzenlenmesi (türü, oluşturma tarihi, değiştirme tarihi, boyutu vb.), erişimi, kopyalanması, yerinin değiştirilmesi, adının değiştirilmesi, silinmesi gibi görevleri yerine getirir. Ayrıca dosyaların ikincil bir bellekte (CD/DVD, taşınabilir disk, harici sabit disk, durağan sürücü vb.) saklanması görevini de işletim sistemi üstlenmiştir.

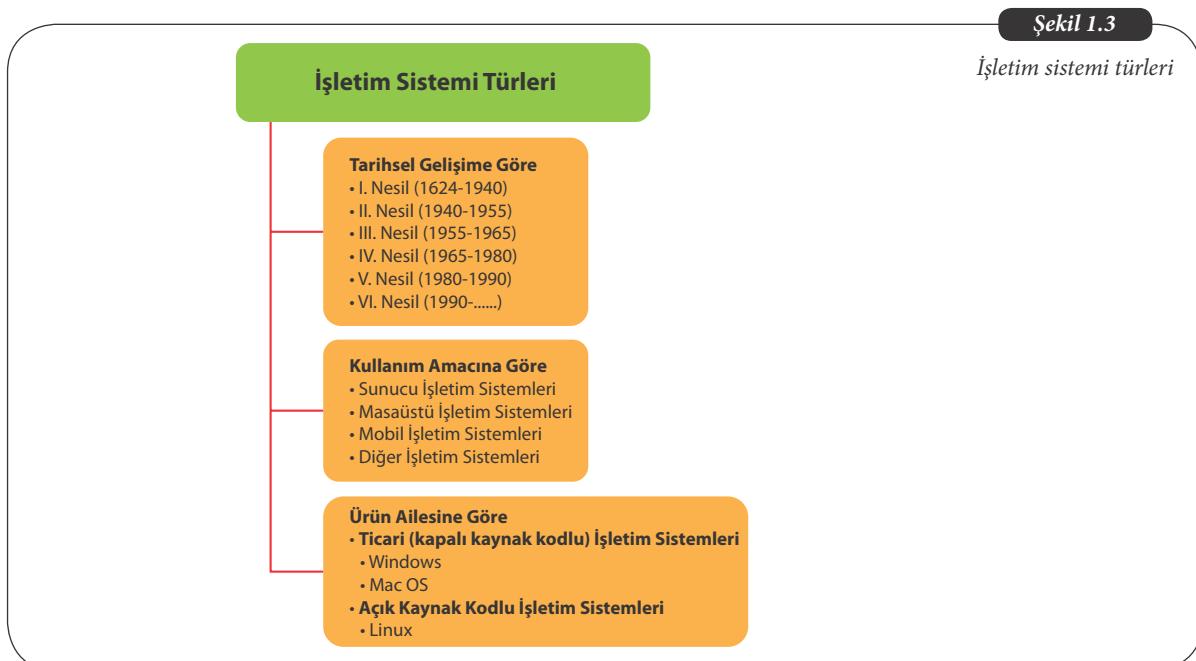
Hata Bildirimi ve Güvenlik Fonksiyonu

İşletim sistemi program ve donanımlarda ortaya çıkacak hata durumlarını tespit eder ve gerekirse kullanıcıyı uyarır. İşletim sisteminin güvenlik fonksiyonu birden fazla kullanıcının aynı bilgisayarı kullanması veya bilgisayar ağı ortamında kullanıcıların sistemi paylaşması

durumlarında devreye girer. Verilere ortak erişim sağlama durumunda, diğer kullanıcıların verileri değiştirmesi veya silmesi işletim sistemiyle engellenir. Bunu işlevsel kılabilmek için her kullanıcı aynı bilgisayara kendi tanımladığı bir kullanıcı adı ve şifre ile erişir. İşletim sistemi sayesinde aynı bilgisayarda tanımlı her kullanıcı için ayrı bir çalışma ortamı bulunur. Kısaca, işletim sisteminin güvenlik fonksiyonu, başka kullanıcılar tarafından bilişli ya da bilişsiz olarak programların/dosyaların kullanılmasını, silinmesini veya bozulmasını önlüyor.

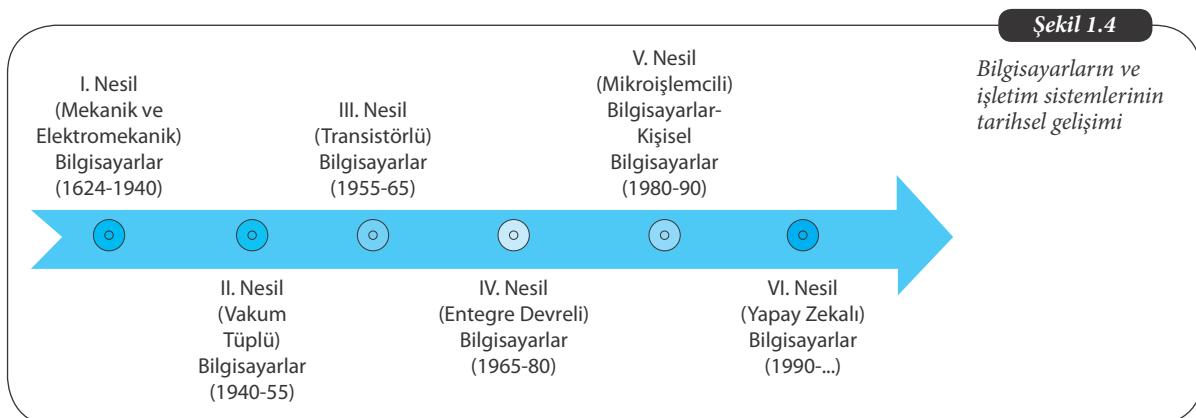
İŞLETİM SİSTEMİNİN TÜRLERİ

İşletim sistemi türlerini üç açıdan ele alacağız. Bunlardan ilki bilgisayarın tarihsel gelişimine göre, ikincisi kullanım amacına göre ve üçüncüsü de ürün ailesine göre yapılan sınıflandırmaları esas alır (Şekil 1.3).



Tarihsel Gelişimine Göre İşletim Sistemleri

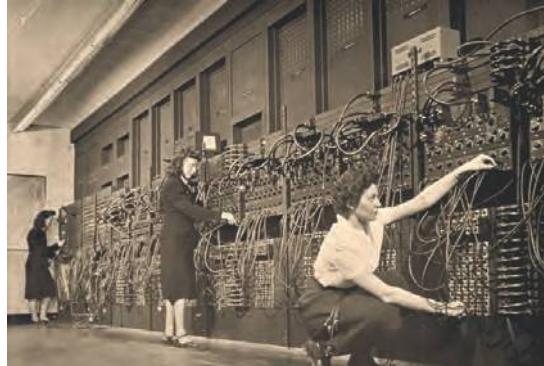
İşletim sistemleri günümüzde bilgisayar teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte çeşitlilik kazanmıştır. Bilgisayarın tarihçesine baktığımızda, işletim sistemlerinin de beraberinde nasıl bir gelişim sergilediğini görebiliyoruz. Bilgisayarların gelişim dönemi genel olarak altı nesilde ele alınmaktadır (Şekil 1.4).



Birinci Nesil, 1624-1940 yılları arasında çok uzun bir zaman dilimini içine alan mekanik ve elektromekanik bilgisayar dönemidir. Basit hesap makinesi, programlanabilir hesap makinesi, analog bilgisayarlar gibi birçok hesaplama cihazlarının icadına şahitlik eden üç asırlık bu dönemin ardından, 20. Yüzyılın ikinci yarısında II. Nesil İşletim Sistemleri dönemi başlamıştır. 1940-1955 yılları arasına rastlayan bu evre ilk sayısal elektronik bilgisayarın geliştirildiği ve kullanıldığı dönem olarak bilinmektedir. Amerikalı elektrik mühendisi John Presper Erkert, ENIAC (Elektronik Sayısal Doğrulayıcı ve Bilgisayar) adını verdiği genel amaçlı ilk elektronik bilgisayarı 1943' te geliştirmeye başlamıştır. Bu cihaz, ABD Ordusu' nun top atışları hesaplamalarına yardımcı olması için silahlı kuvvetlerin desteği ile Pennsylvania Üniversitesi'nde 4 yıl gibi bir sürede gizli olarak geliştirilmiştir. ENIAC, 30 ton ağırlığında, 167 metrekarelik bir odayı dolduran boyutlarda, içinde yaklaşık 18.000 vakumlu tüp bulunan, çalışmak için 150.000 watt enerjiye ihtiyaç duyan, saniyede 5.000 işlem yapabilen ve yalnızca 80 karaktere eş veri saklayabilen devasa bir cihazdı. 1947 yılında tam performansla çalışmaya başlatılan ENIAC, altı kadın operatör tarafından programlanıyordu. Programla yönetimi ise Şekil 1.5' te görüldüğü gibi elle takılıp çıkarılan fişler, kablolar ve kumanda edilen düğmelerden oluşuyordu. ENIAC, II. Dünya Savaşı sonrasında 1955 yılına kadar atom enerjisi hesaplamalarında, hava tahminlerinde, kozmik ışın çalışmalarında, rastgele sayı üretmede, rüzgâr tüneli tasarımları gibi daha birçok bilimsel araştırmada kullanılmıştır. Bilgisayarın gelişim tarihine baktığımızda II. Dünya Savaşı sırasında Alman şifrelerinin kırılmasında gizli bir proje olarak Alan Mathison Turing yönetiminde bir ekip tarafından geliştirilen Turing makinesi algoritma tarifiyle ilk bilgisayarların kavramsal temelini oluşturduğu söylemektedir. Öte yandan söz konusu makina sadece bir işi (kod kırmak) yapmak üzere odaklandığı için tam anlamıyla ilk bilgisayar olarak adlandırılması hatalı olacaktır.

Şekil 1.5

Birinci kuşak işletim sistemleri - ENIAC



1955-1965 yıllarını kapsayan III. Nesil İşletim Sistemlerinde işlemci olarak artık vakumlu tüplerin yerini 1947' de Amerika'da Bell laboratuvarlarında geliştirilen transistörler aldı. Bununla birlikte bilgisayarın hacmi küçüldü, hızı arttı, enerji kullanımı azaldı ve doyayıyla maliyeti düştü. Bu dönemdeki ilk bilgisayarlar, bir önceki döneme benzer şekilde ABD askeri amaçlı üretilmiştir. İlk işletim sistemlerinin ortaya çıkışları da bu döneme rastlar.

1965-1980 yıllarını kapsayan IV. Nesil İşletim Sistemi yüzlerce transistörün birleşimi olarak tarif edilebilecek entegre devrelerin kullanıldığı bir dönemdir. İlk merkezi işlem birimi bu dönemde yapıldı. Bu dönemdeki en önemli yenilik, çoklu programlama kavramının ortaya atılmasıdır. Önceki dönemlerde kullanılan basit işletim sistemlerinde, bellekte aynı anda sadece bir programın çalışmasına izin verilirdi. İkinci bir programı çalıştmak için öncelikle bellekte bulunan ilk program silinmeli ve boşalan alana ikinci program yüklenmeliydi. Çoklu programlama sayesinde bilgisayarın belleği birden fazla bölüme ayrılmıştır.

mış ve her bölümde başka işin yapılması sağlanmıştır. Bir başka deyişle artık bilgisayar sistemi aynı anda birden fazla problemi çözebilen daha akıllı bir cihaza dönüştürülmüştür. Aynı zamanda bu kuşakta düşük maliyetle yüksek güvenirlik de sağlanmaya başlandı.

1980-90 dönemi olan V. Nesil İşletim Sistemlerinde ise birçok entegre devrenin birleşip küçültülmüş hali olan mikroişlemcilerin kullanıldığı modern bilgisayarlar geliştirildi. Mikroişlemciler sayesinde bu dönemde, işletim sistemi daha hızlı çalışmaya başladı ve daha fazla program ve bilgi depolayabilen disk ve CD'ler kullanıldı. Bilgisayarlar fiziksel anlamda küçüldü ve taşınabilir boyutlara ulaştı. Aynı zamanda bilgisayarlar arası iletişimini sağlayan ağ sistemleri de bu kuşakta popüler bir kavram olarak ortaya çıktı. Bir sonraki kuşakta hakim olan yapay zeka kavramı da yine bu dönemde duyulmaya başlanmıştır.

VI. Nesil olarak adlandırılan bugün de içinde olduğumuz 1990 ve sonrası, kendi kendini denetleyebilen, akıllı ve insanla tam bir uyum içerisinde olabilen zeki makineler, bir diğer deyişle "yapay zeka" dönemidir. Bilgisayar sisteminde popüler bir araştırma konusu olan yapay zeka, ideal tanımlıyla; insan zekâsına özgü olan, algılama, öğrenme, fikir yürütme, problem çözme, iletişim kurma, çırkarsama yapma ve karar verme gibi üst bilişsel işlevleri veya otonom davranışları sergilemesi beklenen yapay bir işletim sistemidir. Bu kuşak bilgisayarlardan beklenen; üretkenliği en üst düzeylere çıkarmak, insanlığın sorunlarına pratik çareler bulmak, toplumsal huzur ve güveni sağlamak gibi hedeflerdir. Bugün birçok bilimsel araştırmaya konu olan yapay zeka bilim kurgu filmlerin de popüler konusu haline gelmiştir.

Fizikçi ve kozmolog Stephen Hawking'ın yapay zekanın, insan zekasının nasıl önüne geçeceğini ilişkin görüşlerini <http://shiftdelete.net/hawking-yapay-zeka-one-gececek-diyor-60568> web sitesinden okuyabilirsiniz.



INTERNET

Kullanım Amacına Göre İşletim Sistemleri

İşletim sistemleri kullanım amaçlarına göre sunucu, masaüstü, mobil ve diğer işletim sistemleri olmak üzere dört ana başlıkta incelenebilir.

Sunucu İşletim Sistemleri

Herhangi bir ağ üzerinde bir programı veya bir bilgiyi aynı anda farklı birçok kullanıcıya, sisteme paylaştıran ve dağıtan donanım veya yazılıma sunucu (İngilizce- Server) adı verilir. Güçlü donanım özelliklerine sahip olan sunucular bir bilgisayar ağına bağlı olarak hizmet verirler. Örneğin Microsoft firması tarafından geliştirilen Windows NT, Windows 2000 Server, Windows 2003 Server ve Windows 2008 Server sunucu tipi işletim sistemlerine örnek olarak verilebilir.

Masaüstü İşletim Sistemleri

Masaüstü veya dizüstü bilgisayarlarda kişisel amaçlar için kullanılmak üzere geliştirilmiş işletim sistemleridir. Ürün ailesi bölümünde detaylı olarak tanıyalcağımız Windows ve Mac OS işletim sistemlerinin bazı sürümleri bu gruba örnek olarak verilebilir.

Sunucu ile masaüstü işletim sistemleri arasındaki temel farklar nelerdir?



SIRA SİZDE

Mobil İşletim Sistemleri

Akıllı telefon, tablet bilgisayar, kişisel dijital yardımcılar (Personal Digital Assistant-PDA) gibi taşınabilir cihazlar için geliştirilmiş işletim sistemleri, mobil işletim sistemleri olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde hızla gelişen ve kapsamı genişleyen mobil işletim sistemlerinden en çok kullanılan ve yaygın olanlar arasında Android ve iOS örnek olarak verilebilir. Adı geçen bu sistemlere ünitenin sonunda tekrar değinilecektir.

Diğer İşletim Sistemleri

Günlük hayatımızda kullandığımız her elektronik cihazda karmaşık bir işletim sistemi olmayabileceği gibi işletim sistemleri sadece bilgisayarlara da özgü değildir. Örneğin; fotokopi makinesi, hesap makineleri, klima, çamaşır makinesi, televizyon, mikro dalga fırınlar ve DVD oynatıcı/kaydedici, dijital uydu alıcılar gibi birçok elektronik cihazda işletim sistemi yerine gömülü sistem adı verilen özel amaçları yerine getirmek üzere tasarlanmış entegre sistemler bulunur. Gömülü sistemler genellikle daha büyük bir sistemin içinde “gömülü” olarak çalışırlar. Bu sistemler işletim sisteminin tersine belirgin bir amaç için geliştirilmiş yazılımlardır ve uzun süre hatasız bir şekilde çalışacağı varsayılan donanımların içinde yer alır. Bu nedenle, gömülü sistem içindeki yazılımlar, kişisel bilgisayar için dekilerle karşılaşıldığında daha bir titizlikle geliştirilip test edilir. Örneğin bir çamaşır makinesinde, birçok mekanik bölüm olmasının yanı sıra tüm bunları kontrol eden bir veya birden fazla mikrodenetleyici tabanlı sistem bulunur. Bunlar cihazın beyini oluşturan ve kullanıcıların basit birkaç komutuyla harekete geçen sistemlerdir. Bu sistemlerde aynı işletim sistemleri gibi girdi ve çıktılar bellidir ama daha az karmaşıktır. Örneğin; basit banka işlemlerini yürüttüğümüz bir ATM cihazında kart okuyucu ve tuş takımı sistemin girdi birimlerini, ekran, yazıcı (makbuz işlemleri) ve parayı aldığımız veya verdigimiz bölüm sistemin çıktıı birimlerini oluşturur. Bu düzeydeki bir cihaz her zaman belli sayıda işlemleri yapmak için geliştirilmiştir. Diğer taraftan daha üst düzey ve karmaşık işlemleri yerine getirmek için daha önce de açıklandığı gibi mikroişlemciler geliştirilmiştir.

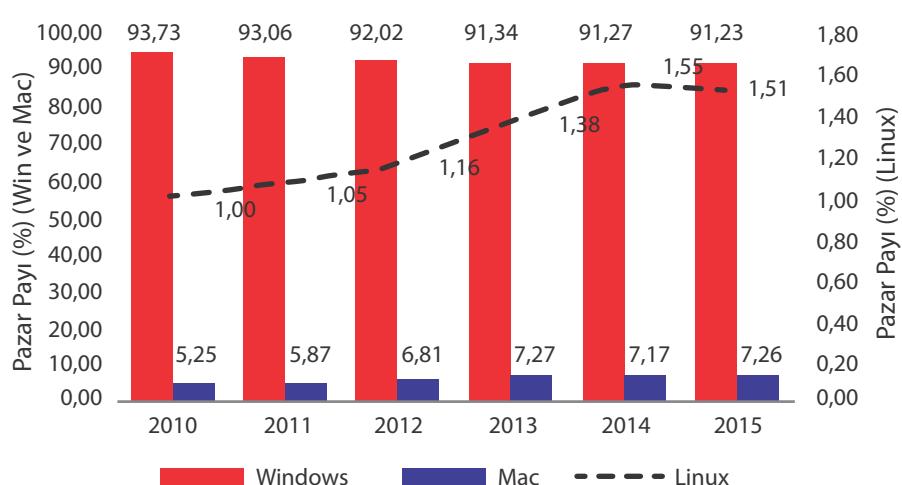
Ürün Ailesine Göre İşletim Sistemleri

Günümüzde kişisel bilgisayar alanında çok farklı işletim sistemleri kullanılmaktadır. Bunların belli başlıları patentli ve tescilli ticari bir marka olup, kullanıcıları lisansa tabidir. Örneğin Microsoft firması tarafından geliştirilen, IBM uyumlu PC'lerde kullanılan Windows ve Apple firmasının Macintosh için geliştirdiği Mac OS en yaygın kullanımı olan ticari (kapalı kaynak kodlu) işletim sistemleridir. Diğer taraftan gönüllü kişiler ile firmaların ortaklaşa geliştirdiği açık kaynak kodlu, özgür ve ücretsiz (teknik destek hariç) işletim sistemleri de mevcuttur. Linux bu işletim sistem sistemlerinden biridir. Hem ticari hem de açık kaynak kodlu işletim sistemlerinin zaman içerisinde piyasaya farklı sürümleri çıkmıştır. Şekil 1.6'da adı geçen bu üç popüler işletim sisteminin 2010-2015 yılları arasında masası bilgisayar pazar payları karşılaştırılmış olarak sunulmuştur.

Şekil 1.6

İşletim sistemlerinin pazar paylarındaki değişim trendi

Kaynak:
Netmarketshare'in 6 yıllık (Ocak 2010-Mayıs 2015) istatistikleri konsolide edilerek grafiklendirilmiştir.



Göründüğü gibi Windows açık ara farkla pazar payının %90' dan fazlasını elinde tutmaktadır. İkinci sıradaki Mac OS ise masaüstü bilgisayarlarda 2010 yılından bu yana yaklaşık %2' lik bir artışla teknoloji piyasasında yerini korumaktadır. Linux işletim sistemi ise artan kullanım eğilimine karşın yine de düşük bir pazar payına sahiptir. Şimdi genel hatlarıyla bu üç işletim sistemini ve temel bileşenlerini tanıyalım.

Ticari (Kapalı Kaynak Kodlu) İşletim Sistemleri

Windows

İşletim sistemleri içinde bugün pazar payının neredeyse %90-98' ini elinde tutan Windows kişisel bilgisayarlarda en çok tercih edilen işletim sistemidir. Windows ilk olarak 1981 yılında Microsoft firması tarafından piyasaya PC uyumlu MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) (*Windows 1.0, 2.0, 2.1x, 3.0, 3.x, vb.*) işletim sistemi olarak tanıtıldı. Zamanla MS-DOS yerini yeni nesil Windows işletim sistemine (*Windows 95 ve 98, XP, Vista, Windows 7 vb.*) bırakmıştır.

Açık ve kapalı kaynak kodlu işletim sistemleri arasındaki temel farklılıklar nelerdir?



SIRA SİZDE

Bu üitede Windows 7 masaüstü ortamı ve işlemleri tanıtlacaktır. Windows işletim sistemini anlatırken sıkça kullanacağımız kavram ve yönereler aşağıda tanımlanmıştır:



DİKKAT

İmleç (Fare işaretçisi): Masaüstü bilgisayarda farenin ya da dizüstü bilgisayarlarda dokunmatik yüzeyin, bilgisayar ekranındaki hareketlerini gösteren işaretçidir. Genellikle bu imleç ok veya el şeklinde olabilir.

Tıklama: Farenin sol tuşuna basılmasını ifade eder.

Sağ Tıklama: Farenin sağ tuşuna basılmasını ifade eder.

Çift Tıklama: Hızlı bir biçimde farenin sol tuşuna art arda iki kez basılmasıdır.

Sürükleme: Sol fare düğmesini basılı tutarak fare imlecini hareket ettirmektedir.

Masaüstü Bileşenleri

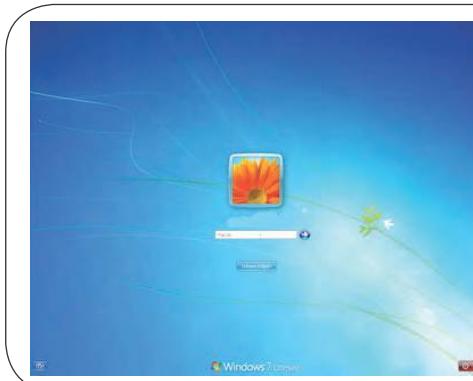
Bilgisayarı çalıştırıldığınızda belli bir süre sonra Şekil 1.7' de gösterilen *açılış ekranıyla* karşılaşırınsız. Bu ekranda bilgisayarda tanımlı kullanıcı(lar) listelenir. Kullanıcı, varsa şifresi ile yoksa doğrudan giriş yaptığından karşısına *masaüstü* ortamı gelecektir.



Windows kelimesi İngilizcede "Pencereler" anlamına gelmektedir.

Şekil 1.7

Windows açılış ekranı



Masaüstü, işletim sisteminin kullanıcı ile etkileşime girdiği görsel bir arabirim ortamıdır. Masaüstü sayesinde kullanıcı bilgisayar ortamında yapmak istediği temel işlemleri gerçekleştirmeye fırsatı bulur. Bu ortamı gerçek hayatı fiziksel bir zemine söz gelimi bir ofis masasına benzetebilirsiniz. Masanızı çalışma esnasında ihtiyacınız duyacağınız araç-gereçlerle (kalem, not defteri, klasör, dosya, kitaplar, vs.) donattığınızı düşünün. Masa üstünüüzü istediğiniz biçimde özelleştirebilir ve düzenleyebilirsiniz. Windows masaüstü ortamı da bilgisayar içindeki programlara (Office, internet, vb.) ulaşabildiğiniz kısa yolların bulunduğu, klasör ve dosyalar oluşturabildiğiniz veya bunları düzenleyebileceğiniz menülerden oluşan bir ortam sağlar.

Masaüstü: Bilgisayarda kurulu programların çalıştırıldığı, kısayolların, klasörlerin, belgelerin ve diğer nesnelerin bulunduğu ortamdır.

Masaüstünün temel bileşenleri; *masaüstü simgeleri, görev çubuğu ve bileşenleri* ile *başlat menüsü*nden oluşur (Şekil 1.8). Şimdi bu bölümleri sırasıyla tanıyalım.

Masaüstü simgeleri: Bu simgeler arasında bilgisayarda yüklü programlar, programlara ait kısayollar, klasör ve dosyalar bulunur. Ayrıca geri dönüşüm kutusu da masaüstü simgelerinden biridir. Masaüstündeki simgelerin yerlerini değiştirebilirsiniz. Konumunu değiştirmek istediğiniz simgenin üzerine gelip fareye sol tıklayıp sürükle/bırak yöntemiyle masaüstünde istediğiniz bir yere taşıyabilirsiniz.

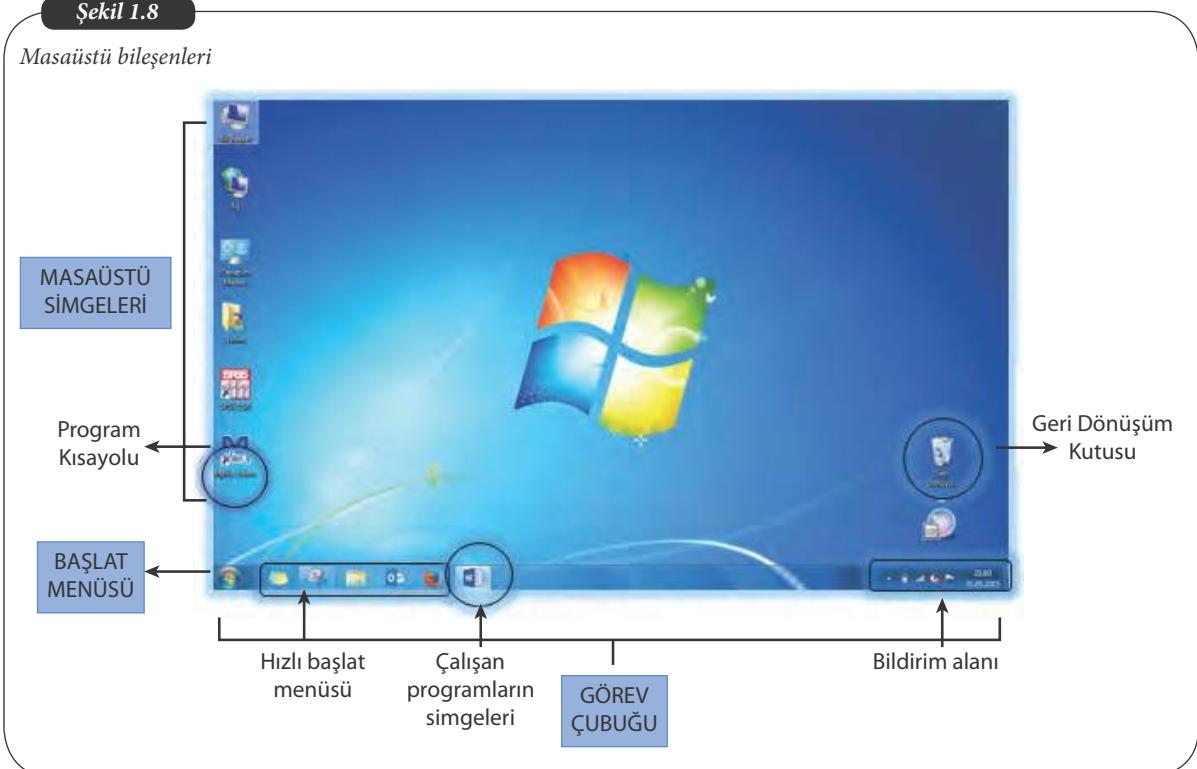
SIRA SİZDE



Bir işletim sistemi genel olarak nasıl çalışır?

Şekil 1.8

Masaüstü bileşenleri



Görev çubuğu: Masaüstünde ekranın alt tarafı boyunca uzanan bölüm, görev çubuğu olarak adlandırılır (Şekil 1.9). Bu alan; başlat ve hızlı başlat menülerini, bilgisayarda o an çalışan programlara ait pencereleri ve sağ alt köşedeki bildirim alanını kapsar.

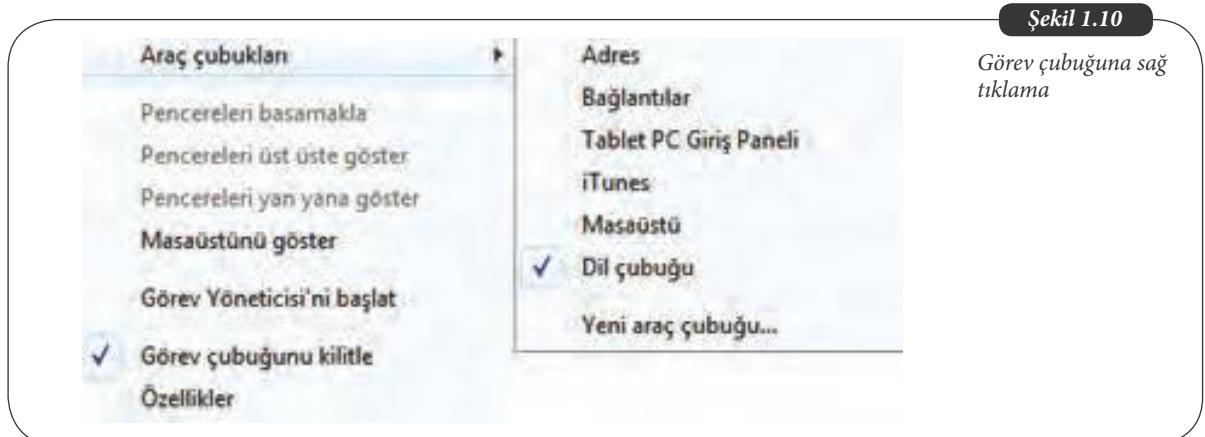
Şekil 1.9

Görev çubuğu



Görev çubuğu'na sağ tıkladığınızda açılan menüde ilk seçenek *araç çubukları*dır (Şekil 1.10). Bu komut seçili olan öğelerin görev çubuğu üzerinde görünmesini sağlar. Araç çubuklarının altında yer alan üç komut *pencereleri basamakla/üst üste göster/yan yana göster* seçenekleri bilgisayarda açık olan programların ekranada nasıl görüneceğini belirler. *Masaüstüni göster* seçeneği o anda bilgisayarda açık olan tüm programları görev çubuğu'na atarak masaüstünün görünmesini sağlar. Görev çubüğünün yeri istenirse değiştirilebilir. Bunun için görev çubüğünün boş bir yerine imleci getirip sol tuşa basılı tutularak

ekran istenen kenarına sürüklendir ve bırakılır. Yalnız bu değişimi yapabilmek için “görev çubuğuun kilitli” olmaması gerekir. Bu seçeneği kaldırmak için görev çubuğuun boş bir noktasına gelip sağ tıklayın, açılan menüden görev çubuğuun kilitli olup olmadığını kontrol edebilirsiniz. Son olarak özellikler seçeneği tıkladığında denetim masası altında bulunan *Görev çubuğu ve başlat menüsü özellikleri* ekranı açılır.



Bilgisayar sisteminde herhangi bir simgenin neyi ifade ettiğini her zaman bilemeyebilirsiniz. Bunu öğrenmek için imleci simgenin üzerine getirip bir-iki saniye tıklamadan bekledinizde simgenin açıklaması üzerinde belirecektir.



DİKKAT

Pencereler: Windows işletim sisteminde herhangi bir programı, dosyayı veya klasörü açtığınızda isminden de anlaşılacığı gibi ekranда her seferinde bir pencere açılır. Şekil 1.11’de bir kelime işlemci (Word) belge penceresi görüyorsunuz. Bir pencerenin çevresini sınırlayan dört çizgiye *kenarlık* adı verilir. İmleci bu kenarlıklardan herhangi birine getirdiğinizde imleç çift yönlü ok görünümüne geçecektir. Bu konumdayken fareye tıklayıp basılı tutarak çoğu pencerenin büyütüğünü ayarlamak mümkündür. Üst kenarın hemen altında, belgenin ve programın adının ve/veya simgesinin yer aldığı bölüm *başlık çubuğu* olarak isimlendirilir. Başlık çubuğuun sağ üst köşesindeki simgeler, soldan sağa sırasıyla yardım düğmesi (?), şerit görüntüleme seçenekleri, pencereyi simge durumuna küçültme, ekranı bütünüyle kaplama önceki boyut ve pencereyi kapatma seçenekleridir. Bir pencereyi tamamen kapatmak istemiyorsak, simge durumuna küçült seçeneğini tıklayarak simgenin görev çubuğuun inmesini sağlarız. Görev çubuğuundaki simgeye tıkladığınızda ise pencereyi tekrar eski durumuna getirebilir yani etkin kılabilirsiniz. Ekranı kapla düğmesine tıkladığınızda, pencere tüm masaüstüyü kaplayacaktır. Önceki boyut düğmesi ise pencereyi orta büyülükte masaüstüne yerleştirir. Bu durumda masaüstüün geri kalan kısmını ve diğer simgeleri görebilirsiniz. Belge ya da klasörü kapatmak ya da bir programı sonlandırmak için çarpı (X) işaretini tıklamalısınız.

Herhangi bir programın penceresini kapatmanın bir yolu da klavyede Alt ve F4 tuşlarına birlikte basmaktır. Yalnız bunu yapmadan önce çalışığınız belgeyi kaydetmeyi unutmayın.

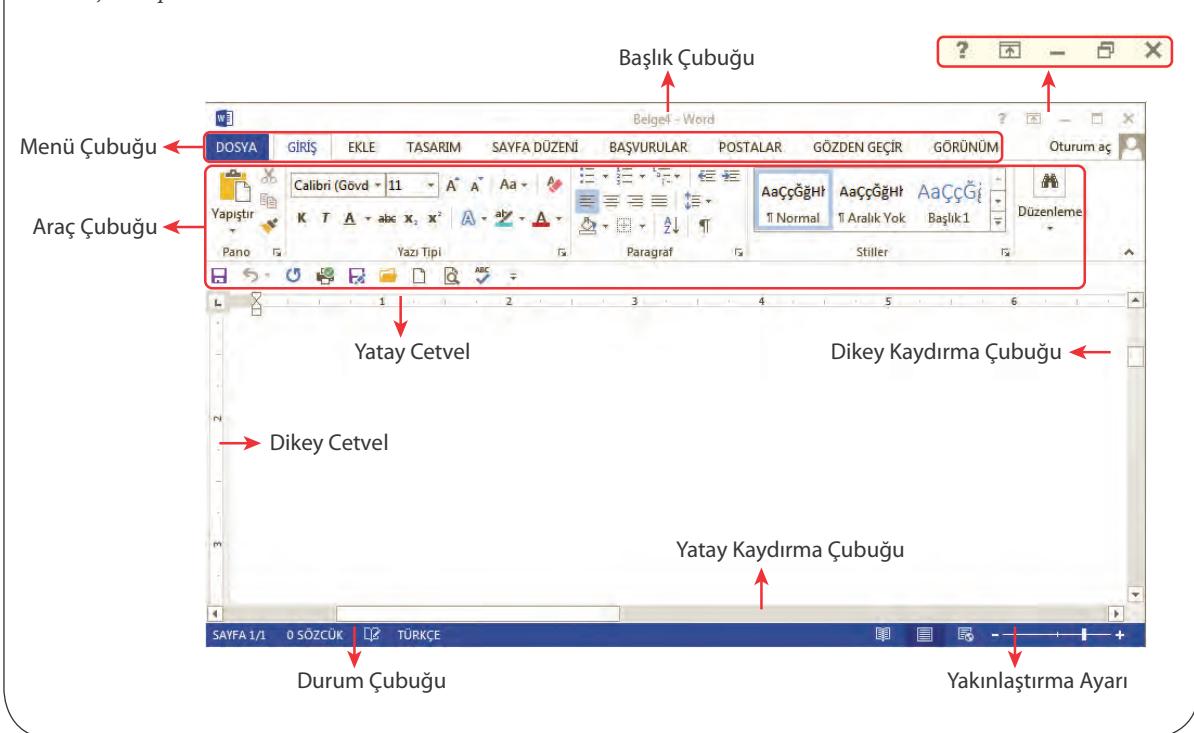


DİKKAT

Belgeyle başlık çubuğuun altında yer alan bölüm *menü çubuğu* olarak adlandırılır. Program komutlarına erişim, menü çubuğuundan sağlanır. Menü çubuğuun altında programın yaygın olarak kullandığı komutları fare tıklaması ile çalıştırılmaya yönelik bir dizi düğme bulunur. Bu bölüm *araç çubuğu* olarak adlandırılır. Araç çubuğuunda biçimlendirme, çizim ve tablo gibi araçlara ilişkin komutlar bulunur.

Şekil 1.11

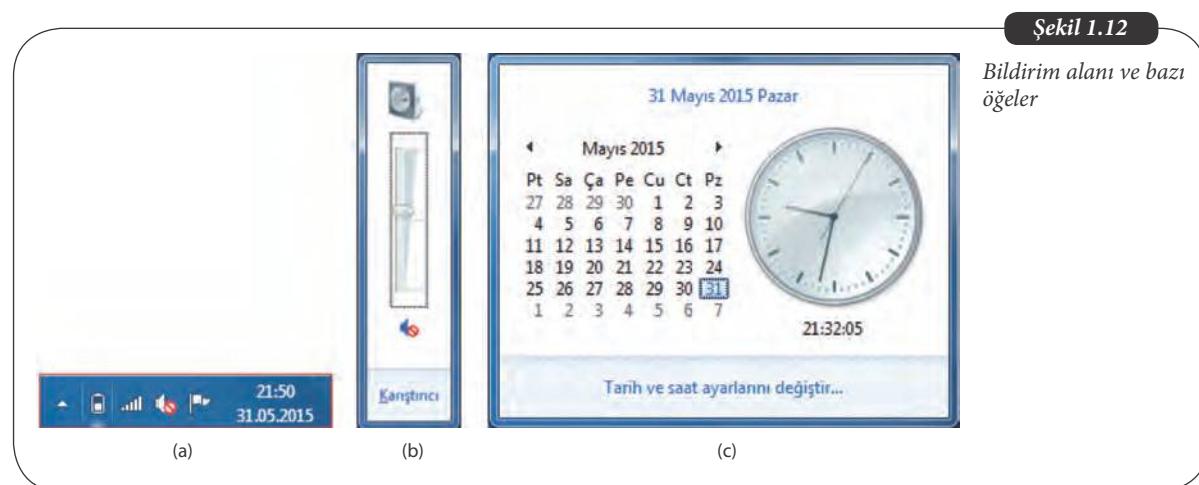
Kelime işlemci penceresi



Pencerenin en altında ve görev çubuğunun üzerinde kelime işlemci ile ilgili bilgilerin bulunduğu *durum çubuğu* yer alır. Örneğin; bir kelime işlemci penceresinin durum çubuğunda, sayfa numarası, sözcük sayımı, dil seçeneği, yakınlaştırma ayarı gibi bilgiler bulunur. *Yakınlaştırma ayarını* üzerinde (+) ve (-) işaretlerini tıklayarak çalışığınız belgedeki sayfaların görünümünü yakınlaştırıp uzaklaştırabilirsiniz. Bir pencere içeriği ekranda tam olarak görüntülenmeyebilir. Örneğin; belgeyi yakınlaştırma ayarını kullanarak büyütüğünüz durumda pencerenin sağ kenarına dikey kaydırma çubuğu eklenir. Pencere masaüstüne kaplayacak kadar geniş olmadığından kaydırma çubuğu eklenir. Benzer şekilde pencere yeterince geniş olmadığından pencerenin alt kenarında kaydırma çubuğu belirir. Şekil 1.11' de yatay ve dikey kaydırma çubukları gösterilmektedir. Kaydırma çubuklarının sağ ve sol oklarını tıklayarak, belge içinde aşağı-yukarı ve sola-sağda dolasabilirsiniz.

Açıığınız her ögenin simgesini görev çubuğunda yan yana görebilirsiniz. Şekil 1.8' de *çalışan programların simgeleri* olarak adlandırılan bu bölüm başlat (varsayılmıştır) ile bildirim alanı arasında kalan bilgisayarda açık pencereleri gösteren kısımdır. Bir programa ait birden fazla belge açığınızda ise aynı simgenin açılan belge sayısına kadar dikey olarak üst üste dizildiğini göreceksiniz. İmleci simgenin üzerine getirdiğinizde belgelerin o an açık sayfaları yan yana görüntülenecektir.

Bildirim alanı: Görev çubuğunun sağ köşesinde bilgisayarı açığınızda aktif hale getiren yerlesik uygulamalara ait semboller bulunur. Şekil 1.12' de bildirim alanı (a) olarak adlandırılan bu bölümde gizli simgeler (antivirüs programı, grafik özellikler, işletim sistemi güncelleme uyarısı vb.) ağa bağlanma durumu (ağ ve paylaşım merkezi), klavye düzeni, dizüstü bilgisayarlar için batarya (şarj) durumu, ses ayarları (b), işlem merkezi, tarih ve saat (c) bulunur. Bu sembollerin üzerine fare imleci ile gelip, tıkladığınızda simbol içeriği yenidenlenebilir.



Bildirim alanındaki bayrak simbolü, bilgisayardaki sorunlara ilişkin çözümleri gösteren iletileri içermektedir. Bu sembole sol tıkladığınızda işletim sisteminin güncelleme ayarları ve yedekleme gibi sisteme ilişkin güvenlik ve bakım durumu öğrenilebilir. Güncellemeye ile işletim sistemindeki mevcut hatalar düzelttilir, yeni sürücüler bilgisayara tanıtılr ve işletim sisteminin performansı iyileştirilir. Bu nedenle, işletim sistemi, üreticilerinin önerdiği aralıklarla güncellenmelidir. Güncellemeye ancak bilgisayara internet erişimi varken yapılabilir. Güncellemeye seçeneği tıklandığında önerilen güncelleme yazılımı üreticiden bilgisayara aktarılır ve otomatik olarak kurularak, çalıştırılır.

Hızlı başlat menüsü: Kullanıcıların kendilerine göre özelleştirdikleri bir alandır. Kullanıcılar en sık kullandıkları programların simgelerini, başlat menüsünden seçip, sürükleerek bu alana bırakabilir. Kullanıcılar hızlı başlat menüsünü isterse hiç oluşturmayabilir.

Geri dönüşüm kutusu: Geri dönüşüm kutusu silinen dosya ve/veya klasörlerin geçici olarak depolandığı özel bir klasördür. Geri dönüşüm kutusundaki öğeleri tamamen silmek için fareye sağ tıklayarak “Geri dönüşüm kutusunu boşalt” demeniz yeterli olacaktır. Yanlışlıkla silinen bir öğeyi geri almak için ise geri dönüşüm kutusuna girip, öğeyi seçerek “Bu öğeyi geri yükle” sekmesine tıklamanız gereklidir. Böylece, öğe daha önceden ait olduğu konuma geri taşınır.

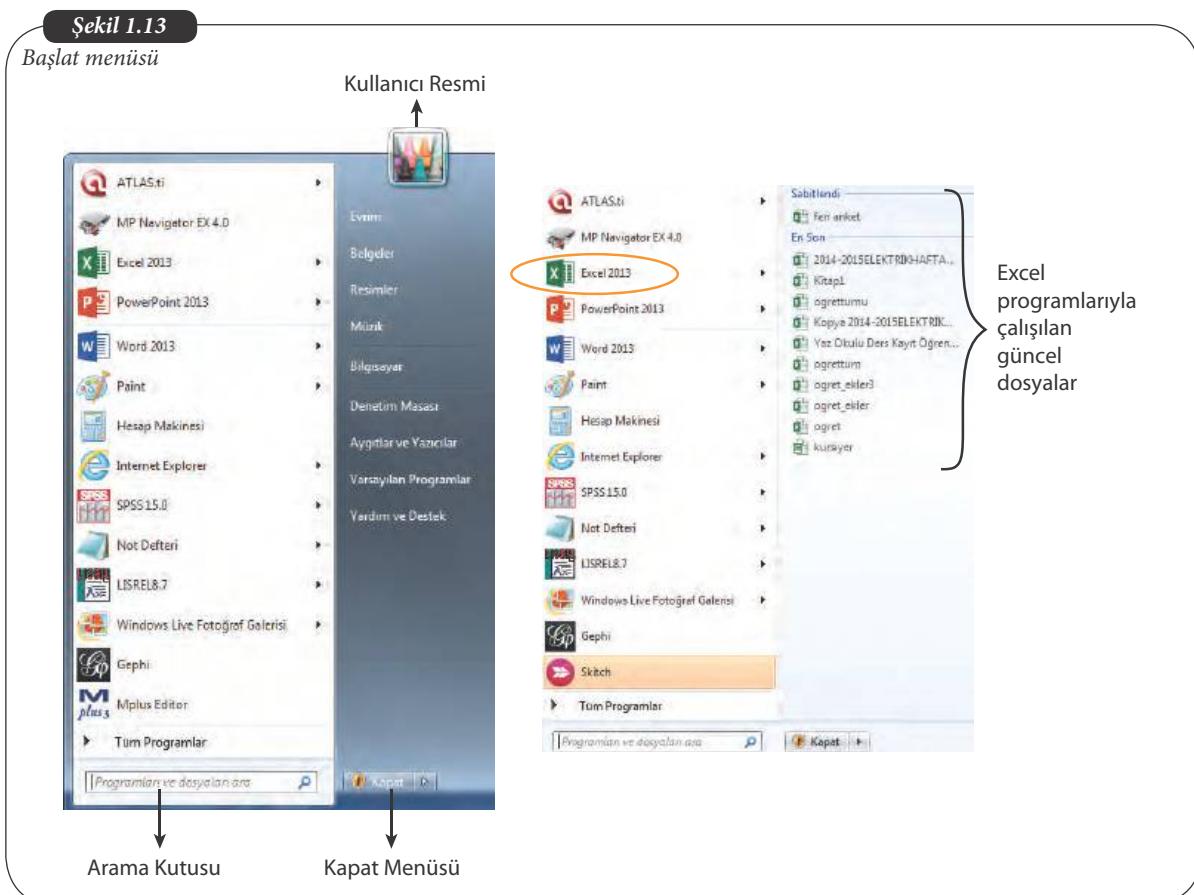
Başlat menüsü: Başlat menüsü, bilgisayarda kurulu programlardan birini çalışmaya veya bunlarla ilgili farklı seçenekleri görüntülemeye, klasör veya belgeleri aramaya yarayan bölümdür. Bu bölüm ayrıca Windows işletim sistemi fonksiyonlarına erişebileceğiniz menüdür. Şekil 1.8’de masaüstünüzün sol alt bölümündeki Windows logo tuşu, başlat düğmesidir.

Başlat menüsü görüntülenmediği durumlarda ya da kısa yoldan bu menüye ulaşmak istedinizde, klavyedeki Ctrl ve Esc tuşlarına aynı anda basmanız yeterli olacaktır.



DİKKAT

Şekil 1.13’ te görüldüğü gibi başlat menüsü iki sütundan oluşmaktadır. Sol tarafta sık kullanılan programların simgeleri sıralanmıştır. Menünün sağ tarafında ise kullanıcının temel klasörleri (resim, müzik ve belge) ile bilgisayarın denetim masası, aygit ve yazıcılar, yardım destek bölmelerine ulaşabilirsiniz. Sağ üst köşede kullanıcı resmi yer alır. Resmin üstüne tıklayarak kullanıcı hesabınıza ilişkin özellikleri görüntüleyebilir, gerekli düzenlemeleri (açılış şifresi verme, kullanıcı adı ve resmi seçme vb.) yapabilirsiniz. Menünün sol sütununda yer alan programlardan herhangi birinin üzerine imleci getirdiğinizde sağ sütunda bu kez o programda en son çalışılan dosyalar görüntülenecektir. Sol sütunun en altında *program ve dosyaları ara* kutusu yer almaktadır. Çalıştırılmak istenen programın ismini bu bölüme yazmak yeterlidir. Ayrıca yerini bulmadığınız bir dosyayı anahtar sözcükler kullanarak bu bölümde arayabilirsiniz.



Tur Oturum kullanıcının bilgisayarı açmasıyla kapaması arasında geçen süreye işaret eder.

cı Değiştir komutuyla kendi hesabınıza geçebilirsiniz. *Kilitle* seçeneği, bilgisayardaki açık programları veya belgeleri kapatmaksızın cihaza erişimi engeller. Bilgisayarı aktif hale getirmek için tekrar kullanıcı adı ve şifreyle giriş yapmak gereklidir. *Yeniden başlat* komutuyla bilgisayar tamamen kapatılır ve otomatik olarak tekrar açılır. Bilgisayara yeni bir program yüklediğinizde veya güncelleme yaptığınızda söz konusu programların daha düzgün çalışması bakımından sisteminizi yeniden başlatmanız önerilmektedir. Bilgisayarınızı uzun bir süre kullanmayacağı zamanlarda güç tasarrufu yapmak için *Uyku* modunu seçebilirsiniz. Uyku moduna ilişkin güç seçeneklerini görüntülemek ve düzenlemek amacıyla bildirim alanındaki batarya simgesine sağ tıklayın. Denetim masasından da ulaşabileceğiniz bu bölümde, bilgisayarınızın uyku modununa geçme ayarlarını düzenleyebilirsiniz. Böylelikle bilgisayarınızı belli bir süre kullanmadığınızda sistem otomatik olarak kendini

Alt bölümde **kapat** düğmesinin yanındaki ok işaretinin bilgisayarı kapatma seçeneklerini sunar (Şekil 1.14). Çalışmanızı sonlandırdığınızda kapat menüsünden *oturumu kapat* seçeneğiyle bilgisayarınızı tamamen kapatabilirsiniz. Bu sırada kullandığınız dosyaları kaydetmemi unutmayın. Eğer bilgisayarınız farklı kullanıcılar tarafından paylaşılıyorsa her kullanıcının bir kullanıcı adı ve şifresi bilgisayarda kayıtlıdır. Bu durumda açık bir bilgisayarda *Kullanıcı*

uyku moduna alacaktır. Uyku modundan çıkmak için klavyedeki herhangi bir tuşa basmanız yeterlidir. Son olarak *Hazırda Beklet* seçeneği bir güç tasarrufudur. Uyku modunun aksine bu seçenekte programlarınız bellek yerine sabit diske kaydededilir. Ayrıca bilgisayarınızın elektrik bağlantısı da kesilir. Yani uyku modu, hazırda beklet komutuna göre az da also elektrik harcamaktadır. Bilgisayarınızın başlat düğmesine bastığınızda hazırda beklet modundan çıkar ve açık bırakılan programlarla tekrar çalışmanızı devam edebilirsiniz.

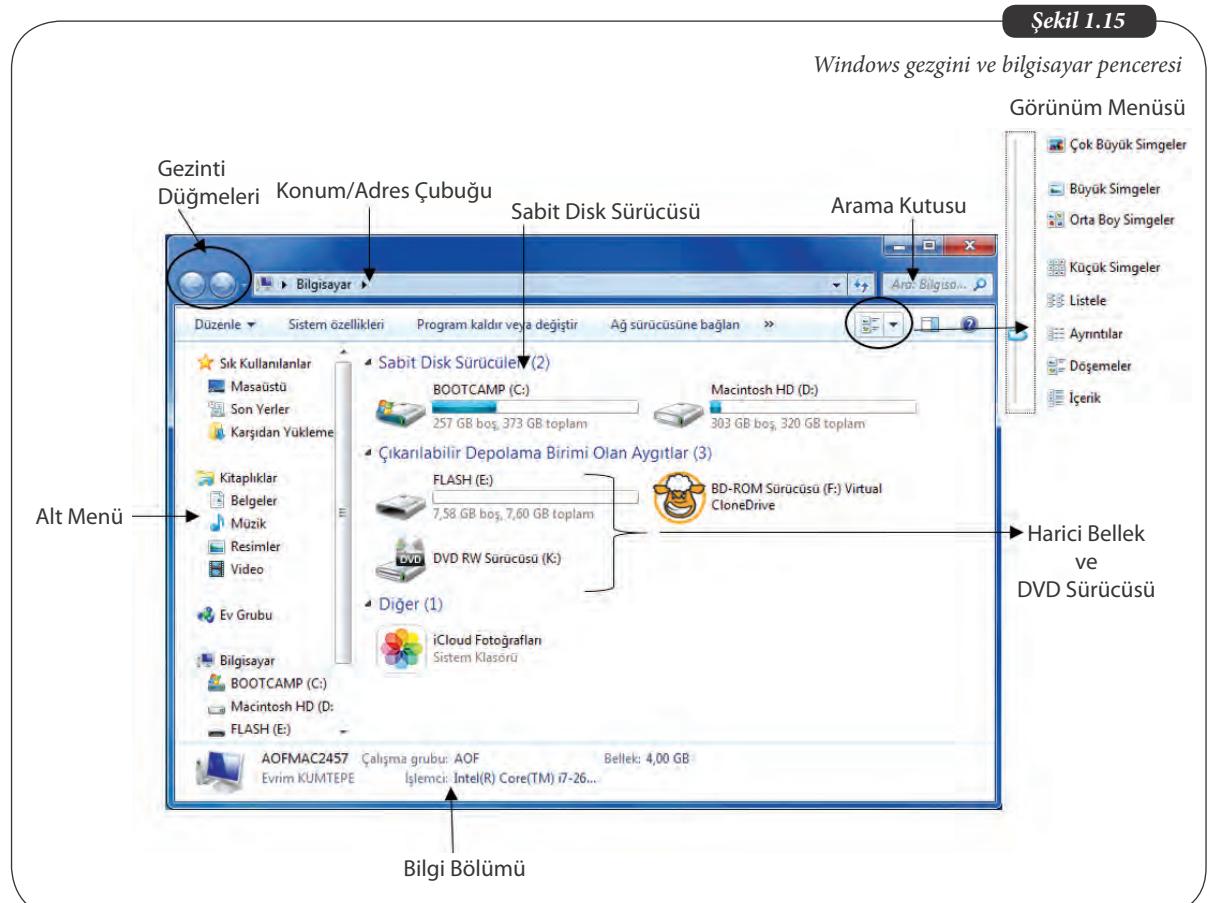
Windows Gezgini ve Bilgisayar Penceresi

Windows Gezgini, bilgisayarlarınızdaki klasörler içinde gezinti yapmanızı ve bu klasörlerdeki dosyalara ulaşmanızı sağlayan temel işletim sistemi araçlarından biridir. Gezgini kısa yoldan açmak için Başlat düğmesine sağ tıklayın ve açılan menüden *Windows Gezgini'ni Açı*'yı seçin. Gezgin penceresi açıldığında bilgisayarınızda bulunan tüm sürücüler ve ana klasörler listelenir. Bu pencere, Şekil 1.15'te görüldüğü gibi kullanıcıya *Bilgisayar*, *Masaüstü*, *Kitaplıklar* ve *Ağ* içeriğini sunar. Kitaplıklar klasörü bilgisayarınıza varsayılan olarak atanmış ve Belgeler, Müzik, Resim ve Video klasörlerini içeren bir klasör yapısıdır. Pencerenin sol tarafında klasör, nesne ve programlar, sağ tarafında ise sol tarafta seçili klasör veya programın içeriğini gösteren daha geniş bir alan bulunur. Gezgin penceresinde herhangi bir klasörü açtığınızda, o klasörün içeriği görüntülenir. Sol tarafta sıralanan program/klasörlere tıkladıkça, o klasörlerin içeriklerini görüntüleyebilirsiniz.

Windows Gezgini: Bilgisayarda yerel ve ağdaki program, klasör ve dosyaları görüntülemek, kullanmak ve değiştirmek için yararlandığımız bir araçtır.

Windows Gezgini'ne ayrıca Başlat menüsünden, önce Programları, daha sonra açılan menüden Donatıları ve buradan açılan menüden de Windows Gezgini'ni seçerek de ulaşabilirsiniz.

DİKKAT



Soldaki listeden *Bilgisayar* klasörünü tıkladığınızda, bilgisayarınıza bağlı tüm disk sürücülerile ileride donanımlara ait bilgileri görebilirsiniz. Şekil 1.15' te görüldüğü gibi bilgisayarınızdaki sürücüler C, D, E gibi harflerle isimlendirilmiştir. C sürücüsü daima bilgisayarınızın sabit diskini temsil eder. Bunun dışında bilgisayarınızda bulunan veya sonradan eklenen depolama aygıtları olan DVD, CD-ROM ve USB sürücüler de farklı harflerle gösterilir. C sürücüsüne tıkladığınızda, sabit diskteki program ve dosyaların hiyerarşik bir listesine ulaşırız. Gezgin penceresinde araç çubuğunun sol tarafında *gezinti düğmeleri* bulunmaktadır. Geri ok düğmesini (\leftarrow) tıkladığınızda önceden bulunduğu ekrana dönərsiniz. İleri ok düğmesi (\rightarrow) ise, Geri düğmesini kullandıktan sonra bir ileriki ekrana geçişinizi sağlar. Gezinti düğmelerinin yanında *Konum/Adres Çubuğu* adı verilen içinde bulunduğu klasörün konumunu gösteren bölüm bulunur. Bu çubuğun hemen yanında konumunu ya da ismini bilmediğiniz belgeleri arayabileceğiniz *Arama Kutusu* yer alır. Arama sırasında dosyanın tam adını ya da dosya içinde geçen herhangi bir kelimeyi kullanabilirsiniz. Pencerenin alt tarafında seçili öğeye ait bilgilerin (seçili nesne, toplam boyut, vb.) yer aldığı bir *Bilgi Bölümü* yer almaktadır.


DİKKAT

Windows Gezgini' ni Görev Çubuğu' na sabitlerseniz, gezgin ikonuna sağ tıkladığınızda son girdığınız klasörleri görebilirsiniz.

Soldaki ana klasörlerin yanındaki ok işaretine tıklayarak alt menülere ulaşabilirsiniz. Bu esnada Windows Gezgini penceresinin sağ tarafında herhangi bir değişim olmayacağıdır. Dosya ve klasörlerin sağ taraftaki alanda görünümüleri değiştirmek için arama kutusunun altındaki görünüm menüsüne tıklayabilirsiniz. Şekil 1.15' te sağ üstte menü elemanları sıralanmıştır. Dosya veya klasörler; çok büyük simgeler, büyük, orta ve küçük boy simgeler, liste ve detaylı liste, ayrıntılar (dosya boyutu, oluşturma tarihi, değiştirme tarihi, biçimi vb.), döşeme, içerik şeklinde görüntüleyebilirsiniz. Eğer çok fazla dosya ve klasörünüz varsa büyük simgeler seçenekleri aradığınızda öğelere erişiminizi zorlaştırır. Böyle bir durumda listeleme seçenekleri kullanım kolaylığı sağlayacaktır.

Dosya ve Klasör (Dizin) İşlemleri

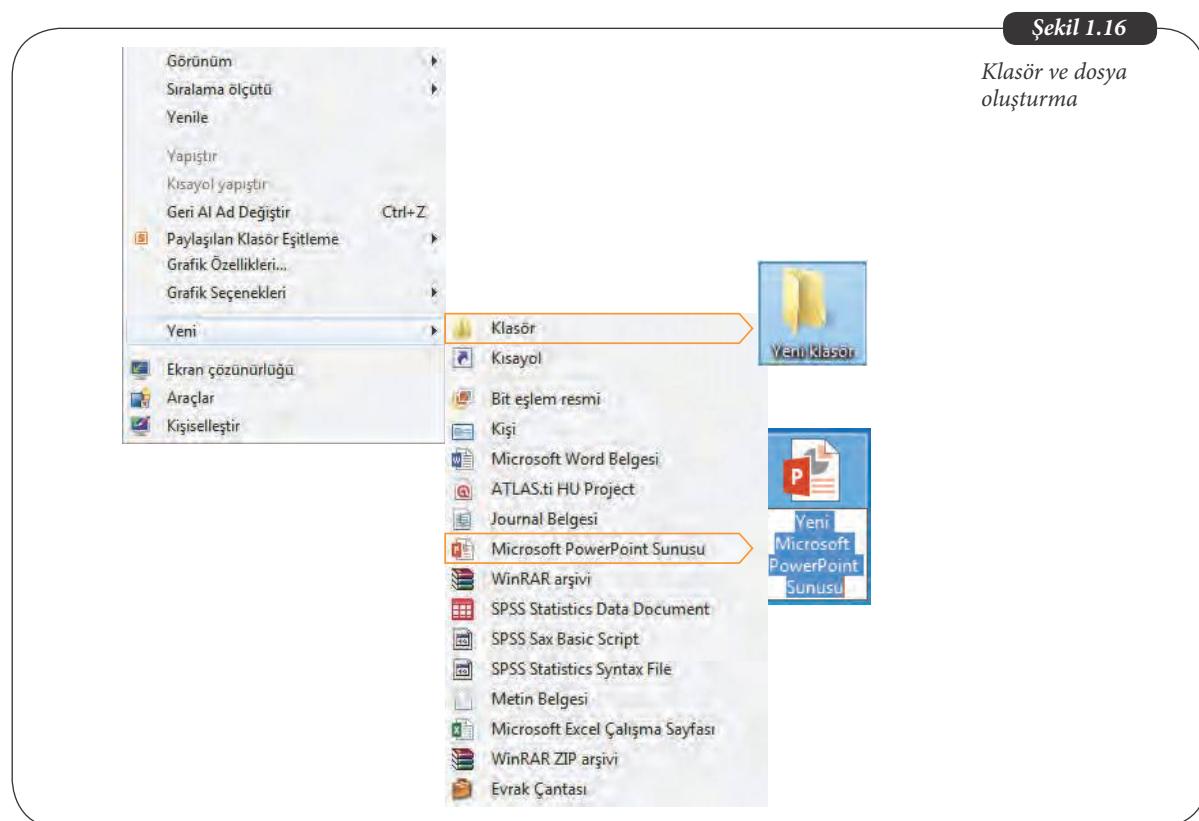
Bilgisayarda birbirile ilgili bilgi veya komutlar kümesine **dosya** adı verilir. Dosyalara; belge, kütük, kitap gibi isimler de verilmektedir. Daha önce de söz edildiği gibi dosya, kullanılan işletim sistemine göre değişen bir isim verilir. Ayrıca her dosyanın, türünü belirleyen bir uzantısı bulunur. İsim ve uzantı nokta (.) karakteriyle birbirinden ayrılır. Örneğin, Word gibi bir kelime işlemcisinde hazırlanan bir belge (doküman) "belge.docx" şeklinde kaydedilirken, Powerpoint gibi bir sunum programıyla hazırladığınız dosya "sunum.pptx" şeklinde olabilir. ".exe" program dosyalarına ait uzantılardır.

Dosyalarınızı sıklıkla masaüstünüzde yaratıyorsanız veya masaüstüne indiriyorsanız, bir süre sonra masaüstünüz kalabalık ve dağınık bir dosya yığını hale gelebilir. Masaüstünde bulunan dosyalarınızı, masaüstünüzdeki **klasörlerde** gruplayarak düzenleyebilirsiniz. Bu gruplandırma işlemi bilgisayarda daha organize çalışmanızı sağlayacaktır. Çalışma odanızdaki fiziksel klasörler gibi, bilgisayarınızdaki klasörler de belirli bir sürücüdeki program ve belgelerin düzenlenmesine yönelik araçlardır.

Klasör Oluşturma: Yeni klasör oluşturmak masaüstünde boş bir alana sağ tıklatıktan sonra açılan menüden *Yeni* daha sonra gelen alt menüden *Klasörü* seçmeniz gereklidir (Şekil 1.16). Klasörü oluşturduğunuzda klasör adı, varsayılan olarak "Yeni Klasör" şeklindedir. Klasöre isim vermek için fareyle adının üstüne bir kez ya da uzun aralıklarla iki defa tıkladığınızda veya F2 fonksiyon tuşuna bastığınızda ismin üstünde imlecin yanıp söndüğü görülür. Bu sırada klasörü adlandırarak ekranda herhangi bir noktaya tıklamanız yeterli olacaktır.

Dosya, çeşitli programlara ait, metin, ses, resim, çizim, görüntü gibi verilerin saklandığı bileşenlerdir.

Bilgisayarda bulunan programlar ve dosyalar bir araya getirerek oluşturulan gruplara **klasör** (dizin) adı verilir.



Dosya Oluşturma ve Açıma: Dosya iki şekilde oluşturulabilir. Daha önce belirttiğimiz gibi çalışığınız program açık haldeyken dosyayı oluşturabilirsiniz. Bunun için araç çubuklarındaki *kaydet* komutunu tıkladıktan sonra dosyaya bir isim vermeniz gerekir. Kullandığınız programın türüne göre bu komut sayesinde dosyanızın bir uzantısı da oluşturulacaktır. Ancak isterseniz dosya kaydetme sürecinde açılan menüden dosyayı farklı bir program türünde de oluşturabilirsiniz. Diğer dosya oluşturma yöntemi ise, klasör oluşturmadaki basamakları içerir (Şekil 1.16). Masaüstüne sağ tıklayıp açılan menüden önce *Yeni* seçeneğini ve alt menüden ise istediğimiz program ismini seçerek (örn. Microsoft Powerpoint Sunusu) dosya oluşturabilir ve benzer şekilde adlandırabilirsiniz.

Oluşturulan dosyayı açmak için dosya simgesinin üzerine çift tıklamanız yeterlidir. İşletim sistemi dosyanın ilgili olduğu programla ilişkilendirip programı çalıştırarak seçtiğiniz dosyayı açar. Eğer uygun program bulunamazsa kullanıcıya bir program seçmesi için yeni bir diyalog penceresi açılır. Kullanıcı dosyanın çalışacağı programın bilgisayarda olduğundan eminse ilgili programı Windows Gezgini penceresinde, sabit disk sürücüsündeki *Program Dosyaları* klasöründen seçerek açabilir.

Klasör ve Dosyaları Taşıma ve Düzenleme: Bilgisayarda oluşturduğunuz dosyaları belli klasörler içine depolayabilirsiniz. Bunun için dosyayı bulunduğu yerden silip yeni oluşturduğunuz klasöre kopyalamanız gerekmektedir. Dosyayı iki şekilde taşıyabilirsiniz. Dosyayı taşımak için dosyanın üzerine gelip farenin sol tuşu basılı haldeyken, dosyayı sürükleyerek istediğiniz klasörün içine bırakmanız yeterlidir. Bu taşıma işleminde dosya orijinal konumundan tamamen silinir ve yeni konuma taşınmış olur. İkinci taşıma yönteminde, dosyanın üzerine sağ tıklayıp açılan menüden *Kes* (kısayol tuşu Ctrl X) seçeneğini seçmeniz gereklidir. Kestiğiniz dosyayı istediğiniz klasörün içinde boş bir alana gelip sağ tıklayarak bu kez *Yapıştır* (kısayol tuşu Ctrl V) seçeneği ile klasöre yerlestirebilirsiniz. Benzer şekilde birden fazla klasörü bir üst klasör yaratarak bunun içinde depolayabilirsiniz.

DİKKAT



Dosya aynı sürücüde sürükle/bırak yöntemiyle taşındığında orijinal konumunda silinirken, farklı sürücüler arasında aynı işlemi yaptığınızda orijinal konumunda silinmeden kalacaktır.

SIRA SİZDE

6

Masaüstünde “Ülkeler” klasöründeki “Türkiye” dosyanızı “Konferans” adlı başka bir klasöre nasıl taşırsınız? Yalnız bu sırada sizden beklenen her iki klasörde de aynı dosyayı silinmedi, korumanız.

Dosya ve Klasörü Silme: Kullanıcı silmek istediği dosyanın üzerine fareyle sağ tıklayıp açılan menüden *Sil* seçeneğini tıklamalıdır. Her türlü silme işleminde kullanıcının onayı alınır. Sil seçeneğini tıkladığınızda “Bu dosyayı Geri Dönüşüm Kutusuna Göndermek İstediğinizden Emin misiniz?” sorusu içeren bir diyalog penceresi açılır. Soruya “Evet” şeklinde onayladığınızda daha önce de vurgulandığı gibi silinen öğe geri dönüşüm kutusuna gönderilir. “Hayır” düğmesi silme işlemini iptal edecektir. Silmek istediğiniz dosyayı fare ile seçerek klavyedeki *Delete (Del)* tuşuna basarak da silebilirsiniz.

DİKKAT



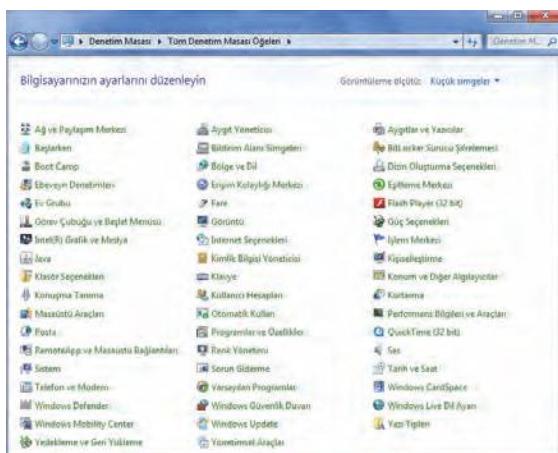
Dosyayı adlandırmak, ismini değiştirmek, taşımak ve/veya silmek için dosyanın kapalı durumda olması gereklidir.

Denetim Masası

Denetim masası, bilgisayarlarınızın ayarlarını değiştirmek ve işleyişini özelleştirmek için geliştirilmiş bir araçtır. Denetim masasına ulaşmak için Başlat menüsünün sağ sütunundan Denetim Masası seçeneğini tıklayınız. Şekil 1.17’deki denetim masası penceresinin klasik görünümünde tüm öğeler simgeleriyle birlikte görüntülenirken, sağ üst bölümde görüntüleme ölçütünü kategoriye dönüştürdüğümüzde bu öğeler tipki klasörler gibi belli başlıkların altında toplanır. Bu başlıklar, *saat*, *dil* ve *bölge seçenekleri*, *ağ* ve *internet*, *donanım* ve *ses* (yazıcı, görüntü, vs.), *programlar* (program ekle/kaldır), *kullanıcı hesapları*, *görünüm* ve *kişiselleştirme*, *sistem* ve *güvenlik* ile *erişim kolaylığı* gibi temel kategoriler bulunur.

Şekil 1.17

Denetim masası



Klasik Küçük Simgeli Görünüm



Kategorik Görünüm

Denetim masasında hangi öğeye ilgili düzenleme yapılacağsa o öğeye ait simge seçilir ve çift tıklanır. Öte yandan öğeyi tüm pencerede aramak yerine, Denetim Masası penceresinin sağ üst köşesinde *Denetim Masasında Ara* kutusuna ilgili kelimeyi (örn. Yazıcı) yazarak da istenen düzenleme seçilerek devam edilir.

Mac OS

Başlangıçta genellikle grafik ve animasyon üzerine yoğunlaşan kullanıcılar tarafından tercih edilen, Macintosh İşletim Sistemi, kısaca Mac OS, ilk olarak 24 Ocak 1984 tarihinde Apple şirketi tarafından piyasaya sürülmüş ticari bir işletim sistemidir. Bugün artık Mac'ın geniş ürün yelpazesi nedeniyle kullanımı da yaygınlaşmıştır. Bu işletim sistemi yasal olarak Apple marka bilgisayarlara uyumlu çalışmaktadır ve firma tarafından satılan bilgisayarlar üzerinde kurulu olarak kullanıcıya gelir. Bir diğer deyişle bu işletim sistemi ayrıca satın alınmaz ve firma tarafından üretilmeyen cihazlara kurulumu da önerilmmez. Diğer taraftan Apple tarafından üretilen bilgisayarlara Windows gibi farklı bir işletim sistemini kurmak mümkündür.



Şekil 1.18



Solda 1984'te piyasaya sürülen ilk Macintosh ve sağda bugünkü Mac masaüstü bilgisayardan bir görünüm

Apple firması son olarak OS X (X Romen rakamında 10 anlamında) işletim sistemi sürümü geliştirmesine rağmen bu bölümde yaygın olarak kullanılan Mac OS işletim sistemi tanıtılacaktır. Mac OS anlatılırken yaygın olarak kullanılacak kavram ve tanımlar aşağıda sıralanmıştır.



DİKKAT

Fareye tıklama: Farenin sol tuşuna tıklamayı ifade eder.

Sağ Tıklama: Farenin sağ tuşuna tıklamadır.

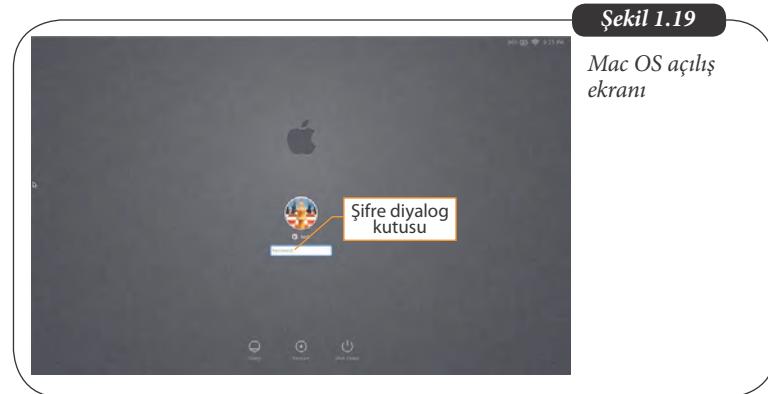
Çift tıklama: Farenin sol tuşuna hızlı bir şekilde iki defa basmadır.

Sürükleme: Sol fare düğmesini basılı tutarak fare imlecini hareket ettirmektedir.

Apple'ın logosu isrik bir elma şeklidindedir. İlk sürümünden bugüne kadar gerek şekil gereksiz anlamında logoda değişimler gözlenmiştir.

Masaüstü Bileşenleri

Windows işletim sisteminde gördüğümüz gibi Mac OS işletim sistemi de açıldığında eğer sisteme bir kullanıcı tanıtılmış ise karşınıza gelen ilk ekran kullanıcı parolası girilecek bir açılış ekranıdır (Şekil 1.19). Ardından, uygulama pencereleri, sürücüler (sabit veçi-kartılabilir), klasör ve dosyaları kapsayan Mac OS masaüstü alanı görünecektir (Şekil 1.20). Mac işletim sisteminde ekranın en üstündeki yatay çubuk *Menü Çubuğu* olarak adlandırılır. Bu çubuğun en solunda Apple logosu yanında etkin uygulama menüsü ve en sağında bildirim alanı bulunur. Masaüstüün alt bölümünde İngilizce'de Dock olarak adlandırılan bilgisayardaki uygulamalara hızlı erişim sağlayan bir menü yer alır. Ana ekran içindeyse sabit disk sürücüsü, harici bellekler, klasör ve dosyalar bulunur.

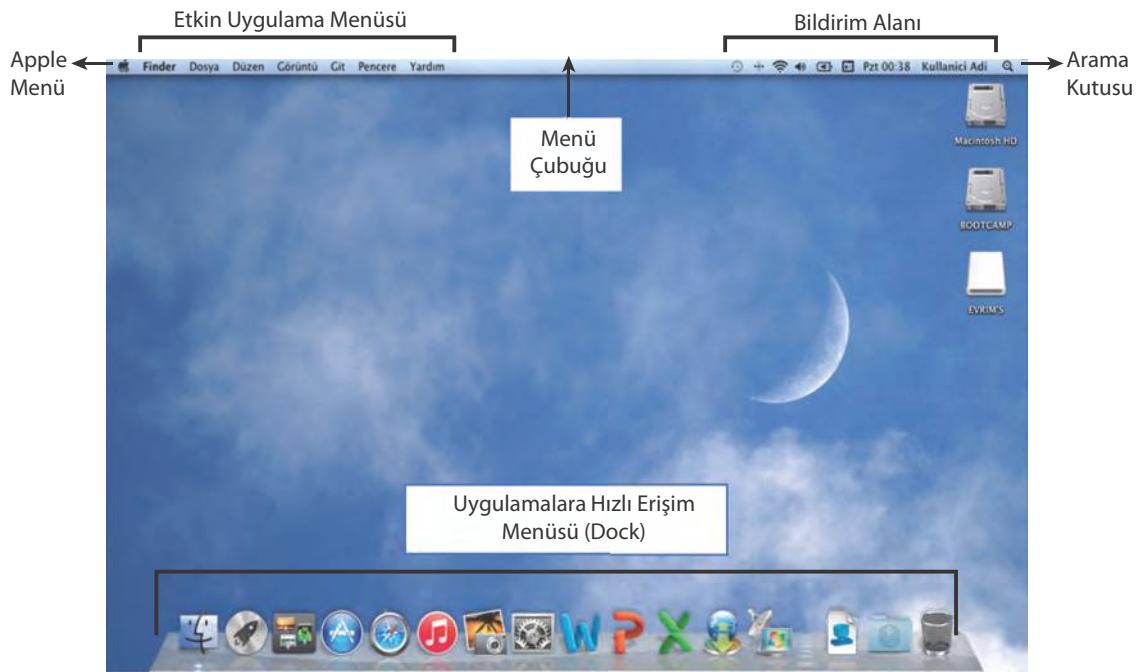


Şekil 1.19

Mac OS açılış ekranı

Şekil 1.20

Mac OS masaüstü bileşenleri



Hatırlarsanız, Windows işletim sisteminde açığınız herhangi bir program, dosya ya da klasör ekranınızda pencere diye adlandırılan bir çerçeve içinde görülür ve işletim sistemi de adını bu çalışma üzerinden almıştır. Mac işletim sisteminde ise kilit öğe menü çubuğudur. Bu çubuğun ne olduğunu anlamak, Mac OS' u etkili bir şekilde kullanmamız açısından oldukça önemlidir. Bu çubuk üzerinde iki tane sabit ikon bulunur: En soldaki *Apple Logosu* ve en sağda üzerine tıkladığınızda arama açılan *Büyükçe Logosu*.

Şekil 1.21

Mac OS menü çubuğu



Apple Menü: Apple logosuna tıklandığınızda açılan Apple menüsü içinde bilgisayarın en temel fonksiyonları yer alır. Bunlar; *Yazılım Güncelleme*, *Sistem Tercihleri*, *Dock (Uygulamalara Hızlı Erişim Menüsü)*, *Uyut*, *Yeniden Başlat*, *Sistemi Kapat* gibi seçeneklerdir (Şekil 1.21).

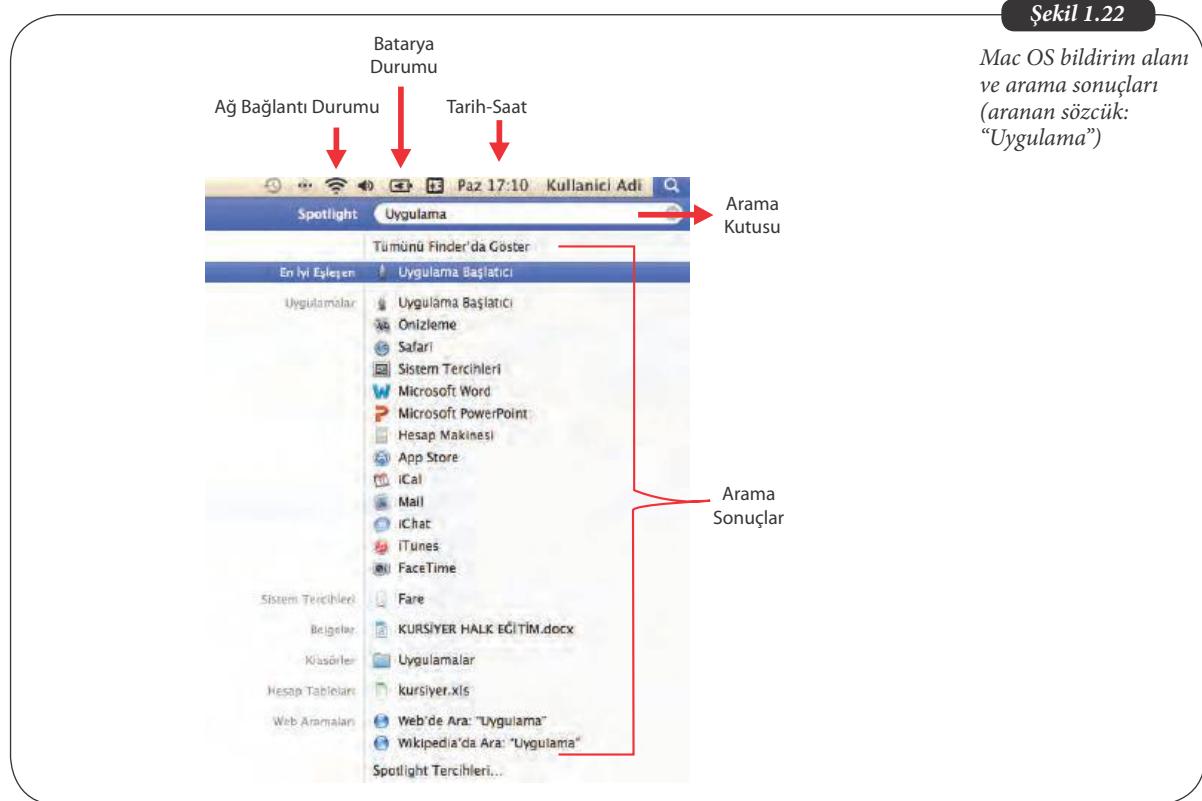
Etkin Uygulama Menüsü: Menü çubuğu üzerinde Apple logosunun sağındaki simgeler o anda kullanılan uygulamaya göre değişkenlik gösteren *Etkin Uygulama Menüsü* olarak ad-

landırılır. Windows kullanıcıları için şöyle açıklamak da fayda var: Etkin uygulamalar menüsü Windows' ta her açtığımız pencerenin üstündeki menü çubuğuyla oldukça benzer bir yapıdadır. Mac işletim sisteminde her program açıldığında ayrı bir pencere görünümü yerine masaüstünde bu menü çubuğu aynı işlevi görür. Mac OS' ta hangi programı kullanıyorsanız masaüstünde varsayılan üst menü kullandığınız uygulamanın menülerine dönüşür. Apple logosunun hemen yanında çalıştırığınız uygulamanın adı kalın harflerle gösterilir (iTunes, Safari, iPhoto gibi). Örneğin iTunes programı açık iken Şekil 1.21' de verilen üst menüyü inceleyiniz.

Bildirim Alanı: Menü çubuğunun sağ tarafı olarak adlandırılan *Bildirim Alanı* simgeleri ise etkin uygulamalar menüsünün tersine daha az değişken olmakla birlikte, kullanıma göre kalabalıklaşabilen bir alandır. Bu alanda az önce belirtildiği gibi en sağda büyütçe logosu (Spotlight) bilgisayarımızda kapsamlı arama yapmamızı sağlayan bölümdür (Şekiller 1.21 ve 1.22). Arama kutusundan başka menü çubuğunun sağ üst kısmında başka simgeler de mevcuttur. Bunlar tarih ve saat, ağ bağlantı durumu, ses kontrolü, batarya göstergesi, Bluetooth, kullanıcı adı gibi simgelerdir. Bu alana istege bağlı olarak başka simgeler eklenebilir.

Şekil 1.22

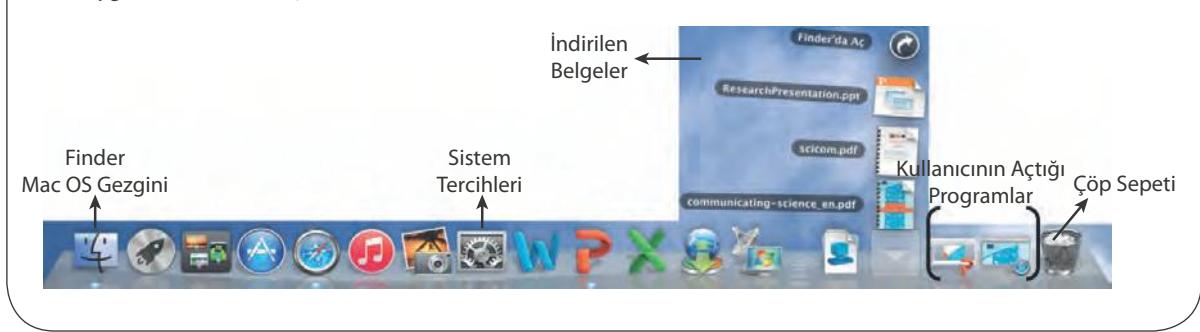
Mac OS bildirim alanı
ve arama sonuçları
(aranan sözcük:
“Uygulama”)



Uygulamalara Hızlı Erişim Menüsü (Dock): Ekranının alt kısmında görünen *Uygulamalara Hızlı Erişim Menüsü (Dock)* sıkılıkla kullanılan uygulamalara, klasörlere ve dosyalara hızlı erişim sağlayan bir alandır. Şekil 1.23' te şematize edilen bu menü her ne kadar Mac ekranının alt bölümde bulunsa da, istege bağlı olarak Dock' u fareyle tutup, sürükleyerek ekranın sağ veya sol kenarına da yerleştirilebilirsiniz. Bu alandaki öğeler tek tıklama ile çalışır. Bu bölüm Windows' ta Başlat veya Hızlı Başlat menülerine benzetebiliriz. Kullanıcının açtığı ve simge durumunda küçültüğü programlar Dock üzerinde yan yana dizilidir. Bu alanda bulunan ve sık kullanıma bağlı olarak içinde birden fazla dosya barındıran klasörler “yığınlar” olarak adlandırılır. Bir yığını tıkladığınızda klasör içindeki öğe sayısına bağlı olarak yığın, yelpaze veya ızgara şeklinde serpilerek açılır. Örneğin Şekil 1.23' te internetten indirilen öğelerin bir yığını gösterilmiştir.

Şekil 1.23

Dock- Uygulamalara hızlı erişim menüsü



Kısiselleştirme: kullanıcının kendi tercih ve ihtiyaçları doğrultusunda bilgisayarın grafik arayüzüne değiştirmesine denir.

Dock' un boyut, konum ve benzeri özelliklerini **kısiselleştirebilirsiniz**. Bunun için, Apple menüden Dock ve açılan menüden tercihlerinden birini (gizlemeyi aç, büyütmeye aç, vb.) seçmeniz gereklidir. Örneğin; *Büyütmeyi Aç* seçeneğini tıkladığınızda, bunu denemek için imleci Dock' un yakınına getirin. Bu seçenekteken Dock' taki hangi uygulama ya imleci getirirseniz o simge büyütülecektir. Bu tercihinizi değiştirmek için tekrar Dock tercihlerine gelerek *Büyütmeyi Kapat* seçeneğini tıklayınız. Dock' a yeni bir öğe eklemek istediğinizde öğeye sol tıklayıp, basılı tutarak Dock üzerine sürükleyin. İşlem sonunda ögenin simgesi Dock' yerleşecektir. İstediğiniz bir öğeyi Dock' tan kaldırınmak için öğeyi tutarak Dock' un dışına sürüklemeniz gereklidir. Atmak istediğiniz ögenin simgesinin üzerinde bir duman bulutu görüntüsü belirecektir. Masaüstünde boş bir alana bırakıldığınızda öğe *puff* şeklinde bir sesle kaybolacaktır. Endişelenmeyin, bu işlem öğeyi bilgisayardan değil sadece hızlı erişim menüsünden silecektir.

Bu menüde en sık kullanılan simgeler; Mac OS işletim sistemi gezgini olan Finder, Sistem Tercihleri ve Çöp Kutusudur. Şimdi bunları tanıyalım.

Finder (Mac OS Gezgini): Windows Gezgini gibi Finder (arayıcı), Mac bilgisayarda sürücülere, uygulamalara, dosyalara ve klasörlerle erişim ve bunlar arasında gezinmeyi sağlayan ve tüm öğeleri düzenli tutmaya yardımcı olan bir araçtır. Bunların dışında Finder' ı istediğiniz öğeleri aramak, istemediğiniz dosyaları silmek ve benzeri işler için de kullanabilirsiniz. Finder' ı açmak için alt menüdeki Finder (gülen mavi surat) simgesine tıkmanız yeterlidir. Karşınıza çıkan ilk pencere *Tüm Dosyalarım* penceresidir (Şekil 1.24). Tüm dosyalarım penceresi Mac' deki tüm belgeleri gösteren özel bir penceredir. Şekilde görüldüğü gibi sol sütunda, bilgisayarda bulunan sürücüler (sabit ve harici), klasör ve uygulamalar sıralanmıştır. Ortadaki sütunda, sol sütundan seçmiş olduğunuz ögenin içindekiler görüntülenir. İsteğe bağlı görüntülenen en sağ sütunda ise orta sütunda seçtiğiniz öğe ve simgesi görülür. Örneğin, şekilde Mac' teki *Uygulamalar* klasöründe yer alan elemanlardan (adres defteri, hesap makinesi, iPhoto, iTunes, FaceTime vb.) *Hesap Makinesi* seçilmiş ve pencerenin sağ kısmında seçilen ögenin görüntüsü ile bilgisayarda kapladığı boyut, erişim tarihi gibi bilgilere ulaşılabilir.

DİKKAT

Finder penceresinin sol sütununda yer alan favori uygulamala (tüm dosyalarım, air drop, uygulamalar, vb.) üst menüden "Git" sekmesini tıklayarak da ulaşabilirsiniz.

Pencere Boyutlandırma: Şekil 1.24' de gösterildiği gibi açılan bir pencerenin boyutlarını değiştirmeye ve kapatma düğmeleri Windows' un aksine pencerenin sol üst köşesinde bulunmaktadır. Şekilde gösterildiği gibi en soldaki çarpı (X) işaretini pencereyi *Kapatma* ve ortadaki *Simge Durumuna Küçültme* (-) komutu ise pencereyi simge halinde Dock paneli

üzerinde küçülmesini sağlar. Artı (+) ile symbolize edilen *Ekrani Kapla* komutu, ekranı kaplamayan bir pencerenin tüm ekrana yayılarak kaplamasını sağlar. Aynı düğmeye tekrar tıklandığında ise pencere eski halini alır.

Şekil 1.24



Sistem Tercihleri: Sistem Tercihleri, sistem genelindeki donanım ve yazılıma ilişkin ayarların kontrol merkezidir. Bu uygulamaya ekranın sol üst köşesindeki Apple menüsünden veya Dock üzerinde Uygulamalar simgesine tıklayarak erişebilirsiniz. Sistem Tercihleri, Windows' taki Denetim Masası ile benzer fonksiyonları yerine getirir. Şekil 1.25' te Sistem Tercihleri penceresindeki uygulamalar *kişisel, donanıma ilişkin, internet ve kablosuz ağ ve sistem* şeklinde gruplandırılarak verilmiştir. Bu temel grupların içinde yazıcı ayarları, masaüstü ve ekran koruyucu, ekran çözünürlüğü, klavye ve fare denetimi, ses, güç ayarları, ebeveyn ayarları, paylaşma ayarları, hesaplar ve diğer pek çok özelliğe ulaşabilir ve değişim yapabilirsiniz.

Şekil 1.25

Mac OS sistem tercihleri uygulaması



Dosya ve Klasör İşlemleri

Bu bölümde Mac OS masaüstünde klasör oluşturma, dosya ve klasörleri taşıma ve silme yöntemlerini açıklayacağız.

Klasör Oluşturma ve Dosya/Klasör Taşıma: Dosyalarınızı düzenlemek amacıyla klasör oluşturmak için masaüstünde boş bir alana sağ tıklayıp, Şekil 1.26' da gösterildiği gibi açılan menüden *Yeni Klasör* seçeneğini seçerek klasörünüze oluşturup ardından adlandırabilirsiniz. Oluşturduğunuz klasör içinde saklamak istediğiniz dosya veya klasörleri seçip, sol tuş basılı iken dosyalarınızı sürükleyerek klasör içine taşıyabilirsiniz. Windows' ta olduğu gibi dosya veya klasörün mevcut konumu ile taşınacağı konum aynı sürücüdeyse dosyalar eski yerlerinden silinir.

Şekil 1.26



DİKKAT



Windows' tan farklı olarak Mac işletim sisteminde masaüstüne sağ tıklandığında “Dosya Oluştur” gibi bir seçenek yoktur. Mac OS' ta ayrıca dosya ve klasör taşımada “Kes/Yapıştır” seçeneği de bulunmaz. Taşınacak öğeler “Kopyala/Yapıştır” kısayoluyla taşınabilir. Bu durumda dosyayı eski yerine dönerek silmeniz gereklidir.

Klasör içinde depolanan öğeleri görmek için klasöre çift tıklayın. Açıığınız klasörün adı pencerenin üst kısmında simgesiyle birlikte gösterilir.

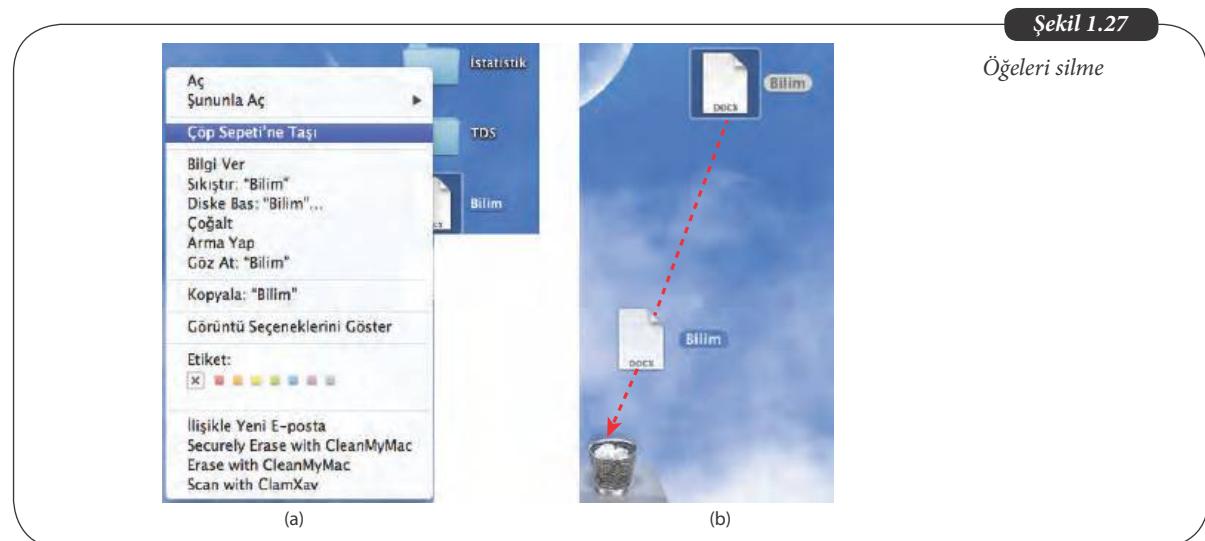
DİKKAT



Oluşturduğunuz bir dosyayı veya klasörü yeniden adlandırmak isterseniz dosya ve klasörün ismine fareyle yavaş yavaş iki kere tıklayın. Yazı aktif olduğunda istediğiniz değişimi yapın.

Öğeleri silme: Mac OS' ta herhangi bir öğeyi silmek için çeşitli yöntemler vardır. Bunlardan ilki silmek istediğiniz öğeyi seçerek, fareye sağ tıklamaktır. Şekil 1.27' de gösterildiği gibi açılan menüden *Çöp Sepetine Taşı* seçeneğini tıklayarak öğeyi silebilirisiniz (a). Bir diğer silme yöntemi ise sürekle/bırak şeklindedir. Silinmesi istenen öğeyi sol tuşa basılı olarak tutup, Dock' ta yer alan Çöp Sepeti simgesine kadar taşıyıp bırakmanız gereklidir (b). Çöp Sepeti simgesini tıklayarak, silinmek üzere saklanmış öğeleri görebilirisiniz. Sepetin içindeki öğeleri kalıcı olarak silmek için Çöp Sepeti simgesine sağ tıklayarak *Çöpü Boşalt* komutunu seçmeniz yeterlidir. Çöp Sepeti' ne koyduğunuz bir öğeyi silmekten vazgeçtiğinizde, bu öğeyi Çöp Sepeti' nden dışarı çıkararak masaüstüne sürükleyebilirisiniz.

Şekil 1.27

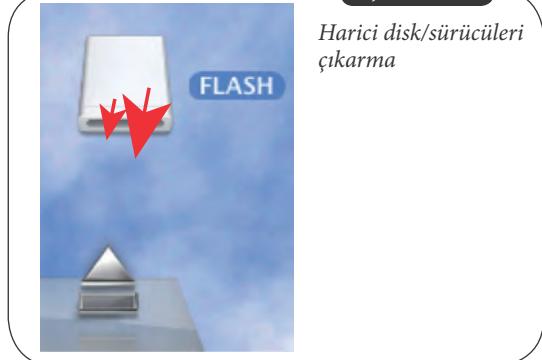


Öğeleri silme

Taşınabilir Disk/Sürücülerini Bilgisayardan Çıkarma

Mac OS işletim sisteminde yuvaya takılan harici disk/sürücülerin (USB, HDD, CD/DVD vb.) simgeleri masaüstünde belirir. Bu aygıtlarla çalışmanızı tamamladığınızda Şekil 1.28' deki gibi bilgisayardan çıkartmak istediniz sürücü simgesinin üstüne tıklayıp basılı tutarak sürücüyü Şekildeki gibi Çöp Sepeti'ne doğru sürüklemelisiniz. Sepetin üstüne geldiğinizde öğeyi içine bırakın. Simgenin görüntüsü masaüstünden kalkar ve bu şekilde sürücüyü bilgisayardan güvenle çıkartmış olacaksınız.

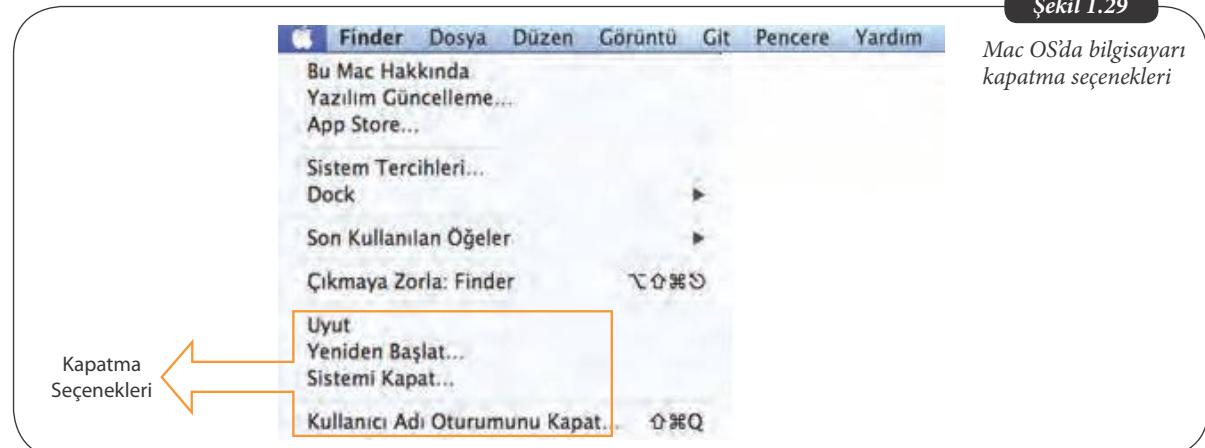
Şekil 1.28

Harici disk/sürücülerini
çıkarma

Bilgisayarı Kapatma

Mac bilgisayarı kapatmak için Apple menüye tıkladığınızda *Uyut*, *Yeniden Başlat*, *Sistemi Kapat* ve *Kullanıcı Oturumunu Kapat* şeklinde dört seçenekle karşılaşırız (Şekil 1.29). *Uyut* seçeneği Windows işletim sisteminde anlatıldığı gibi güçten tasarruf etmek amacıyla programları durdurarak ekranı karartır. *Yeniden Başlat* bilgisayarı kapatır ve otomatik olarak tekrar açar. *Sistemi Kapat* seçeneği bilgisayarı tamamen kapatır. *Kullanıcı Oturumunu Kapat* seçeneği ise programları kapatır ancak bilgisayar hala çalışır durumdadır. Bu esnada kullanıcının şifre girmesi gereken diyalog kutusu ekranда belirir.

Şekil 1.29

Mac OS'da bilgisayarı
kapatma seçenekleri

Açık Kaynak Kodlu İşletim Sistemleri

Kapalı kodlu, ticari işletim sistemlerinin aksine açık kaynak kodlu yazılımlar herkese açık olan yazılımlardır. Bu tür işletim sistemlerinin en belirgin özellikleri; kullanıcıya serbest erişim ile yazılımı değiştirmeye özgürlüğü sağlama (hızlı güncellenebilirlik ve yönetilebilirlik yapısı), ücretsiz olması, farklı sistemlere/bağlamlara uyarlanabilir olması ve yeni bir yazılım üretme fırsatı yaratması olarak sıralanabilir. Yaygın olarak bilinen açık kaynak kodlu yazılımlar; GNU, Linux, Open Office' dir. 1983 yılında kapalı kaynak kodlu ve pazarlanan ürünlerle karşı bir hareket olarak ortaya çıkan "Özgür Yazılım Bildirgesi" ve beraberindeki "Özgür Yazılım Birliği" (Free Software Foundation) oluşumu Massachusetts Teknoloji Enstitüsü' nden Richard Stallman ve arkadaşları öncülüğünde başlamıştır. Oluşumun genel hedefi, gönüllü işbirliğine dayalı serbest yazılımlar geliştirip, bilgisayar kullanıcılarına bunları dağıtip kullanıcının kendi isteği bu ürünleri kullanmalarını sağlamaktır. Özgürkle kastedilen, kullanıcıların yazılımı çalıştırma, paylaşma (kopyalama ve dağıtma), inceleme ve değiştirme konularındaki serbestleridir. Açık kaynak kodlu yazılımlar gerek bireylerin gerekse kurumların rahatça kullanabileceğii, gereksinimlere göre özelleştirebilecekleri serbest yazılımlardır. Şimdi açık kaynak ve özgür yazılım hareketlerinin popüler ürünü, Linux işletim sistemini tanıyalım.

Linux

Linux, 1991 yılında Finli bilgisayar bilimi öğrencisi Linus Torvalds tarafından ortaya atılan ve gönüllü yazılımcıların katkılarıyla geliştirilmiş özgür bir işletim sistemi çekirdeğidir. Çekirdek, daha önce de açıklandığı gibi işletim sisteminin temelini oluşturur. Bu bileşen tüm sistem kaynaklarını tam yetki ile yönetir ve bilgisayardaki uygulamalar ile doğanın arasında bir köprü işlevi görür. Linux başlarda IBM/PC uyumlu bilgisayarlar için geliştirilmiş olmasına karşın, bugün Motorola, PowerPC gibi daha pek çok platformda çalışabilen versiyonlara (dağıtım) sahiptir. Yani bir Linux dağıtımını, tam bir işletim sistemi olarak çalışır hale gelmiş özgür yazılım uygulamalarının bütününe ifade etmektedir. Bugün kişisel amaçla kullanımı en yaygın olan Linux versiyonu "Ubuntu" işletim sistemidir. Çok yaygın bir uygulama olmasa da günümüzde bazı ülkeler Windows grubu işletim sistemlerinin hem ücretli olmasından hem de kaynak kodlarının kapalı olmasından dolayı açık kaynak kodlu Linux tabanlı işletim sistemlerine yönelmektedir. Bu kapsamda, Türkiye' de TÜBİTAK BİLGE-UEKAE (Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu, Bilişim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi ve Ulusal Elektronik ve Kriptoloji Araştırma Enstitüsü) birimleri tarafından geliştirilen Linux tabanlı *Pardus*, ilk yerli işletim sistemimizdir.

SIRA SİZDE



7

Sizce Linux' un güçlü yönlerinin yanında, hiç zayıf taraf(lar)ı yok mu?

İNTERNET



Türkiye' de Linux ve özgür yazılıma gönül vermiş kişileri bir araya getiren "Türkiye Linux Kullanıcılar Derneği" <http://www.linux.org.tr> sitesinden ziyaret edebilirsiniz.

Pardus

Ulusal düzeyde kamu ve özel kuruluşlarda üretilen belgelerin güvenliğini sağlama ve teknolojide dışa bağımlılığı ortadan kaldırma bağlamında, yerli işletim sistemi geliştirme çalışması 2002 senesinde gündeme gelmiştir. Takip eden yılda, ulusal dağıtım vizyonu çerçevesinde, TÜBİTAK' ta başlayan hazırlık ve izleyen geliştirme süreçleri ile Linux temelli ilk ulusal işletim sistemi olan Pardus projesi hayata geçirilmiştir.



Pardus işletim sisteminin adı, Anadoluparsının bilimsel (Latince) adı olan *Panthera pardus tulliana*'dan gelmektedir.

Pardus Projesi' nin hedefleri Türk Savunma Sanayinin resmi ağ sayfasında belirtildiği gibi *yayın bir işletim sistemi dağıtımını oluşturmak, bu dağıtımını yaşatacak sürdürülebilir bir organizasyon kurmak, bu dağıtım ve çevresinde oluşacak açık kaynak ekosistemi aracılığı ile özgün teknolojik katkı yaratmaktır.* 2005 yılı Aralık ayında yayınlanan ilk sürümünden bu yana Pardus' un 5 ana sürümü ve 9 ara sürümü geliştirilmiştir. Bu sürümlerinin dışında Pardus' un ulusal kurum ve kuruluşların gereksinimlerini karşılamak amacıyla *Kurumsal* sürümü, yine kamu kurumlarının sunucu olarak kullanabilecekleri *Sunucu* sürümü ve FATİH Projesi kapsamında kullanmak özellikle akıllı tahta uygulamaları için geliştirilen *Fatih* sürümü de bulunmaktadır. Pardus işletim sistemini doğrudan bilgisayarınıza kurabileceğiniz gibi isterseniz kurulum yapmadan harici/taşınabilir bellek (USB, CD/DVD gibi) üzerinde de çalıştırabilirsiniz.



Pardus işletim sistemi hakkında daha fazla bilgi edinmek ve kurulum için <http://www.turksavunmasanayi.gov.tr/tr/enstitu/tubitak-uecae> ve <http://www.pardus.org.tr> web sitelerini ziyaret edebilirsiniz.



INTERNET

Pardus ulusal işletim sistemi; tam ve düzgün Türkçe desteği sağlama, görev merkezli ve insan-temelli modüler bir yapıya sahip olması ve gerek kurulum ve gerekse kullanım kolaylığı sunması özellikleriyle ulusal bir girişimcilik hareketidir.

MOBİL İŞLETİM SİSTEMLERİ

Cep telefonları, tablet bilgisayarlar, saat ve PDA' lar gibi taşınabilir cihazlar günümüzün vazgeçilmez mobil iletişim araçları arasında yer almaktadır. Bu tür cihazlardaki kamera, sesli arama, mesajlaşma servisi gibi daha birçok hizmeti ve uygulamayı çalışırmak için mobil işletim sistemleri geliştirilmiştir. Mobil işletim sisteminin tasarımını ve özellikleri masaüstü makineler üzerinde çalışan genel amaçlı bir işletim sisteminden daha farklıdır. Mobil cihazların ekran boyutu, bellek, işlemci kapasitesi, pil ömrü, bilgi işlem ve iletişim kabiliyetindeki sınırlılıklar gibi gerek fiziksel gerekse işlevsel kısıtları mevcuttur. Bu nedenle, günümüzde destekledikleri özelliklere bağlı olarak farklı mobil işletim sistemleri geliştirilmiştir. Örneğin bir PDA işletim sistemi akıllı bir telefonunkinden farklıdır.

Geçmişten günümüze mobil işletim sistemi mimarisi de basitten karmaşığa doğru evrilen bir süreç izlemiştir ve özellikle son 10 yıllık dönemde mobil işletim sistemi tasarımını üç fazlı bir gelişim yaşamıştır: PC tabanlı bir işletim sisteminde, gömülü işletim sistemine ve ardından bugünkü akıllı telefon odaklı işletim sisteme dönüşüm. Pek doğaldır ki, donanım, yazılım ve internet teknolojilerindeki yenilikler söz konusu değişimlerin ana etkenleridir. *Donanım* sanayi mobil araçları tasarlamak için ilk olarak mikroişlemcileri ve çevre birimlerinin boyutlarını azaltarak işe başladı. Başlarda yeterince küçük ve aynı zamanda yüksek işlemci yeteneği özelliklerine sahip bir cihazı geliştirmek mümkün olmadı. Piyasada ya PC büyüğünde bir dizüstü bilgisayar ya da telefon büyüğünde ama daha yavaş çalışan bir PDA bulabiliyorduk. PDA' lar için geliştirilmiş mobil işletim sistemlerinde de genelde çoklu görev yönetim özelliği veya üç boyutlu grafik desteği yoktu. Ayrıca ilk işletim sistemlerinde bugün rutin olarak kullandığımız termometre, görüntünün dönmesi, dokunmatik ekran gibi algılayıcılar (sensörler) da mevcut değildi. *Yazılım* boyutunda süreci incelediğimizde de benzer bir gelişim gözlenebilir. Özellikle taşınabilir dizüstü bilgisayar gibi cihazlarda yazılım, kullanıcı verimliliği (klavye, fare girişi/kullanımı vb.) üzerine odaklanmıştır. Adından da anlaşılacağı gibi kişisel veri yardımcısı yazılımların sunduğu gibi kullanıcıya kişi bilgileri, e-posta ve benzeri kişisel verileri yönetme imkânı veren yazılımların ilk başlarda işletim sistemlerinde önemi yoktu. Zamanla kullanıcının bir mobil cihazdan beklentileri doğrultusunda bu ve benzeri yazılımların mobil işletim sistemlerine entegrasyonu başlamıştır. *İnternetin gelişimi de dönüşüm ihtiyacını ortaya*

koymaktadır. Özellikle Web 2.0' dan sonra ağ inanılmaz bir bilgi kirliliğine dönüşmüştür. AĞDA kullanıcının arama, düzenleme ve veri madenciliği yapmasını bekleyen milyonlarca bilgi yığını depolanmıştır. Öte yandan artık kullanıcı interneti sadece bir şeyleri arama mecrası olarak değil yaşam alanı olarak kullanmaya başlamıştır. Dolayısıyla kişi tüketici formdan çıkışlı ve üre-tüketicisi (proconsumer) forma evrilmiştir. Her geçen gün ağa katılan insan sayısı fazlalaşmakta, sosyal etkileşimler artmaktadır ve ağdaki bilgi birikimi de internet uygulamalarının gelişmesiyle kullanıcı merkezli üretmeye dönüştür. Bunlara ilaveten, internetin bulut bilişim hizmetiyle artık kullanıcıların yazılım arama ve depolama derdi kalmamıştır. Bulut bilişim hizmeti sahip olduğumuz tüm uygulama, program ve verilerimizi sanal bir sunucuda yani "bulutta" saklanması ve internete bağlı olduğumuz herhangi bir ortamda cihazlarımız aracılığıyla (bilgisayar, telefon, tablet vb.) bu bilgilere, verilere, programlara kolayca ulaşım sağladığımız hizmetler bütününe verilen isimdir. Aslında günlük hayatı bulut bilişimini birçoğumuz kullanıyoruz. Örneğin, sosyal ağlardaki (Facebook, Twitter) birçok veri (yüklediğiniz fotoğraf, coğrafi koordinatlar, video, müzik, belge vs.) o sitelerin kendi bulutlarında depolanmaktadır. Verilerin bu şekilde depolaması, beraberinde kesintisiz gözetlenme konusunu gündeme getirmiştir. Özette, yukarıda söylemeye çalıştığımız donanım, yazılım ve internet dolaylı bu ve benzeri gelişmeler, mobil işletim sistemlerinin; kendi kendine yeten, açık ve erişilebilir sistemlere dönüşmesine neden olmuştur.

Mobil piyasasında farklı işletim sistemlerinin ve uygulama geliştirme platformlarının varlığı, teknoloji piyasasında farklı dengelerin, çözümlerin ve aktörlerin doğmasına sebep olmuştur. Mobil işletim sistemleri çok çeşitlilik gösterse de bazıları kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayamadığından çoktan kullanıcılar tarafından terkedilmeye başlanmıştır. Bugün popüler olarak kullanılan mobil işletim sistemleri arasında; Google' dan Android, Apple' dan iOS, RIM' den BlackBerry OS, Symbian Vakfı' nın geliştirdiği Symbian, Palm' in Web OS' u, Microsoft' un Windows Mobile' ı sayılabilir. Bugün akıllı telefonlara tam teşekküllü bir bilgisayarın birçok özelliği eklenmiş durumda. Bunların arasında yüksek hızlı işlemciler, geniş depolama alanı, çoklu görev, yüksek çözünürlüklü ekranlar ve kameralar, çok amaçlı iletişim donanımı gibi birçok özellik sayılabilir.

Şekil 1.30

Android ve iOS mobil işletim sistemlerine sahip telefon, tablet ve saat



Şekil 1.30' da mobil işletim sistemlerinden en yaygın olan Android ve iOS sistemlerine sahip telefon, tablet ve saat görselleri sunulmuştur. Tüm bu sistemlerde bir menü ve uygulama alanı bulunur. Ekranın en üst kısmında, aynı masaüstü işletim sistemlerinin görev çubuğu olduğu gibi bir bildirim alanı yer alır. Bu alanda ağa bağlanma du-

rumu (Wi-Fi), pil durumu, servis sağlayıcı, saat, tarih gibi bilgiler mevcuttur. Bekleme alanı adı verilen geniş bölümde uygulamalar ekrana yayılmış şekildedir. Dokunmatik ekran sayesinde kullanıcı sağa sola kaydırma hareketleriyle söz konusu uygulamaların simgelerine erişebilir.

Mobil işletim sistemi işlevlerinin birçoğunu ünitenin başında genel işletim sisteminin görevleri konusunda belirtmiştim. Ancak burada farklı özellikleri de ekleyerek genel hatlarıyla bir mobil işletim sisteminin işlevlerini açıklamakta fayda var:

- **Çoklu Görev:** Bu özellik mobil cihazda aynı anda açılan programların işletim sistemi tarafından aynı zamanda çalıştırılmasını sağlar. Bir diğer deyişle, başka uygulamalar kullandığınız ya da cihazı kullanmadığınız sırada arka planda belirli görevler gerçekleştirilebilir. Bu sayede, uygulamalar arasında hızla geçiş yapabilir ve uygulamaları açtığınızda veya geri döndüğünüzde güncellenen içerikleri görüntüleyebilirsiniz.
- **Zaman Uyumlama/Paylaşımı İşlevi (İşlem ve Süreç Yönetimi):** İşletim sistemi, uygulama programlarının belirli bir sıra ve sürede çalıştırılmasını planlar. Tıpkı bir zaman çizelgesi gibi programların önceliklerini belirler ve yönetir.
- **Bellek Ayırma ve Yönetimi:** İşletim sistemi, mobil cihazın belleğinin hangi bölümlerinin kullanımında olduğunu ve hangi alanların kullanılmadığını takip etme, süreçlere bellek tahsis etme, tahsis edilen belleği geri alma ve bellek ile sabit disk arasındaki değişim işlemlerini yerine getirmekle sorumludur.
- **Dosya Sistemi:** Dosya daha önce de belirtildiği gibi verilerin toplandığı birimlerdir. Sanal olarak cihaz, bütün verileri dosya olarak saklar ve dolayısıyla farklı birçok dosya tipi içerir: Program dosyaları, resim, metin dosyaları gibi. İşletim sistemi dosyaları organize etme ve yönetme işlevini üstlenmiştir. Dosya sistemi olarak isimlendirilen bir arayüz ile işletim sistemi dosyaların içindeki bilgileri düzenler.
- **Giriş/Çıkış Birimleri Yönetimi:** İşletim sistemi cihazın giriş ve çıkış birimlerini yönetir. Kullanıcıdan mobil cihaza ham verinin gönderilmesini sağlayan birime giriş birimi (mikrofon, optik kalem, tuş takımı vb.), mobil cihazdan işlenmiş olan veriyi kullanıcıya iletmesini sağlayan birime ise çıkış birimi (kulaklık, yazıcı vb.) adı verilir. Mobil cihazlarda ayrıca kamيرا, dokunmatik ekran gibi hem giriş hem de çıkış birim elemanları mevcuttur. Cihaz ilk açıldığında işletim sistemi bu birimleri tanır ve yönetir.
- **Koruma ve Güvenlik:** Mobil işletim sistemleri güvenlik açısından masaüstü tabanlı işletim sistemlerinden daha ileri düzeydedir. Yalnız bu durum güvenlik açığının olmadığı anlamına gelmemelidir. Mobil işletim sistemi bazıları uygulamaların kullanılacağı izinleri, kullanıcıya bırakmış durumdadır. Öte yandan, her mobil cihaz kullanıcısı, söz konusu izinler ve kötü yazılımlar konusunda yeterince bilgili olamayabilir. Dolayısıyla aslında kötü bir yazılım kullanıcıdan izin istediginde bilincsizce izni uygulamaya verebilir. Ticari işletim sistemleri bu izinleri zaten kullanıcıya sunmadığı için kullanıcı böyle bir probleme karşılaşmaz. Ayrıca mobil işletim sistemleri veri güvenliği fonksyonunu da üstlenmiştir. Veri kayıplarını önlemek amacıyla işletim sisteminde şifreleme özelliği vardır.
- **Çoklu Ortam Özellikleri:** Mobil cihazlar farklı ses, video ve görüntü formatlarını detekler ve medya kütüphaneleri içerebilir. İşletim sistemi bu sistemleri de çalıştırır ve yönetir. Örneğin iOS işletim sistemindeki "Siri" adı verilen dikte özelliği işletim sisteminin yönettiği bir uygulamadır. Siri, sesi metne çeviren bir uygulamadır. Bu sayede kullanıcı ses komutıyla yazı yazabilir, mesaj gönderebilir ve arama yapabilir.

Siri hakkında daha fazla bilgi almak için Apple'ın <https://support.apple.com/tr-tr/HT203548> adresini ziyaret edebilirsiniz.



INTERNET



Yıldızavaşları: Bugün iOS ve Android arasındaki rekabet hızla büyüyor. Bu savaştaki ana değişkenler kullanım kolaylığı ve arayüz, performans, uygulamalar, sınırlamalar ve esneklik, erişebilirlik, güncellemeler şeklinde sıralanabilir.

Son yıllarda teknoloji pazarında en sıkı rekabet mobil alanda ve özellikle cep telefonunda yaşanmaktadır. Bu kıyasıyla rekabet özellikle Apple'ın geliştirdiği iOS ve Google'un ürünü Android işletim sistemleri arasında görülmektedir.

Bu iki işletim sistemi de Linux tabanlı ve hem cep telefonları hem de tablet bilgisayarlar da çalışabilen formdadır. Aralarındaki en önemli fark iOS'ın kapalı bir ekosistem yani güvenli ve virüsün olmadığı bir ortam oluşturma özelliğine sahip olmasıdır. Öte yandan, Android her ne kadar açık bir sistematikle çalışsa da her geçen gün güvenlik, hız gibi nedenlerle kapalı bir ekosisteme doğru bir dönüşüm yaşamaktadır. Bugün masaüstü işletim sistemlerinden daha yaygın ve kronik hale gelen mobil işletim sistemleri arasında bir tercih yaparken birçok faktörü dikkatte almak gerekebilir. Bunlar kullanıcıdan kullanıcıya değişim göstermesine karşın, kullanım kolaylığı ve arayüz, performans, uygulamalar, sınırlamalar ve esneklik, erişebilirlik, güncellemeler bu özelliklerden bir kaçını. Örneğin mobil cihazlara yazılımlar (uygulamalar) internetten üzerinden indirilmektedir. Kullanıcı bu uygulamaları iOS işletim sisteminde yalnız Apple mağazasına giderek ücretli veya ücretsiz olarak temin edebilirken, Android sistemlerde hem Android Market hem de alternatif mağaza uygulamlarıyla bu türnlere erişmeniz mümkün. Android'in alternatif mağaza uygulamasıyla müşteriyi kısıtlamaması iOS'a göre esneklik özelliğini ön plana çıkarırken, aynı zamanda ciddi bir güvenlik problemine de işaret etmektedir, çünkü Android Market dışından yazılımlar alan kullanıcı, az önce belirttiğimiz gibi zararlı yazılımları da beraberinde mobil cihazına kurabilir.

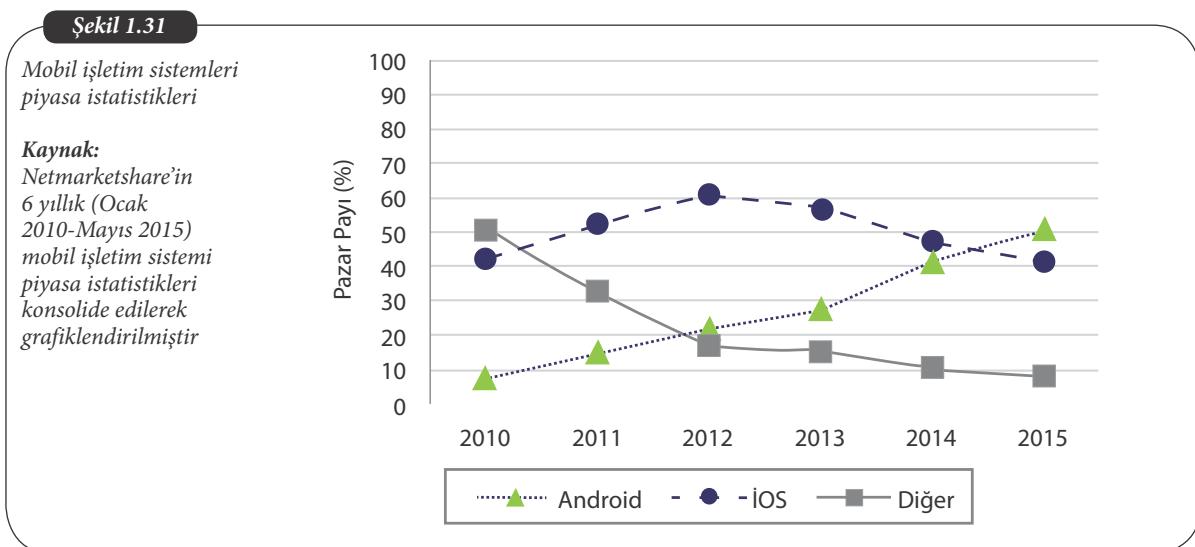
İNTERNET



iOS ve Android karşılaştırması hakkında daha detaylı bilgi için <http://shiftdelete.net/ios-ile-androidi-karsilastirdik-34697> adresindeki makaleyi okuyabilirsiniz.

Mobil işletim sistemlerindeki rekabeti 2010-2015 yılları arasında pazar payı istatistiklerini inceleyerek de (Şekil 1.31) gözlemeleyebiliriz.

Şekil 1.31



iOS'un 2010-2012 yılları arasında artan kullanım trendi, 2012'den sonra düşüşe geçerken, Android'in bu süreçteki hızlı ivmelenmesi oldukça dikkat çekicidir. Diğer tarafından masaüstünde ikinci sırada yer alan Apple, mobil işletim sistemlerinde bu arayı tamamen kapatmış ve pazar payının bugün dahi yarısını elinde tutmaktadır. Bakalım yakın gelecekte liderlik kimin elinde olacak?

Özet



İşletim sistemi kavramını açıklamak

Bilgisayar sistemi genel olarak dört temel bileşenden oluşur. Bunlar kullanıcılar, uygulama programları, sistem yazılımları ve donanımdır. Kullanıcı bilgisayarı kullanan kişileri, donanım bilgisayarı oluşturan tüm fiziksel parçaları ve uygulama programları (yazılımlar) ise bilgisayarın çalışabilmesi ve beklenen işlemeleri yapabilmesi için geliştirilmiş programları gösterir. İşletim sistemi ise, sisteminin genel işlerini kontrol eden ve düzenleyen bilgisayardaki en önemli sistem yazılımıdır. Bu yazılım, kullanıcı, donanım ve yazılım kaynakları arasındaki etkileşimi sağlamak, organize etmek ve yönetmekle görevlidir. Kullanıcı bilgisayara komutlar verdiğinde işletim sistemi devreye girer, kapanana kadar bilgisayar kaynaklarını en etkin ve verimli biçimde kullanmaya gayret eder. Her bir uygulamanın, merkezi işlemciden ihtiyaç duyacağı düşünme süresini de işletim sistemi tespit eder, düzenler ve istenen işlemleri aksatmadan yerine getirir.



İşletim sisteminin temel bileşenlerini sıralamak

İşletim sistemi üç temel bileşenden meydana gelir. Bunlar; kullanıcı arabirimini, çekirdek ve dosya yönetim sistemidir. Kullanıcı arabirimini işletim sisteminin görünen yüzüdür. Bugünkü modern bilgisayar sistemlerinin çoğunda grafiksel kullanıcı arayüzleri bulunmaktadır. Kullanıcı arabiriminde işlemler; dokunmatik ekran, yazıcı ve klavye gibi çevre birimleriyle komutlar vererek gerçekleştirilir. İşletim sisteminin kalbine ise çekirdek adı verilir. Çekirdek, yazılım ve sürücülerin yardımıyla, donanım aygıtlarının tüm kontrolünü üstlenmiştir. Grafiksel kullanıcı arabirimini ile bilgisayar donanımı arasında konumlanan çekirdek, kullanıcı arabirimini tarafından verilen komutları, donanıma gönderir ve işlerin yapılmasını sağlar. Dosya yönetim sistemi ise bilgisayar sistemindeki dosyaların düzenlendiği ve yönetildiği bölümdür.



İşletim sistemlerinin temel görevlerini açıklamak

Ünitede, işletim sisteminin görevlerini beş ana başlıkta inceledik. Bunlar; zaman uyumlama/paylaşımı olarak da isimlendirilen işlem ve süreç yönetimi, bellek yönetimi, giriş-çıkış işlemleri yönetimi, dosya ve klasör yönetimi ile hata bildirimi ve güvenlik fonksiyonudur. İşletim sisteminin bu fonksiyonu merkezi işlem birimi ve bellek gibi donanım kaynaklarının, uygulama programları tarafından paylaşılacak olarak kullanımına

işaret eder. Bellek, bilgisayarda halihazırda çalışan tüm programları, bunların kullandıkları veri ve kapladıkları alana ilişkin bilgileri kaydeder. İşletim sistemi ise belleğin tuttuğu bu bilgileri izlemek ve yönetmekle yükümlüdür. İşletim sistemi çevre birimleri ile bilgisayar arasında veri aktarım işlerinden sorumludur. Giriş çıkış (klavye, fare, yazıcı, mikrofon, kamera vb.) birimleri olarak da adlandırılan çevre birimleri sayesinde bilgisayar sistemine programlar ve veriler yüklenebilir, ayrıca bilgisayardaki veriler dışarı aktarılabilir. İşletim sistemi dosyaların bir klasör içinde saklanması, düzenlenmesi, erişimi, kopyalanması, yerinin değiştirilmesi gibi görevleri yerine getirir. Son olarak hata bildirim fonksiyonu sayesinde işletim sistemi bilgisayardaki problemleri belirler ve gerekirse kullanıcıyı durumdan haberدار eder. İşletim sisteminin güvenlik fonksiyonu ise aynı bilgisayara birden fazla kullanıcı tanımlı olduğu durumlarda veya veri paylaşımına açık sistemlerde kullanıcılar tarafından bilinçli ya da bilinçsiz olarak programların/dosyaların bozulmasını önler.



Ticari ve açık kaynak kodlu işletim sistemlerinin farklarını ayırt etmek

İşletim sistemleri açık ve kapalı kaynak kodlu sistemler olarak iki türdür. Açık kaynak kodlu yazılımlar herkese açık olan yazılımlardır. Kapalı kodlular ise kullanıcıya serbest erişim tanımayan ve dolayısıyla yazılımı değiştirmeye özgürlüğü vermeyen sadece ticari olarak üretilen sistemlerdir. Windows ve Mac OS bu tür işletim sistemleridir. Açık kaynak kodlu sistemler ise kullanıcıların erişimine açık oldukları için güncellenebilen, geliştirilebilen, farklı sistemlere uyarlanabilen ücretsiz yazılımlardır. Yayın olarak bilinen açık kaynak kodlu yazılımlar; GNU, Linux, Open Office' dir.



Mobil işletim sistemlerinin özelliklerini ifade etmek

Bir mobil işletim sistemi, özellikle cep telefonları, akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar, PDA' lar gibi ve diğer taşınabilir cihazların üzerinde çalışacak şekilde tasarlanmış bir sistemdir. Mobil işletim sistemi, mobil cihazlar üzerindeki uygulamaları çalıştırabilen bir yazılım platformudur. Bu cihazlar bugün tam teşekkürlü bir bilgisayarın birçok özelliğine sahiptir: Yüksek hızlı işlemciler, geniş depolama alanı, çoklu görev, yüksek çözünürlüklü ekranlar ve kameralar, çok amaçlı iletişim donanımı gibi daha birçok özellik sunabiliyor.

Kendimizi Sınavalım

- 1.** İşletim sistemlerinin gelişimini tarihsel bir süreçte ele allığımızda kaç dönemden söz edilebilir?
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
- 2.** Aşağıdakilerden hangisi işletim sistemini için doğru bir ifade **değildir**?
- Temelde mobil ve masaüstü işletim sistemleri aynı işi görürler
 - Sistemin genel işlerini kontrol eden ve düzenleyen yazılımdır
 - Bilgisayarın en önemli sistem yazılımıdır
 - Tüm elektrikli cihazlarda bulunur
 - İşletim sistemi belleğin tutuğu bilgileri izler
- 3.** Ofis masasını, bilgisayar terimlerinden hangisi olarak düşünebiliriz?
- Donanım
 - Yazılım
 - İşletim Sistemi
 - Masaüstü
 - Bellek
- 4.** Aşağıdakilerden hangisi açık kaynak kodlu yazılımlar için uygun bir ifade **değildir**?
- Para ile satılır
 - Kullanıcıya yazılımı değiştirme özgürlüğü verir
 - Kodlarına herkes erişebilir
 - Geliştirilmeye açiktır
 - Pardus örnek olarak verilebilir
- 5.** Aşağıdakilerden hangisi bir işletim sistemi **değildir**?
- Mac OS
 - Apple
 - Linux
 - Pardus
 - Windows
- I. Güç kaynağı durumu
II. Tarih ve saat bilgisi
III. Başlat düğmesi
IV. Ağa bağlanma durumu
V. İşletim sistemi gezğini*
- 6.** Yukarıdakilerden hangileri herhangi bir işletim sisteminin “bildirim alanında” yer alabilecek bilgilerdir?
- I, II, III
 - II, III, V
 - I, III, IV
 - I, IV, V
 - I, II, IV
- 7.** Aşağıdakilerden hangisi bilgisayarın temel bileşenlerinden biri **değildir**?
- Kullanıcı
 - Sistem yazılımı
 - Açık kaynak kodu
 - Donanım
 - Uygulama yazılımları
- 8.** Aşağıdakilerden hangisi Windows işletim sisteminde standart bir masaüstünde bulunan simgelerden biri **değildir**?
- Ağ bağlantı durumu
 - Yatay kaydırma çubuğu
 - Geri dönüşüm kutusu
 - Program kısayolu
 - Klasör
- 9.** Aşağıdakilerden hangisi dosya silme yöntemlerinden biri **değildir**?
- Dosyayı seçerek, tutup çöp kutusuna taşıma
 - Ctrl+Fn tuşlarına arasında basarak silme
 - Fareyle sağ tıklayıp sil seçenekini seçme
 - Dosyayı seçip klavyedeki Del tuşu ile silme
 - Kes/yapıştır ile çöp kutusuna taşıma
- 10.** Aşağıdakilerden hangisi III. Nesil İşletim Sistemlerine ilişkin doğru bir ifadedir?
- Transistorler kullanılmıştır
 - ENIAC geliştirilmiştir
 - 1980-1990 yılları arasındaki dönemdir
 - Çoklu programlama kullanılmıştır
 - 1940-1955 yılları arasındaki dönemdir

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarları

1. e Yanınız yanlış ise “Tarihsel Gelişimine Göre İşletim Sistemleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. d Yanınız yanlış ise “Tüm Üniteyi” yeniden gözden geçiriniz.
3. d Yanınız yanlış ise “Windows-Masaüstü Bileşenleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. a Yanınız yanlış ise “Ünitede Açık Kaynak Kodlu Yazılımlarla İlgili” konusunu yeniden gözden geçiriniz ve “Sıra Sizde 4’ ün Yanıt Anahtarlarını” yeniden okuyunuz.
5. b Yanınız yanlış ise “Tüm Üniteyi” yeniden gözden geçiriniz.
6. e Yanınız yanlış ise “İşletim Sistemlerinin Bildirim Alanı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. c Yanınız yanlış ise “Bilgisayar Sisteminin Bileşenleri ve İşletim Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. b Yanınız yanlış ise “Masaüstü Bileşenleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. b Yanınız yanlış ise “Dosya ve Klasörü Silme” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. a Yanınız yanlış ise “Tarihsel Gelişimine Göre İşletim Sistemleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarları

Sıra Sizde 1

Önceleri bilgisayara eklenen yeni bir donanımın sisteme tanıtılması için kullanıcıların belirli işlemler yapması veya program yazması gerekirken, günümüzde bilgisayar bu donanımları otomatik olarak algılamakta ve içindeki programlarla uyumlu kılmaktadır. Modern bilgisayarların yaygın olmadığı dönemlerde bilgisayar firmaları sistemin çalışması için gerekli olan programları bellekler üzerine yüklemektediler. Bu programlar belirli programlama dilleriyle geliştiriliyordu. Bunun sonucunda her bilgisayar farklı bir programlama dilini desteklemekte ve dolayısıyla geliştirilen program sadece yazıldığı bilgisayarda kullanılabilmektedir. Bu sınırlılıklar, üreticileri geliştirilen bir programın farklı bilgisayarda çalışabilir olması gerekliliği konusunda birleştirdi. Bu durum, daha farklı bir sistem yazılımının geliştirilmesi gereksinimini ortaya çıkardı. Böylece uygulama yazılımları ile sistemin çalışabilmesi için gerekli olan programlar uyumlu olarak çalışabilecekti. Günümüzde kullandığımız kişisel bilgisayarlarda, aslında bizim farkında olmadığımız, fakat arkada sürekli çalışan ve kullanıcı, donanım ve yazılımların koordinasyonunu ve yönetimi sağlayan işletim sistemi işte bu gereksinimin ürünü olarak geliştirilmiştir.

Sıra Sizde 2

İşletim sistemleri sadece bilgisayarlarda değil, cep telefonları, oyun konsolları, modemler, hatta bazı buzdolabı, fırın gibi elektrikli cihazlarda da bulunabilir. Öte yandan, tost makinesi, saç kurutma makinesi, tıraş makinesi gibi cihazlarda böyle bir sistem yazılımına ihtiyaç yoktur, çünkü bu cihazlarla aynı anda birden fazla karmaşık işlemler yapacak bir sistem bulunmaz.

Sıra Sizde 3

Sunucular masaüstü işletim sistemlerinden aşağıdaki özellikleri bakımından farklılık gösterir.

Performans gücü: Sunucu çoklu kullanıcıya hizmet ettiğinden, çoklu işlemci desteği, yüksek kapasiteli bellek ve yüksek performanslı merkezi işlem birimi içermelidir. Bir başka deyişle performans gücü masaüstü işlemciye göre yüksektir.

Değişim kapasitesi: Sunucunun ihtiyacıca göre ne kadar değiştirileceğidir. Örneğin, sunucunun artan kullanım yüküne karşılık işlemci sayısını veya hızını değiştirmeye, bellek miktarını ayarlama (arttırma), işletim sistemi ile uyumlu çalışma durumunu test etme gibi değişim ve güncellenebilirlik özelikleri bulunur.

Yedeklenebilme: Kullanılan donanımlar yedekli olmalıdır. Masaüstü işlemciye göre herhangi bir arıza çıktıığında sunu-

cu içinde bulunan yedek donanım otomatik olarak devreye girmeli ve sorunsuz bir şekilde çalışmaya devam etmelidir. *Güvenlik:* Özellikle son zamanlarda gerek kişisel bilgisayar gerek sunucu tarafında güvenlik kavramı önem kazanmıştır. Bu noktada sunucuların güvenliği kişisel bir bilgisayara oranla oldukça önemlidir.

Sıra Sizde 4

Kapalı kaynak kodlu işletim sistemleri genellikle firmalar tarafından geliştirilen, dolayısıyla ücretli ve bu şirketlerde görevli kişilerin erişimi olan sistemlerdir. Açık kaynak sistemleri ise ücretsiz ve gönüllü topluluklar tarafından geliştirilen ürünlerdir. Açık kaynak yazılımları, herkes tarafından görülebilir yani erişilebilir kodlara sahiptir. Dolayısıyla geliştirilen yazılımda kullanıcıların hatalarını izlemek, tanımlamak ve düzeltmek mümkündür. Bu özelliği ile, açık kaynak sistemleri daha hızlı güncellenme şansına sahiptir. Kapalı kaynak kodlu işletim sistemlerine erişim olmadığı için güncelleme ve geliştirme firmaya aittir. Açık kaynak ortamları, teknoloji üretebilecek nesilleri yetiştirmenin etkin yollarından biridir. Bunun yanı sıra, ithal hazır çözümler yerine yerelde kendi insanına güvenme ve yatırım yapma fırsatı sağlar.

Sıra Sizde 5

Bilgisayarınızın açma tuşuna bastığınızda açılış ekranının görünüp, donanım parçalarını tanıdıktan sonra sabit diskten gelen verileri işlemeye başlaması ile işletim sistemi kendini açmaya başlar. Açılmış sırasında işletim sistemi kendisini belleğe atarak hafızadan çalışmaya devam eder. Bilgisayar tamamen açılıp masaüstü ekran görüntüsü geldiğinde bilgisayardaki uygulamalar çalışmaya başlar. Bu uygulamaların açılmasının tamamlanmasından sonra çalışma işlemi biter ve sıra kullanıcının işlem yapmasına gelir.

Sıra Sizde 6

Bu işlemi gerçekleştirmek için, masaüstünde “Ülkeler” klasöründeki “Türkiye” dosyanızın üstüne gelip fareyle sağ tıklayın ve açılan menüden *Kopyala* seçeneğini seçin. Daha sonra “Konferans” klasörünün içine gelin ve boş bir alana yine fareyle sağ tıklayarak *Yapıştır* komutunu seçin. Bu şekilde her iki klasör aynı dosyayı içermiş olacaktır. Eğer bölümde anlatıldığı gibi dosyayı aynı sürücü içinde bir klasörden diğerine *Kes/Yapıştır* komutuyla taşımanız durumunda “Türkiye” dosyası “Ülkeler” klasöründen silinmiş olacaktır.

Sıra Sizde 7

Elbette bu işletim sisteminin de dezavantajlı yanları mevcut. Linux’ un ücretsiz ve serbestçe dağıtılmıyor olması birçok kişinin bu işletim sistemine güvenini sarsabilmektedir. İnsanların bedava olarak sunulan bir ürüne bakış açısı her zaman olumlu olmayabilir, örneğin açık erişimi olan bir ürüne ilişkin “ucuz! demek ki basit” gibi bir algı oluşturabilir. Bu işletim sisteminin herhangi bir finansal destek altında gelişmemesi de kullanımını sınırlayan unsurlardır biridir. Ticari işletim sistemlerine kıyasla; teknik destek, dağıtım ve dokümantasyon alanlarında açık kaynak kodlu yazılımların eksikleri vardır. Özellikle anahtar teslim çözümlere alışmış kullanıcıların, teknik desteği sınırlı olan bu ve benzeri ürünleri tercih etme eğilimi sınırlıdır. Finansal desteğin olmaması işletim sistemine uyumlu yazılımların geliştirilmesini de kısıtlamıştır. Örneğin; “oyunlar” buna en çarpıcı örnektir. Bu sistemleri kullanabilmek için belirli bir düzeyde bilgisayar bilgi, beceri ve donanıma da sahip olmak gereklidir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Fox, R. (2015). *Linux with operating system concepts*. Boca Raton, FL: CRC, Taylor & Francis Group.
- Güneş, A. (2006). Bilgisayar I-Temel bilgisayar becerileri. Ankara: Pegem Akademi.
- Okediran O. O., Arulogun O. T., and Ganiyu R. A. (2014). Mobile operating systems and application development platforms: A survey. *Journal of Advancement in Engineering and Technology*, 1, 4, 1-7.
- NetMarketShare (2015). *Market Share Statistics for Internet Technologies*. 20 Haziran 2015 tarihinde <http://www.net-marketshare.com/> adresinden erişilmiştir.
- Nutt, G. (2000). *Operating Systems, A Modern Perspective*, 2nd edition, Addison-Wesley.
- Saatçi, A. (2003). *Bilgisayar işletim sistemleri*. Ankara: Bıçaklar.
- Sharma, V, Varshney, M. ve Sharm, S. (2010). *Design and implementation of operating system*. New Delphi: Laxmi.
- Silberschatz, A., Galvin, P.B. ve Gagne, G. (2012) *Operating System Concepts*, New Haven, CT:Wiley.
- Stallman, R. (2007). *Why Open Source Misses the Point of Free Software* *Open source is a development methodology; free software is a social movement*. 10 Mayıs 2015 tarihinde <http://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.html> adresinden erişildi.
- Yarman Vural, F.T. ve Erten Y.M. (2002). *Bilgisayar sistemleri*. Ankara: Akademi.

Yararlanılan Internet Adresleri

- Şekil 1.5 <http://fortune.com/2014/09/18/walter-isaacson-the-women-of-eniac/>
- Şekil 1.30 <http://cdn.pastemagazine.com/www/blogs/lists/android-5-0-lollipop-devices-nexus-6-9-watch-android-wear.jpg>
- Şekil 1.30 <http://9to5mac.com/2014/06/12/ios-8-builds-in-the-technologies-apple-needs-for-an-iwatch/>

2

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- 🕒 Bilişim güvenliğini ve temel ilkelerini tanımlayabilecek,
- 🕒 Bilgisayar sistemlerinin güvenliğine yönelik kötü amaçlı yazılımları saptayabilecek,
- 🕒 Kötü amaçlı yazılımlara karşı alınabilecek önlemleri açıklayabilecek,
- 🕒 İnternette güvenliğin nasıl sağlanabileceğini örneklerle açıklayabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Bilişim Güvenliği
- Güvenlik İlkeleri
- Virüsler
- Kötü Amaçlı Yazılımlar
- Solucan
- Truva Atı
- Casus Yazılım
- Çöp e-Posta (Spam)
- e-Ticaret Güvenliği

İçindekiler

Temel Bilgi Teknolojileri II

Bilişim Güvenliği

- GİRİŞ
- BİLİŞİM GÜVENLİĞİ VE TEMEL İLKELERİ
- BİLGİSAYAR SİSTEM VE AĞ GÜVENLİĞİNİ TEHDİT EDEN KÖTÜ AMAÇLI YAZILIMLAR
- KÖTÜ AMAÇLI YAZILIMLARA KARŞI KORUNMA
- İNTERNETTE GÜVENLİĞİ SAĞLAMA

Bilişim Güvenliği

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde küresel bir ağ içinde yaşadığımız günümüzde; virusler, bilgisayar korsanları (hackers), elektronik sahtekarlık, sistemlere izinsiz erişimler, bireysel veya kurumsal bilgilerin çalınması, sızdırılması ve özel hayatı dair bilgi ve gor-sellerin ele geçirilip paylaşılması gibi pek çok konu da gündemimize girmiştir. Taşınabilir veya sabit bilgisayar sistemlerimizle sürekli diğer insanlara bağlı olduğumuz böyle bir zamanda güvenlik sorunu da büyük önem taşımaktadır.

90'lı yılların ortasından sonra bilgisayar sistemlerinin ve bu sistemlerle ilgili teknolojilerin sürekli ve hızlı bir şekilde gelişmesi, daha sonra da bu bağımsız sistemlerin çeşitli ağlar aracılığı ile birbirine bağlanması şüphesiz pek çok yenilik, olanak ve hizmeti de beraberinde getirmiştir. Bu hizmetler ve olanaklar kullanıldıkça, gerek bireysel gerekse de kurumsal anlamda bilginin üretilmesi ve paylaşılmasına dair farklı bir çok konuda bu sistemlere ve ağlara olan bağımlılık da giderek artmıştır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerine olan bu bağımlılık ve yoğun kullanımın bir sonucu da, paylaşılan bilgi ve verilerin güvenliği ve korunması konusunda yaşanan kötü tecrübelerdir. Bu kötü tecrübeler, bilgi ve verinin korunması anlamındaki duyarlılığı artırmıştır. Bu bağlamda, üretilen hizmet veya ürünlerde ait bilgi ve verinin çalınmaması, ifşa edilmemesi veya değiştirilmemesi, orijinalliklerinin korunması konularında çareler aranmış ve çözümler geliştirilmiştir. Geliştirilen tüm bu çözümler ve önlemler, günümüzde bilişim güvenliği konusunda belirli politika ve ilkelerin oluşturulmasını sağlamıştır. Bu politikaları oluşturan bazı temel ilkelerden bahsetmek mümkündür. Bu bölümde sözü edilen temel ilkelerin neler olduğu ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

BİLİŞİM GÜVENLİĞİ VE TEMEL İLKELERİ

Günümüzde gerek bireyler, gerekse de kurumlar olarak eskisinden daha fazla rekabet gerektiren bir dünyada yaşamaktayız. Artık sadece kendi yakın çevremizdeki insanlarla değil, farklı kültürden ve coğrafyadan insanlarla da rekabet içinde olduğumuzu söylemek abartı olmayacağındır. Bilişim teknolojileri sayesinde her şeyin hızla ve herkesle paylaşıldığı dönemde, insanların farklı ürünler, hizmetleri ve seçenekleri bir arada görme ve değerlendirme şansları da artmıştır.

Mesafeleri yakınlaştırınan, insanları zaman ve mekandan bağımsız kıyan teknolojiler, uzunca bir süredir diğerleri ile iletişim kurma, haberleşme ve paylaşma alışkanlıklarımızı da kendilerine bağımlı hale getirmiştir. Doğal olarak bu bağımlılık; kullandığımız teknolojilerin; bu teknolojiler yoluyla kullanıp paylaştığımız bilgi ve verilerin saklanması, diğer-

leri ile paylaşılması konularındaki güvenliği ve bu güvenliğin nasıl sağlanacağı konularını da beraberinde getirmektedir.

Bilişim güvenliği; bilişim teknolojilerinin ve bu ortamlardaki bilginin gizliliğinin, bütünlüğünün ve sürekliliğinin korunmasıyla ilgili bir alandır. Bilgi teknolojilerinde güvenlik, ya da başka bir deyişle bilişim güvenliği, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanırken olası tehdit ve tehlikelerin önceden farkına varılması ve gerekli önlemlerin alınmasını gerektiren bir konudur. **Bilişim güvenliği**, bilişim teknolojilerinin ve bu teknolojilerle üretilen, işlenen ve saklanan bilgi ve verilerin gizliliğinin, bütünlüğünün ve sürekliliğinin korunmasını ilke edinen bir alan olarak tanımlanabilir. Buradan hareketle, bilişim güvenliği alanının ve politikalarının amacı da; teknolojinin kendisine, bilgiye ve veriye yetkisiz bir biçimde erişilmesi, kullanılması, değiştirilmesi, ifşa edilmesi, ortadan kaldırılması, başkalarının eline geçmesi, zarar verilmesi gibi tehditlerin bilinciyle hareket etmek, gerekli önlemleri almak ve bu konudaki olası zararları ve kayıpları önlemektir.

Bilişim güvenliği, pek çoğuımız için oldukça karmaşık ve derin bir konu olarak değerlendirilebilir. Gerçekten de, güvenlik konusu farklı bir çok katmanlarda, çeşitli politika ve ilkelerin işe koşulmasıyla ele alınan ve yürütülen bir konudur. Bu üitede, güvenlik ile ilgili bu ayrıntıların hepsine değinmek yerine, temel bazı konular ele alınmış ve değerlendirilmiştir.

Bilişim güvenliği konusu, genel olarak üç temel ilkeden oluşmaktadır. Bunlar; gizlilik (confidentiality), bütünlük (integrity) ve erişilebilirlik (availability) olarak sıralanabilir. Eğer bu üç ilkeden biri zarar görürse, güvenlik zarar görmüşür denilebilir. Şekil 2.1, bu temel ilkeleri ve aralarındaki ilişkiyi göstermektedir.

Bazı kaynaklar, güvenlik ile ilgili bir takım başka öğelerin daha altını çizerek, bu temel ilkeleri biraz daha geliştirmiştir. Bunlar da; izlenebilirlik veya kayıt tutma (accountability), kimlik sınıaması (authentication), güvenilirlik (reliability/consistency) ve inkar edememe (non-repudiation) olarak sıralanabilir. İzleyen bölümlerde bu ilkeler ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Şekil 2.1

Bilişim Güvenliğinin Temel İlkeleri:
Gizlilik, bütünlük ve
erişilebilirlik.



Kaynak: Stallings, W. Network Security Essentials (2011).

Tablo 2.1
Bilişim Güvenliği İlkeleri ve Sorular

Güvenlik İlkeleri	Özellikler
Gizlilik	Sistem ve veriler yetkili kişinin (kullanıcının) kontrolünde mi?
Bütünlük	Sistem ve veriler orijinal haliyle saklanabiliyor mu?
Erişilebilirlik	Sistem ve veriye istenilen anda ulaşılabiliyor mu?
İzlenebilirlik	Sistemde gelişen her olay daha sonra ulaşılıp, incelenebiliyor mu?
Kimlik sınıaması	Sistemi kullanan veya veriyi paylaşan taraflar, olması gereken kişiler mi?
Güvenilirlik	Sistem kendisinden beklentiği gibi çalışıyor mu? Tutarlı mı?
İnkar edememe	Bilgi ve veriyi paylaşanlar kimliklerini doğrulayabiliyor mu?

Gizlilik

Gizlilik ilkesi, kullanılan sistemin ve sistemdeki verilerin yetkisiz kişilerin eline geçmeye, izinsiz erişilmesine ve kullanılmasına karşı korunmasıdır. Gizlilik ilkesinin sağlanması için gerek sistem, gerekse de veriler yetkili kişilerin kontrolünde bulunmalıdır. Gizlilik ilkesi iki başlık altında incelenebilir: Veri gizliliği ve kullanıcı gizliliği. *Veri gizliliği*; özel ve gizli kalması gereken bilgilerin ve verinin yetkilendirilmemiş kimselerin eline geçmesinin ve bilginin izinsiz ifşa edilmesinin önlenmesi ile ilgilidir. *Kullanıcı gizliliği*;

kullanıcıların sistemde hangi bilginin veya verinin kullanılıp, saklanacağına ve daha sonra kimler tarafından görülüp erişilebileceğine kendilerinin karar verebilmesi ve süreci kontrol edebilmesi ile ilgilidir.

Gizlilik ilkesi, bireysel olarak düşünüldüğünde, bireysel güvenliğin sağlanması ile ilgili konuları içerecektir. Örneğin, herhangi bir web sitesine bireysel bilgilerinizi girdığınızı varsayıyalım. Bu bilgileri sadece, o web sitesindeki veya kurumdaki belirli yetki sahibi insanlar görebilmeli ve kullanabilmelidir. Bunlar dışında herhangi bir kimse bu bilgilere ulaşıp kullanabiliyorsa, orada bir güvenlik sorunu vardır.

Kurumsal anlamda gizlilik ilkesi de, kurumun hassas bilgi ve verilerinin sadece ilgili bölgüler veya yetkili uzmanlar tarafından erişilip kullanılmasını gerektirir. Eğer her bilgiye her bölüm veya çalışan ulaşabiliyorsa, burada da kurumsal bir gizlilik sorunu vardır diyebiliriz.

Bütünlük

Bütünlük ilkesi, sistemi ve sistemde bulunan veriyi olması gereği şekilde muhafaza etmektir. Bu amaçla, mevcut bilgilerin ve verinin bozulması, değiştirilmesi, istenmeyen ekler yapılması, bilgilerin bir kısmının veya tamamının silinmesinin engellenmesi gerekir. Bütünlük ilkesinin sağlanıyor olması için, sistemin kendisinin ve verilerin orijinal halleriyle saklanıyor olması gerekmektedir. Bütünlük ilkesi; *veri bütünlüğü* ve *sistem bütünlüğü* olmak üzere ikiye ayrılır. *Veri bütünlüğü*; bilginin ve sistem programlarının önceden belirlenen ve yetkilendirilmiş kişiler tarafından değiştirilebilmesi ile ilgilidir. *Sistem bütünlüğü* ise; sistemin genel olarak, dışarıdan bir müdahale olmaksızın, yetkili kullanıcının istediği şekilde, sorunsuz çalışması ile ilgilidir.

Bütünlük ilkesi, bireysel anlamda ele alındığında, herhangi bir sisteme girmiş olduğunuz bilgilerin sistem veya ilgili kurum tarafından girdığınız şekilde muhafaza edilmesini gerektirecektir. Bunun aksi durumlarda, bireysel anlamda bütünlük ilkesi ihlal edilmiş olacak ve sonuç olarak güvenlik kalmayacaktır.

Kurumsal olarak bütünlük ilkesi ise, kuruma ait önemli bilgi ve verilerin kurum yetkililerinden habersiz olarak silinmemesi ve değiştirilmemesini gerektirmektedir. Aksi takdirde, kurumsal anlamda verilerin bütünlüğü sağlanamamış, ve kurum güvenlik açığı vermiş olacaktır.

Erişilebilirlik

Erişilebilirlik ilkesi, bilginin her an ulaşılabilir ve kullanılabilir olmasını gerektirmektedir. Bu ilkenin sağlanması için, yetkili kullanıcıların sisteme ve veriye istedikleri her an ulaşabiliyor olmaları gerekir. Burada amaç, bilişim sistemlerinin yetkili kullanıcıların erişimi ne açık olmaları ve kendilerinden beklenen performansları sürekli ve eksiksiz bir şekilde yapmasını sağlamaktır.

Bilişim sistemlerinin erişilebilirliği sadece kurum içi veya dışından gelecek saldırılardan sonucu etkilenmez. Bilinçsiz, yanlış ve dikkatsiz kullanımlar sonucu yazılımlar çökebilir, donanım zarar görebilir veya yanın, yıldırım veya deprem gibi çeşitli etkenler de erişilebilirliğe zarar verebilir.

Erişilebilirlik ilkesi bireysel olarak ele alındığında, herhangi bir sisteme veya web sitesine girmiş olduğunuz bilgi ve verilere istediğiniz an ulaşıp, kontrol etmeniz söz konusudur. Hatta gerektiğinde bu bilgileri, sistemin gerektirdiği ve izin verdiği ölçüde güncelleştirmeniz de önemlidir.

Kurumsal anlamda erişilebilirlik ise, kurumdaki yetkilendirilmiş kişilerin, her türlü bilgi ve veriye istedikleri zaman erişip, bu bilgileri istedikleri çalışan veya müşteri ile de paylaşabilmelerini gerektirmektedir.

Aşağıda sıralanan diğer ilkeler, yukarıda verilen temel ilkeleri tamamlayan ve onlar kadar önemli olan güvenlik ilkeleridir.

İzlenebilirlik

İzlenebilirlik ilkesi, sistemde gelişen tüm olayların, daha sonra incelenmeyecek şekilde kayıt altında olması ile ilgilidir. Bu ilkenin sağlanması için, olası bazı durumlarda (sisteme saldırı, virüs, kullanıcı hatasından kaynaklanan çökme gibi), sistem bilgilerine ve sisteme deki verilere bir şekilde yeniden ulaşılıp, incelenmesi gerekmektedir. Kayıt altında tutulacak olaylar arasında; kullanıcıların sisteme girişleri, alınıp gönderilen e-postalar, çeşitli servis ve yazılımların çalıştırılması, durdurulması gibi bilgisayar sistemi ya da ağ üzerindeki her türlü etkinlik bulunabilir.

Kimlik Sınaması

Kimlik sınaması ilkesi, sistemi kullanmak üzere yetkilendirilen kişinin, sistem veya herhangi bir program sorguladığında, aynı kişi olduğunu belgelemesi ile ilgilidir. Bu ilkenin sağlanması için, sisteme erişip kullanan veya bilgileri paylaşan tarafların olması gereken kişiler olup olmadığı kontrol edilip doğrulanmalıdır. Bu konudaki en yaygın kontrol, sisteme veya bazı uygulamalara girerken istenen parola sorgulamasıdır. Günümüzde gelişen parmak izi veya diğer biyometrik kimlik tanıma uygulamaları da, kimlik sınaması açısından güvenliği artıran uygulamalardır.

Güvenilirlik

Güvenilirlik ilkesi, sistemin öngörülen ve kendisinden beklenen performansı ile ortaya çıkan sonuçların tutarlılığı ile ilgilidir. Bu ilkenin sağlanması için, bilgisayar sisteminin ve uygulamaların, kendilerinden beklenen şekilde çalışması ve beklenen çıktıları üretmesi gereklidir. Bu bağlamda, sistemin ve kullanılan uygulamaların kullanıcıların aynı beklenenlerine ve isteklerine hep aynı şekilde tutarlı cevap vermesi de önemli bir konudur.

İnkar Edememe

İnkar edememe ilkesi, bilgilerin ve verinin paylaşıldığı kullanıcılar arasında doğabilecek anlaşmazlıkların, güvenli bir şekilde nasıl çözüldüğü ile ilgilidir. Bu ilkenin sağlanması için, bilgi ve veriyi paylaşan tarafların, birbirlerine kimliklerini doğrulayabilmeleri, kendileri tarafından paylaşılan verileri inkar edememeleri gereklidir. Başka bir deyişle, iki bilgisayar sistemi arasında bir veri paylaşımı yapılmışsa, gönderenin veriyi gönderdiğini, alıcının da veriyi aldığı inkar edememesi gerekmektedir. Bu güvenlik durumu, özellikle internet üzerinden ticaret ve bankacılık işlemlerinde oldukça önemli bir konudur.

BİLGİSAYAR SİSTEM VE AĞ GÜVENLİĞİNİ TEHDİT EDEN KÖTÜ AMAÇLI YAZILIMLAR

Masaüstü bilgisayar gibi sabit sistemlerde veya dizüstü, tablet, akıllı telefon gibi taşınabilir sistemlerde farklı bir çok bilgi ve veri işlenmekte, depolanmakta ve gerektiğinde diğerleri ile paylaşılmaktadır. Sistem güvenliğinden bahsetmek için, tüm bu işlemler sırasında, elektronik ortamlarda bulunan bu bilgi ve verinin bütünlüğünün korunması, izinsiz erişilip değiştirilmemesi, silinmemesi ve paylaşılmaması gerekmektedir.

Günümüzde tüm bireysel bilgisayar sistemlerinin birbirine ağlar aracılığı ile bağlandığını ve büyük bir havuz oluşturduğunu düşünürsek, bilgisayar sistemlerine yönelik güvenliğin ne kadar önem taşıdığını daha iyi anlayabiliriz. Bilgisayar sistem ve ağ güvenliğinin sağlanması, öncelikli olarak temel bazı etkenlerin bilinmesini gerektirmektedir. Sistem güvenliğini tehdit eden ve haberdar olmamız gereken önemli etkenlerden biri de kötü amaçlı veya kötü amaçlı yazılımlardır (malware). Bu yazılımlara karşı, bağımsız kullanıcılar olarak, çeşitli güvenlik önlemlerinden haberdar olup bunları uygulayabilmek, günümüzde sahip olunması gereken önemli beceriler arasındadır.



Kötü Amaçlı Yazılımlar (Malware)

Bilgisayar sistemlerine zarar vermek, bilgi çalmak, kötü amaçla kullanmak, kullanıcıları rahatsız etmek ve benzeri nedenlerle hazırlanmış yazılımlara genel olarak kötü amaçlı yazılımlar denir. Bu yazılımlar, kullanıcıların onayı ve haberi olmadan sisteme yüklenir. Kötü amaçlı yazılımlar her ne kadar yazılım olarak adlandırılsa da, bazen çok basit kodlar olarak da yapılandırılabilirler. Belli başlı kötü amaçlı yazılım türleri; virüsler, solucanlar, Truva atı, casus yazılımlar ve çöp (spam) e-posta olarak sıralanabilir.

Virüsler

Kötü amaçlı yazılımların en sık rastlanılan ve bilinen türü olan virüsler, kullanıcının izni veya bilgisi olmaksızın sistemin işleyişini değiştiren ve kendisini diğer program veya dosyaların içinde gizleyen programlardır. Virüslerin temelde, iki işlevi bulunur: Kendilerini çoğaltmak ve belirli bir zamanda kendilerini çalıştırırmak (harekete geçmek). Tipki vücutumuza giren ve hasta olmamıza neden olan virüsler gibi, bilgisayar virüsleri de sisteme bir şekilde bulaşır ve zaman içinde sisteme zarar verirler.

Günümüzde, bilişim dünyasında on binlerce virüsün bulunduğu söylemektedir. Tüm virüslerin aynı şekilde bulaşığı ve yayıldığı söylenemez. Farklı virüsler farklı şekillerde bulaşır, yayılır ve bilişim sistemlerine verdikleri zararlar da farklı olabilir. Bu zararlar, kullanıcının fark edemeyeceği küçük hasarlardan, sistemlerin çökmesine veya verilerin zarar görmesine kadar geniş bir yelpazede ele alınabilir.

Virüslere yönelik olarak farklı sınıflama veya tanımlamalar yapılabilir. Bu sınıflamalardan biri de, virüslerin etkili oldukları sistem alanlarına göre yapılan sınıflamadır. Buna göre başlıca virüs türleri; dosya sistemi virüsleri, ön yüklemeye (boot sector) bölümü virüsleri, makro yazılım virüsleri, web komut dosyası (web scripting) virüsleridir. Bu üitede bunların yanında ağ virüsleri ve yazılım bombaları da ele alınmaktadır. Sonuç olarak bir üitede açıklanan virüs türleri için karşılaşmanın daha fazla olduğu virüsler diyebiliriz.

Virüs Türleri	Özellikleri	Etkileri
Dosya sistemi virüsleri	Kendileri birer program olan ve genellikle çalışılabilir programlarla bulaşır, onlara yerleşen ve oradan diğer dosyalara yayılan virüsler	Çalışan programlar bozulabilir, kullanılmaz hale gelebilir, sabit diskte bulunan veriler silinebilir
Ön yüklemeye virüsleri	Sistemin sabit diskindeki ön yüklemeye dosyaları arasına sızan ve sistemin açılışıyla çalışıp, yayılan virüsler	Bilgisayarın tüm işlemleri ve programların çalışması yavaşlar, sistemden veri kayıplarına neden olabilir
Makro yazılım virüsleri	Kelime işlemci programlar vb. yazılımlar gibi makro yazılımların içinde bulunan virüsler	Sistemdeki belge ve dosyalara zarar verir, belgelerde eksikler oluşur veya belgelere fazladan veriler eklenir, ağlar yoluyla diğer sistemlerdeki belgelere bulaşır ve onları değiştirir
Web komut dosyası virüsleri	İnternette web sayfalarının kaynak kodu dosyaları içinde bulunan ve web sayfaları yoluyla bulaşan virüsler	Sistem dosyalarına zarar verir, kullanıcıları yanıltır ve verilerin izinsiz paylaşımına neden olur
Ağ virüsleri	Yerel ağlar veya geniş ağlarda hızla yayılan ve bulaşan virüsler	Kişisel bilgileri, şifreleri, hesaplarınıza ait bilgileri istenmeyen kişilerle paylaşabilir
Yazılım bombaları	Belirli şartlar oluşana dek sistem içinde uyuyan ve bir etkiyle aktive olan virüsler	Belirli bir zaman diliminde veya farklı şartlar oluştuğunda etkinleşip, sistemdeki dosyaları siler

Tablo 2.2
Etkili Oldukları Sistem Alanlarına Göre Virüs Türleri

Dosya Sistemi Virüsleri

Bu tür virüsler en sık rastlanılan virüslerdendir ve çalıştırılabilir (executable) dosyalara bulaşırlar. Bu dosyaların uzantıları genellikle ".exe" veya ".com"dur. Virüsün bulaştığı bu program çalıştırıldığında, virüs etkin duruma geçerek diğer program dosyalarına da yayılabilir ve programlandığı gibi sisteme zarar vermeye başlar.

Dosya virüsleri bilgisayar sistemindeki dosyaların düzgün çalışmasını engelledikleri gibi bu dosyalarda kalıcı hasar da bırakarak, işlevsiz duruma getirebilirler. Bu tür virüslerin sisteme yayilarak sistemdeki sabit diskleri yeniden biçimlendirdiği, dolayısıyla tüm bilgi ve verileri sildiği de görülmüştür. Virüs, sisteme verdiği zararı, bulunduğu programın kodlarını virüsü içerecek ve bir dahaki sefere program çalışlığında virüsü etkinleştirerek şekilde değiştirir.

Dosya virüsleri, yayılma özelliklerinin yanında, etkin olduklarında veya bir tür harekete geçirici program sayesinde devreye giren zarar verici özellikleri de içerisinde bulundurur. Harekete geçirici bu özellik bazen belirli bir tarih, bazen de kopyalama sayısıdır. Bu özellik başka herhangi bir şey de olabilir. 2011 ve 2012 yıllarında en çok rastlanan 10 dosya virüsü arasında Win32/Sality başta gelenler arasındaydı. Bilinen diğer dosya virüsleri arasında; MrKlunky, Randex, Meve gibi virüsleri saymak mümkündür.

Ön Yükleme (Boot Sector) Virüsleri

Bu tür virüsler, bilgisayar sistemindeki sabit diskin ilk sektörü olan ve hangi bilginin ne rede olduğuna dair verileri içeren "Master Boot Record" (MBR) bölümünü etkiler. Bu bölümde bilgisayar sisteminin bir tür adreslemesi yer alır diyebiliriz. Burada çalışan küçük bir program, sistemin ilk başladığında önyükleme olarak hangi işletim sisteminin çalışacağı ve diğer ne tür işlemlerin gerçekleşeceği bilgisini içerir ve bunları sırasıyla gerçekleştirir. İşte ön yükleme virüsleri bulaştığında, artık buradaki küçük program içinde bulunan komutlar yerine, virüsün kendi içinde bulunan ve zarar vermek üzere programlanmış komutlar devreye girer ve sistem zarar görmeye başlar.

Taşınabilir bellekler ile veriler ve dosyalar bir bilgisayardan diğerine taşıdığı durumda, önyükleme virüsleri büyük bir hızla yayılır. Taşınabilir belleklerin ilk türlerinden olan "disketlerin" yoğun kullanılması sırasında, ön yükleme virüsleri bir sistemden diğerine yayılmakta ve çok sık görülmektedir. Ancak, CD-ROM ve DVD teknolojisiyle bu virüs türü, diğerlerine göre daha az görülmeye başladı. Günümüzde flash belleklerin (USB) kullanımı bu tür virüsler için bulaşma riskini yeniden arttırmıştır. Ön yükleme virüsleri hala var olsa da yeni tür kötü amaçlı yazılımlara göre karşılaşılma olasılığı daha azdır. Bunun bir nedeni de, işletim sistemlerinin artık ön yükleme sektörlerini koruma altına alıyor olmasıdır. Bilinen ön yükleme virüs türleri arasında Polyboot.B ve AntiEXE örnek olarak gösterilebilir.

Makro Yazılım Virüsleri

Bu tür virüsler makrolar içeren (Microsoft Office'in Word, Excel, PowerPoint uygulamaları gibi) çeşitli program ve uygulamalarca oluşturulan dosyalara bulaşırlar. Makrolar, programlar tarafından kullanılan çeşitli komut setleridir. Örneğin bir belgenin açılması için çeşitli komut setlerinin çalışması gereklidir. Dolayısıyla bir kelime işlemci programda bir belgenin açılması makro yazılımlara dayanır. Makro virüsleri bu komut setlerinin yerine geçerek, kodlandıkları kötü amaçlı yazılımları sisteme geçirmiş olurlar.

Bu virüs türü ait olduğu uygulamanın dilinde yazıldığından platform bağımsızdır, dolayısıyla her tür işletim sistemi altında çalışıp yayılabilirler. Herhangi bir belgenin açılması bile virüsün etkin olması için yeterlidir. Bu tür virüsler genellikle e-posta veya diğer elektronik paylaşımardaki eklentiler, modemler ve ağlar üzerinden yayılırlar. Bilgisayar ağları

üzerinde yayılma özellikleri, makro virüslerini oldukça yaygın ve tehlikeli kılmaktadır. Bilinen makro virüsler arasında Relax, Melissa. A ve Bablas örnek olarak sayılabilir.

Makro virüslerinin en bilinen özelliği ve sonuc olarak riski hızlı yayılma özellikleridir. Virüsün bulaştığı makro çalıştırıldıkten sonra, virüs sisteme bulunan diğer belge ve dosyalara da bulaşır. Bazı virüsler metin belgelerinde eksik veya eklenmiş sözcükler gibi sonuçlara neden olurken, bazıları da e-posta hesaplarına erişip, virüs bulaşmış dosyaların kopyalarını bir kullanıcının kişi listesindeki herkese gönderebilir. Postanın gönderildiği kişinin ekli dosyaları açmasıyla virüs diğer sistemlere yayılmış olur. Makro virüslerinin bilinen başka zararları da, sistemde depolanan bilgi ve verilerin güvenliğini ihlal etmek ve silmektir.

Web Komut Dosyası Virüsleri

Web üzerinde gezinti yapan hemen herkesin karşılaşma ihtimali çok yüksek olan bu virüs türü, genellikle web sayfalarında bulunan reklam ve benzeri paylaşılardan bulaşır ve bu yüzden oldukça yaygındır. Kullanıcılar çoğu kez web gezginini programlarını başlattıklarında, ana sayfalarının değiştiğini fark ederler. Bu değişiklik, genellikle web komut dosyası virüslerinin işaretlerinden biridir. Bu virüsün bulaştığı bilgisayar sistemlerinde genel bir yavaşlama fark edilebilir. Sistemin yavaşlamasından başka, bu tür virüsler kullanıcılar için daha büyük sorunların nedeni olabilmektedir.

Web komut dosyası virüsleri, sosyal ağlar, kullanıcı görüş ve yorumları, e-posta gibi yoğun katılımcı sayısı olan sitelerde daha yaygın görülür. Bulaşarak yayılmaları diğer virüslere göre biraz daha hızlı seyredebilir. Hemen hemen tüm web komut dosyası virüsleri benzer bir takım özelliklere sahiptir: "Script" ön adlı olurlar (Script.Redlof gibi) ve JavaScript gibi ileri programlama dilleri ile yazılırlar. Bu tür virüsler web sayfaları aracılığıyla yayıldıkları gibi, oluşturulmaları da çok zor değildir. Genelde zararlı ve yüksek derecede bulaşıcıdır. Virüs, yoğun (çöp) posta göndermek, sistem dosyalarına zarar vermek ve kullanıcıları farklı şekillerde yanıt olarak verilerin izinsiz kullanımı ve paylaşmasına neden olmak gibi bir çok zarar ve soruna neden olabilir.

Ağ Virüsleri

Ağ virüsleri, diğer yollarla bilgisayar sistemlerine bulaşan virüslerden farklıdır. Bu virüsler, yerel ağlarda veya İnternet üzerinde, bilgisayar sistemleri arasında paylaşılan kaynaklar ya da klasörler üzerinden yayılarak, ağdaki diğer sistemlere de bulaşan virüs türleridir. Ağ virüsleri, herhangi bir sisteme bulaştıklarında, ağ üzerindeki saldırıyla açık potansiyel sistemleri belirler. Savunmasız sistemi bulduklarında da bulaşır ve bu şekilde tüm ağa yayırlar. Nimda ve SQLSlammer bilinen ağ virüslerine örnek olarak verilebilir.

Ağ virüslerinin diğer virüs türlerinden en belirgin farkı, tek bir bilgisayar sistemini değil de, aynı anda ağdaki tüm sistemleri etkilemesi olarak söylenebilir. Bu yüzden, virüsün bulaşması ve yayılması noktasında çok tehlikeli bir virüs türü olduğu söylenebilir. Ağ virüsleri, diğer virüs türlerinin verdiği benzer zararlar yanında, banka hesapları, elektronik posta, sosyal ağ hesapları ve diğer kişisel bilgi ve verileri de bulup, diğer şahıslarla paylaşabilir.

Yazılım Bombaları

Yazılım bombaları, gerekli şartlar oluşana dek atıl durumda kalan ve özel bir kodu devreye sokan yazılımlardır. Bu virüs çeşitleri, programlandıkları şekilde gerekli şartların olmasına kadar geri planda dururlar ve bu şartlar oluştuğunda özel bir takım yazılımları etkinleştirirler. Etkinleşen bu zararlı programlar, genellikle kullanıcıya mesajlar gönderirler veya sistemdeki dosyaların silinmesini sağlarlar.

Bilinen en ünlü ve zarar verici makro virüsü, 1999 yılında David Smith tarafından geliştirilen virüstür. Smith, virüse Melissa ismini vermiştir. Bazı kayıtlara göre, bu isim Miami'deki bir dansçının adıdır. Eklenti olan word belgesi sisteme indirildikten sonra, kendini kullanıcının e-posta hesabında çoğaltarak listedeki ilk 50 kişiye otomatik olarak posta göndermek üzere programlamıştır. Böylece, virüslü eklentiyi e-posta yoluyla alan herkesin listesindeki ilk 50 kişiye postalarınak yayılmaya devam etmiştir. Smith daha sonra yakalanarak 10 yıl hapse mahkum olmuş, hapiste 20 ay kaldıktan sonra kalan süre 5000 dolar para cezasına çevrilmiştir. Bu makro virüsün sebep olduğu hasar toplam 80 milyon dolar olarak rapor edilmiş ve 1 milyondan fazla bilgisayar sistemine bulaştığı ifade edilmiştir.

Yazılım bombaları, çeşitli bilgisayar programları içinde barınabilecekleri gibi virüs veya solucan gibi yazılımların bir parçası da olabilir. Bu tehlikeli yazılımların en bilinen türü saatli bombalardır. Bu virüsler, yazılım bombalarının bir alt kümesi olarak değerlendirilebilir. Saatli bomba virüslerine örnek olarak ünlü “Friday the 13th” virüsü verilebilir.

Solucanlar

Solucanlar, virüsler gibi bilgisayar sistemlerini olumsuz yönde etkileyen ve zarar veren diğer bir kötü amaçlı yazılım türüdür. Genellikle işletim sistemlerinin hata ve açıklarını kullanarak ağ üzerinden sistemlere bulaşan solucanlar, daha çok e-posta ile gönderilen ekler, çeşitli web siteleri ve ağ üzerinden paylaşılan dosyalar aracılığıyla yayılırlar. Virüslerle benzer zararlar içeren bu yazılım türlerinin etkinleşmesi için kullanıcıların herhangi bir şey yapması veya bir programı çalıştırması gereklidir. Solucanlar kendileri ağları tarayarak, güvenlik açığı buldukları sisteme girerler ve oradan da diğer sistemlere yayılmaya çalışırlar.

Solucanların diğer bilgisayar sistemlerine bulaşarak yayılması, genellikle içinde bulundukları bilgisayar sisteminin veri kaynaklarını (e-posta adres listesi, sosyal ağlardaki arkadaş listeleri, vb.) kullanarak gerçekleşir. Bu listeleri kullanan solucanlar, zararlı kaynak dosyalarını diğer sistemlere geçirerek bulaşır ve çoğalarılar. Solucanlar diğer sistemlere erişip yayılmaya çalışıklarında içinde bulunduğu sistemin bant genişliğini ve ağ kaynaklarını kullandığından, dosya ve veri kayipları yanında sistem yavaşlamaları, kilitlenmeler ve web kaynaklarına erişim hızının zayıflaması gibi diğer bir çok zarara da neden olurlar.

Solucanlar herhangi bir bilgisayar sistemine bulaştıklarında, kullanıcıdan habersiz sürekli olarak bulunduğu ağ üzerinden tüm Internet ağına saldırıcı bulunur ve binlerce hatta milyonlarca IP adresini rastgele deneyerek yayılmaya çalışır. Bu nedenle, solucan bulaşmış bir bilgisayar sisteminin içinde bulunduğu ağdaki trafik oldukça yoğundur. Bu durum, elbette ki o alanın Internet trafiğini de olumsuz yönde etkilemektedir.

Solucanlar için en büyük sistem zafiyeti, işletim sistemlerinin hata veya açıklarıdır. Örneğin, yeni kurulan bir bilgisayar sisteminde gerekli yamalar henüz yapılmamış ve güncelleştirmeler de eksik ise, sistem ağa bağlılığı anda solucanların ataklarına açık olacaktır. Bunu önlemenin en güvenli yolu, işletim sistemlerinin en güncel sürümlerini kurmak ve güncelleştirmeleri sürekli takip etmek olacaktır. Bunun yanında sisteme kişisel bir güvenlik duvarı (firewall) kurmak da solucanlar ve diğer kötü amaçlı yazılımlardan mümkün olduğunda uzak durulmasını sağlayacaktır.

Truva Atları

Bir başka kötü amaçlı yazılım türü olan Truva atları, solucan ve virüslerden biraz daha farklı çalışırlar. Truva atı, kullanıcılara kendisini faydalı bir yazılım olarak göstererek, başka bir sistemden yüklenilmesini sağlar. Truva atları genellikle iki farklı dosyayı içerir: İlk kullanıcıının indirdiği ve yararlanacağını düşündüğü dosya, ikincisi de yazılımı yazan kişinin çalıştırarak karşı bilgisayara zarar vermek üzere hazırladığı, zararlı programı içeren dosya. Dosyayı indiren kullanıcı bu dosyayı açtığında veya çalıştırduğunda, sistemde dışarıdan gelecek etkilere yönelik bir kapı (port) açmış olur. Bu şekilde, zarar vermek isteyen taraf, artık dosyanın içinde bulunduğu sisteme erişim imkanını sağlamıştır.

Truva atlarını karşı sisteme yükleyen kimseler arasındaki kullanıcıların kişisel bilgilere ulaşabilir, bunları değiştirebilir, silebilir veya farklı sekillerde zarar verebilirler. Bu bilgiler şifreler, banka hesap veya kredi kart bilgileri, önemli belgeler ve buna benzer farklı bir çok bilgi ve veri olabilir. Truva atları, virüs veya solucanlardan farklı olarak doğrudan kişisel ve önemli belgelere erişmek, çalmak veya silmek amaçlı olduğundan biraz daha tehlikeli olarak değerlendirilebilir. Öte yandan, bu tür yazılımlar arasındaki sistemde, kul-

lanıcıdan habersiz açık bir kapı sağladığından, diğer kötü amaçlı yazılımların sisteme buluşmasına veya gönderilmesine de neden olabilirler.

Buraya kadar öğrendiğiniz kötü amaçlı yazılımlar olan virüs, solucan ve truva atları birbirlerinden nasıl farklılaşmaktadır?



SIRA SİZDE
1

Casus Yazılımlar (Spyware)

Çoğu zaman “adware” olarak da isimlendirilen casus yazılımlar, bilgisayar sistemlerine farklı bir çok yöntemle bulaşabilen zararlı programlardır. Bu tür kötü amaçlı yazılımların bazıları, bazı işletim sistemlerinin Internet tarayıcı programlarının yazılım açıklarından faydalananarak, kullanıcıların Web’de gezinmeleri sırasında bulaşabildikleri gibi, bazıları da kullanıcıların kaynağı belirli olmayan veya başka amaçlara hizmet ediyormuş gibi görünen programları çalıştırmasıyla sisteme bulaşırlar. Bu tür programlara; internetten indirilen bedava oyun veya uygulamalar, dosya paylaşım programları, ekran koruyucular, müzik dosya veya programları ve benzerleri örnek olarak verilebilir. Kaynağı belli olmayan ve güvenilir adreslerden indirilmeyen bu programların çoğunu geri planında zararlı programlar çalıştığından, bu tür uygulamalar birer casus yazılım olarak sistemimize girmiş olurlar.

Casus yazılımlar, sistemde bulunan şifre, kullanıcı belge ve dosyaları, banka ve kredi kart numaraları, e-posta adresleri, diğer kişilerle paylaşılan belgeler, web gezinti geçmişi gibi pek çok kişisel bilginin çalınmasına ve istenmeyen kimselerle paylaşılmasına neden olabilirler. Bu zararlarının yanı sıra casus yazılımlar, sistem yavaşlamalarına neden olabilir, hatta belirli dosya ve programların çalışmasını da kalıcı olarak engelleyebilirler. Her şeyden önemlisi, bilgisayar sisteminde bir casus yazılım bulunması, farklı yerdeki bir bilgisayar korsanının dilediği zaman sisteme girmesini ve dilediği gibi davranışını anlamına gelecektir. Casus yazılımların neden olduğu en yaygın zararlardan biri; sisteme sızarak, kullanıcıların ne tür web sitelerinde gezindiği bilgilerini toplamak ve bu bilgileri bir merkeze ileterek, istendiğinde bu kullanıcılarla çeşitli konularda çöp e-posta (spam) veya reklamların gönderilmesini sağlamaktır.

Çöp e-Posta (Spam)

Spam veya yoğun mesaj olarak da adlandırılan çöp e-postalar, kullanıcıların istediği olmadan kendilerine gönderilen ve genellikle reklam içerikli olan elektronik postalarıdır. Yine benzer şekilde aynı mesaj kullanıcılarına istekleri dışında bir çok kopya halinde gönderildiğinde de çöp e-posta olarak adlandırılabilir. Bu mesajlar genellikle reklam ve ticari amaçlı olmalarının yanında, bazı durumlarda siyasi veya başka duyurum ve propaganda amaçları da taşıyabilmektedir.

Kullanıcı olarak sizin e-posta adresinize çöp postaların gelmesi için, öncelikle posta adresinizin bir şekilde bu mesajları gönderen kişilerin eline geçmesi gerekmektedir. Günümüzde bu farklı bir çok yolla sağlanabilmektedir. Internet üzerinde sitelerde yaptığınız gezintiler, bu sitelerin ziyaretçi sayfa ve bilgileri, bu tür alanlardaki üyelik bilgileriniz, geçen postalardaki veya internet üzerindeki reklam bağlantılarını açmanız ve bunun gibi yollarla sağlanan bir çok veri, siz farkında olmadan diğer şahıs veya kurumların eline geçer. Bu kurum veya şahıslar da, sağladıkları bu bilgilerle ellerinde oluşan adres listelerine bu tür mesajları göndermeye başlar.

Çöp e-postaların bir diğer yayılma türü de virüslerdir. Bazı virüs türleri, e-posta adres defterinizde bulunan adreslere sürekli anlamsız ve istenmeyen mesajlar atmaya başlayabilir ve bununla da kalmayıp, bu adresleri diğer çöp e-posta listelerine de kaydedebilir. Bu tür kötü amaçlı yazılımlardan uzak durmak için bilgisayar sistemlerinin sürekli virüslere

karşı korunması, bunun yanında güvenilmeyen herhangi bir siteye veya gruba üye olunmaması, gezinilen sitelerde de emin olunmayan bağlantı ve eklerin açılıp sisteme indirilmemesi akla gelen temel güvenlik önlemleri olabilir. Bu önlemlerin neler olduğu ayrıntılı olarak incelenmiştir.

KÖTÜ AMAÇLI YAZILIMLARA KARŞI KORUNMA



Kötü amaçlı yazılımların, kullanıcıların kendi bilgileri dışında bilgisayar sistemlerine bulaşan ve oradan da sistemdeki diğer dosyalara ve dahası diğer bilgisayar sistemlerine taşınabilir bellekler veya ağlar yoluyla yayılan zararlı yazılımlar olduğunu ünitenin buraya kadar olan bölümlerinde öğrendik. Hatırlayacağınız gibi bu tür yazılımlar değişik tür ve tanımlarda kullanıcılara karşısına çıkabilmektedir: Virüsler, solucanlar, truva atları, casus yazılımlar ve çöp e-postalar. Bu kötü amaçlı yazılım türleri arasında daha pek çogunu sıralamak da mümkündür. Yine bu üitede, kötü amaçlı yazılımların gezindiğimiz web sitelerinde, gelen bir e-postada veya onun ekli dosyasında, incelediğimiz bir resim veya video dosyasında, sisteme taktığımız bir taşınabilir bellekte ve bunun gibi daha pek çok farklı ortamda bulunabileceğini de öğrendik.

Bilgisayar sistemlerini bu tür kötü amaçlı yazılımlardan korumanın bilinen ve başvurulan en temel yolu, bilgisayar sisteminde etkili bir antivirüs (virüs koruma) programı bulundurmak ve çalıştmaktır. Bunun dışında casus yazılımlar için belirli aralıklarla sistem taraması yapmak, güvenmediğimiz e-posta veya bunların içерdiği bağlantıları çalıştırılmamak ve güvenilirliğinden emin olmadığımız web sitelerinde gezinmemek, buralardan herhangi bir dosya veya program indirmemek, kötü amaçlı yazılımlara karşı bilinçli kullanıcılara başvurduğu veya önerdiği bir takım çözümlerdir. Ünitenin izleyen bölgelerinde, kötü amaçlı yazılımlardan korunmaya yönelik bir takım program türlerinden ve daha sonra da çeşitli güvenlik önemlerinden bahsedilecektir.

Antivirüs ve Casus Önleyici (Antispyware) Yazılımlar

Bilgisayar sistemlerini virüslere karşı koruyan programlara antivirüs, casus yazılımlara karşı koruyan programlara da casus önleyici (antispyware) yazılımlar denir. Bu tür yazılımlar, kötü amaçlı yazılımlara karşı bilgisayara yüklenen ve bu tür dosya veya programlar bilgisayar sistemine girip bulaşmaya çalışıklarında fark ederek, engel olan yazılımlardır. Antivirüs ve casus önleyici programlar bilgisayara yüklenikten sonra, sistem her açıldığında otomatik olarak geri planda çalışmaya başlar. Dolayısıyla, sistemde çalışılan, okunan, paylaşılan ve kullanılan tüm dosyaları, verileri aynı anda kontrol ederler. Bu tür programların önemli bir özelliği de, yeni çıkan virüs veya benzeri kötü amaçlı yazılım türlerine yönelik olarak, sürekli güncellenebilmesidir. Bu tür güncelleme işlemleri, yeni çıkan virüs ve casus yazılımlarından haberdar olmak ve bulaşmaya çalışıklarında onları tanımak için oldukça önem taşırlar. Antivirüs ve casus önleyici yazılımların genellikle kullanıcılara sağladığı yararlar şöyle sıralanabilir:

- Bilgisayar sistemlerini kötü amaçlı yazılımlara karşı belirli aralıklarla veya kullanıcının istediği bir zamanda tarar.
- Bilgisayar sistemine bulaşan kötü amaçlı yazılımları bulur, siler veya etkisiz duruma getirir.
- Kullanıcıların sistemdeki kişisel verilerini korur.
- Internet sitelerinden kullanıcının sistemlerine bulaşmak isteyen virus, solucan, truva atı, casus yazılım gibi kötü amaçlı yazılımların sisteme sızmalarını engeller.
- Kullanıcının bilgisayardaki işletim sisteminin düzgün ve güvenilir çalışmasına yardım eder.

- Kullanıcının sistemdeki e-posta hesabından gelebilecek kötü amaçlı yazılımlara karşı sistemi korur.
- Kullanıcının dosya ve belge alış-verişleri için sisteme taktiği harici belleklerden (taşınabilir disk, hafıza kartları vb.) sisteme sizabilecek kötü amaçlı yazılımları engeller.

Antivirüs ve casus önleyici yazılımlar geri planda sistemi denetleyip korurken, kullanıcılar bilgisayar sisteminde rutin işlerini yapmaya devam etmektedir. Ancak, bu tür yazılımların kullanıcılarla çeşitli maliyetleri vardır. Bunların en başında, sistemi sürekli korumak ve denetlemek işlevinin neden olduğu genel bir sistem yavaşlaması gelmektedir. Ancak bu yavaşlamanın, virüs veya casus yazılımların neden olabileceği zararlar düşünüldüğünde, kabul edilebilecek bir maliyet olduğu da söylenebilir.

Antivirüs ve casus önleyici gibi yazılımların diğer bir maliyeti de, her lisanslı yazılımda olduğu gibi, programa ödenmesi gereken lisans ücretidir. Sisteme kurulan bu tür yazılımların etkili bir şekilde çalışabilmesi ve işlevlerini yerine getirebilmesi için kurumsal veya bireysel olarak lisanslı yazılım satın almak ve eksiksiz olarak sisteme kurmak gerekmektedir. Bu tür yazılımlara örnek olarak; Bitdefender, Antivirus, Kaspersky Antivirus, Norton Antivirus, F-Secure Antivirus, avg Antivirus, BullGuard Antivirus, G Data Antivirus, Panda Antivirus, Avast! Pro Antivirus, McAfee Antivirus programları sayılabilir. Bunların yanında, kullanıcıların internet üzerinde online (çevrimiçi) olarak kullanıp, sistemlerini taratabilecekleri yazılımlar da mevcuttur. Aşağıdaki başlıkta, genel olarak kullanıcıların kötü amaçlı yazılımlara karşı alabilecekleri önlemler anlatılmıştır.

Kötü Amaçlı Yazılımlardan Korunmak İçin Alınabilecek Önlemler

Bilgisayar sistemine antivirüs, casus önleyici ve benzeri programları kurmak çoğu zaman tek başına yeterli olmayabilir. Bu koruyucu ve denetleyici programların yanında kullanıcıların da bilinçli olmaları gereklidir. Sistemlerini bu tür tehlike ve tehditlere karşı korumak ve sorun yaşamamak için, kullanıcıların da alması gereken bazı önlemler ve atması gereken bazı adımlar bulunmaktadır. Bunlar şöyle sıralanabilir:

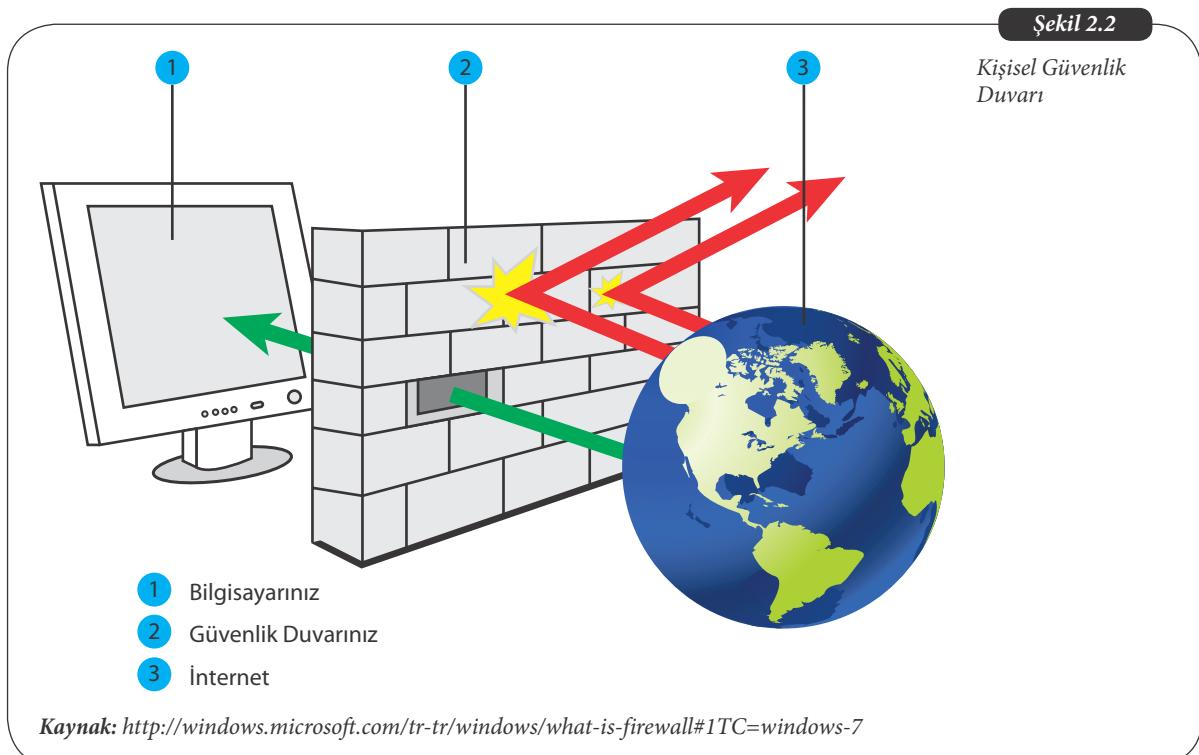
- Bilgisayar sisteminize güvenilir (lisanslı) bir antivirüs programı kurun ve virüs tanım ve listelerinin güncel olduğundan emin olun. Bu programların pek çoğu paket halindedir ve virüs koruması yanında casus önleyici yazılım, kişisel güvenlik duvarı ve benzeri hizmetleri de beraberinde sağlarlar. Bu açıdan, sisteminize ve gereksinimlerinize uygun bir antivirüs paketi seçmeniz sizin yararınıza olacaktır.
- Eğer antivirüs programınız kişisel güvenlik duvarı programını içermiyorsa, antivirüs programının yanında, sisteminize kişisel bir güvenlik duvarı kurun ve çalıştırın.
- Antivirüs ve casus önleyici türünden programların sisteminizde gerçek zamanlı çalışmalarını ve olası tehdit ve atakları sistem genelinde gerçekleştirmeleri için yapılması gereken ayarları sağlayın.
- Yazılım ve işletim sistemi açıklarını kullanarak sisteminize bulaşması mümkün olan kötü amaçlı yazılımlara karşı, gerek işletim sisteminizi, gerekse diğer yazılımlarınıza ait güncellemeleri ve program yamalarını zamanında ve eksiksiz yaptığından emin olun. Bu tür yazılımların genellikle otomatik güncelleme seçenekleri bulunmaktadır. Bu yüzden, olası unutkanlıklara karşı bu seçeneği kullandığınızdan emin olun.
- Gerekirse virüslere karşı günlük sistem taraması yaptırın. Bu taramaları, iş yoğunluğu dışındaki zamanlarda yapılmak üzere ayarlayabilirsiniz. Kullanıcıların çoğu, bu günlük taramaları, öğle aralarında olacak şekilde ayarlamaktadır.
- Eğer otomatik olarak ayarlanmadıysa, gerek sisteminizde kullandığınız taşınabilir bellekleri gerekse internetten indirdiğiniz dosya ve belgeleri virüs taramasından geçirin.

- Zararlı bir yazılımın bulaşlığını belirlediğiniz bilgisayardaki tüm etkinlikleri ve yaptığınız işleri sonlandıracak, antivirüs programının yönlendirmelerine uygun. Bilgisayarınızı virüsten etkilenmiş olarak kullanmaya devam etmeniz, virüsün veya diğer kötü amaçlı yazılımların sisteminizin geneline ve ağ yoluyla diğer kullanıcıların sistemlerine bulaşmasını sağlar.
- Herhangi bir yazılımı veya programı sisteminize kurmadan veya kopyalamadan önce, bir antivirüs programı yardımıyla kötü amaçlı yazılım içerip içermediğine yönelik taratın ve sistem bütünlüklerini kontrol edin.
- Sistemdeki program, bilgi ve verilerinizi düzenli bir şekilde yedekleyin. Herhangi bir virus bulaşması olayından sonra, verilerinize ve programlarına yeniden ulaşmanın en güvenilir ve kesin yolu bu yedekleme dosyalarınız olacaktır. Bu yedeklemeyi harici belleklere yapabileceğiniz gibi, günümüzde sıkça kullanılan bulut teknolojisi olanaklarından da yararlanabilirsiniz.
- İnternet üzerinde işlenen suçlar ve dolandırıcılıklar ile ilgili bilgi edinin ve uyanık olun. Farklı bir çok devlet kurumuna ait internet siteleri ve diğer kurumsal web siteleri bu konuda bilgilendirmeler ve alınabilecek önlemlerle ilgili öneriler içermektedir.
- Bir takım görsel hilelere karşı uyanık olun. İnternet üzerinde bir çok görsel hileye başvurularak kullanıcıların kişisel bilgilerine, şifrelerine veya adreslerine ulaşılma-ya çalışılmaktadır. Bu konudaki en sık başvurulan hile, bankalardan gelen mail veya internet bankacılığı sayfalarının görsel olarak kopyalanıp, sizden veri giriş'i istenmesi şeklinde olmaktadır. Hiçbir banka web sitesi sizden cep telefonu marka ya da modeli bilgileri istemez.
- Bilgisayar sisteminizi tanıtmaya çalışın. Örneğin genelde hangi programların çalıştığını, iş ve sistem yükünüüzü olabildiğince takip etmeye özen gösterin. Sabit diskinizde ani bir kapasite sorunu veya değişimi, internet erişimizdeki aşırı yavaşlama gibi olağanüstü durumları görmezden gelmeyin.
- Uygulama ve programlarınızın güvenlik ayarlarını etkinleştirin. İnternet gezgini, e-posta hizmetleri, işlem yaprakları, kelime işlemciler gibi pek çok programın güvenliğe yönelik özellikleri ve hizmetleri bulunmaktadır. Bunlarla ilgili bilgilenecek, gerekli ayarları etkinleştirin.
- Hiçbir şart ve koşulda güvenilirliğinden emin olmadığınız yazılımı sisteminize kuruş çalıştırmayın.
- Size farklı açılardan cazip gelse bile, bilmediğiniz web sitelerinde gezinmeyin ve bu adreslerden herhangi bir bağlantıyi çalıştırmayın veya dosya/program indirmeyin.
- Arkadaşınızdan geliyor gözüksé de, ne olduğundan veya işlevinden emin olmadığıınız bir e-posta ekini veya anlık mesajla paylaşan bir bağlantıyı kesinlikle açmayın.
- Tanıdık kurum veya kişilerden de olsa, çevrimiçi ortamlarda sizden istenen kişisel bilgilere, adres ve diğer bilgi taleplerine şüphe ile yaklaşın ve gerekirse bu bilgileri talep edenlerden farklı iletişim kanallarını kullanarak bu istekleri doğrulatin.
- Çok gerekmekçe, herkese açık ağlarda veya bilmediğiniz bilgisayar sistemlerinde banka, e-posta veya sosyal medya hesaplarınıza ait şifrelerinizi veya diğer kişisel bilgilerinizi girip kullanmayı tercih etmeyin.

Kişisel Güvenlik Duvarı (Firewall)

Kişisel güvenlik duvarı, İnternet üzerinden gelen verileri denetleyerek, kullanıcının oluşturduğu ayarlar çerçevesinde ağ yoluyla bilgisayar sistemlerine sızıp yayılmaya çalışan kötü amaçlı yazılımları engelleyen, kullanıcının izin verdiği verilerin de geçmesine olanak tanıyan yazılımlardır. Güvenlik duvarları, bazı durumlarda donanım olarak da değerlendirilebilir. Bilgisayar sistemimizin bulunduğu ağdaki kişisel güvenlik duvarını, evimizi çevreleyen

duvarlara ve bu duvarların bir parçası olan kapiya benzetebiliriz. Biz izin vermediğimiz sürece veya anahtarı olmayan hiç kimse evimize giremez. İçeri girenler veya dışarı çıkanlar, ancak bizim kapıyı açarak veya anahtarı vererek giriş-çıkışına izin verdiklerimizdir.



Güvenlik duvari, bilişim korsanlarının veya kötü amaçlı yazılımların ağ veya İnternet üzerinden bilgisayarlarınızın sistemine erişmelerini engellemeyi amaçlamaktadır. Bunun yanında, aynı güvenlik duvari, sizin bilgisayarlarınızın da aynı ağdaki veya farklı ağlarda bulunan bilgisayarlara kötü amaçlı yazılım içeren dosyaları göndermesini de engellemektedir.

Antivirüs programı ile kişisel güvenlik duvarı aynı şeyler midir?



SIRA SİZDE

Güvenlik duvari, dış dünya ile bilgisayarın ait olduğu ağ arasındaki koruyucu bir katman olarak da değerlendirilebilir. Benzer bir bakış açısıyla güvenlik duvarları, kullanıcıların belirlediği kurallar ve ayarlar temelinde, sisteme gelen ve giden veri (paket) trafigini kontrol eden donanım tabanlı ağ güvenliği sistemleridir. Bu yazılımlar, farklı filtreleme özellikleri ile, ağlar yolu ile bilgisayar sistemine gelen ve giden paketler şeklinde İnternet trafigini gözetim altında tutarlar. Bu farklı filtreleme özelliklerinden bazıları; IP filtreleme, port filtreleme, web filtreleme ve içerik filtreleme olarak sıralanabilir. Bu üitede bunların ayrıntısına girilmeyecektir.

Güvenlik duvarının izin verdiği girişler ve bilgi alış-verışı sürecinde, sistemde herhangi bir gecikme veya yavaşlamadan söz edilemez. Öte yandan yazılım, izinsiz ağa girmeye çalışanları gerekli sistem birimine (yöneticiye) rapor eder. Güvenlik duvari belirli bir bilgisayar sistemini denetlemek için o bilgisayar üzerine (host-based) kurulabileceği gibi, o bilgisayar sisteminin ait olduğu bir bilgisayar ağını denetlemek için de kurulabilir.

Sadece antivirüs veya sadece kişisel güvenlik duvarı bilgisayar sistemini kötü amaçlı yazılımlardan korumaya yeterli midir? Neden?



SIRA SİZDE

İNTERNETTE GÜVENLİĞİ SAĞLAMA

İçinde bulunduğuuz bilgi çağına adını kazandıran en önemli faktörlerden biri de kuşkusuz internettir. Günümüz insanının farklı bir çok nedenle bilgiye kolay ve hızlı ulaşmasında, internet çok önemli bir kaynak ve araç olmuştur. Ancak, doğası gereği çok bilgi ve veri içeren bu kaynak, aynı zamanda çok sayıda tuzak, yanlış bilgi, yönlendirme ve kötü niyetin de merkezi durumundadır.

Bilgisayar ve internet kullanıcılarının çoğu için internet; özgürlük, bilgiye erişimdeki sınırsızlık, hız ve esnekliktir. Ancak unutulmamalıdır ki, aynı özgürlük ve sınırsızlık, kasıtlı veya kasıtsız yanlış bilgi ve yönlendirme yapan kişi, kurum ve gruplar için de aynı ortamda mevcuttur. Bu iletişim ve etkileşim ortamı, özgürce bilgi almak ve bilgi yaymak isteyen herkesi bir araya getirmektedir. İşte bu yüzden, bu ortamda bilgiyi ve kaynağını sürekli sorgulamalı, doğru ve güvenilir bilgiye ulaşıldığından emin olunmalıdır. Zaten internetin etkili ve verimli kullanımı da bunu gerektirmektedir.

Doğrusunu söylemek gerekirse, internette ulaşılan bilginin çoğu belirsiz kaynaklar tarafından paylaşılmaktadır, yani çoğu bilginin belirli bir kaynağı yoktur. Bu tür bilgiler “anonim bilgi” olarak adlandırılabilir. Özellikle yaşamsal konularda, örneğin sağlığımız, hastalıklar ve yapılması gerekenler gibi konularda çeşitli bilgilere ulaşıyoruz, kaynağı belirli olmayan hiç bir bilgiye güvenli yaklaşamayız. Aksi takdirde, ulaştığımız bu bilgilerle hareket edip ciddi sağlık sorunlarıyla karşılaşmamız işten bile değildir. Bu örneklerin sayısı farklı alanlar da dahil olmak üzere arttırılabilir. İzleyen bölümde, İnternette güvenli bilgiye ulaşmak üzere sorgulamamız gereken bazı temel noktalar listelenmiştir.

İnternette Güvenilir Bilgiye Ulaşma

Günümüzde, internette karşılaşılan her bilginin güvenilir, doğru ve samimi olmayıabileceğini düşünmek ve buna göre hareket etmek, okunan veya karşılaşılan bilgi ve bilgi kaynaklarını sorgulamak, bilgileri farklı kaynaklardan da kontrol etmek tüm internet kullanıcının sahip olması gereken çok önemli bir davranış ve beceridir. İnternet gerçekten de biçimlendirmeye ve bilimsel öğrenme deneyimlerimiz için sınırsız ve çok önemli bir kaynaktır. Yaşamboyu öğrenmenin günümüzde her insan için kaçınılmaz bir süreç olduğunu da düşünürsek, internetin bu süreçteki yerini ve işlevini görmezden gelemeziz. Ancak bu noktada, kullanıcılar ve yararlanıcılar olarak, bu sınırsız kaynağa başvurduğumuzda ve ihtiyacımıza yönelik bilgiye eriştiğimizde dikkat etmemiz gereken bazı önemli noktalar vardır. Aşağıda bu noktalardan bazıları sıralanmaktadır:

- Kaynağı belirtiliyor mu? Kaynak veya kaynaklar güvenilir bir kurum veya kişi mi?
- Farklı kaynaklar ulaşılan bilgiyi doğruluyor mu?
- Yazarı/aktaran kim? Güvenilir mi? Başka bilgi veya çalışmalarına ulaşılabilir mi?
- Yeterince güncel mi? İçerik bilimsel mi yoksa popülerlik veya reklam amaçlı mı?
- İçerikte yer alan bilgiler güvenilir referanslar içeriyor mu?
- Erişilen site adresi “edu”, “gov” gibi uzantılara sahip mi? İçerikte bu tür sitelere yönelik bağlantılar var mı?
- İçeriği denetleyen ve onaylayan hakem kurulu veya editör var mı?
- Site belirli aralıklarla yenilenen, güncellenen ve sürekliliği olan bir adres mi?
- Farklı kaynaklar da, ulaşılan bu bilgiyi referans olarak gösteriyor mu?

Bu sorulara daha bir çoğu eklenebilir. Ancak buradaki önemli nokta, İnternette karşılaştığımız her bilgiye eleştirel yaklaşım, sorguladıktan sonra doğru kabul edip, kullanmak veya paylaşmak gereği konusudur. Sonuç olarak, yukarıdaki ve benzeri soruların ne kadar coğuna olumlu cevap verirsek, edindiğimiz bilginin güvenilirliğinin o kadar arttığını düşünebiliriz. Eğer bu soruların cevapları bizi tatmin etmiyorsa, ulaştığımız bilginin güvenilirliğinden şüphe etmeli, farklı kaynaklara da ulaşmayı denemeli veya bilgilere farklı kay-

naklardan ulaşmaya çalışmalıyız. Çünkü sağlık, hukuk, politika, din, teknoloji ve hayatımı-
zin daha pek çok alanında karşılaşlığımız sorunları çözmek veya aydınlanmak için yanlış
bilgiler edinip kullanmanın sonucunda ciddi sorunlarla karşılaşmamız kaçınılmazdır.

Diğer önemli bir nokta da, günümüzde her şeyin hızla değiştiği ve dönüştüğü ger-
çeğidir. Bu bağlamda, güvenilir olduğunu düşündüğümüz içeriklerin, aynı zamanda
güncelliliğini de mutlaka sorgulamamız gerekmektedir. Güncelliliğini yitiren çoğu bilginin
günümüzde güvenilirliğini de kaybedebileceğini unutmamak gereklidir. Dolayısıyla kullan-
duğumuz bilgilerin güncel bilgiler olmasına dikkat etmeli, internet kaynaklarının sürekliliği
olan ve güncel kaynaklar olmasına özen göstermeliyiz.

E-Ticaret (Elektronik Ticaret) Güvenliğini Sağlama

E-ticaret (e-commerce), her türlü mal ve hizmetin bilgisayar teknolojisi, elektronik ile-
tişim kanalları ve ilgili teknolojiler aracılığı ile satın alınmasını ve satılmasını içeren bir
kavramdır. Başka bir yaklaşımla e- ticaret, ödeme ve bedelin alınma işlemlerinin internet
üzerinde gerçekleştiği alış-verişleri ifade eder. Bu ünite ise e-ticaret, İnternet üzerinden
yapılan alış-verişler olarak tanımlanmaktadır.

Teknoloji ve teknolojiye bağlı alanlardaki hızlı değişim ve gelişmeler, gerçekten de gü-
nümüzde kişileri çevreleyen pek çok sınırı kaldırılmış veya esnetmiştir. Artık günümüzde
yaşadığımız ülkenin ve hatta dünya üzerinde farklı bir ülkenin belirli bir yerine ulaşmak
ve oradakilerle iletişim kurup paylaşmak eskisi kadar zor, ulaşım茩 veya zaman alıcı bir
faaliyet değildir. İşte ticaret yapma veya alış-veriş yapma alışkanlıklarımız da tüm bu ge-
lişmeler çerçevesinde değişmiş ve hızlanmıştır. Artık insanlar eskiden ulaşamadıkları yer-
lerdeki farklı pek çok ürün veya hizmeti, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak satın
alma veya bu ürün veya hizmetleri diğerlerine satma ihtiyacı içinde olmaya başladıkların-
da e-ticaret ortaya çıkmıştır.

E-ticaret için daha çok şey söylenebilir, ancak bu bölümde özellikle üzerinde duraca-
ğımız nokta, yukarıda paylaşılan diğer alanlarda olduğu gibi, e-ticaret alanında da gü-
venliğin nasıl sağlandığı konusudur. E-ticaret, teknolojinin bize sağladığı elektronik iletişim
olanaklarının tümünü içerse de, en yaygın şekli elbette ki İnternet üzerinden yapılmıdır
diyebiliriz. Günümüzde aklınıza gelebilecek hemen her ürün ve hizmet, artık bu mecrası
üzerinden alınıp satılabilmektedir. Sonuç olarak internet ne kadar hayatımızın merkezin-
de ve yer kaplıyorsa, e-ticaret için de aynı şeyi söylemek abartı olmayacağındır.

E-ticaretteki en önemli güvenlik sorunu, alıcı ve satıcının diğer ticaret şekillerinde
olduğu gibi yüz yüze olmamalarıdır. Elektronik ticarette alıcı ve satıcı birbirlerini gör-
meksiz iş yaptıkları için, belki de diğer ticaret yapma şekillerinden daha fazla bir şekilde
karşılıklı güvenin sağlanması ihtiyacı ortaya çıkar. Bunu sağlamak üzere her iki taraf da
bir takım önlemlere ihtiyaç duyarlar. Bu güven ortamının sağlanması için öncelikle alıcı
ve satıcı taraflar birbirlerinin kimliklerinden emin olmak ister. Bu noktada, Türkiye'deki
henüz gelişmemiş olan yasal altyapı, tarafların sayısal sertifika ve imza gibi teknolojileri
etkin bir şekilde kullanmasını henüz olanaklı kılmamaktadır.

E-ticarette güvenlik konusundaki diğer bir nokta da, alıcıların ilgili web sitelerinden
alışveriş yapmak için sağlamak zorunda oldukları bilgilerdir. Bu bilgiler kişisel bilgiler
ve kredi kartı vb. ödeme şekliyle ilgili bilgilerdir. Bu konuda alıcıların karşılaşıkları en
büyük risk, bu bilgilerin diğer kişilerin eline geçme riskidir. Bununla beraber, elektronik
ticarette kredi kartı bilgilerinin diğer şahısların eline geçme riski, günlük hayatı yapılan
alış-verişlerdeki riskten daha düşüktür denilebilir. Çünkü günlük hayatı yüz-yüze yaptığı
bir çok alış verişte kartımızı başkalarına teslim etmekte ve onlara güvenmeyi tercih
etmekteyiz. Oysa bu iyi niyetin bazı durumlarda kötüye kullanılabileceğini sık sık
haberlerde izleyip okumaktayız.

E-ticaret yapan kurumlar, kredi kartı bilgilerinin ve kişisel bilgilerin güvenliği ve gizliliğini sağlamak için yaygın olarak SSL ve SET gibi güvenlik standartlarını kullanmaktadır. Bu teknolojiler; kullanıcı, işyeri ve ilgili banka arasındaki veri akışı sırasında bilgilerin şifrelenerek aktarılması esasına dayanan güvenlik sistemleridir. SSL (Secure Sockets Layer) teknolojisi, hem istemci (bilgi alan) hem de sunucu (bilgi gönderen) bilgisayarda bir kimlik sınama/doğrulama (authentication) sürecini olanaklı kılar. Bu süreç, iki bilgisayarın karşılıklı olarak birbirini tanıyıp, doğrulaması anlamına gelmektedir. Böylece, müşteri ve satışı yapan kurum, bu süreçte karşılıklı olarak gerçek bir muhatap olduklarından emin olarak güven sağlamış olurlar. SET (Secure Electronic Transaction) teknolojisi ise, özellikle çevrimiçi (online) kredi kartı bilgilerinin paylaşımı için geliştirilmiş bir standarttır. SET, kredi kartı ile yapılan online ödemelerde, bilgilerin internet üzerinden aktarımında gizlilik ve güvenlik entegrasyonunu sağlar. Bu durumda, sadece müşteri (ürün satın alan kart sahibi), sanal satış yapan kurum (satıcı) ve kredi kartının ait olduğu banka arasındaki ödeme işlemi şifrelenir. Böylece, bilginin doğru bilgisayarlar arasında paylaşıldığı teyit edilerek güvence altına alınır.

Yukarıda açıklanan teknolojilerin işe koşulması ile, sadece ilgili kişiler ve kurumlar arasında kalması gereken özel bilgilerin başka kişilerin eline geçmesi ve geçse bile kullanılabilmesi önlenmiş olur. Böylece, kart bilgilerinin gizliliği ve alışverişin güvenliği sağlanır. Bu süreçte, ne satış yapan kurumlar kredi kart bilgilerini görür, ne de aracı banka alış verisin içeriğini öğrenir. Öte yandan, elektronik alış-verişlerde, kredi kartı sahiplerinin diğer alışverişlerde olduğu gibi itiraz hakkı da bulunmaktadır.

Sonuç olarak, alış-verışı kolaylaştırıran ve esnek kılan bilişim teknolojisinin, belirli güvenlik sorunlarını da beraberinde getirmekte olduğu, ancak bu sorunların yine teknoloji ve teknolojiye bağlı çeşitli politikalarla aşılabildiği söylenebilir. Ancak en önemlisi, bu ticaret şeklinde tam güvenliği sağlamak üzere kullanıcıların dikkatli olması, mutlak surette yukarıdaki bölümlerde anlatılan diğer güvenlik önlemlerini önemsemesi ve gerekli adımları yerine getirmesi gerekmektedir.

Sosyal Ağlarda Güvenliği Sağlama

Sosyal ağlar, kişilerin bir takım sembolik jestler ve hareketleri de kullanarak, İnternet üzerinde sanal bir toplum yaşamı içinde kendilerini tanımlamasına, internet teknolojilerini kullanarak diğer insanlarla iletişim ve etkileşim içine girmesine, paylaşmasına ve dolayısıyla kendilerini ifade etmesine olanak tanıyan ağlardır.

Sosyal bir varlık olan insan, bilişim teknolojileri ile iç içe yaşarken de topluluklara, bu topluluklar içinde yaşamaya ve paylaşmaya ihtiyaç duymusut. Daha önceki teknolojilerin sağladığı genelde metin tabanlı ilan panoları, e-posta listeleri gibi bir takım sosyal alanlarında iletişim kuran ve paylaşan kullanıcılar, günümüzde **sosyal ağlarda** daha fazla etkileşim ve paylaşım olanakları bulmuştur. Artık kişiler; günlük hayatı veya profesyonel hayatlarında yaptıklarını, gezip gördüklerini, beğenilerini, duygularını ve düşüncelerini anlık olarak daha farklı gruplar içinde metin, resim ve video ortamlarını da kullanarak paylaşmaktadır. Sosyal ağların bu etkin ve yoğun kullanımı insanların farklı yaşam, çalışma ve pazarlama alışkanlıklarını de değiştirmiştir, aynı zamanda beraberinde yeni uzmanlıklar, çalışma alanları, akademik disiplinler ve araştırma alanlarını ve konularını da getirmiştir.

İnsanlar bireysel anlamda sosyal ağları etkili ve verimli kullanarak, kendi takipçilerini ve hayran kitlelerini oluşturabilmektedir. Bu şekilde takip edilen kimselerin paylaştıkları, yazdıklarını ve bildirdikleri genelde önemli, güncel ve güvenilir olarak algılanabilmektedir. Benzer şekilde, herhangi bir kurum çalışanı olarak sosyal medyanın etkili kullanımını da, o kurumlara ait ürün ve hizmetlerin tanınmasına, o ürün'lere ve kuruma güvenilmesine ve kurumsal anlamda daha çok farkındalık oluşmasına katkıda bulunmaktadır. Artık bir çok kurum, çalışanlarının bilinçli sosyal medya kullanıcısı olmalarına önem vermektedir, bu konuda eğitimler sağlamaktadır.

Bilişim teknolojileri ile ilgili her alanda olduğu gibi, herhangi bir sosyal ağ sitesi kullanırken de, bu sitelerin potansiyel avantajlarından ve tehlikelerinden haberdar olmak,

21. Yüzyılın önemli becerilerindendir. Bu farkındalık durumu, kişilerin kendisini, birlikte yaşadığı ve birlikte çalıştığı diğer kişileri bu tür sosyal alanlarda yaptığı paylaşımalar sonucunda zarara uğratmamak adına oldukça önemlidir. Kullanıcılar olarak şunu bilmemiz gereklidir ki, sosyal medya bu kadar faydalı bir mecrası iken yanlış kullanıldığında kişisel ve kurumsal itibarımız zarar görebilir. Bu zararlardan kaçınmak için sosyal ağları kullanırken bazı önemli noktaları göz ardı etmememiz gereklidir:

- Sosyal ağlara üye olurken kişisel bilgilerinizin tümünü paylaşmamaya özen gösterin. Oluşturduğunuz kişisel profildeki ayarlardan, bu bilgileri kimin nasıl göreceğini kontrol edin.
- Çok gerekmedikçe, özel fotoğraflarınızı paylaşmayın, paylaştığınız durumda da bu fotoğrafa kimlerin ulaşabileceğine ile ilgili ayarları mutlaka denetleyin. Unutmayın ki, sosyal ağlarda paylaşılan fotoğraflar, bir takım kişiler tarafından kötü amaçlarla kullanılabilmektedir.
- Sosyal ağlarda kullanılan uygulama ve içerikleri sisteminize indirirken sisteminize kötü amaçlı yazılımların bulaşma riskini göz ardı etmeyin. Sık sık virüs taraması yapın.
- Ödül veya cazip teklifler içeren mesaj ve paylaşılmlara itibar etmeyin. Bu içeriklerdeki bağlantılar tıklamamaya özen gösterin.
- Paylaşımlarınızda, başkalarına ait e-posta adresi, telefon numarası veya şifre gibi kişisel bilgileri, onların izni olmadan paylaşmayın.
- Sosyal ağlardaki bazı uygulamaların kimlik bilgileri çalma veya virüs yayma işlevi olabileceğini unutmayın. Kötü amaçlı yazılımları yayanların en sık kullandıkları ortamlar, bu tür popüler uygulama ve programlardır. Bilmediğiniz ve güvenilir bulmadığınız uygulama ve programları çalıştmayın, sisteminize veya profilinize yüklemeyin.
- Çalışığınız kurumdaki diğer kişileri, yöneticileri veya kurum politikalarını bu ortamlarda hakarete varacak şekilde eleştirmemeye, kişiliklerine ve özel hayatlarına müdahale etmemeye, onları küçük düşürecek paylaşılardan uzak durmaya özen gösterin. Kurum bilgi ve politikaları hakkında yapacağınız paylaşılarda dikkatli olun, gerekirse yönetime danışarak, paylaşılması uygun olan veya olmayan kurum bilgileri konusunda yönlendirme alın. Çünkü bu paylaşımlarınız kişisel de olsa, bir toplumun içinde diğer kişilere karşı kurumunuzun bir temsilcisi konumundasınız.
- Sosyal ağlarda yaptığınız yorumların kişisel ve kurumsal itibarınızı zedeleyebileceğini unutmayın. Bu yorumların, gerektiğinde aleyhinize delil olarak kullanılabilmesini unutmayın.
- Paylaştığınız mesaj veya bilgilerin, kişi veya kurumların telif haklarını ihlal edeceğini aklınızdan çıkarmayın. Bu şekilde hem kendinizi hem de çalışığınız kurumu zor durumda bırakabileceğinizi unutmayın.
- Paylaşımında bulunduğunuz diğerlerine karşı tavınızı ve paylaşımlarınızın sert ve saldırgan olmamasına özen gösterin. Sizinle aynı fikirde olmayan kimselere karşı sergileyeceğiniz tutum ve davranışlar, geri dönüşümesi zor sorumlara yol açabilir.
- Özel hayatınıza ait fotoğraflarınızı veya düşüncelerinizi, genel paylaşımı açmak yerine, ağlarda kendi iradeniz ile oluşturacağınız daha sınırlı gruplarda paylaşmayı tercih edin.
- Çok sınırlı ve üzgün hallerinizde, mümkünse paylaşımında bulunmamaya, yorum yapmamaya özen gösterin. Çünkü insan bu gibi durumlarda sonradan pişman olacağı davranışlar sergileyebilmektedir. Bu durum, yüz yüze iletişimlerimiz için de geçerlidir.

- Siyaset, spor, din, terör, cinsellik gibi konularda yorum yaparken veya mesajlar paylaşırken iki kez düşünün. Kişisel ve kurumsal itibarınızı zarara uğratacak, diğer kişiler ve kurumlar karşısında size sorun yaratacak paylaşılardan kaçınmaya özen gösterin.

Yukarıdaki ve bunlara benzer noktalara göstereceğiniz özen, bu ortamlarda diğerleri ile paylaşırken ve etkileşimde bulunurken, daha etkili bir iletişim kurmamıza, kendimizi daha iyi ifade etmemize ve mesajlarımızın karşımızda kilere istediğimiz gibi gidip, istediğimiz gibi anlaşılmasına ve etki yaratmasına yardımcı olacaktır.

Özet



Bilişim güvenliğini ve temel ilkelerini tanımlamak.

Bilişim güvenliği konusu, genel olarak üç temel ilkeden oluşmaktadır. Bunlar; gizlilik (confidentiality), bütünlük (integrity) ve erişilebilirlik (availability) olarak sıralanabilir. Eğer bu üç ilkeden biri zarar görürse, güvenlik zarar görmüştür denilebilir. Bazı kaynaklar, güvenlik ile ilgili bir takım başka ögelerin daha altını çizerek, bu temel ilkeleri biraz daha geliştirmiştir. Bunlar da; izlenebilirlik veya kayıt tutma (accountability), kimlik sınaması (authentication), güvenilirlik (reliability/consistency) ve inkar edememe (non-repudiation) olarak sıralanabilir.



Bilgisayar sistemlerinin güvenliğine yönelik kötü amaçlı yazılımları saptamak.

Bilgisayar sistemlerine zarar vermek, bilgi çalmak, kötü amaçla kullanmak, kullanıcıları rahatsız etmek ve benzeri nedenlerle hazırlanmış yazılımlara genel olarak kötü amaçlı yazılımlar denir. Bu yazılımlar, kullanıcıların onayı ve haberi olmadan sisteme yüklenir. Kötü amaçlı yazılımlar her ne kadar yazılım olarak adlandırılrsa da, bazen çok basit kodlar olarak da yapılandırılabilirler. Belli başlı kötü amaçlı yazılım türleri; virüsler, solucanlar, Truva atı, casus yazılımlar ve çöp (yığın) e-posta olarak sıralanabilir. Virüsler de kendi içinde; dosya sistemi virüsleri, ön yükleme virüsleri, makro yazılım virüsleri, web komut dosyası virüsleri, ağ virüsleri ve yazılım bombaları olarak sınıflandırılabilir. Her bir virüs türünün bulaşma şekli, etkili olduğu sistem alanı ve sisteme verebileceği zarar türü değişiklik gösterebilir.



Kötü amaçlı yazılımlara karşı alınabilecek önlemleri açıklamak.

Bilgisayar sistemlerini bu tür kötü amaçlı yazılımlardan korumanın bilinen ve başvurulan en temel yolu, bilgisayar sisteminde etkili bir antivirus (virüs koruma) programı buludurmak ve çalıştmaktır. Bunun dışında casus yazılımlar için belirli aralıklarla sistem taraması yapmak, güvenmediğimiz e-posta veya bunların içерdiği bağlantıları çalıştmamak ve güvenilirliğinden emin olmadığımız web sitelerinde gezinmemek, buradan herhangi bir dosya veya program indirmemek, kötü amaçlı yazılımlara karşı bilinçli kullanıcıların başverdiği veya önerdiği bir takım çözümlerdir.



İnternette güvenliğin nasıl sağlanabileceğini örneklerle açıklamak.

Bilgisayar ve internet kullanıcılarının çoğu için internet; özgürlük, bilgiye erişimdeki sınırsızlık, hız ve esnekliktir. Ancak unutulmamalıdır ki, aynı özgürlük ve sınırsızlık, kasıtlı veya kasıtsız yanlış bilgi ve yönlendirme yapan kişi, kurum ve gruplar için de aynı ortamda mevcuttur. Bu iletişim ve etkileşim ortamı, özgürce bilgi almak ve bilgi yaymak isteyen herkesi bir araya getirmektedir. İşte bu yüzden, bu ortamdaki bilgiyi ve kaynağını sürekli sorgulamalı, doğru ve güvenilir bilgiye ulaşıldığından emin olunmalıdır. Zaten internetin etkili ve verimli kullanımı da bunu gerektirmektedir.

İnternette güvenliğin sağlanması konusunda söylenebilecek bir diğer şey de, internette ulaştığımız bilgilerin güvenilirliğini sağlamaktır. Bu konuda, karşılaştığımız her bilgiyi doğru kabul etmemek, sorgulamak ve farklı kaynaklardan teyit etmek önemli önlemler olarak sıralanabilir.

İnternette güvenlik ile ilgili karşılaşabileceğimiz bir diğer sorun da, çevrimiçi yaptığımız alış-verişler sırasında yaşanabilemektedir. Genel olarak e-ticaret olarak tanımlanan bu alış-veriş sürecinde, kişilerin karşılaşlıklarını en büyük risk, bu bilgilerin diğer kişilerin eline geçme riskidir. Bununla beraber, elektronik ticarette kredi kartı bilgilerinin diğer şahısların eline geçme riski, günlük hayatı yapılan alış-verişlerdeki riskten daha düşüktür denilebilir.

Kendimizi Sınayalım

1. Sisteme ve veriye istenilen an ulaşılması, aşağıdaki bilim güvenliğinin temel ilkelerinden hangisi ile ilgilidir?
 - a. Bütünlük
 - b. Gizlilik
 - c. Erişilebilirlik
 - d. İnkar edememe
 - e. İzlenebilirlik
2. Aşağıdakilerden hangisi, bilgi ve veri paylaşımında kimliklerin doğrulanabilmesi ile ilgili temel ilkedir?
 - a. Bütünlük
 - b. Gizlilik
 - c. Erişilebilirlik
 - d. İnkar edememe
 - e. İzlenebilirlik
3. Aşağıdakilerden hangisi bilgisayar sistemlerini olumsuz etkileyen kötü amaçlı yazılımlardan biri **değildir**?
 - a. Solucan
 - b. Antivirüs
 - c. Virüs
 - d. Truva atı
 - e. Casus yazılım
4. Aşağıdakilerden hangisi, kullanıcıların webde gezindiği adresleri belirler ve bu adresleri belirli bir merkeze paylaşırlar, sisteme çöp e-posta ve gereksiz reklam gönderilmesine neden olur?
 - a. Solucan
 - b. Antivirüs
 - c. Virüs
 - d. Truva atı
 - e. Casus yazılım
5. Aşağıdakilerden hangisi daha çok kelime işlemci bir programın içinde yer alan virüs türüdür?
 - a. Makro yazılım
 - b. Ön yükleme
 - c. Dosya sistemi
 - d. Web komut dosyası
 - e. Yazılım bombası
6. Aşağıdakilerden hangisi internet ile bilgisayar sistemi arasında bir koruma perdesi oluşturarak giriş ve çıkışları denetler, izinsiz hareketleri engeller ve rapor eder?
 - a. Antivirüs programı
 - b. Casus önleyici yazılım
 - c. Ağ güvenlik programı
 - d. Web güvenlik sertifikası
 - e. Kişisel güvenlik duvarı
7. Antivirüs ve güvenlik duvarı programları için, aşağıdakilerden hangisi **doğru değildir**?
 - a. Antivirüs yazılımıyla kişisel güvenlik duvarı aynı şeylerdir.
 - b. Sistemin tam anlamıyla korunması için ikisi ayrı olarak çalışmalıdır.
 - c. Güvenlik duvarı bilgisayar sistemine giren ve çıkan verileri denetler.
 - d. Antivirüs programı sistemi ve bileşenlerini belirli aralıklarla denetler.
 - e. Antivirüs programı gerektiğinde bulunan kötü amaçlı yazılımı silebilir.
8. Aşağıdakilerden hangisi internette sorunsuz ve güvenilir bilgi ulaşmak için dikkat etmemiz gereken bir konu **değildir**?
 - a. Bilginin yazarı veya kaynağı sorgulanmalı
 - b. Erişilen bilgi yakın bir zamanda paylaşılmış olmalı
 - c. Farklı kaynaklar da erişilen bilgiyi doğrulamalı
 - d. Erişilen bilginin kaynağı belirtilmeli ve güvenilir olmalı
 - e. Bilginin bulunduğu site aralıklarla güncellenip yenilenmeli
9. Aşağıdakilerden hangisi e-ticarette güvenliğin sağlanması için kullanılan standartlardan biridir?
 - a. DNS
 - b. VRB
 - c. e-Commerce
 - d. SSL
 - e. EXE
10. Aşağıdaki önlemlerden hangisi, sosyal ağlarda paylaşım yaparken sıkça gösterilen bir hatadır?
 - a. Paylaşılan kişisel bilgileri sınırlandırmak ve bazlarını gizlemek
 - b. Paylaşılarda ve paylaşılardaki özendirici bağlantılarla şüphe ile yaklaşmak
 - c. Diğer kişilerin adres ve bilgilerini ulaşılabilir hale getirmek
 - d. Kişisel veya kurumsal bilgileri paylaşırken telif haklarına özen göstermek
 - e. Yaptığımız paylaşılarda kişisel ve kurumsal itibarı düşünerek hareket etmek

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı

- | | |
|-------|---|
| 1. c | Yanıtınız yanlış ise “Bilişim Güvenliği ve Temel İlkeleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 2. d | Yanıtınız yanlış ise “Bilişim Güvenliği ve Temel İlkeleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 3. b | Yanıtınız yanlış ise “Kötü Amaçlı Yazılımlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 4. e | Yanıtınız yanlış ise “Kötü Amaçlı Yazılımlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 5. a | Yanıtınız yanlış ise “Kötü Amaçlı Yazılımlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 6. e | Yanıtınız yanlış ise “Kötü Amaçlı Yazılımlara Karşı Korunma” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 7. a | Yanıtınız yanlış ise “Kötü Amaçlı Yazılımlara Karşı Korunma” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 8. b | Yanıtınız yanlış ise “İnternette Güvenliği Sağlama” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 9. d | Yanıtınız yanlış ise “İnternette Güvenliği Sağlama” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 10. c | Yanıtınız yanlış ise “İnternette Güvenliği Sağlama” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Virüslerin diğer sistemlere bulaşması ve yayılması için, diğer sistemlere bir kullanıcı tarafından bilerek veya bilmeyerek gönderilmeleri gerekir. Solucanlar ise böyle bir ihtiyacıa gerek duymadan, bir bilgisayara girdiği anda kendisini çoğaltmaya ve diğer pek çok sisteme ulaşarak, bulaşmaya ve yayılmaya çalışırlar.

Solucanlar genellikle ağ kaynaklarını hedef alırlar. Virüsler ise daha çok bulaştığı bilgisayarın sistem kaynakları üzerinde etkili olurlar. Öte yandan, truva atlarının hedefi, bulasacağı sistem üzerinde delikler yaratarak, kendisini programlayan kullanıcıya bulaştığı bilgisayara müdahale edebileceği bir ortam oluşturmaktır.

Sıra Sizde 2

Güvenlik duvarı, virüsten koruma programıyla aynı şey değildir. Bilgisayarınızın saldırılardan korunmasına yardımcı olmak için hem güvenlik duvarına, hem de virüsten koruma programına ihtiyacınız vardır.

Sıra Sizde 3

Çoğu kullanıcının düşündüğünün aksine, bilgisayar sistemi sadece bir antivirüs programı veya sadece kişisel güvenlik duvarı yazılımı ile tamamen korunmuş olmaz. Örneğin güvenlik duvarı yazılımı, kişisel bilgisayar sisteminiz ile İnternet arasında bir güvenlik duvarı görevini görür. Bir şekilde sisteminize bulaşan ve yayılan virüsleri belirleyip, ortadan kaldırır. Güvenlik duvarları kullanıcı bilgisayarına dış ağıdan gelecek saldırıları önlemektedir. Oysa antivirüs programları sistemin içinde işlevlerini yerine getirir. Sistemi, sisteme dosyaları izler, inceler ve herhangi bir kötü amaçlı yazılımı belirlediğinde onu bloke eder veya siler.

Her ikisinin de çalışma mantığı şu şekilde ifade edilebilir: Antivirüs programı tarama yapar, virüs tanımlarının olduğu veritabanı ile şüpheli dosyayı karşılaştırır ve bu veritabanındaki verilere uyuyorsa, dosya veya belgeyi virüs olarak belirleyip, korumaya alır veya istege göre siler. Kişisel güvenlik duvarı ise, sisteme tüm kapıları (portları) denetler ve tarar, veritabanındaki bilgilerle karşılaşır ve Internetten gelen veya sistemden Internete çıkan veriler şüpheli olarak belirlendiye ya da sisteme saldırısı olarak tanımlandıysa paylaşımı durdurur, başka bir deyişle, giriş çıkış olmaması için kapıları kapatır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Cory Janssen, (2010). *Technology Dictionary*. Retrieved from <http://www.techopedia.com/dictionary>
- Demirel, N. (2013). *sosyal medyayı kullanırken nelere dikkat etmeli?* Retrieved from <http://blog.turkcell.com.tr/sosyal-medyayı-kullanırken-nelere-dikkat-etmeli>
- E-Ticaret Nedir? (?) Retrieved from <http://www.e-ticaretmerkezi.net/eticaretteguvenlik.php>
- Güvenlik duvarı nedir? (?) Retrieved from <http://windows.microsoft.com/tr-tr/windows/what-is-firewall#1TC=windows-7>
- Hacettepe Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı. (?). *Vi-rüsler ve Güvenlik Önerileri*. Retrieved from <http://www.bidb.hacettepe.edu.tr/guvenlik.shtml>
- İTÜ BİDB. (2013). Virüs, Solucan ve Truva Atı. Retrieved from <http://bidb.itu.edu.tr/seyirdefteri/blog/2013/09/07/vir%C3%BCCs-solucan-ve-truva-at%C4%B1>
- Kaspersky Lab (?). Makro Virüsü Nedir? Retrieved from <http://www.kaspersky.com/tr/internet-security-center/definitions/macro-virus>
- Muharremoğlu, G. (2011). E-Ticarette Ödeme Sistemleri ve Güvenlik. Retrieved from <https://www.bilgiguvenligi.gov.tr/veri-gizliliği/e-ticarette-odeme-sistemleri-ve-güvenlik-3.html>
- Netcom Bilgisayar (2010). Güvenlik Duvarı Nedir? Retrieved from <http://www.netcom.com.tr/index.php/coezuemlerimiz/network-guevenlii/item/307-g%C3%BCvenlik-duvar%C4%B1-nedir>
- Spam Nedir? (?). Retrieved from <http://web.deu.edu.tr/sss/spam.html>
- Sosyal ağ sitelerini kullanırken kendinizi ve verilerinizi nasıl korursunuz? (?). Retrieved from <https://info.securityinabox.org/tr/chapter-9>
- Stallings, W. (2011). Network Security Essentials. Prentice Hall.
- TEAKolik, (2009). Artık Antivirüs ve Firewall Yazılımları Tarihe Gömulsün. Retrieved from <http://www.teakolik.com/antivirus-ve-firewall-yazilimlari-tarihe-gomulsun/>
- Wikipedia. (2015). Bilgisayar Virüsü. Retrieved from http://tr.wikipedia.org/wiki/Bilgisayar_vir%C3%BCCs%C3%BC
- WikiTurk.Net. (2012). Ağ Virüsleri. Retrieved from <http://www.wikiturk.net/Madde/57884/ag-virusleri>

3

Amaçlarımız

- Bu üniteyi tamamladıktan sonra;
- 🕒 Bilişim etiği kavramını ve önemini açıklayabilecek;
 - 🕒 Bilişim ve İnternet hukukunu tanımlayabilecek;
 - 🕒 Etik ile ilgili yaklaşımları ve kuramları açıklayabilecek;
 - 🕒 İnternette ve sosyal ağlarda uyulması gereken etik kuralları açıklayabilecek;
 - 🕒 Açık Eğitsel Kaynakları tanımlayabilecek;
 - 🕒 Creative Commons (CC) lisans türlerini açıklayabileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Bilişim Etiği
- Etik
- İnternette İntihal
- Açık Eğitsel Kaynaklar
- Bilişim Hukuku
- İnternet Etiği
- İnternet Hukuku
- Creative Commons (CC)

İçindekiler

Temel Bilgi Teknolojileri II

Bilişim Etiği

- GİRİŞ
- TEMEL KAVRAMLAR
- ETİK YAKLAŞIMLARI
- ETİK İLE İLGİLİ KURAMLAR
- BİLİŞİM ETİĞİ
- BİLİŞİM HUKUKU
- BİLİŞİM SUÇLARI
- INTERNET ETİĞİ
- SANAL ORTAMLarda VE SOSYAL AĞLarda ETİK
- INTERNETTE İNTİHAL
- AÇIK EĞİTSEL KAYNAKLAR

Bilişim Etiği

GİRİŞ

Bugün yaşadığımız dünyada insana ve hayatı ait ne varsa etik konusu kapsamına girmektedir. En genel haliyle etik; insanların eylemlerini oluşturan ahlak öğretilerinin tümüdür. Bu noktada etik bizlere yaşadığımız toplumda var olan eylemleri sorgulayan ve doğrula yanlış, iyiyle kötüyü ayırt etmek için adil olduğuna inandığımız şeyleri düşünmeye ve gerçekleştirmeye yardımcı olan bir rehberdir. Bu bağlamda ahlak ve onun öğretileri olmadan insanın veya kurumların hayatını devam ettirmesi pek mümkün değildir. Buna rağmen etik dışı davranışlar hemen hemen herkesin karşı karşıya kaldığı toplumsal ve sosyal bir sorun olagelmiştir.

Aynı zamanda etik ‘mesleki alanlarda uygulanması gereken kurallar’ olarak da ifade edilmektedir. Bilim ve sanatta, basın ve yayında, tipta, yargıda, siyasette, ticarette ve yönetim anlayışlarında etik değerler ve kurallar ön plana çıkmaya başlamıştır. Etiğin son yıllarda yöneldiği konulardan biri de bilişim alanı olmuştur. Bilişim etiği bilgisayar dünyasında insanların davranışlarını, eylemlerini inceleyen ve uygulanması gereken kuralları tanımlayan bir alandır. Ayrıca bilişim etiği, bilişim alanında uygulanması gereken yazılı ve yazılı olmayan kuralları da kapsamaktadır. Ancak bilişim ve İnternet alanında etik ile ilgili ön kabuller bazen insanların farkına varmadan etik dışı davranışlarına neden olmaktadır. Örneğin İnternette yer alan tüm bilgilerin ‘herkese ait’ olduğu yargısı bunlardan biridir. Buna ek olarak son yıllarda sosyal ağların (Facebook, Twitter vb.) sıkça kullanılmaya başlamasıyla biçimlilik ve içerikle ilgili özen açısından etik dışı paylaşımlar herkesin dikkatini çekmiş ve çoğu insan tarafından yadırınmaya başlanmıştır. Bu konularla ilgili yazılı kurallar çok yaygın olmasa da her birey kendi ahlaki ve etik ilkeleri çerçevesinde davranışmaktadır.

Günümüzde İnternette yer alan bilginin herkes tarafından özgürce kullanılması ve değiştirilmesiyle ilgili olarak da girişimler yerel ve küresel düzeyde artmaktadır. Buna karşın bilişim etiği sorunsalı İnternette yer alan bilginin her geçen gün artmasıyla da yeni boyutlara taşınmaktadır. Bilim etiğiyle ilgili yerel ve küresel boyutta düzenlemeler hız kazanmıştır. Bununla ilgili olarak bilişim ve İnternet hukuku alanları gittikçe önem kazanmaktadır ve konuya ilgili hukuki düzenlemeler sık sık güncellenmektedir; ancak, unutulmaması gereken şu ki etik önce insanda başlar. Ünlü Fransız asker ve devlet adamı Napolyon Bonapart'ın değimiyle de ‘ahlakın ve ahlak öğretilerinin olmadığı bir yerde hukuk hiçbir şey yapamaz’. Bundan dolayı bireylerin etik ilke ve değerlerle ilgili bilgili olması ve toplum yaşamında bunlara uyum göstermesi toplumların refahı ve geleceği için son derece önemlidir.

TEMEL KAVRAMLAR

Bilişim etiğinden söz edebilmek için bazı temel kavramların bilinmesi gerekmektedir. Bunlar; bilişim, etik, ahlak ve hukuktur.

Bilişim

Bilişim, bilgi olgusunu, bilgi saklama, erişim dizgeleri, bilginin işlenmesi, aktarılması ve kullanılması yöntemlerini, toplum ve insanlık yararı gözeterek inceleyen uygulamalı bilim dalıdır.

Bilişim kavramı, iletişim çağrı ve bilgi toplumunda teknoloji ve enformasyonun birlikte kullanılarak üretilen düzenli sonuçlar olarak tanımlanabilir. TDK'nın Bilim ve Sanat Terimleri Ana Sözlüğüne göre (2015) yapılan tanımlama ise şöyledir: "İnsanoğlunun teknik, ekonomik ve toplumsal alanlardaki iletişiminde kullandığı ve bilimin dayanağı olan bilginin, özellikle elektronik makineler aracılığıyla, düzenli ve ussal biçimde işlenmesi bilimi. Bilgi olgusunu, bilgi saklama, erişim dizgeleri, bilginin işlenmesi, aktarılması ve kullanılması yöntemlerini, toplum ve insanlık yararı gözeterek inceleyen uygulamalı bilim dalı. Disiplinlerarası özellik taşıyan bir öğretim ve hizmet kesimi olan bilişim bilgisayar da içinde olmak üzere, bilişim ve bilgi erişim dizgelerinde kullanılan türlü araçların tasarlanması, geliştirilmesi ve üretilmesiyle ilgili konuları da kapsar. Bundan başka her türlü endüstri üretiminin özdevimli olarak düzenlenmesine ilişkin teknikleri kapsayan özdevin alanına giren birçok konu da, geniş anlamda, bilişimin kapsamı içerisinde yer alır".

Etik

Etik kavramı genellikle ahlak sözcüğüné karşılık olarak kullanılsa da mesleki alanlarda 'uyulması gereken doğrular veya kurallar' anlamına da gelir.

Etik, ahlak öğretisi ve bilgisidir. Etimolojik açıdan etik kelimesi eski Yunanca *ethos* "ahlaka ilişkin" kelimesine ve Fransızca *ethique* "ahlaki" anlamına gelen kelimeye dayanmaktadır. Foucault'a göre ise etik; insanların kendi kendisile ilişkisinin incelenmesidir.

Etik, genelde ahlak sözcüğü ile eş anlamda kullanılırken, bazen de mesleki alanlarda 'uyulması gereken doğrular veya kurallar' biçiminde ifade edilmektedir. Aslında etik ahlak ile eş anlamlı değildir ancak normatif (kuralcı) ahlaki içerir. Bu noktada etik ahlak üzerine düşünebilme etkinliği olarak da tanımlanabilir. Bu bağlamda bilişim ile bilişim öğretisi, bilgisayar ile bilgisayar öğretisi arasındaki ilişki ne ise, etik ile ahlak arasındaki ilişki de odur. En temel ifadeyle etik; ahlaki eylemlerin yapısını sorgulayan ve doğruyla yanlış, iyileştirme kötüyü ayırt etmek için adil olduğuna inandığımız şeyleri düşünmeye ve gerçekleştirmeye yardımcı olur.

Ahlak

İnsana ve hayatı dair ne varsa ahlak ve etik kapsamına girmektedir. Coğu zaman ahlak ve etik kelimeleri birbirinin yerine kullanılmaktadır. TDK'nın Bilim ve Sanat Terimleri Ana Sözlüğüne göre (2015) "belli bir dönemde belli insan topluluklarında benimsenmiş olan, bireylerin birbirleriyle ilişkilerini düzenleyen törel davranış kurallarının, yasalarının, ilkelerinin toplamı" olarak ifade edilmiştir. Ahlakın çıkış noktası bireylerin birbirleri ile ilişkilerini hakça esaslara göre düzenlemek, insanların ve kuruluşların eylemlerinin toplumsal hayatı zarar vermesini önlemek gibi hayatı bir nedene dayanmaktadır (TÜSİAD, 2009).

Ahlakın en önemli işlevi insanların veya kuruluşların birbirleri ile olan ilişkilerini hakça esaslara göre düzenlemek ve bunların eylemlerinin toplumsal hayatı zarar vermesini önlemektir. Bu bağlamda ahlak ve onun öğretileri olmadan insanın veya kurumların hayatını devam ettirmesi pek mümkün değildir.

Hukuk

Tüm insanları ve kurumları bağlayan bir olgu olan hukuk, insan ve kurum eylemlerini yasalara uygunluk açısından inceler. Hukuk düzeni; hak, özgürlük, adalet ve eşitlik gibi ahlaki normlara dayanmaktadır.

ETİK YAKLAŞIMLARI

Felsefi açıdan etik genel olarak üç kategoriye ayrılır: **Meta-etik**, **Normatif etik** ve **Uygulamalı etik**.

Felsefi açıdan etik **Meta-etik**, **Normatif etik** ve **Uygulamalı etik** olmak üzere üç kategoride incelenir.

Meta-etik

Meta-etik, genelde eleştirel etik olarak da adlandırılmaktadır. Bu yaklaşım, etik söylemlerde kullanılan dilin ve ifadelerin analiz edilmesine ve anlamlandırmasına odaklanır ve bunları inceler. Meta-etik, etiğin doğasını ve etiğe neden ihtiyaç duyduğumuzu araştırır. Bu bağlamda etik hükümlerin doğası araştırılır. Meta-etik alanında tipik sorular şöyledir: "Etki açıdan doğru nedir?", "Etiğin doğasında doğru veya yanlış olmak mı vardır?

Normatif Etik

Bir başka yaklaşım ise normatif etiktir ya da bir diğer ismiyle kuralçı etiktir. Normatif etik, meta-etik ile uygulamalı etik arasındaki bağ olarak düşünülebilir. Bu anlamda pratik ahlak kuralları ve ahlaklı bir hayatın nasıl yaşanacağıyla ilgilenir. Normatif etik eylemlerin standartlarını ve çerçevelerini inceler. Kişinin sahip olması gereken iyi alışkanlıklar, takip etmesi gereken görev ve sorumluluklar veya davranışlarının diğerleri üzerindeki sonuçlarını içerebilir ve "Doğru olması gereken şeyler nelerdir?" gibi temel bir soru normatif etiğin araştırma alanına girmektedir.

Uygulamalı Etik

Üçüncü yaklaşım uygulamalı etiktir ve bir diğer ismi ise betimleyici etiktir. Uygulamalı etik normatif etiğin uygulamasıdır. Bazen uygulamalı etik, normatif etik kurallarını sorunlu meselelere uygular ve bu durumlarda, kişi bir kuramsal yapıdaki bir anlayışı benimsenir ve sonrasında kuramı uygulayarak normatif etiğe uygun önerilerde bulunur. Çoğu zaman kamuya ilişkin meseleleri inceleyen uygulamalı etiğin farklı uzmanlıklardaki etik sorunları inceleyen iş etiği, bilişim etiği, mühendislik etiği ve tıp etiği gibi bazı alt dalları vardır. "Neyin doğru olduğuna inanılır?" veya "Bir eylem gerçekleştirken doğru yol nedir?" gibi sorular uygulamalı etiğin cevap aradığı sorulardır.

ETİK İLE İLGİLİ KURAMLAR

Etik kuramları ve bilişim etiği genelde normatif ve uygulamalı etik yaklaşımları çerçevesinde ele alınmaktadır. Etik kuramlar genel olarak **teleolojik** (sonuçsalıcı) ve **deontolojik** (sonuçsalıcı olmayan) olarak ikiye ayrılmıştır.

Etik kuramlar genel olarak **teleolojik** (sonuçsalıcı) ve **deontolojik** (sonuçsalıcı olmayan) olarak ikiye ayrılr.

Teleolojik Kuramlar

Teleolojik kuramlar, etik kuramları içerisinde en geniş bakış açısına sahip kuramlardır. Teleoloji kuramlar sonuçsalılık kuramları olarak da adlandırılmaktadır. Teleoloji kelime kökü Yunanca'da 'hedef, sonu'ç' anlamına gelen *telos* kelimesinden gelmektedir. Teleolojik kuramlar, olaylara ilişkin sonuçların araçları meşrulaştırdığını öne sürer. Bu bağlamda bir eylem kendi başına iyi ya da kötü olarak değerlendirilmmez. Bu eylemi iyi ya da kötü kılan şey eylemin sonucu veya sonuçlarıdır. Eğer eylem sonuça yarar getiriyorsa iyidir. Eylem sonuça faydalı ise süreç içindeki bazı kötü şeyler göz ardı edilebilir. Teleolojik kuramlar arasında en çok bilinen kuram faydacılıktır.

Faydacılık doğru ve gerçeği bir eylemin sonucuna göre değerlendiren ve yalnızca sağladığı 'fayda' ölçüsünde bakan bir felsefik kuramıdır; ancak, faydacı yaklaşım eylemleri sonuçları doğrultusunda değerlendirir ve iyi ya da kötü olan olgu eylemlerin sonuçlarıdır. Bu bakımdan faydacı yaklaşım gerçekçidir diyebiliriz. Birçok kurum ve kuruluş faydacı yaklaşımı ile yönetilmektedir. Öte yandan, Faydacılık etik olmayan bir takım eylemleri teşvik etmekle de eleştirilmektedir.

Deontolojik Kuramlar

Etik kuramlar arasında geniş bir bakış açısına sahip olan başka kuramlar ise sonuçsalçı olmayan kuramlardır. Bu kuramlar için kullanılan teknik kelime ise deontolojidir. Yunanca ‘görev, sorumluluk’ anımlarına gelen *deon* kelimesinden türemiştir. Deontoloji genelde mesleklerle ilgili bilinmesi ve uyulması gereken ahlaki değerler ve etik kuralları üzerinde durmaktadır. Ayrıca deontoloji, teleolojik kuramların aksine eylemlerin sonuçları değil, eylemin kendisi üzerinde durur. Bu anlayışta eylemlerin cevabı “Eğer herkes böyle yaparsa ne olur?” sorusunda yatkınlıkta. Deontolojide “Sana nasıl davranışmasını istiyorsan sen de öyle davran” önemli bir kuraldır. Bir başka deyişle önemli olan sonuç değildir. Sonuç olumlu olsa veya fayda sağlasa bile etik ilkeler açısından yanlış olabilir. Buna ek olarak deontoloji yaklaşımında yaşama, güvenlik, vicdan özgürlüğü, özel yaşama saygı, bilgi edinme hakkı vb. insan hak ve özgürlüklerine vurgu yapılmaktadır. İnsan hakları evrensel beyannamesi bu etik anlayışın somut bir göstergesidir.

Deontoji kuramları arasında en çok bilinen kuram Kantçılıktır. *Kantçılık*, biçimcilik veya şekeçilik isimleriyle de anılmakta ve Alman felsefesinin kurucusu Immanuel Kant (1724-1804) isminden gelmektedir. Kantçılık kuramında, Kant’ın ahlak yasasında koşulsuz olan ‘kesin buyruk’ dediği (Categorical Imperative) altın kurallara dayanmaktadır. Bu durumda kişiler ahlaki kurallarını temel olarak ‘iyiyi istemeyi’ bilmeli ve başka insanların hareketlerine örnek olacak şekilde davranışmalı ve yaşamalıdır.

SIRA SİZDE



2

Birey olarak sizin etik anlayışınızın daha çok hangi kurama yakın olduğunu düşünüyorsunuz?

İNTERNET



İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi ile ilgili bilgiye <http://www.ombudsman.gov.tr/contents/files/688B1--Insan-Haklari-Evrensel-Beyannamesi.pdf> adresinden erişebilirsiniz.

BİLİŞİM ETİĞİ

Bilişim etiği bilgisayar dünyasında insanların davranışlarını, eylemlerini inceleyen ve uyulması gereken kuralları tanımlayan felsefe dalıdır. Bilişim etiği, bilişim alanında uyulması gereken yazılı ve yazılı olmayan kuralları da kapsamaktadır. Bilişim konusunda bilgisayar korsanlığı, dosya paylaşımı, internetin demokratik olup olmaması, lisanslamalar sıkılıkla tartışılan konulardır. Aslında hayatın her alanında uyulması gereken belli başlı ahlak kuralları vardır ve etik de bu ahlak kurallarının olması gerektiği şekli tânimlar. Hayatın her alanında olduğu gibi bilişim alanında etik kurallara uyulması, bilgisayar ortamlarının daha güvenli daha bilgi dolu ortamlar haline sağlayacaktır.

Bilgisayar Etik Enstitüsü (Computer Ethics Institute) tarafından geliştirilen ve bilgisayar kullanım konusunda etik ilkelerinin temelini oluşturan 10 ilke aşağıda verilmiştir.

1. Bilgisayar başka insanlara zarar vermek için kullanılamaz.
2. Başka insanların bilgisayar çalışmaları karıştırılamaz.
3. Bilgisayar ortamında başka insanların dosyaları karıştırılamaz.
4. Bilgisayar hırsızlık yapmak için kullanılamaz.
5. Bilgisayar yalan bilgiyi yaymak için kullanılamaz.
6. Bedeli ödenmeyen yazılım kopyalanamaz ve kullanılamaz.
7. Başka insanların bilgisayar kaynakları izin almadan kullanılamaz.
8. Başka insanların entelektüel bilgileri başkasına mal edilemez.
9. Kişi yazdığı programın sosyal hayatı etkilerini dikkate almalıdır.
10. Kişi, bilgisayarı, diğer insanları dikkate alarak ve saygı göstererek kullanmalıdır.

BİLİŞİM HUKUKU

Bilişim teknolojileri ile ilgili hukuki sorunlara çözüm bulmaya çalışan bilim dalı **Bilişim Hukuku**'dur. Bilişim Hukuku hem dijital hale getirilmiş bilginin hem de bilgisayar programlarının dağıtılması ve güvenliğinin sağlanması ve sonrasında sayısal bilginin paylaşımı ile ilgili hükümleri düzenler. Bu bağlamda; gizlilik ve ifade özgürlüğü gibi kavamlar da bilişim hukukunu ilgilendirir. Diğer yandan İnternetin kullanılması ile ilgili ortaya çıkan hukuki sorunları inceleyen bilim dalına ise *Internet Hukuku* denilmektedir. İnternet hukuku İnternet erişimi ve kullanımı, güvenlik, ifade özgürlüğü ve yargılama gibi hukukun diğer alanları ile ilişkilidir.

BİLİŞİM SUÇLARI

Teknolojinin yardımıyla genellikle sanal bir ortamda kişi veya kurumlara maddi veya manevi zarar verilmesine **bilişim suçu** denir. Bilişim alanındaki suçlarla ilgili olarak Avrupa Birliği uyum yasaları çerçevesinde hazırlanan 5237 sayılı yeni Türk Ceza Kanunu, 1 Haziran 2005 tarihi itibarı ile yürürlüğe girmiştir. Yeni TCK ile birlikte; bilişim suçları, onuncu bölüm altında “Bilişim Alanında Suçlar” başlığı altına düzenlenmiştir. Yeni Türk Ceza Kanunundaki bu düzenlemelerin yanında, bilişim sistemleri ile işlenebilecek ancak tek başlarına tamamen bilişim suçu olarak adlandırılacak suç tipleriyle ilgilide düzenlemeler yapılmıştır. Eski TCK da bilişim suçları madde 525/a/b/c/d altında çok kısa ve yetersiz olarak bahsedilirken, 5237 sayılı yeni TCK da 243–244–245–246'inci maddeler ile birçok farklı başlık altındaki maddelerde bilişim suçlarına da yönelik düzenlemelerde bulunulmuştur. Örneğin; yeni TCK'nın ikinci kısmı olan kişilere karşı suçların, dokuzuncu bölümünde, “Özel Hayata ve Hayatın Gizli Alanına Karşı Suçlar” başlığı altında; madde 135 ile “kişisel verilerin kaydedilmesi” suçu, madde 136 ile “kişisel verileri hukuka aykırı olarak verme ve ele geçirme” suçu, madde 138 ile “verileri yok etme” suçu konularında düzenlemeler ve eklemeler yapılmıştır. Yine TCK'nın ikinci kısmındaki yedinci bölümű olan “hürriyete karşı olan suçlar” altında madde 124 teki “Haberleşmenin engellenmesi” suçu, aynı kısmın sekizinci bölümü olan “şeref'e karşı suçlar” başlığı altında madde 125 deki “hakaret” suçu, aynı kısmın dokuzuncu bölümünde, “Özel Hayata ve Hayatın Gizli Alanına Karşı Suçlar” başlığı altında madde 132 deki “Haberleşmenin gizliliğinin ihlali” ile madde 133 deki “kişiler arasındaki konuşmaların dinlenmesi – kaydedilmesi” suçu ve topluma karşı işlenen suçlar kısmının yedinci bölümünde ise “Genel ahlaka karşı işlenen suçlar” adı altına madde 226 da ki “müstehcenlik suçu” da direkt olarak bilişim suçu olarak adlandırılmamış olsalar da bilişim vasıtası olarak işlenebilecek suçlardandır.

Öte yandan, 2007 yılı Mayıs ayında yürürlüğe giren 5651 sayılı İnternet Ortamında Yapılan Yayınların Düzenlenmesi ve Bu Yayınlar Yoluyla İşlenen Suçlarla Mücadele Edilmesi Hakkında Kanun kapsamında içerik sağlayıcı, erişim sağlayıcı ve toplu kullanım sağlayıcıların yükümlülük ve sorumlulukları ile internet ortamında işlenen belirli suçlarla mücadeleye ilişkin esas ve usuller düzenlenmiştir.

Teknolojinin yardımıyla genellikle sanal bir ortamda kişi veya kurumlara maddi veya manevi zarar verilmesine **bilişim suçu** denir.



Yakın çevrenizde duydugunuz ya da gazetelerde okuduğunuz bilişim saldırısından uzak durabilmek için nelere dikkat etmeniz gerektiğini düşünüyorsunuz?



SIRA SİZDE

5237 sayılı yeni Türk Ceza Kanunu www.ceza-bb.adalet.gov.tr/mevzuat/5237.htm adresinden erişebilirsiniz.



İNTERNET

5651 sayılı kanuna www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5651.pdf adresinden erişebilirsiniz.



İNTERNET

İNTERNET ETİĞİ

Toplumsal hayatı olduğu gibi İnternette de insanların uymaları gereken bazı kurallar ve öğretiler vardır. İnternet etiği olarak bilinen ve sanal ortamlarda ve sosyal ağlarda davranış ve öğretileri tanımlayan teknik kelime ise ‘Netike’ tir. Fransızca görgü kuralları anlamına gelen *etiquette* ve internet kelimelerinin bir araya getirilmesiyle türetilmiştir. Yine sosyal ve toplumsal yaşamda olduğu gibi İnternette görgü kurallarını bilirseniz o derece var olur ve kabul görüşünüz.

İnternet ortamında görgü kuralları için deontoloji kuramlarında da belirtildiği gibi “Sana nasıl davranışmasını istiyorsan sen de öyle davranış” önemli bir kuraldır. İnternet kullanırken insanların kendi hakları ve diğerlerinin hakları adına uyulması gereken etik kurallar Türkiye Bilişim Vakfı (TBV) tarafından yayınlanmıştır. Başkalarına karşı saygı, altyapı ve zamanı verimli kullanma, biçimsel ve içerik ile ilgili özen ve öteki konular başlıklar altında aşağıdaki kurallar sıralanmıştır.

Başkalarına Karşı Saygı

- Toplum karşısında kendinize yakıştırığınız tavrı İnternet'in sanal ortamında da sürdürünüz, kimliğinizi saklayabileceğinizi umarak gerçek yaşamınızda benimsenmediğiniz davranışları sergilemeyiniz.
- Başkalarına karşı saygılı olunuz, bunun kendinize olan saygılarınızın ve size başkalarının göstereceği saygıların ön koşulu olduğunu unutmayın.
- Düşüncelerinizi dile getirirken olumlu yaklaşmanın ve nazik bir ifade kullanmanın sağıdunun gereği olduğunu hatırlayınız.
- Tartışmaların özelleşmesine ve kişiselleşmesine yol açmayın.
- İnsanları duygusal yönden zedelyici ve rahatsız edici iletilerin yayılmasına olanak vermeyiniz (örneğin amansız bir hastalığı olanların son isteği gibi sonuç alınması olasılığı çok kuşkulu iletilerin yayılmasına aracılık etmek ya da inançlar üzerinde yorumlar yapmak gibi)
- İstenmeden yapılan yanlışları hoşörü ile karşılaşıp, anlayışla yardımcı olmaya çalışın.
- Kişilerin istemleri dışında iletler alarak rahatsız olmalarını elinizden geldiğince önleyiniz, buna neden olmayın.
- Size gelen bir iletiyi, başkasına aktarmak istediğinizde, bu iletiyi size gönderenin bunu isteyip istemediğinden emin olunuz.



Altyapı ve Zamanı Verimli Kullanma

- İletişim kurarken anlamsız söylemeyecek gereklerin olduğunu göstermeyiniz.
- Hiç kimsenin zamanının küçük bir bölümünü bile boş yere almamaya özen gösteriniz.
- Ulaşmadığı kaygısı ile olsa bile aynı iletleri ardı ardına göndermeyiniz.
- Bilgilendirmek ve gelişmelerden haberdar etmek için sürekli bir elektronik bülten göndermek istediğinizde, gönderdiğiniz kişinin bu dağıtım ya da duyuru listesinde kalıp kalmama isteğini ilk duyurunuzda belirtebilmesini sağlayınız, kalma isteğini belirtmeyenleri bir daha rahatsız etmeyiniz.
- Bir web sitesinde yer alan uzunca bir metin ya da belgeyi e-posta ekinde göndermeyiniz, bu metin ya da belgenin adresini ve konusunu belirtip, buraya erişilip bakılabilmesi için sanal adresini vermekle yetinirsiniz, e-posta ekinde dolaştırmak istediğiniz bir metni de olanaklı ise önce bir web sitesine yerleştiriniz.
- İleti trafiğini yoğunlaştırılan gönderimlerde bulunanları uyarınız, israrçı olanlara karşı alınması gereken yasal önlemlerin oluşmasına katkı veriniz ve yaptırımların uygulanmasına destek olunuz, teknik yollarla alınabilecek önlemler konusunda da yardımçı olunuz.

Biçimsel Özen

- Açık kimliğinizi geçerli bir gerekçeniz olmadıkça gizlemeyiniz, her iletinizde açık kimliğinizi net olarak belli olduğundan emin olunuz.
- Kimliğin önem taşımadığı durumlarda görüş ve düşüncelerinizi anonim olarak açıklamayı uygun buluyorsanız bunu kötüye kullanmadan özenli yapınız.
- Konu kısmı yeterince açık olan (iletinin içeriğini göz atıldığında belli eden açıklıkta), dili anlaşılır, özlü kısa iletiler ile iletişim kurmaya ve etkileşmeye özen gösteriniz.
- Eğer herkesi değil de bir kişiyi ilgilendirdiğini düşündüğünüz bir ileti var ise genele hiç duyurmadan doğrudan ilgili kişiye iletilerinizi yönlendiriniz.
- Her zaman yanıtladığınız iletinin konu başlığını koruyarak yanıt veriniz.

İçerik ile İlgili Özen

- Ne demek istiyorsanız ona karşılık olan, yanlış anlaşılmalara yol açmayacak düz ve yalın deyişlerle düşüncelerinizi aktarmaya çalışınız.
- İletilerinizin yalnızca eleştiriçi olmasından kaçınarak her zaman yapıcı ve ufuk açıcı olmasını gözetiniz.
- İletileri yanıtlamadan önce bir kere daha özenle okuyunuz, verdiğiniz yanıt da göndermeden önce aynı özenle bir kere daha gözden geçiriniz.
- Özellikle tartışma listelerinde daha önce değinilmiş konuları ek bir katkıya yol açmayacaksız üstelemeyiniz, ortaya çıkışmış bir sonucu görmemezlige gelerek kendi düşüncenizi kabul ettirmede israrçı olmayınız.
- Gereksiz yere büyük harfler ile yazışmaktan, sık sık özel simgeler kullanmaktan, esprili ya da alaycı anlatımlardan kaçınınız, jargon söylemek farklı bir söyleşi biçim ile herkese açık ortamlarda iletişimde bulunmayınız.
- Olanaklı olduğunda uzun alıntılar yapmaktan ve ek göndermekten kaçınınız, gönderdiğiniz eklerin çok yer kaplamamasına, virüs gibi alicisinin bilgisayar ortamını bozucu içerik taşımamasına özen gösteriniz.
- Virüslü iletiler ile karşılaşığınızda en kısa zamanda kaynağını ve gecikmeden etkileneğini umduğunuz kişileri uyarınız.

Öteki Konular

- İyelik haklarını zedelememeye özen gösteriniz, başkasının veri kaynaklarını, düşüncelerini ve yazılımlarını kendinizinmiş gibi sahiplenmeye kalkışmayın.
- Başkalarının kişilik haklarına ve özel yaşamına saygılı olarak kişilerle ilgili karalayıcı yorumlarda bulunmayın.
- İnternet ortamının sağladığı olanakların yasa dışı biçimde insanlara zarar verme, başkalarının işlerini engelleme, gizli ve kişisel bilgilerini ele geçirip yararlanma, her türlü sahtekarlık, yolsuzluk, dolandırıcılık ya da hırsızlık gibi kötü amaçlı kullanıma yol açmayınız ve göz yummayınız.
- Uygunsuz davranışlar sergilemekte israrlı olanları ölçülü bir tepki içinde elbirliği ile uyarmaya çalışınız.
- Size gelen bir iletiyi başkalarına aktarırken ileti üzerindeki e-posta adres bilgilerinin gerekmiyorsa aktardığınız kişinin eline geçmemesine özen gösteriniz.
- Kendinizin ya da temsilcisi olduğunuz ürün ve hizmetlerin reklamını yapmayınız
- Güvenlik zedeleyici ve bozucu girişimlere karşı alınması gereken önlemlere uymaya özen gösteriniz, bu konuda bir kuşku duyduğunuzda doğrudan İnternet servis sağlayıcınıza ya da kurum sorumlunuza durumu bildirerek önlem alınmasına yardımcı olunuz.
- İnternet üzerinde denetim ve düzenlemeye yetkisi olanların konumlarını kötüye kullanmalarına karşı duyarlı olunuz ancak gerektiğinde de işlerini kolaylaştırıcı her türlü desteği veriniz.



SANAL ORTAMLARDA VE SOSYAL AĞLarda ETİK

Yukarıda sıralanan İnternet genel etik kurallarının yanı sıra e-posta, Facebook, Twitter ve blog kullanırken uyulması gereken kurallar aşağıda sıralanmıştır (Onat, 2010).

e-Posta kullanırken bilmeniz gerekenler;

- Sadece yazacağınız konuya odaklanın.
- Her zaman yazılı iletişim kurduğunuzu unutmadan, tüm noktalama işaretlerini ve imla kurallarını kullanın.
- Size sorulan soruları mutlaka cevaplandırın.
- Gelen e-postaları mümkün olduğunda en kısa zamanda cevaplandırın, cevaplayamıysanız otomatik mesaj gönderin ya da yazamama nedeninizi söyleyin.
- Gereksiz dosyaları eklemeyin. İlla ki bir dosya gönderecekseniz önceden izin alın (karşı tarafın kapasitesini kullandığınızı unutmayın).
- Uzun cümlelerden, acil ifadesinden, BCC yapmadan toplu mesaj gönderimi yapmaktan her zaman kaçının.

Facebook kullanırken bilmeniz gerekenler;

- Sizi siz gibi gösteren bir profil resmi mutlaka olsun. Olduğunuzdan farklı gözükecek insanları hayal kırıklığına uğratmayın.
- Profil bilgilerinizde kendinizi çok abartmayın ve yanlış bilgiler yazmayın. Özel yaşamınızı mümkün olduğunda gizleyin (evli olduğunuzu yazın ve çocukların isimlerini vermeyin, doğum gününü verin ama yılını yazmayın).
- Çoklu mesaj gönderimlerine cevap verirken sadece mesajı gönderen kişiye cevap verin. Çoklu cevap verdiğinizde "spam" (yiğın mesaj) yapmış durumuna düşersiniz.
- Duvar yazılarınızla haberleşerek program yapmayın, tüm arkadaşlarınızı davet etmiş oluyorsunuz.
- Çok az arkadaşınızın anlayabileceği şakalar yapmayın, duvar yazınıza mesajlar atmayın.
- Facebook'un kendi gerçek yaşamınızın bir uzantısı olduğunu unutmayın ve her zaman kibar ve saygılı bir tonda yazışın.
- Bir kimsenin haberi olmadan kişinin resmini etiketlemeyin.
- Profil sayfasına gereksiz link (bağlantı) atmayın.
- Sohbet ederken mutlaka zamanı olup olmadığını sorun ve kimseyi gerekmedikçe sohbet için rahatsız etmeyin.
- Gerçek yaşamda iyi tanımadığınız birisini sadece ortak arkadaşlarınız olduğu için "arkadaş" olarak eklemeyin, eklerseniz de saygılı bir şekilde nedenini yazın.
- Karşı cinsten tanımadığınız insanları rahatsız etmekten kaçının.

Twitter kullanırken bilmeniz gerekenler;

- Çok kişiye izliyorsanız ve çok az izleyiciniz varsa siz bir sparcısınız (yiğin mesajcı), kimse sizi istemeyecektir.
- Çok sık twit yazarsanız insanlar sizden bıkar.
- Küçük ve özel diyalogları gizli tutun, başkaları okumasın.
- Herkes özel günlerinizi ve kutlamalarınıza davetli olmadığı için bunları gizli tutun.
- Size doğrudan gelen mesajları cevaplamak zorunda değilsiniz, ancak bunun da bir bedeli olabilir, siz yine cevaplandırmaya çalışın.
- Bir soru sorduysanız mutlaka cevaplandırın.
- Twitter'da kaba olan, gerçek yaşamda da kabadır.

Blog kullanırken;

- Bir blog yazısını ve diğer yorumları tam okumadan yorum yapmayın.
- Hiç bir blog yazısında yazarı ve yazılanları aşağılamayın.

- Birisi sizin blogunuza ziyaret ettiyse ve yorum yazdıysa en kısa zamanda siz de onunkini ziyaret edin.
- Birisi sizin blogunuza olumsuz bir yorum yazdıysa onu silmekte tereddüt etmeyin.

Sanal ortamları kullanırken etik kurallara özen gösterdiğinizizi düşünüyor musunuz?



SIRA SİZDE

4

INTERNETTE İNTİHAL

İntihal (alışma, çalıntı) başkalarının ürünlerini (yazı, resim, video vb.) kaynak göstermeden kendisininmiş gibi göstermektedir. İnternet üzerinden erişebileceğimiz bilgi her geçen gün arttıkça bu etik dışı davranışlara ve yanılmalara sebep olmaktadır. Bunun başlıca sebebi İnternette olan tüm bilgilerin herkese ait olduğu yanılığıdır. Aşağıda kaynak göstermeden veya göstererek yapılan intihal türleri sıralanmıştır (Uçak ve Birinci, 2008; plagiarsm.org, 2015).

İntihal (alışma, çalıntı) başkalarının ürünlerini (yazı, resim, video vb.) kaynak göstermeden kendisininmiş gibi göstermektedir.

Kaynak göstermeden yapılan intihaller şunlardır:

- *Hayalet Yazar*: Bir başka kaynaktan kelimesi kelimesine tüm bilgiyi almak.
- *Mevcut Yazı*: Pek çok kaynaktan alarak kendine ait gibi göstermek.
- *Yetersiz Gizleme*: Paragraf içindeki anahtar kelimeleri değiştirerek gizlemek.
- *Kendinden Aşırma*: Kendisine ait önceki bir çalışmadan aynen almak.
- *Fotokopi*: Belli bir kaynaktan hiçbir değişiklik yapmadan bir bölümü almak.
- *Emek Tembelliği*: Orijinal çalışma için çaba sarf etmek yerine çalışmanın büyük bir kısmını başka kaynaklardan alıntılarla doldurmak.

Kaynak göstererek yapılan intihaller ise şunlardır:

- *Unutulan Dipnot*: Yazar adını vererek fakat tam künnyeyi vermeyerek kaynağın orijinaline ulaşılma ihtimalini ortadan kaldırırmak.
- *Yanlış Bilgilendirme*: Yanlış künye vererek kaynağın orijinaline ulaşılma ihtimalini ortadan kaldırırmak.
- *Fazla Mükemmeli Alıntı*: Yazarın bire bir alıntı yaptığı kaynağına atıf yapması fakat tırnak işaretini koymayı önemsememesi.
- *Becerikli Atıf Yapma*: Yazarın tüm kaynaklara atıf yapması, tırnak işaretini kullanması fakat araştırmanın hiçbir orijinal fikir içermemesi.
- *Mükemmeli Suç*: Yazarın bazı yerlerde kaynaklara atıf yapması fakat yazının kalan kısımlarındaki analizlerin kendine ait olduğu fikrini yaratma düşüncesiyle bazı kaynaklara atıf vermemesi.

Etik Dışı Davranışların Nedenleri

Yapılan araştırmalar İnternette etik dışı davranışların/intihallerin nedenleri olarak öğrenenlerin zamansızlık, not kaygısı, sosyal hayatın yoğunluğu, etik dışı davranışlarla ilgili bilgisizliği ve dersleri önemsememesi olarak gösterilmiştir. Ayrıca kurumlar da yetersiz ceza verdikleri ve/veya bu tür durumları görmezden geldikleri için de bu tür durumların nedenleri arasında gösterilmektedir (Akbulut, Şendağ, Birinci, Kılıçer, Şahin ve Odabaşı, 2007).

Internet Üzerinden İntihal Denetleme Yazılımları

Internet üzerinden yapılan ödevler veya yazılan makaleler için çok kullanılan ve çoğu ücretsiz olan aşağıdaki intihal yazılımları ve İnternet adresleri aşağıda sıralanmıştır.

- Anti-plagiarism: www.sourceforge.net/projects/antiplagiarismc
- Copy Scape: www.copyscape.com
- Dupli checker: www.duplichecker.com
- Glatt Plagiarism Services: www.plagiarism.com
- İthenticate: www.ithenticate.com

- Plag Scan: www.plagscan.com
- Plagiarisma: www.plagiarisma.net
- Plagium: www.plagium.com
- TurnItIn: www.turnitin.com
- Viper: www.scanmyessay.com

AÇIK EĞİTSEL KAYNAKLAR



Açık kaynak hareketi, toplumsal yaşamın her alanına yayılmış bir yaklaşımdır. Özellikle eğitim alanı bu yaklaşımın en önemli ve yaygın olduğu alanlardandır. Açık lisans altında eğitim, öğretim ve araştırma gibi etkinliklerde ücretsiz olarak kullanılabilen dijital eğitsel kaynaklara açık eğitsel kaynaklar denmektedir. Öğreticiler, öğrenenler ve araştırmacılar açık eğitsel kaynakları kullanarak araştırma yapabilir, içerik oluşturabilir, ders verebilir ve ilgili yazılım araçlarını kullanabilirler. Öğrenenler ise bu malzemelerden yararlanarak bilgilerini pekiştirebilir, araştırma yapabilir ve ödev hazırlayabilirler.

Açık eğitsel kaynak alanındaki çalışmalar ilk olarak 2000 yılında Massachusetts Institute of Technology’de (MIT) Açık Ders Malzemeleri Projesi adı altında başlatılmıştır. Bu bağlamda MIT 2000 den fazla ders malzemesini İnternet üzerinden tüm dünyaya açmıştır. Daha sonra UNESCO ve OECD gibi kuruluşların desteğiyle çalışmalar tüm dünyaya yayılmıştır. Konuya ilgili çalışmalar tüm hızıyla devam etmektedir.

Ülkemizde, Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA), MIT’ın 2000 yılından beri yürütülmekte olan Açık Ders Malzemeleri Projesi’nin Türkiye’de de uygulanması için 2007 yılında harekete geçmiştir. Ulusal Açık Ders Malzemeleri (UADM) adıyla başlatılan projede birçok üniversite ders malzemeleri üretmiş ve 100’e yakın ders kullanıcılar açılmıştır. İsteyen kullanıcılar sisteme kayıt yaptııp ücretsiz olarak bu malzemelerden yararlanabilirler. Bu site altında yer alan tüm açık ders malzemeleri “Creative Commons” (CC) lisansı kapsamında kullanıma açıktır. Bu lisans koşulları altında TÜBA Açık Ders Malzemeleri ticari amaçla kullanılamaz.

İNTERNET



TÜBA Ulusal Açık Ders Malzemeleri sayfasına www.acikders.org.tr adresinden erişebilirsiniz.

Creative Commons (CC) Lisansı

Şekil 3.1

Creative Commons (CC) sembolü



ABD merkezli kar amacı gütmeyen Creative Commons (CC) kuruluşu 2001 yılında kurulmuştur. Creative Commons lisansı, telif hakkı bulunan bir eserin veya çalışmanın ücretsiz olarak dağıtılmmasını sağlayan bir çeşit kamu lisansıdır. Bir yazar oluşturduğu eseri kullanılması için paylaşmak veya üzerinde değişiklikler yapma hakkını vermek istediği CC lisansı kullanır. Örneğin CC lisansı X isimli yazarın eserlerinin kullanımı konusunda bir esneklik sağlar. Dağıtım için yazar tarafından belirtilen izin koşullarına (örneğin; kendi çalışmalarınız için yalnızca ticari olmayan kullanımlara izin verebilirsiniz) uyulduğú

sürece, eser hakkında telif hakkı için endişelenmeye gerek kalmaz. Bu durumda yazar, telif hakkını korumuş olur ve diğer kullanıcılar, lisans şartlarına uygun bir şekilde çalışmaları yeniden kullanabilir. Bu noktada Creative Commons telif hakkı lisansları ve araçları, kanunun oluşturduğu geleneksel ‘tüm hakları saklıdır’ yapısı içinde bir denge oluşturur.

CC lisanslarının değişik türleri bulunmaktadır. Bunlar lisansın dağıtım şartları için değişik birleşimler kullanılarak oluşturulurlar. Bu lisansların kullanımı Creative Commons tarafından ilk olarak 2002 yılında yayımlanmıştır. O tarihten bu yana kullanımını gittikçe yaygınlaşmaktadır. 2013 yılı Kasım ayı itibarıyle yayımlanan 4.0 lisans sürümü uygulamadır (Tablo 3.1).

Tablo 3.1
Creative Commons (CC) lisans işaretleri, şartları ve açıklamaları

Lisans İşareti	Lisans Şartları	Lisans Açıklaması
	<ul style="list-style-type: none"> Eserin ilk sahibinin belirtilmesi gereklidir. 	Bu lisansa sahip eserleri kopyalayabilirsiniz, üzerinde değişiklik yapıp yenisini üretебilirsiniz, ticari amaçla kullanabilirsiniz. Tek şart, eserin tüm kopyalarında eserin ilk sahibinin belirtilmesidir.
	<ul style="list-style-type: none"> Eserin ilk sahibinin belirtilmesi ve Özgün halinin korunması gereklidir. 	Bu lisansa sahip eserleri kopyalayabilir ve ticari amaçla kullanabilirsiniz. Bu lisansın iki şartı vardır. Birincisi, eserin tüm kopyalarında eserin ilk sahibinin belirtilmesi. İkincisi, esere dokunulmaması ve özgün halinin korunmasıdır.
	<ul style="list-style-type: none"> Eserin ilk sahibi belirtilecektir. Ticari amaçla kullanılmamayacak ve İlk lisans modeli korunacaktır. 	Bu lisansa sahip eseri kopyalayabilirsiniz, üzerinde değişiklik yapıp yenisini üretебilirsiniz. Sağlanması gereken üç şart vardır. Birincisi, eserin tüm kopyalarında eserin ilk sahibinin belirtilmesi. İkincisi, eserin hiçbir kopyası veya eserden üretilmiş yeni eserlerin hiçbirisinin ticari ortamda kullanılmaması. Üçüncü, eserin tüm kopyalarında veya eserden üretilmiş yeni eserlerde de aynı, benzer ya da uyumlu bir lisansın kullanılmaya devam edilmesidir.
	<ul style="list-style-type: none"> Eserin ilk sahibi belirtilecektir ve İlk lisans modeli korunacaktır. 	Bu lisansa sahip eseri kopyalayabilirsiniz, üzerinde değişiklik yapıp yenisini üretебilirsiniz, ticari amaçla kullanabilirsiniz. Sağlanması gereken iki şart vardır. Birincisi, eserin tüm kopyalarında eserin ilk sahibinin belirtilmesi. İkincisi, eserin tüm kopyalarında veya eserden üretilmiş yeni eserlerde de aynı, benzer ya da uyumlu bir lisansın kullanılmaya devam edilmesi. Bu kullanımaya uygun olarak Wikipedia örnek verilebilir.
	<ul style="list-style-type: none"> Eserin ilk sahibi belirtilecektir ve Ticari amaçla kullanılmamayacaktır. 	Bu lisansa sahip eseri kopyalayabilir ve üzerinde değişiklik yapıp yenisini üretебilirsiniz. Sağlanması gereken iki şart vardır. Birincisi, eserin tüm kopyalarında eserin ilk sahibinin belirtilmesi. İkincisi ise eserin hiçbir kopyası veya eserden üretilmiş yeni eserlerin hiçbirisinin ticari ortamda kullanılmaması. Ancak kullanıcılar ortaya çıkan yeni eseri benzer lisans ile lisanslamak zorunda değildirler.
	<ul style="list-style-type: none"> Eserin ilk sahibi belirtilecektir Ticari amaçla kullanılmamayacak ve Özgün hali korunacaktır. 	Bu lisans tüm lisanslar içinde en sınırlayıcı olandır. Bu lisansa sahip eseri kopyalayabilirsiniz. Sağlanması gereken üç şart vardır. Birincisi, eserin tüm kopyalarında eserin ilk sahibinin belirtilmesi. İkincisi, eserin hiçbir kopyası veya eserden üretilmiş yeni eserlerin hiçbirisinin ticari ortamda kullanılmaması. Üçüncü, esere dokunulmaması ve özgünlüğünün korunması.
	<ul style="list-style-type: none"> Kamu malı adama (CC0) 	CC0 kullanılarak gösterilen eserlerde, eser sahibi tüm telif haklarından ve bu telif hakkına benzer olan haklardan feragat etmiştir. Dolayısıyla telif hakkı yoktur.
	<ul style="list-style-type: none"> Kamu malı işareteti 	Kamu malı işareteti (KMİ) dünya çapında telif hakkı kısıtlamaları kalkmış olan eski eserleri de, ya da dünya çapında hak sahibinin telif hakkı süresi dolmasından sonra kamu malı ilan edilmiş olan eserlerin kullanılması için tasarlanmıştır.

Günümüzde, Google, Wikipedia, Flickr gibi sitelerde CC ile etiketlenerek dağıtılan milyonlarca resim, yayın, video ve eğitsel içerik bulunmaktadır.

INTERNET



İnterette Google, Wikipedia, Flickr, TÜBA gibi siteleri ziyaret ederek ne tür CC lisansı etiketle içerik dağıtıldığını araştırınız.

INTERNET

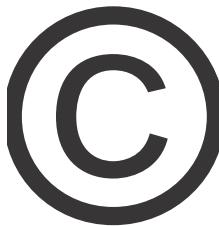


Creative Commons (CC) ile ilgili detaylı bilgi için: www.creativecommons.org.tr adresini ziyaret ediniz.

Telif Hakkı

Şekil 3.2

Telif hakkı sembolü



Telif hakkı, herhangi bir bilginin veya ürününün kullanılması ve yayılması ile ilgili hakların, yasalarla belirli kişilere ait olduğunu bildirir. Başka bir ifadeyle bir eserin kopyalanmasına veya kullanılmasına izin vermeme hakkıdır. Telif hakkı, genellikle belirli bir süreyi kapsar. Sembolü çember içinde bir "C" harfidir, © harfi üzerinde bulunduğu ürünü yapanın telif haklarının korunduğunu belirtir ve İngilizce "copyright" kelimesini ifade eder.

Telif Serbestisi

Şekil 3.3

Telif serbestisi sembolü

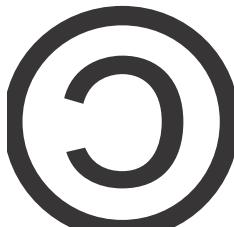


Telif serbestisi, telif hakkı alınmış tüm ürünlerin (yazı, resim, video vb.) üzerindeki hakların ve sınırlamaların kaldırıldığını ifade eder. Sembolü çember içinde bir "F" harfidir ve İngilizce "copyfree" kelimesini ifade eder.

Özgür Telif

Şekil 3.4

Özgür Telif sembolü



Telif hakkı teriminin zıt anlamısıdır. Telif haklarının belirli bölümlerinden yazarı tarafından belirtilen koşullar altında feragat edilmiş çalışmadır. Bir tarafı anonim olan bir sözleşmeyle hakların taraflar arasında paylaşılmasıdır.

Özet



Bilişim etiği kavramını ve önemini açıklamak

Eтик, genel olarak ahlak sözcüğü ile eş anlamda kullanılırken, bazen de ‘mesleki alanlarda uyuşması gereken doğrular veya kurallar’ biçiminde ifade edilmektedir. Bilimde, yargıda, siyasette, ticarette ve yönetimde etik değerler ve kurallar günümüzde ön plana çıkmaya başlamıştır. Etiğin son yıllarda yöneldiği konulardan biri de bilişim alanı olmuştur. Bilişim, insanoğlunun teknik, ekonomik ve toplumsal alanlardaki iletişiminde kullandığı ve bilimin dayanağı olan bilginin, özellikle elektronik makineler aracılığıyla, düzenli ve ussal biçimde işlenmesi bilimidir. Bu bilim dalında son dönemlerde etik konular ön plana çıkmıştır ve konuya ilgili düzenlemeler ve tartışmalar halen devam etmektedir. Bu bağlamda bilişim etiği bilgisayar dünyasında insanların davranışlarını, eylemlerini inceleyen ve uyulması gereken kuralları tanımlayan bir felsefe的味道。Bilişim etiği, bilişim alanında uyuşması gereken yazılı ve yazılı olmayan kuralları kapsamaktadır.



Bilişim ve Internet hukukunu tanımlamak

Bilişim teknolojileri ile ilgili hukuki sorumlara çözüm bulmaya çalışan bilim dalı Bilişim Hukuku'dur. Bilişim Hukuku hem dijital hale getirilmiş bilginin hem de bilgisayar programlarının dağıtılması ve güvenliğinin sağlanması ve sonrasında sayısal bilginin paylaşımını ile ilgili hükümleri düzenler. Diğer yandan İnternetin kullanılması ile ilgili ortaya çıkan hukuki sorunları inceleyen bilim dalına ise İnternet Hukuku denilmektedir.



Eтик ile ilgili yaklaşımları ve kuramları açıklamak

Felsefi açıdan etik genel olarak üç kategoriye ayrılır. Bunlar **Meta-etik**, **Normatif etik** ve **Uygulamalı etik** yaklaşımlarıdır. Meta-etik, genelde eleştirel etik olarak da adlandırılmaktadır. Bu yaklaşım, etik söylemlerde kullanılan dilin ve ifadelerin analiz edilmesine ve anlamlandırılmasına odaklanır ve bunları inceler. Normatif etik, meta-etik ile uygulamalı etik arasındaki bağ olarak düşünülebilir. Bu anlamda pratik ahlak kuralları ve ahlaklı bir hayatın nasıl yaşanacağıyla ilgilendir. Uygulamalı etik normatif etiğin uygulamasıdır. Bazen uygulamalı etik, normatif etik kurallarını sorunlu meselelere uygular ve bu durumlarda, kişi bir kuramsal yapıdaki bir anlayışı benimser ve sonrasında kuramı uygulayarak normatif etiğe uygun önerilerde bulunur. Coğu zaman kamuya ilişkin meseleleri inceleyen uyu-

lamalı etiğin farklı uzmanlıklardaki etik sorunları inceleyen iş etiği, bilişim etiği, mühendislik etiği ve tıp etiği gibi bazı alt dalları vardır. Etik kuramları ve bilişim etiği genelde normatif ve uygulamalı etik yaklaşımları çerçevesinde ele alınmaktadır. Etik kuramlar genel olarak **teleolojik** (sonuçsalıcı) ve **deontolojik** (sonuçsalıcı olmayan) olarak ikiye ayrılmıştır.



İnternette ve sosyal ağlarda uyuşması gereken etik kuralları açıklamak

Internet kullanırken insanların kendi hakları ve diğerlerinin hakları adına uyuşması gereken etik kurallar Türkiye Bilişim Vakfı (TBV) tarafından yayınlanmıştır. Başkalarına karşı saygı, altyapı ve zamanı verimli kullanma, biçimsel ve içerik ile ilgili özen ve öteki konular başlıklar altında aşağıdaki kurallar belirtilmiştir. İnternet genel etik kurallarının yanı sıra e-posta, Facebook, Twitter ve blog kullanırken uyuşması gereken kurallar yine etik bağlamında alanyazında belirtilmiştir. İnternet kullanımında özellikle özen gösterilmesi gereken bir konu da intihaldir. Internette intihal başkalarının yazı, resim veya videolarını kaynak göstermeden kendisininmiş gibi göstermektedir. İnternet üzerinden erişebileceğimiz bilgi her geçen gün arttıkça bu etik dışı davranışlara ve yanılmalarına sebep olmaktadır. Bunun başlıca sebebi Internette olan tüm bilgilerin herkese ait olduğu yanılığıdır. Bu bağlamda kaynak göstererek ve göstermeden intihaller yapılmaktadır. Yapılan araştırmalar Internette etik dışı davranışların/intihallerin nedenleri olarak öğrenenlerin zamansızlık, not kaygısı, sosyal hayatın yoğunluğu, etik dışı davranışlarla ilgili bilgisizliği ve dersleri önemsememesi olarak gösterilmiştir.



Açık Eğitsel Kaynakları tanımlamak

Açık eğitsel kaynak girişimi, toplumsal yaşamın her alanına yayılmış bir yaklaşımdır. Özellikle eğitim alanı bu hareketin en önemli ve yaygın olduğu alanlardandır. Açık lisans altında eğitim, öğretim ve araştırma gibi etkinliklerde ücretsiz olarak kullanılabilen dijital eğitsel kaynaklara açık eğitsel kaynaklar denmektedir. Öğreticiler, öğrenenler ve araştırmacılar açık eğitsel kaynakları kullanarak araştırma yapabilir, içerik oluşturabilir, ders verebilir ve ilgili yazılım araçlarını kullanabilirler. Öğrenenler ise bu malzemelerden yararlanarak bilgilerini pekiştirebilir, araştırma yapabilir ve ödev hazırlayabilirler.



Creative Commons (CC) lisans türlerini açıklamak.

Açık eğitsel kaynaklarla beraber Creative Commons (CC) lisansı da ortaya çıkmıştır. CC lisansı telif hakkı bulunan bir eserin veya çalışmanın ücretsiz olarak dağıtılmmasını sağlayan bir çeşit kamu lisansıdır. Bir yazar oluşturduğu eseri kullanılması için paylaşmak veya üzerinde değişiklikler yapma hakkını vermek istediginde bu lisansı kullanır. 2013 yılı Kasım ayı itibarıyle yayımlanan 4.0 lisans sürümünün ayrıntılarını Tablo 3.1'de bulabilirsiniz.

Kendimizi Sınayalım

- 1.** Aşağıdakilerden hangisi Bilgisayar Etik Enstitüsü tarafından geliştirilen ve bilgisayar kullanım konusunda etik ilkelerinin temelini oluşturan ilkelerden biri **değildir**?
- Bilgisayar hırsızlık yapmak için kullanılamaz.
 - Kişi yazdığı programın sosyal hayatı etkilerini dikte almıştır.
 - Başka insanların bilgisayar çalışmaları karıştırılamaz.
 - Bilgisayar yalan bilgiyi yaymak için kullanılamaz.
 - Bilgisayar insanlara kar getirecek işlerde kullanılamaz.
- 2.** Aşağıdaki CC lisanslarından hangisi eserin ilk sahibinin belirtilmesi ve özgün halinin korunması gerekiği anlamına gelir?
- 
 - 
 - 
 - 
 - 
- 3.** Aşağıdakilerden hangisi İnternette **kaynak göstermeden** yapılan intihal türüne bir örnektir?
- Mükemmel suç
 - Hayalet yazar
 - Yanlış Bilgilendirme
 - Fazla Mükemmel Alıntı
 - Becerikli Atif Yapma
- 4.** Bilişim alanındaki suçlarla ilgili olarak Avrupa Birliği uyum yasaları çerçevesinde hazırlanan 5237 sayılı Türk Ceza Kanun hangi tarihte yürürlüğe girmiştir?
- 1 Ocak 2004
 - 31 Aralık 2014
 - 1 Haziran 2005
 - 15 Ocak 2015
 - 10 Şubat 2012
- 5.** Ulusal Açık Ders Malzemeleri (UADM) adıyla başlatılan proje hangi kurum tarafından başlatılmıştır?
- Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD)
 - Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)
 - Yükseköğretim Kurulu (YÖK)
 - Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA)
 - Massachusetts Institute of Technology'de (MIT)
- 6.** Aşağıdakilerden hangisi İnternette etik dışı davranışların / intihallerin nedenleri arasında **değildir**?
- Sosyal hayatın yoğunluğu
 - Etik dışı davranışlarla ilgili bilgisizlik
 - Bilgi hırsı
 - Yetersiz ceza
 - Zamansızlık
- 7.** Aşağıdakilerden hangisi İnternette **kaynak göstererek** yapılan intihal türüne bir örnektir?
- Mükemmel Suç
 - Kendinden Aşırma
 - Fotokopi
 - Emek Tembelliği
 - Mevcut yazı
- 8.** “Bir eylemi iyi ya da kötü kılan şey eylemin sonucu veya sonuçlarıdır.” Bu ifadedeki anlayış hangi etik kurama aittir?
- Deontoloji
 - Kantçılık
 - Sonuçsal olmayan
 - Teleoloji
 - Yeni Kantçılık
- 9.** Bilişim dünyasında eylemlerin standartlarını ve çerçevelerini inceleyen etik yaklaşımı hangisidir?
- Uygulamalı
 - Meta-etik
 - Deontoloji
 - Faydacılık
 - Normatif
- 10.** Başkalarına saygı, altyapı ve zamanı verimli kullanma, biçimsel ve içerik ile ilgili özen ve diğer konular başlıklı altında İnternette iletişim ve etik kurallarını hangi kurum ortaya koymuştur?
- Türkiye Bilişim Vakfı
 - Türkiye Bilimler Akademisi
 - Türkiye Bilişim Enstitüsü
 - Türkiye Bilişim Derneği
 - Yükseköğretim Kurulu

Yaşamın İçinden

“



Bir İhmal... Hayatınızı Nasıl Değiştirir?

Öğrenciler Mahkemelik Oldu

Aileleri B ilinde akademisyen olan M ve N isimli iki bayan öğrenci, İ. İlindeki ayrı ayrı üniversiteleri kazanmalarına rağmen aynı evde kalırlar. Sadece M'nin bilgisayarının olması, N'nin bilgisayarının olmaması nedeni ile aynı bilgisayarı paylaşırlar. M ve N birçok genç ev arkadaşı gibi, belirli bir süre sonra araları açılır. Evlerini ayıırlar.

Bir gün polis M'nin evine gelir. Bilgisayarına el koyar. İfade için kendisini karakola götürür. M'nin suçlanması nedeni N'nin babasına N ile ilgili bazı özel yaşam bilgilerini içeren bir e-postanın gönderilmesi ve N'ye ait MSN hesabına girilmesidir. M suçlamalara bir anlam veremez. Uzun bir şekilde geçmişte aynı evi ve bilgisayıri paylaştıklarını, bilgisayarda N'nin MSN hesabının kayıtlı olduğunu, bilgisayarı açtığından N'nin MSN hesabının otomatik olarak bağlandığını, kendisinin kapattığını, kesinlikle hesaba girerek kullanmadığını anlatır. Ayrıca, N'nin babasına hiçbir şekilde e-posta göndermediğini belirtir.

Emniyetin yaptığı araştırmalar ve yazışmalardan sonra N'ye ait MSN hesabına M'nin kullandığı ADSL hattından birçok bağlantı olduğu, ancak N'nin babasına gönderilen e-postanın bir internet kafedeni gönderildiği ortaya çıkar. M'nin bilgisayarında yapılan incelemede de, N'ye ait MSN hesabına zaman zaman bağlanıldığı görülür. Gönderildiği iddia edilen e-postaya veya konu ile ilgili başkaca bir suç izine rastlanmaz. M ve ailesi bilgisayar inceleme sonucu üzerine rahattır. Ancak, olaylar bu aşamadan sonra bekledikleri gibi seyretmez. Çünkü M'nin bilgisayarındaki M ve N'nin birlikte yaşadıkları dönemdeki MSN girişlerinin tarihi olan Mart 2008 ile suça konu fiolin işlendiği tarih olan Mart 2009 arasındaki yıl farkı bir şekilde gözden kaçar ve sanki M'nin bilgisayarından Mart 2009'da N'ye ait MSN'e girilmiş gibi rapor düzenlenir.

Bunun üzerine savcılık M aleyhine TCK 243. Maddeden dava açar. Bu arada adresi değişen M'ye tebligat ulaşmaz. M bu nedenle duruşmaya gitmez. M hakkında giyabi tutuklama kararı çıkartılır. Yaz tatilinde ailesi ile birlikte tatil giden M, tatilin ilk gününde otelde gözaltına alınır. Ertesi gün mahkeme çıkarılır. İfadenin ardından serbest bırakılır.

M'nin daha üniversitede öğrenci iken, muhtemelen hiçbir ilgisinin olmadığı bir olaydan dolayı sanık sıfatı ile yargılaması yapılacaktır. Hukuk fakültesini bitirmek ve hâkim olmak isteyen M başına gelenlere bir anlam verememektedir. Ancak, olay çok basittir. Bilgisayarını ve internetini paylaşmak gibi bir hata işlemiştir.

”

Kaynak: http://www.internetkurulu.org/images/editor/bir_ihmal_hayatinizi_nasil_degistirir.pdf

Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarları

- | | |
|-------|---|
| 1. e | Yanınız yanlış ise “Bilim Etiği” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 2. a | Yanınız yanlış ise “Creative Commons (CC) Lisansı” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 3. b | Yanınız yanlış ise “İnternette İntihal” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 4. c | Yanınız yanlış ise “Bilim Suçları” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 5. d | Yanınız yanlış ise “Açık Eğitsel Kaynaklar” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 6. c | Yanınız yanlış ise “İnternette İntihal” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 7. a | Yanınız yanlış ise “İnternette İntihal” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 8. d | Yanınız yanlış ise “Etik ile İlgili Kuramlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 9. e | Yanınız yanlış ise “Etik Yaklaşımalar” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 10. a | Yanınız yanlış ise “İnternet Etiği” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |

Sıra Sizde Yanıt Anahtarları

Sıra Sizde 1

Etik ve ahlak kavramları birbirinin yerine kullanılabilese de etik kavramı mesleki alanlarda ‘uyulması gereken doğrular veya kurallar’ biçiminde ifade edilmektedir. Aslında etik ahlak ile eş anlamlı değildir ancak normatif (kuralcı) ahlaklı içerir. Bu noktada etik ahlak üzerine düşünebilme etkinliği olarak da tanımlanabilir. Bu bağlamda bilişim ile bilişim öğretisi, bilgisayar ile bilgisayar öğretisi arasındaki ilişki ne ise, etik ile ahlak arasındaki ilişki de odur. En temel ifadeyle etik; ahlaki eylemlerin yapısını sorgulayan ve doğrula yanlış, iyileştirme kötüyü ayırt etmek için adil olduğuna inandığımız şeyler düşünmeye ve gerçekleştirmeye yardımcı olur.

Sıra Sizde 2

Etik kuramları ve bilişim etiği genelde normatif ve uygulamalı etik yaklaşımları çerçevesinde ele alınmaktadır. Etik kuramlar genel olarak **teleolojik** (sonuçsalıcı) ve **deontolojik** (sonuçsalıcı olmayan) olarak ikiye ayrılmıştır. Teleolojik kuramlar, olaylara ilişkin sonuçların araçları meşrulaştırdığını öne sürer. Bu bağlamda bir eylem kendi başına iyi ya da kötü olarak değerlendirilmez. Ayrıca deontoloji, teleolojik kuramların aksine eylemlerin sonuçları değil, eylemin kendisi üzerinde durur. Bu anlayışta eylemlerin cevabı “Eğer herkes böyle yaparsa ne olur?” sorusunda yatmaktadır. Deontolojide “Sana nasıl davranışmasını istiyorsan sen de öyle davranış” önemli bir kuraldır. Önemli olan sonuç değildir.

Sıra Sizde 3

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişime paralel olarak bilişim saldırılarda da artış görülmektedir. Telefon dolandırıcılığı, dijital kimlik hırsızlığı, kredi kartı klonlama ve kopyalama, e-dolandırıcılık gibi suçlara maruz kalabilmekteyiz. Bu gibi saldırılarından korunmak için dijital yaşamda en önemli olan şey kimlik numarası, kredi kartı bilgileri, kullanıcı şifreleri gibi kişisel bilgilerin korunmasıdır. Bu önlemleri sadece bilgisayar yazılımları ve donanımları ile almak yeterli olmayabilir. Güvenli bir dijital yaşam bireylerin bilgi güvenliğine ilişkin tehdit ve riskleri tanımması ve olası saldırılara karşı nasıl karşı korunabileceği konusunda bilgilendirmeyle mümkündür.

Sıra Sizde 4

E-posta, Facebook, Twitter ve blog kullanırken uyulması gereken kurallar sıralanmıştır. Bu ilkeler genellikle ortak özelikler içermektedir ancak kullanılan ortama özgü farklılıklar da görülebilmektedir. Farklı sosyal ağların özelliklerini birek uygun davranışları seçmeliyiz.

Yararlanılan Kaynaklar

- Akbulut, Y., Şendağ, S., Birinci, G., Kılıçer, K., Şahin, M. C., ve Odabaşı, H.F. (2007). Exploring the types and reasons of internet-triggered academic dishonesty among Turkish undergraduate students: Development of internet-triggered academic dishonesty scale (ITADS). *Computers and Education*, 51(1), 463-473.
- Eby, G. (2013). Özgür telif (copyleft) hareketi ve uzaktan eğitim. İçinde T.V. Yüzer, G. Telli Yamamoto ve U. Demiray (editörs), *Türkiye'de E-Öğrenme Gelişmeler ve Uygulamalar IV* (ss. 3-14). Eskeşehr: Anadolu Üniversitesi.
- Onat, F. (2010). *Görge 2.0*. Erişim tarihi: 15 Mayıs 2015, <http://halklailiskilerci.blogspot.com.tr/2010/08/gorgu-20.html?q=netiket>
- Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD) (2009). *Dünyada ve Türkiye'de iş etiği ve etik yönetimi*. İstanbul: Yazar.
- Uçak, N. Ö., ve Birinci, H. G. (2008). Bilimsel etik ve intihal. *Türk Kütüphaneciliği*, 22(2), 187-204.

Yararlanılan Internet Adresleri

- <http://www.acikders.org.tr>
<https://books.google.com.tr/books?id=B23gdgMoBXoC&pr>
intsec=frontcover&hl=tr#v=onepage&q&f=false
<http://computerethicsinstitute.org/home.html>
<https://etik505.wordpress.com>
<http://www.ekizer.net/tckda-bilisim-sucları>
<http://kutluata.net/BilisimEtik.aspx>
<http://www.orgtr.org/tr/turk-ceza-kanunu-5237-sayıli-kanun>
<https://internetetik.wordpress.com/2010/10/17/internet-etigi-interetik/#more-5>
<http://www.plagiarism.org>
<http://plato.stanford.edu/entries/ethics-computer>
http://tr.wikipedia.org/wiki/Bili%C5%9Fim_hukuku
http://tr.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons

4

Amaçlarımız

- Bu üniteyi tamamladıktan sonra;
- 🕒 İletişim sürecini temel unsurlarını dikkate alarak açıklayabilecek,
 - 🕒 Eşzamanlı iletişimin üstünlük ve sınırlılıklarını tartışabilecek,
 - 🕒 Eşzamanlı iletişim araçlarına örnekler verebilecek,
 - 🕒 Eşzamanlı iletişim araçlarını güvenli ve etik kullanma ilkelerini sıralayabileceklerdir.

Anahtar Kavramlar

- İletişim Süreci
- Eşzamanlı İletişim
- Eşzamansız İletişim
- Sohbet
- Web Konferansı
- Internet Protokolü Üzerinden Sesli İletişim Araçları

İçindekiler

Temel Bilgi Teknolojileri II

Eşzamanlı İletişim Araçları

- 
- GİRİŞ
 - İLETİŞİM SÜRECİ
 - EŞZAMANLI İLETİŞİM SÜRECİ
 - EŞZAMANLI İLETİŞİM ARAÇLARI
 - TELEFON
 - ANLIK SOHBET
 - WEB KONFERANSI ARAÇLARI
 - EŞZAMANLI İLETİŞİM ARAÇLARININ ETKİLİ VE ETİK KULLANIMI

Eşzamanlı İletişim Araçları

GİRİŞ

İletişim, sık karşılaştığımız ancak anlamı üzerinde fazlaca düşünmediğimiz kavramlardan biridir. Türk Dil Kurumu (TDK) iletişim kavramını “duygu, düşünce veya bilgilerin akla gelebilecek her türlü yolla başkalarına aktarılması” şeklinde tanımlamaktadır (TDK, 2015) ancak bu tanım tek yönlü bir iletişimi ifade etmektedir. Oysa, uzmanlar (Mutlu, 2004; Zılioğlu, 2007) iletişimi, anımlarda ortaklaşma şeklinde tanımlamaktadırlar. Bu bağlamda, iletişimin karşılıklı etkileşime dayalı, çift yönlü bir süreç ve insanın en temel ihtiyaçlarında biri olduğu söylenebilir. Bu ihtiyacın temelinde çevremizle ilişkiye girme, sosyalleşme isteğimiz olabileceği gibi bildiklerimizi paylaşma, anlama, anlaşılma ve ikna etme isteğimiz de olabilir. Birey olarak bu ihtiyaçlarımızı gideremediğimiz takdirde varlığımızı sürdürmemiz ve kendimizi tanııp geliştirmemiz olası değildir. Birey için iletişim, önce bir organizma olarak varoluşun, sonrasında psikolojik ve kültürel bir varlık olarak toplumsal ve kültürel çevreyi anlamlanabilmenin ve kendini bu çevrede konumlandırmayı temelidir (Bozkaya, 2014).

İnsanın iletişim kurma ihtiyacı yalnız yakın çevre ve şimdiki zamanla sınırlı değildir. Her zaman ve her yerde iletişim kurmaya ihtiyaç duyuyoruz. Yakın çevremizle iletişim kurmada dün de bugün de güçlük yaşamazken, daha önceki yıllarda uzak çevremizle iletişim kurmada güçlükler yaşadık ancak, bilgi ve iletişim teknolojilerinkin gelişmeler, yakın ya da uzak çevremizle olan iletişim ihtiyacımızı zaman ve mekandan bağımsız hale getirmiştir. Artık dilediğimiz kişi ya da kişilerle aynı anda ya da gecikmeli olarak iletişim kurabilmekteyiz. Kısaca, elektronik cihazlar yardımıyla karşılıklı bilgi alışverişinde bulunmamızı sağlayan bu iletişim türüne uzaktan iletişim (telecommunication) adını veriyoruz.

Bu ünitenin kapsamını, uzaktan iletişimin bir boyutu olan eşzamanlı (senkron) iletişim ve araçları oluşturmaktadır. Bir başka deyişle bu ünitede, uzaktan iletişimin iki türründen biri olan eşzamanlı iletişim sürecini ve araçlarını yakından tanıယak, eşzamanlı olmayan ya da eşzamansız (asenkron) iletişim ile arasındaki farkları ayırt edebilecek, eşzamanlı iletişim araçlarının kullanım yerlerini keşfedeceğiz. Bu bağlamda önce iletişim sürecini ve eşzamanlı ile eşzamansız iletişim arasındaki farkları inceleyeceğiz. Sonra, eşzamanlı iletişim araçlarını tanıyarak kullanım alanlarını göreceğiz.

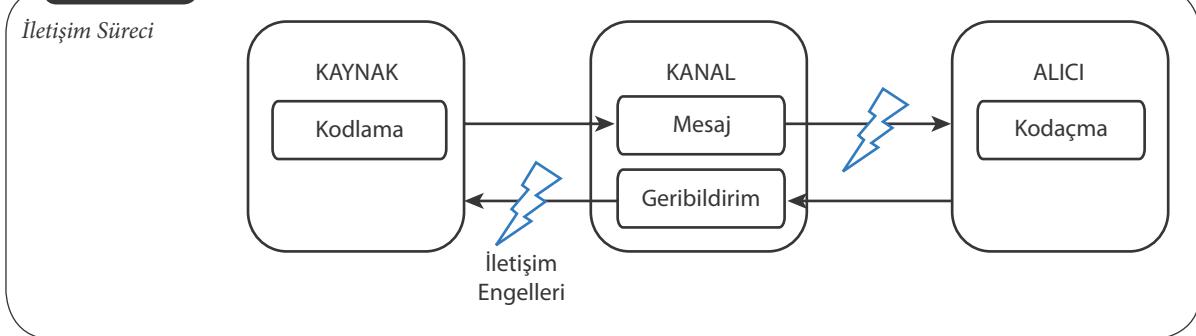
İLETİŞİM SÜRECI

İletişim daha önce belirtildiği gibi karşılıklı ileti alış-verışı şeklinde gerçekleşen ve anımlarda ortaklaşmayı amaçlayan bir süreçtir. Bu sürecin temel unsurları, kaynak, mesaj ya da ileti, alıcı, kanal, geribildirim ve iletişim engelleridir.

Şekil 4.1'de de gözlemlenebileceği gibi kanal kaynaktan gelen mesajı alıcıya iletme görevini üstlenir. İletişim süreci alıcının tepkisinin kaynağı iletilmesiyle son bulmaz, aslında döngüsel bir süreçtir. *Kaynak* belirli bir kişi olabileceği gibi kitap, gazete, dergi radyo gibi araçlar da olabilir. Kaynağın temel işlevi karşıya aktarılmak istenen iletilerin kolayca alınmasını ve anlaşılmasını sağlayacak biçimde kodlanarak kanal aracılığıyla gönderilmesidir. *Kanal* genel olarak iletim yöntem ve ortamını (medya) içerir. İletileri sözlü, sözsüz, durağan ya da hareketli görseller biçimlerinde ve farklı yakın ya da uzaktan iletişim ortamları kullanılarak aktarabiliriz. *Mesaj* ya da *İleti* kaynaktan belirli bir kanal üzerinden gelen ve karşıya iletilmesi amaçlanan fikri anlatan yazı, ses, obje, resim ya da çizim olabilir. Geribildirim ise kaynaktan alıcıya ulaşan mesaja alıcı tarafından verilen tepkidir. Geribildirim kaynağın sonraki süreçlerdeki davranışlarını yönlendirebilmek adına önemli bir öğedir ve iletişim süreci tasarlanırken mutlaka önemle üzerinde durulması gerekmektedir. Son unsur ise iletişim engelleridir. İletişim engelleri, iletişim sürecinin sağlıklı biçimde işlemesini güçləştiren her tür engeldir. Bu engeller, fiziksel (örneğin dışarıdan gelen duymayı engelleyen sesler, İnternet bağlantısının zayıf olması, vb.) olabileceği gibi psikolojik de (örneğin, kaynak ya da alıcının hasta olması, stres altında olması, vb.) olabilir.

İletişim süreci tasarımlarınken Kanal yapısı doğrudan iletişim teknolojilerine göre çeşitlenmektedir. Burada kullanılacak iletişim teknolojileri aynı zamanda kaynak ile alıcının iletişimini sağlayabileceği gibi farklı zamanlarda da kaynağın gönderdiği mesajı alıcıya iletебilir ve yine farklı zamanda alıcının tepkisini kaynağı geri ulaşırabilir. Bu çeşitlilik iletişim araçlarını ikiye ayırmaktadır. Bunlar eşzamanlı iletişim araçları ve eşzamansız iletişim araçları şeklinde isimlendirilmektedir.

Şekil 4.1



SIRA SİZDE



Öğrenme de aslında bir iletişim sürecidir ve bu süreçte kısaca eğitim iletişim adı verilir. İletişim sürecinin temel unsurları dikkate alarak uzaktan öğrenme sürecini nasıl tanımlarsınız? İpucu, bir şekil çizmeyi deneyebilirsiniz.

EŞZAMANLI İLETİŞİM

Eşzamanlı iletişim iki ya da daha fazla bireyin birbirleriyle farklı teknolojiler yoluyla, aynı yerde olmalarını gerektirmeksızın, aynı zamanda iletişim kurabilimelerini sağlar.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde gelişmelere bağlı olarak iletişim süreçlerinin eşzamanlı ve eşzamansız iletişim şeklinde sınıflandırılmasına sık rastlanılmaya başlanmıştır. Eşzamanlı iletişim, kaynak ve alıcının aynı zaman diliminde iletişim sürecinde yer aldığı bir süreçtir. Bu tür iletişimde en güzel örnek yüz yüze konuşmadır. Öte yandan, eşzamansız iletişimde ise kaynak ve alıcı aynı zaman diliminde iletişim süreci içinde yer almazlar; bu nedenle, kaynaktan çıkan mesajlar gecikmeli olarak alıcıya ulaşır. Eşzamansız iletişimde en güzel örnek mektupla mesajlaşmaktır.

Bilgi teknolojilerinin yaygınlaşması ile uzaktan iletişimde önem kazanması, eşzamanlı ve eşzamansız iletişim sınıflamasıyla daha sık karşılaşmamıza neden olmuştur. Uzaktan eşzamanlı iletişimde senkron iletişim olarak da adlandırılmalıdır- örnek olarak cep telefonları, Skype, Google Hangout, Messenger gibi Web konferans sistemleri aracılığıyla gerçekleştirilen

İletişim süreçleri verilebilir. Benzer biçimde uzaktan eşzamansız iletişim asenkron iletişim olarak da adlandırılmaktadır- elektronik posta ya da kısaca e-posta (e-mail) ve Web günlükleri (Blog) araçlarını kullanarak gerçekleştirilen iletişim örnek olarak verilebilir.

Hemen her gün hepimiz eşzamanlı ve eşzamansız iletişim araçlarını kullanarak uzak ya da yakınımızdaki çevremizle etkileşime giriyoruz. Bu araçları, üstünlük ve sınırlılıklarını dikkate alarak kullanıyoruz. Taylor'ın (2002) çalışmasından esinlenerek hazırlanan Tablo 4.1, eşzamanlı ve eşzamansız uzaktan iletişimin üstünlük ve sınırlılıklarını özetlemektedir.

EŞZAMANLI	EŞZAMANSIZ
ÜSTÜNLÜKLER	
Alicinin aynı zamanda kaynakla bir arada olması gerçek, yüz yüze iletişim ortamı hissiyatı yaratır.	Alici mesajla aynı ortamda olmak zorunda değildir. Herhangi bir zaman diliminde teknoloji aracılığıyla iletişim sürecine dahil olabilirler.
Anlaşılmayan mesajlar anlık olarak kaynağı geribildirimle iletilebilir.	Alicinin kaynaktan gelen mesajı algılaması ve geribildirimde bulunması için geniş bir zamanı vardır.
Alici davranışlarına göre içeriye müdahale edilebilir ve anlık olarak düzenlenebilir.	Uzun süreli uğraşlar ve kapsamlı içeriklerin sunulması için kullanılabilir.
Etkileşimli anlık grup tartışmaları yapılabilir.	Kaynaktan gelen mesaj istenildiği kadar incelenebilir.
	Alici sayısı eşzamansız iletişim sürecinde engel oluşturmaz.
SİNIRLILIKLER	
Alicinin tartışmalara tekrar katılma fırsatı yoktur.	Anlık geribildirim ihtiyacı karşılanamaz. İçerigin işlenmesi sürecinde alıcıda oluşan yanlış algılar anlık olarak düzeltilemez.
Bireysel farklılıklara göre kişiye özel yaklaşımın sergilenebilmesi oldukça güçtür.	Mesajı işleme süreci alıcının elinde olduğundan, alıcı öz yönelimi ve denetimi yüksek bir birey olmak durumundadır. Aksi durumda gönderilmesi amaçlanan mesaj işlevini tam olarak yerine getiremeyebilir. Alıcıda yalnızlık hissisi oluşturabilir.
Alici sayısının artması eşzamanlı iletişim yönetimini güçleştirir.	
Alicinin gelen mesajı anlamlandırmada yaşadığı eksikliklerinin anlık olarak fark edilmesi gereklidir.	
Hızlı şekilde iletişim kurmakta zorlanan alıcılar iletişim sürecinde sorunlar yaşayabilir.	

Tablo 4.1
Eşzamanlı ve
Eşzamansız Uzaktan
İletişim Araçlarının
Üstünlükleri ve
Sınırlılıkları

Tablodan anlaşılabileceği üzere, eşzamanlı iletişim, eşzamansıza göre daha hızlı mesaj alışverişinde bulunulmasını, yanında geribildirim alınmasını sağlaması ve yüz yüze iletişim gibi geleneksel, alışlagelmiş iletişim biçimiyle benzerlikler taşıması nedeniyle daha sık tercih edildiği ileri sürülebilir. Ancak, kaynak ve alıcının aynı anda iletişim sürecinde olmak durumunda olmaları ise eşzamanlı iletişim en önemli sınırlığıdır.

Sizce eşzamanlı iletişim'in en önemli üstünlüğü nedir? Kısaca açıklayınız.



EŞZAMANLI İLETİŞİM ARAÇLARI

Daha önce belirtildiği gibi bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak eşzamanlı uzaktan iletişim son derece hızlanmıştır. Eşzamanlı iletişim araçları, kaynak ve alıcının aynı zaman diliminde bulunduğu iletişim sürecinde karşılıklı etkileşimi sağlayan, mesaj ve geribildirimlerin yanında değişimine yardımcı olan ortamlar şeklinde tanımlanabilir. Teknolojinin odak noktasında yer aldığı bu araçlar, geleneksel ve bilgisayar temelli araçlar olmak üzere iki grupta toplanabilir. Geleneksel eşzamanlı uzaktan iletişim araçlarına en güzel örnek telefondur.

Telefon

Telefon bireylerin arasında sözlü, yazılı ya da görsel-işitsel iletişim kurmasını sağlayan bir cihazdır. Uzun yıllar telefonun mucidi olarak Graham Bell tanılmıştır. Ancak, 2002 yılında Amerika Birleşik Devletleri Temsilciler Meclisi'nin aldığı "Antonio Meucci'nin hayatı ve başarılarının tanınması ve Meucci'nin telefonu icat ettiğinin kabul edilmesi" kararıyla ilk telefon düşüncesinin aslında bir İtalyan olan ve 1950 yılında ABD'ye göçeden Antonio Meucci tarafından geliştirildiği ama başta maddi olmak üzere farklı nedenlerle patentini almadığı anlaşılmıştır. Bu duruma karşın hala Graham Bell telefonun keşfedilmesinde ve yaygın kullanımına sunulmasında öncü bir bilim adamıdır.

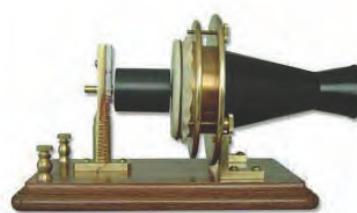
Telefon uzun yıllar sesli iletişim aracı olarak kullanılmıştır. Geleneksel telefon, basit anlamda mikrofon (verici), kulaklık (alıcı) ve üreteçten oluşur. Vericiye gönderilen sesin, diyaframı titreştirmesi sonucu değişen elektrik akımı yardımıyla alıcıya ulaştırılması şeklinde çalışır. Ancak ilk bulunduğu günden bugüne önemli bir değişim geçirmiştir. Özellikle bundan 40 yıl kadar önce ilk taşınabilir ya da daha yaygın adıyla cep telefonlarının icadı sonucu telefon günlük hayatın ayrılmaz bir parçası haline dönüşmüştür. Daha önceki yıllarda farklı denemeler olsa da ticari anlamda ilk cep telefonu, 1973 yılında MOTOROLA firmasında mühendis olarak çalışan Martin Cooper tarafından geliştirilmiştir. İlk cep telefonu 1 kg'dan fazla ağırlıkta ve tam dolu batarya ile 20 dakikalık bir görüşme yapılmasına izin veriyordu. Bu ilk cihazlar tam olarak istenen verimi sağlamadan uzak ve pahalı oldukları için yaygınlaşamamıştır. Asıl yaygın kullanım icadından 20 yıl sonra 1990'ların başından itibaren başlamıştır. Bu dönemde özellikle ekran ile batarya olmak üzere birçok farklı teknolojik bileşende ve baz istasyonları alanında önemli gelişmeler sağlanmıştır. Böylece, cep telefonları hızla yayına başlamıştır.

Sekil 4.2

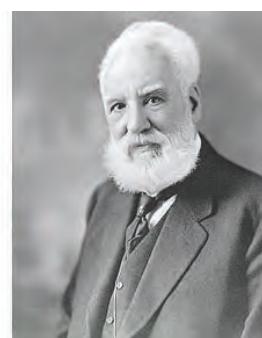
Telefonun mucitleri
ve ilk telefon



Antonio Meucci



İlk Telefon



Alexander Graham Bell

Cep telefonları ile birlikte gelişim gösteren bir başka taşınabilir teknoloji, Kişisel Dijital Yardımcı (Personal Digital Assistant, PDA) ya da daha yaygın adıyla avuç-içi bilgisayarlardır. Bilgisayarların sahip olduğu bazı özellikleri taşıyan bu cihazlar özellikle 1990'ların sonlarına doğru hızla yaygınlaşmış ve kullanım alanları çeşitlenmiştir. Ancak, ilk olarak

1994 yılında IBM tarafından geliştirilen akıllı telefon (smartphone) 2000'li yıllarda PDA ve cep telefonu özelliklerini bir araya getirerek daha yaygın bir kullanım alanına erişmişlerdir.

Şekil 4.3



Akıllı telefonlar, telefonun yanı sıra kamera, ses ve/veya görüntü dosyası oynatıcı, oyun konsolu, İnternet araçları gibi bilgisayarlarla sık karşılaştığımız bileşenlere sahip mobil cihazlardır. Aslında akıllı telefonlar için el bilgisayarı demek yanlış olmaz. Akıllı telefonlarda mobil işletim sistemleri kullanılmaktadır. Bu işletim sistemleri arasında Android, IOS ve Windows en sık kullanılanlardır.

Akıllı telefonlar, mobil işletim sistemlerinin yanı sıra kısaca App olarak adlandırılan mobil uygulamaların gelişimine de neden olmuştur. İlk olarak 2000'li yılların sonunda ortaya çıkan mobil uygulamalar bugün akıllı telefonlardan tabletlere en sık kullanılan yazılımlar haline gelmiştir. Mobil işletim sistemlerine uyumlu üretilen bu yazılımlar ile alış-verişten eğitime, bankacılıktan ofis işlemlerine, görsel-işitsel iletişimden fotoğraf ya da video paylaşımına her tür işlemin gerçekleştirilemesine imkan vermektedirler. Bu yazılımlar genellikle belirli alanlardan erişilebilmektedir. Bu alanlar arasında en yoğun kullanılanlar olarak şunlar gösterilebilir: Apple Store, Google Play, Amazon Appstore, Windows Phone Store ve BlackBerry World. Statista.com adresindeki verilere göre Mayıs 2015 tarihinde Google Play alanında 1.5 milyon ve Apple Store alanında 1.4 milyon uygulama kullanıcılarının hizmetine sunulmaktadır. Bu uygulamaların bir bölümü ücretli diğerleri ise ücretsiz olarak sunulmaktadır. Ücretsiz olarak sunulan bazı uygulamaların içinde ücretli unsurlar yer almaktadır.

Akıllı telefonların gelişmesi ile birlikte İnternet teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sonucu telefon başlıca mobil iletişim aracı halini almıştır. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) verilerine 2014 yılı ilk çeyreği verilerine göre faturalı ve ön ödemeli hatların toplamı 70 milyonu geçmiştir. Türkiye nüfusunun, Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 76 milyon 667 bin olduğu dikkate alındığında telefon ile eşzamanlı iletişim konusunda gelinen son durumun oldukça ilgi çekici olduğu ileri sürülebilir.

Akıllı telefonlar ya da cep telefonları radyo frekans alanlarını kullanırlar. Radyo frekans alanları, bir çeşit düşük enerjili elektromanyetik alandır. Bir başka deyişle enerji, dalgalar şeklinde yayılır. Mobil telefonlar kendilerine en yakın baz istasyonuna bir radyo frekans sinyali gönderir. Baz istasyonu bu sinyali telefon şebekesine yönlendirir. Ana şebeke, yine baz istasyonları aracılığıyla bu sinyali karşısındaki telefona ya da İnternet adresine bağlar. Böylece, mobil telefonla sesli ya da görsel-işitsel arama, kısa mesaj, e-posta ya da çoklu ortam mesajı gönderme, Web ya da mobil sayfaya erişim, program indirme gibi işlevler yerine getirilir.

Bir eşzamanlı iletişim aracı olarak telefonun günümüzün temel iletişim araçlarından biri olduğu daha önce belirtilmiştir. Telefonları farklı amaçlar için kullanmaktayız. Haberleşmek, bilgi almak ya da vermek, rezervasyon yapmak, mal ya da hizmet satın almak, konferans gerçekleştirmek bu amaçlardan bazlıdır. Örneğin öğrencisi olduğunuz Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi ile ilgili soru ya da sorunlarınızı iletmek için 0 850 200 46 10 – 1910 hat ya da 444 10 26 numaralı telefonları arayarak Açıköğretim sistemi Etkileşim Merkezine erişebilirsiniz.

Telefonlardaki iletişim genelde kişilerarası iletişim şeklinde gerçekleşmektedir. Bir başka deyişle genelde bir kaynak bir alıcı ile iletişim kurar; ancak, özellikle telefonlara eklenen ses sistemleri aracılığıyla bir kişiden bir gruba ya da kitleye veya bir gruptan bir başka gruba iletişim sağlanabilmektedir. Örneğin,

- telefon konferansı ile firmalar yönetim kurulu üyeleri arasında ya da müşterileriyle toplantılar yapabilmek,
- iki ya da daha fazla öğrenci grubu bir araya getirilerek aynı anda öğretim elemanını dinleyerek, sorular sorarak ders işleyebilmek,
- kişisel olarak haberleşmek istediğimiz yakınlarımızla arasında iletişim kurabilmek,
- sınav günleri, e-seminer saatleri, büroların yeri vb. konularda bilgi alabilmek,
- uçak ya da otobüs biletini satın alabilmek vb. birçok amaç için telefondan yararlanıyoruz.

Sosyal bulunușluk algısı, bireylerarası iletişimde bir kişinin gerçek insan olarak algılanış derecesidir.

Telefonun iletişim amaçlı kullanımını ile ilgili en önemli üstünlüğü mesajların aynı zaman dilimi içinde gönderilmesini ve geribildirimlerin yanında alınmasını sağlamasıdır. Böylece yüz yüze etkileşime benzer nitelikte bir iletişim süreci sağlanmış olur. Ayrıca, yüz yüze etkileşime benzerlik taşıması da, telefonun iletişim aracı olarak tercih edilmesini sağlamaktadır. Ek olarak, insanlar iletişim sürecinde sosyal bir ortamda olduklarını hissetmek isterler. Mesajlaşmadaki anındalık (karşılıklı değişim hızı) ne kadar hızlı olursa ve karıslarındakileri ne kadar yakınlık duyarlarsa o ölçüde kendilerini sosyal bir ortamda hissederler. Bu duruma sosyal bulunușluk algısı adı verilir. Telefon sosyal bulunușluk algısının daha üst düzeyde hissettirdiği için de daha fazla tercih edilmektedir.

Telefon ile iletişim kurmak için iki tarafın da (kaynak ve alıcı) telefona erişiminin olması gereklidir. Bu durum eşzamanlı iletişimimin en önemli sınırlılığı olarak sunulabilir. Örneğin, Açıköğretim Sistemi Etkileşim Merkezinin yoğun olduğu dönemlerde telefon ile kurumunuza ulaşamayabilir, iletişim kuramayabilirsiniz. Ayrıca, telefonlardaki iletişimimin, her ne kadar görsel-işitsel imkanlar olsa da hala sesli olması da bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir. 'Söz uçar, yazı kalır' atasözünde vurgulandığı gibi sesli mesajlar tam olarak paylaşılabilir ve kısa sürede unutulabilir. Örneğin, Açıköğretim Sistemi Etkileşim Merkezindeki görevlidenden aldığınız kayıt sürecine ilişkin bilgileri eğer not etmediyseniz çabucak unutabilir ve kayıt sırasında tekrar arama ihtiyacı duyabilirsiniz.

SIRA SİZDE

3

Bir eşzamanlı iletişim aracı olarak telefonun bu bölümde sıralanan üstünlükleri dışında başka ne tür üstünlükleri olabilir? Kisaca açıklayınız.

Sekil 4.4

Görsel-işitsel iletişim için de telefonlar kullanılmaktadır.



Telefon, sadece sesli değil aynı zamanda görsel-işitsel iletişim kurmamıza da yardımcı olmaktadır. Özellikle son yıllarda geliştirilen yazılımlar aracılığıyla hem telefonlar arasında hem de telefon ile tablet ya da dizüstü bilgisayarlar arasında iletişim sağlanabilmektedir.

Anlık Sohbet

Anlık sohbet (Instant Messaging, IM) ve sohbet odaları (chat rooms) sık karşıtlılan iletişim araçlarıdır. Özde birbirlerinden farklı özelliklere sahiptirler. Sohbet odaları, grup iletişim için geliştirilmiş araçlardır. Sohbet odasına giren kişilerin yayınladıkları mesajlar tüm üyeleri tarafından görülür. Bir başka deyişle, bir kişiden gruba iletişim imkanı sunan ve genelde eşzamansız iletişimini içeren araçlardır. Oysa anlık sohbet, uzaktan kişilerarası iletişim kurmaya yardımcı olan bir iletişim aracıdır. Bir başka deyişle, bir tür kişisel sohbet odası kurarak o an çevrimiçi olan (odada bulunan) başka biri ile iletişim kurmamıza izin veren, eşzamanlı iletişim aracıdır. Anlık sohbet büyük ölçüde metin tabanlı gerçekleşir; ancak görsel-işitsel mesaj gönderimine de izin vermektedir.

Özellikle sesli ve görüntülü iletişim imkanı sunan Web Konferansı ve sosyal medya araçlarının gelişmesi anlık sohbet araçlarının popülerliğinin sonmesine yol açmıştır. Bu olumsuz duruma karşın hala milyonlarca insan farklı anlık sohbet araçlarıyla aynı zaman diliminde iletişim kurmaktadır.

Anlık sohbeti gerçekleştirebilmek için öncelikle anlık sohbet istemcisini (client) seçmeliyiz. İstemci, bir bilgisayar ve ağ sunucusu arasında bağlantıyı sağlayan bir yazılımdır. Farklı türde anlık sohbet istemcisi bulunmaktadır: tekli-protokol, çoklu-protokol, web-tabanlı, kurumsal, mobil uygulama. *Tekli-protokol* istemcileri en popülerdir. Özellikle anlık sohbet uygulamalarına yeni başlayanlar için idealdir. Bu türdeki istemciler, kendilerine üye olanlarla iletişim kurmaya izin verirler. Çoklu-protokol istemciler ise birden fazla anlık sohbet hesabı olanlar için idealdir. Bu istemciler farklı anlık sohbet hizmetlerini tek uygulamada bir araya getirirler. İstemcide oluşturulan *Kişiler* (Contacts) listesinden iletişim kurulmak istenen ve çevrimiçi durumda olanların adı üzerine tıklanarak anlık sohbet başlatılabilir. Karşındaki kişinin hangi istemcide olduğu önemli değildir. *Web tabanlı* istemciler daha çok kişisel bilgisayarın olmadığı, halka açık bilgisayarların kullanıldığı durumlarda tercih edilmelidir. Tekli ve çoklu protokol destekleyen web tabanlı istemci yazılımları bulunmaktadır ve aslında birçok istemcinin Web tabanlı sürümleri de bulunmaktadır. Böylece kullanıcılarına erişim kolaylığı sağlarlar. Benzer bir durum *mobil istemciler* için de geçerlidir. Anlaşılabilcegi gibi mobil istemciler, mobil cihazlarda kullanılmak üzere geliştirilmiş mobil uygulamlardır. *Kurumsal istemciler* ise belirli bir kurum ya da kuruluşun kendi yerel ağında (İnternet) kullanılmak üzere geliştirilmiş istemcilerdir.

Bilgisayar ya da mobil cihazımıza indirdiğimiz veya Web'de eriştiğimiz istemciye kul lanıcı adımızı ve şifremizi girdikten sonra sunucuda yer alan bize özgü *Kişiler* listemize ulaşırız. Bu listede anlık sohbet yapmaya uygun durumda olanlar ile olmayanları görebiliriz. Çoğu zaman bu listelerde gerçek isimler yerine ekran isimleri (screennames) yer alır. Bu listeden sohbet yapmak istediğimiz ekran ismi üzerine tıklayarak açılan editör alanına mesajımızı yazarak Enter tuşuna basarız. Mesajımız çok kısa sürede karşı tarafın ekranında belirir. Böylece metin tabanlı anlık sohbet gerçekleştirmiş oluruz. Çoğu anlık sohbet yazılımı metin tabanlı mesajlaşmanın yanı sıra görsel-işitsel mesajlaşma, durağan ve hareketli görüntü, ses ya da metin dosyası paylaşımına izin verir.

Bu noktada bilmemiz gereken teknik ayrıntı, mesajlarımızın ya da paylaşımımızın, istemci tarafından paket adı verilen küçük bilgi parçacıkları haline dönüştürülerek gönderilmesidir. Bir başka deyişle, mesaj ya da paylaşımımızın kısa sürede Internet üzerinden taşınabilmesi için küçük bilgi birimlerine bölünerek gönderilmesi gerekir.

MSN Messenger, Yahoo Messenger ve AIM bir dönem yoğun biçimde kullanılan anlık sohbet araçlarıydı. Özellikle 2000'li yıllarda çok popüler olan anlık sohbet araçları zamanla başta Web konferans yazılımları olmak üzere farklı ortamların içine gömülmüştür. Günümüzde, özellikle Türkiye'de en yaygın kullanılan anlık sohbet araçları arasında 'Facebook Messenger', 'Skype' ve 'Google Hangout' sıralanabilir.

DİKKAT

Tüm anlık sohbet araçlarının eşzamanlı iletişim için olduğu gibi eşzamansız olarak da kullanılabilir. Benzer biçimde sohbet odaları da aslında eşzamansız iletişim amacı gütümlerine karşı eşzamanlı olarak da kullanılabilirler.

SIRA SİZDE

Anlık sohbet araçları eşzamansız olarak nasıl kullanılabilir?

DİKKAT

Burada Skype ile ilgili anlatılanlar ashında diğer tüm anlık sohbet araçları için de geçerlidir. Burada Skype'nin seçilme nedeni en yaygın anlık sohbet aracı olmasından kaynaklanmaktadır.

Skype, anlık görsel-işitsel ya da metin tabanlı iletişim kurmamıza izin veren bir eşzamanlı iletişim aracıdır. Başta Türkiye'de olmak üzere tüm dünyada çok yaygın biçimde kişilerarası iletişim ya da küçük grup toplantıları için kullanılmaktadır. Örneğin, bir İnternet kaynağına göre Türkiye'de Mayıs 2013 tarihinde Skype kullanıcıların sayısı 8 milyondu. Aradan geçen iki yılda bu sayının katlanarak arttığı ileri sürülebilir. Hem mobil uygulama hem de Web-tabanlı kullanılabilen Skype, İnternet üzerinden (İnternette bağlantı maliyeti dışında) hiçbir ek ücret ödemeden konuşma imkanı sunmaktadır. Bu imkandan hem günlük hayatı tanışıklarımızla ya da akrabalarımızla kişisel görüşmeler yapabilir, iş arkadaşlarımızla, müşterilerimizle, ortaklarımıza, öğretmenlerimizle, öğrencilerimizle iş ya da okul ile ilgili konularda görüşebiliriz. Özette, hem günlük hem de iş görüşmelerimiz Skype ile neredeyse hiçbir ücret ödemeden gerçekleştirilebilir.

Skype kullanabilmek için yapmamız gerekenlerin başında Skype yazılımına kendimizi tanıtmamız ve bu yazılımı bilgisayarımıza indirmemizdir. Bunun için aşağıdaki adımları takip edebiliriz.

Önce Skype programına kayıt olarak hesap oluşturalım. Bunun için (Şekil 4.5);

1. Internet tarayıcımızdaki adres alanına www.skype.com yazarak programı indireceğimiz Web sayfasına erişelim.
2. Karşımıza gelen sayfadaki *Oturum açın* düğmesine tıklayalım.
3. Karşılaştığımız bu giriş sayfasında *Yeni hesap oluştur* bağlantısı üzerine tıklayarak kayıt sayfasına erişelim.
4. Bu sayfanın başında Microsoft veya Facebook hesabımızı kullanarak girebileceğimiz uyarısı bulunmaktadır. Dilerseniz bu yolları deneyebilirsiniz. Burada biz doğrudan hesap almaya odaklanacağız. Bu bağlamda kayıt sayfasında bizden istenen bilgileri ilgili alanlara girelim. Bu alanda yıldız (*) ile işaretli alanları girmemiz zorunludur, diğerlerini girmek zorunda değiliz.
5. Tamamladıktan sonra *Kabul Ediyorum – Devam Et* düğmesine tıklayalım.

Böylece kendimizi yazılıma tanıtmış olduk. Sonra Skype programını bilgisayarımıza indirerek kurmalıyız. Bunun için;

1. www.skype.com adresindeki Skype'ı indirin düğmesine tıklayalım.
2. Karşımıza çıkan ekranda görebileceğiniz gibi bilgisayardan cep telefonlarına, ev telefonlarından televizyonlara çok çeşitli cihazlara bu program yüklenebilmektedir. Hangi cihaza yüklersek yükleyelim bir önceki adımda aldığımız hesap ile tüm bu cihazlardan bağlanarak anlık sohbet yapabiliz. Bu nokta biz Bilgisayar seçenekine tıklayalım.
3. Kullandığımız bilgisayara uygun (Windows ya da Mac) programı indirmemiz için ilgili düğme gelecektir. Buna tıklayarak programı bilgisayarımıza indirelim ve ekranda beliren adımları takip ederek programı kuralım.
4. Kurma işlemi tamamlanınca Skype ikonu üzerine tıklayarak programı başlatalım.

Şekil 4.5

Skype programının ikonu



Şekil 4.6

Skype programı kayıt sayfası

The screenshot shows the Skype registration process. It starts with a yellow header bar asking if you have a Microsoft or Facebook account. Below this, there are fields for First Name (Zeynep), Last Name (Türkiz), Email (chaydin@anadolu.edu.tr), and a confirmation email (chaydin@anadolu.edu.tr). A note says that if your Skype account already exists, it will be used. There's also a note about creating a new Skype ID if none exists.

Profil bilgileri

Fields include: Birth Date (Gün, Ay, Yıl), Gender (Cinsiyet), Country/Region (Ülke/Bölge), City (Şehir), and Language (Dil). A note says that if you don't enter a city, it will be set to the country's capital.

Skype'ı nasıl kullanmayı amaçlıyorsunuz?

There's a dropdown menu for this question.

Skype Adı*

The Skype name is entered as "zeynepTurkizi". A note says that the name must be unique and between 4 and 16 characters long.

Parola* and **Parolayı tekrar yazın***

Both fields contain the password "*****". A note says that the password must consist of at least 8 characters, including uppercase letters, lowercase letters, numbers, and symbols.

Yeni ürünler, özellikler ve özel teklifler hakkında bilgilendirilmek istiyorum. SMS bildirimleri için kayıt olduğunuzda ilk SMS mesajımız Skype'ı cep telefonunuza indirmenizi sağlar (bazı durumlarda, operatörünüz SMS alımını ücretlendirebilir).

E-posta ile

A CAPTCHA challenge "33229" is shown, with a note asking if the text is readable. Buttons for "Yenile", "Dinle", and "Yardım" are available.

Yukarıdaki metni buraya yazın*

The CAPTCHA response "33229" is typed into this field.

Evet, Skype Kullanım Koşulları ve Skype Gizlilik Bildirimi ni okudum ve kabul ediyorum.

A large green "İleri" (Next) button is at the bottom.

5. Karşımıza gelen ekranda kullanıcı adı ve şifremizi girerek programı başlatalım.
6. Birkaç tanıtım ve ayar ekranlarından sonra programın açılış sayfası ile karşılaşırız. Ancak Skype'ı kullanmak için de önceden Kişiler listesi hazırlamamız gereklidir.

Bunun için arkadaşımızı ekleyerek Kişiler listemizi oluşturmaya başlayalım.

- Ekranın ortasındaki **Kişi ekle** düğmesine tıklayalım. Böylece Skype kullanan kişileri bularak listemize eklemimize yardımcı olacak bir ekranla karşılaşırız.
- Bu ekranın üst kısmındaki metin alanına arkadaşımızdan birinin tam adını ya da Skype adını yazarak **Bul** düğmesine tıklayalım.
- Sistem aradığımız ada uyan tüm kayıtlı kullanıcıların listesini getirecektir. Buradan doğru kişiyi bularak üzerine tıkladıkten sonra **Kişi ekle** düğmesine tıklayalım.
- Ancak bu işlem arkadaşımızı Kişi listemize eklemek için yeterli olmayacağından emin olmak gerekmektedir. Bu nedenle **Kişi Ekle** düğmesine tıkladığımızda ortaya çıkan mesaj alanına kendimizi tanıtan ve kişi listemize eklemek için izin istediğimizi belirten bir mesaj yazmamız gerekmektedir. Bu mesajı yazdıktan sonra **Gönder** düğmesine tıklamalıyız. Sonra işlemi sonlandırmak için karşımıza çıkan ekranın **Kapat** düğmesine tıklayalım.
- Böylece arkadaşımızı Kişiler Listemize eklemiş olduk. Ancak onunla iletişim kurabilmek için arkadaşımızın ekranında çıkan izin penceresine onay vermem gereklidir. Şimdi bize gelen izin mesajlarına bakalım. Bu mesajlar Skype programını açtığımızda karşımıza gelecektir.
- Gelen mesaj tanıdık bir kişiden geliyorsa izin vermek için tüm yapmamız gereken **Kişilere ekle** düğmesine tıklamaktır.
- Eğer bu mesajın kimden geldiğini bilmiyorsak ya da şüphelendiysek diğer iki seçenekten **Yoksay** ya da **Engelle** düğmelerinden birine tıklamalıyız.

Arkadaşlarımızı, tanıdıklarımızı, müşterilerimizi bir kez Kişiler Listemize ekledikten sonra artık sesli, görüntülü ya da yalnız yazı ile iletişim kurabiliz. Bunun için şu adımları izlemeliyiz:

1. Skype programını açalım.
2. Arkadaşımızın adını Kişiler Listemizde bulalım ve üzerine tıklayarak seçelim.
3. Ekranın sağ bölümünde arkadaşımızın bilgileri ve arama düğmeleri olacaktır. Bunlardan **Çağrı Yap** düğmesi üzerine tıklayalım.
4. Bize gelen **Çağrıyı Cevapla** düğmesine tıklayarak açalım.
5. Eğer bilgisayarımızda mikrofon ve ses düzeni varsa konuşmaya başlayabiliriz.
6. Konuşmayı bitirmek için kırmızı renkli telefon şecline tıklamamız yeterli olacaktır.

Eğer bilgisayarımızda mikrofon ve ses düzeni yoksa metin tabanlı anlık sohbet yapabiliriz. Bunun için;

1. Skype programını açalım.
2. Arkadaşımızın adını Kişiler Listemizde bulalım ve üzerine tıklayarak seçelim.
3. Ekranın sağ bölümünde arkadaşımızın bilgileri ve alt tarafta mesaj alanı olacaktır.
4. Mesaj alanına aktarmak istediklerimizi yazarak klavyemizdeki **Enter** tuşuna basalım.
5. Arkadaşımızın ekranında mesajımız belirecektir. Artık yazarak sohbet edebiliriz.

Skype programının bir diğer üstünlüğü normal telefonları da arayabilme imkanı sağlar. Yalnız bunun için kontör satın almamız gereklidir. Bu konuda ayrıntılı bilgiyi programın web sayfasından bulabiliriz

SIRA SİZDE



Lütfen aşağıdaki ifadelerde boşluk bırakılan yerleri tamamlayınız.

- Anlık sohbet _____ bir bilgisayar ve ağ sunucusu arasında bağlantıyı sağlayan bir yazılımdır.
- Anlık sohbet, uzaktan _____ iletişim kurmaya yardımcı olan bir iletişim aracıdır.

Böylece bir eşzamanlı iletişim aracı olan Skype programını kurmayı ve kullanmayı görmüş olduk. Şimdi bir başka eşzamanlı iletişim araçları sınıfı olan Web Konferans sistemlerini tanıyalım.

Web Konferans Sistemleri

Eşzamanlı iletişimim bir başka boyutu ise web konferans sistemleridir. Web konferans sistemleri internet teknolojilerini kullanarak çevrim içi eş-zamanlı olarak bire bir ya da bir merkezden birçok alıcıya metin tabanlı mesajlar, görseller, ses ya da videoların gönderilebildiği ve paylaşılabilen sistemlerdir. Web konferans sistemleri sohbet, toplantı, eğitim ve sunum gibi amaçlar için kullanılmaktadır. Özellikle iş yaşamında çok yaygın biçimde kullanılmaktadır. Frost & Sullivan firması tarafında gerçekleştirilen bir çalışma sonucunda;

- üst düzey firmaların %55'inin Web konferans sistemleri kullandığını,
- bir firmanın performansının %36'sının o firmanın işbirliği yeteneği ile ilişkili olduğunu,
- Web konferans sistemlerinin:
 - kar üzerinde %28
 - büyümeye üzerinde %26
 - satışlar üzerinde %27 olumlu etkisi olduğu saptanmıştır.

Web konferans sistemleri geleneksel konferanslarda da olduğu gibi konferans veren bir merkez çevresinde katılımcıların olduğu bir yapıda tasarlanır. Yukarıda da bahsettiğimiz gibi sunumu yapan, sunum sırasında istediği gibi ekran görüntüsünü paylaşabilir, metin tabanlı mesajlar yazabilir, görsel, ses ya da video gösterebilir. Dinleyicilerin konferansa ne şekilde katkı sağlayabilecekleri ise sunumu yapan tarafından belirlenir. Sunumu yapan katılımcıların sadece dinlemesine izin verip, başka hiç bir etkinliğe izin vermeyebileceği gibi, katılımcıların sohbet alanlarını kullanarak soru sormasına, sesli görüşme yapmasına ya da ekran görüntülerini paylaşmalarına da izin verebilir. Varsayılan olarak katılımcıların kamera ve mikrofonlarını kullanmalarına izin verilmemesi web konferans ortamının açısından tercih edilen bir yaklaşımındır. Aksi takdirde her katılımcının görüntü ya da sesi bütün katılımcılara gönderileceği için sunum anlaşılmaz bir hale gelecektir. Buna karşın sunumu yapan, bazı hallerde belirli katılımcılara kamera görüntülerini ve seslerini paylaşma izni verebilir. Bu katılımcının bir soru sorması, soruya cevap vermesi ya da örnek olay paylaşması amacıyla olabilir.

Web konferans sistemlerinde sunumu yapanın ve katılımcıların kullandıkları teknolojiler yazılım ve yazılıma bağlı özellikler açısından farklılık gösterir. Bazı web konferans sistemleri internet tarayıcılar üzerinden çalıştırılabilirken bazıları kullanıcıların bilgisayarlarına bir yazılım yüklemesini gerektirebilir. İnternet tarayıcılar üzerinden çalıştırılan web konferans sistemleri genellikle Adobe Flash veya Java eklentileri üzerinden çalışır.

Tablo 4.2
Web konferans sistemlerinin karşılaştırması

✓: Belirli Oranda
?: Bilgi Yok
X: Özelliğ Bulunmuyor
✗: Özelliğ Bulunuyor

Adı	Linux	Mac OS X	Microsoft Windows	Ses Desteği	Video Desteği	Sohbet Desteği	Ekran Paylaşma Desteği	Beyaz Tahta	PPT Yükleme	PDF Yükleme	Doc / DocX Yükleme	Mobil Cihaz Desteği	Kurulum gerektirmez
Adobe Connect	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AT&T Connect	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BigBlueButton	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	?
Blackboard Collaborate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cisco WebEx	%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ClickMeeting	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
eLecta Live for Web Conferencing and Online Meetings	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	?
Genesys Meeting Center	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	?	✓	X	?	✓	✓
GlobalMeet	%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Microsoft Lync	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
omNovia Web Conference	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OnSync by Digital Samba	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Spreed	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TeamViewer	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	?	✓	✓	?	✓	✓
Teleskill Live	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VeriShow	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Webinar.ru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zoom Video Communications	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	✓ 1 kez

* Bu tablo Wikipedia (en.wikipedia.org/w/index.php?title=Comparison_of_web_conferencing_software) adresinden düzenlenmiştir.

Web konferans sistemlerinin sağladıkları genel servislerden bazlarından kısaca bahsedelim. Öncelikle sunum esnasında PowerPoint ve benzeri yazılımlarla hazırlanmış sunular katılımcılarla paylaşılırak üzerinde tartışılabılır, görseller üzerinde işaretlemeler yapılabilir. Canlı ya da akan video kullanılarak web kamerası, dijital kameralar ya da bilgisayardaki kayıtlı videolar katılımcılarla paylaşılabilir. Eşzamanlı sesli görüşme yapılabilir. Web konferans kaydedilerek sonraki tarihlerde tekrar izlenebilir. Beyaz tahta kullanılarak sunudaki görseller üzerinde işaretlemeler yapılabilir ya da sunumu yapan ekranda notlarını paylaşabilir. Anketler uygulanabilir ya da ekran görüntüsü paylaşılabilir. Bazı web konferans sistemleri arasındaki karşılaştırmayı Tablo 4.2'de daha detaylı şekilde inceleyebilirsiniz.

Web konferans sistemlerini Anadolu Üniversitesi olarak yoğun biçimde kullanıyor ve siz öğrencilerimizin hizmetine sunuyoruz. Açıköğretim sistemimizdeki e-seminer'ler aslında Web konferans sistemlerinin kullanımına güzel bir örnektir. Bildiğiniz gibi e-seminerler Açıköğretim öğrencilerini alanlarında uzman akademisyenlerle eşzamanlı buluşturmayı amaçlamaktadır. Her dönem hemen her dersten her hafta 45 dakika süreli e-seminer hizmeti verilmektedir. Bu hizmetten tüm Açıköğretim sistemi öğrencileri yararlanabilir. Canlı sınıf olarak da adlandırılan bu hizmetten eşzamanlı olarak yararlanabileceğiniz gibi kaydedilmiş e-seminer videolarına e-öğrenme.anadolu.edu.tr adresindeki derslere ait sayfalardan da eşzamansız olarak erişilebilir.



Şekil 4.7

Web konferans sistemlerine en güzel örneklerden biri olarak : Açıköğretim e-seminer hizmetleri

The screenshot shows the Anadolu University Open Education e-Learning Platform. At the top, there's a navigation bar with links for 'Ana Sayfa', 'Portal Hakkında', 'e-Seminer', and 'e-Öğrenme Ortamları'. Below the navigation, a breadcrumb trail shows 'Açıköğretim e-Öğrenme Portalı / e-Öğrenme Ortamları / e-Seminer'. The main content area is titled 'e-Seminer' and contains the following sections:

- Proje Hakkında:** A brief description of the e-Seminar Project, stating it is a joint effort between students and faculty members to provide online seminars.
- Takvim:** A calendar section showing seminar dates and times.
- Yardım ister misiniz?**: A section for help requests.



Herhangi bir amaçla bir web konferansı düzenlemek istedığınızı varsayıyalım. Şimdi yukarıdaki listede de yer alan **Zoom** web konferans sistemini kullanarak bunu nasıl başabileceğinizden kısaca bahsetmeye çalışacağız.

Zoom, ücretsiz 40 dakikaya kadar web konferansları düzenlemenize olanak sağlamak tадаr. Öncelikle <https://www.zoom.us> adresini internet tarayıcıınızı (Internet Explorer, Firefox vb.) kullanarak açınız. Karşınıza Zoom web konferans hizmetini alacağınız web sitesi gelecek. **Sign Up Free** (Ücretsiz kaydol) yazan alanın solundaki boşluğa e-posta adresini girip turuncu kutuyu (Sign Up Free) tiklayınız.

Alana e-posta adresinizi yazıp tıkladığınızda belirttiğiniz e-posta ile kayıt olmaktan emin olup olmadığınız soran bir uyarı gelecektir. Eğer **Sign Up'ı** (Kaydol) tıklarsanız size bir onay e-postası gelecektir.

Sekil 4.8

Zoom web sitesi kayıt ekranı

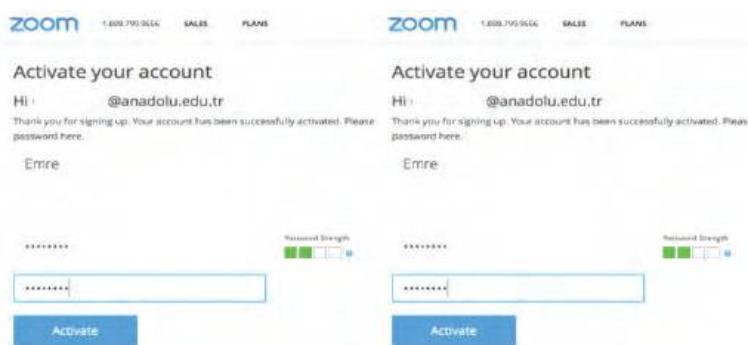


Size ulaşacak aktivasyon e-postasında “**Click here to activate your account**” (Hesabınızı aktive etmek için tıklayın) yazan bağlantıyı tıklayarak hesabınızı aktif hale getirebilirsiniz. Bağlantıyı tıkladığınızda karşınıza gelen ekranda Ad, Soyad ve şifre bilgilerinizi giriniz.

Kullanıcı ve şifre bilgileriniz girdikten sonra şifrenizi oluşturduğunuz ve artık web konferans sistemini kullanabileceğinize dair bir ekranla karşılaşacaksınız. Ekranın sağ üst kısmında yer alan **HOST A MEETING** (Bir toplantı düzenleyin) bağlantısını tıklayarak bir web konferansı başlatabilirsiniz. Bir defaya mahsus olmak üzere bilgisayarınıza bir yazılım yüklemeniz gerekecektir. Yazının yüklenmesi otomatik olarak başlayacaktır. Eğer başlamazsa **download here** bağlantısını tıklayarak programı bilgisayarınıza indiriniz ve kurunuz.

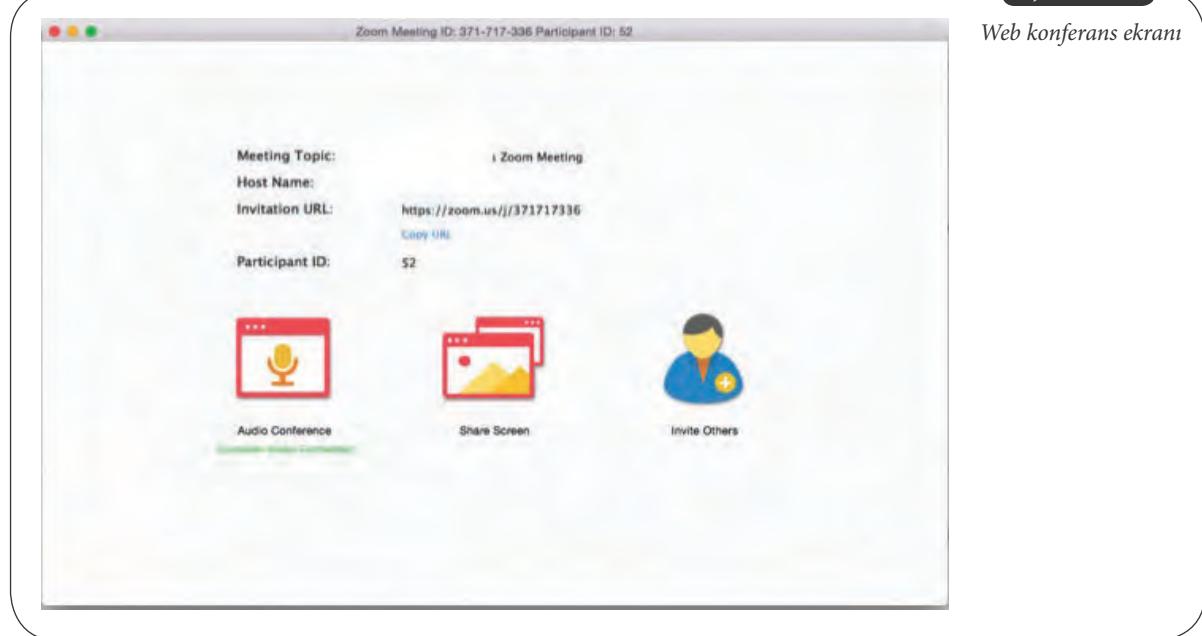
Sekil 4.9

Hesap aktivasyon ekranları



Yeni bir Web Konferansını bilgisayarınıza kurulan **Zoom.us** programını kullanarak başlatabilirsiniz. Video olmadan bir web konferans başlatmak için **Start without video**, video olan bir konferans için **Start with video**'yu tıklayabilirsiniz. Planlama yapmak için **Schedule** ve bir web konferansa katılmak için **Join**'ı kullanabilirsiniz.

Şekil 4.10



Web konferansı başlattığınızda Şekil 4.10'da gösterilen gibi bir ekrana karşılaşacaksınız. **Join Audio**'yu tıklayarak Web Konferansa katılabilirsiniz. Web konferansı **Share Screen** ile ekranınız paylaşabilir, **Invite Others** ile başka katılımcıları davet edebilirsiniz. Web konferansın başlamasıyla ekranın en altına, üzerine geldiğinizde açılan bir komut çubuğu göreceksiniz.

Şekil 4.11



Bu komut çubuğu üzerinde yer alan **Audio** düğmesi ile sesi açıp kapatabilir, **Kamera** ile kamera görüntüsünü açıp kapatabilirsiniz. **Invite** ile konferansa katılımcı davet edebilir, katılımcılara ilişkin eylemler için **Manage Participants**'ı kullanabilirsiniz. **Chat** ile yazarak sohbet edebilir **Record** ile Web konferansını kaydedebilirsiniz. **End Meeting** ise konferansı sonlandıracaktır.

Web konferansı ile anlık sohbet arasında ne tür farklar vardır?

SIRA SİZDE

EŞZAMANLI İLETİŞİM ARAÇLARININ GÜVENLİ VE ETİK KULLANIMI

Telefon, anlık sohbet ve Web konferans sistemleri hem günlük hayatımızda hem de iş ve eğitim hayatımızda önemli katkılarda sağlayan araçlardır. Ancak bu araçlar özellikle son yıllarda sıkça dolandırıcılık amacıyla da kullanılmaktadır. Birçok masum insan maddi manevi zarar görmektedir. Bu bağlamda eşzamanlı iletişim araçlarını kullanırken dikkatli olmalı ve bazı güvenlik ilkelerine uymalıyız.

Son yıllarda ülkemizde telefon ile dolandırıcılık vakalarına sık rastlanılmıştır. Dolandırıcılar, cep telefonu ile arayarak kendilerini Polis, Savcı, asker gibi farklı kamu görevlileri olarak tanıtmakta; "terör örgütünün hesaplarınızı ele geçirdiğini, hesabınızdan para transferi yapıldığını iddia ederek, sizi bu durumdan kurtarmak ve terör örgütünü çökertmek

üzere yardım etmeleri gerektiği” şeklinde ifadelerle kişileri yönlendirerek doğrudan para ya da kontör isteyerek dolandırmaktadırlar. Bir başka dolandırıcılık yöntemi ise, çeşitli firmalar adına “hediye kazandınız” şeklinde gönderilen mesajlarla gerçekleştirilmektedir. Bu mesajlarda verilen numaraların aranmasını sağlayarak veya “geçmiş dönemlerde sağlık sigortası yaptırdıkları ve sigortalarını yenilemediği takdirde ceza ödeyeceklerini” ifade ederek kimlik ve kredi kartı bilgilerini elde ettikten sonra hesaplardan para çekilmektedir.

Emniyet Genel Müdürlüğü farklı mecralarla dolandırıcılıklardan kaçınmak için uyarmakta ve aşağıda sıralanan konularda dikkat etmemizi önermektedir:

- Adli mercilerimiz ve kolluk kuvvetlerimiz (Savcı, Polis veya Jandarma) hiçbir şekilde vatandaştan para talep etmez.
- Dolandırıcıların sıkılıkla kullanmış olduğu yöntemler olan; “hediye kazandınız”, “hesabınızda bloke var” ve “sigorta veya vergi borcunuz var” gibi beyanlara vatan-daşlarımız asla itibar etmemelidir.
- Hiç kimseye banka kartı veya kimlik bilgilerini vermemelidirler.
- Sigorta şirketlerinin adını kullanarak, sağlık sigortasını yeniletmek amacıyla para talebinde bulunan şahıslara inanmamalıdır.
- Dolandırıcılık maksadıyla kendilerine Polis veya Savcısı vererek yapılan arama-larda telsiz sesi duysalar bile itibar etmemelidirler.
- Vatandaşlarımızın bu şekilde yaklaşım içerisinde bulunanlar hakkında Polis veya Jandarmaya bilgi vermeleri gerekmektedir

Her ne kadar bilimsel olarak kanıtlanmış bir durum olmasa da, özellikle cep telefonlarının sağlık üzerinde de olumsuz etkileri olabileceği ifade edilmektedir. Bu bağlamda, cep telefonlarının gereksiz yere kullanılması ve konuşmalarının kısa kesilmesi, konuşurken kulağa yapıştırılmaması ve ara sıra telefonun öbür kulağa aktarılması, özellikle küçük yaşınlarda çocuklara cep telefonu alınması yerine, gerektiğinde yerini belirleyebilmek için kendilerine ödünç cep telefonu verilmesi, özellikle hamilelerin mümkünse kullanmamaları önerilmektedir.

Telefonda etik ve etkili iletişim kurabilmek için bazı kurallara dikkat etmeliyiz. Milli Eğitim Bakanlığı (2011) bu kuralları şu şekilde sıralamıştır:

- Telefonu açınca “günaydın”, “iyi günler” şeklinde bir ifadeden sonra kurumun veya servisin ismi söylemeli, sonra da konuşan kişi kendisini tanıtmalıdır.
 - Telefon ağıza yaklaştırılarak konuşulmalı, ahize dudaklara en fazla 2,5- 3 cm mesafede tutulmalıdır. Konuşma normal bir ses tonu ile tipki karşımızdaki birisiyle konuşuyormuş gibi olmalıdır. Nazik bir ses, düzgün bir ifade şarttır.
 - Uzun konuşmalardan kaçınılmalıdır. Uzun konuşmalar her iki tarafın zamanını alır. Hatları uzun süre meşgul eder. Bunun için söylenekler telefon açmadan kısa notlar halinde tasarlanmalıdır.
 - Konuşan (arayan) herhangi bir nedenle bekletecekse, bunun nedenleri ve süresinin, uygun bir ifade ile söylemesi gereklidir.
 - Genelde telefonu, arayan önce kapatır ancak, yönetici veya diğer üstlerle konuşuyorsa bu kurala aykırı olarak onların kapatması beklenir.
 - Telefonda, doğruluğundan emin olunmayan bilgiler verilmemelidir.
 - Telefon konuşmalarında gizli bilgiler çok gerekmekçe verilmemelidir.
 - Aradığımız telefon dördüncü çalıstan sonra açılmıyorsa aramaktan vazgeçmeliyiz.
- Bunlara ek olarak, özel olarak cep ya da akıllı telefonlarla konuşurken de sunlara dikkat etmeliyiz:
- Özellikle halka açık yerlerde başlarını rahatsız edecek biçimde yüksek sesle konuşmamalıyız.
 - Aradığımız kişiye öncelikle konuşabileceği rahat bir yerde olup olmadığını sormalıyız.

- Gerekmedikçe çok geç ya da erken saatlerde aramamalıyız
- Telefonumuzu kolay ulaşabileceğimiz bir yerde taşımalıyız; ona ulaşınca kadar geçen süre boyunca çalması çevremizdekileri rahatsız edebilir.
- Gösteri, sunum, toplantı ve benzeri alanlarda telefonumuzu kapatmalıyız. Çok zorunlu durumlarda sessiz konuma almamalıyız.
- İzin almadan hiç kimsenin cep telefonu numarasını başkalarına vermemeliyiz.
- Araç kullanırken cep telefonu ile konuşmak yasaktır. Görüşmelerimizi aracımızı uygun bir şekilde kenara park ettikten sonra yapmalıyız.

Telefonun yanı sıra Skype ya da benzeri anlık sohbet araçlarını kullanırken dolandırıcılık ya da benzeri sorunlar yaşamamak için bazı noktalara dikkat etmeliyiz. Bunlardan bazı temel güvenli sohbet kuralları aşağıda sıralanmıştır:

- Kimseyle kullanıcı kodu ve şifremizi paylaşmamalıyız.
- Tanımadığımız kişiler başta olmak üzere kimseye ev adresimizi, telefon numaramızı, çocuklarımızın, eşimin adını, okul ya da iş adresleri gibi kişisel bilgilerimizi vermemeliyiz.
- Kişi eklemeye yönelik gelen her mesajı hemen kabul etmemeliyiz. Tanımadığınız kişilerden gelen Kişi Ekle mesajlarında “Bu kişinin beni görmesini engelle” seçeneğini seçerek bizi Kişi listemize eklemesine izin vermemeliyiz.
- Emin olmadığımız kişilere fotoğraf ya da video gibi görüntüleri göndermemeliyiz.

Anlık sohbet ortamlarında da yüz yüze sohbet ediyormuş gibi etik kurallarına uymamız gerekmektedir. Karşımızdakilerin sorduğumuz soruya cevap vermesini bekleyen yeni bir soru ya da görüş yazmamalıyız. Bazılarımız daha yavaş yazabilir. HEPSİ BÜYÜK HARFLERDEN oluşan yazılar yazmamalıyız. Bu İnternette karşımızdakine bağırma ya da kızma anlamına gelmektedir. Kullanıcı adı olarak kendi adımızı tercih etmeliyiz.

Bunların yanı sıra, Açıköğretim e-Seminerleri gibi Web konferanslarında da güvenli ve etkili kullanım için çeşitli kurallar bulunmaktadır. Lindstrom (2003) Web konferansları sırasında katılımcıların açık kimliklerinin belirlenmiş olması, katılımın belirli bir sayıyla sınırlı tutulması, konferans kurallarının oturum başlamadan tüm katılımcılar tarafından okunmuş ve anlaşılmış olmasının sağlanması, katılımcıların aktif katılabilme için parmak kaldırma türü işaretleri kullanımlarının sağlanması, kimin katılabileceğinin önceden belirlenmiş olması gibi çeşitli kurallara dikkat edilmesi gerektiğini aksi halde saldırlı ve tehlikelere açık olduğunu ifade etmektedir. Bu ve benzeri çalışmalar ile birlikte başta Açıköğretim e-Seminerlerindeki deneyimler dikkate alınarak bir dizi Web konferans sistemi kuralı belirlenmiştir. Aşağıdaki kurallara uymak Web konferanslarında etkili ve etik eşzamanlı iletişim kurmayı sağlayacaktır.

Web konferansı katılımcıları;

- Oturum öncesinde, amacı, katılımcıları, işleyiş biçimini konusunda bilgi sahibi olunmalıdır.
- Aktif dinleyici rolü üstlenmeli; soru sormak ya da yorumda bulunmak için parmak kaldırma ya da benzeri düğmeleri kullanarak oturum yöneticisini haberدار etmelidir.
- Kendilerine söz verildiğinde mümkünse video ve mikrofonlarını açarak görsel-işitsel iletişim kurmalıdır.
- Metin tabanlı sohbette art arda birçok kısa mesaj yerine uzun mesajlar yazmalıdır.
- Metin tabanlı sohbette, her katılımcı aynı hızda yazmayabilir. Bu nedenle hızlı yazanlar diğer katılımcıların da yazmasına izin vermelidir.
- Aynı yüz yüze iletişim kuruluyormuş gibi karşılıklı saygı ve empati çerçevesinde iletişim kurmalıdır.

Web konferansı yöneticileri ise oturum kural, koşul ve katılımcıları konusunda önce- den tüm katılımcılara bilgi vermel, belirlenen saatte başlayarak bitirmeye dikkat etmeli, hem metin tabanlı sohbet ortamını hem de diğer Web konferansı bileşenlerini kontrol ederek uygun zamanlarda katılımcılara hakkaniyet ilkesiyle söz vermelidir. Ayrıca oturumlar eşzamansız iletişim amacıyla saklanmalı ve uygun yerde katılmayanların izlemesi için açılmalıdır.

SIRA SİZDE



7

Google Hangout kullanırken etik ve güvenli kullanım için nelere dikkat etmeliyiz?

Özet



İletişim sürecini temel unsurlarını dikkate alarak açıklaymak

İletişim, bireylerin karşılıklı ileti alış-verişi yaparak anımlarda ortaklaşması sürecidir. Bu sürecin temel unsurları, kaynak, mesaj ya da ileti, alıcı, kanal, geribildirim ve iletişim engelleridir. *Kaynak* belirli bir kişi olabileceği gibi kitap, gazete, dergi radyo gibi araçlar da olabilir. *Kaynağın* temel işlevi kişiye aktarılacak istenen iletişilerin kolayca alınmasını ve anlaşılmasını sağlayacak biçimde kodlanarak kanal aracılığıyla gonderilmesidir. *Kanal* genel olarak iletim yöntem ve ortamını (medya) içerir. İletileri sözlü, sözsüz, durağan ya da hareketli görseller biçimlerinde ve farklı yakın ya da uzaktan iletişim ortamları kullanılarak aktarabiliriz. *Mesaj ya da ileti* kaynaktan belirli bir kanal üzerinden gelen ve kişiye iletilemesi amaçlanan fikri anlatan yazı, ses, obje, resim ya da çizim olabilir. Geribildirim ise kaynaktan alıcıya ulaşan mesaja alıcı tarafından verilen tepkidir. Geribildirim kaynağından süreülerdeki davranışlarını yönlendirebilmek adına önemli bir ögedir ve iletişim süreci tasarlanırken mutlaka önemle üzerinde durulması gerekmektedir. Son unsur ise iletişim engelleridir. İletişim engelleri, iletişim sürecinin sağlıklı biçimde işlemesini güçləştiren her tür engeldir. Bu engeller, fiziksel (örneğin dışarıdan gelen duymayı engelleyen sesler, İnternet bağlantısının zayıf olması, vb.) olabileceği gibi psikolojik de (örneğin, kaynak ya da alıcının hasta olması, stres altında olması, vb.) olabilir.



Eşzamanlı iletişimin üstünlük ve sınırlılıklarını tartışmak

Eşzamanlı iletişim, kaynak ve alıcının aynı zaman diliminde iletişim sürecinde yer aldığı bir süreçtir. Bu tür iletişimde en güzel örnek yüz yüze konuşmadır. Eşzamanlı iletişim, eşzamansıza göre daha hızlı mesaj alışverişinde bulunulmasını, anında geribildirim alınmasını sağlaması ve yüz yüze iletişim gibi geleneksel, alışlagelmiş iletişim biçimleri benzerlikler taşıması nedeniyle daha sık tercih edildiği ileri sürülebilir. Ancak, kaynak ve alıcının aynı anda iletişim sürecinde olmak durumunda olmaları ise eşzamanlı iletişimde en önemli sınırlılığıdır.



Eşzamanlı iletişim araçlarına örnekler vermek

Eşzamanlı iletişim araçları çok çeşitlidir. Bunlar arasında en ön plana çıkanları olarak telefon, anlık sohbet araçları ve Web konferans araçlarıdır. Telefon özellikle son 20 yılda önemli gelişim gösteren, yüz yüze iletişimde en yakın eşzamanlı iletişim imkanı sunan araçtır. Özellikle akıllı telefonlarla sesli, görsel-işitsel ve metin tabanlı eşzamanlı iletişim kurulabilmektedir. Kişiarası olabildiği gibi küçük grup iletişiminde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Anlık sohbet araçları, sohbet odalarından farklı olarak kişilerarası iletişim için geliştirilmiş ve temelde metin tabanlı bir eşzamanlı iletişim araçlarıdır. Anlık sohbet araçlarına örnek olarak Skype, Google hangout ve Facebook Messenger verilebilir. Bu örneklerde de görülebileceği gibi çoğu anlık sohbet aracı daha fazla unsuru sahip diğer araçların içine girmiştir. Ayrıca, çoğu anlık sohbet araçları eşzamanlı iletişimde imkan verdiği gibi çoğu eşzamansız iletişim aracı da eşzamanlı iletişimde olanak tanımaktadır. Örneğin WhatsApp ya da Kısa Mesaj (SMS) aslında birer eşzamansız iletişim araçları olmalarına karşın eşzamanlı da kullanılabilmektedir. Eşzamanlı iletişim araçları artık yalnız metin-tabanlı değil, görsel-işitsel iletişim ve metin, ses, durağan ya da hareketli görüntü dosyası paylaşımılarına da izin vermektedir.



Eşzamanlı iletişim araçlarını güvenli ve etik kullanma ilkelerini sıralamak

Telefon, anlık sohbet ve Web konferans sistemleri son yıllarda sıkça dolandırıcılık amacıyla kullanılmaktadır. Bu araçları güvenli kullanabilmek için;

- Herhangi bir eşzamanlı iletişim aracı ile bize ulaşan 'hediye kazandınız', 'hesabınızda bloke var' ve 'sigorta veya vergi borcunuz var' gibi beyanlara itibar edilmemelidir.
- Kimseyle kullanıcı kodu ve şifremizi paylaşmamalıyız.
- Tanımadığımız kişiler başta olmak üzere kimseye ev adresimizi, telefon numaramızı, çocuklarımıza, eşimizin adını, okul ya da iş adresleri gibi kişisel bilgilerimizi vermemeliyiz.
- Kişi eklemeye yönelik gelen her mesajı hemen kabul etmemeliyiz. Tanımadığınız kişilerden gelen Kişi Ekle mesajlarında "Bu kişinin beni görmesini engelle" seçeneğini seçerek bizi Kişi listemize eklemesine izin vermemeliyiz.
- Emin olmadığımız kişilere fotoğraf ya da video gibi görüntüleri göndermemeliyiz.

Ayrıca, bu araçları kullanırken bazı etkili ve etik kul-
lanım ilkelerine uymalıyız:

- Özellikle halka açık yerlerde başkalarını rahatsız-
edecek biçimde yüksek sesle konuşmamalıyız.
- Gerekmedikçe çok geç ya da erken saatlerde ara-
mamalıyız
- Gösteri, sunum, toplantı ve benzeri alanlarda te-
lefonumuzu kapatmalıyız. Çok zorunlu durum-
larda sessiz konuma almalıyız.
- İzin almadan hiç kimseyin cep telefonu numara-
sını başkalarına vermemeliyiz.
- Araç kullanırken cep telefonu ile görüşme yap-
maktan kaçınmalı, kısa mesaj ya da başka amaç-
larla kullanmamalıyız.
- Anlık sohbette kullanıcı adı olarak kendi adresimizi
tercih etmeliyiz.
- Web konferansına katılmadan önce, amacı, ka-
tilimcileri, işleyiş biçimini konusunda bilgi sahibi
olmalıyız.
- Soru sormak ya da yorumda bulunmak için par-
mak kaldırma ya da benzeri düğmeleri kullanra-
k oturum yöneticisini haberdar etmeliyiz.
- Söz verildiğinde mümkünse video ve mikrofonla-
rıtı açarak görsel-işitsel iletişim kurmalıyız.

Kendimizi Sınavalım

1. Aşağıdakilerden hangisi iletişim sürecinin temel öğelerinden biri **değildir**?
 - a. Mesaj
 - b. İleti
 - c. Geribildirim
 - d. Teknoloji
 - e. Kanal
2. Aşağıdakilerden hangisi, belirli bir kanal üzerinden gelen ve karşıya ilettilmesi amaçlanan fikri anlatan yazı, ses, obje, resim ya da çizim olarak ifade edilebilen iletişim sürecinin ögesidir?
 - a. Geribildirim
 - b. İleti
 - c. Kaynak
 - d. Kanal
 - e. Kodlama
3. Aşağıdakilerden hangisi Eşzamanlı İletişimin üstünlüklerinden biridir?
 - a. Anlaşılmayan mesajlar anlık olarak kaynağına geribildirimle iletilebilir
 - b. Kaynaktan gelen mesajın istenildiği kadar incelenmesine olanak sağlar
 - c. Alıcının kaynaktan gelen mesajı algılaması ve geribildirimde bulunması için geniş bir zamanı vardır.
 - d. Herhangi bir zaman diliminde teknoloji aracılığıyla iletişim sürecine dahil olabilir.
 - e. Alıcı mesajla aynı ortamda olmak zorunda değildir
4. Aşağıdakilerden hangisi Eşzamanlı İletişimin sınırlıklarından biridir?
 - a. Anlık geribildirim ihtiyacı karşılanamaz.
 - b. Mesajlara yanıt vermek uzun zaman alabilir.
 - c. Alıcının tartışmalara tekrar katılma fırsatı yoktur.
 - d. Alıcı da yalnızlık duygusu oluşabilir.
 - e. Mesaj işleme sürecinde alıcının elinde olduğu için, alıcı denetimi ve öz yönelimi yüksek bir birey olmak zorundadır.
5. Aşağıdakilerden hangisi Eşzamanlı İletişim araçlarına örnek olarak **verilemez**?
 - a. Skype
 - b. Google Hangout
 - c. Messenger
 - d. Web Konferans Sistemi
 - e. Web Günlükleri
6. Aşağıdakilerden hangisi Anlık Sohbet Araçlarına örnek olarak **verilemez**?
 - a. MSN Messenger
 - b. Skype
 - c. Google Hangout
 - d. Sohbet Odaları
 - e. Facebook Messenger
7. Aşağıdakilerden hangisi Skype'nin özelliklerinden biri **değildir**?
 - a. Anlık iletişim kurulabilir
 - b. Görsel iletişim kurulabilir
 - c. İşitsel iletişim kurulabilir
 - d. Metin tabanlı iletişim kurulabilir
 - e. Sadece eşzamansız iletişim kurulabilir
8. Aşağıdakilerden hangisi birden fazla anlık sohbet hesabı olanların seçmesi gereken sohbet istemcisidir?
 - a. Tekli Protokol
 - b. Çoklu Protokol
 - c. Web Tabanlı
 - d. Kurumsal İstemcisi
 - e. Mobil İstemcisi
9. Aşağıdakilerden hangisi Web Konferans sistemlerinin sağladığı genel servislere örnek olarak **verilemez**?
 - a. Hazırlanan sunular katılımcılarla paylaşılabilir
 - b. Görseller üzerinde işaretlemeler yapılabılır
 - c. Eşzamanlı ve sesli görüşme yapılamaz
 - d. Videolar katılımcılarla paylaşılabilir
 - e. Sunumu yapan kişi ekranда notlarını paylaşabilir
10. Aşağıdakilerden hangisi Emniyet Genel Müdürlüğü'nün dolandırıcılıkdan kaçınmak yaptığı uyarılarından biri **değildir**?
 - a. Uzun konuşmalardan kaçınımlı, hatlar uzun süre mesgul edilmemelidir
 - b. Adli merciler hiçbir şekilde vatandaştan para talep etmez.
 - c. Hiç kimseye banka kartı ve kimlik bilgileri verilmelidir.
 - d. Sigorta şirketlerinin adını kullanarak, sağlık sigortasını yeniletmek amacıyla para talebinde bulunan şahıslara inanılmamalıdır
 - e. Hediye kazandınız, hesabınızda bloke var, sigorta ya da vergi borcunuz var gibi beyanlara itibar edilmelidir

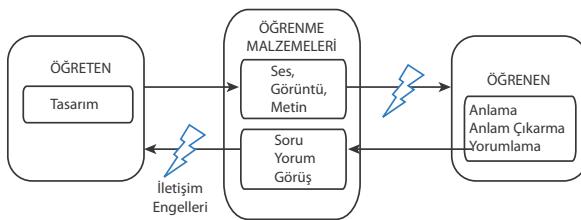
Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. d Yanınız yanlış ise “İletişim Süreci” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. b Yanınız yanlış ise “İletişim Süreci” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. a Yanınız yanlış ise “Eşzamanlı İletişim” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. c Yanınız yanlış ise “Eşzamanlı İletişim” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. e Yanınız yanlış ise “Eşzamanlı İletişim” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. d Yanınız yanlış ise “Anlık Sohbet” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. e Yanınız yanlış ise “Anlık Sohbet” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. b Yanınız yanlış ise “Anlık Sohbet” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. c Yanınız yanlış ise “Web Konferans Sistemleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. a Yanınız yanlış ise “Eşzamanlı İletişim Araçlarının Güvenli ve Etik Kullanımı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Aşağıdaki gibi bir şekil çizdiyiseniz bu soruyu doğru cevaplamışsınızdır.



Sıra Sizde 2

Eşzamanlı iletişim'in en önemli üstünlüğü olarak karşılıklı bilgi alış-verişini hızlandırmıştır. İletişim sürecine giren bireyler gönderdikleri mesajlara hemen geribildirim alabilemektedirler.

Sıra Sizde 3

Akıllı telefonlar artık birer bilgisayar niteliğine bürünmüştür. Bilgisayarda yapabildiğimiz, dosya oluşturma, işleme, değiştirme, saklama, geri çagırma, düzeltme, düzenleme, eşzamanlı ve eşzamansız iletişim kurma, internette gezinme, fotoğraf ve video çekebilme gibi her işlemi yapabiliyoruz. Hatta

bir tür modem gibi kullanarak İnternete çevremizdeki cihazların bağlanmasıını sağlayabiliyoruz. Görüldüğü gibi tüm bu özellikler telefonu en sık kullanılan temel iletişim aracı haline dönüştürmüştür.

Sıra Sizde 4

Anlık sohbet araçlarının büyük bir bölümünü, yalnız metin değil, ses ya da görsel mesajların da sürekli olarak orada ortamda kalmasını ve diğer tarafın dilediği zamanda bu mesajlara ulaşarak okumasını, izlemesini, dinlemesini sağlamaktadır. Böylece eşzamanlı olarak kullanılabilen gibi eşzamansız olarak da bu araçlar kullanılabilir. Örneğin, WhatsApp uygulamasını kullanarak yazdığımız bir mesaj arasında karşı tarafa ulaşmaktadır. Karşı taraf eğer uygunsa hemen geri dönebilir ya da uygun olduğu zaman mesajımızı okuyarak dilediği zaman geri mesaj yazabilir.

Sıra Sizde 5

- Anlık sohbet _istemcisi_ bir bilgisayar ve ağ sunucusu arasında bağlantıyi sağlayan bir yazılımdır.
- Anlık sohbet, uzaktan _eşzamanlı_ iletişim kurmaya yardımıcı olan bir iletişim aracıdır.

Sıra Sizde 6

Web konferans sistemleri özünde küçük grup iletişimini için tasarlanmış araçlardır. Anlık sohbetler ise daha çok kişile-rası iletişim için tasarlanmıştır. Ancak hemen her Web konferans sistemi anlık sohbet imkanı barındırmaktır ve bu sohbet mesajlarının gruptaki herkesin paylaşımına açmaktadır (sohbet odalarında olduğu gibi). Benzer biçimde anlık sohbet araçlarının birçoğu da küçük grup iletişimine imkan vermektedir. Web konferans sistemleri, ekran paylaşımı ve işbirlikli çalışma (beyaz tahta) türü çok sayıda farklı unsuru da barındıran daha geniş kapasiteye sahip araçlardır.

Sıra Sizde 7

Google Hangout aslında Skype gibi bir anlık sohbet aracıdır. Anlık sohbet araçlarının güvenli ve etik kullanımında dikkat edilmesi gereken kurallara burada da uyulmalıdır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Bozkaya, M. (2014). Etkili iletişim. İçinde, Evran, Ö et al. (eds). *Öğrenme ve Kişisel Gelişim*. Ankara: EDOK.
- Mutlu, E. (2004). *İletişim Sözlüğü*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayıncılığı.
- Taylor, R. W. (2002). Pros and cons of online learning – a faculty perspective. *Journal of European Industrial Training*, 26(1), 24-37.
- Zillioğlu, M. (2007). *İletişim Nedir?* İstanbul: Cem Yayınevi.

5

Amaçlarımız

- Bu üniteyi tamamladıktan sonra;
- 🕒 Eşzamansız iletişimin üstünlük ve sınırlılıklarını tartışabilecek,
 - 🕒 Eşzamansız iletişim araçlarını kendi aralarında karşılaştırabilecek,
 - 🕒 Verilen örnek durumlarda kullanılması en uygun eşzamansız iletişim araçlarını seçebileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Eşzamanlı İletişim
- Eşzamansız İletişim
- E-posta
- Forum Sitesi
- Blog
- Wiki
- Sosyal Ağlar

İçindekiler

Temel Bilgi Teknolojileri II

Eşzamansız İletişim Araçları

- GİRİŞ
- EŞZAMANSIZ İLETİŞİM
- EŞZAMANSIZ İLETİŞİM ARAÇLARI
- EŞZAMANSIZ İLETİŞİM ARAÇLARININ KULLANIMI

Eşzamansız İletişim Araçları

GİRİŞ

İletişim süreci tasarımlanırken Kanal yapısı doğrudan iletişim teknolojilerine göre çeşitlenmektedir. Burada kullanılacak iletişim teknolojileri aynı zamanda kaynak ile alıcının iletişimini sağlayabileceği gibi farklı zamanlarda da kaynağın gönderdiği mesajı alıcıya iletебilir ve yine farklı zamanda alıcının tepkisini kaynağı geri ulaşırabilir. Bu çeşitlilik iletişim araçlarını ikiye ayırmaktadır. Bunlar eşzamanlı iletişim araçları ve eşzamansız iletişim araçları şeklinde isimlendirilmektedir.

EŞZAMANSIZ İLETİŞİM

Eşzamanlı iletişim önceki üniteye ele alınmıştır. Bu ünite ise eşzamansız iletişim ve araçlarını yakından tanıyalacağız. Eşzamansız iletişim kaynaktan çıkan mesajın çıktıığı zamanlardan farklı bir zamanda alıcıya ulaşması ve alıcıdan donecek bildirimin yine tepkinin verildiği zaman diliminden sonra ulaşması yöntemiyle gerçekleşen iletişimdir. Eşzamansız iletişim bir çok avantaja sahiptir. Eşzamansız iletişimde alıcı kaynakla aynı ortamda olmak zorunda değildir. Herhangi bir zaman diliminde teknoloji aracılığıyla iletişim sürecine dahil olabilirler. Alıcının kaynaktan gelen mesajı algılaması ve geri bildirimde bulunması için geniş bir zamanı vardır. Bu yönüyle eşzamansız iletişim uzun süreli uğraşlar ve kapsamlı içeriklerin sunulması için kullanılabilir. Alıcı sayısının herhangi bir engele sebebi olmadığı eşzamansız iletişimde kaynaktan gelen mesaj alıcı tarafından istenildiği kadar incelenebilir. Ancak eşzamansız iletişimden beraberinde getirdiği bazı dezavantajları da mevcuttur. Anlık geri bildirim verilemediğinden alıcıda yalnızlık hissinin oluşmasına ve yanlış algıların yanında düzeltilememesine sebep olabilir. Mesajı işleme süreci, alıcının elinde olduğundan alıcı öz önemimi ve denetimi yüksek bir birey olmak durumundadır. Aksi halde gönderilmesi amaçlanan mesaj işlevini tam olarak yerine getiremeyebilir. Normal zamanlarda çokça yararlanılan iletişim yöntemlerinden biri olan eşzamansız iletişim yaşam boyunca sıkılıkla kullanılmaktadır. Eşzamansız iletişim araçları arasında en çok kullanılan araçlardan biri e-posta olmaka birlikte çok farklı eşzamansız iletişim araçları bulunmaktadır.

EŞZAMANSIZ İLETİŞİM ARAÇLARI

Eşzamansız iletişim, Kaynak ve Alıcı arasındaki iletişimde Kanal yapısındaki değişimini yani kullanılan teknolojilerin, mesajın zamandan bağımsız olarak karşı tarafa ulaşmasını ve alıcının tepkisinin yine zamandan bağımsız olarak Kaynağa iletilesi sürecidir. Bu sü-

reçete zamandaki bağımsızlığı sağlayan Kanal öğesini oluşturan teknolojik alt yapıdır. Geçmişten günümüze kullanılan birçok eşzamansız iletişim araçları mevcuttur (Tablo 5.1).

Tablo 5.1
Eşzamansız İletişim Araçları

Araç	Kullanım Amacı
• Tartışma Forumları	• Uzun bir zamana yayılan diyaloglar için kullanılır.
• Bloglar	• Fikir ve yorum paylaşımı için kullanılır.
• E-posta	• Bire bir ya da bire çok iletişim kurmak için tercih edilir.
• Ses Akışı (Streaming audio)	• Fikirleri paylaşmada ve eğitim ortamlarında mesajı alıcıya sadece sesle iletmede kullanılır.
• Video Akışı (Streaming video)	• Fikirleri paylaşmada ve eğitim ortamlarında mesajı alıcıya sesli ve görüntülü olarak iletmede kullanılır.
• Slayt Gösterisi	• Fikir, yorum ve bilgi paylaşımında durağan görsellerden ve animasyonlardan yararlanarak farklı zaman dilimlerinde alıcıya istenilen mesajlar iletilenebilir.
• Wiki	• İşbirlikli olarak fikir ve ve bilgi paylaşımlarında kullanılır.
• Sosyal Ağlar	• Farklı zamanlarda birbirlerinin ağ yapısı içerisinde etki alanında olan kişilerin, mesaj gönderimi, içerik paylaşımı, fikir ve yorum paylaşımı için kullanılır.
• Bulut Depolama	• Google Drive, Dropbox, Skydrive gibi Ortak kullanım izni veren, web ortamında yer alan bulut depolama sistemleri ile kişiler farklı zamanlarda aynı dosya ve uygulama üzerinde çalışabilmekte ve iletişim kurabilmektedir.

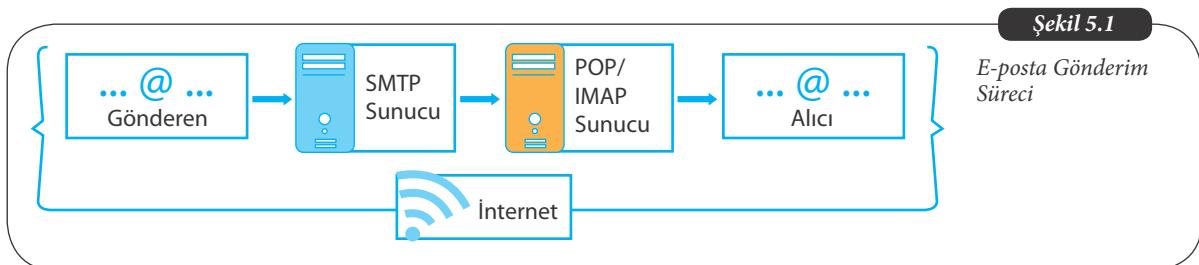
Tablo 5.1'de de görüldüğü gibi kaynaktan alıcıya mesajı ulaştıran ve bu mesaja aynı anda ulaşılabilen gibi farklı zamanlarda da tekrar tekrar ulaşılmasını sağlayan, bütün araçlar aslında eş zamansız iletişim araçları arasında sayılmaktadır. Özellikle web 2.0 araçlarının gelişmesiyle tablodada yer verilmeyen bir çok etkileşim aracı da eşzamansız iletişim araçları arasında sayılabilir. Örneğin, öğrenme nesneleri, veritabanları, kısa mesajlar, sonrasında ulaşılabilen sohbet odaları, elektronik kaynaklar, anket ve diğer veri toplama araçları, ortak erişime açık elektronik takvimler ve benzeri birçok araç kanal yapısı için uygun araçlardandır. Bu araçların tümüne iletişim aracı demek yanlış olmayacağından emin olunmalıdır. Gönderilen mesajın zaman sonra alıcı tarafından değerlendirilmesi ve geri bildirimde bulunabilmesi yesesinde de bu araçlar eşzamansız iletişim araçları arasında da sayılabilir.

Eşzamansız iletişim araçları internet ve teknolojideki gelişimlere paralel olarak dönüsüm geçirmiştir ve kullanımını kolay, ulaşımı kolay araçlar haline getirmiştir. Tablo 5.1'de de degenildiği gibi eşzamansız iletişim için kullanılan birçok araç vardır. Bunlar arasında en çok tercih edilenlerinin e-posta, blog, forum, wiki ve sosyal ağlar olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda bahsi geçen araçlar ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Alıcıda yalnızlık hissini oluşması eşzamansız iletişim araçlarının sınırlılıkları arasında gösterilmektedir. Alıcının yalnızlık hissini yine eşzamansız araçları kullanarak nasıl giderebiliriz?

E-posta (Elektronik Posta)

Basılı posta ile iletişimim, internet teknolojilerindeki gelişimden esinlenerek elektronik ortama aktarılması ile ortaya çıkmış, günümüzde temel düzeyde teknoloji okuryazarı olan herkesin tercih ettiği bir eşzamansız iletişim aracıdır. E-posta, eşzamanlı olmayan biçimde bireylerin birbirlerine veya bir gruba metinsel, durağan ya da hareketli görsellerden oluşan mesajları gönderebildikleri ve herhangi bir dosya formatında kaydedilmiş belgeleri ek olarak iliştirebildikleri ilk geliştirilen internet uygulamalarından biridir (Altun, 2005).

E-posta kişiye özel alan ve servis sağlayıcı bölümlerinin "@" işaretini ile birleştirilme- siyle kişiye özel bir adres tanımlamasıdır. Bu adres aracılığıyla gönderilen mesaj alıcısına ulaşılır. Ücretli ya da ücretsiz birçok e-posta sağlayıcısı vardır. Bu servis sağlayıcılarının tümü Şekil 5.1'deki yapıya bağlı kalarak e-posta sürecini yürütmektedir.



Şekil 5.1'de de görüldüğü gibi gönderici mesajını geçerli bir adres belirterek alıcıya ulaştırmaya çalışır. Bu süreçte göndericinin mesajı, adresiyle birlikte **SMTP** sunucusuna ulaşır. SMTP sunucusunda onaylanan adres taşıdığı mesajla birlikte alıcı sunucu olan **POP / IMAP** sunucuya gönderilir. Alıcı sunucu gelen mesajın gitmek istediği adresi kontrol ederek Alıcıya ulaşır. Genel olarak e-posta gönderimi yukarıdaki şekilde yapılırken bütün sunucu ve istemcilerin internete bağlı olmaları gereklidir.

SMTP, Elektronik posta gönderme protokolü (Simple Mail Transfer Protocol), bir e-posta göndermek için sunucu ile istemci arasındaki iletişim şéklini belirleyen protokoldür.

POP / IMAP, gelen e-postaların alıcıya ulaşmasını sağlayan iletişim protokolleridir.

E-posta adresi elektronik mail sürecinde sunucular arasında gönderim ve alım süreçlerinin tamamlanmasını sağlayan adresdir. E-posta adresi alırken dikkat edilmesi gerekenler aşağıda sıralanmıştır;

- Adresin ilk kısmında
 - Türkçe karakterler kullanılamaz.
 - ?, # % & gibi özel karakterler kullanılamaz.
 - Boşluk kullanılamaz.
 - Özel karakterlerden sadece -(tire) _(alt tire) .(nokta) kullanımı mümkündür.
- E-posta adresinin ilk kısmı kişiye özeldir.
- E-posta adresinin ikinci kısmı servis sağlayıcısını ifade eder.
- E-posta adresinin ikinci kısmı özel bir web sitesi adı değilse kişiye özel olarak yazılmaz.
- Aynı servis sağlayıcısı üzerinde aynı isimde ikinci bir e-posta adresi olamaz.
- Kullanıcılarına ücretsiz e-posta hizmeti sağlayan birçok servis sağlayıcısı vardır.
- Google, Yandex, Yahoo, Hotmail gibi özel firma ve kurumların hizmetlerinden yararlanılabilir. Bu sağlayıcılar köklü bir yapıya sahip olduğundan ve gizlilik politikasına önem verdiklerinden dolayı güvenilir ücretsiz servis sağlayıcıları arasında en önde gelenlerdendir.
- Özel ya da resmi kurumların web siteleri alan adıyla kullanıcılarına mail adresi hizmeti verebilmektedir.



Günümüz iletişim teknolojileri arasında ek dosya gönderimi dahil olmak üzere yüksek boyutta bir çok kişiye tek seferde ulaşımı sağlayan ve defalarca aynı mesaja ulaşımı sağlayan bir iletişim yöntemi olan e-posta adresi kurum ve kuruluşların kullanıcı, çalışan ve ziyaretçilere ulaşma yöntemi olarak ilk tercihleri arasında yer almaktadır. Örneğin Açıköğretim Sisteminde öğrenenlere SMS gönderimi, çağrı merkezi hizmeti verilmesi, TV programları ve web siteleri duyuruları ile ulaşılabilir olmasına ek olarak öğrencilerin e-posta adresi almaları yönünde bildirimde bulunmuştur.

KİTAP

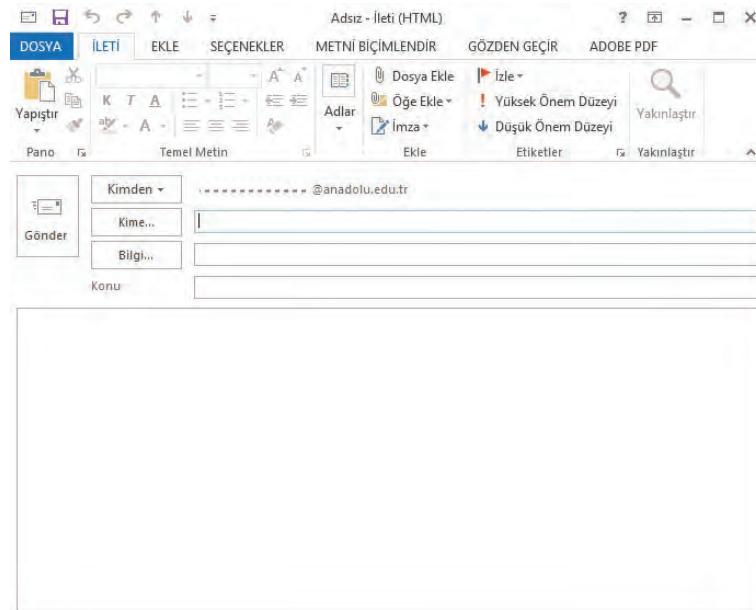


Açıköğretim Sistemi e-posta adresi alma gereklisi ve e-posta adresi alım yöntemlerinin açıklanıldığı haber metni için <http://www.anadolu.edu.tr/acikogretim/aof-haberler/e-posta-adresi-olusturma-ve-guncelleme-1430138293> adresini ziyaret ediniz.

E-posta gönderimi, gönderenin geçerli bir adres üzerinden e-posta sağlayıcısına ya da ek programlar aracılığıyla ilgili sağlayıcıya uzaktan bağlanmasıyla başlar. E-posta gönderimi için Alıcı adresinin yazılması gerekmektedir. Bunun dışında kalan bilgiler e-postanın içereceği mesaja göre çeşitlilik gösterebilir. Şekil 5.2'de e-posta gönderim ekranı gösterilmiştir. İsimleri servis sağlayıcıdan ve programdan kaynaklı olarak değişse de temelde Gönderen, Alıcı, CC, BCC, Başlık, Mesaj ve Eklenti seçenekleri e-posta gönderimi aşamalarında kullanılan bileşenlerdir (Tablo 5.2). Bunun dışında kalan diğer bölümler kullanılan programa göre çeşitlilik gösterebilmektedir.

Sekil 5.2

E-posta Gönderim Ekranı



Bileşen	Açıklama
Gönderen/Kimden (From)	Gönderen kişinin e-posta adresinin yer aldığı bölümdür.
Alici (To)	Mesajın gideceği kişi ya da kişilerin adresi yazılır.
Bilgi/Karbon Kopya (CC)	Mesaj başka bir adrese ya da adreslere aynı şekilde ve formatta bilgi vermek amacıyla gönderilir. Alıcılar CC'ye yazılan diğer adresleri görebilir.
Gizli Karbon Kopya (BCC)	Mesaj aynı formatta başka bir adrese ya da adreslere BCC alanı aracılığıyla bilgi vermek için gönderilebilir. BCC alanına yazılan adresler alıcılar tarafından görülemez. Buradaki alıcıların adresleri gizli tutulur.
Başlık/Konu (Subject)	Gönderilen mesajın alıcıya hangi konuda gönderildiğinin yazıldığı bölümdür. Mesajın içeriğini anlatır nitelikte olmalıdır.
Mesaj/İleti Gövdesi (Body)	Mesajın tamamının yer aldığı bölümdür. Gönderen iletmek istediği içeriği bu alana yazarak gönderir.
Ek (Attachment)	İsteğe bağlı olarak gönderen resim, ses, kısa video, doküman vb. dosya ya da dosyaları Ek alanı aracılığıyla mesaja ilişirerek gönderebilir.

Tablo 5.2
E-posta Gönderim
Ekranı Bileşenleri

e-posta kullanımı sürecinde kullanılan e-posta gönderim programları ve e-posta bileşenleri hakkında ayrıntılı bilgi için http://tr.wikipedia.org/wiki/E-posta_adresini_ziyaret_ediniz.



Mesajınız Var (<http://www.imdb.com/title/tt0128853/>) adlı film ilginizi çekebilir.



Blog (Web Günlüğü)

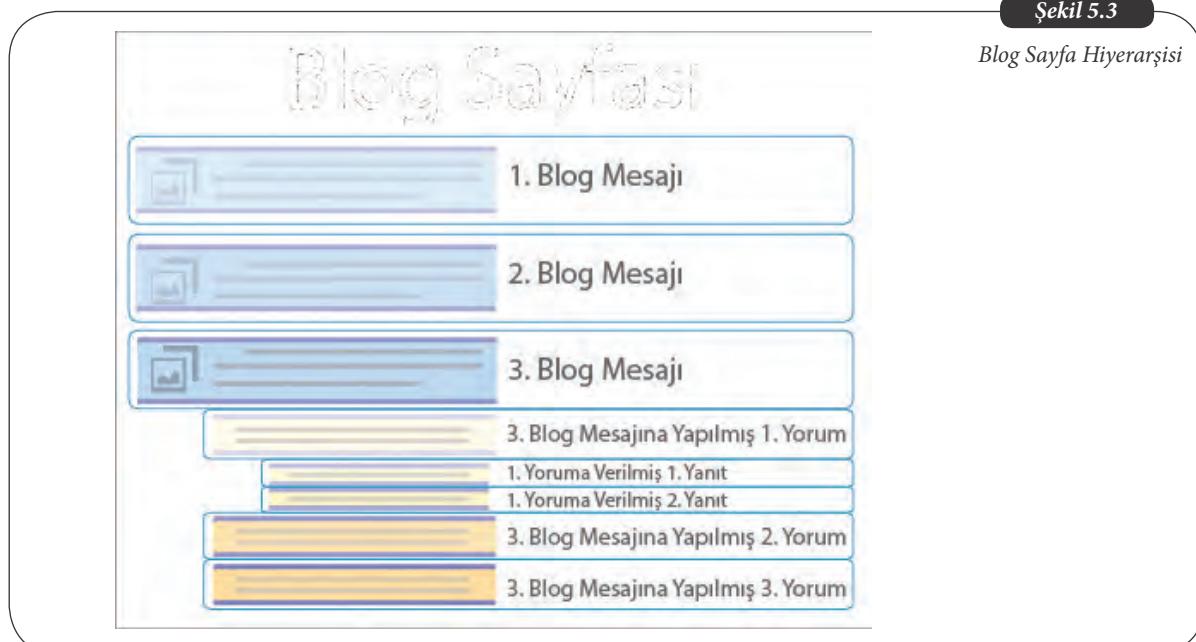
Blog, web log (Web günlüğü) ifadesinin kısaltılmış halidir. Web 2.0 teknolojilerinin gelişimiyle iletişim teknolojileri arasında yerini almıştır. Blog için ücretli-ücretsiz bir çok servis sağlayıcı mevcuttur ve basit düzeyde teknoloji okur yazarı olan herkesin kullanabileceği bir kolaylığa sahiptir. Mesajların hiyerarşik olarak sıralandığı bir paylaşım ortamı olan bloglar, güncel olan mesajdan daha eski olan mesajlara doğru bir sıralama şeklinde oluşturulan ve mesajlara yorumların da yine zamana göre sıralı şekilde verildiği bir eşzamansız iletişim aracıdır. Bloglardaki sıralı mesaj ve yanıt görünümü Şekil 5.3'de gösterilmiştir. Genellikle web tabanlı kişisel günlükler olarak bilinen bloglar, haberleri, güncel olayları, politikayı, hobi ya da ilgi alanlarını konu alır. Bunun yanında sadece blog yazarının kişisel yaşantısını ya da aktivitelerini de konu alan bloglar mevcuttur (Newby, Stepich, Lehman, Russell & Ottenbreit-Leftwich, 2010).

Blog yazarı için blogger ifadesi kullanılır.



Şekil 5.3

Blog Sayfa Hiyerarşisi



Blog sayfaları özel bir internet alanına kurulabileceği gibi servis sağlayıcısının verdiği sınırlı alana da kurulabilmektedir. İnternet kullanıcının blog sayfalarını oluşturabilmeleri için yararlanabilecekleri açık kaynak kodlu ya da kapalı birçok sistem mevcuttur. Bu sistemlerden en çok bilinenleri Google bünyesinde yer alan Blogger ve açık kaynak kodlu olarak kişilerin müdahalesine açık olan WordPress'tir. Tablo 5.3'te Blogger ve WordPress'in avantaj ve dezavantajlarına yer verilmiştir.

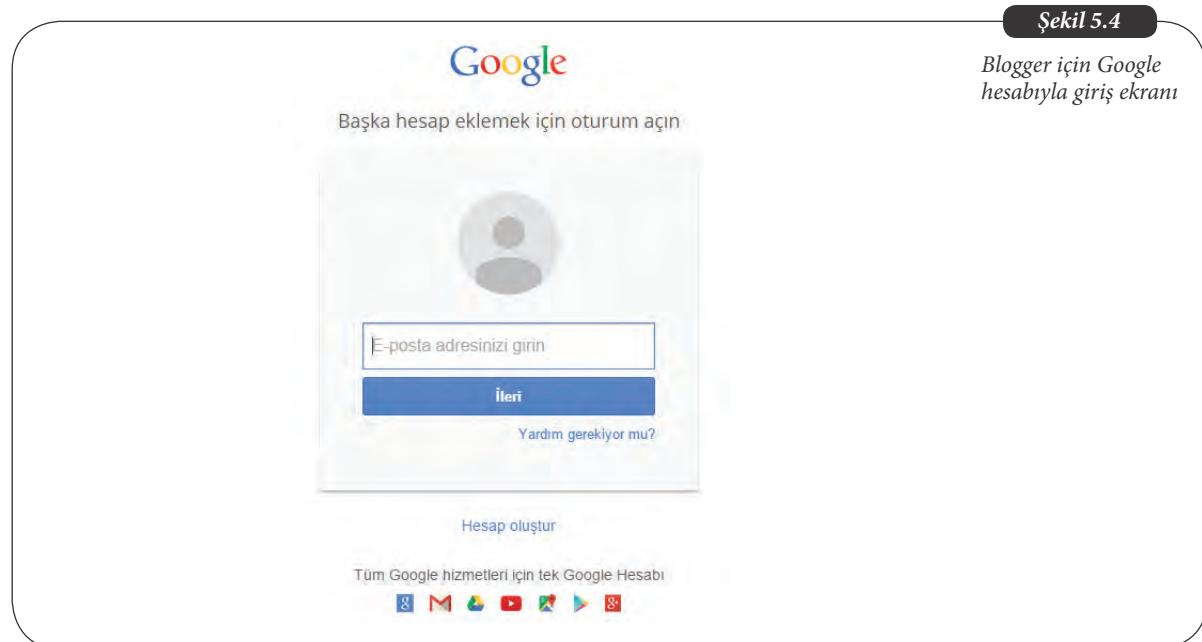
Tablo 5.3
*Blogger ve WordPress'in
Avantaj ve
Dezavantajları*

Blogger		WordPress	
Avantajları	Dezavantajları	Avantajları	Dezavantajları
<ul style="list-style-type: none"> .blogspot.com adıyla ücretsiz servis sağlayıcı üzerinde barındırılabilir. Gmail ve Google+ ile entegre çalışabilmektedir. Şifreli yayın imkanı sunmaktadır. Birden çok yazar eklemeye şansı verir. Arama motorları kolaylıkla indeksler. Temel düzeyde teknoloji okuryazarı olan herkesin kullanabileceği bir kolaylığa sahiptir. Birçok dilde hizmet vermektedir. 	<ul style="list-style-type: none"> Kodlara, izin verilen sınırlar dahilinde, tasarımsal olarak müdahale edilebilir. Farklı bir sunucuya taşınamaz. Tema seçeneği sınırlıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> .wordpress.com adıyla ücretsiz servis sağlayıcı üzerinde barındırılabilir. Farklı bir internet alanına veritabanı ile birlikte kurularak tamamen kişiye özel bir web sayfasına dönüştürülebilir. Birden çok yazar eklemeye şansı verir. Açık kaynak kodlu olduğundan geliştiricisi ve eklentileri çok fazladır. Çok fazla tema seçeneği bulunmaktadır. Birçok dilde hizmet vermektedir. 	<ul style="list-style-type: none"> Özel bir alana kurulduğunda arama motorlarının indekslemesi zaman alabilir. Kurulum ve kullanımı özel bir internet alanında yapılacaksa uzman desteği gerekebilir. Açık kaynak kodlu olduğundan hatalı ve güvenlik zaafiyeti olan eklentilerin sayısı fazladır.

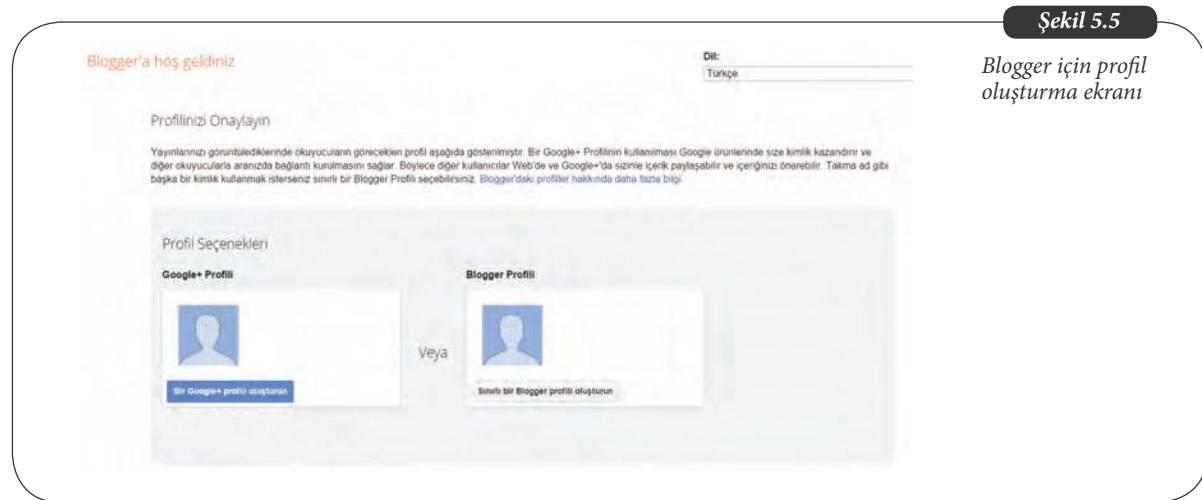
Tablo 5.3'te de dephinildiği gibi wordpress temel düzeyde teknoloji okuryazarı olan kullanıcılar için yönetimi zor olabilmektedir. Bu doğrultuda kullanımı nispeten daha kolay olan ve Google hesabı ile yönetilebilen Blogger hizmeti örnek olarak kullanılmış ve blog yaratılmasından yayın paylaşmasına kadar başlıklar halinde açıklanmıştır.

Blogger üzerinden blog sayfası açabilmek için aşağıdaki adımları takip etmeliyiz:

- İlk olarak blogger.com adresine girilir ve açılan sayfadan Google mail (gmail) hesabı ile giriş yapılır (Şekil 5.4).



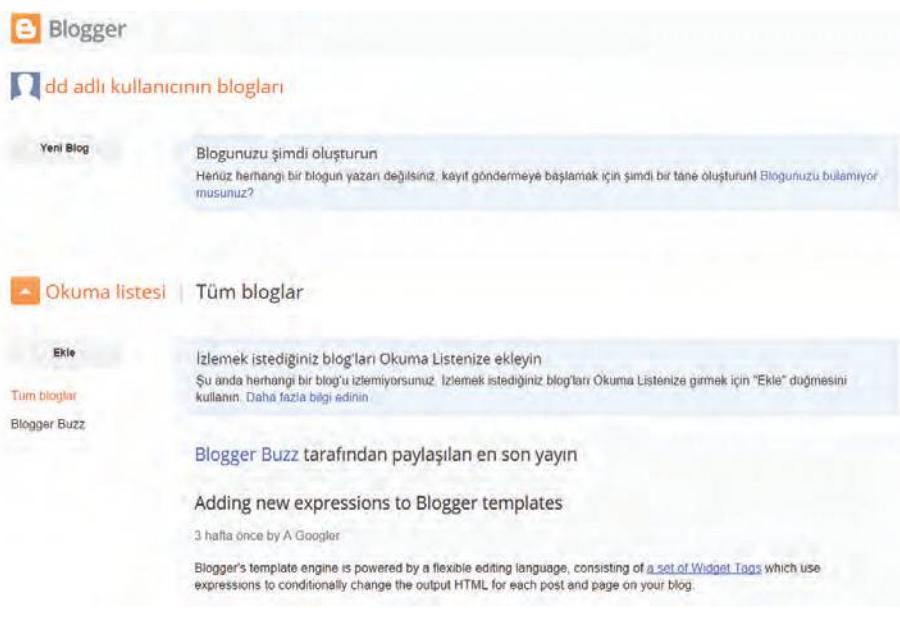
- Blogger sayfası yazarı ziyaretçilere tanıtmak isteyecektir. Bu doğrultuda eğer Google+ profili mevcut değilse profil oluşturulmasını isteyecektir. Google+ kullanılmaması durumunda Blogger'a özel olarak da profil oluşturulabilir (Şekil 5.5).



- Profil oluşturma sonrasında Blogger üzerinde yer alan ve kullanıcı tarafından takibe alınan blog sayfaları arasında gezinileceği gibi yeni blog oluşturma bölümüyle blog tasarımasına da aynı sayfa üzerinden geçiş yapılabilir (Şekil 5.6).

Şekil 5.6

Okuma listesi ve blog oluşturma ekranı



- Blog Oluştur seçeneği sonrasında başlık, adres ve şablon seçimiyle blog sayfası oluşturulur (Şekil 5.7).

Şekil 5.7

Blog oluşturma ekranı

Blog Listesi > Yeni bir blog oluşturun

Başlık

Adres

Ör. yeniblogadresim.blogspot.com

Dilerseniz daha sonra özel bir alan adı da ekleyebilirsiniz.

Şablon



Harikalar Tic.

Filigran

Soyut



Seyahat

Diğer birçok şablon göz atabilir ve blogunuzu daha sonra özelleştirebilirsiniz.

Blog oluştur!

İptal

- Blog Oluştur seçeneği sonrasında Blogger üzerinde kişisel blog oluşturulmuş olur. Açılan yeni sayfada blogun sayfa ziyaretleri analizlerinden tasarıma, blog yayına, kayıtlara ve yorumlara kadar bir çok seçeneğe tek yerden ulaşmak mümkündür. Oluşturulmuş olan blog genel olarak bu sayfadan yönetilmektedir (Şekil 5.8).

Sekil 5.8
Blog yönetim ekranı

Wiki

Wiki, blog gibi, kullanıcıların internet üzerinden sayfalar yaratmasına ve düzenlemesine olanak tanıyan web 2.0 teknolojileri arasında yer alan bir eşzamansız iletişim aracıdır. İngilizce olarak “What I Know is” ifadesinin baş harflerinin kısaltılmasıyla oluşturulan bir ada sahip olan Wikiler genelde birçok kişinin katılımıyla işbirlikli olarak, web sayfaları üzerinde çalışmak için tercih edilir. En çok bilinen örneği Wikipedia'dır (wikipedia.org). Wikipedia, binlerce kullanıcının katılımıyla gelişmiş bir çevrim içi ücretsiz ansiklopedi olarak hizmet vermektedir (Newby, Stepich, Lehman & Russell, 2010). Benzer şekilde birçok wiki projesi gelişimini sürdürmektedir. Tablo 5.4'de wiki projelerine ve açıklamalarına yer verilmiştir.



Tablo 5.4
Wiki Projeleri ve
Açıklamaları

Merkez	Türkçe Site	Açıklama
Wikipedia	Vikipedi	250'den fazla dilde ansiklopedi
Wikimedia Commons	Türkçe Commons	8.000.000'dan fazla resim, ses ve video deposu
Wiktionary	Vikisözlük	Çok yönlü bir sözlük - 210.000'den fazla sözlük maddesi
Wikibooks	Vikikitap	Eğitim amaçlı kılavuz ve ders kitapları
Wikisource	Vikikaynak	Serbest kaynaklı kitap, belge, metinleri ve çevirileri.
Wikiquote	Vikisöz	Atasözleri ve çeşitli özlu sözler
Wikispecies	Vikitür	Tüm hayat formlarının dizini
Meta-Wiki	Türkçe-Meta	Wikimedia projesinin koordinasyonu
Wikinews	Vikihaber	Birçok ülkeden insanların oluşturduğu haberler
Wikiversity	Vikiversite Beta	Viki Üniversite
Wikivoyage	Vikigezgin	Dünya çapında özgür seyahat rehberi.



Tablo 5.4'Verilen wiki projelerinin linklerine ve proje sayfalarına ulaşmak için <http://tr.wikipedia.org/wiki/Wikimedia> adresini ziyaret ediniz.

Wiki için üzerinde herkesin düzenleme yapmasına izin veren, bir sözlüğü, ansiklopediyi ya da veritabanını andıran web siteleri demek yanlış olmayacağındır. Ziyaretçiler, bir sözcük hakkında özgürce tanımlama yapabilir, önceden eklenmiş içeriklere yeni yorumlar ekleyebilirler. Sözcükler ve onlara ilişkin ziyaretçilerin yazdıkları sistem tarafından otomatik olarak birbirine bağlanır. Her sayfa, birçok bağlantıya birçok farklı sayfaya açılır. Wikilerin çoklu yazar ve aynı sayfaya müdahaleşini gösteren şematik göstergini Şekil 5.9'da gösterilmiştir.

Sekil 5.9

Wiki Sayfası Şematik Gösterim



Şekil 5.9'da görüldüğü gibi wikilerin hiyerarşik bir düzeni yoktur. Birden çok yazar konu açabilir ya da açılmış konuların istedikleri yerine müdahale edebilirler. Özellikle işbirliğine dayalı çalışmaların yapılmasında wiki sayfalarının kullanılabileceği söylenebilir. Wikilerin avantaj ve dezavantajları Tablo 5.5'e verilmiştir.

Tablo 5.5
*Wikilerin Avantaj ve
Dezavantajları*

Avantajları	Dezavantajları
<ul style="list-style-type: none">Kurulumu ve kullanımı kolaydır.Düzenle seçeneği tek buton yardımıyla açılır.Herhangi biri tarafından düzenlenerek geliştirilebilir.Birlikte çalışma imkanı sağlar.İçerik kullanıcılar tarafından yaratılır.Etiketleme seçenekleriyle bağlantılar oluşturulabilir.Geçmiş takibi yapılarak önceki düzenlemelerle yapılan değişiklikler karşılaştırılabilir.	<ul style="list-style-type: none">Herhangi birinin düzenleyebilir olması içeriğin bütüncül yapısında bozulmaya neden olabilir.Kullanıcının oluşturduğu içeriklerden oluştuğundan, bilimsel geçerliliği ve doğruluğu sorun oluşturabilir.Wikiler çok hızlı geliştiğinden, çok fazla bilgi paylaşımı ile bilgi kirliliğine neden olabilir.

Sizce wikilerin “**Herhangi biri tarafından düzenlenebilme**” özelliği neden avantaj ve dezavantaj olarak görülmektedir?



SIRA SİZDE

Wiki oluşumları arasında en çok dikkat çeken ve en onde gelen projenin wikipedia olduğuna daha önce vurgu yapılmıştı. Ancak küçük çaplı etkileşimli grup çalışmaları için kişisel yayınların ortak kullanıma açılabilmesi için ve ortak sayfalar yaratılmak için web ortamında özel alt alan adı ile oluşturulabilecek (ornek.wikisaglayici.com gibi) özel wiki hizmetleri de mevcuttur. Bu sağlayıcılar arasında en çok bilineni Wikispaces'tir. Bu bölümde wikispaces.com üzerinden wiki sayfası oluşturulmasına ve yayınamasına değinilmiştir.

Wikispaces üzerinde özel wiki oluşturmak için aşağıdaki adımları takip etmeliyiz:

- Wikispaces.com adresine giriş yaptıktan sonra sisteme giriş yapılır. Kullanıcı hesabı olarak sosyal ağlar için daha önce yaratılmış hesapların kullanılabileceği gibi yeni hesap adı da oluşturulabilir.
- Giriş işlemi başarıyla gerçekleştiğinde “Wikilerim” seçeneğiyle wiki yönetim sayfasına ulaşılır. Bu sayfadan daha önce oluşturulan wikilere müdahale edilebilir ya da yeni bir wiki yaratılabilir (Şekil 5.10).

Şekil 5.10

Kişisel wikilere ulaşma ekranı

The world's best Wiki platform
To start select the type of wiki you will create

- Wiki oluştur seçeneği (Şekil 5.11) sonrasında açılan sayfada wiki sayfasının ana teması seçilir (Şekil 5.12). Sonraki sayfada wiki için özel adres belirlenir ve wikinin türüne karar verilerek wiki sayfası oluşturulur (Şekil 5.13).

Şekil 5.11

Dashboard

Create Wiki

Favorite Wikis

Inbox

Monitoring

Wiki oluşturma ekranı

Şekil 5.12

Wiki için ana tema seçim ekranı

Make a New Wiki

Your Industry

Other

Help us understand how you use Wikispaces.

Continue

Şekil 5.13

Wiki için özel adres oluşturma ve tür belirleme ekranı

Make a New Wiki

Wiki Name

wikispaces.com

Choose a name between 3 and 32 characters long.

Type

Wiki

Classic wiki functionality

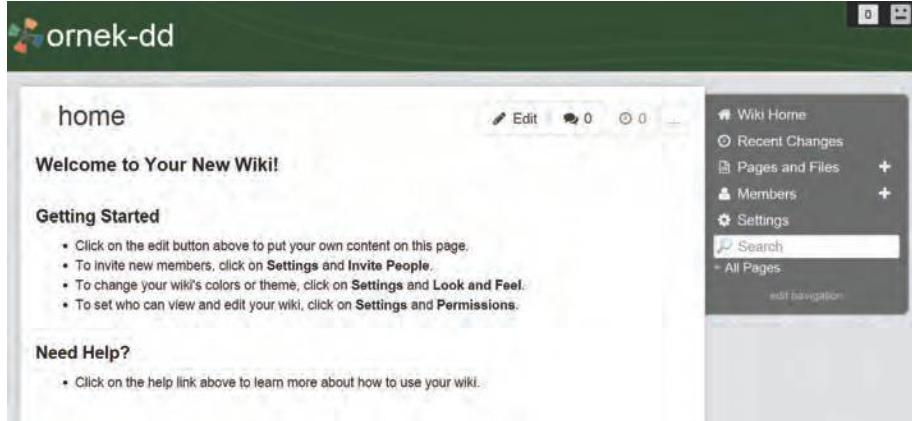
Basic website

Looks like a website, configured like a wiki.

- Wiki oluştuktan sonra açılan yeni sayfa size özel olan wikinin tüm yönetimini barındırır. Bu bölümdeki wiki üyeleri, ayarlar ve sayfalar yönetilebilmektedir. Aynı zamanda başka kullanıcılar tarafından yapılmış olan değişiklikleri de bu sayfadan takip etmek mümkündür (Şekil 5.14).

Şekil 5.14

Wikispaces üzerinde oluşturulan özel wikinin yönetim ekranı



Forum Siteleri

Forum kelime anlamı olarak belirli bir amaç uğruna bir araya toplanmış bireyleri ifade eder ve farklı bir anlam olarak da toplu olarak belirli bir konu hakkında tartışma olarak bilinmektedir. Bu bağlamda oluşturulan forum siteleri de aynı zamanda tartışma forumları olarak ifade edilebilmektedir.

Forum siteleri farklı coğrafyalarda yer alan bireyleri aynı konuda birleştiren ve farklı zamanlarda ulaşılmasına imkan sağlayan etkili bir eşzamansız iletişim aracıdır. Bütün foruma müdahale edebilen Administrator kullanıcının yanında, ana konular için atanmış Moderatorlar aracılığıyla da alt konuların yönetimi yapılmaktadır. Paylaşım ve yapılan yorumlara göre kullanıcılar arasında rütbe dağılımı yapmak forumların ilgi çekici özelliği olarak dikkat çekmektedir. Günümüzde aktif kullanılan ve birbirinden farklı birçok amaca hizmet eden forum siteleri mevcuttur. Ancak genel olarak forum sitelerinin;

- Yazılım ve programlama,
- Bilgisayar sorunları ve çözümleri,
- Siyaset ve politika,
- Eğitim-öğretim,
- Kamu ve özel sektör çalışanlarını bilgilendirme,
- Güncel haberler-sorunlar ve
- Hobi-eğlence amaçları etrafında toplandığı söylenebilir.

Forum siteleri internet alanı ve alan adı ilişkilendirmesi sonrasında alan adına kurulacak olan özel bir forum altyapısı aracılığıyla oluşturulur. Script olarak bilinen bu alt yapılar ücretli ve açık kaynak kodlu olarak ücretsiz şekilde kullanıcılar tarafından kullanılabilmektedir. Tablo 5.6'da en çok tercih edilen ücretli ve ücretsiz forum scriptlerine yer verilmiştir.

Ücretli Scriptler	Ücretsiz Scriptler
vBulletin	phpBB
Invision Power Board	Simple Machines Forum
Xenforo	MyBulletin Board

Tablo 5.6
Forum Sitesi Scriptleri

Sosyal Ağlar

Sosyal ağlar, bireyler arasında bağlantı kurabilmeyi, ortak profesyonel amaçlarla bir araya gelebilmeyi ve kişisel tercihleri, hobileri doğrultusunda ortak konulara ulaşabilmeyi sağlayan platformlardır.

Web 2.0 teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte sanal toplulukların olması ve kişilerin sanal ortamda bir kimlik yaratma çabası meydana gelmiştir. Bu kimlik gerçek yaşamını yansıtabileceği gibi tamamen farklı profilleri de işaret edebilir. Ancak varılan nokta kişisinin sosyalleşme ve var olduğunu gösterme girişimi olarak internet teknolojileri aracılığıyla bir ağa katılması ve o ağa üzerinde amacına göre sosyal bir yapıya bürünmesidir. Bu yapı ile kişi sanal çevresinde etkileşim ve iletişim halinde olabilmektedir. Bu sanal çevre normal zamanda da yüz yüze görüşebileceğinin yakın çevresinden oluşabilir ya da hiçbir şekilde yüz yüze gelebileceği ihtimalinin olamayacağı bireylerden de meydana gelebilir. Ulaşılabilir kullanıcı sayısının sosyal ağ platformları sayesinde artması, içeriğin de çeşitlenmesine ve zenginleşmesine sebep olmaktadır. Bu durum etkileşim içinde bulunulan ağını genişlemesine sebep olmaktadır. Bu doğrultuda sosyal ağların günümüz internet teknolojileri sayesinde kişilerin eşzamanlı ya da eşzamansız olarak kullanabilecekleri en önemli iletişim araçları arasında göstermek yanlış olmayacağından emin oluyoruz.

Facebook, Twitter ve Google+ günümüzde en çok kullanılan sosyal ağlar arasındadır. İlgili sosyal ağlar akademik içerikten, hobi paylaşımılarına, haberlere, resim paylaşımılarına ve akla gelebilecek diğer bütün konulara hitap eden özelliklere ve bu yönde kullanan kullanıcılar sahiptir. Ancak bazı sosyal ağlar var olma amacını kısıtlamış ve özel sınırlarla kullanıcılarına hizmet etmemeyi öncelik haline getirmiştir. Tablo 5.7'de içeriklere göre sosyal ağlara yer verilmiştir.

Tablo 5.7
İçeriklere Göre Sosyal Ağlar

İçerik	Sosyal Ağ
Kitap	Anobii, Shelfari
İş ve profesyonel Ağlar	Qapacity, LinkedIn, Meettheboss, Talkbiznow, XING,
Dil	FriendsAbroad
Fotoğraf, Video	YouTube, Flickr, Photobucket, Instagram, Vimeo
Müzik	VK, ShareTheMusic, Playlist.com
Eğitim	Edmodo, My Big Campus, aPLANET,

FİLM



Sosyal Ağ (<http://www.imdb.com/title/tt1285016/>) adlı film ilginizi çekebilir.

İNTERNET



Sürekli olarak güncellenen, amaçlarına ve kullanıcı sayısına göre gruplanmış, linkleriyle birlikte verilen sosyal ağ listesine ulaşmak için http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_social_networking_websites adresini ziyaret ediniz.

EŞZAMANSIZ İLETİŞİM ARAÇLARININ KULLANIMI

Önceki bölümlerde iletişim süreci ve eşzamansız iletişim araçları tanıtılırken bu araçların kullanımı üzerine örnekler yer verilmemiştir. Ancak iletişim sürecinde eşzamanlı ve eşzamansız araçların nasıl seçildiği ve sürece nasıl dahil edildiği önemli bir olgudur. Ünite kapsamında eşzamansız araçlar tanıtıldıktan bu araçların nasıl kullanıldığına bu bölümde deðinilmiştir. Araçlar arasında tanıtan Sosyal Ağlar Temel Bilgi Teknolojileri-I dersinin 7. ünitesinin konusu olduğundan sosyal ağların kullanımı için ilgili ünitemi inceleyebilirsiniz.

E-posta Kullanımı

E-posta eşzamansız iletişim araçlarından en çok kullanılanı ve en eski iletişim araçlarından biridir. E-posta ile bire bir iletişim sağlanabilirken, bire çok kişi arasında da gönderimler olabilir. E-posta herhangi bir amaçla kullanılabileceği gibi bütün sektörlerde, yönetim ve destek hizmetlerinde, öğrenme-öğretim sürecinde ve değerlendirme-geri bildirim süreçlerinde kullanılmaktadır.

- E-posta gönderen ve alıcılar arasında gerekli iletişimini sağlar. Gönderen ulaşmaya çalıştığı bütün alıcılara ya da bireye yönetsel süreçler hakkında ya da farklı bir konuda iletişim için e-posta gönderiminde bulunabilir.
- Gönderen alıcılara, genel bilgilendirme amacıyla ya da var olan bir sorunsal çözme odaklı olarak bildirimleri e-posta üzerinden gönderebilir.
- Yönetsel bütün süreçlerin raporlaştırılması ve gerekli açıklamaların yapılması süreçlerinde e-posta gönderimi ile alıcılar bilgilendirilebilir.
- Araştırılan bir konu sadece basit tanıtım bilgileriyle internet ortamlarında yer alıyor olabilir. Bu konuların ayrıntılı dökümlerine kişiler e-postaları aracılığıyla yazardan ya da ilgili kurumdan talepte bulunabilirler.
- Gönderen herhangi bir konu hakkındaki değerlendirme bütünü alıcılar ya da bireysel olarak gönderiminde e-posta kullanılabılır.
- Bireysel olarak alıcıların geribildirimlerinde fark edilen eksik veya beğenilen durumlar için gönderenle ikili olarak e-posta iletişimini başlatılabilir.
- Alıcılar geribildirimleri e-posta ile alırken aynı yöntemle gerekli açıklamaları kaynağa, yani gönderene tekrar ulaştırabilirler.

E-posta kullanımı sadece yukarıdaki sınırlar dahilinde olmamalıdır. İletişimin etkili araçlarından biri olan e-posta bahsi geçen amaçlar dışında da birçok farklı sebeple tercih edilebilir.

Blog ve Wiki Kullanımı

Blogların ve wikilerin kullanım kolaylığı ve erişilebilirliğinin artmasıyla birçok alanda kullanımı yaygınlaşmaktadır.

Blog ve Wiki,

- Grup ve bireysel aktivitelerde,
- İşbirlikli çalışmalarında ve
- Bilgilendirme amaçlı olarak kullanılabilir.

Bu kullanımlarda bloglar ve wikiler ziyaretçilerin,

- İçerikleri anlama süreçlerine,
- Kendi içeriklerini yaynlamalarına,
- Paylaşmış içeriğe tepki vermelerine ve tepkisi karşılığında geri bildirim almalarına,
- Akranlarıyla iletişim kurmalarına ve
- Yazar tarafından belirlenmiş bir konu üzerinde tartışmalara katılmasına imkan sağlar.

Blog sitelerinin yaygınlaşmasıyla aynı konulara değinen birçok farklı yapının da olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda blog üzerinden ziyaretçilere ulaşılması için blog yazarının dikkat etmesi gereken bazı durumlar vardır. Aksi halde bloglar istenilen iletişimimin oluşmasında ve bekleniyi karşılamada yetersiz kalacaktır.

- Blogların hitap ettiği kitlenin ilgisini çekebilmesi ve iletişimde aksaklıların engellenmesi için blogun amaçları, yazarları ve blogun ilgili olduğu alanlar net ve anlaşılır şekilde belirtilmiş olmalıdır.
- Paylaşılması amaçlanan içeriğin araştırılmış olması gereklidir. Doğru, geçerli ve özgün bir içerik oluşturulmalıdır.
- İçeriklerin sadece metin tabanlı oluşturulmasından kaçınmalı görsel ve işitsel araçlarında kullanılmasına özen gösterilmelidir.
- Başlıklar konuya yansıtır şekilde tutarlı olabilmelidir.
- Kullanılan dilin, iletilmesi amaçlanan mesajın yanlış ya da eksik anlaşılmasına sebep olabilecek karmaşalıkta olmaması, olabildiğince yalın bir dilin kullanılması gereklidir.
- Yazım dilinin samimiyetten uzak olmamasına özen gösterilmelidir.
- İçerik blog mesajına dönüştürülürken yazım kurallarına dikkat edilmesi gereklidir.
- Blog mesajlarının etkileşimli olmasına özen gösterilmelidir. Paylaşmış içeriğe ziyaretçilerin geri bildirimde bulunması ve bildirimlerin tekrar cevaplanması etkili bir blog teknigidir.
- Blog üzerinden iletilen mesajların olabildiğince güncel olmasına dikkat edilmelidir.

Wikiler var olan bir yapı üzerinde sayfalar açmak ve bilinen bir ekiple çalışmak için daha uygun bir yapıya sahiptir. Bu doğrultuda ziyaretçi çekme kayısından çok aktarılan bilginin özgünlüğü, bilimselliği ve doğruluğu ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda wiki yazarken dikkat edilmesi gereken öncelikler bloglara göre farklılıklar göstermektedir. Bloglarda samimi bir dilin yanında kişisel duygular ve düşüncelere ağırlık verilirken, wikilerde bu durum değişmektedir. Wikilerde,

- Diğer katılımcılarla ortak bir dil kullanmaya özen gösterilmesi gerekmektedir.
- İçerikte yer alacak konunun doğru hatlarıyla verilmesi gerekmektedir.
- Kaynak kullanımına özen gösterilmeli ve ziyaretçilere yol gösterebilmesi için kaynakların doğru şekilde ifade edilmesi gerekmektedir.
- Cümlelerin kısa ve anlaşılır olmasına dikkat edilmelidir.
- Eksik olduğu düşünülen bölmelere katkı talepleri özellikle belirtilerek kullanıcıların desteği istenebilir.

SIRA SİZDE**Blog yazarken başlık ve görsel seçiminde nelere dikkat edilmelidir?****2**

Forum Siteleri Kullanımı

Forum siteleri Web 2.0 araçlarından sosyal ağların gelişimiyle hızlı ilerleyişinde sekteye uğrasa da iyi tasarlanmış ve doğru içeriğe sahip forumlar hala fazlasıyla tercih edilmektedir. Shiftdelete, pcnet ve donanimhaber forumları teknik bilgi gereksinimi doğrultusunda kullanıcıların en çok ziyaret ettiği forumlar arasında gösterilebilir. Benzer şekilde Yüksek Öğretim Kurumu'nun forumu ve memurlar.net'in bilgi edinme forumları da ziyaretçi sayısını gün geçtikçe arttıran forumlar arasında yer almaktadır. Bu durum için eşzamansız iletişim araçları arasında yer alan forum sitelerinin çok iyi yapılandırıldığı söylenebilir. Bu bağlamda belirli bir amaç için alıcılara mesajı aktaran kanal olan forum sitesi oluştururken;

- Alt konuların olabildiğince dar olması,
- Konu moderatörlerinin alıcıdan gelecek geribildirimleri çok fazla geciktirmeyeceğ derecede ilgili olması,
- Yeterli, geçerli ve gerçek bilginin paylaşılıyormasına dikkat edilmesi,
- Konu içeriği ve yorumların tutarsızlıklarının mutlaka takip edilerek giderilmesi,
- Konuların özet niteliğinde çok fazla ayrıntıya boğmadan verilmesi,
- Kullanıcılar arasındaki ikili iletişime, kapsam dışına çıkıldığında müdahale edilmesi gereklidir.

Özet



Eşzamansız iletişimimin üstünlük ve sınırlılıklarını tartışmak,

Eşzamansız iletişim, kaynaktan çıkan mesajın çıktığı zamandan farklı bir zamanda alıcıya ulaşması ve alıcıdan dönenek bildirimin yine tepkinin verildiği zaman diliminden sonra ulaşması yöntemiyle gerçekleşir. Bu yönü ile eşzamansız iletişim, alıcıların mesajı derinlemesine incelemelerine, sınırsız sayıda tekrar etmelebine, kapsamlı mesajlara ulaşmalarına ve çok sayıda alıcıya mesajın gönderilmesine olanak tanır. Ancak anlık olarak geribildirim ihtiyacının karşılanamaması, mesaja alıcının geribildirimlerine göre anlık müdahale edilememesi ve alıcıda yalnızlık hissiyatının oluşabileceği ihtimali eşzamansız iletişim'in sınırlılıkları arasında sayılabilir.



Eşzamansız iletişim araçlarını kendi aralarında karşılaştırmak,

Birçok farklı eşzamansız iletişim aracı mevcuttur. Bunlar arasında en çok kullanılanları e-posta, blog, wiki, forum siteleri ve sosyal ağlardır. E-posta en eski iletişim teknolojilerinden biri olup kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmıştır. Tekli ve çoklu alıcılar gönderim şansı sağlama ve ek dosyalarla birlikte gönderilebilmesi en önemli özellikleri arasındadır. Haber, duyuru, kaynak ve bilgilendirme süreçlerinde kullanımı uygundur. Bloglar, birçok farklı konuda oluşturulabilen web 2.0 araçlarından biridir. Hiyerarşik bir mesaj sıralaması olan bloglar kişisel yargılara önem veren yazılıardan oluşur ve çoğunlukla tek yazar tarafından mesajlar kaydedilir. Alıcılar mesaja geribildirimlerini yorum şeklinde gönderirler. Wikiler bloglara benzer bir yapıya sahiptir. Ancak wikiler bloglardan ayıran en önemli özellik hiyerarşik bir düzene sahip olmamasıdır. Birden çok yazar aynı mesajı defalarca farklı yerlerinden düzenleyebilirler. Bu yönü ile wikiler ekip çalışmasına oldukça uygun eşzamansız iletişim araçları arasındadır. Sosyal ağlar ise bireyler arasında bağlantı kurabilmeyi, ortak profesyonel amaçlarla bir araya gelebilmeyi ve kişisel tercihleri, hobileri doğrultusunda ortak konulara ulaşabilmeyi sağlayan platformlardır.



Verilen örnek durumlarda kullanılması en uygun eşzamansız iletişim araçlarını seçmek,

Eşzamansız iletişim araçları kullanım amaçlarına göre çeşitlenmektedir. Örneğin sanal bir topluluk oluşturup farklı konularda iletişim kurma ve etki ağını genişletecek hobi, araştırma, haber ve kişisel paylaşımı etki ağına sunmak gibi bir amaç için sosyal ağlar tercih edilebilir. Web ortamında birden çok kişinin herhangi bir konuda işbirlikli olarak çalışması için wiki sayfası oluşturma yoluna gidilebilir. Ancak kişi kişisel ilgi alanları üzerine ya da uzmanı olduğu akademik bir konuda duygusal düşünelerini yazarak ziyaretçilerin yorumlarına açmak isterse blog yazmayı düşünebilir. E-posta yazılı olarak ya da dosya ekli olarak bir ve birden çok kişiye özel olarak ulaşılabilmeyi sağlayan önemli bir eşzamansız iletişim aracıdır. Önemli bilgi güncellemlerinde, yönetsel süreçlerde, duyuru ve haber gönderimlerinde, süreç hakkında bilgilendirme yaparken ve kişisel mesaj serisi oluşturmak için tercih edilebilir.

Kendimizi Sınayalım

- 1.** Aşağıdaki bileşenlerden hangisi içeriğin iletim yöntemi midir?
 - a. Kaynak
 - b. Kanal
 - c. Alıcı
 - d. Geribildirim
 - e. Mesaj

- 2.** I. Kaynaktan gelen mesajın alıcıya aynı anda ulaşması
 II. Alıcıdan gelen bildirimin kaynağa aynı anda ulaşması
 III. İletilen mesajın alıcı tarafından farklı zamanlarda tekrar gözden geçirilebilmesi
 Yukarıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri eşzamansız iletişimün özellikleri arasında yer alır?
 - a. Yalnız I
 - b. I ve II
 - c. Yalnız II
 - d. Yalnız III
 - e. II ve III

- 3.** Aşağıdaki seçeneklerden hangisi eşzamansız iletişim araçlarının avantajları arasında **yer almaz**?
 - a. Uzun süreli uğraşlar ve kapsamlı içeriklerin sunulması için kullanılabilir.
 - b. Kaynaktan gelen mesaj istenildiği kadar incelenebilir.
 - c. Alıcı sayısı eşzamansız iletişim sürecinde engel olusur turmaz.
 - d. Alıcının kaynaktan gelen mesajı algılaması ve geribildirimde bulunması için geniş bir zamanı vardır.
 - e. Alıcı davranışlarına göre içeriğe müdahale edilebilir ve anlık olarak düzenlenlenebilir.

- 4.** Aşağıdaki iletişim araçlarından hangisi eşzamansız iletişimde kullanılan araçlar arasında **yer almaz**?
 - a. Skype
 - b. Blog
 - c. E-posta
 - d. Wiki
 - e. Sosyal Ağlar

- 5.** E-posta adresi alma süreci hakkında bir dizi açıklama seçeneklerde yer almaktadır. Bu açıklamalardan hangisi **yanlıştır**?
 - a. Adresin ilk kısmında özel karakterlerden sadece – (tire) _ (alt tire) . (nokta) kullanılabilir.
 - b. E-posta adresinin ilk kısmı kişiye özeldir. Aynı uzantıyla aynı isimde başka bir e-posta adresi alınamaz.
 - c. E-posta adresinin ikinci kısmı özel bir web sitesi adı değilse kişiye özel olarak yazılamaz.
 - d. Özel ya da resmi kurumların web siteleri alan adıyla kullanıcılarına mail adresi hizmeti verebilmektedir.
 - e. E-posta adresinin ikinci kısmında Türkçe karakter kullanılmadığı sürece kişi tarafından değiştirilebilir.

- 6.** E-posta gönderirken gönderilen kişinin diğer adresleri görmemesi için adresler hangi alana yazılmalıdır?
 - a. Alıcı (To)
 - b. CC
 - c. BCC
 - d. Konu (Subject)
 - e. Ek (Attachment)

- 7.** Aşağıdaki ifadelerden hangisi wikileri bloglardan ayıran en önemli özelliktir?
 - a. Kullanıcılar web sayfalarına internet üzerinden müdahale edebilir ve yeni sayfalar oluşturabilir.
 - b. Birden çok yazar açılmış konulara müdahale edebilir.
 - c. Yazar önceki mesajın altına yorum yapabilir.
 - d. Mesajlar hirerarşik olarak sıralanır.
 - e. Yazarlar kendi yazdıklarını mesajlara müdahale ederek tekrar düzenleyebilirler.

- 8.** Yöneticinin, alıcılara, genel bilgilendirme amacıyla ya da var olan bir sorunsal çözüm odaklı olarak gizli bildirimleri göndermek için aşağıdaki teknolojilerden hangisini seçmesi uygundur?
 - a. Blog mesajı olarak yayinallyayabilir.
 - b. Wiki sayfası olarak oluşturabilir.
 - c. Sosyal ağ üzerinden yayinallyayabilir.
 - d. E-posta olarak gönderebilir.
 - e. Adobe Connect üzerinden videolu görüşme yapabilir.

- 9.** I. Akademik bir dil kullanmaya özen gösterilmelidir.
II. Samimi bir dil kullanılmalıdır.
III. Yazar kendi kişisel duygusu ve düşüncelerine dönük
– öznel- davranışmalıdır.

Yukarıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri deneyimle-
rini paylaşmak için blog yazmak isteyen bir yazının dikkat
etmesi gereken özellikler arasındadır?

- a. Yalnız I
- b. I ve II
- c. II ve III
- d. Yalnız III
- e. I, II ve III

- 10.** Aşağıdaki ifadelerden hangisi Forum Siteleri için dikkat
edilmesi gereken özelliklerden biridir?

- a. Daha fazla alıcı çekmek için alt konularda olabildi-
ğında çeşitliliğe gidilmelidir.
- b. Konu moderatörlerinin alıcıdan gelecek geribildi-
rimleri çok falza geciktirmeyecek derecede ilgili ol-
ması gereklidir.
- c. Ziyaretçilere istedikleri alanlara yazma hakkı veril-
melidir. Böylece ziyaretçi forum sitesinde popüler
başlık altında kişisel sorununu çözebilir.
- d. Kullanıcılar arasındaki ikili iletişime kapsam dışına
çıkılsa bile müdahale edilmemesi gereklidir.
- e. Konuların derinlemesine işlenmesi ve açıklarını kapa-
tacak nitelikte ayrıntılı içeriklerden oluşması gereklidir.

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. b Yanınız yanlış ise “Giriş” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. d Yanınız yanlış ise “Eşzamansız İletişim” başlıklı konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. e Yanınız yanlış ise “Eşzamanlı ve Eşzamansız İletişim Araçlarının Avantajları ve Dezavantajları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. a Yanınız yanlış ise “Eşzamansız İletişim Araçları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. e Yanınız yanlış ise “E-posta” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. c Yanınız yanlış ise “E-posta” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. b Yanınız yanlış ise “Wiki” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. d Yanınız yanlış ise “E-posta Kullanımı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. c Yanınız yanlış ise “Blog Kullanımı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. b Yanınız yanlış ise “Forum Sitesi Kullanımı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Wikilerde sayfalar çoklu yazar desteğiyle çok yönlü geliştirilebilir ve herhangi bir yazarın eksik bıraktığı ya da yanlış yazdığı mesajın başkası tarafından düzenlenebilir olması önemlidir. Ancak art niyetli kullanıcılar tarafından ya da bilimsel açıdan yanlış olan bir bilginin bilinçli-bilinçsiz wiki sayfalarına konulması okuyucularda yanlış anlaşılmalara neden olabileceğinden çoklu yazar durumu aynı zamanda dezavantaja dönenebilmektedir.

Sıra Sizde 2

Blog yazıları arama motorları tarafından çabuk taranan yazılardır. Arama motorları arkaplanda yer alan kodlarda etiketlere ve başlığa daha fazla öncelik vermektedir. Bu doğrultuda başlığın çok uzun olmaması ve metni gerçekten yansıtması gereklidir.

Blogların sadece metin tabanlı olmaması gereklidir. Durağan ve hareketli görsellerin kullanımı okuyucunun anlamasına yardımcı olacak ve ilgisini çekecektir. Acak kullanılan görseller, görsel tasarım ilkelerine uygun olarka hazırlanmalıdır ve konuya gerçekten ilgili olmalıdır. Araştırma sonucu ulaşılan bir görsel kullanılabıkça, gerekli izinler alınmalı ve kaynağını doğru şekilde belirtilmelidir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Altun, A. (2005). *Eğitimde internet uygulamaları*. Ankara: Anı.
- Eteokleous-Grigoriou, N., & Photiou, S. (2014). Integrating Blogs in Primary Education. In C. Karagiannidis, P. Politis, and I. Karasavvi. (Eds); *Research on e-Learning and ICT in Education* (P. 121-136). London: Springer.
- Güneş, B. (2007). *Bilgisayar – I*. Ankara: EDM.
- Newby, T. J., Stepich, D. A., Lehman, J. D., Russell, J. D., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2010). *Educational technology for Teaching and Learning* (4th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Porter, A. J. (2009). *Why Use a Wiki?*. Webworks Epublisher: Quadralay Corporation.
- Sarı, İ. ve Bağcı, Ö. (2007). *Bilgisayar 2*. Ankara: Seçkin.
- Sever, R. (2010). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı: Tasarım Örnekleri*. Ankara: Anı.
- Shank, P. (2007). *The Online Learning Idea Book*. San Francisco: Pfeiffer.
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2012). *Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education* (5th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Taylor, R. W. (2002). Pros and cons of online learning – a faculty perspective. *Journal of European Industrial Training*, 26(1), 24-37.
- Uzunboylu, H. (2011). *Bilişim teknolojileri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Vlist, E. V. D., Ayers, D., Bruchez, E., Fawcett, J., ve Vernet, A. (2007). *Web 2.0 teknolojileri*. Gökmen Özveri (Çev.). İstanbul: Alfa.
- Yalçın, S. K., ve Şengül, M. (2007). Dilin iletişim süreci içerisindeki rolü ve işlevleri. *Türkoloji Araştırmaları*, 2(2), 749-769.

6

Amaçlarımız

- Bu üniteyi tamamladıktan sonra;
- 🕒 Yaşamboyu öğrenmeyi ve geleneksel öğrenme ile farklılıklarını ayırt edebilecek,
 - 🕒 Yaşamboyu öğrenmenin ilişkili olduğu kavramları açıklayabilecek,
 - 🕒 Yaşamboyu öğrenmenin temel ilke ve stratejilerini açıklayabilecek,
 - 🕒 Yaşamboyu öğrenmede kullanılan Kıtlesel Açık Çevrimiçi Derslerin temel özeliliklerini ve geleneksel öğrenme ile farklılıklarını saptayabilecek bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- Yaşamboyu Öğrenme
- Yetişkin Eğitimi
- Açıklık
- Yaşamboyu Öğrenen
- Kıtlesel Açık Çevrimiçi Ders (KAÇD)
- Çevrimiçi
- Bilgi Okuryazarı
- Kıtlesellik
- Bağlantıcılık

İçindekiler

Temel Bilgi Teknolojileri II

Teknoloji ve Yaşamboyu Öğrenme

- GİRİŞ
- YAŞAMBOYU ÖĞRENMENİN TANIMI VE KAPSAMI
- YAŞAMBOYU ÖĞRENME İLE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR
- YAŞAMBOYU ÖĞRENMEDE İLKELER VE STRATEJİLER
- YAŞAMBOYU ÖĞRENMEDE YENİ YAKLAŞIM: KITTLESEL AÇIK ÇEVRİMİÇİ DERS

Teknoloji ve Yaşamboyu Öğrenme

GİRİŞ

Cocuk değil, yaklaşık yirmi yıl öncesine kadar bireyin sahip olması gereken bilgi ve beceriler geleneksel yöntemlerle, lisans eğitimini de içeren uzunca bir süreç içinde kazandırılmaya çalışılmakta, elde edilen bilgi ve beceriler de bu sürecin sonrasında bireyin kişisel, sosyal ve mesleki yaşamında ortaya çıkan sorunların giderilmesinde yeterli olabilmekteydi. Oysa günümüz toplumlarında değişen ve gelişen teknolojiye bağlı olarak bilginin sürekli olarak yenilenmesi ya da güncellenmesi, bireyin sahip olduğu bilgi ve becerilerini yaşamında uzun soluklu kullanabilmesini engellemektedir. Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen hızlı değişim, günümüzde bilginin hızla üretilip elde edilmesine, yayılmasına, paylaşılmasına ve tüketilmesine olanak sağladığından, bireyin de başarılı bir yaşam sürdürmekte hızlı bir şekilde bilgi ve becerilerini güncelleyebilmesini ve yenileyebilmesini gerektirmektedir.

Bireyin iş ve sosyal yaşamında başarılı olabilmesi, güncel bilgiyi yakalayabilmesi ve karşılaştığı sorunu kendi kendine ve anında giderebilmesi için her konuda bilgi gereksinimi istediği zaman ve yerde karşılayabileceğinin farkı öğrenme ortamlarına ihtiyacı vardır. Bunlardan biri de öğrenme olanaklarını bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla yaşamın tümüne yayarak bireyin var olan potansiyeli ile yeterliklerini devamlılık ilkesiyle yaşamı boyunca geliştirmeyi amaçlayan yaşamboyu öğrenmedir.

Yaşamboyu öğrenme çeşitli kaynaklarda hayat boyu öğrenme, sürekli öğrenme, sınırsız öğrenme, yetişkin eğitimi ya da halk eğitimi gibi farklı adlarla açıklanmaktadır. Dahası bu kavram, sürekli öğrenim, sürekli eğitim terimleri ile eş anlamlı düşünülebilmektedir. Bunun nedeni, sözü edilen kavramların temelinde, eğitimin bireyin doğduğu andan itibaren başlayan ve yaşamı boyunca devam eden bir süreç olduğu düşüncesi yatmaktadır.

YAŞAMBOYU ÖĞRENMENİN TANIMI VE KAPSAMI

Yaşamboyu öğrenme, genel olarak, bireyin kendi kişisel, sosyal ya da mesleki yeterliliğini çeşitli nedenlere bağlı olarak yaşamı boyunca değiştirmek ya da geliştirmek istemesidir. Bu gelişim ya da değişimin altında yatan nedenlerden biri de hiç şüphesiz bilgideki değişimin sürekliği ve hızının günümüz bireylerini sürekli bir öğrenme gereksinimi içinde bırakmasıdır. Dolayısıyla öğrenme olanaklarını yaşamın tümüne yayılmasını vurgulayan yaşamboyu öğrenme, bireyin sahip olduğu ya da olmasını istediği yeterliklerini yaşamı boyunca geliştirmeyi ya da değiştirmeyi amaç edinen devamlı bir süreçtir. Bu nedenle yaşamboyu öğrenme bireyin bilinçli, gönüllü, kendini güdüleyerek ve amaçlı biçimde yaşamı boyunca öğrenmeye devam etmesi ilkesiyle açıklanabilir.

Geniş anlamda ifade edildiğinde öğrenme, bireyin yaşamı içinde sürekliği olan bir süreçtir.

Yaşam boyu öğrenmenin amacı tüm yaş gruplarındaki bireylerin nitelikli öğrenme olanaklarına ve çeşitli öğrenme deneyimlerine eşit ve açık biçimde erişim sağlama olmasını kolaylaştırmaktır.

Yaşamboyu öğrenme bireyin kişisel gelişiminin yanı sıra içinde bulunduğu toplumda sosyalleşmesine, etkin bir vatandaş olarak yer edinmesine, rekabet edebilme gücüne ve istihdamını arttırmaya da yardımcıdır. Milli Eğitim Bakanlığı ve Avrupa Birliği Komisyonu eğitim politikaları içinde yaşamboyu öğrenmeyi kişisel, toplumsal, sosyal ve istihdam ile ilişkili bir yaklaşımla bireyin bilgi, beceri, ilgi ve yeterliklerini geliştirmek amacıyla yaşamı boyunca katıldığı formal ya da informal her türlü öğrenme etkinliği olarak açıklamaktadır. Bu öğrenme etkinliklerinin amacı, bilginin, becerilerin, değerlerin ve iletişimini geliştirmesidir. Bu nedenle öğrenme etkinlikleri, çıraklık eğitiminden, işyerinde eğitime kadar çok farklı öğrenme türlerini kapsamaktadır. Öğrenme için kullanılan araçlar da geleneksel teknolojilerden olusabileceği gibi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin modern araçlarıyla da gerçekleşebilir.

Buraya kadar verilen bilgiler ışığında, yaşamboyu öğrenme işbaşında ve mesleki eğitimin ötesinde bireylerarası iletişim, takım çalışması, duygusal zeka ve problem çözmeye dayalı becerileri de kapsayan bir tutum ve disiplin olarak ele alınmalıdır. Başka bir deyişle, yaşamboyu öğrenme denildiğinde, iş başında eğitim anlaşılmamalıdır, çünkü bu yönde gerçekleştirilen eğitim, bir kurum ya da organizasyonda olumlu sonuçlara ulaşabilmek için bireylerin sadece kurum yararına olumlu davranışlar, bilgi ve beceriler kazanmasına yönelik bir süreci içermektedir ve merkezinde kurum vardır. Oysa öğrenme süreci bireyin normal alışkanlıklarını ve davranış kalıplarının değişiminde fiziksel ve zihinsel süreçleri içerir ve merkezinde birey vardır. Dolayısıyla yaşamboyu öğrenmenin temelinde, bireyin çalışma yaşamının uzun süreli sürdürülebilirliği üzerine odaklanan ve kontrolün kurum değil bireyin elinde olduğu ve bireyin yaşamı boyunca kazandığı tüm öğrenmelerini içeren bir süreç söz konusudur ve bu türde öğrenmenin sorumluluğu da tamamen bireyin elindedir. Dolayısıyla yaşamboyu öğrenen bireylerin;

- Öğrenme ilgi ve gereksinimini saptayabilen,
- Öğrenme inancına sahip,
- Öğrenmeye istekli ve meraklı olan,
- Bilgi okuryazarı,
- Öğrenme motivasyonuna sahip,
- Öğrenmede kararlılık gösteren ve
- Öğrenmeyi düzenleyebilen kişiler olması beklenmektedir.

Yaşamboyu öğrenmenin temel hedefi bireyin yaşamı boyunca bireysel olarak eğitimi ne devam etmesini sağlayacak yeterlikleri kazandırmaktır. Bu hedefe ulaşabilmek için bireyin içinde bulunduğu bilgi toplumuna uyumunun sağlanması ve bu toplumda yaşamını daha iyi kontrol edebilmesi için ekonomik ve sosyal yaşamın tüm evrelerine etkin şekilde katılımına olanak sağlanması gerekmektedir. Başka bir deyişle, yaşamboyu öğrenme bir yandan birey ve toplum için öğrenme kültürünü oluşturmayı amaçlarken, diğer yandan sosyal ve ekonomik yenilenmeyi gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) 2001 yılında hazırladığı raporda yaşamboyu öğrenmenin üç temel amaca hizmet ettiğini açıklamıştır. Bunlar; yaşamboyu öğrenmede fırsatlar yaratarak bireyin kişisel gelişimine katkıda bulunmak, toplumsal bütünlömeye sağlamak ve ekonomik büyümeye katkı sağlayarak daha güçlü bir toplum oluşturmaktır. Benzer şekilde yaşamboyu öğrenmenin aktif vatandaşlığın, sosyal kaynaşmanın ve istihdamın gelişimi için temel bir politika olduğunu vurgulayan Avrupa parlamentosu yaşamboyu öğrenmenin bir zorunluluk olarak algılanmaması gerektiğini aşağıda belirtilen temel amaçlarla açıklamaktadır:

- Bütün insanlara yaşamları boyunca nitelikli bir eğitime ulaşabilmelerinde eşit fırsatlar sunan bir toplum ve bireylerin talep ve gereksinimlerini ön planda tutan bir eğitim ve öğretim sistemi tesis etmek

- Hızla değişen iş ve meslek yapıları, çalışma yöntemleri ve işyeri organizasyonlarına bireylerin uyumunu sağlamak
- Çağdaş yaşamın her alanında, özellikle sosyal ve siyasal yaşamda, bireylerin aktif katılımını teşvik etmek ve bu amaca bağlı olarak da bireyleri gerekli niteliklerle donatmak.

Yaşamboyu öğrenme bireyin kariyer seçiminden istihdam edilebilirliğine kadar pek çok alanda bireye olumlu yönde artan kazanımlar sağlamaya yardımcıdır, yani birey ne kadar fazla öğrenirse, o kadar fazla kazançlı olacaktır. Yaşamboyu öğrenme her ne kadar birey odaklı ise de bu türde bir öğrenme yaklaşımının faydası sadece bireye değildir, işverenler ve uluslar da bu öğrenme yaklaşımından fayda sağlamaktadır. Örneğin işverenlerin iyi eğitimli iş gücüne sahip olması, üretmeye ve rekabet edebilme potansiyeline olumlu yönde yansıyabilecektir. Öte yandan ülke nüfusunun becerilerinin yaşamboyu öğrenme ile desteklenmesi ve geliştirilmesi, kurumsal etkililik ve verimliliğe bağlı olarak yerel ürünlerin küresel pazarda rekabet etme şansını artırabilecektir. Anlaşılacağı üzere yaşamboyu öğrenmenin paydaşları sadece bireyler değildir, bireyin içinde bulunduğu her alan yaşamboyu öğrenmenin kapsamında yer almaktadır.

Yaşamboyu öğrenme doğası gereği kişisel işlere odaklı olduğundan bireyin öğrenmede tek bir model yoktur, birden çok uygulama şekli vardır. Bunlar; kişisel gelişim, planlı gelişim, rastlantıya bağlı gelişim ve deneyime dayalı gelişimdir.

Kişisel gelişim, bireyin, bireyler arası ve bireyler içindeki beceri ve yeterliklerinin gelişimini ifade eder.

Planlı gelişim, bireyin çalışma yaşamı boyunca almış olduğu formal dersler, diploma-lar, lisansüstü eğitim ya da teknik yeterlikler gibi çeşitli eğitim biçimlerini içerir.

Rastlantıya bağlı gelişim, bireyin iş yaşamı ve iş dışındaki yaşamında ortaya çıkan planlanmamış öğrenmesini ifade eder.

Deneyime dayalı gelişim, kısaca bireyin yaparak öğrenmesidir. Bu gelişim türü bireyin, diğer bireylerin yaptıklarını gözlemleyerek ve uygulamalar yoluyla ileri düzey beceriler ve yeterlikler kazanmasını içerir.

Yaşamboyu Öğrenme ve Geleneksel Öğrenmede Farklılıklar

Bilim ve teknolojideki hızlı ve kapsamlı gelişmeler her alanda sürekli değişim yaratmaktadır ve yeni talepler ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla günümüzde her birey, gelişim ve değişime uyum sağlamak kişisel yeteneklerini, işe ilişkin becerilerini ve yeterliliklerini geliştirmek için sürekli öğrenme durumuyla karşı karşıyadır. Bu gelişim ve değişime uyum sağlama ise, sadece okul dönemlerinde öğrenilen bilgilerle mümkün olamayacağından bireyin kendini sürekli yenilemesi ve geliştirmesi ancak yaşamboyu öğrenme ile mümkün olabilecektir.

Yaşamboyu öğrenme geleneksel dediğimiz ve zorunlu örgüt eğitim sonrasında başlayan bir süreç değil, aksine temellerinin aile içinde atıldığı ve bireyin tüm eğitim yaşamı sırasında ve sonrasında devam eden bir süreçtir. Bu nedenle, bireyin bilgi ve beceri potansiyelini, yeterliklerini yaşamı boyunca geliştirmeyi hedefleyen ve devamlı bir süreç olarak görülen yaşamboyu öğrenmede okul, öğrenme için bir zorunluluk değildir. Bu bakış açısıyla yaşamboyu öğrenmeyi geleneksel öğrenmenin alternatif olarak değil, geleneksel öğrenmeye çağdaş bir yaklaşım olarak değerlendirilmeliyiz, çünkü bu çağdaş yaklaşım içinde öğrenme bireyin kendi meraklı, ilgisi, güdülenmesi ve kararlılığına bağlı açık bir tutumdur ve bireyi her zaman ve her yerde yeni bilgiler aramaya yöneltir. Öğrenme sürecindeki bu esneklik ile birlikte bireyin değişime açık ve istekli oluşu, iş ve sosyal yaşamındaki yeniliklere kolaylıkla adaptasyonunu ve katılımını sağlar. Dolayısıyla yaşamboyu öğrenme birey için sadece bir gereksinim değil, yaşamının daha nitelikli olabilmesinin bir aracıdır.

dır ve bireyin sahip olduğu yeteneklerini geliştirmek en üst düzeye çıkarabilmeye hizmet eder. Bu bağlamda, yaşamboyu öğrenmenin, geleneksel öğrenmeye göre öne çıkan dört özelliğinden söz edebiliriz. Bunlar; yapılandırılmıştan yapılandırmamışa bütün öğrenme biçimlerini kapsayan ve yaşamla bağlı sistemik bir öğrenme görüşünün sağlanması, öğrenenin merkeze konulması, öğrenenin bireysel farklılıklarını dikkate alarak öğrenme motivasyonunun sağlanması ve eğitim politikasının kişisel, sosyal, kültürel ve mesleki kazanımlar yanında bir yurtaş olarak ülkesine kazanımlar sağlayacak çeşitli amaçlara vurgu (OECD, 2001; OECD, 2004) yapabilmesidir.

Tablo 6.1
*Geleneksel Öğrenme ve
Yaşam Boyu Öğrenme*

Kaynak:
World Bank, 2003

Geleneksel Öğrenme	Yaşamboyu Öğrenme
<ul style="list-style-type: none"> • Öğretici bilginin kaynağıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Öğretici bilginin kaynağı için yol gösteren, rehberdir.
<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenenler bilgiyi öğreticiden alır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bireyler yaparak, yaşayarak öğrenir.
<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenenler kendi kendine çalışır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bireyler grup içinde ve birbirlerinden öğrenir.
<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenenler kendilerinden beklenen içeriği tamamladıktan sonra testler yardımıyla değerlendirilir, bir sonraki öğrenme içeriğine erişime izin verilmez. 	<ul style="list-style-type: none"> • Değerlendirme, öğrenme stratejilerine rehberlik etmek ve gelecekteki öğrenmelerine yol göstermek için yapılır.
<ul style="list-style-type: none"> • Tüm öğrenenler aynı etkinlikleri gerçekleştirir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Öğretici/rehber/danışman bireysel öğrenme planları geliştirir.
<ul style="list-style-type: none"> • Öğretici hizmet öncesi eğitim alır, süreç içinde hizmet içi eğitimlere katılır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Öğretici/rehber/danışman yaşamboyu öğrenendir. Hizmet öncesi eğitimleri ile sürekli mesleki gelişmeleri birbirleri ile bağlantılı olarak devam eder.
<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenme sürecinde "iyi" öğrenenler belirlenir ve bunların ileri eğitimlerini sürdürmelerine fırsat verilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bireyler yaşamları boyunca öğrenme olanağına sahiptir.

Tablo 6.1 incelendiğinde, geleneksel öğrenmenin gerçekleştirildiği kurum olan okullarda temel bilgi kaynağının öğretmen olduğu görülmektedir. Ancak teknolojide yaşanan gelişmeler bilginin elde edilmesi, kullanılması ve paylaşılmasında farklı becerilerin kazanılmasını zorunlu kıldığından, okullara ve öğretmenlere yeni işlevlerin yüklenmesi gerektiği açıktır. Bu nedenle okul, öğrenenin yaşamı boyunca sahip olduğu ilgi ve yeteneklerini geliştirebilmek için öğrenme içeriğini farklı yöntemlerle ve öğrenme biçimleriyle sunabilmelidir. Ayrıca öğretmenler doğrudan bilgi kaynağı olmanın ötesinde, öğrencine bilgiye ulaşmada seçenekler sunmalı ve kendi kendilerine öğrenmelerine rehberlik etmelidir. Böylece okul ve öğretmen bireyin ilgi ve yeteneklerini geliştirmede ve toplumsal yaşamında karşılaştığı sorunlarını giderebilmekte bütünlüktürci bir rol oynayabilecektir, çünkü bireyin sahip olduğu davranışlarının, algılarının ve bilgilerinin içeriğini yaşıtları oluşturur. Birey öğrenmeyi ve kendini yetiştirmeyi yaşamı boyunca sürdürdüğünden, okulların ve öğretmenlerin de bu doğal dinamiği etkili, verimli, çekici ve sürdürülebilir biçimde desteklemesi gerekmektedir. Bu nedenle, öğrenmenin sadece gençler için ve okulda gerçekleşebileceğinin algısından uzaklaşarak, yaşamboyu devam eden bir süreç olduğu gerçeğinin anlaşılması gerekmektedir. Bu düşünceyle Uluslararası Eğitimi Geliştirme Komisyonu 1972 yılında yaşamboyu öğrenmenin gerekliliğine dikkati çeken bir rapor hazırlamıştır. Raporda aşağıda sıralanan öneriler getirilmiştir:

- Eğitimi okul yaşı ve binaları ile sınırlamak yanlıştır.
- Eğitim, hem okul içinde hem de okul dışında gerçekleşen etkinlikler bütünü olarak düşünülmelidir.
- Eğitsel etkinlikler daha esnek olmalıdır.
- Eğitim, yaşam kadar uzun bir varoluşsal sürekli olarak tasarlanmalıdır (EURY-DICE European Unit, 2000; UNESCO World Report, 2005).

Geleneksel eğitim kurumları temelde bireylere bilginin aktarılması ile ilgilenirken, yaşamboyu öğrenme yaklaşımı, bireysel yeteneklerin gelişimi ve kişisel öğrenme kapasiteleri üzerine yoğunlaşır. Bu yaklaşımın özünde ise kişilere “öğrenmeyi öğretme” anlayışı bulunmaktadır. Bu nedenle eğitimde yaşamboyu öğrenme yaklaşımının gerçekleştirilebilmesi için bireylere nasıl öğrenebileceklerinin öğretilmesi yani “ögrenmeyi öğrenme” becerisinin ve bilgi okuryazarlığı becerilerinin okullarda kazandırılması gerekmektedir.

Sizce geleneksel eğitim kurumları yaşamboyu öğrenme yaklaşımını gerçekleştirebilmek için nasıl bir yol izlemelidir?



SIRA SİZDE

1

YAŞAMBOYU ÖĞRENME İLE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR

Yaşamboyu öğrenme bireyin aktif ve sürekli olarak bilgiyi kullanmasını gerektirir. Gereksinim duyduğu bilgiye anında ulaşıp, kendi bilgi, beceri ve yeterlikleriyle örtüştürüp kullanabilen, dahası buna yenilerini katabilen bireyler yaşamboyu öğrenebilen bireylerdir. Yaşamboyu öğrenme bireyin doğduğu andan yaşamının sonuna kadarki evreyi kapsayan uzun bir öğrenme süreci olarak tanımlansa da, bireyin herhangi bir sorununu çözmede ya da gereksinim duyduğu bilgiye ulaşabilmede ve elde ettiği bilgiyi kullanabilmede bilgi okuryazarı olması gerekmektedir. Bu nedenle yaşamboyu öğrenmenin ilişki olduğu temel kavramlardan biri hiç şüphesiz bilgi okuryazarlığıdır.

Yaşamboyu Öğrenme ve Bilgi Okuryazarlığı

Yaşamboyu öğrenme felsefesi gereği bireyin sürekli aktif olarak bilgiyi kullanmasını gerektirir. Yaşam boyunca herhangi bir nedene bağlı olarak gereksinim duyduğu bilgiye ulaşıp, bu bilgileri kendi ilgi, beceri ve yeteneklerine adapte edebilen ve yenilerini katabilen bireyler ise yaşamboyu öğrenebilen bireylerdir. Bu nedenle bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma becerisi olarak tanımlanan bilgi okuryazarlığı yaşamboyu öğrenmenin de temel taşıdır.

Yaşamboyu öğrenme bir amaç ise bilgi okuryazarlığı bu amacın gerçekleştirilebilmesinin aracıdır.



DİKKAT

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişim ve değişimler, bilgiyi hem ekonomik hem de sosyal bir güç odaklı haline getirmiştir. Geçmişte bilginin yalnızca basılı ortamda üretildiği ve paylaşıldığı düşünüldüğünde, bireylerin bilgi okuryazarı olması için yalnızca okuma-yazma, konuşma, dinleme ve hesaplama gibi temel becerilerinin olması yeterliydi. Oysa teknolojinin hızlı gelişim ve değişimine bağlı olarak bilginin üretimi, üretilen bilginin elde edimi, kullanımını ve paylaşımının da akıl almadır yoğunlukta ve hızda akıyor olması, bireylerin karar verme sürecini kısaltmıştır. Bu da var olan bilgilerin güncelliliğinin ve geçerliliğinin kısa sürede yitip gitmesine neden olmaktadır. Başka bir deyişle, günümüz bilgi toplumunda bireylerin başarılı olabilmesi ve toplumda istediği yeri edinebilmesi için sahip oldukları bilgi ve becerilerini sürekli olarak yenilemesi ve geliştirmesi gerekmektedir.

Yaşamboyu öğrenme, yaşamın belirli bir dönemine sıkıştırılmış geleneksel öğrenme anlayışının tersine, sürekli değişen yaşam koşullarına uyum sağlamak amacıyla evde, işte, okulda vb. her yerde bireyin yaşamı boyunca sürecek bir öğrenme sürecine işaret etmektedir. Böylece birey gerek gündelik yaşamında gerekse mesleki yaşamında karşılaştığı her türlü sorunun giderilmesinde gereksinim duyduğu yeterlikleri kazanabilmek için sürekli bilgi okuryazarı olmak zorundadır.

Doyle'a göre (1994) bilgi okuryazarı;

- Doğru ve yeterli bilginin karar verme için temel oluşturduğunun bilincinde olan,
- Bilgi gereksinimini fark eden,
- Bilgi gereksinimine bağlı olarak sorularını formüle eden,
- Bilginin potansiyel kaynaklarını belirleyebilen,
- Başarılı bir bilgi arama stratejisi geliştirebilen,
- Bilgisayar ve diğer teknolojileri kullanarak bilgi kaynaklarına kolaylıkla ulaşabilen,
- Bilgiyi değerlendirebilen,
- Uygulama yapabilmek için bilgiyi düzenleyen,
- Mevcut bilgi yapısı içinde yeni bilgiyi birlestirebilen,
- Bilgiyi eleştirel düşünme ve sorun çözmede kullanabilendir.

Yukarıda sıralanan özellikler incelendiğinde, bilgi okuryazarının bilgiye erişimden kullanmaya ve bilgiyi değerlendirebilmeye kadar pek çok beceriye sahip olması gerektiği görülmektedir. Aynı zamanda bilgi okuryazarının etkin teknoloji kullanma becerisinin de olması beklenilen bir durumdur, çünkü bilginin hızla alınıp paylaşıldığı ve bir o kadar çabuk tüketildiği günümüzde, teknoloji kullanımı bilgiye erişimde vazgeçilmez bir unsurdur.

Bu nedenle bilgi okuryazarlığı gelişen teknoloji ile birlikte, "ağ okuryazarlığı" "teknoloji okuryazarlığı" "bilgisayar okuryazarlığı" "web okuryazarlığı" "çoklu ortam okuryazarlığı" "medya okuryazarlığı" vb. çeşitli kavramlarla ilişkilendirilerek tanımlanmaya çalışılmıştır.

Bilgiye dayalı her sorunun çözülebilmesi ya da gereksinimin giderilebilmesi anlamına gelen bilgiye dayalı beceriler, bilgi okuryazarının sahip olması gereken becerilerdir. Bu beceriler Bruce'a göre (1997) aşağıda belirtilen boyutlarla açıklanmaktadır:

- Bilgi teknolojisini kullanma becerisi
- Bilgi kaynaklarını kullanma becerisi
- Bilgi sürecini yönetebilme becerisi
- Bilgiyi kontrol edebilme becerisi
- Bilgi birikimi oluşturabilme becerisi
- Bilgi birikimini geliştirebilme becerisi ve
- Bilgelik yani başkalarına yararlı olma becerisidir.

Yaşamboyu öğrenme sürecinde bilgiye dayalı becerilerin etkili ve verimli olabilmesi için bilgi okuryazarının yaşadığı sorun ya da gereksinimi doğru tespit edip, uygun stratejilerle bilgiyi elde etmesi gerekmektedir. Ayrıca var olan sorunun çözümüne ilişkin elde ettiği bilgileri doğru okuyup değerlendirebilmesi, amacına uygun olarak düzenleme yapabilmesi ve bu süreci bir bütün olarak değerlendirebilmesi gerekmektedir. Böylece bilgi toplumunda yaşayan bireyler "öğrenmeyi öğrenme" becerisi kazanarak yaşamboyu öğrenmelerine devam edebileceklerdir. Başka bir deyişle "öğrenmeyi öğrenme" becerisiyle öğrendiklerini düzenleyebilecek, yeniden anlamlandıracaklar.

DİKKAT



"Öğrenmeyi öğrenme" becerisine sahip olma, bilgi çağında yaşayan bireyin başarılı olmasıının ve yaşamboyu öğrenmesinin anahtarıdır.

Yaşamboyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi

Bireyin yaşamı boyunca “öğrenmeyi öğrenme” becerisini kazanabilmesi, kendi yaşamından sorumlu olduğunun bilincine varmasıyla yani kendini yetişkin olarak görebilmesiyle mümkün olabilecektir. Yetişkin kavramı genel olarak, bireyin ergenliği ile başlayan ve bi-yolajik, psikolojik, sosyal ve yasal açıdan olgunluk düzeyine ulaştığı yaşam dönemi olarak tanımlanır. Bu kavramdan hareketle yetişkin eğitimi, kendilerini yaşı ve sosyal rol bakımından yetişkin olarak gören ve kendi yaşamından sorumlu olduğunun bilincinde olan bireylerin, kişisel, sosyal ve mesleki yaşamlarındaki ilgi ve gereksinimleri karşılamaya yönelik bilgi ve becerileri kazandırma süreci (Merriam ve Brockett, 1997) olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla eğitimin ya da öğrenmenin belirli bir zaman ve mekanla sınırlı olmayacağı ve bireyin doğumundan ölümüne kadar devam edeceğini vurgulayan yetişkin eğitimi sanılanın aksine, zorunlu eğitimin tamamlanmasından sonra başlayan bir süreç değildir ve bu şekilde değerlendirilmemelidir. Androgoji olarak da adlandırılan yetişkin eğitimi, mesleki eğitimden boş zaman etkinliklerinin düzenlenmesine, tamamlayıcı eğitim etkinliklerinden vatandaşlık eğitimine kadar çok geniş yelpazede eğitim etkinliklerini kapsar.

İlgili alanyazın incelendiğinde, yetiştirmeye ve geliştirme kavramlarıyla ilişkilendirilerek açıklanan yetişkin eğitiminin genellikle iş ortamında, açık ve uzaktan eğitim veren kurumlarda ya da mesleki eğitim kursları ve halk eğitim merkezleri gibi formal olmayan yaygın eğitim kapsamında gerçekleştirildiği görülmektedir. Türkiye'de devlet tarafından yaygın eğitim bünyesinde sağlanan yetişkin eğitiminin, çoğunlukla, Milli Eğitim Bakanlığı Çıraklık ve Yaygın Eğitim Genel Müdürlüğü'ne bağlı Halk Eğitim Merkezleri tarafından yürütüldüğü görülmektedir. Bu merkezlerde yetişkin olarak adlandırılan 14 yaş ve üzeri bireylere temel okuma yazmadan, mesleki eğitimlere ya da genel kültür edindirmeye kadar çeşitli kurslar verilmektedir. Ancak yetişkin eğitimi belirli bir plan ve programa bağlı kalmadan, yaşam içinde kendiliğinden informal olarak gerçekleşebileceği gibi, eğitim kurumları tarafından bir program çerçevesinde yapılandırılmış biçimde de gerçekleşebilir. Hangi eğitim yaklaşımıyla gerçekleştirse gerçeklesin etkili ve verimli bir yetişkin eğitiminden söz edebilmek için yetişkin olarak adlandırılan bireylerin;

- Kendini doğru olarak algılaması
- Deneyimlerinin olması
- Öğrenmeye hazır olması
- Öğrenme yöneliminin olması ve
- Öğrenme motivasyonlarının olması gerekmektedir.

Knowles'in (1990) yetişkin eğitiminin olabilmesi için açıkladığı bu temel ilkeleri, yaşamboyu öğrenen bireyler için tanımlanan özelliklerle hemen hemen aynıdır. Gerek yetişkin eğitimi gerekse yaşamboyu öğrenme kavramının özünde, bireylerin küresel dünyada var olabilmeleri ve nitelikli bir yaşam sürdürmeleri için bilgi ve beceri birikimlerini sürekli yenilemeleri gerektiği vurgusu vardır. Yetişkin eğitiminde bunu başarabilmenin yolu yaşamboyu eğitimdir. Dolayısıyla süreç açısından bakıldığından, yaşamboyu öğrenmenin yetişkin eğitimi ile benzer anlam, amaç ve işlevleri kapsadığı söylenebilir, çünkü her iki kavramın ortaya çıkma gereklisi hemen aynıdır ve çoğu kaynakta bu iki kavram birbirinin yerine ya da birbirile bağıntılı olarak kullanılmaktadır. Ancak her ne kadar yaşamboyu öğrenme kavramı yetişkin eğitimi ile birlikte anılsa da, yaşamboyu öğrenmenin sadece yetişkinlerin eğitimiyle sınırlı olmadığı unutulmamalıdır.

Androgoji terimi ilk kez, 1833 yılında Alman eğitimci Alexander Kapp tarafından, Plato'nun eğitim prensiplerinden hareketle yaşam boyu öğrenme ihtiyacını vurguladığı kitabında kullanılmıştır ve ona göre bu terim yetişkinlere yönelik eğitim uygulamalarını kapsar. Yetişkin eğitimi ile aynı anlamda ele alınan Androgoji'nin günümüzdeki tanımlaması ise Knowles tarafından yapılmıştır. Androgoji'ye göre öğrenenler öğrenme ihtiyaçlarını kendileri belirlerler ve bu ihtiyaçlara göre planlamalarını gerçekleştirirler.



YAŞAMBOYU ÖĞRENMEDE İLKELER VE STRATEJİLER

Yaşamboyu öğrenme bireyin doğduğu andan yaşam süresinin sonuna kadar devam eden her türlü eğitim faaliyetini kapsayan çok geniş bir kavramdır. Çağın ihtiyaçları doğrultu-

sunda hızla gelişen ve değişen sosyal ve kültürel yaşamdaki değişimlere ayak uydurabilme amacıyla ortaya çıkmış olan yaşamboyu öğrenme, gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde eğitim düzeyi ve istihdam koşulları açısından önemli bir göstergе haline gelmiştir.

Avrupa Birliği Komisyonu 2000 yılında Yaşamboyu Öğrenme Memorandumu'nu kabul ederek, birliğe üye ve aday ülkelerde yaşamboyu öğrenmenin gelişimine olumlu yönde katkı sağlamıştır. Birlik yaşamboyu öğrenmeyi, "bilgi, beceri ve yeterliği geliştirmek amacıyla belirli bir süreyle yapılan eğitim faaliyetlerinin tümü" şeklinde tanımlamıştır. Dahası, yaşamboyu öğrenme tanımının sadece ekonomik bakış açısıyla ya da yetişkin öğrenenlerle sınırlı olmadığı, öğrenmenin yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ya da yapılandırılmamış tüm öğrenme biçimlerini kapsayıcı şekilde olması gerektiği, istihdamla ilgili amaçlar kadar bireysel, sosyal ve vatandaşlık amaçlarını da kapsadığı vurgulanmıştır. Avrupa Toplulukları Komisyonu 1999 yılında hazırladığı sonuç raporunda, yaşamboyu öğrenme stratejisi için bazı destekleyici ilkeleri şu şekilde sıralamıştır:

- Yaşamboyu öğrenmede birey, toplum, sosyal sınıflar, ekonomi ve istihdamla ilgili kurumlar arasında güclü bağlar kurulmalıdır. Aynı zamanda yaşamboyu öğrenme demokratik ilkeleri ve insan haklarını içermelidir.
- Eğitim ve öğretimin her aşamasında yaşamboyu öğrenmenin kurulmasına ve sürdürülmesine katkıda bulunulmalıdır.
- Yaşamboyu öğrenme tüm bireylerin sosyal, kültürel ve ekonomik ilgi ve gerekliliklerini kapsayacak öğrenme fırsatları sunmalıdır.
- Temel eğitim ve öğretim yaşamboyu öğrenmenin ilkesidir. Bireylerin yaşamları boyunca karşılaşacakları yeni bilgi, beceri, tutum ve deneyimlere karşı cesaretlenerek, desteklenebilmesi için, bireylere okuma, yazma ve hesap yapabilme gibi temel bilgi ve becerilerin kazandırılması gerekmektedir.
- Yaşamboyu öğrenme bireysel yetenekleri desteklemeli, istihdam olanağını artırmalı ve insan kaynaklarını yeteneklere bağlı olarak en iyi şekilde kullanımını sağlamalıdır. Ayrıca, demokratik toplumda etkin katılımı sağlamak için sosyal dışlanmının önlenmesine ve cinsiyetler arasındaki ayrımcılığın ortadan kaldırılmasına çalışılmalıdır.
- Yaşamboyu öğrenme, ailinin de katılımıyla eğitim ve öğretim sürecinde yenilikçi ve esnek yaklaşımların gelişimini desteklemeli, öğrenme sürecinde bireylerin güdülenebilmesini, girişimde bulunmasını ve sorgulama yapabilmesini teşvik etmelidir.
- Yaşamboyu öğrenme bireylerin, öğrenenlerin eğitim, öğrenim ve kişisel gelişimlerinde artan sorumluluklarının gelişimini talep etmeli, buna bağlı olarak yetişkin öğrenenlere gerektiğiinde uygun danışmanlık ve rehberlik sağlamalıdır.
- Sürekli yaşamboyu öğrenmede fırsat eşitliğinin her aşamada desteklenmesi temel bir hedef olmalıdır.
- İş birliğinde içerisinde bireyler, kurumlar, girişimciler, bölgesel otoriteler, merkezî hükümetler, sosyal sınıflar ve genelde toplum kendi sorumluluk alanları dahilinde yaşamboyu öğrenmenin her boyutuna yönelik olumlu tutumların geliştirilmesi ve eğitim öğretim ile diğer öğrenme etkinliklerine katılımın önündeki engellerin azaltılması için gerekli koşulları oluşturmalıdır.



Bir önceki sayfada sıralanan ilkeler ışığında, Avrupa Birliği Komisyonu yaşamboyu öğrenme memorandumunda 21. yüzyıl yaşamboyu öğrenme çerçevesinin nasıl olması gerektiğini altı temel stratejiyle açıklamıştır. Bunlar;

1. Herkes için temel beceriler,
2. İnsan kaynaklarına daha fazla yatırım,
3. Eğitimde yeniliklerin ve yeni yöntemlerin geliştirilmesi,
4. Her türlü eğitime değer verilmesi/belgelendirilmesi,
5. Rehberlik ve danışmanlık hizmetlerinin yeniden gözden geçirilmesi,
6. Eğitimin olabildiğince öğrenenlere yakınlaştırılmasıdır. Böylece eğitim zorluğu olan kesimlere ulaşmak için bilgi iletişim teknolojilerinden yararlanma, yerel ve bölgesel merkezli girişimler için yaşamboyu öğrenme yaklaşımlarından yararlanma ve bilgi toplumuna ayak uydurabilmek için bilgi ağlarından yararlanma gibi konulara vurgu yapılmaktadır.

Genel olarak açıklanan bu temel stratejiler çerçevesinde, yaşamboyu öğrenme uygulamaları, ülke gereksinimlerini ve bekłentilerini karşılamada farklılıklar gösterse de temelde görüş birliğinin sağlandığı üç temel dayanak; yaşamboyu öğrenme tanımının sadece ekonomik bakış açısıyla ve yetişkin öğrenenlerle sınırlı olmadığı, örgün, yaygın, açık ve uzaktan ya da serbest tüm öğrenme yaklaşımlarını içine alacak biçimde kapsayıcı olduğu ve öğrenme amaçlarının bireyin kişisel, sosyal, kültürel, mesleki gelişiminden aktif vatandaş olarak yapabileceklerine kadar geniş bir yelpazeyi içermesi gereğītī üzerinēdir.

Son yıllarda, bilgi toplumu olma gayreti içerisinde olan diğer ülkeler gibi, ülkemizde de bilginin önemi anlaşıldığından, kimlerin hangi bilgiyi nerede ve nasıl kazanabilecekleri, kazanılan bilginin nerede ve ne amaçla kullanılabileceği konuları tartışı̄ılır hale gelmiştir. Bu durumda daha sistemli ve organize bir yapıya ihtiyaç duyulduğundan Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ilk kez 2009 yılında ülkem için yaşamboyu öğrenme strateji belgesini yayımlamıştır. Hazırlanan bu strateji belgesinde, yaşamboyu öğrenme kavramının Türkiye ve dünyadaki algılamalarına vurgu yapılmış, ülkemizde yaşamboyu öğrenme altyapısının nasıl güçlendirileceği ve kaliteli öğretmeye erişimin nasıl kolaylaştırı̄labēcēğine yönelik öncelikler belirlenmiştir. Bunlar;

1. Yaşamboyu öğrenmenin eş güdümü için tarafların görev ve sorumluluklarının açıkça belirtildiği bir yasal düzenlemenin yapılması
2. Toplumsal farkındalık artırı̄larak yaşamboyu öğrenme kültürünün oluşturulması
3. Etkin izleme, değerlendirme ve karar verme için veri toplama sisteminin güçlendirilmesi
4. Tüm bireylere okuma yazma becerisi kazandırı̄larak okuryazar oranında artış sağlanması
5. Temel eğitim başta olmak üzere eğitimin tüm kademelerinde okullaşma oranlarında artış sağlanması
6. Eğitim kurumlarının fiziki altyapısı ile eğitici personel sayısının ve nitelīğinin ihtiyaçlara uygun hale getirilmesi
7. Öğretim programlarının değişen ihtiyaçlar doğrultusunda sürekli güncellenmesi
8. Bireylerin çağın değişen gereksinimlerine uyum sağlayabilmeleri amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının etkin hale getirilmesi
9. Yaşamboyu öğrenme kapsamında mesleki rehberlik hizmetlerinin güçlendirilmesi
10. Yaşamboyu öğrenmeye katılım sürecinde dezavantajlı bireylere özel önem verilmesi
11. Mesleki yeterlilik sistemi aktif hale getirilerek kalite güvence sisteminin kurulması
12. Öğretim programları arasındaki ve okuldan-işe, işten-okula geçişlerin kolaylaştırılması
13. İşgürünün nitelīğinin uluslararası rekabet edebilir seviyeye ulaştırılması
14. Yaşamboyu öğrenmenin finansmanının taraflarca paylaşılmasının sağlanması

15. Yaşamboyu öğrenme kapsamında uluslararası işbirliğinin ve hareketliliğin artırılması
16. Yaşlıların sosyal ve ekonomik hayatı etkin katılımlarını artırmak üzere yaşamboyu öğrenme faaliyetlerinin desteklenmesi gibi konuları kapsamıştır.

Türkiye'de öğrenme imkânlarına erişimin toplumun her kesimine yayılarak bir öğrenme kültürünün geliştirilmesi ve ülkemizin sahip olduğu insan kaynakları ile dünya-daki rekabet gücünün en üst seviyeye çıkarılması vizyonu ile 2009 yılında ülkemiz için hazırlanan bu yaşamboyu öğrenme strateji belgesi esasen bilgi toplumu olma hedefli bir sosyal dönüşüm projesinin başlangıcıdır. Sonrasında, belirlenen bu öncelikler çerçevesinde, 2014 yılında sonraki dört yılı da kapsayacak şekilde ülkemiz için 2014-2018 dönemi için yaşamboyu öğrenme strateji belgesi ve eylem planı hazırlanmıştır. Bu belgenin hazırlanmasındaki amaç, ülkemizde toplumun ihtiyaç ve beklientilerine cevap verebilecek bir yaşamboyu öğrenme sistemini oluşturmak ve bu sistemi işler ve sürdürülebilir duruma getirmektir. Hazırlanan strateji belgesi ve eylem planında yer alan öncelikler altı boyutta belirlenmeye çalışılmıştır. Bunlar;

1. Toplumda yaşamboyu öğrenme kültürü ve farkındalığının oluşturulması,
2. Yaşamboyu öğrenme fırsatlarının ve sunumunun artırılması,
3. Yaşamboyu öğrenme fırsatlarına erişiminin artırılması,
4. Yaşamboyu öğrenme için rehberlik ve danışmanlık sisteminin geliştirilmesi,
5. Önceki öğrenmelerin tanınmasına yönelik sistemin geliştirilmesi,
6. Yaşamboyu öğrenme izleme ve değerlendirme sisteminin geliştirilmesidir.

2014-2018 yaşamboyu öğrenme strateji belgesi ve eylem planı özetle, ülkemizde yaşayan bireylerin bu sistem içerisine çekilmesi, ilgi ve gereksinimleri doğrultusunda gelişimlerinin sağlanması, gelişimlerinin sürdürülebilir duruma getirilmesi ve sonuçta kazanılan bilgi, beceri ve deneyimlerinin bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde kullanımına olanak sağlayacak şekilde ortam hazırlanması için tüm paydaşların sorumluluk anlayışı içerisinde görevlerini etkin bir şekilde yerine getirmesi amacını taşımaktadır.

İNTERNET



Türkiye'de yaşamboyu öğrenmenin mevcut durumunun ne olduğu, yaşamboyu öğrenmede öncelikli alanların neler olduğu ve bunun için hazırlanmış olan yaşamboyu öğrenme belgesinin uygulamaya konulabilmesi için atılması gereken adımların neler olduğunu ayrıntılı olarak inceleyebilmek için <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/07/20140716-8-1.pdf> adresinden yararlanabilirsiniz.

SIRA SİZDE



Sizce yaşamboyu öğrenme stratejilerinde dikkat edilmesi gereken temel konular neler olmalıdır?

YAŞAMBOYU ÖĞRENMEDE YENİ YAKLAŞIM: KİTLESEL AÇIK ÇEVİRİMİÇİ DERS

Yaşamboyu öğrenmede en büyük etkenlerden biri internet ve internete dayalı web teknolojilerinde yaşanan gelişimdir. Özellikle 2000'li yıllarda internet ve internete dayalı teknolojilerdeki hızlı değişim ve gelişim beraberinde bilginin üretimini, elde edilmesini, paylaşımı ve tüketimini büyük ölçüde etkilemiştir. Bu teknolojilerin sunduğu olanaklar sayesinde bilgi, "herkes için bilgi" sloganıyla küresel hale gelmiştir. Bu gelişmeler birey için yeni öğrenme yollarının ve ortamlarının ortayamasına neden olmuştur. Öğrenen birey için öğrenme süreci, "öğrenmeyi öğrenme" olarak değişim göstermiştir. Yani birey, pasif bilgi alıcısı olmadan çıkışip, bilgiyi üreten, şekillendiren, sentezleyerek yeni bilgiyi üretebilen kişiler konumuna gelmiştir. Bilgiye erişmenin, bilgiyi uygulayabilmenin ve bilgi üretebilecek yeterlige sahip olmanın yolu ise eğitimdir. Bu yüzden eğitimin yaşamboyu sürmesi, hem bireyler hem de uluslar için hayatı bir zorunluluk olmuştur (Miser, 2002).

Yaşamboyu öğrenme yaklaşımı, öğretme ve öğrenme eylemini geleneksel eğitim sisteminin tekelinden çıkarmış, bireyi öğrenme sürecinde bilginin pasif alıcısı olmaktan, zamansal ve mekânsal bağımlılıktan kurtarmıştır. Böylece süreç, öğretme merkezli anlayıştan uzaklaşarak öğrenme merkezli anlayışa yönelmiştir. Başka bir deyişle öğrenme, birey için zaman ve mekan anlamında bağımsız, dileğiçi anda ve yerde gerçekleştirecek bir süreç haline gelmiştir. Yaşamboyu öğrenmenin temeli, bireyin gereksinim duyduğu bilgi ve becerileri yaşamı boyunca sürdürübilecek kılara, başarılı olmalarını sağlamaktır. Günümüz toplumlarındaki bireyler için sürdürülebilir başarıyı yakalamak ise en değerli olandır. Kitlesel açık çevrimiçi dersler (KAÇD) günümüz bireylerinin bilgi gereksinimlerini karşılayarak sürdürülebilir başarıyı yakalamalarında etkili uygulamalardan biridir.

Kitlesel Açık Çevrimiçi Dersin Tanımı ve Kapsamı

Eğitim, teknolojideki sürekli yenilik ve gelişimlerden en çok etkilenen alanlardan biridir ve özellikle internet ve interne dayalı web teknolojileri bilginin küresel olarak dolaşımına ve paylaşımına izin verdiğiinden, eğitim de herkes için standart hale dönüşmüştür. Eğitimin isteyen herkesin erişimine açık olmasını sağlayan uygulamalardan birisi de Kitlesel Açık Çevrimiçi Derslerdir (**Massive Online Open Courses:MOOC**).

İlk olarak Nisan 2001'de Massachusetts Institute of Technology (MIT) tarafından duurulan Açık Ders Kaynakları projesi iki temel amaca hizmet etmektedir. Bunlardan birincisi; eğitimciler, öğrenciler ve bireysel öğrenenler için MIT'nin tüm ders kaynaklarına ücretsiz ulaşmasını sağlamak, ikincisi ise bu uygulamanın küresel anlamda etkisini artırmaktır. Bu düşündeden hareketle Carson (2005) Açık Ders Kaynaklarını;

- Ders formatında düzenlenmiş
- Coğunlukla ücretsiz ve serbestçe ulaşılabilen
- Sayısal ortamda bulunan
- Kullanım ve adaptasyona belirli lisans koşulları (creative commons) ile açık
- Tek başına sertifika ya da diploma vermek amacıyla kullanılmayan
- Yüksek kaliteli eğitim kaynakları olarak açıklanmıştır.



Kitlesel Açık Çevrimiçi Ders uygulaması ise en iyi içinde yer alan kavramlarla açıklanabilir. Bunlar; Kitlesellik, açıklık, çevrimiçi ortam ve ders özelliğine sahip olmadır. Şimdi sırasıyla bu kavramların hangi konulara odaklandığını birlikte inceleyelim.

Kitlesel: Çok büyük, devasa anlamına gelen bu ilk kavram, genellikle büyük öğrenen sayılarıyla ilişkilendirilmektedir. Burada sözü edilen kitlesellik 400 öğrenenle olabileceği gibi, 4000 ya da 40.000 ve üzerindeki öğreneni de temsil edebilmektedir. Dolayısıyla kitlesellik öğrenen sayısının niceliğinden çok kapsamı ile ilgilidir. Başka bir deyişle, kitesellik özelliği ile fiziksel kampüs sınırlarının dışında küresel mega sınıf kavramına dikkat çekilmekte, ayrıca, öğrenenlerin farklılığından, kullanılan araçların sayısına kadarki çeşitliliğe vurgu yapılmaktadır.

Açık: Açık olma kavramı, bu uygulamanın küresel mega sınıflardaki esnekliğine vurgu yapmaktadır. Başka bir deyişle açıklık, bilgiyi talep eden bireyler ve bilgi kaynakları arasında sınırların ortadan kalktığı öğrenme yapısını ifade etmektedir. Öğrenen ayrıca dileğiçi anda bu ders uygulamalarına katılma ve ayrılma kararına, dersler süresince dileğiği kadar etkileşimde bulunabilme, bilgiyi üretme veya tüketme özgürlüğüne sahip olabilir.

Çevrimiçi: Bu kavram kitesel açık ders uygulamalarının, çevrimiçi ortamda ve ağlar üzerinden yürütülmesini ifade eder. Kitesel açık çevrimiçi ders uygulamalarının kitesel olabilmesinin nedeni, öğrenme amacıyla yararlanılan çevrimiçi ortamın ve kullanılan web'e dayalı teknolojilerin öğrenenlere diledikleri zaman ve yerde diğer öğrenenlerle ve öğretici ile etkileşimde bulunabilmesine olanak sağlamasıdır.

Ders: Öğrenme içeriğinin akademik olarak yapılandırılmasını, eğitsel bir plan çerçevesinde ve pedagojik yaklaşımlarla ders içeriğinin tasarımlanmasını ifade eder.

Bu öğrenme yaklaşımında bilginin salt sunumu açık ders kaynakları ve diğer öğrenme kaynaklarıyla sağlanması karşın, öğrenme bilgi ile etkileşime geçmeyi gerektiren bir süreçtir. Bu nedenle KAÇD'ler çok büyük ölçekte etkileşimli katılımı sağlayan ve web üzerinden açık erişimi hedefleyen, internet aracılığıyla kayıt olunarak içeriğin takip edilebileceği çevrimiçi dersler olarak tanımlanır.

Merkezileşmeyi yani hiyerarşik yapıyı reddeden, gönüllü katılıma dayalı, gizlilikten uzak ve bireyleri belirli bir düşünce amaciyla bir araya getiren KAÇD'lerin en güçlü yanı çeşitliliğe ve farklılıklara fırsat tanımıştır. Yaş, cinsiyet, din, dil, eğitim düzeyi, ülke vb. farklılıklar ortadan kaldırarak belirli bir kitleyi ağlar üzerinde buluşturan KAÇD uygulamalarındaki çeşitlilik, paylaşılan bilgi ya da düşünmenin başarılı bir şekilde oluşumunda ve tartışmaların verimli olabilmesinde zenginleştirici rol oynamaktadır.

Kitlesel açık çevrimiçi dersler ilk olarak 2008 yılında, George Siemens ve Stephen Downes'in bağıntıçı yaklaşımın benimsendiği "Connectivism and Connective Knowledge" adlı dersi çevrimiçi ortamda kitlesel olarak açmasıyla başlamıştır. Siemens ve Downes'a göre KAÇD'lerde öğrenme ve bilgi, bir bağlantı açısından kaynaklanmaktadır. Başka bir deyişle KAÇD'ler bağıntılılık kuramı üzerine inşa edilmiştir. Bağıntılılık sayısal çağda ağlar üzerinde öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini açıklayan bir öğrenme yaklaşımıdır (Siemens, 2004; Downes, 2012). Bu yaklaşımı göre öğrenme sadece öğretenden öğrenene bilgi aktarımıyla değil, öğrenenlerin aktif katılımlarıyla ve öğretim kaynaklarıyla aktif etkileşimlerle gerçekleşmektedir. Sözü edilen ders önceleri 24 öğrenci kontenjanı ile sınırlı iken, Siemens ve Downes'in içeriği açık ve çevrimiçi yapılandırmasıyla 2325 öğrenenin kayıt yaptırdığı kitlesel bir derse dönüşmüştür (Downes, 2011). Dersin yakaladığı bu başarı, kitlesel açık çevrimiçi dersler konusunda eğitimcilerin, yükseköğretim kurumlarının ve özel kâr amacı güden kurumların dikkatini çekmiş ve alanda yeni uygulamaların geliştirilmesine neden olmuştur.

Kitlesel Açık Çevrimiçi Ders Türleri

KAÇD'lerin kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte farklı uygulamalar ortaya çıkmıştır. İlk uygulamalarda *bağıntıçı* anlayışa göre tasarlanmış KAÇD'ler (connectivist- cMOOC) görülmekle birlikte sonrasında, xKAÇD (extention MOOC) olarak adlandırılan *öğretimci* bir anlayışa sahip olan KAÇD'ler hazırlanmaya başlamıştır.

Öğretimci anlayışa sahip KAÇD'lerde içerik öğretici tarafından önceden belirlenmiş öğrenme çıktıları doğrultusunda yapılandırılmakta, öğrenenler arasındaki etkileşim ise daha sınırlı olarak yapılandırılmaktadır. Bu nedenle bu türdeki KAÇD'ler daha çok içerik aktarımına ve tekrarına odaklanan, bunu yaparken de video sunumlarından, kaynak paylaşımından, sinavlardan yararlanan bir yapıdadır. Bu özelliği nedeniyle geleneksel öğrenme yaklaşımını tercih eden KAÇD'ler olarak değerlendirilebilirler. Bilginin tekrarı ve sunumu bu türdeki KAÇD'lerin odak noktasıdır.

Bağlantıcı KAÇD'ler, içeriğin farklı öğretim tasarım ilkeleri kullanılarak oluşturulduğu, öğrenenlerin özellikle sosyal ağlar üzerinden sınırsız etkileşim kurabilmesine olanak veren bir yapıdır. Bu sisteme amaç, farklı bakış açısına sahip öğrenenlerin birbirleriyle etkileşime girerek, paylaşımında bulunarak yeni bilgiler üretmelerine olanak sağlamaktır. Başka bir deyişle bu yaklaşım özünde yaratıcılık ve özerklik bulunmaktadır. Bilginin üretimi ve artırılması bu türdeki KAÇD'lerin odak noktasıdır.

Ayrıca son zamanlarda bağıntıçı ve öğretimci yaklaşımları bir arada sunan, karma öğrenme yaklaşımını benimseyen ve daha geniş bir katılımcı yelpazesine hitap eden *melez* KAÇD'ler (Hybrid MOOC) ortaya çıkmaya başlamıştır. Melez KAÇD'ler her iki yaklaşımı

da benimseyerek öğrenenlere daha geniş bir yelpazede seslenmekte ve bu anlamda farklı KAÇD deneyimlerinin yaşanmasına olanak tanımaktadır.

Kitlesel Açık Çevrimiçi Derslerin Özellikleri

Kitlesel açık çevrimiçi derslerde içerik web üzerinde tek bir yerde yapılandırılmaz, içeriğin yapısında çok farklı araç kullanımı vardır. Bu dersler katılımcıların ağ üzerinden içeriğe erişimi için gerekli tüm özellikleri taşıır, başka bir deyişle dersler herkese açıktır ve katılımlı genellikle ücretsizdir. Çoğunlukla yüksek sayıda katılımcıdan oluşan kitlesel bir yapısı vardır.

Öğrenme çevrimiçi ağlar üzerinde gerçekleşir. Bağlantıcı veya öğretimci KAÇD'lere göre öğrenen ve öğretici rollerinde değişiklikler olabilir ve öğrenme sorumluluğu esnek bir yapı içerisinde öğrenenededir.

Bağlantıcı ve öğretimci KAÇD'ler kıyaslandığında öğrenenlerden farklı etkinlikleri yerine getirmeleri gerektiği görülmektedir. Levy'ye göre (2011) bağlantıcı Kitlesel Açık Çevrimiçi Ders sisteminde öğrenenlerin dört çeşit etkinlikte bulunması beklenmektedir. Bunlar: Değişik kaynaklara ulaşmak, kaynakların izini sürdürmek, eriştiği kaynakları bir araya getirmek, kişisel hesaplar oluşturmak, kendi düşüncelerini bir araya getirip yeni anlayışlar geliştirmek ve diğer öğrenenlerin de yaptığı gibi ortaya çıkardıkları ürünleri paylaşmaktadır. Bununla beraber öğretimci Kitlesel Açık Çevrimiçi Ders sisteminde içeriğin öğretmen tarafından sunumu ve genellikle öğrenenin içeriğin tekrarına yönelik öğrenmesi ve devamında sınavlar, akran değerlendirmesi gibi yöntemlerle başarının ölçülmesi durumu vardır. Bağlantıcı KAÇD'lerin aksine öğretimci KAÇD'lerde öğrenenin sorumluluğu daha azdır.

Göründüğü üzere öğrenme etkinliğinin ağlar üzerinde bir yansımıası olarak açık ders malzemeleri ve diğer kaynaklar bilgi kaynağı; Kitlesel Açık Çevrimiçi Dersler ise öğrenme ortamları olarak görev yapmakta; yaşamboyu öğrenme için harika fırsat ve deneyimler sunmaktadır. Dolayısıyla bu durumdan hem dersi verenler hem de alan kişiler karşılıklı olarak faydalananılmaktadır.

KAÇD'lerin kullanıcılarına sağladığı temel faydalalar ise aşağıda belirtilmektedir. Bunlar;

- KAÇD'lere farklı bağlantılarla erişebilme olanağının olması
- KAÇD'lerin istenilen herhangi bir dile uyarlanabilir olması
- Katılımcılara ve içeriğe bağlı olarak farklı çevrimiçi araçların kullanılabilir olması
- Zaman ve mekan sınırlamalarının olmaması
- Hızlı şekilde katılımcılar bilgilendirmeler yapılabilmesi
- İçeriğin tüm katılımcılar tarafından paylaşılabilir olması
- Öğrenmenin daha informal ortamda gerçekleşmesi
- Öğrenmenin farklı paydaşlarla bağlı olarak gerçekleştirilebiliyor olması
- Dersi takip edebilmek için bir diplomaya sahip olmak zorunlu değildir, sadece öğrenme isteğinin olması yeterlidir
- Herhangi bir KAÇD'de katıldığınızda kendi ağınızı ve kişisel öğrenme ortamınızı bu sisteme dahil edebilme olanağının olması
- KAÇD'lere katılım yaşamboyu öğrenme becerilerinizi geliştirmeye, kendi öğrenme biçiminizi ve bilgiyi elde etme yolunuza belirlemeye yardımcıdır.

KAÇD'lerin kullanıcılarına sağladığı yararları yanında kullanım amaçları da farklılıklar göstermektedir. Ancak genel olarak KAÇD'lerin amaçları altı ana grupta toplanmıştır (Hollands ve Tirthali, 2014). Bunlar:

- KAÇD'lerin daha fazla kişiye ulaşmasını sağlamak ve kullanımını yaygınlaştırmak
- KAÇD'ler yoluyla marka oluşturup devamlılığı sağlamak
- Giderleri azaltarak ya da gelirleri arttıracak ekonomiyi güçlendirmek

- Eğitim çıktılarını artırmak
- Eğitim öğretime yenilik getirmek
- KAÇD'lerin öğretme ve öğrenme üzerindeki etkilerini belirleyen araştırmalar yapmak

Kitlesel Açık Çevrimiçi Derslerin Geleneksel Sistemdeki Derslerden Farkları

KAÇD'ler yüzüze verilen geleneksel sistemdeki derslerden pedagojik olarak bazı farklılıklar göstermektedir. Glance'a göre (2013) bu farklılıklar şöyle sıralanmaktadır:

- *Çevrimiçi öğrenme etkinliği*: Çevrimiçi öğrenme katılımcılara yüzüze eğitimin hiçbir şekilde sunamayacağı herhangi bir yerde ve herhangi bir zamanda ders mətəyallerine ulaşım esnekliği sunar.
- *Hatırlama ve testlerin öğrenme açısından önemi*: KAÇD'lerde genel olarak bir konuya da kavramı hatırlamak için çeşitli videolar ve bununla ilgili çoktan seçmeli testler kullanılmakta, bu da gerçek ve kalıcı öğrenmeye fayda sağlamaktadır.
- *Tam (mastery) öğrenme*: KAÇD'ler katılımcılara belirli bir konuyu tam olarak öğrenmeleri için gerekli kaynakları (video, benzetimler, anlatımlar, linkler, bloglar vb.) sunarak herkesin kendi hızında ve bireysel özelliklerine bağlı olarak içeriği takip edebilmesine başka bir deyişle tam öğrenebilmesine olanak sağlar.
- *Akran ve kendi kendini değerlendirme*: Çok sayıda katılımcının olduğu KAÇD'lerde bireyin kendi ilerleme durumu ya da diğer katılımcıların ilerleme durumları anında otomatik olarak değerlendirilebilmektedir.
- *Kısa formatlı videolar*: KAÇD'lerde kullanılan kısa videolarda katılımcılar kendi öğrenme hızlarına bağlı olarak görüntüyü durdurma, geriye alma olanağına sahip olabilmektedir. Böylece içeriğe dönüp konuyu keşfetmeleri daha kolay olabilmektedir.
- *Çevrimiçi forumlar ve tartışma grupları*: KAÇD'lerde kullanılan forumlar ve tartışma grupları katılımcıların soruları ya da problemlerinin üstesinden gelmede en etkin ve sıklıkla kullanılan ve diğer katılımcılardan yardım alınan bir ortamdır ve genellikle yüzüze derslere alternatif olarak sunulan, sosyal öğrenme modelini temel almış bir öğretim şeklidir.

Sonuç olarak, KAÇD'ler bir yaşamboyu öğrenme deneyimidir ve sayısal çağın bize sunduğu fırsatları bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla derleyerek öğrenenlere sunmaktadır. Bilginin sürekli değiştiği ve yenilendiği sayısal bilgi çağında yaşamboyu öğrenme, küresel dünya vatandaşlarının da kendilerini yenilemeleri ve öğrenme ihtiyaçlarını gidermeleri açısından oldukça önemlidir.

KAÇD ortamlarının öğrenenlerden beklediği tek ön koşul *öğrenme isteği*dir. KAÇD'ler, bireylere hem yaşamboyu öğretim fırsatı sunmaka hem de farklı yaklaşım arkadaşlarıyla bireyle araştırmayı, öğrenmeyi, öğrendiklerini analiz etmeyi ve öğrendiklerini yansıtmayı öğretmektedir. Bunu da sadece yapılandırılmış biçimde eğitim ve kurumsal yapının kapsamında değil, açık ve uzaktan öğrenmenin temel felsefesi olan *her zaman, her yerde, herkes için eğitim* anlayışıyla hayatın hemen hemen her anında, herhangi bir yerde, açık veya gizil bir şekilde gerçekleşebilmektedir (Bozkurt, 2015).



SIRA SİZDE



3

Yaşamboyu öğrenme yaklaşımında yeni bir uygulama olan KAÇD'lerin özünde var olan kuramsal yaklaşım sizce nedir? Bu kuramsal yaklaşımda bilgi nasıl tanımlanır?

Özet



Yaşamboyu öğrenmeyi ve geleneksel öğrenme ile farklılıklarını ayırt etmek.

Yaşamboyu öğrenme, genel olarak, bireyin kendi kişisel, sosyal ya da mesleki yeterliliğini çeşitli nedenlere bağlı olarak yaşamı boyunca değiştirmek ya da geliştirmek istemesidir.

Bu nedenle yaşamboyu öğrenme etkinlikleri, çıraklık eğitiminden, işyerinde eğitime kadar çok farklı öğrenme türlerini kapsamaktadır. Öğrenme için kullanılan araçlar da geleneksel teknolojilerden oluşabileceği gibi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin modern araçlarıyla da gerçekleşebilir.

Yaşamboyu öğrenme geleneksel dediğimiz ve zorunlu örgün eğitim sonrasında başlayan bir süreç değildir. Aksine temellerinin aile içinde atıldığı ve bireyin tüm eğitim yaşamı sırasında ve sonrasında devam eden bir süreçtir. Bireyin bilgi ve beceri potansiyelini, yeterliklerini yaşamı boyunca geliştirmeyi hedefleyen ve devamlı bir süreç olarak görülen yaşamboyu öğrenmede okul, öğrenme için bir zorunluluk değildir. Bu bakış açısından yaşamboyu öğrenme geleneksel öğrenmenin alternatif olarak değil, geleneksel öğrenmeye çağdaş bir yaklaşım olarak değerlendirilmelidir.

Yaşamboyu öğrenme bireyin kendi merakı, ilgisi, güdülenmesi ve kararlılığına bağlı açık bir tutumdur ve bireyi her zaman ve her yerde yeni bilgiler aramaya yönlendir. Öğrenme sürecindeki bu esneklik ile birlikte bireyin değişime açık ve istekli oluşu, iş ve sosyal yaşamındaki yeniliklere kolaylıkla adaptasyonunu ve katılımını sağlar. Dolayısıyla yaşamboyu öğrenme birey için sadece bir gereksinim değil, yaşamının daha nitelikli olabilmesinin bir aracıdır ve bireyin sahip olduğu yeteneklerini geliştirek en üst düzeye çıkarabilemeye hizmet eder. Bu bağlamda, yaşamboyu öğrenmenin, geleneksel öğrenmeye göre öne çıkan dört özelliğinden söz edebiliriz. Bunlar; yapılandırılmıştır yapılandırmamışa bütün öğrenme biçimlerini kapsayan ve yaşamla bağlantılı sistemik bir öğrenme görüşünün sağlanması, öğrenenin merkeze konulması, öğrenenin bireysel farklılıklarını dikkate alarak öğrenme motivasyonunun sağlanması ve eğitim politikasının kişisel, sosyal, kültürel ve mesleki kazanımlar yanında bir yurttAŞ olarak ülkesine kazanımlar sağlayacak çeşitli amaçlara vurgu yapabilmesidir.



Yaşamboyu öğrenmenin ilişkili olduğu kavramları açıklamak.

Yaşamboyu öğrenme, felsefesi gereği bireyin sürekli aktif olarak bilgiyi kullanmasını gerektirir. Yaşamı boyunca herhangi bir nedene bağlı olarak gereksinim duyduğu bilgiye ulaşıp, bu bilgileri kendi ilgi, beceri ve yeteneklerine adapte edebilen ve yenilerini katabilen bireyler ise yaşamboyu öğrenebilen bireylerdir. Bu nedenle bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma becerisi olarak tanımlanan bilgi okuryazarlığı yaşamboyu öğrenmenin de temel taşıdır. Çok değil bundan birkaç yıl öncesine kadar bilginin yalnızca basılı ortamda üretildiği ve paylaşıldığı düşünüldüğünde, bireylerin bilgi okuryazarı olması için yalnızca okuma-yazma, konuşma, dinleme ve hesaplama gibi temel becerilerinin olması yeterliydi. Oysa teknolojinin hızlı gelişimi ve değişimine bağlı olarak bilginin üretimi, üretilen bilginin elde edimi, kullanımını ve paylaşımının da akıl almadır yoğunlukta ve hızda akyor olması, bireylerin karar verme sürecini kısaltmıştır. Gelinen bu durum, var olan bilgilerin güncelliliğinin ve geçerliliğinin kısa sürede yitip gitmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, günümüz bilgi toplumunda bireylerin başarılı olabilmesi ve toplumda istediği yeri edinebilmesi için sahip oldukları bilgi ve becerilerini sürekli olarak yenilemesi ve geliştirmesi, başka bir deyişle bilgi okuryazarı olması gerekmektedir.

Yaşamboyu öğrenmenin ilişkili olduğu kavramlardan bir diğeri Androgoji yani Yetişkin Eğitimidir. Yetişkin eğitimi, eğitim ya da öğrenmenin belirli bir zaman ve mekanla sınırlı olamayacağını ve bireyin doğumundan ölümüne kadar devam edeceğini vurgular. Bu nedenle yetişkin eğitimi, zorunlu eğitimin tamamlanmasından sonra başlayan bir süreç değildir ve bu şekilde değerlendirilmemelidir. Yetişkin eğitimi, mesleki eğitimden boş zaman etkinliklerinin düzenlemesine, tamamlayıcı eğitim etkinliklerinden vatandaşlık eğitimine kadar çok geniş yelpazedeği eğitim etkinliklerini kapsar.



Yaşamboyu öğrenmenin temel ilke ve stratejilerini açıklamak.

Yaşamboyu öğrenme sadece ekonomik bakış açısından ya da yetişkin öğrenenlerle sınırlı değildir. Bu öğrenme yaklaşımı yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ya da yapılandırılmamış tüm öğrenme biçimlerini kapsayıcı şekilde olmalıdır. Ayrıca, istihdamla ilgili amaçlar kadar bireysel, sosyal ve vatandaşlık amaçlarını da kapsamalıdır. Sözü edilen bu ilkeler yaşamboyu öğrenmenin temel ilkelerini oluşturmaktadır.

Bu temel ilkeler çerçevesinde; herkesin temel becerilerere sahip olmasını sağlamak, insan kaynaklarına daha fazla yatırım yapmak, eğitimde yemiliklerin ve yeni yöntemlerin geliştirilmesini sağlamak, önceki eğitimleri kabul etmek ve bu eğitimleri belgelendirmek, gerektiğiinde isteyen bireylere yaşamboyu eğitimleri için rehberlik ve danışmanlık hizmetleri sağlamak ve bu eğitimi öğrenenlere yakınlaşmak yani kolayca ulaşılabilir olmasını sağlamak yaşamboyu öğrenmenin temel stratejilerini oluşturmaktadır.



Yaşamboyu öğrenmede kullanılan Kitlesel Açık Çevrimiçi Derslerin temel özelliklerini ve geleneksel öğrenme ile farklılıklarını saptamak

Kitlesel açık çevrimiçi dersler (KAÇD) günümüz bireylerinin bilgi gereksinimlerini karşılayarak sürdürilebilir başarıyı yakalamalarında en etkili ve güncel uygulamaların biridir. Bu öğrenme yaklaşımında bilginin salt sunumu açık ders kaynakları ve diğer öğrenme kaynaklarıyla sağlanmasına karşın, öğrenme bilgi ile etkileşime geçmeyi gerektiren bir süreçtir. Bu nedenle KAÇD'ler çok büyük ölçekte etkileşimli katılım sağlayıp ve web üzerinden açık erişimi hedefleyen, internet aracılığıyla kayıt olunarak içeriğin takip edilebileceği çevrimiçi dersler olarak tanımlanır.

İlgili alan yazın çoğunlukla iki tür KAÇD üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bunlar bağlantıcı ve öğretimci KAÇD'lerdir. Bağlantıcı veya öğretimci KAÇD'lere göre öğrenen ve öğretici rollerinde değişiklikler olabilir ve öğrenme sorumluluğu esnek bir yapı içerisinde öğrenenededir.

Bağlantıcı ve öğretimci KAÇD'ler karşılaşıldığında, öğrenenlerden farklı etkinlikleri yerine getirmeleri gereği görülmektedir. Bağlantıcı KAÇD'lerde öğrenenin dört çeşit etkinlikte bulunması beklenmektedir. Bunlar; değişik kaynaklara ulaşmak, kaynakların izini sürmek, eriştiği kaynakları bir araya getirmek, kişisel hesaplar oluşturmak, kendi düşüncelerini bir araya getirip yeni anlayışlar geliştirmek ve diğer öğrenenlerin de yaptığı gibi ortaya çıkardıkları ürünü paylaşmaktadır. Oysa öğretimci KAÇD'lerde içeriğin öğreten tarafından sunumu ve genellikle öğrenenin içeriğin tekrarına yönelik öğrenmesi ve devamında sınavlar, akran değerlendirmesi gibi yöntemlerle başarının ölçülmesi durumu vardır. Bu nedenle bağlantıcı KAÇD'lerin aksine öğretimci KAÇD'lerde öğrenenin sorumluluğu daha azdır.

KAÇD'ler yüzüze verilen geleneksel sistemdeki derslerden pedagojik olarak bazı farklılıklar göstermektedir. KAÇD'lerde öğretme öğrenme etkinliği çevrimiçi ortamda gerçekleştirilir. Bu türdeki uygulamalarda bir konu ya da kavramı hatırlamak ve kalıcı bir öğrenme sağlamak için çeşitli videolar ve bununla ilgili çoktan seçmeli testler kullanılır. KAÇD'ler katılımcılara belirli bir konuya tam olarak öğrenmeleri için gerekli kaynakları sunar ve herkesin kendi hızında ve bireysel özelliklerine bağlı olarak içeriği takip edebilmesine olanak sağlar.

Kendimizi Sınayalım

- 1.** Yaşamboyu öğrenme ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**?
- Yaşamboyu öğrenme, kontrolün kurum değil bireyin elinde olduğu bir öğrenme anlayışıdır.
 - Yaşamboyu öğrenme, işbahında eğitimi ifade eder.
 - Yaşamboyu öğrenme, bireyin yaşamı boyunca kazandığı tüm öğrenmelerini içeren bir süreçtir.
 - Yaşamboyu öğrenme, öğrenme olanaklarını yaşamın tümüne yayılmasına vurgu yapar.
 - Yaşamboyu öğrenme, öğrenme sürecinde bireylerin bilinçli, gönüllü ve kendini güdülemesi temeli üzerine kuruludur.
- 2.** Aşağıdakilerden hangisi yaşamboyu öğrenme konusunda gerçekleştirilen uygulama şekillerinden biri **değildir**?
- Kişisel gelişim
 - Planlı gelişim
 - Raslantıya bağlı gelişim
 - Akademik gelişim
 - Deneyime dayalı gelişim
- 3.** Aşağıdakilerden hangisi yaşam boyu öğrenme sürecini, geneliksel öğrenme sürecinden ayıran özelliklerden biri **değildir**?
- Öğrenenin merkezde olması
 - Bireylerin sahip olduğu yetenekleri geliştirerek en üst düzeye çıkarmayı hedeflemesi
 - Yapilandırılmıştan yapılandırılmışa bütün öğrenme biçimlerini kapsaması
 - Okulun öğrenme için bir zorunluluk olması
 - Eğitim politikasını kişisel, sosyal, kültürel ve mesleki kazanımlar yanında ülkesine kazanımlar sağlayacak şekilde oluşturması
- 4.** Aşağıdakilerden hangisi Uluslararası Eğitimi Geliştirme Komisyonu tarafından yaşamboyu öğrenmenin gerekliliğine işaret eden önerilerden biri **değildir**?
- Eğitimi okul yaşı ve binaları ile sınırlamak yanlıştır.
 - Eğitim, hem okul içinde hem de okul dışında gerçekleşen etkinlikler bütünü olarak düşünülmeliidir.
 - Eğitsel etkinlikler daha esnek olmalıdır.
 - Eğitim, yaşam kadar uzun bir varoluşsal süreklilik olarak tasaranmalıdır.
 - Eğitimin etkililiği öğretici rehberliğinde, yapılandırılmış bir yapıda sunulmasını gerektirir.
- 5.** Yetişkin eğitiminden söz edebilmek için yetişkin olarak adlandırılan bireylerin sahip olması gereken bazı özellikler vardır. Aşağıdakilerden hangisi bu özelliklerden biri **değildir**?
- Psikolojik desteği ihtiyaç duyması
 - Kendini doğru olarak algılaması
 - Öğrenme yöneliminin olması
 - Deneyimlerinin olması
 - Öğrenmeye hazır olması
- 6.** KAÇD uygulamalarında, bilgiyi talep eden bireyler ve bilgi kaynakları arasında sınırların ortadan kalktığı öğrenme yapısını ifade eden kavram aşağıdakilerden hangisidir?
- Çevrimiçi
 - Kitlesellik
 - Açıklık
 - Ders
 - Geleneksellik
- 7.** Aşağıdakilerden hangisi KAÇD uygulamalarının amaçlarından biri **değildir**?
- Daha fazla kişiye ulaşmak ve kullanımını yaygınlaştırmak
 - Marka oluşturup devamlılığı sağlamak
 - Eğitim çıktılarını artırmak
 - Eğitim ve öğretieme yenilik getirmek
 - Geleneksel eğitimi ortadan kaldırmak
- 8.** Aşağıdakilerden hangisi kitlesel çevrimiçi dersleri geleneksel sistemdeki derslerden ayıran özelliklerden biri **değildir**?
- Davranışçı öğrenmeye dayalı uygulamalar
 - Akran ve kendi kendini değerlendirme uygulamaları
 - Çevrimiçi forumlar ve tartışma grupları
 - Tam öğrenmeye dayalı uygulamalar
 - Çevrimiçi öğrenme etkinlikleri
- 9.** George Siemens ve Stephen Downes'in KAÇD uygulaması aşağıdaki kuramlardan hangisi üzerine kurulmuştur?
- Bilişsel
 - Duyuşsal
 - Davranışçı
 - Bağlantıcı
 - Yapıcı
- 10.** Aşağıdakilerden hangisi 21. yy. yaşamboyu öğrenme çerçevesinde yer alan temel stratejilerden biri **değildir**?
- Herkes için temel beceriler
 - İnsan kaynaklarına daha fazla yatırım
 - Eğitimin öğrenenlere yakınlaştırılması
 - Eğitime geleneksel yöntemlerle devam edilmesi
 - Her türlü eğitime değer verilmesi

Kendimizi Sınavalım Yanıtları

1. b Yanınız yanlış ise “Yaşamboyu Öğrenmenin Tanımı ve Kapsamı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. d Yanınız yanlış ise “Yaşamboyu Öğrenmenin Tanımı ve Kapsamı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. d Yanınız yanlış ise “Yaşamboyu Öğrenme ve GelenekSEL Öğrenmede Farklılıklar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. e Yanınız yanlış ise “Yaşamboyu Öğrenme ve GelenekSEL Öğrenmede Farklılıklar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. a Yanınız yanlış ise “Yaşamboyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. c Yanınız yanlış ise “Kitlesel Açık Çevrimiçi Dersin Tanımı ve Kapsamı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. e Yanınız yanlış ise “Kitlesel Açık Çevrimiçi Derslerin Özellikleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. a Yanınız yanlış ise “Kitlesel Açık Çevrimiçi Derslerin Geleneksel Sistemdeki Derslerden Farkları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. d Yanınız yanlış ise “Yaşamboyu Öğrenmenin Tanımı ve Kapsamı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. d Yanınız yanlış ise “Yaşamboyu Öğrenmede İlkeler ve Stratejiler” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıtları

Sıra Sizde 1

Okullarda yaşamboyu öğrenme yaklaşımının gerçekleştirilebilmesi için öncelikle öğrenme ortamlarının teknoloji kullanımı ve işbirliğine olanak sağlayacak biçimde düzenlenmesi gerekmektedir. Öğrenme ortamları öğrenenlerin farklı kaynaklardan bilgiye ulaşabilmelerine, gereksinim duydukları bilgiyi problem çözme, karar verme ve planlama amacıyla kullanabilmelerine ve yaşamlarıyla ilişkilendirebilmelerine olanak sağlamalıdır. Teknoloji bilgiye erişim aracı olarak kullanılmalıdır. Öğreticilerin rolü doğrudan bilgiyi aktaran olmak yerine bilgiye ulaşmada rehber, yol gösteren niteliğinde olmalıdır.

Sıra Sizde 2

Toplumda yaşayan her birey için yaşamboyu öğrenme stratejilerinin uygulanabilir olması için öncelikle bütün öğrenme biçimlerinin belirlenmesi ve tanınması gerekmektedir. Her düzeyde yeterlikler belirlenmeli, becerilerin geliştirilmesine yönelik olarak paydaşlarla işbirliği içinde yapılmalıdır. Öte yandan öğrenme gereksinimi olan bireylerin öğrenmeye erişebilmesi için olası fırsat eşitsizliklerinin giderilmesi ve bunun için yeterli düzeyde kaynak tahsisi yapılması gerekmektedir. Tüm bunların gerçekleşebilmesi için eğitim kurumlarından özel sektöré, kamu kurumlarından sivil toplum örgütlerine kadar uzanan geniş bir yelpazede işbirliğinin olması gerekmektedir.

Sıra Sizde 3

Kitlesel Açık Çevrimiçi Derslerin temelinde “bağlantıcılık” kuramı yer almaktadır. Bu kurama göre bilgi, ağlar üzerinde dağınık biçimde yer almaktadır. Bilginin edinimi, öğrenme ağları oluşturabilmeyle ve ağlar arasında gezinebilme becerisiyle mümkündür. Bilgi, öğretenden öğrenene aktarılırak değil katılımla ve bireylerin öğrenme kaynaklarıyla etkileşimi sonucu gerçekleşir. Bağlantıcılık kuramında öğrenenler bilgiyi aktarmak yerine ağlar aracılığıyla bilginin kaynağı ile iletişimde geçiş ilişki kurar dolayısıyla bilgi tek bir yerde değil web üzerinde dağıntıktır ve bireylerin bu dağınık yapıyla etkileşimi sonucunda oluşur.

Yararlanılan Kaynaklar

- Bozkurt, A. (2015). *Kitlesel Açık Çevrimiçi Dersler (Massive Open Online Courses - MOOCs) ve sayısal bilgi çağında yaşamboyu öğrenme fırsatı. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi* (AUAd), 1, 56-81.
- Bruce, C. S. (1997). *Seven Faces of Information Literacy*,
- Carson, S. (2005). *MIT OCW program evaluation findings report*. <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Global/AboutOCW/evaluation.htm>. Erişim tarihi: 25 Mayıs 2015.
- Downes, S. (2011). 'Connectivism' and connective knowledge. http://www.huffingtonpost.com/stephen-downes/connectivism-and-connecti_b_804653.html Erişim tarihi: 29 Mayıs 2015.
- Downes, S. (2012). *Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks*. http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf Erişim tarihi: 29 Mayıs 2015.
- Doyle, C. S. (1994). *Information literacy in an information society: A concept for the information age*. Syracuse, NY: ERIC.
- EURYDICE European Unit, 2000. *Lifelong Learning: The contribution of education systems in the Member States of the European Union, Brussels:Eurdice European Unit*. UNESCO World Report, 2005 From the Information and Social to Knowledge Societies (Paris UNESCO).
- Glance, D. (2013). The teaching and learning foundations of a MOOCs. <http://theconversation.com/the-teaching-and-learning-foundations-of-moocs-14644> Erişim tarihi 29 Mayıs 2015.
- Hollands, F. & Tirthali, D. (2014). Why Do Institutions Offer MOOCs? *Online Learning*, 18(3). <http://olj.onlinelearningconsortium.org/index.php/jaln/article/view/464> Erişim Tarihi 29 Mayıs 2015.
- Implementation, results and overall assessment of the European Year of Lifelong Learning (1996). *Report from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions submitted in accordance with Article 8 of European Parliament and Council Decision No 2493/95/ EC. COM (99) 447 final, 15 September 1999.*<http://aei.pitt.edu/4937/1/4937.pdf>. Erişim tarihi: 29 Mayıs 2015.
- Knowles, M.S. (1990). *The adult learner: A neglected species*(4. th.ed). Houston, TX: Gulf.
- Levy, D. (2011). Lessons learned from participating in a connectivist massive online open course (MOOC). In Y. Eshet-Alkalai, A. Caspi, S. Eden, N. Geri. and Y. Yair (Eds.), *Proceedings of the Chais Conference on Instructional Technologies Research 2011: Learning in the Technological Era* (pp. 31-36). The Open University of Israel, Raanana. http://www.openu.ac.il/research_center/chais2011/download/f-levyd-94_eng.pdf Erişim tarihi: 25 Mayıs 2015.
- Merriam, S. B., and Brockett, R. G. (1996). *The Profession and Practice of Adult Education*, San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Miser, R. (2002). Küreselleşen dünyada yetişkin eğitimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1 (2), 55-60.
- MoocGuide-2. Benefits and challenges of a Mooc. <http://moocguide.wikispace.com> Erişim tarihi: 26 Mayıs 2015.
- OECD, 2001. *Knowledge and skills for life: First results from PISA 2000*. Paris: OECD.
- OECD, 2004. *Lifelong Learning – The Danish Qualification System – Background Report to the OECD – March, 2004*.
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A learning theory for the digital age. *elearnspac*. <http://www.elearnspac.org/Articles/connectivism.htm> Erişim tarihi: 20 Mayıs 2015.
- World Bank. 2003. *Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy: Challenges for Developing Countries*. Washington, DC. © World Bank. <http://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/15141> License: CC BY 3.0 IGO. Erişim Tarihi: 5 Haziran 2015.

7

Amaçlarımız

- Bu üniteyi tamamladıktan sonra;
- 🕒 Bulut bilişim ve özelliklerini açıklayabilecek,
 - 🕒 Bulut bilişim bileşenleri ve altyapısını tanımlayabilecek,
 - 🕒 Bulut bilişim hizmet sunum modellerini sıralayabilecek,
 - 🕒 Bulut bilişim hizmetlerinin üstünlük ve sınırlılıklarını listeleyebilecek,
 - 🕒 Son kullanıcıların faydalananabileceği uygulamaları sıralayabileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Bulut Bilişim
- Veri Merkezleri
- Dağıtık Bilişim
- Sanallaştırma
- IaaS, PaaS, SaaS
- Özel Bulut
- Kamu Bulutu
- Melez Buyut
- Topluluk Bulutu
- Bulut Depolama

İçindekiler

Temel Bilgi Teknolojileri II

Bulut Bilişim

- GİRİŞ
- BULUT BİLİŞİM VE ÖZELLİKLERİ
- BULUT BİLİŞİMİN BİLEŞENLERİ VE ALT YAPI
- BULUT BİLİŞİMİN ÜSTÜNLÜK VE SINIRLILIKLARI
- BİREYSEL KULLANICILAR VE BULUT UYGULAMALARI

Bulut Bilişim

GİRİŞ

Bu ünitede son yıllarda sıkça duyduğumuz belki de farkında olmadan kullandığımız bulut bilişim konusunu inceleyeceğiz. Son yıllarda sıkça duymaya başladığımız, mobil teknolojiler ile belki de herkesin farkında olmadan kullandığı bu olgunun ilk örnekleri 2000'li yillara kadar uzanıyor. Salesforce.com isimli bir girişim, oluşturduğu işletme bilgi sistemini kullanıcılarla internet aracılığı ile kullandırma fikri ilk örneklerden birisi olarak tarihe geçiyor. Ancak bu teknolojinin yaygınlaşmasında elbette İnternet teknolojilerinin payı oldukça fazladır.

Şekil 7.1



Bulut bilişim ifadesindeki bulut ismini ilk kimin kullandığı hakkında tam bir bilgi bulunmamakta ancak kimi çevrelerde bilgi sistemlerinin gösteriminde kullanılan şemalarda internetin bulut象征üle gösterilmesi nedeniyle bu adın kullanıldığı belirtiliyor. Internet ulaşımının yaygınlaşması ve hızının artması ile yaygınlaşan bulut bilişimin görevi bilişim kaynaklarının bulut değer zincirinde yer alan tüketicilere, paydaşlara ya da sağlayıcılara paylaşımının sağlanmasıdır.

Bu ünitede bulut sisteminin tanımı yapılarak sistemin özellikleri, bileşenleri ve altyapısına yer verilecektir. Kullanıcılarla bilişim hizmetlerini ulaştırma modellerine de yer verecektir. Ünitenin bir diğer amacı da bu yeni teknolojinin iş ve bireysel hayatı kullanım örneklerine yer vermektedir.

BULUT BİLİŞİM VE ÖZELLİKLERİ

Bulut Bilişim

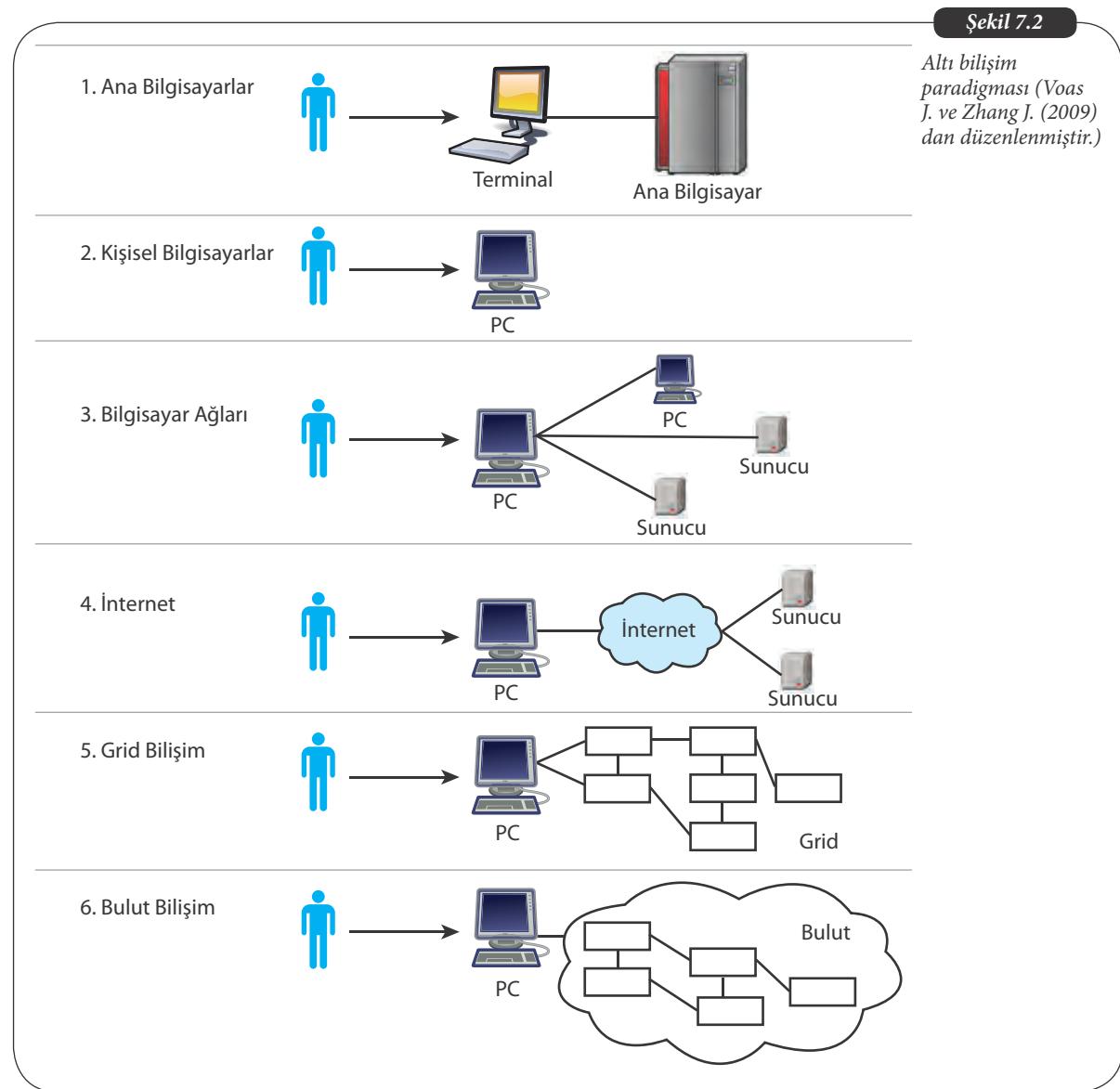
internet üzerinde bir hizmet olarak sanallaştırılmış, ölçeklendirilebilir kaynakları ifade eden **bulut bilişim** için farklı tanımlar yapılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü'nün (NIST) yaptığı bulut bilişim tanımı yaygın olarak kullanılan tanımdır. 2009 yılında yapılan bu tanıma göre bulut bilişim “*en az yönetimsel çaba ve hizmet sağlayıcı etkileşimi ile hızlı bir biçimde sağlanabilen ya da bırakılabilen ayarlanabilir bilişim kaynaklarından oluşan paylaşılabilir bir hizmet, uygun koşullarda ve istenildiğinde zaman ve mekân kısıtı olmaksızın ağ erişimi sağlayan bir model*” olarak tanımlanır.

Bulut bilişimin özellik ve yapılanmasından bahsetmeden önce bilişim sistemlerinin gelişim süreçlerine değinmek yerinde olacaktır. Şekil 7.2'de bilişim sistemlerinin ortaya çıkışından günümüze kadar altı farklı paradigma yer almaktadır. İlk aşama olarak gösterilen dönemde verilerin depolandığı ve uygulamaların çalıştırıldığı tek bir ana bilgisayar ve ona kullanıcıların ulaşımını sağlayan terminaler kullanılmaktaydı. Bunlar maliyeti yüksek ve etkililiği düşük olan bilgisayar sistemleriyydi. 1980'li yıllarda teknolojik gelişmeler bilgisayarların boyutunun ve fiyatının küçülmesine neden olmuştur. Şekilde ikinci aşama olarak gösterilen o dönemde, PC olarak adlandırılan kişisel bilgisayarlar yaygın olarak kullanılmaya başlandı. 3. aşamada ise 1990'larda bilgisayarların yerel ağlar üzerinden birbiri ile haberleştiği yeni bir çağ'a girildi. Ayrıca bilgisayarların programlamasında kullanılmaya başlanan görsel programlama olanakları bilişim alanındaki gelişmelere ivme kazandırmıştır. 4. aşamada ise kişisel bilgisayarlar, küresel ölçekte bir ağa üye olmuşlardır. Internet ismi verilen bu büyük ağ ile yeni bir bilişim ve iletişim çağının başladığını söylemek yanlış olmayacağıdır. İnternet kullanıcılarının uzaklardaki uygulama ve kaynakları kullanmalarını olanaklı kılmıştır.

İnternetin sağladığı olanaklar 2000'li yillardan sonra dağıtımlı bilişim sistemleri (grid computing) gibi yaklaşımları ortaya çıkarmıştır. Farklı türdeki donanımların bir araya getirilerek tek bir sistem gibi davranışmasını sağlayan bu yaklaşım bilişim sistemlerinin verimliliğini artttırıcı yönde bir rol oynamıştır. Yine aynı yıllarda kamu hizmeti bilişimi (utility computing), barındırma hizmeti (hosting) gibi yaklaşımlar kurumların bilişim hizmetlerini dış kaynaklardan temin etmelerini ve maliyeti azaltmalarını sağlayan gelişmeler olmuştur. Günümüzde yaygın olarak kullanılan ölçeklenebilir bir şekilde internet üzerinden kaynak paylaşımının sağlandığı bilişim paradigmasi ise bulut bilişimdir. Bilişim sistemlerinin gelişimlerini özetleyen bu altı aşamaya bakıldığından ilk aşamadaki ana bilgisayar ile bulut bilişimin birbirine benzediği görülmektedir. Ancak bu iki paradigma arasından önemli farklılıklar bulunmaktadır. Ana bilgisayarlar sınırlı kapasite sağlarken bulut bilişim sınırsız hesap gücü ve depolama alanı sağlayabilmektedir. Diğer bir fark ise ana bilgisayar sisteminde ilkel terminaler aracılığı ile kullanıcı ara yüzü sağlanırken bulut bilişimde kullanıcılar güçlü kişisel bilgisayarlar ya da mobil cihazlar ile sistemi kullanmaktadır.



Şekil 7.2



Son yıllarda kurum, işletme ve bireylerin bilişim hizmeti olarak faydaladığı bulut bilişimini genel özellikleri aşağıda sıralanmıştır.

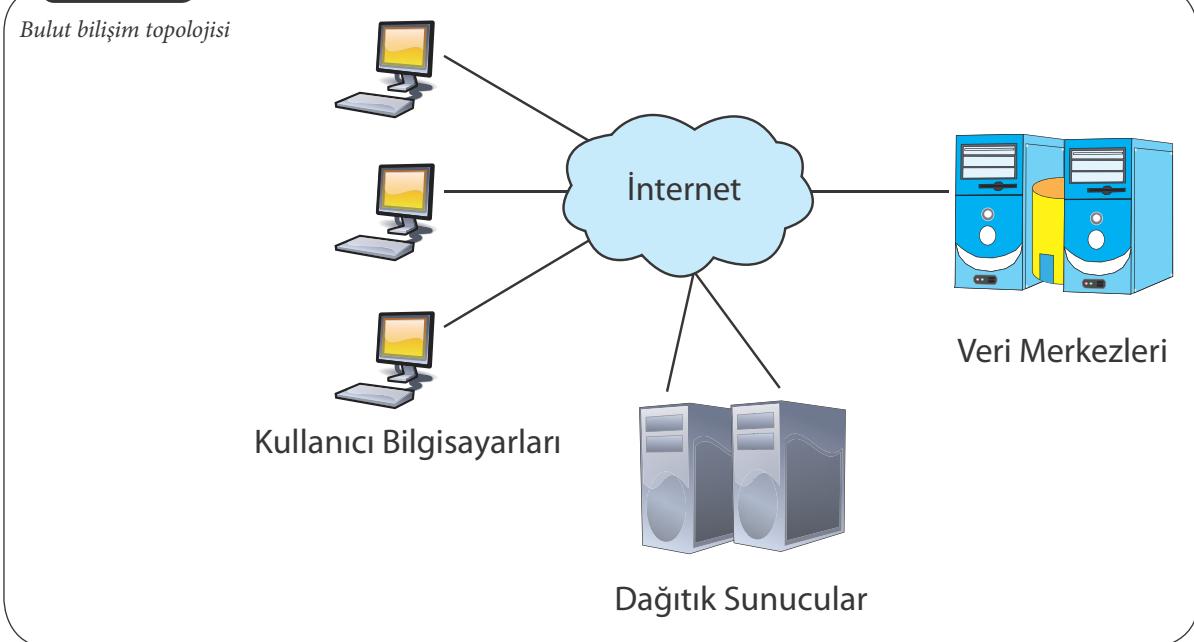
- **İstenildiğinde ve kendi kendine hizmet**: Tüketicilerin dilediği zaman ihtiyacılı olan bilişim hizmetini herhangi bir bireye ihtiyaç olmadan otomatik olarak alabileceğii bir hizmettir.
- **Geniş ağ erişimi**: Farklı türdeki istemcilerin (PC, tablet, mobil telefon) hizmet almasına olanak sağlayacak ağ yapısına sahiptir.
- **Kaynak havuzu**: Bulut hizmeti sağlayan tedarikçiler tüketicinin değişen bilişim ihtiyaçlarının karşılamasına yönelik alt yapıyı oluştururlar. Bölgesel olarak farklı noktalarda bulunan merkezlerde depolama, işlemci, hafıza ve bant genişliği sağlayan donanımlara kaynak havuzu denilmektedir.
- **Çabukluk ve esneklik**: Bilişim sisteminin olası taleplere karşı esnek ve hızlı olması gerekmektedir. Bu sayede günümüzün yüksek tempodaki iş dünyasının ihtiyaçlarına çözüm sağlayabilmektedir.

- **Ölçülebilir hizmet:** Bulut sistemlerinin tüketiciye sağladığı hizmetler ölçülebilir olmalıdır. Tüketicinin kullandığı kaynaklar kendisine raporlanarak şeffaf bilişim hizmeti sunulabilir.

BULUT BİLİŞİMİN BİLEŞENLERİ VE ALT YAPISI

Bulut bilişim yapısal açıdan bakıldığından üç bileşenden oluşur. Şekil 7.3'de gösterildiği gibi kullanıcı bilgisayarları, veri merkezleri ve dağıtık sunucular bulut bilişim temel öğeleridir. Bu bileşenler ve özellikleri kısaca anlatılarak daha sonra bilişim sistemleri altyapıları konusuna geçilecektir.

Şekil 7.3



Kullanıcılar: Bulut bilişim mimarisinde kullanıcılar, her gün kullandığımız bilgisayarları ifade etmektedir. Masaüstü bilgisayarlar, ince istemciler, dizüstü ve tablet bilgisayarlar, cep telefonları ve diğer internete bağlı cihazlar bulut üzerindeki bilgilerinizi yönetmek için kullandığımız aygıtlardır. İstemci olarak da adlandırılan bu cihazlar bulut teknolojilerinin yaygınlaşması ile birlikte giderek daha basit, hafif ve kullanışlı hale gelmektedirler. Günümüzde özel bir kullanım gereği olmadığı sürece daha düşük düzey donanımları kullanmanın faydalari aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- **Düşük donanım maliyeti:** İnce istemciler, tablet bilgisayarlar masaüstü bilgisayarlara göre daha az donanım içerirler. Daha az ham madde kullanılarak üretilen bu cihazların maliyeti de daha düşük olmaktadır.
- **Güvenlik:** Sabit sürücü barındırmayan bu cihazların çalınması, bozulması ya da kaybolması durumunda verinin kaybolması ya da başkalarının eline geçmesi engellenmiş olur.
- **Daha az enerji tüketimi:** İnce istemci, tablet ya da yeni nesil cihazların ısı üretimi oldukça azdır. Isı üretim miktarları da enerji tüketimi ile doğru orantılıdır.
- **Daha az gürültü:** Sabit disk ve soğutucu fanların kullanılmaması bu cihazların daha sessiz çalışmalarını sağlamaktadır.
- **Bakım ve tamir kolaylığı:** Cihazların hafifliği, yedek parçasının az olması bakım ve onarım kolaylığı sağlamaktadır.

Sizce bulut teknolojileri, kullandığımız bilgisayar donanımlarının gelişimini nasıl etkilemektedir.



SIRA SİZDE

Bilgi sistemlerinde kullanılabilirlik oranı sistemin çalışma süresinin toplam süreye oranı olarak hesaplanır. Elektrik kesilmesi, donanım arızası gibi çeşitli nedenlerle bu oranın 1'e diğer bir deyişle %100 de 100'e ulaşmayı bilinemektedir.

Veri Merkezleri: İçinde çok sayıda sunucuya barındıran, depoladığı verinin güvenliğini ve sürekliliğini sağlamak amacıyla güçlü ve yedekli elektrik, iklimlendirme ve iletişim alt yapısı bulunan tesislere verilen isimdir. Bir kurumun bilişim ihtiyaçlarının karşılanmasıına yönelik kurulan özel veri merkezlerinin yanı sıra internet üzerinden farklı kuruluşlara hizmet veren veri merkezleri bulunmaktadır. Bu merkezler verdikleri hizmetin kalite ve sürekliliğini sağlamak için bir takım standartlara uymak durumundadır. ABD Telekomünikasyon Endüstrisi Birliği (TIA) TIA-942 kodu standartları ile veri merkezlerinin sağlanması gereken minimum gereklilikleri belirlemekte ve veri merkezlerini akredite etmektedir. TIA-942 veri merkezlerinin altyapı gereksinimlerini 4 farklı düzey için belirmiştir. Dört farklı düzeyin gereksinimleri sırası ile %99,671, %99,741, %99,982 ve %99,995 oranında kullanılabilirliği sağlamak üzere belirlenmiştir. Bu oranları bir yıl üzerinden dakisika olarak hesaplaysak ($365\text{gün} \times 24\text{saat} \times 60\text{dk.} = 525.600 \text{ dk}$) en fazla kullanım dışı kalma süreleri düzeyler için sırası ile 1729 dk. ($525.600 \times (1-0,999671)$), 1361dk., 95 dk. ve 26dk olarak hesaplanır. Örneğin dördüncü düzey standartına uyacak bir veri merkezinin bir yıl içerisinde en fazla toplam 26 dakika hizmet aksaması olacak şekilde tasarlanmalıdır.

Şekil 7.4

Google veri merkezleri



Kaynak: <http://www.google.com/about/datacenters/gallery/>

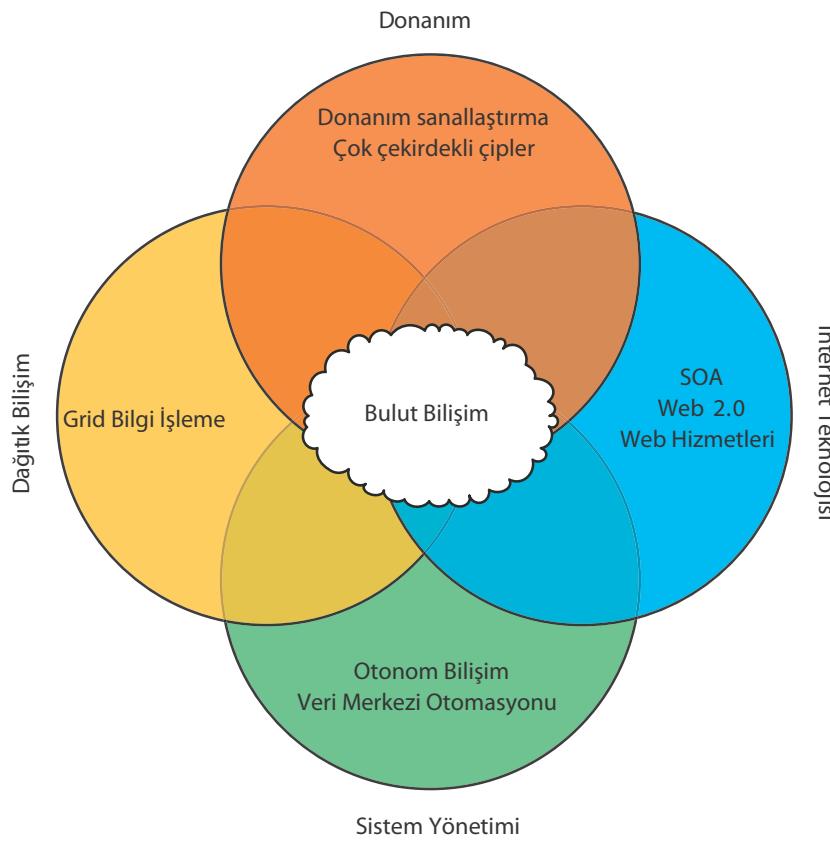
Dağıtık Sunucular: Küresel ölçekte bulut hizmeti veren kuruluşların veri merkezinin bir bina ya da bölgede olması mümkün değildir. Bu kuruluşların farklı şehir, bölge ve hatta kıtada veri merkezlerinin olması hem ulaşım hem de erişim açısından önemli bir gereklilikdir. Bu sayede herhangi bir nedenle sorun oluşan veri merkezindeki verilere farklı merkezlerden ulaşım olanağı sunulmuş olur. Ayrıca bazı politik nedenler de veri merkezlerinin konumunu belirlemeye önemli olabilmektedir.

Bulut Bilişim Altyapısı

Şekil 7.5 Bulut Bilişimde yer alan donanım (sanallaştırma ve çok çekirdekli çipler), İnternet teknolojileri (Web hizmetleri, hizmet temelli mimariler, Web 2.0), dağıtık bilişim (Grid bilgi işleme) ve sistem yönetimi (otonom bilişim ve veri merkezi otomasyonu) gibi altyapıya ilişkin kavramları göstermektedir.

Sekil 7.5

Bulut Bilişimi
oluşturan teknolojiler
(Buyya, R vd., Cloud
Computing, 2011)



Dağıtık bilişim sistemlerinde kullanılan en yaygın uygulama Hadoop'tur. Google Hadoop Map-Reduce mimarisi ile devasa verileri dağıtık bir sisteme işlemektedir.

Dağıtık Bilişim (Distributed Computing): Dağıtık bilişim sistemlerinin temel amacı farklı sistemlerdeki işlemci güçlerini, ağ kapasitelerini ve depolama alanlarını tek bir büyük sistem olarak yönetmeyi sağlamaktır. Birbirine benzemeyen birçok sayıdaki bilgi sistemi bu yapılar sayesinde tek bir sanal işlem gücü oluşturur. Grid bilgi işleme tekniği olarak da anılan bu yapılar yönettiği alt sistemler arasında iş paylaşımı yaparak tüm sistemlerin verimli olarak kullanılmasını sağlar. Bu amaçla da dağıtık birçok sistem arasında iletişimini sağlayacak iletişim protokollerı bulunur. Dağıtık bilişim sistemlerinin temel üstünlükleri aşağıda sıralanmıştır.

- Çözülmesi zaman isteyen problemleri kısa sürede çözebilir.
- Farklı bilgi sistemleri ile kolayca işbirliği yapabilir.
- Mevcut donanımların verimli olarak kullanılmasını sağlar.
- İhtiyaçlara göre ölçülebilir bir kapasite sunar.

İnternet Teknolojileri: Web hizmetleri farklı ortamlardaki uygulamaların birbirlerile iletişimini sağlamak için ortaya çıkarılmış bir hizmettir. Bu yapı sayesinde internet üzerindeki birçok web sayfası farklı konumlardaki sistemlerle belirli protokoller sayesinde haberleşebilmekte ve veri alış verisi yapabilmektedir. Ancak farklı sistemler arasında haberleşmenin daha etkin gerçekleştirilebilmesi, komutların tekrarlı olarak kullanılabilmesi mümkün değildi. Bu eksigi gidermek üzere hizmet odaklı mimari yapısı kullanılmaya başlandı. Hizmet odaklı mimari (SOA - Service Oriented Architecture), uygulamaların modül ve fonksiyonlarını diğer uygulamalarında kullanabileceğii şekilde tasarlayan bir mimarıdır. WEB 2.0, API (uygulama programlama ara yüzü) gibi bir çok internet teknolojileri bulut mimarisinin oluşturulmasında önemli bir role sahiptir. Örneğin bir web sayfasında ya da bir mobil uygulamada harita üzerinde adres gösterimi için yazılım

API (Application Programming Interface) kısaltması ile anılan **uygulama programlama ara yüzü** bir uygulama yazılımının diğer bir uygulamada yazılımları ile iletişim kurmasını sağlayan komut, protokol ve araçlar kümесine verilen addır.

geliştirici Google Haritalar bulut hizmetinin API desteğini kullanarak bu yapıyı kullanabilmektedir.

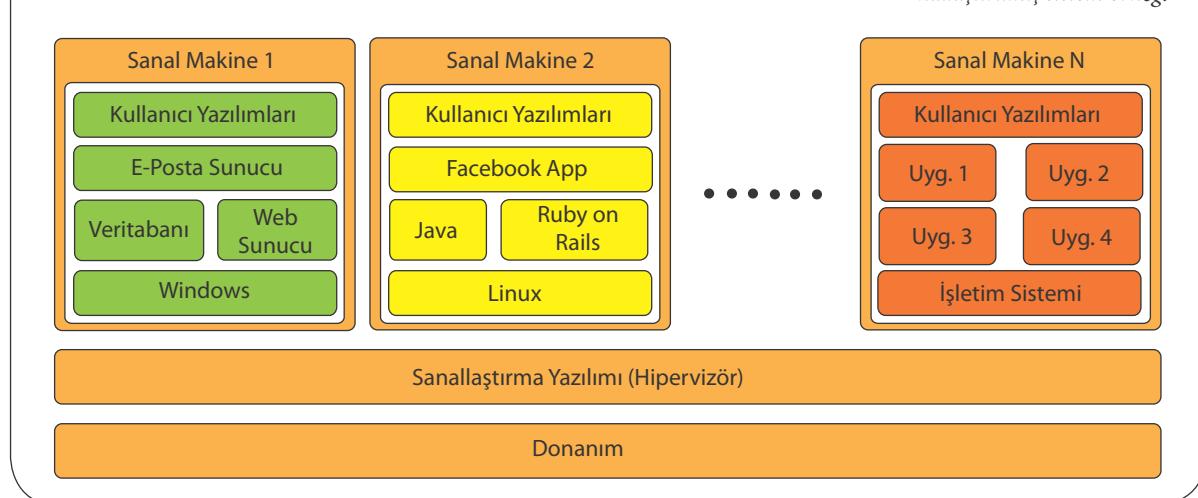
Donanım: Bulut bilişim hizmetlerinin arka planında büyük ölçekli veri merkezlerinde bulunan binlerce sunucu bulunmaktadır. Bu veri merkezleri çok sayıda kullanıcının ya da uygulamanın taleplerini karşılamak üzere yapılandırılmıştır. Veri merkezlerinin bu devasa görevin üstesinden gelebilmesi için yararlanılan teknolojilerin başında **sanallaştırma** gelir. Sanallaştırma işlemci, depolama aygıtı, ağ donanımı, sunucu ve hatta uygulama yazılımı gibi kaynakların gerçek donanımı kullanan sanal bir hizmet olarak kullanıcılarla sunulmasını sağlayan bir uygulamadır. Bu sayede bir kaynak birçok parça-ya bölünerek daha küçük sanal kaynak olarak kullanılabilimekte ya da dağıtık olan çok sayıdaki kaynak tek bir kaynak olarak birleştirilebilmektedir. Şekil 7.6'da bir sunucuda birden fazla işletim sisteminin sanallaştırıldığı bir yapı yer almaktadır. Bu yapıda fiziksel bir donanımda çok sayıda farklı işletim sistemi sanal olarak barındırılmaktadır. Sanal olarak barındırılan bu işletim sistemlerine **sanal makine** adı verilmektedir. Sanal makine işletim sistemleri ile gerçek donanımının arasında sanallaştırma yazılımları görev görmektedir. Hipervizör ismi de verilen sanallaştırma ortamları gerçek fiziksel kaynakları, belirlenen politikalar ve kurallar çerçevesinde sanal makinalar arasında paylaştırır. Burada çok fazla ayrıntısına yer verilmeyecek olan sanallaştırma teknolojilerinin bulut bilişim açısından faydalari aşağıda sıralanmıştır.

- Sistem kaynaklarının verimli kullanılması ile enerji tasarrufu sağlar ve doğayı korur.
- Kurumsal kullanıcıların ihtiyacı kadar kaynak kullanımına olanak sağlar.
- Sunucuların ilk kullanım için daha hızlı hazırlanmasını sağlar.
- Sanallaştırılmış sistemler geleneksel sistemlere göre daha yüksek performans sağlar.
- Geleneksel sistemlere göre yüksek kullanılabilirlik oranına sahiptir.
- Yedekleme ve felaket kurtarmada fiziksel sistemlere göre daha avantajlıdır.

Sanallaştırma: Bilişim terminolojisinde sanallaştırma, fiziksel donanım kaynaklarının yerine gelecek bir sanalının oluşturulması faaliyetidir.

Sekil 7.6

Sanallaştırılmış sistem örneği



Sistem Yönetimi: Bulut bilişim gibi karmaşık yapıdaki sistemlerinin yönetilmesini kolaylaşacaktır, insanların en az müdaħalesini gerektirecek sistem arayışlarının sonucunda otonom bilişim kavramı ortaya çıkmıştır. Otonom sözcüğünün kelime anlamından da anlaşılacağı üzere bu sistemler, genel politikaları insanlar tarafından belirlenen kendi kendini yönetebilen sistemlerdir. Otonom bilişim bu faaliyetleri gerçekleştirirken ağ kay-

nağı, işlemci gücü, enerji tüketimi, açığa çıkan ısı gibi farklı veri kaynaklarından topladığı verileri sistemin yönetiminde kullanabilmektedir.

Hizmet Sunum Modelleri

Bulut bilişimde üç temel hizmet modeli Altyapı Hizmeti (IaaS), Platform Hizmeti (PaaS) ve Yazılım Hizmeti (SaaS) olarak adlandırılır.



Bulut bilişim kurum ya da bireylerin bilişim hizmetlerinin kullanıcının bilişim kaynaklarında değil internet aracılığı ile özelleştirilmiş merkezlerde yapılması anlayışına dayalıdır. Bu nedenle kullanıcıya sağlanan bilişim olanak ve kaynakları hizmet olarak adlandırılır. Sunulan bilişim kaynakları hizmet olarak üretildiği için adlandırılmalarda ve kısaltmalarda “hizmet olarak” ifadesi yer alır. İngilizce karşılığı olan “as a service” ifadesinin baş harfleri hizmetlerin kısaltmasında yer almaktadır. Bu bölümde bulut bilişimin başlıca 3 temel hizmet sunum modeli olan ilk üç hizmeti açıklayacağız. Aşağıdaki başlıca bulut bilişim hizmetleri ve kısaltmaları yer almaktadır.

- Altyapı hizmeti (IaaS - Infrastructure as a Service)
- Platform hizmeti (PaaS-Platform as a Service)
- Yazılım hizmeti (SaaS - Software as a Service)
- Depolama hizmeti (STaaS - Storage as a Service)
- Veritabanı hizmeti (DBaaS - Database as a Service)
- Tümleştirme hizmeti (IaaS - Integration as a Service)
- Güvenlik hizmeti (SECaaS- Security as a Service)
- İş Süreci hizmeti (BPaaS - Business Process as a Service)
- Test hizmeti (TaaS - Testing as a Service)

Altyapı Hizmeti (IaaS): Kullanıcının talep ettiği oranda işlem gücü, depolama alanı, bant genişliği, hafıza kaynaklarının hizmet olarak sunulmasıdır. Bir diğer deyişle bulut üzerinde sanal olarak çalışan ve kaynak miktarı kullanıcının talebine göre ayarlanmış bir sunucu, kullanıcının hizmetine sunulur. Sanal bir işletim sisteminin yönetilmesi için tüm yetkiye sahip olan kullanıcı, bilişim faaliyetlerine uygun olarak sunucusunun yapılandırması, yazılımların kurulması ve ilgili servislerin kurulumunu gerçekleştirir. Bulut altyapı hizmeti modelinde faturalama genellikle kullanılan sanal sistemin kaynak tüketimine dayalı olarak belirlenir. Bulut bilişim alanında dünyada öncü kuruluş olan Amazon, Elastic Compute Cloud (EC2) isimli bulut çözümü ile IaaS modeli ile dünyanın her noktasında bilişim hizmeti sunan önemli bir kuruluş olarak bilinir.

Platform Hizmeti (PaaS): Bir önceki kısımda bahsettiğimiz ham bilgisayar ve depolama alanı sunan altyapı yönelik IaaS bulut hizmetinden farklı olarak PaaS hizmeti kullanıcılara kolay programlama ortamı sunmak için soyutlanma düzeyi yüksek bir ortam sunar. Bu hizmet türünde kullanıcılar kendilerine sunulan programlama ortamını kullanarak yazılım gerçekleştirirler. Kullanıcı bu görevi için ne kadar hafıza ya da işlemcinin gerekli olduğunu bilmesi gerekmekz. Kullanıcının uygulama yazabileceği kaynaklar (programlama ortamı, veritabanı, depolama alanı) sistem tarafından sağlanmaktadır. Yaygın olarak kullanılan Google App Engine hizmeti Google'in altyapısı üzerinde kullanıcıların uygulama geliştirmek için çalıştırabilecekleri bir PaaS örneğidir. Geliştiriciler bu platform üzerinde Python, Java, PHP ve Go programlama dillerini kullanma olanağına sahiptir. Platform maliyeti kullanılan kaynak ile ilişkilendirilerek belirlenir.

INTERNET



Google App Engine hakkında ayrıntı bilgiye <https://cloud.google.com/appengine/docs> adresinden ulaşabilirsiniz.

Yazılım Hizmeti (SaaS): Bulut uygulama hizmeti ya da SaaS kısaltması ile anılan bulut yazılım hizmeti en yaygın kullanılan ve en hızlı büyüyen pazarlardan birisidir. Bu modelde uygulamalar kullanıcılara web aracılığı ile ulaştırılır. Bu sayede bulut kaynaklarını

kullanan yazılım kullanıcıya bir web tarayıcı vasıtası ile ulaşır. Google Dokümanlar ve Office 365 kullanıcıları web üzerinden ofis yazılımları olağanı sunan en çok bilinen SaaS uygulamalarındandır. SaleForce.com müşteri ilişkileri yönetimi, gmail ve hotmail web e-posta hizmetlerini yine aynı model ile kullanıcılarına sunan uygulamalardır. Bu model kurumların ve yazılım maliyetlerinin yanı sıra sunucu ve donanım giderleri bakımından avantaj sağlamaktadır. Yazılım hizmeti modelinde ücretlendirme “kullandığın kadar öde” ya da periyodik ödeme yöntemleri ile gerçekleştirilmektedir.

Son yıllarda hayatımıza kolaylaştırılan mobil cihazlarda çalıştığımız uygulamalar da SaaS hizmet modeli ile çalışmaktadır. Bu uygulamalar web üzerinden cihaza yüklenmekte, cihazın dahili hafızasında barındırılmakta ancak yazılımın güncellenmesi ve bakımı yine bulut üzerinden yönetilmektedir. SaaS modelinin avantajlarını aşağıda gibi sıralamak mümkündür:

- Kullanıcılar alışkin oldukları Web tarayıcı ara yüzünü kullanırlar.
- Kullanıcılar ölçeklenebilir hizmetleri tüketikleri ölçüde öderler.
- Kurumlarda daha az bilişim uzmanı ile daha etkin çalışma imkanı sunar.
- Organizasyonların ihtiyacına uygun olarak uyarlanabilmektedirler.
- Uygulama yazılımı üreten girişimler için büyük fırsatlar yaratırlar.

[Google dokümanlar ya da Office 365 gibi bulut üzerinde çalışan ofis uygulamaları belgeleri nerede depolanır?](#)



SIRA SİZDE

Bulut Bilişim Yayılmı Türleri

Bulut bilişim hizmetleri onu kullanacak kuruluş ya da işletmenin iş süreçlerine, gizlilik koşullarına, müşteri türüne göre farklı yayılım modelleri ile sunulur. Bireysel kullanıcıdan işletmelere, devlet kurumlarından teknoloji üreticilerine bilişim hizmetlerinin yapısı değişebilmektedir. ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü tarafından dört bulut yayılım türü tanımlanmıştır.

Yayılm türüne göre bulut hizmetleri Özel (Private), Topluluk (Community), Kamu(Public) ve Melez(Hybrid) olarak sınıflandırılmaktadır.

Kamu Bulutu: Kamu ya da dışsal bulut en yaygın kullanıma sahip bulut türüdür. Herkesin kullanımına açılmış bulut bilişim hizmetleridir. Bu hizmetler bir devlet kurumunun vatandaşlarına hizmetlerini ulaştırması için oluşturabilecegi gibi Google, Microsoft ve Amazon gibi şirketlerin bireysel bilişim hizmetleri için oluşturdukları bulut yapılarıdır.

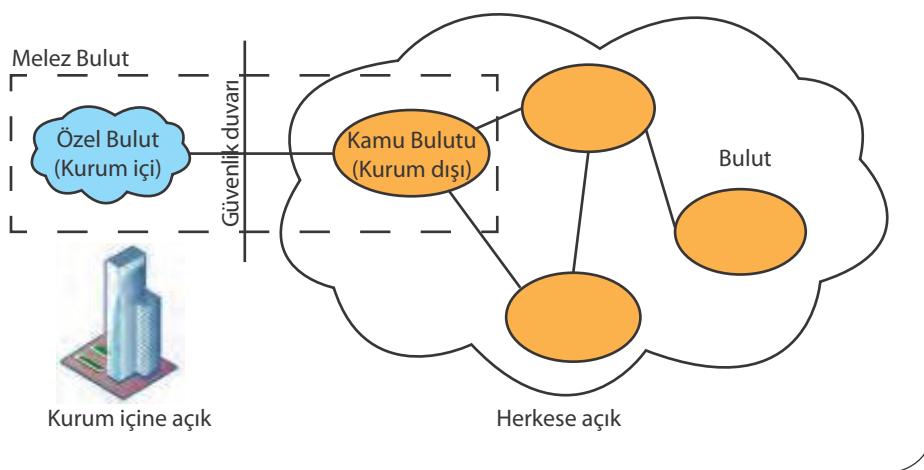
Özel Bulut: Bir organizasyonun özel kullanımı için oluşturulmuş bulut bilişim türüdür. İç bulut ismi de verilen özel bulutların kurulması, yönetilmesi ve yürütülmesi sahibi tarafından ya da dış hizmetin alındığı kuruluşlar tarafından gerçekleştirilir. Veri merkezi ve sunucular dış ortamdan bir güvenlik mekanizması tarafından korunur.

Topluluk Bulutu: Bu yapı Grid Bilişim ve Gönüllü Bilişim paradigmalarından türemiş bir buluttur. Ortak noktaları olan bireylerin altyapılarını ortak bir amaç için bir araya getirirler. Bu sayede gerekli olan bilişim maliyetlerini paylaşarak daha verimli bir bilişim sistemi oluştururlar. Bir sosyal toplum kuruluşu, dernek ya da 3.sahis şirketler tarafından oluşturulabilir.

Melez Bulut: Kamu ve özel bulut karmasından oluşan bulut sistemidir. Şekil 7.7'de gösterildiği gibi iki farklı özellikte bulutun kendi sınır ve özelliklerini koruyarak bağlanması ile oluşturulur. İşletme ya da organizasyonun kritik verileri ve uygulamaları güvenlik duvarının ardından özel bulutta, genel erişime sunulan veri ve uygulamalar dış bulutta konumlandırılır.

Şekil 7.7

Farklı bulut türleri ve konumları



BULUT BİLİŞİMİN ÜSTÜNLÜK VE SINIRLILIKLARI

Günümüzde her gün 2,5 kentilyon bayt verinin üretildiği tahmin ediliyor. Bu verinin büyüklüğünü tasvir etmek için bir bayt verinin bir kova su olduğu düşünülürse 20 hafta içinde dünyanın tüm okyanuslarını dolduracak kadar sudan bahsetmiş oluruz.

Yeşil bilişim, bilgisayar ve bilgisayarlarla ilişkili kaynakların çevreye duyarlı bir şekilde kullanılmıştır.



Bulut bilişimin ortaya çıkışının ve büyümeye bilgi ve iletişim teknolojilerindeki eğilimlerle yakından ilgilidir. Mobil teknolojilerin yaygınlaşması, sosyal medya uygulamaları, akıllı cihaz ve araçların yaygınlaşması son yıllarda üretilen veri miktarını arttırmıştır. Öyle ki günümüzde her gün 2,5 kentilyon bayt (bu değer 2,500 petabayt, 2,5 milyon terabayt ya da 2,5 milyar gigabayta eşittir) verinin üretildiği hesaplanmaktadır. Ayrıca bugüne kadar üretilen verinin %90'nın sadece son iki yıl içinde üretildiğinden bahsedilmekte. Bu açıdan bakıldığından bilişim sektöründeki kullanılan geleneksel teknolojilerin yerini neden bulut teknolojilerinin aldığıını anlamak zor olmayacağıdır.

Bulut teknolojileri yukarıda bahsettiğimiz devasa verinin ki buna bilişim dünyası büyük veri (big data) ismini veriyor, saklanması, işlenmesi ve bilgiye dönüştürülmesi için altyapı sağlamaktadır. Bilişim alanındaki bu gelişmelerin kurumlara ve bireylere sağladığı faydalardan bahsetmeden önce bu yapıların doğaya olan etkilerine değinmeye fayda vardır.

Bulut bilişimin bilgi işleme süreçlerini belirli merkezlere toplamasıyla şüphesiz geleneksel sistemlere oranla daha verimli bilgi sistemleri oluşturulmaktadır. Özellikle bulut bilişimin ölçeklenebilirliği tüketilen enerji miktarında tasarruf sağlayabilecek yapıdadır. Ancak bu sektördeki büyümeye düşünüldüğünde tüketilen enerji miktarlarının giderek arttığını tahmin etmek zor değil. Yeşil bilişim kavramı bu sektörün doğaya en az zararı vermesine yönelik bir oluşumdur. Bu alan bilgisayarların merkezi işlemcisinin tükettiği enerjiden, veri merkezlerinin enerji kaynakları kullanımına kadar doğaya verilen zararı en aza indirmesini sağlayacak çabaları kapsamaktadır.

Bulut teknolojilerinin kullanıcılarına, işletmelere ve kurumlara sağladığı faydalardan başlıklar halinde açıklanmaktadır.

Düşük Maliyet: Bilişim hizmetlerini bulut bilişime aktarmak kurumların bilişim hizmetlerine yönelik yaptıkları yönetim ve bakım maliyetlerini düşürmektedir. Kurumun bilgi sistemlerinin kurulmasında harcanan tesis, donanım ve altyapı harcamaları en aza inecektir. Ayrıca bilişim sistemini yürütmekle ilgili aşağıdaki maliyet kalemlerinde tasarruf sağlanabilecektir.

- Sistem güncellemeleri, yeni donanım ve yazılım
- Uzman personel için ödenecek ücretler
- Tüketilen enerji miktarı
- Sistemin duraklamalarının neden olduğu maliyetler



Ölçeklenebilirlik: Kurumun bilişim ihtiyaçlarının değişken olması işlemci ya da depolama alanına olan ihtiyacın artmasına ya da azalmasına neden olabilir. Kurumun kendi bilişim donanımlarını barındırmaması durumunda ek bilişim kaynaklarını (işlemci, hafıza, depolama alanı, bant genişliği) satın alması gerekirken bulut bilişimde bu ihtiyacı bulut sistemi otomatik olarak arttırıp azaltabilecektir.

Devamlılık: Kurumların veri ve bilgi sistemlerinin koruması iş süreklilik planlarının önemli bir parçasıdır. Kurumlar doğal afet, güç kesintileri veya kriz durumları konusunda ne kadar tecrübeli olsalar da verilerin ve yazılımların bulut üzerinde bulunması güvenliğin sağlanması ve kolayca geri getireilmeye olanak verir.

Birlikte Çalışma: Bulut bilişimin sağladığı birlikte çalışma olanakları geleneksel bilgi sistemlerine oranla kurum faaliyetlerinde iletişim ve paylaşımı kolay hale getirmektedir. Bulut bilişim coğrafi olarak farklı merkezlere yayılmış organizasyonların iş süreçlerinin verimliliğine önemli katkı sağlayabilmektedir.

İş Uygulamalarında Esneklik: Bulut bilişim çalışanlara iş uygulamalarında esneklik sağlar. Çalışanlara ihtiyacı oldukları verilere evlerinden, tatilden ya da herhangi bir konumdan internete bağlanmak koşulu ile anında ulaşma imkânı sağlamaktadır.

Yenileme ve Güncelleme: Bulut hizmetlerinin satın alındığı sağlayıcılarla yapılan anlaşmalarda yazılım ve donanım güncelleme seçeneklerinin göz önüne alınması uzun dönem için oldukça önemlidir. Yeni yazılım ve donanımla çalışmak kuruluşlara yeni fırsatları da beraberinde getirecektir.

Bulut bilişimin faydalarını özetlediğimiz bu uzun liste birçok birey ve kuruluşu bulut bilişim fikri konusunda heveslendirmektedir. Ancak bulut bilişimin kullanılabilirliğinde bazı **sınırlılıklar** bulunmaktadır. Bu sınırlılıklar aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.

- **Ağ bağlantısı bağımlılığı:** İnternet bağlantısı bulut bilişim ile çalışacak kurumlar için hayatı öneme sahiptir. İnternet ağlarındaki yavaşlama bile hizmetlerin yavaşmasına neden olacak kurum veya işletmenin hizmet kalitesinin düşmesine neden olabilecektir.
- **Güvenlik:** Bulut hizmeti sağlayıcılarının en yüksek güvenlik standartlarını sağlamalarına rağmen depolanan verinin ve önemli dosyaların kurum dışında olması her zaman riske açık bir durumdur. Hacker olarak isimlendirilen bilgisayar korsanları bulut sistemlerindeki güvenlik açıklarını kötüye kullanarak kuruluşların değerli bilgilerini ele geçirebilmekte, değiştirebilmekte ve silebilmektedir. Bilişim dünyasında önemli kuruluşların müşteri bilgilerinin çalıldığı haberleri güvenlik sorununun önemli kanıtlarından sayılabilir.
- **Çevre birimler:** Yazıcı, tarayıcı ve benzeri çevre birimleri bulut yapısı ile uyum göstermeyebilir. Yerel bilgisayarlarda bu tür cihazların bulut uygulamaları ile kullanımını sağlamak üzere ek yazılımlara ihtiyaç olabilir. Yeni tasarlanan çevre birimlerinde kablosuz bağlantı ve mobil cihaz etkileşimi bu sorunu çözebilmektedir.
- **Maliyet:** Küçük hacimli bilişim faaliyetlerinin bulut hizmetlerine transfer edilmesi maliyet açısından dezavantajlı olabilmektedir. Girişimcilerin iş hacimlerine göre doğru bulut hizmetini seçmelerini ya da bulut dışı çözümleri tercih etmelerini gerektirebilir. Ayrıca bulut bilişim yatırımlarının uzun dönemde kârlı hale gelebileceği hesaba katılmalıdır.
- **Sağlayıcıya bağımlılık:** Bulut hizmet sağlayıcılar müşterilerinin mevcut bilişim hizmetlerinin bulut ortamına kolayca aktarılacağı ya da dönüştürüleceği sözünü verseler de bazı durumlarda bu kolay olmamaktadır. Teknolojik engeller sistemlerin dönüşümünde önemli sorunlar çıkarabilmektedir.

- **Yasal sorunlar:** Bulut bilişimle ilgili bir diğer önemli boyut ise yasal konulardır. Bu konudaki en önemli tartışmalardan biri bulut ortamında depolanan verinin sahibinin kim olduğunu. Verinin sahibi yükleyen mi yoksa veriyi barındıran bulut bilişim sağlayıcı mı? Bu sorun hala bulut bilişim sağlayıcı ve hizmet alan arasında düzenlenen sözleşmelerde belirsizlik taşıyabilmektedir.

SON KULLANICILAR VE BULUT UYGULAMALARI

Bulut bilişimde kullanıcı ve kurumların tüketeceği çok çeşitte ve sayıda hizmet yer almaktadır. Bunların bir kısmı uzmanlık gerektiren uygulama geliştirme, sanal sunucu yapılandırma, web sayfası oluşturma ve yönetme, e-posta hizmetleri yönetimi gibi geliştirme ve yönetme yönelik hizmetler olabilmektedir. Diğer taraftan bulut depolama, medya depolama ve yayını, bilimsel hesaplama olanağı, verimlilik araçları hizmetlerini bulut bilişim hizmetlerde bireysel kullanıcının beğenisine sunulan hizmetler olmaktadır. Bu üitede son kullanıcının bilişim ihtiyaçları için geliştirilen çözümlere yer verilerek öğrenci, ya da farklı meslek alanlarında çalışanların bu hizmetlerden yararlanmasını sağlayabilecek bilgilere yer verilecektir.

Bulut Tabanlı Depolama

Günümüz bilişim dünyasında veri depolama için doyumsuz bir açlık vardır. Bu açlık fotoğraf ve video çekimi, sayısal iletişim, web sayfaları gibi çok sayıda kaynak tarafından beslenir. EMC2 şirketinin IDC araştırma şirketi vasıtası ile gerçekleştirdiği "Sayısal Evren Araştırmasında" (Digital Universe Study) dünyada 2013 yılında 4.4 ZB (zettabayt) veri üretilmiştir. Bu rakamın 2020 yılında 44 ZB ulaşması tahmin edilmektedir.

SIRA SIZDE

3

Bulut depolama, verilenin mantıksal havuzlar vasıtasiyla muhafaza edildiği bir veri modelidir.

Veri büyükliklerinden bahsederken kullandığımız zettabaytin anlamı nedir?

Günümüzde üretilen verinin büyük bir çoğunluğu bulut tabanlı sistemlerde depolankmaktadır. Bulut tabanlı depolama (bulut depolama) yazılımlar yoluyla oluşturulmuş mantıksal havuzlardır. Gerçekte veriler birden çok sayıda farklı konumlardaki veri merkezlerinde saklanır. Servis sağlayıcı bu verilerin korunmasından, saklanmasından ve erişilebilirliğinden sorumludur.

Bulut depolama sistemleri genellikle yönetimli ve yönetimli olmayan depolama olarak iki grupta kategorize edilir. **Yönetimli depolama** sanal geliştirme ortamları veya ve sanal makinelere bir disk gibi konumlandırılabilen depolama çözümleridir. Yönetimli depolamada kullanıcılar depolama alanını sistemlerinde bir disk olarak kullanabilirler. **Yönetimli olmayan depolama** ise kullanıcıların web üzerinde ya da yardımcı yazılımlar ile ulaşabildikleri nispeten ucuz ve kullanımı oldukça kolay bulut depolama hizmetleridir. Bu üitede son kullanıcının yoğun olarak kullandığı yönetimli olmayan bulut depolama araçlarından bahsedilecektir.

Henüz bulut depolama terimi kullanılmazken 1990'lı yılların sonunda internet üzerinden disk alanı sağlayan hizmetler kullanılmaya başlanmıştır. Depolama Hizmet Sağlayıcı (SSP- Storage Service Provider) adıyla yeni bir hizmet olarak ortaya çıkan çevrimiçi depolama, şirketlerin veri merkezlerine yatırım yapmasını sağlamıştır. Son kullanıcılar bu hizmetlere önce ftp (dosya transfer protokolü) hizmeti aracılığı ile çevrimiçi birimler olarak kullanmış ve daha sonra da web sayfaları ile verilere ulaşma imkânı bulmuşlardır.

Günümüzde çok sayıda bulut depolama hizmeti kullanıcı ve işletmeler tarafından kullanılmaktadır. Tablo 7.1 de en yaygın kullanıma sahip bulut depolama hizmetleri ve özellikleri yer almaktadır. Tabloda belirtilen kullanım sınırları teknolojik gelişme ve şirket politikalarına göre değişebilmektedir.

Dosya barındırma hizmetleri, kapasite ve hizmet özelliklerine https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_file_hosting_services adresinden ulaşabilirsiniz.)



INTERNET

Depolama Hizmeti	Kapasite
	<ul style="list-style-type: none"> Ücretsiz kullanım 5GB Ödemeli kullanım sınırsız
	<ul style="list-style-type: none"> Ücretsiz kullanım 5GB Ödemeli kullanım 20GB -1TB
	<ul style="list-style-type: none"> Ücretsiz kullanım 2 GB Referans ile 18GB'a kadar genişleme Pro hesap kullanımı 1TB Ödemeli kullanım sınırsız
	<ul style="list-style-type: none"> Ücretsiz kullanım 15 GB Ödemeli kullanım 100GB -30 TB
	<ul style="list-style-type: none"> Ücretsiz kullanım 5 GB Ödemeli kullanım ile ek alan
	<ul style="list-style-type: none"> Ücretsiz kullanım 15 GB Mobil medya kullanımı (ücretsiz) 15 GB Ödemeli kullanım 200 GB Ofis 365 hesabı ile ücretsiz kullanım
	<ul style="list-style-type: none"> Ücretsiz kullanım 20 GB Ödemeli kullanım sınırsız

Tablo 7.1
Bulut depolama hizmetleri

Bulut depolama araçlarının bireysel kullanımı için uygulanması gereken adımlar hemen hemen aynıdır. Öncelikle ihtiyacınıza göre bir bulut depolama hizmeti seçilmelidir. Seçim yapıldıktan sonra hizmeti sunan şirketin sayfasındaki talimatları izlemek gerekmektedir. Aşağıda bir bulut paylaşımının kullanımına yönelik adımlar geneli kapsayacak şekilde hazırlanmıştır.

- İlgili bulut hizmet sağlayıcının web sayfasına gidilir.
- Bulut depolama için bir hesap oluşturulur.
- Hesap oluşturma bir e-posta ile doğruluyorsa e- postanıza gelen onaylama linkine tıklanır.
- Kişisel bilgisayar için senkronizasyon aracı yüklenerek kurulur.
- Mobil cihazlar için ilgili uygulama market den kurulur.

Bulut depolama hesabı oluşturulduktan sonra kullanıcılar depolama hesaplarına farklı yöntemlerle ulaşabilmektedir. Web tarayıcılar bunun en kolay ve hızlı yöntemidir. Web tarayıcı kullanılarak ulaşılan depolama hizmetlerini bilgisayarındaki herhangi bir dosayı

Mobil cihazlarda kullanılan bulut depolama uygulamalarının çoğu veriyi mobil cihazda senkronize etmez. Bunun yerine kullanım anında dosya ulaşır.

ya da klasörü web tarayıcı ekranına taşıyarak yüklemeniz ya da web tarayıcıda görüntülenen dosyalarınızı bilgisayarınıza taşıyarak indirmeniz mümkündür. Herhangi bir kılavuz gerektirmeyen bu basit yöntem özellikle kişisel bilgisayarınız dışındaki bilgisayarlar da uygulanabilecek bir kullanım şeklidir.

Bulut depolama araçlarının bir kullanım türü de ilgili servis sağlayıcının uygulamasının indirilerek kişisel bilgisayara kurulmasıdır. Bu yazılımlar kullanıcı bilgisayarındaki bir klasör ile kullanıcının bulut hesabındaki depolama alanını birbirileyle eşit hale getirir. Bu işlemi yaparken dosyaların en son güncellenen sürümü asıl dosya olarak kabul eder. Bu sayede birden fazla bilgisayar ya da mobil cihazdan dosyaların son sürümüne ulaşmak söz konusu olmaktadır. Kullanıcılar mekân bağımsız olarak çalışma olanağı sunan bulut depolamanın üstünlükleri aşağıda sıralanmıştır.

Maliyet: Yedekleme çözümleri oldukça gelişmiştir. Özellikle taşınabilir depolama araçlarının kaybolma riski büyütür ve veri kaybının maliyeti oldukça yüksektir.

Güvenlik: Yerel veri depolamaya göre daha güvenlidir. Verilerin depolanması ve transferi sırasında veriler şifrelerek güven altına alınır.

Erişimlebilirlik: Dosyalara internet erişimi olan her cihazdan ulaşma imkânı sağlar. Akıllı telefonlar, tabletler ile mobil ortamlarda dosyalara erişim sağlanabilir.

Senkronizasyon: Belgede yapılan değişiklikler tüm bilgisayarlara anında senkronize edilir.

Birlikte çalışma: Dosyaların paylaşılması ve aynı dosya üzerinde çalışma olanağı sağlar.

SIRA SİZDE

4

Bulut tabanlı depolamanın sınırlılıkları sizce neler olabilir?

Kullanıcıların büyük dosya gönderimi için tasarlanmış bazı uygulamalar: WeTransfered, Jumpshare, TitanFile, Securely Send, Bitzen.

Bulut depolama araçları birçok bulut hizmeti ile uyumlu çalışmaktadır. Örneğin Google e-postası ile gelmiş bir belgeyi bulut depolama alanınıza kaydetmeniz mümkün olabilmektedir. Bulut depolama hizmetlerinin kullanıldığı bir alan da dosya transfer hizmetleridir. Özellikle e-posta ile gönderilme sınırının üstündeki fotoğraf, video vb. dosyaların transferi için kullanılan bir hizmettir. Dosya kullanımı için özelleştirilmiş bu hizmetlerde dosyalar belirli süre sonra (gönderdiğiniz kullanıcının dosyayı alması için tanıtan sürenin sonunda) buluttan silinmektedir.

Verimlilik Yazılımları

Ofis araçları ya da verimlik yazılımları günümüzün en önemli yazılım kategorilerinden biridir. Bu ders kapsamında iki dönem süresince ofis yazılımları hakkında birçok üniteye ayrıntılı bilgiler edindiniz. Temel Bilgi Teknolojileri dersinin sonuna yaklaşırken günlük ve iş hayatımızda verimliliğimizi artıran, iş yapmamızı kolaylaştırın yazılımların bulut sürümleri hakkında genel bilgileri aktaracağız. Çevrimiçi verimlilik yazılımları ya da ofis yazılımlarının kullanıcı bilgisayarında çalışan geleneksel ofis yazılımına göre faydaları aşağıda sıralanmıştır.

- Genellikle kullanıcılar için daha düşük maliyetlidir.
- Web tarayıcı üzerinde çalıştığı için platform bağımsızdır (tüm işletim sistemlerinde çalışır).
- Yazılımların güncellenmesi ve düzeltilmesi merkezi olarak yapıldığından kullanıcı sürekli güncel sürüm kullanır.
- Belge paylaşımı aynı bulut sistemi kullananlar için çok kolaydır.
- Aynı belge üzerinde aynı anda birçok kullanıcı birlikte çalışma olanağına sahiptir.
- Mobil cihazlarla kullanım için uygundur.
- Yedekleme ve sürüm saklama özellikleri veri kaybını engeller.

Belgelere erişimde internet bağlantısının zorunlu olması, yazılım sürüm değişiminin kullanıcının tercihinin bulunmaması, kullanım hızının daha düşük olması bulut ortamındaki yazılımların sınırlılıkları olarak görülmektedir.

Online verimlilik araçları kullanıcıların bireysel olarak kullanabileceği ya da üyesi oldukları organizasyonların sağlayacağı çevrimiçi hizmetleri kullanabilmektedir. Devam eden bölümde yaygın olarak kullanılan bulut ortamındaki verimlilik araçları kısaca tanıtlacaktır. Sizler de bu araçları iş ve günlük hayatınızda işlerinizi kolaylaştırmayı amaçıyla kullanabilirsiniz. Aşağıda bahsedilecek bilişim ürünlerini öğrenim sürecinizin veriminin arttırılmasında önemli katkılar sağlayabilecektir.

Geçmişte verimlilik yazılımları kişisel bilgisayarlarında çalışan ofis ve yardımcı yazılımları ifade ederken günümüzde ilk olarak mobil uygulamalaryla gelmektedir.



Size göre çevrimiçi verimlilik araçları öğrenme süreçlerinde ve kişisel gelişim için nasıl kullanılabilir?



Google Verimlilik Araçları

Google'in sunduğu ofis ve verimlilik araçları hem birey hem de kurumsal ihtiyaçları karşılamaya yönelik bütünlük bulut çözümleridir. Kullanıcıların Google hizmetlerinden faydalananabilmesi için öncelikle bir Google hesabı oluşturması gerekmektedir. Google hesabını oluşturan kullanıcılar aşağıda sıralanan hizmetleri çevrimiçi olarak kullanabilmektedirler (<http://www.google.com/about/products/>). Aşağıdaki uygulamalara ek olarak mobil cihazlar için geliştirilmiş ek çözümler de Google tarafından kullanıcılara sunulmaktadır.

- **Ofis uygulamaları:**

- **Dokümanlar:** MS Word ya da pdf olarak düzenlenmiş belgelerle çalışabilen Dokümanlar gelişmiş özellikler içeren bulut tabanlı bir kelime işlemci hizmetidir. Yazılan belgelerde sürüm geçmişlerini saklayabilme, birçok farklı dosya türüne çevirebilme ve en önemlisi aynı anda birçok kişi ile birlikte çalışabilme imkânı sunan ofis bileşenidir.
- **E-Tablolar:** Çevrimiçi hesap tablosu çözümü olan e-tabloların birçok kişi tarafından eşzamanlı olarak erişilebilmesi ve düzenlenmesi bu hizmeti oldukça önemli hale getirmiştir. Diğer işlem tabloları dosyaları ile veri alışverişi yapabilen bu hizmet diğer Google ofis uygulamaları ile nesne paylaşımı yapabilmektedir.
- **Slaytlar:** Google Slaytlar, kullanıcıların etkili sunular hazırlamasına yönelik sunu temaları, yazı tipi, videolar, animasyonları kullanabilir hale getirmiştir. MS Powerpoint ile birlikte çalışabilen bu hizmet de diğer Google ofis hizmetlerindeki gibi kullanım için sürekli internete bağlı olmayı zorunlu kılmamaktadır.
- **Formlar:** Formlar Google ofis yazılımlarının en önemli araçlarından biridir. Farklı amaçlar için kullanıcılarından veri toplamanın en kolay ve etkili yöntemidir. Şekil 7.8'de online olarak oluşturulmuş bir form örneğini görebilirsiniz. Formlarda farklı veri araçları (metin kutusu, açılır liste, onay kutusu, çoktan seçmeli vd.) kullanarak kullanıcılarından veri toplamak mümkündür. Form oluşturulduktan sonra formun internet linki ilgili grubaba mail ya da farklı iletişim araçlarıyla ulaşılır. Kullanıcının formu doldurup gönder tuşuna basmasıyla ilgili veri form tasarılanırken otomatik olarak oluşturulan bir Google e-tabloya bir satır olarak kaydolur. Bu araç bireylerin görüşlerini toplamak üzere bir anket tasarlama için kullanılabileceği gibi iş süreçlerinin yönetilmesinde oldukça kullanışlı bir araç olarak kullanılmaktadır. Bireysel ücretsiz kullanımlarda bir e-tabloya toplayabileceğiniz veri 400 bin hücre ile sınırlanmıştır.

Resim 7.8

Google Form ile hazırlanan bir form ve yanıt tablosu
(http://j.mp/AOF_TBT_2_7)

The screenshot displays two windows side-by-side. On the left is a Google Form titled "Anadolu Üniversitesi Açıkgörelim Sistemi Öğrenci Daire Formu". It contains several input fields: "Ad Soyad", "E-posta Adresi", "Vizyoner Dairesi İstediğiniz", and a "Gönder" button. On the right is a Google Sheets spreadsheet titled "AU_AOS_TBT (Yanıtlar)". The first row is a header with columns labeled A through F. The second row contains data: "08.07.2016 23:33:58", "Kitap", "İsimlez", and "eposta@gmail.com". The rest of the table is empty.

- **Google Sites:** Google üzerinde hızlı ve basit olarak web sayfası hazırlamak için oluşturulmuş bir hizmettir. Kodlama bilmeye gerek olmadan doküman yazmak kadar basit bir ara yüze web sayfaları oluşturulabilir.
- **Çizimler:** Google Çizimler çevrimiçi diyagram, tablo ya da resim oluşturma olanak sağlayan bir çizim aracıdır.

• İletişim:

- **Gmail:** Google'in diğer verimlilik araçları ile etkin çalışan web üzerinden hizmet veren e-posta hizmetidir. Bireysel e-posta ihtiyaçlarının yanı sıra kurumsal çözümler sunan Google e-Posta hizmeti gmail, e-postaları otomatik olarak sınıflama, spam ve virüs çözümleri, mail etiketleme, mobil cihazlar ile entegrasyon gibi bir çok özellik barındırmaktadır.
- **Hangouts:** Anlık haberleşme için hizmet veren Hangouts, bireylerle ya da bir çalışma ekibi ile mesaj, sesli mesaj ya da görüntülü iletişim kurmayı sağlar. Gmail web arayüzü, Chrome uygulaması ya da mobil cihaz uygulamaları ile kullanılabilimektedir. Arıca akıllı telefon uygulamalarında bireyin SMS mesajları yönetiminde kullanılabilmektedir.
- **Takvim:** Google Takvim hizmeti verimlilik araçlarının önemli bir ögesidir. Bireyin ya da organizasyonların faaliyetlerinin zamanlanması, takibinin yapılması ve paylaşılması için kullanılan bir hizmettir. Mobil araçlarla senkronize çalışan bu hizmet özellikle iş dünyasında çok yaygın kullanılan bir hizmettir. Örneğin bir kullanıcının e-postasına gelen adına düzenlenmiş bir elektronik uçak bilet bilgileri sistem tarafından otomatik olarak bireyin takvimine işlenebilmektedir.
- **Google+:** Google sosyal medya uygulamasıdır. Bireylerin paylaşımları ve ilgi alanlarını takip etmelerine olanak sağlayan yeni nesil iletişim aracı olarak tanımlanabilir.
- **Blogger:** Bireylerin düşünce ve yorumlarını bir güncelleme biçiminde web üzerinde yazarak yayınladıkları yapıya blog adı verilmektedir. Bu hizmet kullanıcılarla oldukça kolay bir şekilde yazılarını yayımlamalarına olanak sağlar.
- **Google Grupları:** Bireylerin toplu haberleşmesi için kullanılan bir hizmettir. Günümüzde sosyal medyanın daha yaygın kullanılması ile daha az kullanılır hale gelmiştir.

- Araçlar:**



Drive: Bulut depolama hizmeti olarak daha önce bahsettiğimiz Drive hizmeti ofis yazılımlarındaki tüm belgelerin saklanması için hizmet veren çevrimiçi depolama hizmetidir.



Google Çeviri: Farklı dillerdeki metinleri bir diğer dile çevirmek için kullanılan çevrimiçi araçtır. Sadece metin değil web sayfalarının da istenilen dile çevrilerek görüntülenmesi mümkündür. Çeviri hizmetinin yanında metinlerin ilgili dillerde seslendirilmesi ve sözlük hizmeti de aynı sayfada gerçekleştirilebilmektedir.



Google Haritalar: Harita hizmetide verimlilik araçları arasında yer almazı gereken araçlardan birisidir. Birey ve organizasyonların günümüzde yoğun olarak kullandığı hizmettir.

Google Belgeleri bir ekleni ile internete bağlı olmadan da kullanılabilmektedir. İlk bağlantıda dosyalarınız bulut ile senkronize edilir.



Microsoft Office 365

Ofis 365 Temel Bilgi Teknolojileri derslerimizde birçok ünitesinde anlatılan Microsoft Ofis yazılım ailesinin bulut üzerinden çevrimiçi olarak hizmet veren sürümüdür. Ofis 365 birey ve kurumların Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote gibi ofis yazılımlarını mekân ve cihaz bağımsız olarak kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Microsoft'un OneDrive bulut depolama çözümü bulut üzerinde çalışan bu uygulamaların dosya depolama alanı olarak kullanılabilmektedir.

Microsoft Ofis yazılımlarındaki deneyimlerini bulut ortamına Office 365 ürünü ile uygulamıştır.



Zoho iş ortamları için tasarlanmış genel amaçlı bir bulut yazılımıdır. İşletmelerin bilgi sistemi ihtiyacını karşılamaya yönelik onlarca yazılım barındıran Zoho ofis yazılımları, insan kaynakları, pazarlama ve satış, kurumsal iletişim, finans ve iş süreçlerini yönetmeye ilişkin yazılım modüllerini içermektedir. Mobil yazılım desteği de olan yazılımın büyük bir kullanıcı kitlesi bulunmaktadır. (<https://www.zoho.com/>)



Evernote: Başlangıçta not alma ve arşivleme için tasarlanmış sonrasında sunum ve birlikte çalışma işlevlerinin de ekendiği bulut üzerinden çalışan kullanıcı bir araçtır. Mobil telefon, tablet ve kişisel bilgisayar uygulamaları ile alınan notlar ses, görüntü ve video nesneleri içerebilmekte ve tüm veri merkezi olarak bulut ortamından senkronize edilebilmektedir. (<https://evernote.com>)



Prezi: Bulut tabanlı sunum hazırlama aracı olan Prezi yenilikçi ve başarılı tasarım ile dikkat çeken bir uygulamadır. Web sayfası üzerinden ya da mobil uygulamalar üzerinden tasarlanan ilgi çekici sunuların indirilerek çevrimdışı sunulması mümkündür. Akademik ücretsiz kullanımı da destekleyen Prezi, anadolu.edu.tr uzantılı e-posta adresiniz ile deneyimleyebilirsiniz. (<https://prezi.com>)

Bulut üzerinde çalışan yüzlerce verimlilik yazılımı bulmak mümkündür. Kullanıcının ihtiyacına uygun açık ya da kapalı kaynak kodlu, ücretli ve ücretsiz birçok farklı yazılım bulmak mümkündür.

Özet



Bulut bilişim ve özelliklerini açıklamak;

En az yönetimsel çaba ve hizmet sağlayıcı etkileşimi ile hızlı bir biçimde sağlanabilen ya da bırakılabilen ayarlanabilir bilişim kaynaklarından oluşan paylaşılabilir bir havuza, uygun koşullarda ve istenildiğinde zaman ve mekân kısıtı olmaksızın ağ erişimi sağlayan bilişim modeline bulut bilişim adı verilmektedir. Bulut bilişimin getirdiği en önemli gelişimlerden biri son kullanıcı, kurum ya da geliştirici bilişim sistemini tek başına oluşturma ve hizmeti kolayca tedarik edebilmesidir. Örneğin bir girişimci sanal bir sunucuya dakikalar içinde aktif hale getirebilir ya da kullanıcı bir yazılımı çok kısa süre için de lisanslı olarak alıp kullanmaya başlayabilir. Bulut bilişim sistemleri otomatik olarak kullanılabilir hale getirilebilir, çabuk ve esnek bir şekilde kurumsal ihtiyaçları karşılayabilir, kullandığı kadar öde modeli ile alınan hizmet şeffaf olarak ölçübilir, istenildiği zaman genişletilebilir ve daraltılabilir yapısı ile ön plana çıkmaktadır.



Bulut bilişim bileşen ve altyapısı tanımlamak

Bulut bilişimin alt yapısında dört temel teknoloji bulunmaktadır. Bunlardan ilki birbirine benzemeyen birçok sayıdaki bilgi sistemi tek bir sanal işlem gücü oluşturmak üzere birleştirilmesini sağlayan bilgi işleme teknikleridir. Bir diğer teknoloji ise web uygulamalarının birbirleri ile iletişimini sağlayan hizmet odaklı mimarinin gelmesidir. Bir diğer teknoloji ise donanım kaynaklarının farklı kaynaklar halinde kullanılmasına olanak sağlayan sanallaştırma teknolojileridir. Son olarak ise veri merkezlerinin kendilerini en az müdahale ile yönetmelerini sağlayacak otonom sistemlerin geliştirilmesidir.



Bulut bilişim sunum modellerini sıralamak

Bulut bileşimde üç adet temel hizmet sunum modelinden bahsedilmektedir. Kullanıcıya kontrolünün kendisinde olduğu sanal bir işletim sisteminin sunulduğu altyapı hizmeti (IaaS - Infrastructure as a Service), soylama düzeyinin yüksek olduğu kullanıcıların sadece geliştirme işlevine odaklandıkları platform hizmeti (PaaS-Platform as a Service) ve son kullanıcı olarak sadece hazır yazılım sistemlerini bulut üzerinde kullanılan yazılım hizmeti (SaaS - Software as a Service) bulut bileşimin üç temel hizmet sunum modelidir.



Bulut bilişim hizmetlerinin üstünlük ve sınırlılıklarını listelemek

Bulut bilişim yönetim, bakım hizmetlerini enaza indirerek ölçeklenebilir donanım özellikleri ile geleneksel sistemlere göre daha düşük bir maliyet ile kullanılabilmektedir. Ayrıca bulut sistemlerinin ölçeklenebilir olması, sistem kullanılabılırlik düzeyinin yüksek olması, birlikte çalışma için uygun bir platform sunması bulut bilişimin kullanıcı ve işletmeler için tercih edilme sebepleridir. Ancak ağ bağlantısına bağımlı olunması, güvenlik konusunda risk bulunması, bulut hizmet sağlayıcıya bağımlı olunması bu sistemin sınırlılıkları arasında sıralanabilir.



Son kullanıcıların faydalanaibileceği uygulamaları sıralamak

Bireyler günlük ve iş hayatlarında bulut bilişinden birçok farklı şekilde faydalanaılmaktadır. Mobil cihazlara uygunluğu ve mekân bağımsız çalışma olanağı bulut bilişimin yaygınlaşmasında büyük rol oynamıştır. Kullanıcıların dosyalarını bulut depolama ortamında saklamaları internetin olduğu her mekân ve işletim sisteminden verilere ulaşmasını sağlamaktadır. Bulut uygulamaları kullanıcıların en son sürüm yazılımları bir web tarayıcısı aracılığı ile kullanılmasını sağlarken birçok aracın birbiri ile entegre olması birçok kolaylık sağlamaktadır.

Kendimizi Sınavalım

1. Aşağıdakilerden hangisi kullanıcıların daha basit donanıma sahip bilgisayarlarla çalışmasının avantajlarından birisi **değildir**?
 - a. Gürültü
 - b. Bakım ve onarım maliyeti
 - c. Enerji tüketimi
 - d. Donanım maliyeti
 - e. İnternet bağlantısı
2. Bir bilgi sisteminin % 99,995 kullanılabilirlik oranını sağlaması için bir yılda en fazla toplam kaç dakika çalışmaması kabul edilebilir?
 - a. 5
 - b. 26
 - c. 99
 - d. 365
 - e. 1729
3. Aşağıdakilerden hangisi dağıtık bilişim sistemlerinin üstünlüklerinden biri **değildir**?
 - a. Hızlı çalışmaları
 - b. Verimli olmaları
 - c. Diğer sistemlerle işbirliği
 - d. Hatasız çalışmaları
 - e. Ölçeklenebilir olmaları
4. Hizmet odaklı mimari (SOA) aşağıdaki hangi bulut bilişim mimarisine ile ilgilidir?
 - a. İnternet teknolojisi
 - b. Dağıtık sistem
 - c. Donanım
 - d. Veri merkezi
 - e. Sistem yönetimi
5. Hipervizör kavramı aşağıdakiler hangisi ile ilişkilidir?
 - a. İzleme sistemi
 - b. Sanallaştırma yazılımı
 - c. Veritabanı türü
 - d. Hizmet sunum modeli
 - e. Bulut türü
6. Kullanıcının sanal bir işletim sistemini kullanmak üzere yetkilendirildiği bulut bilişim hizmet modelinin kısaltması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
 - a. PaaS
 - b. SaaS
 - c. SECaas
 - d. TaaS
 - e. IaaS
7. Aşağıdakilerden hangisi bulut bilişimin yayılma türlerinden birisi **değildir**?
 - a. Özel bulut
 - b. Melez bulut
 - c. İş bulutu
 - d. Kamu bulutu
 - e. Topluluk bulutu
8. Aşağıdakilerden hangisi bulut bilişimin üstünlüklerinden biri **değildir**?
 - a. Birlikte çalışma
 - b. Ölçeklenebilirlik
 - c. Çevre birimlerin etkin kullanılması
 - d. İş uygulamalarında esneklik
 - e. Devamlılık
9. Aşağıdakilerden hangisi bir bulut depolama hizmeti **değildir**?
 - a. Hangouts
 - b. Dropbox
 - c. OneDrive
 - d. Yandex.Disk
 - e. iCloud
10. Aşağıdaki hizmetlerden hangisi bireylerin duygularını ve dünelerini internet ortamında yayınladıkları bir hizmettir?
 - a. E-Belgeler
 - b. Web Sayfası
 - c. Sunu
 - d. Blog
 - e. Drive

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. e Yanınız yanlış ise “Bulut Bilişimin Temel Bileşenleri ve Altyapısı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. b Yanınız yanlış ise “Bulut Bilişimin Temel Bileşenleri ve Altyapısı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. d Yanınız yanlış ise “Bulut Bilişim Altyapısı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. a Yanınız yanlış ise “Bulut Bilişim Altyapısı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. b Yanınız yanlış ise “Bulut Bilişim Altyapısı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. e Yanınız yanlış ise “Hizmet Sunum Modelleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. c Yanınız yanlış ise “Bulut Bilişim Yayılım Türleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. c Yanınız yanlış ise “Bulut Bilişimin Üstünlük Ve Sınırlılıkları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. a Yanınız yanlış ise “Bulut Tabanlı Depolama” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. d Yanınız yanlış ise “Verimlilik Yazılımları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Son yıllarda kullandığımız bilgisayar cihazları hem fiziksel hem de donanım özellikleri bakımından farklılaşmaktadır. Eskiden daha güçlü fazla yer kaplayan donanımlar kullanırken artık tablet bilgisayarlar gibi hafif ve daha düşük kapasitedeki cihazlar günlük bilişim ihtiyaçlarını karşılayabilmektedirler. Bu cihazlarda kullanılan uygulamaların bulut üzerinde çalışması, belge, resim, müzik ve benzeri dosyaların bulut ortamlarında saklanması yaygınlaşmıştır. Günümüzde bireysel olarak birden fazla bilgisayar donanımı kullanabiliyoruz. İş ortamında, evde ya da mobil durumda kullandığımız cihazları aynı ortamda verilere erişerek kullanabilmekteyiz.

Sıra Sizde 2

Web tarayıcıları ile ulaşan ve kullanılan çevrimiçi uygulamalar, kullanıcıların oluşturdukları belgeler yine aynı sağlayıcıların bulut ortamındaki depolama alanlarında muhafaza edilir. Ancak kullanıcı bu dosyaları yerel bilgisayarına indirmek isterse yazılımlarda bulunan indir işlevini kullanabilir. Bir diğer yöntem de kullanıcı için bulut ortamında sağlanan depolama alanını yerel bilgisayarla senkronize eden araçları kullanmaktadır. Bu sayede kullanıcının yerel bilgisayarında çakışan küçük uygulamalar bulut ortamındaki saklama alanı ile kullanıcı bilgisayardaki ilgili klasörü eşitler. Dolayısıyla bulut ortamında oluşturulmuş dosya yerele de kopyalanmış olur.

Sıra Sizde 3

Bilgisayarlarda veri depolama ölçüsü olarak çoğunlukla 8 bit’den oluşan bayt ölçüsünü kullanılır. Büyüklük ölçülerini 1000 in katları şeklinde aşağıdaki tablodaki gibi adlandırmaktadır.

Ad	Sembol	Ondalık
Kilobayt	KB	10^3
Megabayt	MB	10^6
Gigabayt	GB	10^9
Terabayt	TB	10^{12}
Petabayt	PB	10^{15}
Eksabayt	EB	10^{18}
Zettabayt	ZB	10^{21}
Yottabayt	YB	10^{24}

Yararlanılan Kaynaklar

Sıra Sizde 4

İnternet bağlantısının bulunmadığı durumlarda bulut ortamındaki dosyalara ulaşmanız mümkün olamayabilir. Senkronizasyon ile dosya kopyalarının yerel makinada bulunması bu sınırlılığı bir nebze giderebilmiştir. Kullanıcı hataları ya da senkronizasyon problemleri veri kaybına yol açabilemektedir.

Sıra Sizde 5

Verimlilik araçları hayatımıza kolaylaştmak için kullandığımız bir ortamdır. Üniversite eğitimi aldığıınız bu günlerde elde edeceğiniz bilgileri bir günlükte tutmanız daha sonra ihtiyacınız olduğunda gözden geçirmek için oldukça faydalı olacaktır. Bu sürecin bulut ortamlarında gerçekleştirilmesi hem süreci kolaylaştıracak hem de yıllar boyunca sürekli, ulaşabileceğiniz bir alanda depolanmış olacaktır. Ders notları ve ek materyalleri derslere göre klasörlerde saklamanın yanı sıra ders çalışma planları yapabileceğiniz takvim uyumlamları, iletişim araçları, medya depolama gibi olanakları kullanabilirsiniz.

- Voas J., and Zhang J. (2009) Cloud Computing: New Wine or Just a New Bottle?, IT Pro March/April.
- Lathia M.(2005). *Advantages of Grid Computing*. Ieee Distributed Systems Online, 1541-4922,Vol 6, No:2.
- Buyya R., Broberg J., and Goscinski A.(2011). *Cloud Computing: Principles and Paradigms*, New Jersey: Wiley&Sons.
- Velte A.T., Velte T.J., and Elsenpeter R.(2010). *Cloud Computing: A Practical Approach*. New York:McGraw Hill.
- Sosinsky B.(2011). *Cloud Computing Bible*. Indianapolis: Wiley.
- Furht B., and Escalante A.(2010). *Handbook of Cloud Computing*. New York: Springer.
- <http://www.ibm.com/developerworks/cloud/library/cl-cloudordesktop/> (01.07.2015)
- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (2013), *Bulut Bilişim*. Ankara.
- Mell, P., and Grance T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*, NIST Special Publication, 800-145.

8

Amaçlarımız

- Bu üniteyi tamamladıktan sonra;
- 🕒 Teknolojik gelişmeyi açıklayabilecek,
 - 🕒 Günümüzü biçimlendiren enformasyon ve iletişim teknolojilerini listeleyebilecek,
 - 🕒 Sınırdaki teknolojilere örnek verebilecek,
 - 🕒 Yakın gelecekteki teknolojik gelişmeleri açıklayabilecek,
 - 🕒 Düşünce aşamasındaki teknolojik gelişmeleri tartışabilecek,
 - 🕒 Teknolojik gelişmenin varacağı noktaya ait düşünceleri karşılaşabileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Teknolojik Değişim
- Keşif
- Buluş
- Yenilik
- Yeniliklerin Yayılması
- Teknolojik Durum
- Teknolojinin Değişim Hızı
- Teknolojik Tekillik

İçindekiler

Temel Bilgi Teknolojileri II

Geleceğin Teknolojileri

- GİRİŞ
- TEKNOLOJİK GELİŞME
- GÜNÜMÜZÜ BİÇİMLENDİREN TEKNOLOJİLER
- SINIRDAKI TEKNOLOJİLER
- YAKIN GELECEĞE AİT TEKNOLOJİLER
- DÜŞÜNCE AŞAMASINDAKİ TEKNOLOJİLER
- TEKNOLOJİK GELİŞMENİN YÖNÜ

Geleceğin Teknolojileri

GİRİŞ

Bu ünitenin ilk bölümünde teknolojideki gelişmeleri anlayabilmek için kullanılan teknolojik değişim yaklaşımı ele alınmış, enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki belirleyici eğilimlere ve herhangi bir tarihte toplumda kullanılan ve öngörülen teknolojilerin durumunun sınıflandırılmasına yönelik kullanışlı bir yaklaşım tanıtılmıştır. Ünitenin ikinci bölümünde günümüzü biçimlendiren geleneksel ve güncel teknolojiler, üçüncü bölümde gününümüzden itibaren etkisini artıracak olan sınırdaki teknolojiler, dördüncü ve beşinci bölümlerde yakın geleceğe ve henüz düşünce aşamasında olan teknolojilere yer verilmiştir. Ünitenin son bölümünde teknolojik gelişmenin hızı ve varacağı nokta konusundaki tartışmalar incelenmiştir.

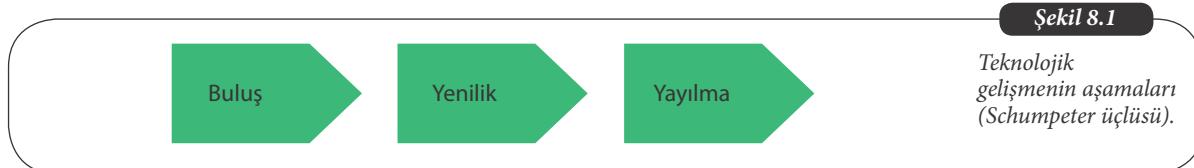
TEKNOLOJİK GELİŞME

Teknolojik Değişim

Teknolojide yaşanan gelişmeler “teknolojik değişim” adı verilen süreçle gerçekleşmektedir ve teknolojik değişimi açıklamak amacıyla Joseph Schumpeter tarafından önerilen üçlü yapı yaygın olarak kabul görmektedir. Buna göre, teknolojik değişim kavramı, teknolojinin ya da süreçlerin “buluş”, “yenilik” ve “yayılma” aşamalarını tanımlamak amacıyla kullanılmaktadır.

Teknolojik değişim, temel olarak, buluş aşamasında yeni teknolojilerin ve süreçlerin icat edilmesi; yenilik aşamasında bu teknolojilerin ve süreçlerin ar-ge aracılığıyla gelişmekte olan teknolojiler haline getirilerek ticarileştirilmesi ya da varolan teknolojilerin sürekli iyileştirilmesi; yayılma aşamasında da buluş ve yenilikle ortaya çıkan teknolojilerin toplum ve endüstri üzerinde yayılmıştır. Yayılma aşaması aynı zamanda yıkıcı yenilik ve teknolojik yakınsama gibi süreçleri de içerir.

Bir doğrusal yenilik modeli olan bu yapı günümüzde döngüsel ve geri beslemeli doğrusal olmayan yenilik modellerine evrilmıştır. Bu üitede teknolojik gelişmenin dinamигine değil, teknolojik gelişmeye ait “durumları” belirlemeye odaklanıldığından dolayı, buluş, yenilik ve yayılma üçlüsü, bu üç durumu çevreleyen bir “keşif” süreci eklenerek, birlikte kullanılacaktır.



Bazı araştırmacılar teknolojik değişimde “keşif” sürecinin önemine dikkat çekerler. Keşif, doğanın gözlenmesi, akıl yürütme ve deneyler yoluyla doğanın temel süreçlerinin açıklanmasıdır. Evrenin temel yapısını ve süreçlerini açıklayan bilgi türüne bilim adı verilmektedir. Bilimdeki gelişmeler bilimsel yöntemle gerçekleştirilir. Bilimsel yöntemde gözlemleri açıklayacak bir hipotez oluşturulur, ardından bu hipotezi sınamak amacıyla bir deney tasarlantır. Deneylerde genellikle en az bir bağımlı ve bir ya da birden fazla bağımsız değişken belirlenir ve deney sonucunda bağımsız değişkenlerin tüm süreç üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılır. Deneysel sonuçlar hipotezi doğruluyorsa ve aynı deney başka bilim insanları tarafından tekrar edildiğinde benzer sonuçlar alınıyorsa hipotezin geçerliliği belirlenmiş olur. Geçerliliği konusunda bilim insanları arasında güven oluşan bir hipotez teori olarak adlandırılmasına başlanır.

Bilimsel araştırma, nitelikli bilim insanların varlığıyla yürütülen, uzun süren, başarılı sonuçlar elde etme garantisini olmayan ve pahalı bir süreç olduğundan dolayı genellikle devlet tarafından finanse edilir. Buna karşılık firmalar, temel bilimsel araştırma yapmak yerine araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunmayı tercih ederler. Böylece varolan bilgiyi uygulayarak, kendi alanlarıyla ilgili yeni ürünler ve yöntemler geliştirirler. Ayrıca devletler firmaların bir buluş olan yeni ürün ve süreçlerine patent almalarına olanak sağlarlar.

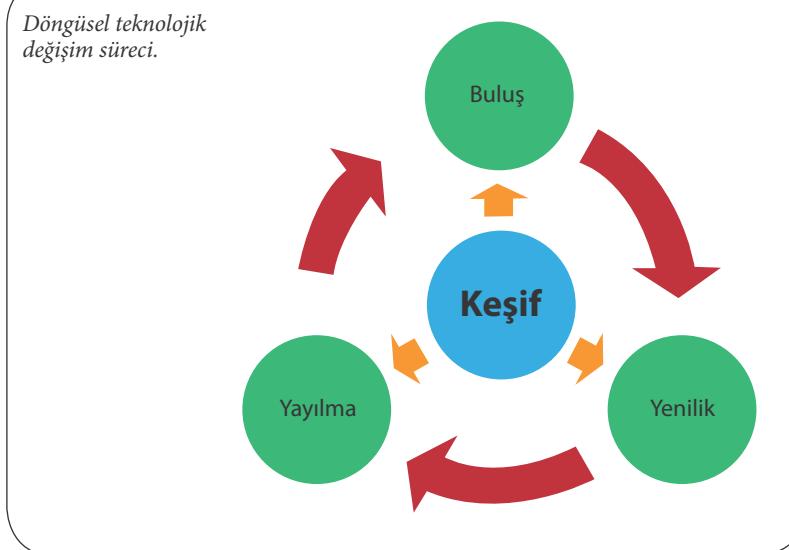
Araştırma ve geliştirme (ya da kısaca AR-GE) faaliyeti kurumdan kuruma değişiklik göstermesine rağmen başlıca iki gruba ayrılabilir: a) Ağıraklı olarak mühendislerden oluşan ve görevleri yeni ürünler geliştirmek olan AR-GE birimlerinin faaliyetleri; b) Uygunlamalı araştırma yapan endüstriyel bilim insanların ağırlıkta olduğu ve görevleri gelecekteki ürünlerin geliştirilmesini kolaylaştıracak araştırmalar yapmak olan AR-GE birimlerinin faaliyetleri. Temel bilimsel araştırmadan farklı olarak AR-GE süreçlerindeki araştırmalara bu nedenle uygunlamalı araştırma ve deneysel geliştirme isimleri verilir.

Keşif süreci, buluş, yenilik ve yayılma aşamalarının hepsine dâhil edilerek, döngüsel teknolojik değişim modeli elde edilir.

Döngüsel teknolojik değişim modelinde keşif süreci buluş, yenilik ve yayılma aşamalarının her birinde işe koşulmakta ve döngünün ilerletilmesi için itici gücü oluşturmaktadır. Temel araştırma, uygunlamalı araştırma ve deneysel geliştirme sonucunda elde edilen başlıca sonuçlar buluş, yenilik ve yayılma aşamalarında kullanılmakta, harcanan çaba sonucunda ortaya çıkan yan sonuçlar ve fikirler ise döngünün gelecekteki aşamalarında yararlanılmak üzere saklanmaktadır ya da yeni teknolojileri doğuracak biçimde farklı projelerde kullanılmaktadır.

Buluş, benzersiz ve yeni olan bir cihaz, yöntem, birleşim ya da süreç verilen ismidir. Buluş, varolan bilginin yeni yollarla uygulanmasıyla bir ürün ya da sürecin geliş-

Şekil 8.2



tirilmesi ya da keşfedilmesidir. Buluşlar genellikle geliştirilen temel özelliklerin çalıştığını gösteren bir prototipin oluşturulmasıyla başlarlar. Bu prototipler ya da temel çalışma modelleri, daha fazla iyileşme elde edilemeyeinceye deðin üzerinde ekleme, çıkartma ve düzenleme yapılarak iyileştirilirler. Buluşların bir bölümune patent verilerek, buluş sahiplerinin belirli bir süreyle buluş üzerindeki sahiplik haklarını korumalarına olanak sağlanır.

Yenilik, toplumda var olanlara göre daha etkili ürünler, süreçler, hizmetler ya da fikirleri ifade eder. Yeniliðin buluştan temel farkı, yenilikte var olan bir fikrin ya da yöntemin daha iyi kullanımı söz konusuyken, buluşta fikir ya da yöntemin kendisinin yaratılması önemlidir.

Yenilik, temel keşifler ve buluşlar uygulanarak belirli bir amaca yönelik kullanışlı ürün ya da süreçlerin üretilmesidir. **Ürün yeniliði** kavramıyla yeni ve iyileştirilmiş ürünler ve hizmetler; **süreç yeniliði** kavramıyla ise yeni üretim ya da dağıtım yöntemleri ifade edilir. Ayrıca organizasyonel yenilik, pazarlama yeniliði ve toplumsal yenilik gibi teknolojik olmayan yenilik türleri de bulunmaktadır. Yeniliklere buluşlarda olduğu gibi patent verilmmez. Diğer taraftan, keşifler ve buluşlar nadiren kârlıdırlar, yenilikler ise kâr etmek amacıyla gerçekleştirilirler. Yine de çoğu zaman buluş ve yenilik birbirinden çok kesin çizgilerle ayrılmamıştır.

Yayılmaya, teknolojinin toplumda ya da endüstride yayılmıştır. Yayılmış, kullanma, taklit etme, uygulama ya da uyarlama gibi değişik biçimlerde gerçekleştirilebilir. Firmalar kendi alanlarındaki patentleri inceleyerek, buluşların temel tasarımlarını görebilirler. Coðu durumda, patent kurallarını ihlal etmeden çözüm için yeni yollar ve yaklaþımlar uygulayarak aynı işlevlere sahip olan farklı bir buluş gerçekleştirirler. Bazen de rakip firmalar geriye mühendislik uygulayarak ürünün çalışma prensiplerini çözmeye çalışırlar ve daha iyileştirilmiş bir benzerini oluştururlar.

Teknolojinin yayılması aşamasında yıkıcı yenilik ve teknolojik yakınsama süreçleri önem kazanır.

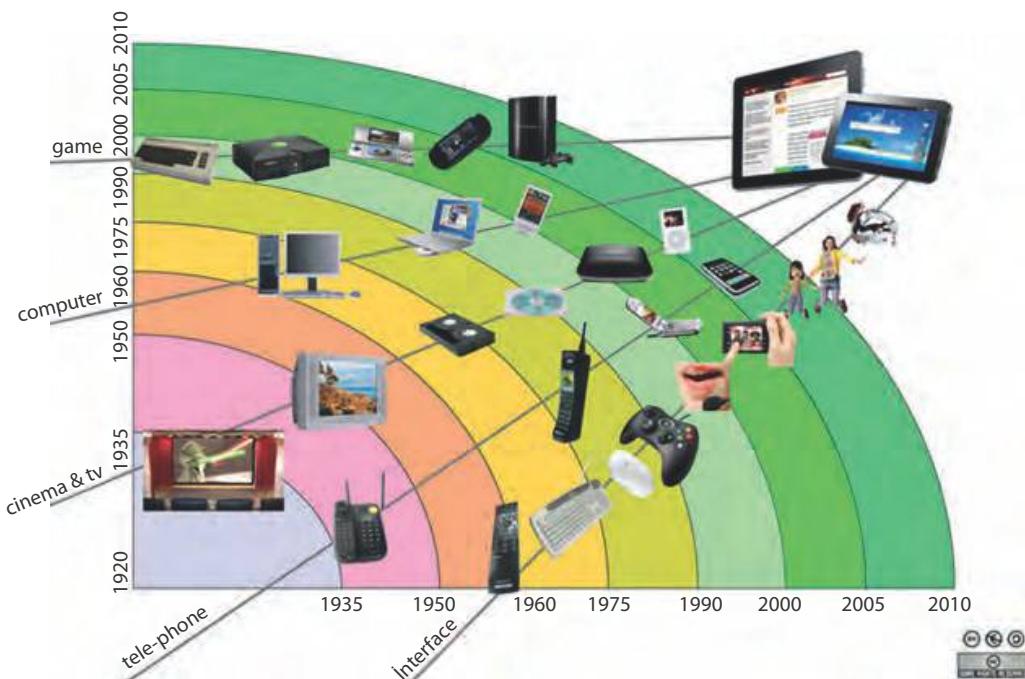
Yıkıcı yenilik yeni bir pazarın oluşmasını sağlayarak, varolan pazarın ortadan kalkmasına yol açan yeniliktir. Genellikle yeni bir pazarda varolan müşteri kitlesiinden farklı bir müşteri kitlesi için tasarlanan ürün ya da hizmetlerin zamanla beklenmedik iyileştirmelerle varolan pazarda fiyatları düşürmesini ifade etmek için kullanılır. Yıkıcı yeniliðin karþı ise sürdürülebilir yeniliktir. Sürdürülebilir yenilik varolan pazarın ortadan kalkmasına yol açmayan yeniliktir.

Örneğin 1950'lerdeki ana çatı bilgisayarlardan 1960'larda mini bilgisayarlar ayırmış, 1980'lerde minibilgisayarlardan kişisel bilgisayarlar ayırmış, 2000'lerde ise kişisel bilgisayarlardan tabletler ve akıllı telefonlar ayırmıştır. Bu teknolojilerin her birinin önceki teknolojiye ait pazarda yıkıcı etkileri olmuştur.

Teknolojik yakınsama farklı teknolojik sistemlerin benzer görevleri yerine getirecek biçimde gelişme eğilimini ifade etmektedir. Günümüzde en belirgin teknolojik yakınsama enformasyon teknolojileri, iletişim teknolojileri, tüketici elektroniki ve eğlence teknolojilerinden oluşan dört teknolojinin birbirine yakınsasıdır. Geçmişte birbirinden bütünüyle ayrı olan ses, video ve veri uygulamaları artık aynı kaynakları paylaşmakta ve sinerjik biçimde birbirleriyle etkileşim kurmaktadır. Teknolojik yakınsamaya örnek olarak dijital yakınsama örnek verilebilir.

Resim 8.1

Dijital yakınsama.



Kaynak: Gary Hayes, (2010). https://c2.staticflickr.com/6/5258/5473206942_6900ac8142_b.jpg

Yeniliğin toplumda yayılmasıyla ilgili kuramların başında Rogers'a ait "Yeniliklerin Yayılması" kuramı gelmektedir. Rogers'a göre teknolojinin yayılma aşamasında teknolojiyi kullananlar (uygulayanlar) beş gruba ayrılabilir: yenilikçiler, ilk benimseyenler, erken çoğunluk, geç çoğunluk ve geride kalanlar.

Rogers'a göre (Akt: Demir, 2006) her kategori baskın özellikler içerir. Bu özellikler yenilemeye uyum veya reddin teorik açıdan formülleştirilmesini sağlar. *Yenilikçiler* sisteme yeni fikre ilk uyum sağlayanlardır. Yenilikçiler kategorisi "risk alanlar" olarak tanımlanır. Bunlar risk almakta çekinmeyen, maceracı, cesareti ve atılgan bireylerdir. Yenilikçi olmanın gereklisi; yeterli maddi kaynak, karmaşık teknik bilgileri anlama, uygulama yeterliği ve zamana uyumun yarattığı yüksek düzeyde belirsizlik ile başa çıkma yeteneğidir. Yenilikçiler diğer kategorideki bireylerin sahip olmadıkları kaynaklara (para, bağlantılar veya bilgi) sahiptirler. Diğer yandan yenilikçiler yayılma sürecinde anahtar rol oynar. Yenilikçi sosyal sistemin duvarları dışından yeniliği getiren ve yeni fikri grubun diğer üyelerine sunan bir kapı görevlidir. *İlk benimseyenler* yenilikçilerin kaynaklarına sahip değildir ama sosyal sistem tarafından saygı görürler. Sosyal sistemin çoğu üyesi ilk benimseyenlerin yeniliklerle deneyimlerine güvenir. Kanaat önerileri ve uyum sürecinde diğerlerinin kararlarına etki yetenekleri daha üst derecededir. İlk benimseyenler yenilik konusunda başarılı olursa, sosyal sistemin yeniliğe tam uyum olasılığı artar. *Erken çoğunluk* üyeleri yeni fikirlere, sosyal sistemin ortalama üyelerinden daha önce uyum sağlar. Erken çoğunluk üyeleri ağda bağlantı sağlarlar. Bu üyeleri grubun çoğunluğuyla etkileşim halindedir, ancak lider olamazlar. Erken çoğunluk üyelerinin yenileşme-karar süreçleri ilk benimseyenlere göre daha uzun sürer. Bu üyeleri öncül üyelerin seçim ve kararlarını gözleme eğilimindedirler ve kendi kararlarını zamanı geldiğinde biçimlendirirler. *Geç çoğunluk* yeni fikirlere sosyal sistemin ortalama üyelerinden sonra uyum sağlar. Uyum

nedenleri ağır baskısının veya ekonomik baskılarının artmasıdır. Geç çoğunluk, sosyal sistemin diğer üyelerinin çoğu bunu yapana kadar yenilemeye uyum sağlamaz. *Geride kalanlar* gelenekseller kategorisidir. Geride kalanlar en son uyum sağlayanlardır. Kaynakları sınırlıdır ve yeni fikrin başarısı kesinleşene kadar uyum sağlanamaz. Yeniliklere şüphe ile yaklaşırlar. Sonuç olarak bu kategorilerden yola çıkılarak yeniliklere açıklık, bireyin yeniliklere sosyal sistemin diğer üyelerinden göreli olarak daha çabuk uyum sağlama derecesi olarak tanımlanabilir.

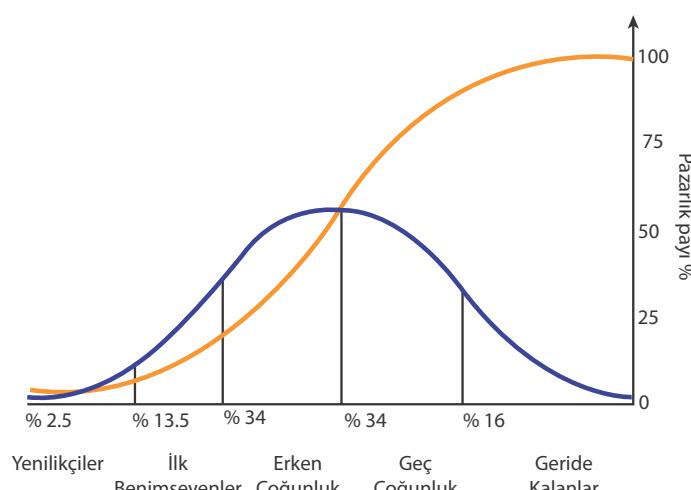
Eğilimler

Geleceğin teknolojileri hakkında kesin saptamlarda bulunmak mümkün değildir. Fakat geleceğin teknolojilerini biçimlendiren temel eğilimlere bakarak geleceği kestirebilmek bir ölçüde mümkündür. Enformasyon ve iletişim teknolojilerini biçimlendiren üç önemli eğilim, bir mikroişlemciye yerleştirilebilen transistör sayısı, bir saniyede gerçekleştirilen işlem sayısının maliyeti ve bir gigabayt verinin saklama maliyeti eğilimleridir.

Moore yasası bir mikroişlemci içeresine yerleştirilen transistör sayısının yaklaşık her iki yılda ikiye katlanacağını ifade eder. Moore yasası 1970'lerin başından günümüze kadar geçerliliğini korumaya devam etmiştir.

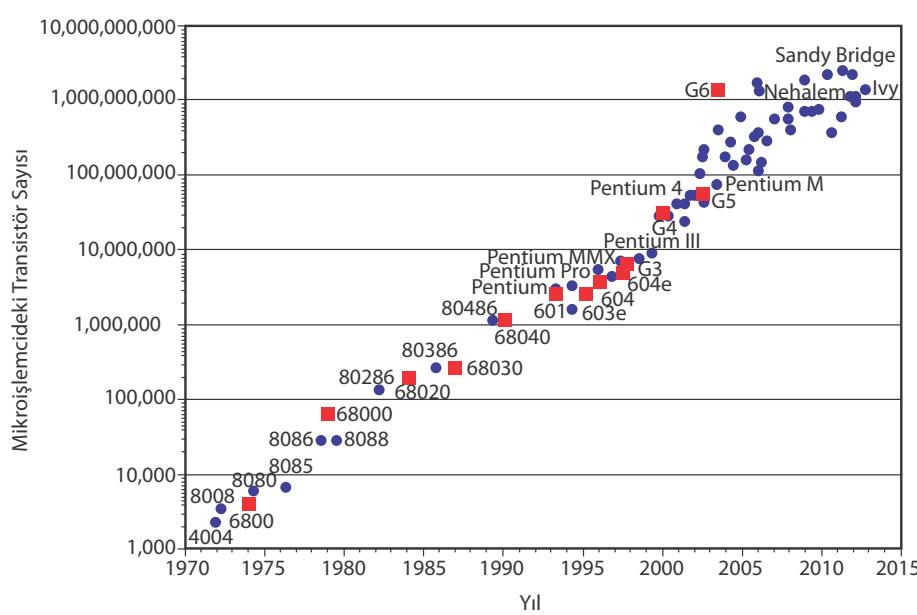
Şekil 8.3

Rogers'in toplumda yeniliğe uyum grupları.

Kaynak: http://en.wikipedia.org/wiki/Diffusion_of_innovations

Şekil 8.4

Moore yasası.

Kaynak: http://education.mrsec.wisc.edu/SlideShow/images/computer/Moores_Law.png

Bir işlemcinin bir saniyede gerçekleştirebildiği bir milyar işlemin maliyeti Moore ya-sasına paralel olarak üssel biçimde azalmaktadır.

Tablo 8.1
Saniyede gerçekleştirilen
milyon işlem
maliyetinin düşmesi.

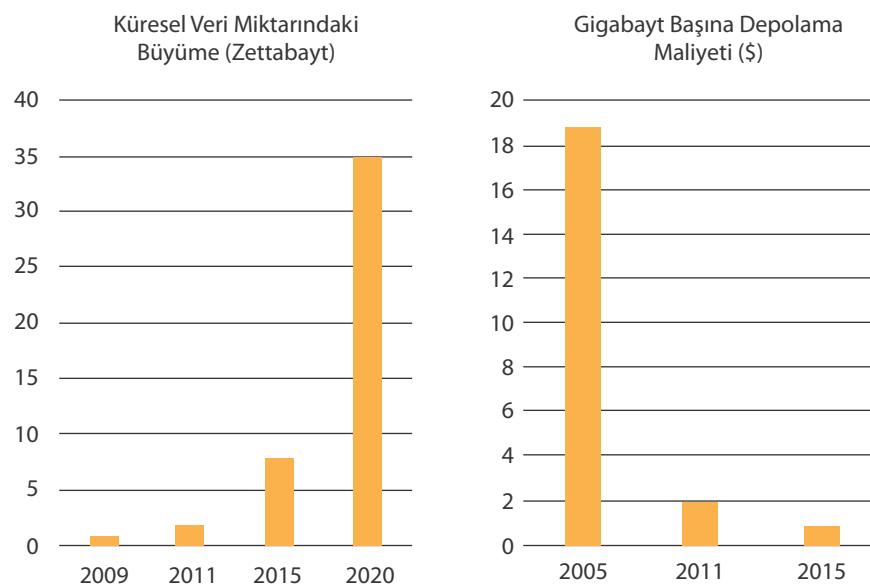
Tarih	GigaFLOPS başına yaklaşık maliyet (\$)	2013 yılına uyarlanmış maliyet değeri (\$)	GigaFLOPS başına en düşük maliyete sahip platform
1961	1,100,000,000,000 (1.1 trillion\$)	8.3 trillion	Tanesi 64.000\$ olan 17 milyon adet IBM 1620
1984	18,750	42,780,000	Cray X-MP/48
1997	30,000	42,000	İki adet 16 Pentium Pro mikroişlemcili Beowulf kümesi
Nisan 2000	1,000	1,300	Bunyip Beowulf kümesi
Mayıs 2000	640	836	KLAT2
Ağustos 2003	82	100	KASYO
Ağustos 2007	48	52	Microwulf
Mart 2011	1.80	1.80	HPU4Science
Haziran 2013	0.22	0.22	Sony Playstation 4
Kasım 2013	0.16	0.16	AMD Sempron 145 GeForce GTX 760 System
Aralık 2013	0.12	0.12	Pentium G550 R9 290 System
Ocak 2015	0.08	0.08	Celeron G1830 R9 295x2 System

Kaynak: <http://en.wikipedia.org/wiki/FLOPS>

Dünyada depolanan veri miktarı üssel olarak artmakta, gigabayt başına depolama ma-liyeti ise üssel olarak düşmektedir.

Şekil 8.5

Veri büyüklüğündeki artış ve depolama maliyetlerinin düşüşü.

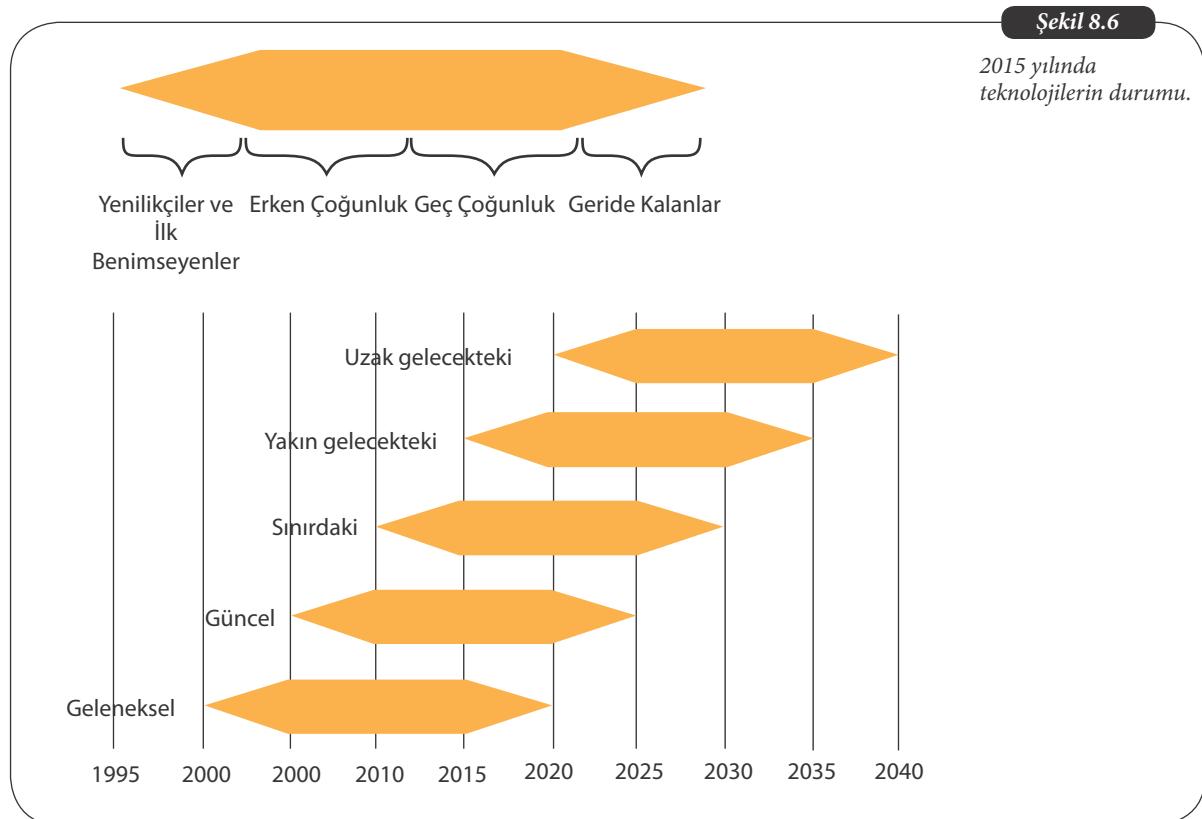


Kaynak: <http://www.slideshare.net/PetteriLaine/floridi-ict-thefutureoffjobsandthehumanprojectpp97>

Bu eğilimler teknolojik gelişmenin sürekliliği hakkında öngörü oluşturulmasına olanak sağlamaktadır. Gelecek bilimciler ve teknoloji tahmincileri 2020, 2030, 2040 yılları için bu değerlere ait gerçeğe yakın kestirimlerde bulunabilmektedirler. İşlem gücü, işlem maliyeti, depolama büyülüğu ve depolama maliyetleri gelecekte gerçekleştirilebilecek işlemler ve kullanım biçimleri hakkında tutarlı tahminlerde bulunmayı kolaylaştırırlar.

Teknolojik Durum

Geleceğe ait herhangi bir teknolojinin şu anda içinde bulunduğu durumu ifade etmek amacıyla aşağıdaki grafikte gösterilen yapı kullanılabılır. Bu yapıya göre bir teknolojinin yayılması, yenilikçiler ve ilk benimseyenlerle geçen birkaç yıllık dönemden sonra, erken ve geç çoğunluk tarafından yaklaşık 10 yıl süreyle kullanıldığını varsayılmaktadır. Ardından geride kalanların birkaç yıl boyunca kullanımıyla teknoloji yerini başka teknolojilere terk etmektedir.



Kullanacağımız modeldeki diğer bir özellik ise farklı aşamadaki teknolojilerin üst üste binebilmesidir. Teknolojik gelişme varolan teknolojilerin bir anda sona erip yerlerini yeni teknolojilere bırakmaları şeklinde gerçekleşmez. Genellikle toplumda farklı kategorideki teknolojiler bir süre aynı anda bulunabilirler. Örneğin güncel teknolojiler döneminin bir bölümünü geleneksel teknolojilerle, bir bölüm de sınırdaki teknolojilerle paylaşırlar. Hatta döneminin son günlerinde yakın gelecekteki teknolojilerin ve uzak gelecekteki teknolojilerin ilk ürünleryle aynı anda pazarda yerlerini alabilirler.

Tablo 8.2
Farklı aşamadaki teknolojiler.

Teknoloji	Günümüzde içinde bulunduğu aşama	Tüketicile buluşma tarihi	Rogers'in uyum kategorisi
Geleneksel teknolojiler	10 yıl öncesine kadar buluş ve yenilik süreçleri gerçekleştirilmiş, geçmiş 10 yıl boyunca yayilarak güncel teknolojilere yakınsamış ya da güncel teknolojiler tarafından ortadan kaldırılmış (yaşam döngüsünü tamamlamış)	10-15 yıl önce ve daha öncesi yıllar	Geç çoğuluk kullanıyor, geride kalanlar yeni kullanmaya başlıyor
Güncel teknolojiler	Beş yıl öncesine kadar buluş ve yenilikleri gerçekleştirilmiş, geçmiş 5 yıl ve gelecek 5 yıl boyunca yayılma aşamasında, yıkıcı yenilikler ya da yakınsama yoluyla sınırdaki teknolojilere dönüşmesi beklenmekte	5-10 yıl önce	Erken çoğuluk kullanıyor, geç çoğuluk yeni kullanmaya başlıyor
Sınırdaki teknolojiler	Son beş yıl boyunca buluş ve yenilikleri gerçekleştirilmekte ve gelecek 10 yıl boyunca yayılması beklenmekte	5 yıl önce	Yenilikçiler ve ilk benimseyenler kullanıyor, erken çoğuluk yeni kullanmaya başlıyor
Yakın gelecekteki teknolojiler	Gelecek 5 yıl boyunca buluş ve yeniliklerin gerçekleşmesi ardından yayılmaya başlaması öngörülmekte	Gelecek 5 yıl içerisinde	Yenilikçiler teknolojiyle ilgilenmeye başlıyorlar
Uzak gelecekteki teknolojiler	Günümüzde kuramsal, varsayımsal ya da kurgusal keşif aşamasında, gelecek 10 yıla kadar buluş ve yeniliklerin gerçekleşmesi beklenmekte	Gelecek 10 yıl içerisinde ve sonrası yıllar	-

Teknolojilerin hepsinin buluş, yenilik ve yayılma için 15-20 yıllık geçiş dönemlerine sahip olması beklenemez. Yine de 10 yıllık çoğuluk kapsayan yayılma dönemleri ekonomide genellikle sabit yatırımlar için kabul edilen bir dalga periyodu olduğu için ekonominin bir teknolojiye uyum sağlamaası için öngörülen süre olarak kullanışlıdır. Diğer taraftan enformasyon ve iletişim teknolojilerinde bir kişisel bilgisayarın ekonomik ömrünün ortalama beş yıl olduğu düşünülürse bir uyum kategorisindeki bir bireyin bir üst teknolojiye geçmesi için beklenen sürenin beş yıl olduğu görülür. Böylece bir "ilk benimseyen" birey her beş yılda bir üst teknolojiye geçerek eski teknolojiyi "erken çoğuluk" bireylerine devreder.

20. yüzyılda enformasyon ve iletişim teknolojilerinde gerçekleştirilen bir yeniliğin toplumun geneline ve diğer toplumlara yayılma hızı düştü. Örneğin radyonun toplumda yayılma hızı ile akıllı telefonların toplumda yayılma hızı arasında çok büyük fark vardır. Radyo 30 yılda ABD toplumunun yüzde 25'ine ulaşabilmiş iken mobil telefonlar 15 yılda; internet ise 7 yılda toplumun yüzde 25'ine ulaşabilmisti. Günümüzde teknolojilerin yayılma hızı küreselleşmenin de derece hızlanmıştır.

Bu durum toplumun bir bölümü için edinilebilir bir teknolojinin toplumun kalan bölümü için geleceğin teknolojisi olarak algılanmasına neden olmaktadır. Bu açıdan ele alındığında, teknolojik buluşların bir bölümünün artık laboratuvar ortamından çıktıığı ve bir ürün ya da hizmete dönüşerek toplumun küçük bir bölümü tarafından kullanılmaya başlandığı görülebilir. Bu teknolojiler "sınırdaki teknolojiler" başlığı altında inceleneciktir. Teknolojilerin bir bölümü geliştirilme aşamasındaki teknolojilerdir ve laboratuvar or-

tamlarında geliştirilen başarılı prototiplere ait haberler yayılmaya başlamıştır. Bu teknolojiler “yakın geleceğe ait teknolojiler” başlığıyla ele alınacaktır. Teknolojilerin bir bölümü de temel bilimsel araştırmalarda gerçekleştirilen buluşlar nedeniyle gelecek bilimcilerin ilgi alanına giren ve içinde bulunulan yüzyılda toplumu etkileyebilecek ürünler dönüşmesi beklenen hipotetik (varsayımsal) ve kurgusal teknolojilerdir. Bu teknolojiler de “düşünce aşamasındaki teknolojiler” başında ele alınacaktır.

Ünlüde ele alınan bu dönemler teknolojilerin ya da ürünlerin icat edildikleri ya da geliştirildikleri ilk tarihleri değil, bu teknolojilerin ve ürünlerin toplumda kullanımının yaygınlaşmasının bekendiği dönemleri göstermektedir. Tabletler ve akıllı telefonların ilk örnekleri 1990'ların sonunda üretilmeye ve iş dünyasında kullanılmaya başlanmış olmasına rağmen, iPhone'un 2007'de, iPad'in 2010'daki çıkışından sonra toplumsal bir fenomen haline gelerek günümüzdeki yaygınlığına kavuşmuşlardır. Fiber optik kablolar 1960'lar da geliştirilmiş olmalarına rağmen kuruluşlarda ve evlerde yaygın kullanımı 2000'lerde gerçekleşmeye başlamıştır. Bazı teknolojiler ise üzerinde çok konuşulmasına, bu konuda defalarca buluş yapılmasına rağmen toplumda yaygınlaşmamıştır. Görüntülü telefon bu duruma bir örnektir. 20. Yüzyıl boyunca değişik teknolojilere dayalı görüntülü telefonlar icat edilmiş olmasına rağmen video konferans vb. araçlar dışında toplumda yaygınlaşmamış, günümüzde Skype vb. yazılımlar onun yerini almıştır.

Henüz varolmayan teknolojiler ve değişik kullanım biçimleriyle bilim kurgu filmlerinde sıkça karşılaşılmaktadır. Bu teknolojiler sanatçılardan hayal güçleriyle oluşturularak bilgisayar grafiği ve özel efektlerle filmlere eklenmekte ve böylece gelecekte kullanılacak teknolojilere ait toplumdaki bekentiler tetiklenmektedir. Örneğin 2002 yapımı Azınlık Raporu filminde yeralan çoklu dokunmatik ekraneler ve retina tarama teknolojilerini içeren ürünler 2010'lu yıllarda yaygınlaşmıştır.

Firmaların gelecek vizyonlarını içeren tanıtım filmlerinde de benzeri teknikler kullanılarak henüz geliştirilmemiş teknolojiler ve üretilmemiş ürünler yer verilmekte ve tüketicilerin bekentileri şekillendirilmektedir.

Geleceğin teknolojilerinin bir bölümü günümüz teknolojilerinden bütünüyle bağımsız teknolojiler olmayacağıdır. Günümüzü biçimlendiren teknolojilerden yararlanarak aşağıdaki yaklaşımalarla çok çeşitli yeni teknoloji ve ürün ortaya çıkacaktır:

- Teknolojinin güçlenmesi ve ucuzlaşmasıyla mümkün hale gelen yeni kullanım biçimleri,
- Farklı teknolojilerin birleşmesiyle ortaya çıkan melez teknolojiler (yakınsama),
- Varolan teknolojilerin daha akıllı hale getirilmesiyle ortaya çıkan ürünler (aklıllı telefonlar, akıllı evler, akıllı arabalar, akıllı şehirler),
- Kurum ve kuruluşlar için tasarlanan sistemlerin ev ortamında kullanılabilir ya da kişiselleştirilmiş sürümlerinin geliştirilmesi,
- Ürünlerin birden fazla platform çalışabilir haline getirilmesi.

Bunların dışında, teknolojilerin bir bölümü de özellikle temel bilimlerde yaşanan önemli keşifler sonucunda önceleri mümkün olmayan tekniklerin mümkün hale gelmeyle ortaya çıkacaklardır.

Ünenin izleyen bölgelerinde, günümüzdeki geleneksel ve güncel teknolojilerin ele alındığı *günümüzü biçimlendiren teknolojiler*, ticarileştirme aşamasına yeni geçmiş olan ve birkaç yıl içerisinde yaygınlaşması beklenen *sinirdaki teknolojiler*, henüz AR-GE aşamasında olan *yakın gelecekteki teknolojiler* ve kuramsal ya da kurgusal teknolojilerin tartışılıdı *düşünce aşamasındaki teknolojiler* incelenmektedir. Her teknolojik dönemin bir önceki dönemin üzerinde gelişmesi nedeniyle her döneme ait teknolojiler ve süreçler yenilikle sürekli şekil değiştirerek geleceğe taşınacaklar, bu esnada yeni buluşlar da bu birikime dahil olacaklardır.

Teknolojik gelişmelerin önemli bölümünü tüketicilere yönelik olmayıp, endüstri ve iş dünyasına yöneliktir. Bu üitede endüstri ya da iş dünyasına özgü olan teknolojilerden daha çok toplumun geneline yönelik olan teknolojilere ağırlık verilmiştir.

SIRA SİZDE

1

2015 yılında vizyona giren ve girmesi beklenen, geleceğin teknolojilerine yer veren başlıca bilim kurgu filmlerini saptayınız.

GÜNÜMÜZÜ BİÇİMLENDİREN TEKNOLOJİLER

Toplumda herhangi bir anda geleneksel teknolojiler, güncel teknolojiler, sınırdaki teknolojiler ve yakın gelecekteki teknolojilerin hepsine ait farklı ağırlıkta da olsa kullanım örnekleriyle karşılaşılır. Yine de günümüzü biçimlendirmede ağırlığı olan teknolojiler yaşam döngülerinin son dönemini yaşamaya başlayan geleneksel teknolojiler, yaşam döngülerinin ikinci yarı dönemini yaşamaya başlayan güncel teknolojiler ve yaşam döngülerinin ilk dönemini yaşayan sınırdaki teknolojilerdir.

2015 Yılının Geleneksel Teknolojileri

Rogers'ın yeniliklerin yayılması kuramındaki "erken çoğunluk" ve "geç çoğunluk" dilimlerinin yoğunlaşlığı teknolojiler aynı zamanda içinde bulunan dönemi biçimlendiren teknolojilerdir. Bu teknolojilerin toplumdaki görünürülükleri yüksektir, bireyler bu teknolojileri kullanmaya daha fazla zaman ayıırlar, ticaret, eğitim, eğlence ve bireyler arası ilişkilerde bu teknolojilerin kullanımını sıradanlaşmaya başlar. Bu teknolojilerin tanıtımı, satışı, bakım ve onarımı, yan ürünlerinin pazarlanması, bu teknolojilere yönelik içerik ve kullanım biçimlerinin ortaya çıkışıyla, bu teknolojilerin doğrudan ya da dolaylı olarak ekonomi içerisindeki payı en üst seviyeye çıkar. Bu aşamadan sonra bu teknolojiler ya yıkıcı yenilik içeren teknolojiler tarafından ortadan kaldırılacak, ya da düzenli değişikliklerle varlığını sürdürceklerdir. Bu şekilde sıradanlaşan, eskiyen ve yerini giderek pazarda yer almaya başlayan güncel teknolojilere bırakın bu teknolojiler geleneksel teknolojiler haline dönüşürler. Geleneksel teknolojiler, yayılmasını tamamlamış teknolojiler (yaşam döngüsünü yıllar önce tamamlamış olanlar) ve yayılması yakın zamanda sona erecek teknolojiler ("geç çoğunluğun" terketmeye, "geride kalanların" kabul etmeye başladığı teknolojiler) olarak iki grupta toplanabilirler.

Yayılmasını tamamlamış geleneksel teknolojilere örnek olarak radyo, kablolulu telefonlar, internet erişimi olmayan hücresel telefonlar, kablolulu internet, internet erişimi olmayan televizyonlar, internet erişimi olmayan kişisel bilgisayarlar ve müzik setleri verilebilir. Bu teknolojiler günümüzde (2015 yılında) ya hiç üretilmemekte ya da sadece "geride kalanlar" tarafından tercih edilmektedirler. Yayılmasını yakın gelecekte tamamlaması beklenen geleneksel teknolojilere örnek olarak geçmiş 10 yıl boyunca giderek yayılan dijital kameralar, navigasyon cihazları, DVD/Bluray oynatıcıları, kablosuz internet ve 3G (gelişmiş ülkelerde 4G, kablosuz internet ve 3G'nin yerini almıştır) verilebilir. Bu teknolojiler yavaş yavaş yerlerini yeni teknolojilere ve kullanım biçimlerine terkedecelerdir. Bu teknolojiler 2015 yılında "geç çoğunluk" grubunun yavaş yavaş terketmeye başladığı ve "geride kalanların" kullanmaya başladıkları teknolojilerdir.

Teknolojilerin bir bölümünü altyapı, donanım ve cihazlar gibi elle tutulur teknolojiler iken, bir bölümünü de bu donanımların üzerinde çalışan yazılımlar gibi elle tutulamayan teknolojilerdir ve fizikselle teknolojilerdeki gelişmeleri yakından izlerler. Üretkenlik yazılımları bunun başlıca örneğidir. Kişisel bilgisayarların ortaya çıktığı dönemlerde yayılmanın itici gücünü oluşturan ofis uygulamaları, grafik tasarım yazılımları, işletme uygulamaları, mühendislik yazılımları, yazılım geliştirme sistemleri ve yönetim sistemleri gibi temel yazılım kategorileri hiçbir zaman ortadan kalkmamış; donanımlar gelişikçe daha

güçlü ve yetenekli hale gelmişlerdir. Internetin 1993 yılında halkın kullanımına açılmasıyla, interneti oluşturan donanım ve ağ altyapısının üzerinde çalışan “e-ticaret” yazılımları geliştirilmeye başlanmıştır. Zamanla e-ticaret başlangıçta öngörülemeyen büyülüge erişmiş ve pazarlama işlevinin yapısını değiştirmiştir. Internet altyapısının öngörülemeyen kullanım biçimlerinden bir diğeri de 2000’lerin başında yayılmaya başlayan “sosyal ağlardır”. Ön yüzünde herkesin kolayca kullanabileceği basit arayzlere sahip birer yazılım olan bu hizmetlerin arkayüzünde küresel çapta çalışan donanım, mekân, lojistik, insan gücü ve organizasyonel yapı bulunur. Toplumun bilgisayarları başlıca kullanım nedenleri arasında “dijital yayıncılık” ve “bilgisayar oyunları” gibi yazılım tabanlı geleneksel teknolojiler önemli yer tutmaktadır. Bir başka örnek ise eğitim alanında verilebilir. 1990’ların ortasında yayılmaya başlayan “e-Öğrenme”nin günümüzde önemi giderek artmasına rağmen “akıllı tahta” ve benzeri donanımlar dışında kendisine ait bir belirgin donanım teknolojisi bulunmamaktadır ve yazılım tabanlı bir teknoloji olarak bütünüyle diğer donanım tabanlı teknolojilere bağımlıdır. Bir başka örnek ise varolan donanım altyapısının üzerinde geliştirilen bir hizmet olan “bulut bilişim”dir. Amazon gibi küresel boyutta e-ticaret uygulayan bir firmanın yine küresel çapta gerçekleştirdiği sunucu yatırımlarının atıl kalan ölçeklenebilir barındırma hizmetlerini 2006 yılında başka firmalara kiralamasıyla başlamış ve bu hizmeti kendi başına bir ürün haline getirmesiyle ortaya yeni bir pazar çıkmıştır. Yaygın biçimde yararlanılan bir hizmet olan dijital bankacılığın gelişim öyküsü de üç farklı teknolojik dönemi izlemiştir. 1990’lar ATM’lerin yaygınlığı dönem olmuştur. 2000’lerde internet bankacılığına ait yenilikler öne çıkmıştır. 2010’lu yıllarda ise mobil bankacılık giderek yayılmaktadır. Bu sonörnekte, ortaya çıkan yeni teknolojiler eskilerini ortadan kaldırmamış, onlarla bütünleşmiştir.

Donanım tabanlı teknolojilerde yeni teknolojinin eski teknolojiyi pazardan silmesi yaygındır. Örneğin disketler kasetleri, CD-ROM’lar disketleri, DVD-ROM’lar ise CD-ROM’ları ortadan kaldırmıştır. Yazılım tabanlı teknolojilerde bu değişim daha yavaş yaşanmaktadır. Örneğin e-ticaret geleneksel ticaretin payını azaltmakla birlikte her iki ticaret de varlığını sürdürmektedir. Sosyal medya diğer medyaların payını azaltmakla birlikte, diğer medyalar da varlığını sürdürmektedir. E-Öğrenme’nin payı artmakla birlikte, yüzyüze öğrenme de devam etmektedir. E-Ticaret, bulut bilişim ve sosyal ağlar gibi kullanım biçimleri kendilerinden önce geliştirilen elle tutulur teknolojiler olmasayı ortaya çıkarmazlardı. Benzer şekilde gelecekte ortaya çıkması beklenen elle tutulur teknolojilerin üzerinde toplumdaki önemi ve ekonomideki payı bugünden öngörülemeyecek yeni kullanım biçimlerinin doğması ve gelişmesi beklenmelidir.

Yazılıma dayalı teknolojilerin bir diğer özelliği de hem çok hızlı değişimleri hem de özellikle iş dünyasında değişime karşı uzun süre direnmeleridir. Başlıca yazılımların bir iki yılda bir yeni sürümleri çıkması olağandır. Diğer taraftan üretici firmalar tarafından geriye doğru uyumluluğa titizlikle uyulmaya çalışılır ve böylece 10 yıl önceki sürümleri kullanan kullanıcılarla da bağın kopması engellenir. Yazılım dünyasında, 1990'lardaki internet tarayıcıları savaşı gibi olaylar istisna kabul edilirse, yıkıcı yenilikten daha çok sürdürülebilir yenilik süreçlerinin ağırlığı bulunmaktadır. Bu nedenle yazılım teknolojilerine sürekli geleneksel ve sürekli güncel durumda olan teknolojiler olarak bakılabilir.

2015 Yılının Güncel Teknolojileri

Toplumun “yenilikçiler” ve “ilk deneyenler” kategorilerinin uzun yıllar önce tanıtıçı; son yıllarda “erken çoğunluk” kategorisinin yoğun olarak kullandığı ve günümüzde “geç çoğunluk” tarafından yeni kullanılmaya başlanan teknolojiler güncel teknolojiler olarak adlandırılmaktadır. Diğer bir deyişle güncel teknolojiler 2015 yılında yaşam döngüsünün tam ortasında bulunan teknolojilerdir. Toplumun yarısı için gereksinim olmaktan çı-

maya ve toplumun diğer yarısı için gereksinim haline gelmeye başlayan bu teknolojilerin arkasında gerçekte 10-20 yıl öncesine dayanan buluşlar ve yenilikler bulunmaktadır.

2015larındaki güncel teknolojilere ait bir liste aşağıda verilmiştir. Bu teknolojilerin yaklaşık 5 yıl daha toplumsal yaşamı biçimlendirmesi ve daha sonra yerlerini günümüzde sınırla olan fakat 5 yıl sonra güncel hale gelecek olan teknolojilere ya da kullanım biçimlerine terketmeleri ya da o teknolojilere dönüşmeleri beklenmektedir.

Mobil bilgi işlem 1990'larda taşınabilir bilgisayarların yaygınlaşmasıyla başlamış olsa da, gerçek anlamına akıllı telefonlar, kablosuz ağlar ve 3G/4G gibi mobil internet erişimiyle kavuşmuştur. 2010 yılında iPad'in ortaya çıkışıyla mobil bilgi işlemde tabletlerin payı artmıştır. Artık geleneksel bir teknoloji halini almaya başlayan mobil bilgi işlemin yakın gelecekte giyilebilir teknolojilere doğru evrilmesi beklenmektedir.

Bulut bilişim, önceki bölümde açıklandığı gibi, fiziksel bir teknoloji olmaktan çok, varolan teknolojilerin yeni kullanım biçimidir. Son kullanıcılar açısından bakıldığından bulut depolama hizmetleri bireylerin belgelerini, fotoğraflarını, müziklerini ve videolarını depoladıkları; sahip oldukları akıllı telefonlar, tabletler, dizüstü/masaüstü bilgisayarlar arasında belge aktarımı için kullandıkları ortamlar haline gelmiştir. Bulut üzerinde çalışan Ofis.com ve Google Docs gibi çevrimiçi üretkenlik uygulamaları geleneksel masaüstü uygulamalarının yerini almaya başlamıştır. Firmalar ve sistem uzmanları açısından bakıldığından, bulut bilişim geleneksel fiziksel sunucuların varlığını yazılımla tanımlanan dijital hizmetlere dönüştürmüştür. Yazılım geliştiricileri açısından bakıldığından ise bulut ortamı uygulamalara ait verilerin tutulduğu bir veritabanı haline gelmiştir.

2008 yılında kullanılmaya başlayan **dördüncü nesil hücresel iletişim (4G)** teknolojisi kendinden önce gelen (halen Türkiye'de kullanılmakta olan) 3G'nin devamı, geliştirilme aşamasında olan 5G'nin ise öncülüdür. 4G ile durağan haldeyken 1 Gbit/s veri aktarım hızı öngörümektedir. Böylece 4G olanağına sahip mobil cihazlarla HD TV izlemek, videokonferans gerçekleştirmek, 3 boyutlu televizyon izlemek mümkün hale gelmiştir.

Yapay zekâ en genel anlamıyla bir makinanın ya da bir yazılımın sergilediği zekâ demektir. Aynı zamanda zeki davranış kapasitesine sahip bilgisayarlar ve bilgisayar yazılımlarının araştırıldığı bir bilim dalıdır. Günümüzde çevresinden elde ettiği enformasyonu değerlendirerek amaca uygun davranışlarda bulunan akıllı etmenlerin tasarımına odaklanmıştır. İlk kez kullanıldığı 1956 yılından itibaren üzerinde çalışılan optik karakter tanıma, ses tanıma, konuşma tanıma, yüz tanıma, şekil ve nesne tanıma ve benzeri alanlarda başarılı sonuçlar elde edilmiş ve toplumda yaygın olarak kullanılmıştır. Yapay zekânın durum hakkında muhakeme yürüterek sonuç çıkartabilmesi konusunda gelişmeler kaydedilmekte; bir insan gibi karmaşık düşünme yeteneği kazanması ise uzak gelecekte mümkün görünmektedir. Toplumda yapay zekâ alanına yönelik ilgi artmaktadır, bu konuda gelecekte önemli gelişmeler beklenmekte ve son yıllarda yapay zekâ konulu bilim kurgu filmlerinde artış yaşanmaktadır.

Bilgisayarla görü gerçek dünya görüntülerinin bilgisayar tarafından yakalanması, işlenmesi, çözümlenmesi ve anlaşılması yöntemlerini içeren bir araştırma alanıdır. Yapay sistemlerin görüntülerden enformasyon çıkartmasına yönelik güncel uygulamalar yaygın durumdadır. Örneğin parmak izi tarama ve retina tarama gibi biyometrik uygulamalar, görüntü tanıma, yüz tanıma, nesne tanıma ve yer tanıma sistemleri, bilgisayarla el ve vücut hareketleriyle iletişim kurma, hareket algılama, trafik kameralarının plaka okuyabilmesi gibi uygulamalar gündelik yaşamın bir parçası haline gelmişlerdir. Bilgisayarla görü aynı zamanda robot görüşü ve sürücüsüz otomobiller gibi sınırdaki teknolojilerin bir parçasıdır.

Anlamsal (semantik) ağ World Wide Web konsorsiyumu (W3C) tarafından önerilen, internet üzerindeki verilerin Kaynak Tanımlama Çerçevesi (RDF) ile belirlenen kurallar-

la tanımlanması ve aktarılmasıyla, bilgisayarlar tarafından anlaşılabilir hale gelmesinin ve paylaşılmasının sağlanması amaçlayan bir kurallar kümesidir. Bu yaklaşım arama motorlarına konuşma diliyle soru sorularak doğru yanıtlar alınması sağlanacaktır. Günümüzde arama motorları anlamsal arama özelliğini bünyelerine eklemeye başlamışlardır.

Bilgisayar biliminde **ses tanıma**, konuşulan sözcüklerin metne çevrilmesi işlemidir. Günümüzde bilgisayarlarda işletim sistemleri çeşitli dillerde ses tanıma sistemleriyle yük-lü olarak gelmektedirler. Diğer taraftan arama motorları da sesli veri girişine olanak sağla-maktadırlar. Akıllı kişisel yardımcılar da kullanıcılarından sesli soru alabilmektedirler.

Bilgisayarla oluşturulan görüntü (CGI) sanat, basılı medya, video oyunları, filmler, televizyon programları, reklamlar, videolar ve benzetimler için görüntü oluşturmayı ya da düzenlemeyi sağlayan bir bilgisayar grafiği uygulamasıdır. CGI yaygın olarak sinema ve televizyonda özel efektler, 2 boyutlu ve 3 boyutlu sahneler, canlandırmalar ve sanal dü-nýalar oluşturmak amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Günümüzde akıllı telefon kul-lanıcıları çektileri fotoğraf ya da video üzerinde 10 yıl öncesine kadar sadece uzmanların kullandığı filtreler uygulayabilmekte ve düzenlemeler yapabilmektedirler. Yakın gelecekte gerçeðinden ayırt edilemeyecek yapay görüntüler oluşturulabilecektir.

Sanal gerçeklik ya da bilgisayar benzetimli yaşam, gerçek dünyanın ya da hayal edilen bir dünyanın bilgisayar tarafından sanal bir kopyasının oluşturulması ve kullanıcının bu ortama katılmasının ve ortamla etkileşimde bulunmasının sağlanmasıdır. Sanal gerçek-likte mekânلara ait üç boyutlu görüntülerin oluşturulmasının yanı sıra sanal tat, görüş, koku, ses ve dokunma gibi deneyimlere de yer verilebilmektedir. Baþa geçirilen üç boyutlu görüntüleme birimi, dokunma hissi veren eldivenler, üç eksende asılı kalma ve hareket sağlayan tam vücut daldırma sistemleri ile bireylerin sanal gerçeklik ortamlarında kendi-lerini gerçek bir ortamda bulunduklarını hissetmeleri amaçlanmaktadır. Sanal gerçeklige bilgisayar oyunlarında giderek daha fazla yer verilmektedir. Çok kullanıcılı sanal dünyalar bireylerin zaman geçirme ve iletişim kurma aracı haline gelmiştir.

Artırılmış gerçeklik, fiziksel gerçek dünyanın, kullanıcıya, bilgisayar tarafından ses, görüntü, video, GPS ve benzeri algılayıcılarla elde edilen enformasyonun değerlendirilir-lesiyle zenginleştirilerek sunulmasıdır. Örneğin bir akıllı telefonun kamerasıyla bir tarihi eser görüntülenliğinde, artırılmış gerçeklik uygulaması GPS verisi ve görüntü tanıma teknolojisi yardımıyla bu eseri tanıyarak kullanıcıya eser hakkında o anda ek bilgiler gö-rüntüleyebilir. Mobil sistemlerin sahip olduğu algılayıcı çeşitliliði arttıkça cihazlar çev-re hakkında daha fazla baþlamsal veriye sahip olabilmekte ve bu verileri mobil internet üzerinden sorgulayarak elde ettikleri ek verileri kullanıcı canlı olarak sunabilmektedir. Günümüzde tabletler ve akıllı telefonlarda kullanılabilecek çok sayıda artırılmış gerçeklik uygulaması uygulama maðazalarından indirilebilir.

Geliþmiş akıllı telefonlardaki algılayıcılar arasında kamera, mikrofon, hızölçer, basınçölçer, pusula, parmak okuyucusu, el hareketleri algılayıcı, konum algılama, jiroskop, kalp atışı monitörü, yakınık algılayıcı, iletişim algılayıcıları (Wi-Fi, Bluetooth, NFC, 3G/4G), ortam ışığı algılayıcı bulunabilmektedir.

Mobil işbirliği sistemleri geleneksel videokonferans sistemlerinin yerini alan, gide-rek güçlenen mobil cihazlar (tabletler ve akıllı telefonlar) ile kablosuz internet, genişbant internet ve 3G/4G bağlantılarıyla bir noktaya bağlı kalmadan iki ya da daha fazla bireyin birbiriley ses, video, beyaz tahta ve ekran paylaşımı yöntemleriyle canlı iletişim kurma-ridır. **E-Öğrenme**, eğitim ve öğrenmede elektronik teknolojilerin kullanımını ifade eden genel bir kavramdır. Mobil işbirliği araçlarının e-Öğrenmede ağırlığı giderek artmaktadır.

Radyo frekanslı tanımlama (RFID) nesnelerin üzerine ilişirilmiş etiketlerde bulu-nan tanımlayıcı verilerin elektromanyetik alan yardımıyla kablosuz olarak aktarılmasına dayalı bir tanıma sistemidir. Üretim hatlarında parçaların izlenmesi, kargo firmalarının paketleri izlemesi, maðazalarda ürünlerin güvenliğinin sağlanması, hayvancılıkta hayvan-ların izlenmesi gibi sınırsız kullanım alanı bulunmaktadır.

Elektronik nakit, dijital para, şifreli para birimi gibi isimlerle anılan **elektronik para** bir sanal para türüdür. Merkezi olmayan ilk elektronik para birimi olan Bitcoin 2009

yılında ortaya çıkmıştır. Merkezi elektronik para birimine örnek olarak PayPal verilebilir. Kullanıcılar gerçek para ödeyerek elektronik para satın alabilirler ve bunu e-ticarette kullanabilirler.

3 Boyutlu görüntüleme cihazı kullanıcınlarda derinlik algısı yaratmayı amaçlayan çift görüş sistemleridir. Günümüzde 3 boyutlu görüntüleme yapabilen ve gözlük kullanarak seyredilen televizyonlar ve bilgisayar ekranları yaygınlaşmaya başlamışlardır.

Akıllı televizyonların geleneksel televizyonlardan başlıca farklılığı kendisine ait bir işletim sistemiyle bilgisayar özelliklerine sahip olması ve internet erişimine olanak sağlamaşıdır. Akıllı televizyonlar bilgisayarların ve televizyonların yakınsaması sonucu ortaya çıkan karma cihazlardır. Bu yakınsamaya akıllı televizyonlar kendi işlemcilerine, belleklerine, işletim sistemlerine, uygulamalarına ve depolama birimlerine sahip olabilmektedirler. Gelecekte televizyonlarda esnek ve değişik yüzeylere entegre edilebilen ekranlar ve holografik görüntüleme cihazlarının kullanımı günde me gelecektir.

SIRA SİZDE



2

Akıllı televizyonların sahip oldukları başlıca özellikleri akıllı televizyon satıcılarının sitemini inceleyerek belirleyiniz.

Bilgisayar oyunları sektörü Mayıs 2015 itibarıyle dünya çapında yıllık 74,2 milyar \$ büyüğlüye ulaşmıştır. En büyük pay mobil oyunlara aittir. Onu oyun konsolları ve kişisel bilgisayarlar için perakende satılan oyunlar izlemektedir. Kıtlesel çok oyunculu çevrimiçi oyunlar, sosyal oyunlar ve internetten indirilen oyunlar diğer türlerdir. Nintendo Wii, Sony Playstation ve Microsoft Xbox dünya oyun konsolu pazarını büyük oranda paylaştırlar. Sanal gerçeklik ve karma gerçeklik gibi teknolojiler oyun sektörüne yeni oyuncu deneyimleri eklenmesine olanak sağlamaktadır.

Teknolojinin Yeni Kullanım Biçimleri

Günümüzü biçimlendiren teknolojilerin bir bölümünün yakın gelecekte de devam etmesi beklenebilir. Diğer bir deyişle, kişisel bilgisayarlar, internet ve mobil cihazlar toplumda yeralmaya devam edeceklerdir. Fakat farklı rollere ait kullanım biçimlerinde bazı değişiklikler gözlenebilir. Yenilikler sadece teknolojik ürünlerde değil süreçlerde de gerçekleştilebilmektedir. Örneğin “kendi cihazını getir” hareketi, “ikinci ekran” olusu ve “web içinde bilişim” belirgin bir yeni teknolojik ürün yeniliği içermese de birer “süreç yeniliği” olarak varolan teknolojiye yeni kullanım biçimleri kazandırmıştır.

Kendi cihazını getir hareketi bireylerin evde, işyerinde, sosyal ortamda ya da okulda birbirinden farklı cihazları kullanması yerine daha az sayıda cihazı farklı ortamlarda kullanabilemesinin önünü açmaktadır. Bu hareketin alt dalları arasında “kendi teknolojini getir”, “kendi telefonunu getir”, “kendi bilgisayarını getir” bulunmaktadır ve bireylerin kendilerinin sahip olduğu dizüstü, tablet ve akıllı telefonlar gibi cihazlarını iş yerine getirmelerini ve bu cihazları kullanarak kurumun verilerine erişmelerine izin verilmesini ifade etmektedir.

İkinci ekran son yıllarda ortaya çıkan ve kullanıcıların tablet ya da akıllı telefonlarla televizyondaki içeriğe ait geliştirilmiş izleme deneyimi yaşamalarına olanak sağlayan bir kullanım biçimidir. “Sosyal televizyon” adı da verilen bu kullanımda bireyler bir televizyon programını izlerken aynı anda bu amaca yönelik hazırlanmış özel bir uygulama üzerinde, ya da Facebook – Twitter üzerinde canlı olarak programa ilişkin etkileşimli özellikleri kullanabilmektedirler.

Amazon, Google ve Facebook gibi firmaların sahip olduğu küresel çaptaki bilgi işlem altyapısı diğer çok uluslu firmalar tarafından da talep edilmeye başlanmaktadır. Böylece

firmalar kendi bünyelerinde oluşturacakları büyük bulut altyapılarıyla küresel iş süreçlerini web çapında gerçekleştirme olanağına kavuşmaktadır. **Web çapında bilgi işlem** tüketicilere ait daha fazla büyük verinin ortaya çıkmasına ve firmalar tarafından kullanılmasına neden olacaktır.

Ortadan Kalkması Beklenen Teknolojiler

Bir teknolojinin icat edilmiş ve pazarlanabilir bir ürüne dönüştürülmüş olması o ürünün toplumun geleceğinde yer almasını garantilememektedir. Teknoloji tarihi aynı zamanda pazarda başarısız olmuş teknolojilerin çöplüğünü de barındırır. Çok sayıda buluş bir ürüne dönüşemediği gibi, çok sayıdaki ürünün de toplumda yaygınlaşmadığı görülebilir. Bu durumun nedenleri arasında bu teknolojiye toplumsal bir talebin olmaması, teknolojinin olgunlaşmamış olması, aynı dönemde geliştirilen bir başka teknolojilerin daha hızlı yayılması nedeniyle bu teknolojiyi pazardan kovması vb. bulunabilmektedir. "Dead Media Project" isimli projede tarih boyunca ortadan kalkmış enformasyon ve iletişim teknolojilerine ait çevrimiçi bir veritabanı oluşturulmuştur.

Dead Media Project, <http://www.deadmedia.org/notes/index-cat.html>



INTERNET

Sınırdaki ve Yakın Geleceğe Ait Teknolojileri Takip Etmek

Sınırdaki ve yakın gelecekteki teknolojileri yakından izleyebilmek için başlıca enformasyon ve iletişim teknolojisi firmalarının duyurularına ve gelecek vizyonlarını topluma iletmek amacıyla hazırladıkları tanıtım videolarına göz atmak yararlıdır. Microsoft, Google, Apple, Intel, Samsung, IBM gibi önde gelen firmalar üzerinde çalışıkları yeni teknolojileri sitelerinde ve sosyal medyada duyurmaktadırlar. Aşağıdaki videolar YouTube'da isimleriyle aranabilir.

2025 Future of ICT - <https://www.youtube.com/watch?v=GpJ36KzHJG4>



INTERNET

Microsoft's Concept - Future vision 2020 - <https://www.youtube.com/watch?v=ozLaklIFWUI>

Next Future Wearable Technology Will Blow Your Mind - <https://www.youtube.com/watch?v=UipJ5CbFFf0>

Generation IP: 2025 (interactive) - <https://www.youtube.com/watch?v=yEXEonTlfT0>

FutureVision Town - <https://www.youtube.com/watch?v=TiGEPl8Dhps>

The Future Of Vision Technology - https://www.youtube.com/watch?v=dMupsbP4_pw

The Future According To Samsung - <https://www.youtube.com/watch?v=M0IR40ud0jU>

Productivity Future Vision - <https://www.youtube.com/watch?v=TDLark442oI>

Life Simplified with Connected Devices - <https://www.youtube.com/watch?v=NjYTzvAVozo>

A Day Made of Glass 1 - <https://www.youtube.com/watch?v=wk146eGRUtI>

A Day Made Of Glass 2 - <https://www.youtube.com/watch?v=8CdsMrgvVWA>



Gelecekteki teknolojilerin bir başka özelliği de güncelliklerini çok hızlı yitirmeleridir. Bir iki yıl öncesinde yayınlanan gelecek kestirimlerinin bile hızla eskidiği ve güncellliğini yitirdiği görülebilir. Bu nedenle teknolojik gelişmeler günlük olarak izlenerek bu döneme ait listelerin sürekli güncellenmesi gereklidir. Bu amaçla kullanılabilecek kaynaklardan biri de sürekli olarak güncellenen FutureTimeLine.net sitesidir.

Yakın geleceğe ait teknolojilerin bir bölümü, icat edilmiş ya da geliştirilmiş fakat henüz duyurulmamış buluşları ve yenilikleri de içerebileceklerinden dolayı, rekabet nedeniyle kısa sürede sınırdaki bir teknoloji haline gelebilirler.

SİNİRDAKİ TEKNOLOJİLER

Gerek donanıma gerekse yazılıma dayalı olan ve günümüzde yoğun olarak kullandığımız güncel teknolojilerin olgunlaşmış, son dönemlerini yaşayan ve yerini yakın zamanda yeni teknolojilere bırakacak olan teknolojiler olduğunu kabul etmek toplumdaki “erken çoğunluk” ve “geç çoğunluk” kategorisindeki kullanıcılar için kolay olmasa da “yenilikçiler” ve “ilk deneyenler” bir süredir ilgilerini yeni teknolojilere yöneltmişlerdir.

Bu bölümde son yıllarda önemli buluşların gerçekleştirildiği, günümüzde ve önmüzdeki yıllarda ise bu buluşların yenilik yoluyla新产品 dönüştürülmesi ve ticarileştirilmesinin beklentiği sınırdaki enformasyon ve iletişim teknolojilerine yer verilecektir. “Yenilikçiler” kategorisi sınırdaki teknolojilerle tanışık durumda olmalarına rağmen “ilk benimseyenler” bu teknolojiler hakkında daha yeni bilgi sahibi olmaya başlamışlardır.

Eğer içinde bulunulan 2015 yılı sınır olarak düşünülürse, sınırdaki teknolojiler sınır çizgisinin her iki yanında da yeralırlar. Sadece yakın zamanda üzerinde çalışılmaya başlayanlar değil, uzak geçmişte araştırılmaya başlanıp, uzak gelecekte de araştırılmaya devam edecek olan teknolojiler de bu grupta yeralır (sürekli sınırda olma hali). Örneğin yapay zekâ araştırmaları 1950’lerde başlamış ve son yıllarda bu alanda başarılı ürünler ortaya çıkmıştır. Yakın gelecekte ve uzun dönemde de bu alanda önemli gelişmeler beklenmektedir. Sınır kavramı aynı zamanda bilgi birikiminin belirli bir eşik değerine çıktığı ve ardından çok sayıda ürün ve sürecin ortaya çıkmasının beklentiği teknolojileri de ifade etmektedir. Bu biçimde ele alındığında üzerinde uzun süredir çalışılan teknolojilerin sınırdaki teknolojiler olduğu ve bu durumlarını uzun yıllar sürdürübeldikleri, “yapay zekâ” örneğine bakılarak, görülebilir.

2015 yılında sınırda olan teknolojilere ait bir liste aşağıda verilmiştir. Bu teknolojilerin yaklaşık 10 yıl boyunca toplumsal yaşamı biçimlendirmesi ve daha sonra yerlerini günümüzde yakın geleceğe ait görülen, fakat 10 yıl sonra güncel hale gelecek teknolojilere ve kullanım biçimlerine terkettmeleri ya da o teknolojilere dönüşmeleri beklenmektedir.

2010’lu yıllarda insanlarla bilgisayarlar arasında **yeni etkileşim biçimleri** kurulmaya başlanmıştır. Kullanıcılar, bilgisayarlarla klavye, fare, sesle komut verme, dokunma ve çoklu dokunma gibi yöntemlerle iletişim kurmaya almıştır. Sanal gerçeklik uygulamalarında veri eldivenleri yardımıyla elin üç boyutlu hareketi algılanarak bilgisayarla iletişim kurulmaktadır. Bir süredir Nintendo Wii ve Sony PlayStation’da elde tutulan bir denetleyici aracılığıyla kullanıcıların gerçekleştirdikleri el hareketleri algılanmasına dayalı bir arayüz kullanılmaktadır. Microsoft Xbox bu işlemi bir adım daha ileri götürerek, derinlik algılayabilen bir kamera ile herhangi bir aygıtlı temas etmeye gerek kalmadan el ve vücut hareketlerinin algılanmasını sağlamıştır. Sınırda olan bir etkileşim biçimini de “elle tutulabilir kullanıcı ara yüzü” olarak adlandırmaktadır. Bu teknolojide bilgisayarın oluşturduğu holografik görüntülere elle dokunabilmek mümkün olmaktadır. Böylece, bilim kurgu filmlerinde olduğu gibi, holografik olarak öümüzde görüntülenen bir nesneyi dokunarak üç eksende döndürmek ve yeniden şekillendirmek gerçeğe dönüştürmektedir. Microsoft vücut hareketlerine dayalı ve sanal dokunmaya dayalı iletişimini kendi holografi sistemi olan Microsoft Hololens teknolojisinde kullanmaya başlamıştır.

Akıllı kişisel yardımcılar, birey için görevleri yerine getiren ya da hizmetleri sunan yazılım etmenleridir. Bu görev ya da hizmetler kullanıcının girdiği veri, konum farkındalığı ve çevrimiçi kaynaklardan elde edilen enformasyona bağlı olarak yerine getiriliyor olabilir. Bu amaçla kullanılan başlıca çevrimiçi kaynaklar hava durumu, haberler, hisse senedi değerleri, kullanıcıya ait takvim, ürün fiyatları vb. olabilir. Bu etmenlere örnek olarak Apple Siri, Google Now, Microsoft Cortana verilebilir. Yapay zekâ alanındaki gelişmeler devam ettikçe akıllı kişisel yardımcılar bireyin zekâsını destekleyen ve güçlendiren birer kişisel yapay zekâsına dönüştürmektedir.

Bağlam farkındalıklı bilgi işlem, mobil cihazların fiziksel çevrelerini algılamaları ve davranışlarını buna göre uyarlamaları sürecine verilen genel bir isimdir. Temel bağlamlar kullanıcının nerede olduğu, kiminle beraber olduğu ve çevrede hangi kaynakların (restoranlar, tarihi yerler, otobüs durakları vb.) bulunduğu sorularına verilen yanıtlarla belirlenir. Bağlam farkındalığı için konum farkındalığı temel bir girdidir. Bunun dışında, mobil cihazda bulunan algılayıcıların varlığına göre yakındaki kişiler (Bluetooth), ışık düzeyi (kamera), ses düzeyi (mikrofon), internet erişiminin varlığı (Wi-Fi, 3G) gibi bağlam verileri elde edilir. Bağlam verileri üzerinde çalışan algoritmalarla bireyin davranışlarını bilsayar tarafından bir ölçüde belirlenebilir. Akıllı kişisel yardımcılar ve yaşam günlüğü sistemleri bireyin günlük davranışlarını belirlemek için bağlam farkındalık bilgi işleminden yararlanırlar.

Giyilebilir bilgisayarlar 1980'lerde Steve Mann'ın denemeleriyle başlayan, bireylerin üstlerinde taşıdıkları, gün boyunca bireyin çevresine ait verileri yakalamayı ve bireyi destekleyecek şekilde işlemeyi amaçlayan sistemlerdir. Bireyler kücültülmüş bir bilgisayarı ya da bir bilgisayarı oluşturan parçaları giysilerinin altında ya da üstünde taşıyarak, bilsayarın gün boyunca hareket halindeyken yanlarında bulundurabilirler. Giyilebilir bilgisayarlar, çevre birimleri ve varsa implantlar birbirleriyle **vücut alan ağı** adı verilen kablolu ya da kablosuz bir ağ aracılığıyla iletişim kurarlar. Bireyin üzerinde taşıdığı mobil cihazların arasındaki ağı ise **kişisel alan ağı** olarak adlandırılır. Vücut alan ağı kişisel alan ağı üzerinden internete erişebilir. Günümüzde kullanıcının spor etkinliklerini yakalayan Nike+ gibi özel amaçlı giyilebilir cihazlar ya da Google Glass gibi artırılmış gerçeklik uygulamalarına odaklanmış giyilebilir bilgisayarlar yaygınlaşmaya başlamışlardır. Samsung Gear, Microsoft Band ya da Apple Watch gibi aksesuarlar bireyin akıllı telefon ya da tabletlerinin bir uzantısı olarak hem iletişim hem de günlük etkinlikleri yakalama aracı olarak kullanılabilmektedirler. Giyilebilir bilgisayarların genellikle açma/kapama düğmeleri bulunmaz, enerjileri olduğu sürece kendiliğinden çalışırlar ve kullanıcılar bu cihazları kullanmak için diğer işlerine ara vermek zorunda kalmazlar. Giyilebilir bilgisayarların gelecekte bireylerin zihin ve beden protezleri haline gelmeleri beklenmektedir.

E-tekstil ya da elektronik tekstiller dijital bileşenler ve elektronik parçalar içeren kumaşlardır. Akıllı giysiler ve giyilebilir bilgisayarlar ağırlıklı olarak e-tekstiller üzerinde tasarlanırlar. Bu kumaşlar sadece giyilebilir teknolojiler için değil, örneğin iç-mimari amaçlarıyla da kullanılmaktadır.

Yaşam günlüğü bireyin günlük olaylarının, hareketlerinin ve çevresiyle etkileşiminin yakalanması ve kaydedilmesini, bu verileri kullanarak bireyin deneyimlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesini sağlayacak bir sistemin geliştirilmesi projesi olarak 2000'lerin başında ABD Savunma Bakanlığına bağlı DARPA kurumu tarafından başlatılmıştır. STK'lardan gelen tepkiler sonucunda proje iptal edilmiş olmasına rağmen, bu alanda akademik çalışmalar başlamıştır. Yaşam günlüğü sistemlerinin amacı bireyin günlük yaşamındaki deneyimlerinin, bu deneyimlere ait görüntü, ses, video, konum, etkileşim, vücut tepkileri ve hareketleri, çevredeki bireylere ait veriler, çevreye ait fiziksel ve meteorolojik veriler vb. günlük verilerinin giyilebilir algılayıcılar yardımıyla yakalanması, zaman, konum ve elde edilebilecek diğer bağlamlarla etiketlenerek kaydedilmesi ve daha sonra tekrar erişilebilmesini sağlamaktır. Günümüzde "sayısallaştırılmış öz" hareketiyle bireyin yakalanabilir fiziksel ve biyolojik özellikleri en uç noktasına taşınmasına rağmen, genelde GPS özellikli giyilebilir bir kamera yardımıyla bireyin günlük etkinliklerine ait görüntülerin yakalanması ve bu veriler yardımıyla bireyin günlük olaylarının belirlenmesine odaklanılmaktadır. Uzak gelecekte doğumdan ölüme deşin tüm yaşamını vücuda implant halinde yerleştirilmiş bellek birimlerine kaydedecek yaşam günlüğü sistemleri geliştirmek mümkün olacaktır.

Holografik görüntüleme, üç boyutlu fiziksel ortamda oluşturulan üç boyutlu görüntülemeyidir. Bireyler sabit duran hologramların çevresinde dolanarak, görüntüyü her açıdan görebilirler. Microsoft 2015 yılında duyurduğu Windows 10 işletim sisteminin bir parçası olan Hololens isimli teknolojide bir gözlük yardımıyla uzayda üç boyutlu holografik görüntü oluşturma, görüntülerle el ve vücut hareketleriyle etkileşime geçebilme ve görüntülerin etrafında dolanabilme olanağını sergilemiştir. Kullanıcı, örneğin, işletim sistemine ait masaüstü görüntüsünü salonunun bir duvarına holografik biçimde yerleştirebilir ve işletim sistemiyle etkileşim kurmak gerekiğinde o duvara dönerek el ve parmak hareketleriyle masaüstündeki nesneleri yönlendirebilir.

Resim 8.2

Microsoft Hololens.



Kaynak: <http://www.pcworld.com.tr/gundem/microsoft-hololens-tanitildi>

Beyin implantları (sinirsel implantlar olarak da isimlendirilirler) genellikle beynin yüzeyine ya da dış katmanına yerleştirilen teknolojik cihazlardır. Tıpta beynin zarar görmesi sonucu işlevini yitirmiş bölgelerinin tekrar işlevini kazanmasına yardımcı olmak amacıyla kullanılırlar. Bazı beyin implantları sinir sistemiyle bilgisayar yongaları arasında bir arayüz oluşturacak biçimde tasarlanılmışlardır. Bu araştırmalar “beyin-bilgisayar arayüzü” adı verilen bir araştırma alanını ortaya çıkartmıştır. Örneğin retinal implantlar görme işlevini tümüyle yitiren bireylere takılarak, görüntünün bir yonga tarafından işlenmesiyle çok küçük duyarlılıkta (örneğin 8x8 piksel) olsa da siyah-beyaz noktalar halinde beyne iletilmesi ve böylece algılanması sağlanabilmektedir. Benzer şekilde duyma engellilerde kulak salyangozuna takılan protezlerle ses dalgalarının işlenerek beyne aktarılması sağlanabilmektedir.

3 Boyutlu yazıcılar, hızla sertleşebilen toz halindeki bir maddenin püskürtülmesiyle oluşturulan ardışık katmaların üst üste yerleşmesine dayalı bir süreçle üç boyutlu nesnelerin oluşturulmasına olanak sağlamaktadır. Sinterleme adı verilen sıcaklık ve basınca dayalı bu süreç sonunda ortaya çıkan malzeme pratik amaçlar için kullanılabilir kalitede olmaktadır. Yazdırılacak nesnenin üç boyutlu şekli önceden bilgisayarda hazırlanmakta ve bir belgenin yazıcıda yazdırılmasına benzer bir süreçle nesneyi oluşturma amacıyla 3B yazıcıya gönderilmektedir. İnternet ortamında çok sayıda nesnenin önceden hazırlanmış yazdırılabilir belgesi paylaşılmaktadır. İlk ortaya çıktıklarında pahalı birer endüstriyel robot olan bu yazıcıların fiyatları günümüzde tüketicilerin satın alabileceği düzeylere inmiştir. Yakın gelecekte birer ev cihazı haline gelmeleri beklenmektedir.

Biyometri insan özellikleriyle ilgili ölçüm bilimidir. İnsanları birbirinden ayırt etmek amacıyla kullanılan özellikler fizyolojik ve davranışsal özellikler olarak ikiye ayrılır. Fizyolojik özellikler parmak izi, avuç içi damarlar, yüz tanıma, DNA, avuç izi, el geometrisi, iris tanıma, retina ve koku özellikleri gibi vücudun biçiminde ilgili özelliklerdir. Davranışsal özellikler ise klavyede yazma hızı, yürütüş ve konuşma gibi davranış örüntüleridir. Bireylerin biyometrik özellikleri birbirinden güvenilir düzeyde farklı olduğu için bireylerin bu özelliklere göre etiketlenmesi ve böylesel tanıma, erişim denetimi ve gözetim amaçlarıyla kullanımı mümkün olabilmektedir. Biyometrinin geçmişi uzun yıllar öncesine dayansa da önmüzdeki günlerde kullanımının artması beklenmektedir.

Dijital koku teknolojisi, içine koku gömülü web sayfaları, video oyunları, filmler ve müzikler gibi dijital medyaların oluşturulması, iletilmesi ve algılanmasına yönelik teknikleri içerir. Kokunun algılanmasıyla ilgili teknoloji “elektronik burun” olarak adlandırılır. Elektronik burunlar kokuların ve tatların algılanmasını sağlayan cihazlardır ve bu alandaki çalışmalar 1980’lerden itibaren endüstriyel amaçlarla gelişerek sürmektedir. Yakın gelecekte bu ürünlerin tüketicilere yönelik sürümlerinin çıkması beklenmektedir.

Androidler, görünüşü ve davranışları insana benzeyecek biçimde tasarlanan robotlardır. Uzunca süredir sadece bilim-kurgunun bir ögesi olmalarına rağmen son yıllarda robot teknolojisindeki gelişmeler işlevsel ve gerçekçi insansı robotların tasarımasına olanak sağlamaktadır. Örneğin 1986 yılında Honda tarafından başlatılan Asimo projesinde günümüzde gelinen aşama göz kamaştırıcıdır. Asimo yürüyebilmekte, koşabilmekte, merdiven çıkıp/inebilmekte, tek ayak üzerinde durabilmekte, dans edebilmekte, ağırlık taşıyabilmekte ve futbol oynayabilmektedir. Ses ve yüz tanıyabilmekte, el sıkışabilmekte, sesli komutları anlayabilmekte ve konuşarak yanıtlayabilmektedir. Android kelimesi erkeğe benzer robotları ifade ederken “gynoid” kelimesi ile kadına benzer robotlar ifade edilmektedir.

Güçlendirilmiş dış iskelet, kullanıcı tarafından vücudun çevresine giyilebilen, hidrolik ve motorlar yardımıyla kullanıcının kas hareketlerini destekleyen mobil bir makinedir. Dış iskeletler giyenin güç ve dayanıklılığını artırırlar. Böylece, kullanım amaçlarına göre, felçli bireylerin kendi kendilerine yürümelerine olanak sağlar, bireyleerin daha uzun süre yürümesine, daha yükseğe ziplamasına, daha uzun atlamasına, daha büyük ağırlıklar kaldırmasına yardımcı olurlar.

İnsansız araçlar (ya da sürücüsüz araçlar) sürüsüz kabininde bir insanın bulunmadığı araç-

Resim 8.3

Asimo

Kaynak: <http://asimo.honda.com/>

Resim 8.4

Güçlendirilmiş dış iskelet örneği.

Kaynak: <http://www.gizmag.com/panasonic-exoskeleton/16750/>

lardır. İnsansız araçlar uzaktan denetimli ya da uzaktan yönlendirilen cihazlar olabileceği gibi çevrelerini algılayarak kendi kendine seyir gerçekleştiren cihazlar da olabilir. İnsansız zemin araçları (sürücüsüz otomobiller), insansız hava araçları, insansız su yüzeyi araçları, insansız sualtı araçları ve insansız uzay araçları gibi çeşitleri bulunur. Günümüzde “drone” oyuncaklar yaygınlaşmıştır. Yakın gelecekte bireyi belirli bir mesafeden izleyerek sürekli olarak görüntüsünü ve videosunu kaydeden, kişisel akıllı yardımcı drone’lar yeni bir mobil teknoloji olarak kullanılmaya başlanacaktır.

Taşıt iletişim sistemleri taşıtların birbirleriyle ve yol kenarlarındaki birimlerle güvenlik ve trafiğe ilişkin enformasyon paylaşmasını sağlayan bir ağ türüdür. Böyle bir işbirliği ile taşıtlar daha etkin bir biçimde kazalardan trafik sıkışıklıklarından kaçınabilmektedirler.

Akıllı nesne sadece insanlarla değil, diğer akıllı nesnelerle de etkileşim kurabilen nesnedir. Akıllı nesneler, akıllı olmayan nesnelere RFID etiketleri ya da algılayıcılar gömülürekt oluşturulmuş olabilirler. Akıllı nesnelerin bir üst düzeyi akıllı cihazlardır. **Akıllı cihazlar** diğer cihazlarla ya da ağlarla Bluetooth, NFC, Wi-Fi, 3G vb. kablosuz ağ protokollerile bağlantı kurabilen, kendi başına çalışan ya da gelişmiş bir etkileşimle insanlar tarafından çalıştırılan elektronik cihazlardır. Akıllı nesnelerin ve cihazların “nesnelerin internetini” oluşturan temel bileşenler olduğu düşünülmektedir. Gelişmiş bir etkileşimle kullanılan akıllı cihazlar arasında tabletler, akıllı telefonlar, navigasyon cihazları, medya oynatıcılar, akıllı saatler, akıllı bileklikler, akıllı yüzükler vb. cihazlar bulunmaktadır. Kendi başına çalışan akıllı cihazlar arasında sayaçlar, ısı ve nemölçerler, algılayıcılar, yaşam günlüğü kameraları, gömülü cihazlar, sağlık donanımları vb. bulunmaktadır. Akıllı cihazların bir üst düzeyi akıllı araçlardır. **Akıllı araçlar** çevrelerinden algılayarak elde ettikleri verileri değerlendirebilen ve amaca yönelik olarak kendi kendilerine davranışlarında bulunabilen makinalardır. Sürcüsüz otomobiller, bağımsız robotlar ve benzeri araçlar bu sinifa girer.

Nesnelerin interneti, elektronik, yazılım, algılayıcılar ve bağlantı özelliklerinin gömülü olduğu, üreticiyle, kullanıcıyla ya da diğer nesnelerle veri aktarımı gerçekleştirerek değer ya da hizmet üreten fiziksel nesnelerin ya da “şeylerin” oluşturduğu açıdır. Her nesne benzersiz bir kimliğe sahiptir ve içine gömülü olan bilgisayar yardımıyla varolan internet altyapısı üzerinde kendisini diğer nesnelere tanıtabilmektedir. Günümüzde ortalama bir evde masaüstü/dizüstü bilgisayar, tablet, akıllı telefon, akıllı televizyon, oyun konsolu, akıllı fotoğraf makinesi, akıllı kol saatı, modem gibi 10-15 adet IP adresi alarak internete bağlanan cihaz bulunabilmektedir. Yakın gelecekte bu sayı, otomobil, bisiklet, güvenlik sistemi, buzdolabı, fırın, bulaşık makinesi, çamaşır ve kurutma makinesi, çalar saat, termometre, akvaryum, kombi, elektrik, su ve gaz sayacı, ışık düğmeleri, klima-havalandırma kumandaları, panjurlar vb. nesnelerle 3-5 kat artabilecektir. Cisco firması 2020 yılında “nesnelerin interneti” alanında dünyada 50 milyar nesnenin bulunacağını öngörmektedir.

Akıllı çevre, gündelik yaşamımızda kullandığımız ve algılayıcılar, işleticiler, görüntüleyiciler ve hesaplama bileşenlerinin gömülü olduğu, bir birine bağlı akıllı nesnelerin ağı tarafından oluşturulan fiziksel dünyadır. Akıllı çevre oluşturulurken, insanın varlığına duyarlı ve tepkili elektronik ortamlar, ortam zekası, yaygın bilgi işlem, her yerde bilgi işlem, bağlam farkındalık sistemler, insan merkezli bilgisayar etkileşimi vb. araştırma alanlarından yararlanılmaktadır. Akıllı çevre uygulamalarının başında akıllı ev ve akıllı şehir uygulamaları gelmektedir. Zeki bir ortam şu özelliklere sahiptir:

- **Gömülüdür:** çok sayıda birbirine bağlı cihaz ortamla bütünleşmiştir.
- **Bağlam duyarlıdır:** Bu cihazlar bireyi tanır ve durumsal bağlamlarını algılar.
- **Kişiselleştirilmiştir:** Bireyin gereksinimlerine göre düzenlenlenebilir.
- **Uyarlamalıdır:** Bireyin tepkilerine göre değişimelidir.
- **Öngörülüdür:** Bilinçli yönlendirme olmaksızın bireyin isteklerini öngörebilir.

Kablosuz güç aktarımı ya da kablosuz enerji aktarımı elektrik enerjisinin elektromanyetik dalgalara dönüştürülerek, kablo kullanılmadan bir enerji kaynağından enerji tüketicisi cihaza aktarılması yöntemidir. Yayılmasız ve yayılmalı olmak üzere iki yaklaşım kullanılmaktadır. Yayılmasız ya da yakın-alan yaklaşımında enerji aktarımı birbirine çok yakın ya da degmekte olan iki nesne arasında gerçekleştirilir. Elektrikli dış fırçaları, RFID etiketleri, akıllı kartlar ve tıbbi implantların şarj edilmesinde bu yaklaşım kullanılır. Akıllı telefonlar, medya oynatıcıları ve mobil bilgisayarların bu yöntemle şarj edilmesi konusunda gelişmeler yaşanmaktadır. Yayılmalı ya da uzak-alan yaklaşımında ise elektrik enerjisi mikrodalga ya da lazer ışınları gibi elektromanyetik ışma ile uzaktan aktarılmaktadır. Güvenlikle ilgili sorunların çözülmesiyle bu yöntem giderek yaygınlaşacaktır.

Google Çeviri ve Bing Çeviri gibi çevrimiçi çeviri hizmetleri günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu işlemin bir sonraki aşaması olan canlı olarak konuşmayı tercüme eden sistemler geliştirilmeye çalışılmaktadır. **Konuşma anında çeviri sistemleri** konuşmayı tanıyarak metne dönüştürmekte, metni hedef dile çevirmekte ve hedef dildeki metni seslendirmektedir. Bu süreç her cümle tamamlandığında gerçekleşmektedir. Konuşma anında tercüme kabul edilebilir kalitede gerçekleşmeye başladığında farklı uluslardan bireylerin iletişiminde bir devrim yaşanmasını sağlayacaktır.

CRT ekranlardan sonra ortaya çıkan LCD ve LED ekranların yerini son yıllarda **yeni görüntüleme teknolojileri** almaya başlamıştır. OLED (organik ışık yayan diyon) tabanlı ekranlar, düz ekranların tersine günümüzde çeşitlenmeye başlayan büükümüş ekranları ifade etmektedir. Örneğin Samsung Edge ve Curved OLED TV'lerde bu ekranlar kullanılmaktadır. Bu teknolojinin bir sonraki adımı ise bükülebilir ekranlardır. Bu ekranlar sabit bir büükmenin ötesinde kullanıcı tarafından istenildiğinde bükülebilecek esnekliğe sahip ekranlardır. Geliştirilme aşamasında olan OLET (organik ışık yayan transistör) ışık yayabilen bir transistör türüdür ve bu transistörlerle dijital ekranlar üretilebileceği gibi kolaylıkla cam, silikon ve kağıt yüzeylere entegre edilerek değişik kullanım biçimlerine de olanak sağlayacaktır. Yakın gelecekteki görüntüleme teknolojileri ile şeffaf, kırılmaz, çoklu dokunmali ekranlar üretilebilecek; masa, duvar, cam, ayna ve cihaz yüzeylerini ekran haline getirmek mümkün olabilecektir. Böylece ev, ofis ve sınıflarda masa, sehpa, duvar, ayna, cam vb. yüzeyleri ekran olarak kullanmak yaygınlaşacaktır. Diğer taraftan günlük nesnelerin yüzeyinde bulunan algılayıcı içeren ekranlarla nesnenin durumu hakkında bilgi sahibi olunabilecektir. Örneğin, bir kahve fincanının yüzeyindeki ekranda kahvenin sıcaklığı görüntülenebilecektir.

Resim 8.5

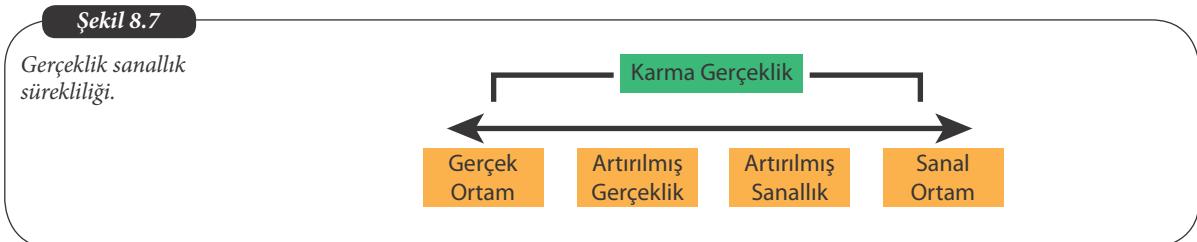


Büyülebilir OLED ekran.

Kaynak: http://en.wikipedia.org/wiki/Flexible_display

Karma gerçeklik (ya da melez gerçeklik) artırılmış gerçeklik ve artırılmış sanallığı da kapsayacak biçimde, gerçek ve sanal dünyaları birleştirerek, fiziksel ve dijital nesnelerin birlikte var olduğu ve gerçek zamanlı olarak etkileşebildiği yeni ortamların ve görüntülerin oluşturulmasıdır. Microsoft Hololens gözlükleriyle erişilebilen Windows Hologramları bir karma gerçeklik sistemidir.

Şekil 8.7



Kuantum bilgi işlem, tasarımda kuantum mekanığı olgusunun kullanıldığı kuramsal hesaplama sistemleridir. Kuantum bilgisayarlar transistörlere dayalı dijital bilgisayarlardan farklıdır. Dijital bilgisayarlarda veriler sadece 0 ve 1 değerini alabilen ikili dijitaler (bitler) ile kodlanırken, kuantum bilgisayarlar veriyi hem 0 hem de 1 değerini alabilen kuantum bitleriyle (kübitler) kodlarlar. 2015 yılı itibarıyle çok az sayıda kübit üzerinde işlem yapabilen kuantum bilgisayarlar geliştirilebilmiştir. Kuantum bilgisayarlar özellikle şifre çözümleme alanında önemli potansiyele sahiptirler.

Sanal retinal görüntüleme (aynı zamanda retinal tarama görüntüsü ve retinal yansıtıcı olarak da isimlendirilir), görüntünün doğrudan göz retinasına taranmasıyla oluşturulması tekniğidir. Kullanıcı yansıtılan görüntüyü önündeki uzaya kayan bir görüntü olarak görecektir. Ortam bulanıklığı, görüntüleyici cihazın bulanıklığı ve bakış açısı gibi sorunları ortadan kaldırın bu yaklaşımla lens kullanımını gerektiren göz sorunları aşılabilmektedir.

SIRA SİZDE



Akıllı kişisel yardımcıların yanıtlayabilecekleri sorulara örnek veriniz.

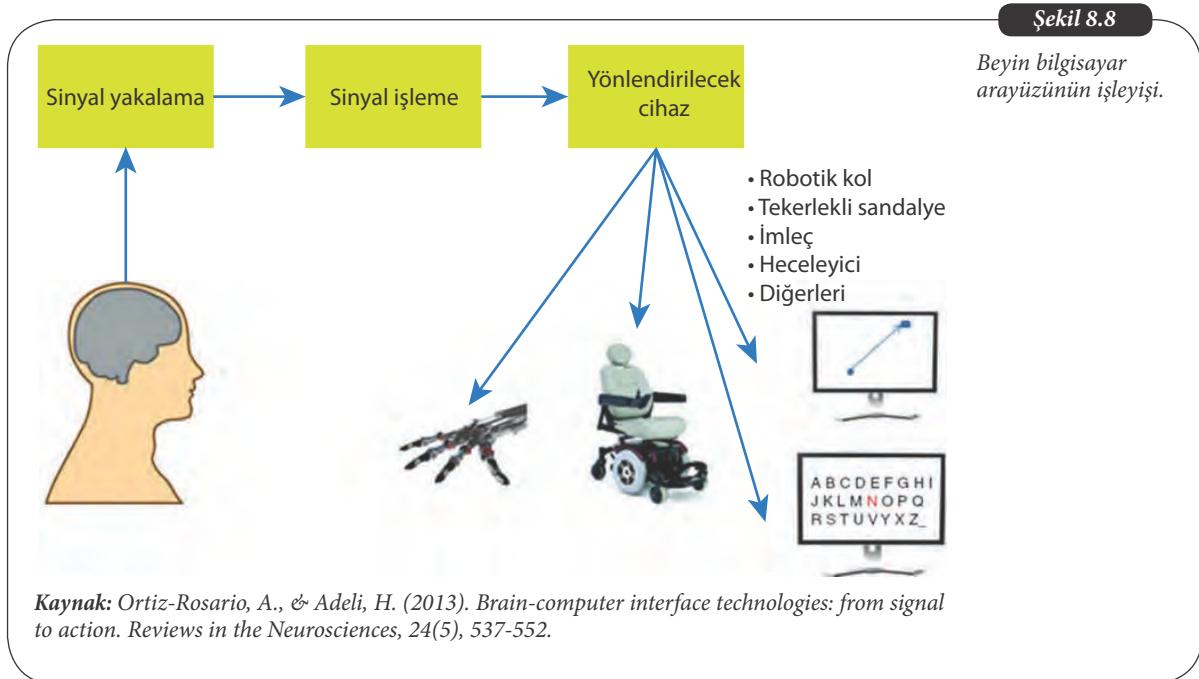
YAKIN GELECEĞE AİT TEKNOLOJİLER

Bu bölümde henüz laboratuvar çalışmaları aşamasında olan ve gelecek 5-10 yıl içerisinde ürün haline gelmesi beklenen enformasyon ve iletişim teknolojileri incelenecaktır. Bu teknolojilere ait uzun yıllardır keşif çalışmaları gerçekleştirilmiş olup, ar-ge çalışmaları yeni başlamış ya da başlaması beklenmektedir. Projelerin bir bölümü önceki teknolojilerin yakınsaması ile ortaya çıkış olup, kaynak teknolojilerde buna yönelik başarılı deneyler gerçekleştirilmiş, bir bölümünde ise çalışan prototipler oluşturulmuş durumdadır. Bu teknolojiler ağırlıklı olarak insan beyni ve bilgisayar arasında iletişim kurmaya yönelik teknolojilerdir.

2015 yılında yakın geleceğe ait olduğu düşünülen teknolojilere ait bir liste aşağıda verilmiştir. Bu teknolojilerin 2020 yılından itibaren yaklaşık 10 yıl boyunca toplumsal yaşamı biçimlendirmesi ve daha sonra yerlerini günümüzde uzak geleceğe ait görülen, fakat 15 yıl sonra güncel hale gelecek teknolojilere ya da kullanım biçimlerine terketmeleri ya da o teknolojilere dönüşmeleri beklenmektedir.

Beyin-bilgisayar arayüzü beyin ile dışsal bir cihaz arasında doğrudan iletişim oluşturma yoludur. Beyin-bilgisayar arayüzü insanın bilişsel ya da algılama-motor işlevlerinin desteklenmesi, artırılması ya da onarımı amacıyla kullanılır. Ağırlıklı olarak duyma, görme ve hareket yeteneklerini kaybetmiş bireylere takılan sınırsız protez uygulamalarında başarılı sonuçlar alınmaktadır. Beynin sınırsız plastiklik özelliği yardımıyla, bir uyum sürecinden sonra beyin gömülü olan protezlerden gelen sinyalleri yakalamaya başlamaktadır.

dır. Elde edilen deneyimlerle, gelecekte insanlara doğrudan beyinleriyle iletişim halinde implantlar takılarak, gördükleri görüntüleri ve duydukları sesleri kaydeden ve tekrar erişilmesine olanak sağlayan bellek protezleri tasarlanmaktadır.



Elektroensefalografi beyin dalgalarının yakalanmasına dayalı, üzerinde en fazla çalışılmış olan, beyne müdahale etmeyen, zamanla duyarlılığı artan, kullanımı kolay ve düşük kurulum maliyetine sahip olan bir beyin bilgisayar arayüzüdür. Ancak okunmaya çalışılan beyin dalgalarının çok gürültü içermesi ve kullanıcıların bu teknolojiyi kullanmadan önce yoğun eğitimden geçmeleri bu yöntemin başlıca olumsuzluklarıdır. Örneğin, yapılan bir deneye, hastalar ayılarca süren eğitim sonucunda düşünce gücüyle hareket ettirdikleri bir imleç yardımıyla saatte yüz karakter yazabilecek hızda erişebilmişlerdir.



Beyin okuma tekniği, işlevsel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) cihazı yardımıyla beynin dış uyarulara verdiği tepkilerin gözlenmesine ve daha sonra gözlenen tepkilerden dış uyarayı belirleme yaklaşımına dayanmaktadır. Bu alandaki çalışmalar sonucunda beyinden okunan görsel örüntüler, işitsel örüntüler ve bilişsel durumların belirlenmesi için ayrı uzmanlık alanları ortaya çıkmıştır.

Yapay beyin ya da yapay zihin, hayvan ya da insan beyni ile benzer bilişsel özelliklere sahip yazılım ve donanımların geliştirilmesini amaçlayan araştırma alanını ifade etmektedir. Yapay beyin ve beyin benzetimi araştırmaları insan beyinin nasıl çalıştığını araştırmak, insan beyinin yeteneklerine sahip kuramsal sistemler geliştirmek ve uzun dönemde “güçlü yapay zeka” adı verilen insan benzeri davranışlar ve zekâ sergileyebilen makineler oluşturmak şeklinde üç temel amaca odaklanmaktadır.

Bu amaca yönelik büyük ölçekli iki önemli proje sürdürülmemektedir. Mavi Beyin Projesi, bir memeli beyinin yapısal ve işlevsel yapısını geriye mühendislik ile çözümleyerek, sentetik bir beyin oluşturmayı amaçlayan, 2005 yılında başlamış olan uzun süreli bir projedir. Bir diğer proje olan İnsan Beyni Projesi, 2013 yılında başlamış olan, Avrupa Birliği tarafından bir milyar Euro bünyesinde bir fonla desteklenen, insan beyinin bütünüyü modellemeyi amaçlayan, 10 yıl sürecek bir bilimsel araştırma projesidir.

SIRA SİZDE



İnsan Beyni Projesinde erişilmek istenen temel amaçlar nelerdir? Proje sitesini inceleyerek araştırınız.

5G (Beşinci nesil mobil ağ), 4G'den sonra 2020'li yıllarda kullanılması amaçlanan mobil ağ teknolojisidir. Yüksek hızda veri aktarımına sahip nesnelerin interneti için altyapı oluşturması beklenmektedir. Böylece baz istasyonlarının olmadığı yerlerde de nesneler birbirleriyle iletişim sağlayabilecektir.

Exaölçek bilgi işlem en az bir exaFLOPS (saniyede bir milyar çarpı bir milyar kalan noktalı işlem) kapasitesine sahip bilgisayarları ifade etmektedir. 1996'daki ilk teraölçek (saniyede bin çarpı bir milyar işlem), 2008'de ilk petaölçek (saniyede bir milyon çarpı bir milyar işlem) bilgisayarın ortaya çıkışından sonra konulan hedefdir. 2018 yılında üretilmesi beklenmektedir. Exaölçek bilgisayarlarla insan beyinin sinirsel düzeyde sahip olduğu işlem gücüne sahip bilgisayarların üretilmesine olanak sağlaması beklenmektedir.

Tablo 8.3
Saniyede gerçekleştirilen kayan noktalı aritmetik işlem sayısı büyülükleri

Bilgisayar Performansı		
İsim	Kısaltma	FLOPS
kiloFLOPS	kFLOPS	10^3
megaFLOPS	MFLOPS	10^6
gigaFLOPS	GFLOPS	10^9
teraFLOPS	TFLOPS	10^{12}
petaFLOPS	PFLOPS	10^{15}
exaFLOPS	EFLOPS	10^{18}
zettaFLOPS	ZFLOPS	10^{21}
yottaFLOPS	YFLOPS	10^{24}

DÜŞÜNCE AŞAMASINDAKİ TEKNOLOJİLER

Bu bölümde gelecek bilimcilerin 21. yüzyıl boyunca gerçekleşmesini bekledikleri en-formasyon ve iletişim teknolojisi öngörülerine yer verilecektir. Bu öngörülerin iki farklı kaynağı bulunmaktadır: Bilim insanları tarafından gerçekleştirilen kuramsal-varsayımsal araştırmalar ve bilim insanı olmayan kişiler tarafından gerçekleştirilen kurgusal çalışmalar. Çoğu zaman bu iki farklı kaynağın belirli bir konu hakkındaki görüşlerini ayırt etmek mümkün olmayabilmektedir.

Kuramsal (varsayımsal) teknolojiler henüz varolmayan, üzerinde kuramsal düzeyde çalışılan, gelecekte ortaya çıkması beklenen ve yapılamayacağı ispatlanmamış olan teknolojilerdir. Kurgusal teknolojiler ise oldukça erken tarihlerde sanatçular tarafından bilim kurgu eserlerinde yer verilen geleceğe yönelik özgün vizyonlardır. Geleceği şekillendirmek açısından her iki yaklaşım birbirinden etkilenmektedir.

Düşünce aşamasındaki teknolojiler, kurum ve kuruluşların gelecekte önemli olduğunu düşündükleri ve bu nedenle uzun dönemli araştırma planlarının bu alanlara yönlendirilmesi nedeniyle dikkat çekerek gelecek bilimcilerin ilgi alanına girerler.

2015 yılında uzak geleceğe ait olduğu düşünülen teknolojilere ait bir liste aşağıda verilmiştir. Bu teknolojilerin 2025 yılından itibaren yaklaşık 10 yıl boyunca toplumsal yaşamı biçimlendirmesi beklenmektedir.

Zihin yükleme (zihin kopyalama, zihin aktarımı ya da tüm beyin öykünme) bireyin zihinsel içeriğinin (uzun süreli bellek ve “öz” de dâhil olmak üzere) beyinden okunarak bir bilgisayara yüklenmesini tanımlayan kuramsal bir süreçtir. Bu amaçla biyolojik beyin ayrıntılı biçimde taranarak haritalanır ve o andaki durumu bir bilgisayar sistemine ya da bir başka depolama aygıtına kopyalanır. Zihnin yüklentiği bilgisayarda, orijinal beyinle temelde aynı şekilde davranışacak bir benzetim modeli çalıştırılabilir.

Aktarılmış zihnin benzetimi bir yapay gerçeklik ortamında oluşturulmuş üç boyutlu bir gövdeyle birlikte çalıştırılabilir ya da gerçek dünya ile temas halinde olan bir insansı robot ya da bir biyolojik gövde içerisindeki bir bilgisayarda çalıştırılabilir.

“İnsan ötesi” hareketine dâhil olan gelecek bilimciler zihin yüklemeyle insan ömrünün sonsuza kadar uzayabileceğini düşünmektedirler. Zihin kopyaları yardımıyla küresel bir felaket halinde insanoğlu yeniden varolabilecek, yıldızlararası seyahat gerçekleştirilebilecektir. Yüklenmiş zihin biyolojik insandan daha zeki olmasa bile daha hızlı düşünülecektir. Bu nedenlerle bazı gelecek bilimcilere göre tüm beyin benzetimi teknolojik tekiliğin ortayamasına ve güçlü yapay zekânın doğmasına yol açacaktır.

Günümüzdeki beyin haritalama ve benzetimi projeleri (İnsan beyni projesi, mavi beyin projesi), süper bilgisayarlar, sanal gerçeklik, beyin-bilgisayar arayüzü, beyin okuma ve çalışmaka olan beyinden enformasyon çıkartılması araştırmalarında gerçekleşecek bilgi birikimiyle 21. Yüzyılın ilk yarısı tamamlandığında zihin yükleme konusundaki temel mühendislik problemlerinin çözülmesi beklenmektedir.

İçine dalınabilen sanal gerçeklik, günümüzdeki sanal gerçekliğin gelecekte sahip olacağı varsayımsal halidir ve insanların herkes tarafından algılanan gerçeklikten ayırt edemeyecekleri bir sanal ortama daldırılmaları tekniğini içerir. Bu amaçla kullanılması öngörülen başlıca yöntem sanal gerçeklik ortamının doğrudan insanın sinir sisteminde duyumsanmasıdır. Eğer birey sanal gerçekliği doğrudan sinir sisteminde duyumsarsa ve içinde bulunduğu gerçek dünyaya ait duyuşlar da bir şekilde engellenirse bireyin bilinci sanal dünyada yaşamaya başlayacaktır. Bilim kurgu yazarları bu aşamaya gelindiğinde bazı insanların gerçek dünya yerine sanal dünyada yaşamayı tercih edeceklerini düşünmektedirler.

İçine dalınabilen sanal gerçeklikle ilgili bir diğer varsayımsal kavram da **benzetim yoluyla oluşturulan gerçeklik**tir. Benzetim yoluyla oluşturulan gerçeklik, bilinçli zihinlerin bir benzetimin içerisinde yaşadıklarının farkına varamayacakları düzeydeki gerçekliğin bir bilgisayar benzetimiyle oluşturulabileceği varsayımdır. İçine dalınabilen sanal gerçeklikten farkı ise, sanal gerçekliğin gerçek deneyimden farklılığı kişinin geçmiş deneyimlerinden yola çıkılarak kolaylıkla ayırt edilebilirken, benzetim yoluyla oluşturulan gerçekliğin, gerçekten ayırt edilmesi ya mümkün değil, ya da çok zordur.

SIRA SİZDE

5

İçine bütünüyle dalınabilen bir sanal gerçeklik ortamında duyular nasıl algılanır?

Exocortex, beynin yüksek düzey bilişsel süreçlerini destekleyecek (artıracak) kuramsal bir yapay dış enformasyon işleme sistemidir. Bir bireyin exocortex'i bireyin biyolojik beyniyle etkileşim halinde olan dışsal bellek modülleri, işlemciler, giriş-çıkış birimleri ve yazılım sistemlerinden oluşacaktır. Dışsal bileşenler ile beyin arasındaki etkileşim beyin-bilgisayar arayüzü ile sağlanarak, exocortex'in insan zihninin işlevsel bir parçası haline gelecektir. Exocortexe sahip bireyler siborg ya da insan ötesi olarak sınıflandırılacaklardır.

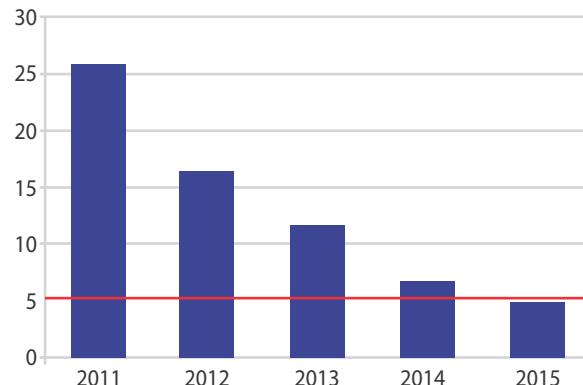
TEKNOLOJİK GELİŞMENİN YÖNÜ

Teknolojinin Değişim Hızı

Gelecek bilimciler teknolojik gelişmelerin varolan teknolojik birikimle orantılı olarak hızlandığına vurgu yapmaktadır. Bu durum teknolojide üstel bir büyümeye yaşanmasına neden olmaktadır. Örneğin, ImageNet yarışmalarında görüntülerin bilgisayar tarafından sınıflandırılmasında yapılan ortalama hata sayısında yillara göre gözlenen değişim Resim 18'de verilmiştir. Resimde insanların hata yapma oranı olan yüzde 5,1 değerinin yillara göre değişmeden kaldığı gösterilmektedir. Diğer bir deyişle yapay zekânnın performansı hızla artarken aynı dönemde insanın performansında belirli bir değişim beklenmemektedir. Bu gelişme sonucunda teknolojik tekilliğin yaşanmasını kaçınılmaz olacağrı öngörmektedir.

Şekil 8.9

Görüntülerin makine sınıflandırmasındaki gelişim



Kaynak: http://en.wikipedia.org/wiki/Progress_in_artificial_intelligence

Yapay zekâ insan zekâsıyla karşılaştırıldığında beş farklı performans grubu ortaya çıkmaktadır. Yapay zekâ yıllar geçtikçe daha fazla sayıda problemi insandan daha iyi çözmemektedir:

Yapay zekânin performansı	Açıklama	Örnek Problem
En iyi	Daha iyi sonuç elde etmek mümkün değil	Tic-tac-toe oyunu Dama Rubik küpü
Güçlü insanüstü	Bütün insanlardan daha iyi sonuç elde etmeyecektir	Reversi, scrabble, quiz show soru-cevap
İnsanüstü	Çoğu insanın daha iyi sonuç elde etmeyecektir	Tavla, briç, satranç, çapraz bulmaca, yapboz bulmaca, araba sürme
Kısmen insan	Çoğu insanla benzer sonuç elde etmeyecektir	Optik karakter tanıma, Go oyunu, görüntüleri sınıflandırma
İnsan altı	Çoğu insanın daha kötü sonuç elde etmeyecektir	El yazısı tanıma, nesne tanıma, çeviri, konuşma tanıma, doğal dil işleme

Tablo 8.4
Yapay zekâ performansı kategorileri.

Kaynak: http://en.wikipedia.org/wiki/Progress_in_artificial_intelligence

Teknolojik Tekillik

Teknoloji gelişme hızı görüşüne göre yapay zekâ ve ilgili alanlarda yaşanan gelişmeler insanın doğal gelişim hızından yüksek olduğu için gelecek bir tarihte yapay zekânın insan zekâsıyla aynı güçe kavuşması kaçınılmazdır. İnsanların bilgisayarlarla giderek daha doğal iletişim kurmaları, bilgisayara zihin yükleme ve benzeri varsayımsal gelişmeler yapay zekânın gücünü artıracaktır. Diğer bir deyişle, yapay zekâ insan zekâsını desteklemek amacıyla kullanılırken aynı zamanda insan zekâsı da yapay zekâyı güçlendirecektir. İnsan zekâından daha güçlü olan yapay zekâya "süper zekâ" adı verilmektedir. Süper zekâ kolayca hem bilimsel yaratıcılıkta, hem genel bilgelikte, hem de sosyal becerilerde insandan daha zeki olacaktır. Duygulara sahip ilk makineler kusursuz hatırlama, olağanüstü büyük bir bilgi tabanına sahip olma ve biyolojik varlıkların yapamayacağı ölçüte çoklu görev gerçekleştirmeye yetenekleriyle muazzam bir avantaja sahip olacaklardır.

Tekillik kavramı astrofizikte bir kara deliğin merkezinin oluşturduğu ve dışarıya hiçbir bilginin kaçamadığı noktayı ifade etmek için kullanılır. Tekillliğin ötesi bilinemez ve ancak varsayımlarda bulunulabilir. Aynı şekilde teknolojik tekillik de ötesinin kestirilemediği bir noktayı ifade eder. Gelecekbilimle ilgilenen yazarların bir bölümü 21. Yüzyılın ilk yarısında bu durumun ortaya çıkmasını beklemektedir.

Tekillik sonrası enformasyon ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerle varılacak nokta hakkında iki temel görüş birbirine çarpışmaktadır. Bu görüşlerden birincisi kötümser bakış açısına sahiptir ve yapay zekâ alanında yaşanacak gelişmelerle bilgisayarların insandan daha zeki bir varlık haline geleceklerini, insanların denetiminden çıkarabileceklerini ve insanlığın sonunu getirebileceklerini savunmaktadır. İkinci görüş ise bu konuda iyimser bir bakış açısına sahiptir ve gerçekleşecek teknolojik gelişmelerle insan bilgisayar birlikteliğinin oluşacağını ve insanoğlunun bilgisayarlarla birlikte insan ötesi bir varlığa doğru evrim geçireceğini savunmaktadır. Yapay zekânın insan zekâsını geçtiği bu noktadan sonra insanlık makinalarla bir ortaklaşam不出處ararak bir insan sonrası durumuna mı gelecek, yoksa süper yapay zekâ insanlığın ortadan kalkmasına mı neden olacak bilinmemektedir.

İnsan-ötesi (transhümanizm) hareketinden etkilenen 2045 Organizasyonunun Avatar Projesini araştırınız.



Özet



Teknolojik gelişmeyi açıklamak

Teknolojik gelişmenin itici gücü teknolojik değişimdir. Teknolojik değişimde keşif, buluş, yenilik ve yayılma temel aşamalarıdır. Teknolojiyi kabul edenler, yenilikçiler, ilk benimseyenler, erken çoğunluk, geç çoğunluk ve geride kalanlar olarak beş gruba ayırlırlar. Enformasyon ve iletişim teknolojilerinde gözlemlenen başlıca eğilimler bir mikroişlemcinin içine yerleştirilebilen transistör sayısının düzenli olarak artması, bir mikroişlemcide bir milyar matematiksel işlemi gerçekleştirme maliyetinin düzenli olarak azalması, bir gigabayt veriyi saklama maliyetinin düzenli olarak düşmesidir. Verilen bir tarihteki teknolojiler beş yıl aralıklarla geleneksel, güncel, sınırdaki, yakın gelecekteki ve düşünce aşamasındaki teknolojiler olarak gruplandırılabilir.



Günümüzü biçimlendiren enformasyon ve iletişim teknolojilerini listelemek

Günümüzde hem geleneksel teknolojiler, hem de güncel teknolojilerin ağırlığı bulunmaktadır. 2015 yılında günümüzü biçimlendiren başlıca geleneksel enformasyon ve iletişim teknolojileri arasında yayılmasını tamamlamış olan radyo, kablolu telefonlar, internet erişimi olmayan hücresel telefonlar, kablolu internet, internet erişimi olmayan televizyonlar, internet erişimi olmayan kişisel bilgisayarlar, müzik setleri ile yayılmasını yakın zamanda tamamlaması beklenen dijital kameralar, navigasyon cihazları, DVD/Bluray oynatıcıları, kablosuz internet ve 3G bulunmaktadır. 2015 yılındaki başlıca güncel teknolojiler mobil bilgi işlem, bulut bilişim, 4G hücresel iletişim, yapay zekâ uygulamaları, bilgisayarla görüş, anlamsal (semantik) ağ, ses tanıma, bilgisayarla oluşturulan görüntü, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, mobil işbirliği ve e- öğrenme, radyo frekanslı tanımlama, elektronik para, 3 boyutlu görüntüleme, akıllı televizyonlar ve bilgisayar oyunlarıdır.



Sınırdaki teknolojilere örnek vermek

2015 yılından itibaren erken çoğunluk tarafından benimsenecek başlıca teknolojiler arasında yeni et-kileşim biçimleri, akıllı kişisel yardımcılar, bağlam farkındalık bilgi işlem, giyilebilir bilgisayarlar, e-tekstil, yaşam günlüğü, holografik görüntüleme, beyin implantları, 3 boyutlu yazıcılar, biyometri, dijital koku teknolojisi, androidler, güçlendirilmiş dış

iskelet, insansız araçlar, taşıt iletişim sistemleri, akıllı nesne, akıllı cihaz, akıllı araç, nesnelerin interneti, kablosuz güç aktarımı, akıllı çevre, konuşma anında tercüme, yeni görüntüleme aygıtları, karma gerçeklik, kuantum bilgi işlem, ve sanal retinal görüntüleme bulunmaktadır.



Yakın gelecekteki teknolojik gelişmeleri açıklamak

2020 yılından itibaren yaygınlaşması beklenen teknolojiler arasında beyin-bilgisayar arayüzü, elektroensefalografi, beyin okuma, yapay beyin, 5G (beşinci nesil mobil ağlar) ve exaölk bilgi işlemin öne çıkması beklenmektedir.



Düşünce aşamasındaki teknolojik gelişmeleri tartışmak

2025 yılından itibaren erken çoğunluk tarafından benimsenmesi beklenen teknolojilerin zihin yüklemeye (beyin bilgisayara yüklenmesi), içine dalınabilen sanal gerçeklik, benzetim yoluyla oluşturulan gerçeklik ve exocortex gibi insan-bilgisayar ortak yaşamına yönelik teknolojiler olması beklenmektedir.



Teknolojik gelişmenin varacağı noktaya ait düşünceleri karşılaştırmak

Teknolojik gelişmenin hızı üssel olarak artarken insanoğlunun evrimi aynı dönemde çok yavaşmaktadır. 21. Yüzyıl içerisinde bir tarihte yapay zekâ insan zekâsıyla aynı düzeye gelecektir. Bu noktaya teknolojik tekilik adı verilmekte ve bu noktadan sonrasında bilinemeyeceği varsayılmaktadır. Teknolojik tekilik sonrası için insanlarla makinaların ortak yaşımanın başlayacağını öne süren insan-ötesi görüşü ile ortaya çıkacak süper yapay zekânın insanlığın sonunu getireceğini öne süren kötümser görüş birbiriley çarpışmaktadır.

Kendimizi Sınavalım

- 1.** Aşağıdakilerden hangisi teknolojik gelişmenin aşamalarından biri **değildir**?
- Keşif
 - Buluş
 - Yenilik
 - Yayılma
 - Pazarlama
- 2.** Aşağıdakilerden hangisi bir mikroişlemciye sügdirilabilen transistör sayısının iki katına çıkması için geçen süredir?
- Yaklaşık 2 ay
 - Yaklaşık 12 ay
 - Yaklaşık 2 yıl
 - Yaklaşık 12 yıl
 - Yaklaşık 24 yıl
- 3.** Aşağıdakilerden hangisi verilen bir tarihte toplumda aynı anda kullanılabilen teknolojilerden biri **değildir**?
- Geleneksel teknolojiler
 - Güncel teknolojiler
 - Sınırdaki teknolojiler
 - Yakın gelecekteki teknolojiler
 - Uzak gelecekteki teknolojiler
- 4.** Aşağıdakilerden hangisi 2015 yılında ülkemizde yayılmasını tamamlamış geleneksel teknolojilerden biri **değildir**?
- Radyo
 - 3G
 - Müzik setleri
 - Kablolu internet
 - İnternet erişimi olmayan hücresel telefonlar
- 5.** Aşağıdakilerden hangisi sınırdaki bir teknolojidir?
- Bilgisayarla görü
 - Ses tanıma
 - Anlamsal (semantik) ağ
 - Bilgisayarla oluşturulan görüntü (CGI)
 - Holografik görüntüleme
- 6.** Aşağıdakilerden hangisi güncel bir teknolojidir?
- Sanal gerçeklik
 - Akıllı kişisel yardımıcılar
 - Bağlam farkındalıklı bilgi işlem
 - Giyilebilir bilgisayarlar
 - Beyin implantları
- 7.** “Kullanıcı tarafından vücudunun çevresine giyilebilen, hidrolik ve motorlar yardımıyla kullanıcının kas hareketlerini destekleyen mobil makine” aşağıdakilerden hangisidir?
- Android
 - Güçlendirilmiş dış iskelet
 - Giyilebilir bilgisayar
 - e-Tekstil
 - Taşıt iletişim sistemi
- 8.** Beyin-bilgisayar arayüzü için aşağıdaki tanımlardan hangisi en uygundur?
- Beyin ile dışsal bir cihaz arasında doğrudan iletişim oluşturma yoludur.
 - İnsanların herkes tarafından algılanan gerçeklikten ayırt edemeyecekleri bir sanal ortama daldırılmalarıdır.
 - Bireyin zihinsel içeriğinin beyinden okunarak bir bilgisaya yüklenmesini tanımlayan kuramsal bir süreçtir.
 - Beynin yüksek düzey bilişsel süreçlerini destekleyecek kuramsal bir yapay dış enformasyon işleme sistemidir.
 - Hayvan ya da insan beyni ile benzer bilişsel özelliklere sahip yazılım ve donanımların geliştirilmesini amaçlayan araştırma alanıdır.
- 9.** “Beynin yüksek düzey bilişsel süreçlerini destekleyecek (artıracak) kuramsal bir yapay dış enformasyon işleme sistemi” aşağıdakilerden hangisidir?
- Exocortex
 - Sanal retinal görüntüleme
 - Biyometri
 - Yaşam günlüğü
 - Kuantum bilgi işlem
- 10.** Yapay zekânın insan zekâsıyla aynı güçे kavuştuğu noktaya verilen isim aşağıdakilerden hangisidir?
- Transhümanizm
 - Teknolojik tekillik
 - Teknolojik süreklilik
 - İnsan-bilgisayar birlikteliği
 - Yapay beyin

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

- | | |
|-------|--|
| 1. e | Yanınız yanlış ise “Teknolojik Gelişme” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 2. c | Yanınız yanlış ise “Teknolojik Gelişme” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 3. e | Yanınız yanlış ise, “Günümüzü Biçimlendiren Teknolojiler” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 4. b | Yanınız yanlış ise “Günümüzü Biçimlendiren Teknolojiler” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 5. e | Yanınız yanlış ise “Sınırda Teknolojiler” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 6. a | Yanınız yanlış ise “Günümüzü Biçimlendiren Teknolojiler” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 7. b | Yanınız yanlış ise “Sınırda Teknolojiler” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 8. a | Yanınız yanlış ise “Yakın Geleceğe Ait Teknolojiler” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 9. a | Yanınız yanlış ise “Düşünce Aşamasındaki Teknolojiler” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 10. b | Yanınız yanlış ise “Teknolojik Gelişmenin Yönü” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

2015 yılında vizyona giren ve girmesi planlanan bilim kurgu filmlerinin listesine http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_science_fiction_films_of_the_2010s adresinden erişilebilir: Avengers: Age of Ultron, Chappie, The Divergent Series: Insurgent, The End of the World and the Cat's Disappearance, Ex Machina, Infini, Jupiter Ascending, Mad Max: Fury Road, Monsters: Dark Continent, On Line, Project Almanac, Psycho-Pass: The Movie, Spring, Vice, Ant-Man, Fantastic Four, Ghost in the Shell, The Hunger Games: Mockingjay – Part 2, Jurassic World, The Martian, The Maze Runner: Scorch Trials, Minions, Pixels, Selfless, Star Wars: The Force Awakens, Terminator Genisys, Tomorrowland.

Sıra Sizde 2

Akıllı televizyonların başlıca özellikleri arasında internet erişimine sahip olmaları; uygulama mağazalarından kendilerine yönelik uygulamaların indirilebilmeleri; içerik sağlayıcıların sunduğu hizmetlere aracılık etmeleri; sosyal medya bağlanıbmeleri; akıllı telefon ya da tabletler üzerinden yönetilebilmeleri; televizyon yayınlarını kaydedebilmeleri; kamera, klavye, fare gibi çevre aygıtlarına sahip olabilmeleri; ses, hareket ve yüz tanıma teknolojilerinin kullanıldığı yeni etkileşim biçimlerine sahip olmaları bulunmaktadır.

Sıra Sizde 3

Apple Siri:

(http://ipad.about.com/od/iPad_Guide/ss/How-To-Use-Siri-On-The-Ipad_3.htm)

“What movies are playing in Eskişehir?”

“What is 18 “percent” of 32 “dollars” 57 “cents”? ”

“When is mother’s day in 2016?”

Google Now:

(<https://support.google.com/websearch/answer/2940021?hl=en>)

“Where was Albert Einstein born?”

“What’s the square root of 2209?”

“Show me pictures of the Golden Gate Bridge.”

Microsoft Cortana:

(<http://www.windowsphone.com/en-us/how-to/wp8/cortana/what-can-i-say-to-cortana>)

“How much protein in a cup of milk?”

“Convert 60 dollars to yen”

“Find a cheap pizza place that’s open now”

Sıra Sizde 4

İnsan beyni projesinin amaçlarına <https://www.humanbrain-project.eu/roadmap> adresinden erişilebilir.

- Başlangıçta fare, sonuça da insan beyinin yüksek kalitede dijital rekonstrüksyonunu (beynin benzetiği) oluşturmak için enformasyon ve iletişim teknolojisi araçları geliştirmek.
- Beynin işleyişinden ilham alarak hesaplama araçları ve robotik sistemler geliştirmek.
- Beynin klinik araştırmalarında kullanılabilecek etki-leşimli süper bilgisayar geliştirmek.
- Beyin hastalıklarının haritasını çıkartmak.
- Fare beyni ve insan beyinin işleyiş haritalarını çi-kartmak.
- Beyin için çok ölçekli bir kuram geliştirmek

Sıra Sizde 5

Tam daldırma duygusu oluşturmak için, 5 duyunun da (görme, ses, dokunma, koku, tat) dijital ortamda fizikselleşerek algılanması gereklidir. Bu amaçla aşağıdaki teknolojiler kullanılır ([http://en.wikipedia.org/wiki/Immersion_\(virtual_reality\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Immersion_(virtual_reality))):

- Panoramik 3 boyutlu görüntüleme (görme)
- Çevresel ses akustiği (iştirme)
- Dokunma ve güç destekli geri besleme (dokunma)
- Koku kopyalama ve çoğaltma (koklama)
- Tat kopyalama ve çoğaltma (tatma)

Yararlanılan Internet Adresleri

Sıra Sizde 6

2045 Organizasyonu, 2011 yılında; sinir arayüzleri, robotlar, yapay organlar ve sistemleri araştırmak için kurulmuştur. Organizasyonun, amacı “insan kişiliğini biyolojik olmayan taşıyıcılara aktarmak, ömrü uzatmak ve ölümsüzlüğü bulmak”tır.

2045 Organizasyonu'nun yol haritasında siber ölümsüzlüğü bulmak vardır. Organizasyonun amacı 2015-2020 yılları arasında “beyin kontrollü bilgisayar” ile kontrol edilebilen avatar üretmek, 2020-2025 yılları arasında “otonom yaşam destekli” bir robota beyin nakletmek, 2030-2035 yılları arasında insan beyninin bilgisayar modelini üretip insan bilincini yapay taşıyıcılara aktarmak ve 2045 yılında ise holografik bedene sahip insanlarla yeni bir çağ başlatmaktadır. Organizasyonun “A, B, C, D” olmak üzere 4 avatar projesi bulunmaktadır:

Avatar A: İnsan aklından geçen bilgilerin uzaktan gönderilip, sağlıklı bir şekilde tekrar beyne geri dönüş yapmasına olanak sağlayacak uzaktan kontrollü yapay vücut. 2020 yılına kalmadan tamamlanması bekleniyor.

Avatar B: Ölen bir insan beyninin organ nakline benzer bir şekilde nakledileceği yapay vücut. Organizasyona göre, Avatar B; nakledilen beyne konaklık yapacak, beyni canlı tutacak ve çevre ile etkileşim içerisinde olacaktır. 2025 yılına kadar tamamlanması bekleniyor.

Avatar C: Ölen bir insan beyninin, kişiliğinin, zihninin ve bilincinin aktarıldığı yapay vücut. Organizasyona göre ilk başarılı zihin aktarımı 2035 yılında gerçekleşecek.

Avatar D: Hologram formunda yapay vücut. 2045 Organizasyonu'nun nihai amacıdır. Yine organizasyona göre hologram avataraya sahip insanlar asla hastalığa yakalanmayaçlardır. Avatar D, günümüz teknolojisile mümkün görünmemektedir.

http://en.wikipedia.org/wiki/2045_Initiative

Yararlanılan Kaynaklar

Brockman, J. (Ed.) (2014). **Yeni hümanistler, İnsandan evrene son bilimsel tartışmalar**, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, No:590, Ankara

Elçi, Ş. (2006). **İnovasyon, kalkınmanın ve rekabetin anahatı**, Türkiye Bilişim Derneği, Ankara

Kamile Demir (2006). Rogers'in Yeniliğin Yayılması Teorisi ve İnternetten Ders Kaydı, **Educational Administration: Theory and Practice, Summer 2006**, Issue 47, pp: 367-392, Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, Yaz 2006, Sayı 47, ss: 367-392, ISBN 978-0-02-926650-2

Kurtzweil, R. (2005). **The singularity is near**. Viking, Penguin Group Inc., New York, NY.

Accelerating change, http://en.wikipedia.org/wiki/Accelerating_change

Disruptive Innovation, http://en.wikipedia.org/wiki/Disruptive_innovation

FutureTimeLine.net, <http://www.futuretimeline.net/index.htm>

ICT - The Future of Jobs and the Human Project <http://www.slideshare.net/PetteriLaine/floridi-ict-thefutureofjobsandthehumanprojectpp97>

Invention Innovation Diffusion Trilogy, <http://www.proven-models.com/14/invention-innovation-diffusion-trilogy/joseph-a.-schumpeter>

List of Emerging Technologies, http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_emerging_technologies

Outline of Transhumanism, http://en.wikipedia.org/wiki/Outline_of_transhumanism

Progress in artificial intelligence, http://en.wikipedia.org/wiki/Progress_in_artificial_intelligence

Technological Advances: Discovery, Invention, Innovation, Diffusion, Research and Development, <http://thismatter.com/economics/technological-advances.htm>

Technological Change, http://en.wikipedia.org/wiki/Technological_change

Technological Convergence, http://en.wikipedia.org/wiki/Technological_convergence

Technological singularity, http://en.wikipedia.org/wiki/Technological_singularity

The Future of Technology in Daily Life, <http://www.slideshare.net/zigus1/the-future-of-technology-in-daily-life>

Hypothetical Technology, http://en.wikipedia.org/wiki/Hypothetical_technology

Fictional Technology, http://en.wikipedia.org/wiki/Fictional_technology

Outline of Transhumanism, http://en.wikipedia.org/wiki/Outline_of_transhumanism