

Giriş

Radyonun dünya çapında 50 milyon kullanıcıya ulaşması 38 yıl, televizyonun ise 13 yıl almasına karşın internetin aynı sayıda kitleye 9 ayda ulaşması, tarihin en hızlı iletişim aracı olmasını sağlamıştır.

Akıllı telefonlarımız ve diğer mobil cihazlarımızla Wifi, CDMA ve GSM gibi kablosuz internet teknolojilerinden yararlanıp İnternet'e bağlanarak hareket halindeyken bile bilgilere erişip paylaşımda bulunabiliyoruz. Kitap, dergi, gazete ve ansiklopedi gibi basılı materyaller arasında herhangi bir konuda araştırma yapabiliyor, bankacılık işlemlerini ve devlet dairelerindeki resmi evrak işlemlerini hiçbir yere gitmeden yapabiliyoruz.

İnternet'in Temel Kavramları

İnternet, kelime anlamı olarak kendi aralarında bağlantılı ağlar anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle İnternet, ağların ağı olarak da tanımlanabilir.

İnternet'in temelini oluşturan en yaygın kullanılan ve sıklıkla duyduğumuz temel kavramlarından öne çıkanları; html, www, http, URL, IP ve DNS'tir.

HTML: 1989 yılında CERN'de Tim Berners Lee tarafından geliştirildi. Hypertext Markup Language kelimelerinin kısaltılmasından oluşan HTML, Zengin Metin İşaretleme Dili anlamına gelmektedir. HTML'in en önemli özelliği linklerdir. Linkler sayesinde tek bir tıklamayla ilgili sayfaya veya Web sitesine ulaşabiliyoruz.

WWW: World Wide Web kelimelerinin kısaltmasıdır. İnternet'in en çok kullanılan bölümü olan WWW temelde sunucu mantığına dayanmaktadır. Milyonlarca resim, video ve metinden oluşan İnternet'in en çok kullanılan bölümü olan WWW temelde sunucu mantığına dayanmaktadır. Web siteleri, tek tek kullanıcılara ulaştırmak yerine sunucu adı verilen bilgisayarlara kaydedilerek herkese açık hâle getirilir.

Http: İnternet'te Web sitelerinin bulunduğu sunucu bilgisayar ile kullanıcı bilgisayarları arasında bilgilerin nasıl aktarılacağına dair kurallar ve yöntemleri düzenleyen bir sistemdir. Https ise http protokolüne güvenli ağ protokolünün eklenmesiyle oluşturulmuştur.

URL: Uniform Resource Locator kelimelerinin kısaltması olup Standart Kaynak Bulucu anlamına gelmektedir. URL bir Syntax, yani söz dizimidir. Temel olarak URL, bir web sitesine erişmek için yazdığınız Web adresidir.

IP: Internet Protocol kelimelerinin kısaltmasından oluşan IP'yi İnternet'e doğrudan bağlı her bilgisayarın sahip olduğu kimlik numarası olarak tanımlamak mümkündür. IP adresleri, ikili sayı sisteminde sekizler haneden oluşan dört grup sayının bileşiminden oluşur.

DNS: Domain Name System kelimelerinin kısaltmasından oluşan DNS alan adı sistemi anlamına gelmektedir. DNS sistemi İnternet uzayını bölümlemeye, bölümleri adlandırmaya ve bölümler arası iletişimi sağlamaya yarayan bir sistemdir.

Mobil İnternet

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de günden güne artmakta olan Mobil İnternet mobil cihazlar (cep telefonu, akıllı telefon, tablet gibi) üzerinden gerçekleşir.

İlk çalışmalar Japonya'da geliştirilen birinci nesil kablosuz telefon ağı (1G) teknolojisiydi. Sayısal yayına geçilmesi ikinci nesil kablosuz telefon ağı (2G) teknolojisinin geliştirilmesi ile mümkün oldu.

1G'nin en büyük eksikliği sayılabilecek iletimde güvensizlik 2G'de şifreleme yoluyla giderildi. Daha sonra Avrupa'nın kullandığı "Global System for Mobile Communications" (Küresel Sistemde Mobil Haberleşme) baş harflerinin alınarak oluşturulan GSM bireysel iletişim standardı geliştirildi.

İlk ticari GSM servisi 1991 yılında Telecom Finland tarafından Finlandiya'da başladı.

General Packet Radio Servis" baş harfleri alınarak oluşturulan **GPRS ise**, saniyede 28.8 Kbps'den 115 Kbps'ye kadar hızlara ulaşabilen paket temelli mobil iletişim servsidir. GPRS'ten sonraki aşama olan **EDGE**, veri aktarım hızını 384 Kbps'ye çıkarmıştır. Kullanıcıların çoklu ortam uygulamalarını kullanmalarına 3G kadar hızlı olmasa da izin vermektedir.

3G teknolojisi özellikle ses ve görüntü servisleri, veri haberleşmesi, kısa mesaj servisleri (SMS) gibi hizmetlerin daha hızlı veri transferi, kullanıcı hareketliliğinin genişletilmesi ve kullanıcıların çoklu ortam uygulamalarına olan eğilimlerini karşılamaya yönelik başlatılmış olup, kablolu bağlantının olmadığı yerlerde yüksek hızlı İnternet erişimini olanaklı hâle getirmiştir.

ABD, Japonya ve Güney Kore gibi ülkelerde kullanılmakta olan **4G**'nin amacı, mevcut merkezi hücreli ağları, IP tabanlı dünya çapında tek bir merkezi hücreli ağ standardında birleştirmektir.

"Nesnelerin İnterneti" kavramı kullandığımız çay makinası, radyo, güvenlik kapısı gibi cisimlerin İnternete bağlı olması ve kullanıcıların hayat tarzlarına göre programlanabilmesi anlamına gelmektedir.

- 1G = analog (9.6 Kbps)
- 2G = digital, ses (28,8 Kbps)
- 2.5G = veri eklendi (GPRS) (115 Kbps)
- 2.75G = daha hızlı ver (EDGE) (384 Kbps)
- 3G = Sayısal ve paketli veri aktarma (WCDMA, EvDO) (28 Mbps)

- 4G = LTE kablosuz (wireless) ve daha geniş bant veri aktarımı (100 Mbps)
- 5G = henüz tanımlı değil

İnternetin Gelişim Süreci

İlk bilgisayar ağı 1970'te Amerika Birleşik Devletlerinde 15 bilgisayarın birbirine bağlanmasıyla oluşturulan ARPANET, Amerikan Gelişmiş Savunma Araştırmaları Dairesi Ağıdır. İlk e-mail sistemi 1972 yılında Roy Tomlinson tarafından ARPANET için geliştirildi. 1973'te FTP protokolü geliştirildi. TCP ve IP, 1 Ocak 1983 tarihinde ARPANET'te kullanılmaya başlandı.

Tim Berners Lee 1989 yılında NeXT marka bir bilgisayar kullanarak html işaretleme dilini geliştirdi ve ilk web sunucusunu oluşturdu. WWW teknolojisi, 30 Nisan 1993 tarihinde, telifsiz olarak isteyen herkesin kullanımına açıldı.

Türkiye'de İnternet'in Gelişimi

İnternet bağlantısının Türkiye'de gelişim süreci, 1986 yılında TÜVEKA (Türkiye Üniversiteler ve Araştırma Kurumları Ağı) geniş alan ağına bağlanmasıyla başladı. 12 Şubat 1987 tarihinde bu ağa EARN ve BITNET ağı dâhil oldu. Sadece eğitim kurumlarına özel bir ağ teknolojisi olan BITNET'in sonraki yıllarda hat kapasitesinin yetersiz kalması ve gereksinimleri karşılamaması üzerine 1991 yılında ODTÜ ve Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)'nın ortak çabaları ile İnternet bağlantısını ülke içinde sağlamak ve yaymak üzere Türkiye İnternet Proje Grubu (TR-NET) kuruldu.

İlk bağlantı 1992 yılında Hollanda'ya yapıldı, ardından 1993 yılında PTT'den sağlanan 64 Kbps kapasiteli kiralık hat ile ODTÜ Bilgi İşlem Daire Başkanlığında yer alan yönlendiriciler üzerinden TCP/IP protokolü kullanılarak ABD Washington NSFNet geniş alan ağına dâhil olundu.

1996 yılında 176 birime hizmet veren Ulusal Akademik Ağ (ULAKNET) kuruldu. 1997 tarihinde ULAKNET'in ilk ulusal bağlantısı ise Ege Üniversitesi ile gerçekleştirilmiş olup, aynı yılın Ekim ayı itibarıyla 39 üniversiteyi bağlar duruma geldi. 1997 yılında ULAKNET-UUNet (ABD) arasında 2Mbps bağlantı kuruldu, ODTÜ NSFNet kapatıldı, ULAKNET'e bağlı uç sayısı 64'e yükseltildi. (Şekil 5.2)

İnternetin ticari kuruluşlara ve halka ulaşmasını sağlayan proje TURNET, Türk Telekom tarafından hayata geçirildi. İkisi İstanbul (2 Mbit/s – 512 Kbps) biri Ankara'da (2 Mbps) olmak üzere üç ticari hat üzerinden İnternet servis sağlayıcılara erişim sunulmaya başlandı. 1997 yılında İnternet servis sağlayıcılarının sayısı 80'i bulmuştur.

2000'li yıllara gelindiğinde ULAKNET toplam 114 noktadan 80 üniversite ve araştırma kurumu İnternet hizmetinden yararlanır duruma gelmiş, yurtdışı hatlar ise Ankara'dan ABD'ye 3 ayrı hattan toplam 10 Mbps'e ulaşmış, İnternet genişbant bağlantı altyapı çalışmaları hızlanmıştır. 2010 sonrası ULAKNET'e bağlı uç sayısı toplamda 923'e, ana uç sayısı 183'e yükseltilmiş, toplam İnternet bağlantı kapasitesi 23 Gbps'e çıkarılmıştır. (Tablo 5.1'i inceleyiniz)

Web Tarayıcıları

Web tarayıcıları, İnternet'te sunucu bilgisayar üzerinde bulunan Web sitelerine ulaşmamızı sağlayan yazılımlardır. Yani WWW üzerindeki bir HTML sayfasına HTTP protokolüyle ulaşmamızı sağlayan yazılımdır. Ses, metin, resim ve videoları açabilir, bu çoklu ortamları kaydedebilir veya paylaşabilir.

Web tarayıcıları; İnternet bağlantı seçeneklerini belirlememizi, kullanım amaçlarımıza uygun olarak ayarlamamızı, sık kullanılanlar listesi oluşturmamızı, çıktı almamızı, geçmiş listesine ulaşmamızı, linklerle sayfa ve sitelerde dolaşmamızı, çalışan sayfalarda nesneleri bulmamızı, e-posta hesaplarımıza erişmemizi, e-posta atmamızı ve gelen e-postaları okumamızı sağlarlar.

Hız, görünüm, güvenlik ve uygulama zenginliği yarışından sadece bazı Web tarayıcıları başarıyla çıkabilmiştir:

Mozilla Firefox:

Mozilla Vakfı aracılığıyla geliştirilen Web tarayıcı, e-posta, takvim, arıza takip sistemi ve geliştirme araçlarını birlikte sunan bir açık kaynak yazılım projesidir. Firefox 80 farklı dilde, Windows, Mac OS, Linux ve Android işletim sistemlerinde çalışabilmektedir. Özelleştirilebilir arayüzü vardır.

Windows Internet Explorer:

Microsoft şirketi tarafından geliştirilen bir Web tarayıcısıdır. İlk sürümü 1995 yılında ortaya çıkmıştır. Önce Mac OS ve Windows desteği sonra SSL, HTTP çerezleri desteği sağlandı. Daha sonra CSS, Java, ActiveX, HTML5, Direct3D, WebGL, JavaScript ve WebCrypto desteği sağlandı. İnternet Explorer son yıllarda liderliği Google Chrome ve Mozilla Firefox tarayıcılarına bırakmıştır.

Google Chrome:

2008 yılında Google tarafından geliştirilen ve Türkiye'de yaygın olarak kullanılan web tarayıcılarından. Google Chrome'da yapılan değişiklikler anlık senkronize edilir ve birden fazla cihazda oturum açıldığında tüm değişiklikler diğer cihazlardaki Google Chrome web tarayıcısına yansıtılır. Senkronize edilen veriler, Google sunucularında kriptografik anahtar kullanılarak şifrelenir. Chrome, web'e göz atarken kötü amaçlı yazılım saldırılarına karşı korunmaya yardımcı olacak özellikler içermektedir.

Safari:

Apple firmasının tüm ürünlerindeki varsayılan web tarayıcısıdır. Apple, kapalı bir sisteme sahiptir ancak kendi ürünleri arasında tutarlı, etkili ve verimli kullanıcı deneyimi sağlar. Örneğin MAC bilgisayarınızda Safari tarayıcıya kaydettiğiniz okuma listenizi, iCloud isimli bulut tabanlı uygulama aracılığıyla kullandığınız iPhone, iPad gibi diğer Apple ürünlerindeki Safari tarayıcı üzerinden erişebilmeniz için güncellemelere izin verir.

Arama Motorları

Arama motoru İnternet'te bulunan içeriklere ulaşmamızı sağlayan, web robotu, arama indeksi ve kullanıcı arabiriminden oluşan bir mekanizmadır. Web robotu, Web siteleri arasındaki bağlantıları, URL'leri, kullanarak İnternet'teki web sitelerini otomatik olarak gezer ve gezindiği Web sitelerinin sayfa içeriklerini saklar. Bu içerikler arama indeksleri biçiminde saklanarak hızlı bir şekilde sorgulanabilir hâle getirilir. Kullanıcı arabirimi ise anahtar kelimeler ve arama operatörleriyle bu indeksler içerisinde arama yapmamızı sağlar.

- Bir kelimenin veya sitenin önüne tire (-) eklediğinizde o kelimeyi veya siteyi içeren sonuçlar hariç tutulur. Örneğin *Açıköğretim forum* biçiminde sorgulama yaptığınızda içinde forum kelimesi geçen siteler hariç tutularak sonuçlar listelenecektir.
- Bir kelimenin veya sitenin önüne tire (+) eklediğinizde o kelimeyi veya siteyi içeren sonuçlar dâhil edilir.
- Bir kelimeyi veya kelime öbeğini tırnak içinde ("") yazdığınızda, sonuçlarda yalnızca aynı kelimeyi aynı sırada, tırnak içinde verildiği gibi içeren sayfalar sıralanır.
- Bilinmeyen terimler için bir yer tutucu olarak yıldız işareti (*) ekleyebilirsiniz.
- AND veya & ile tüm terimleri veya tümcecikleri içeren web sayfalarını bulabilirsiniz.
- NOT veya - ile bir terim veya tümceciği içeren web sayfalarını dışlayabilirsiniz.
- OR veya | ile terimlerden veya sözcük gruplarından herhangi birini içeren web sayfalarını bulabilirsiniz.

Google Arama Motoru:

1998 yılında kurulan Sergery Brin ve Lary Page tarafından kurulan Google, dünyada ve Türkiye'de en çok kullanılan arama motorudur. Web sitelerini, 200'den fazla sinyal ve patentli PageRank™ algoritması gibi bir dizi teknik kullanarak değerlendirir. PageRank™, web sitelerinin başka hangi web sayfaları tarafından en iyi bilgi kaynağı olarak gösterildiğini analiz eder. Makaleler, tezler, bildiriler, raporlar gibi akademik çalışmalara

yönelik belgeleri aramak için Google, Akademik arama motoru geliştirmiştir.

Bing Arama Motoru:

Microsoft şirketinin daha önce bilinen adıyla Live Search, Windows Live Search ya da MSN Search yerine kullanıma sunduğu bir arama motorudur. 2009 yılında deneme çalışmaları başlayan Bing arama motoru kullanıcıların İnternet'te arama yapma alışkanlıklarını değiştirme iddiasıyla ortaya çıktı. Bing' deki en önemli yenilik ise Web sitelerine bağlantı vermenin dışında alt başlıklar hâlinde bilgilerin de listelenmesidir. En önemli avantajlarından biri de Microsoft şirketinin sahip olduğu MSN, Office365 ve Outlook gibi hizmetleri arayüzünde sunmasıdır.

Yandex Arama Motoru:

Kullanıcılarına İnternet'te aramanın yanı sıra haberler, e-posta, çeviri, harita gibi birçok farklı İnternet servisi sunmayı amaçlayan bir arama motoru ve web bilgi portalıdır. Harita özelliği ile kullanıcıların bulunduğu konuma ilişkin hava sıcaklığını gösterir. Rusya piyasasında liderliğini sürdüren Yandex arama motoru, son yıllarda Türkiye'de oldukça popüler olmaya başlamıştır. İnternet uygulaması arasında Yandex Trafik'in öne çıktığı gözlenmektedir.

Yahoo Arama Motoru:

1995 yılında kurulduğunda arama motoru olarak hizmet vermeyi amaçlayan Yahoo, zamanla e-posta, haber, hava durumu, seyahat, sinema, müzik, iş arama, finans gibi hizmetleri bünyesine ekleyerek dünyada en çok ziyaret edilen siteler arasına girmeyi başarmıştır. İleri arama özelliği ile ayrıntılı arama yapılabilir. Yine bu özelliği kullanarak arama yapmak istediğiniz ülkeyi, dili, alan adını seçebilir, arama sonuçlarına yönelik dosya formatlarını belirleyebilirsiniz.

Mynet Arama Motoru:

1998 yılında kurulan Türkiye'nin ilk Türkçe portalı olan Mynet'te çeşitli kategoriler içinde arama yapabilirsiniz. Sunduğu resim seçeneği ile görsellere ulaşmak oldukça kolaydır. Arama sonuçları, tarihe ve konuyla ilgili olma kriterlerine göre listelenir.

E-Devlet

Türkiye'de e-Devlet Kapısı, kamu bilgi bankası işleviyle birlikte vatandaşların İnternet üzerinden sunulan kamu hizmetlerinden tek noktadan ve güvenli bir şekilde faydalanabilmeleri amacıyla kurulmuştur. e-Devlet Kapısı sistemine entegrasyonu tamamlanan kurumların hizmetleri, www.turkiye.gov.tr adresi üzerinden sunulabilmektedir.

e-Devlet şifresi, üzerinde T.C. Kimlik Numarasının bulunduğu fotoğraflı kimlik ile şahsen başvuru yaparak yurt içinde PTT Merkez müdürlüklerinden veya yetkili şubelerden, yurt dışında Elçilik ve Konsolosluklardan temin edilebilir.

Şifre değişikliği sayfasında şifre güvenlik kriterleri bulunmaktadır.

e-Devlet Kapısı üzerinden bilgilendirme hizmetleri, bütünleşmiş elektronik hizmetler, ödeme işlemleri, kamu kurumları arasında bilgi ve belgelerin paylaşımı işlemleri sağlanmaktadır. Ayrıca 43 ilde bulunan 108 belediye ve 4 yerel hizmet kurumu tarafından sunulan elektronik hizmetlere de e-Devlet Kapısı sisteminin erişilebilmektedir. e-Devlet Kapısı sisteminin sunduğu hizmetler her geçen gün artmaktadır.

Dünyada e-Devlet Uygulamaları

Gelişmiş ülkeler başta olmak üzere birçok ülke, kaynakların etkin kullanımı ve maliyetlerin düşürülmesi, hükümet politikalarının hesap verilebilirliği ve şeffaflığı, piyasa ekonomisinin etkin şekilde tesis edilmesi, demokrasinin din, dil, ırk, zengin, fakir, statü ayrımı yapılmaksızın her yere ve herkese nüfuz etmesi, hükümete güven ve bağlılığın artırılması, kamu mal ve hizmetlerine en hızlı ve adil bir şekilde erişim sağlanması gibi amaçlarla e-Devlet uygulamalarını kullanmaktadır.

Birleşmiş Milletlerin 2014 yılında yayınladığı rapora göre, Güney Kore, Avustralya ve Singapur e-Devlet uygulamalarında ilk sıradaki ülkelerdir. (Tablo 5.2 inceleyiniz)

Kullanıcı sayısı dünya genelinde üç milyarı aşan İnternet günlük hayatımızın bir parçası hâline gelmiştir. Her gün akıllı telefon ve bilgisayarlarımızdan sosyal medya platformlarını takip etmemiz, e-posta hesaplarımızı kontrol etmemiz arama motorlarında defalarca arama yapmamız bu durumu desteklemektedir.