

---

# WEB TABANLI PROGRAMLAMA

## BÖLÜM 1 İNTERNETİN TEMELLERİ VE WEB TEKNOLOJİLERİ

Prof. Dr. Turgay Tugay Bilgin

turgay.bilgin@btu.edu.tr



---

# NOTLANDIRMA

- Vize: %30
- Lab: %15
  - Dönem boyunca toplam 10 tane uygulama yaptırılacak ve bunların ortalaması alınacaktır.
- Proje: %15
- Final: %40

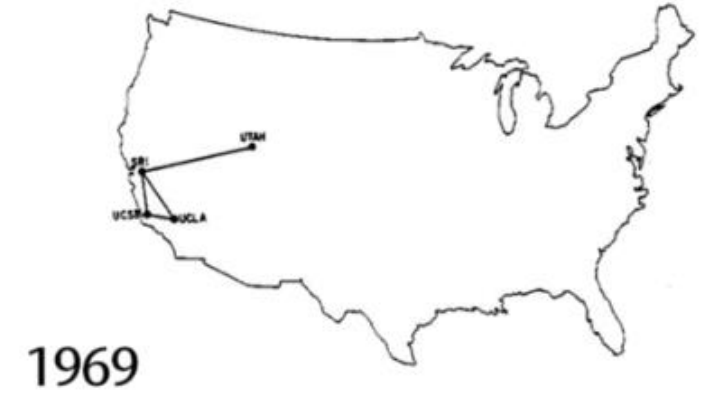
---

# GENEL BAKIŞ...

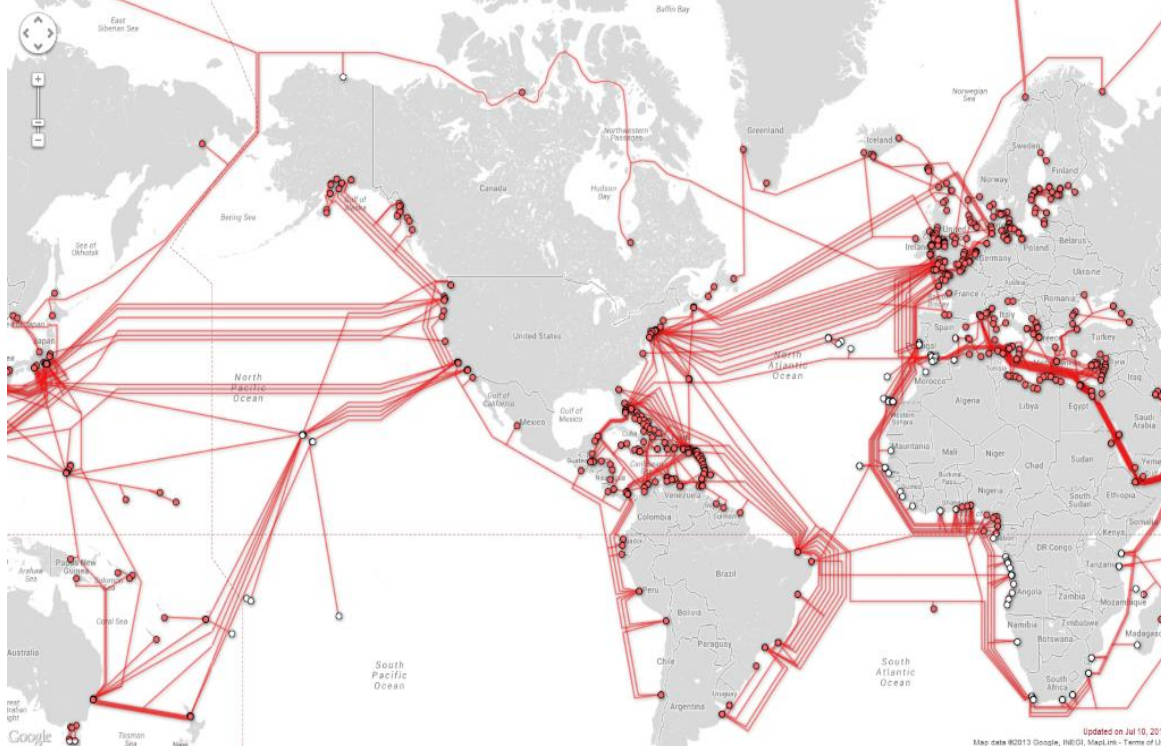
- 1.1) İnternet'in Tarihsel Gelişimi
- 1.2) Web Tanımı ve Web ile İlgili Terimler
- 1.3) Web Teknolojileri Standartları
- 1.4) Web Nasıl Çalışır ?
- 1.5) Web Tarayıcıları
- 1.6) Özet
- 1.7) Çalışma Soruları

# (1.1) İNTERNETİN TARİHSEL GELİŞİMİ

- İnternet, dünya üzerindeki birçok bilgisayar, tablet, telefon ve diğer akıllı cihazları birbirine bağlayan, dünyanın en geniş iletişim ağıdır. Bir bilgisayarı ve bir internet altyapı sağlayıcısına sahip olan herkesin yer alabileceği bu ağın en önemli özelliği herhangi bir kuruma veya ülkeye ait olmamasıdır.
- İnternet'in temelini oluşturan bilgisayar ağı, ABD Savunma Bakanlığı bünyesindeki “İleri Araştırma Projeleri Ajansı” (ARPA – Advanced Research Projects Agency)’nın 1969 yılında kurduğu ARPANET ağıdır.
- ARPANET başlangıçta, bilim adamlarının birbirleriyle bilgi alış verişinde bulunmalarını amaçlarken daha sonra elektronik haberleşmenin çok geniş bir kullanıcı talebiyle karşılaşmasının ardından e-posta hizmeti, arama hizmeti, dosya aktarma hizmeti gibi çeşitli hizmetlerin ortaya çıkmasına neden oldu.



**Şekil 1.1 1969 yılındaki ilk ARPANET bağlantısı ile bağlanan A.B.D içerisindeki dört şehir**



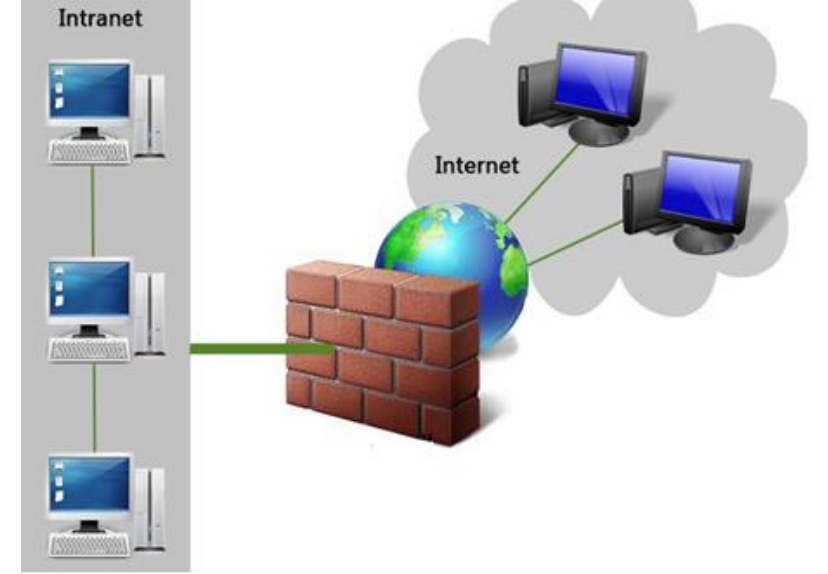
**Şekil 1.2. 2013 yılı itibarıyla dünya üzerindeki omurga bağlantıları [4]**

- İlerleyen yıllarda internete bağlı bilgisayar sayısı büyük bir hızla artmıştır. İnternet mimarisi insanın damarlarının yerleşimine benzer yapıdadır. Şehirler veya ülkeler birbirine yüksek hızlı bağlantılarla bağlıdırlar. Bunlara omurga adı verilir.
- 2013 yılı itibarıyla dünya üzerindeki omurga bağlantıları haritası Şekil 1.2’de görülmektedir.

- 
- Türkiye’deki ilk geniş alan ağı 1986 yılında tesis edilen EARN (European Academic and Research Network) /BITNET bağlantılı TÜVEKA (Türkiye Üniversiteler ve Araştırma Kurumları Ağı)’dır [2]. İlerleyen yıllarda bu ağın hat kapasitesi yetersiz kalmıştır
  - Bunun üzerine, 1991 yılı sonlarında ODTÜ ve TÜBİTAK, İnternet teknolojilerini kullanan yeni bir ağın tesis edilmesi yönünde bir proje başlatmışlardır [2]. Bu proje sayesinde ilk deneysel bağlantı Hollanda’ya 1992 yılında yapılmıştır. Türkiye’deki ilk İnternet bağlantısı ise 12 Nisan 1993’de 64 Kbps kapasiteli kiralık hat ile kurulmuştur
  - İnternet’in Türkiye’de ticari kuruluşlara ve ev kullanıcıları gibi geniş kitlelere ulaşması ise 1996 yılından itibaren İnternet Servis Sağlayıcı firmaların ortaya çıkmasıyla başlamıştır.

# (1.2) WEB TANIMI VE WEB İLE İLGİLİ TERİMLER

- Web kavramı genellikle World Wide Web (Dünya Çapında Ağ) kavramının kısaltması olarak ifade edilir. *Web terimi dışında www kısaltması da sıklıkla web'i ifade etmek için kullanılır.*
- Web içerikleri internet altyapısı sayesinde kullanıcılara ulaştırılır. Internet altyapısı olmadan da web içerikleri aktarılabilir. Fakat bu durumda kurumların kendi bilgisayar ağı altyapılarını oluşturmaları gerekir.
- *Kurumların kendi oluşturduğu altyapılara **Intranet** adı verilir.* Intranet üzerinden sağlanan web hizmeti sadece kurum tarafından oluşturulmuş bilgisayar ağına erişen bilgisayarlar tarafından kullanılabilir. Internet ile Intranet farkı Şekil 1.3'te görülmektedir.



Şekil 1.3. Internet ile Intranet farkı

- Web'in doğuşu Internet'in doğuşundan çok daha sonra bir tarihe dayanır. 1989 yılında CERN (Avrupa Nükleer Araştırma Teşkilatı) adlı kurumda çalışan Tim Berners-Lee ilk olarak hiper bağlantılı (hyper link) metin belgeleri aracılığıyla bilgi paylaşımı için bir teknoloji geliştirmeye başladı. Dünyanın ilk web sitesi de yine aynı kurumda oluşturulmuştur. Bu web sitesi günümüzde halen aşağıdaki adreste yayınlanmaktadır. Bu web sitesine ait görüntü Şekil 1.4'te görülmektedir.

<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>



Şekil 1.4. CERN'de oluşturulan Dünyanın ilk Web Sitesi [5]



- 
- Hiper bağlantı, günümüzde “**köprü**” ya da “**link**” olarak ifade ettiğimiz yapının teknik terminolojideki adıdır. Tim Berners-Lee, hiper bağlantılı belgeler oluşturmak için kullanılan bu buluşunu ***Hiper Metin İşaretleme Dili*** (HyperText Markup Language - HTML) olarak adlandırmıştır. HTML bir programlama dili olmayıp bir metin biçimlendirme dilidir. İkinci bölümde HTML dili ile ilgili daha detaylı bilgiler verilecektir.
  - Tim Berners-Lee yalnızca HTML ile kalmayıp, HTML dili ile oluşturulmuş içeriğin kullanıcılara iletilmesini sağlayan iletişim protokolünü de oluşturmuştur. Bu protokol günümüzde Hiper Metin Aktarım Protokolü (Hypertext Transfer Protocol - HTTP) olarak bilinir.
  - HTTP protokolü ile web üzerinde bir içeriğe erişmek için bu içeriğe ait konum bilgisine sahip olmamız gerekir. Web üzerinde bulunan herhangi bir içeriğe ait konumu ifade eden tanımlama bilgisine ***URL*** (Uniform Resource Locator) adı verilir. İnternet ortamında her bir web sayfasının eşsiz bir URL adresi bulunmaktadır. URL adresleri genellikle <http://> ifadesi ile başlar. Chrome, Mozilla firefox veya İnternet Explorer gibi web tarayıcılarının adres girme bölümüne erişmek istediğimiz web içeriğine ait URL bilgisini girerek ilgili web içeriğini bilgisayarımıza aktarmış oluruz.

---

## (1.3) WEB TEKNOLOJİLERİ STANDARTLARI

- Tim Berners-Lee, 1994 yılı Ekim ayında Web'in geleceği için uyumlu olarak çalışabilen ve ticari ürün olmayan teknolojiler geliştirmek üzere World Wide Web Konsorsiyumu (W3C) adlı kâr amacı gütmeyen organizasyonu kurdu. W3C'nin birincil hedeflerinden biri dil ve kültürden bağımsız evrensel olarak erişilebilir web oluşturmaktır.
- W3C aynı zamanda bir standartlar organizasyonudur. W3C tarafından standartlaştırılan ve belgelendirilen web teknolojilerine “Öneriler” (Recommendations) adı verilir. Güncel önerilen arasında HyperText Markup Language 5 (HTML5), Cascading Style Sheets 3 (CSS3) ve Genişletilebilir Biçimlendirme Dili (XML) bulunmaktadır.
- W3C bir yazılım üretici firma değildir, web ile ilgili standartları belirler ve bunlar ile ilgili dokümantasyon sunar. Günümüzde yazılım üreticileri önemli ölçüde W3C standartlarına uymaktadırlar. Eğer bir web sitesi W3C uyumlu ise Şekil 1.5'te görülen logoyu sayfasında barındırabilir.



Şekil 1.5. W3C logosu [6]

---

## (1.4) WEB NASIL ÇALIŞIR?

- HTML belgeleri içerisindeki bazı bölümler tıklandığında, belirli bir web belgesini yüklemek için linkler içerir. Böylece kullanıcılar sürekli olarak her bir yeni belge için URL yazmak zorunda kalmazlar. Hem görüntüler, hem metinler link olabilir. Fare işaretçisi bir link üzerine geldiğinde, işaret parmağını gösteren bir el işareti şekline dönüşür. Genellikle link metni altı çizili ve normal metinden farklı bir renkte görünür. Kullanıcı bir linki tıkladığında, bu linkteki dokümanı barındıran web sunucusu istenen web sayfasını bulur ve kullanıcının web tarayıcısına gönderir.
- URL, web tarayıcısını kullanıcının erişmek istediği kaynağa yönlendiren bilgileri içerir. Web sunucuları kendileri üzerinde sundukları tüm kaynakları web tarayıcının gönderdiği URL bilgisi sayesinde öğrenerek ilgili bilgi veya dosyayı web tarayıcıya verirler. Bu şekilde kendi üzerindeki kaynakları internet üzerindeki diğer kullanıcıların erişimine açan ve 7 gün 24 saat sürekli açık duran bilgisayarlara **web sunucusu** adı verilir. En çok kullanılan web sunucuları Apache HTTP Sunucusu ve Microsoft'un Internet Information Services (IIS) adlı sunucusudur.

- 
- Aşağıdaki gibi bir URL adresini detaylı olarak inceleyelim:

`http://www.btu.edu.tr/programlar/bilgisayar.html`

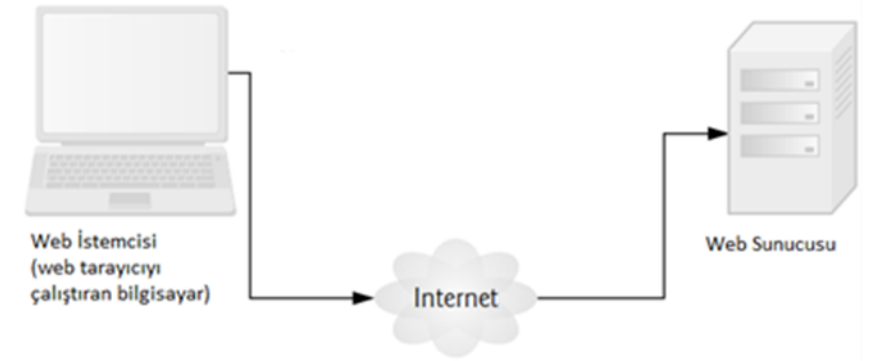
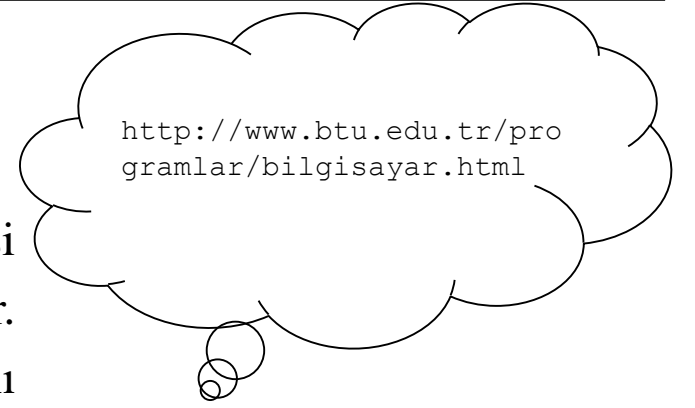
- Burada, `http://` ifadesi bu dokümana ulaşmak için HTTP protokolü kullanılacağını belirtir. Sonraki ifade olan **www.btu.edu.tr** ise belgeyi barındıran Web sunucusunun adıdır. Internet üzerindeki web sunucularını adlandırmak için özel bir sistematik yaklaşım kullanılır. Bu yaklaşımda:

- Makine adı
- Kurum adı
- Faaliyet alanı
- Ülke kodu

alanları yer alır. Örneğimizde makina adı **www**, kurum adı **btu**, faaliyet alanı eğitim kelimesinin ingilizce tanımını olan Education ifadesinin ilk 3 harfi **edu**, ve ülke kodu olarak **tr** yani Türkiye kodlanmıştır.

- Örneğimize geri dönersek, web sunucunun adından sonra “programlar” ifadesi web sunucuda programlar klasörüne erişmek istediğimizi belirtir. “bilgisayar.html” ifadesi ise programlar klasöründe bilgisayar.html adlı dosyaya erişmek istediğimizi bildirir.

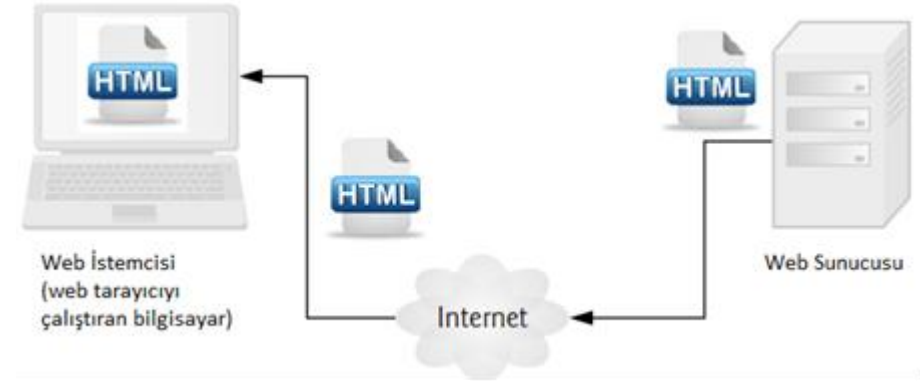
- Web sunucuya yapılan istekler ve alınan cevaplar HTTP protokolü ile gerçekleştirilir. Bu yapıda öncelikle Web tarayıcısı URL aracılığıyla sunucuyu tespit ettikten sonra sunucudan ilgili belgeyi talep eder. Bizim örneğimizde **www.btu.edu.tr** sunucusundan **/programlar/bilgisayar.html** dosyası talep edilmektedir. Bu durum Şekil 1.6’da görülmektedir.



Şekil 1.6. HTTP ile sunucuya istek gönderme

- HTTP protokolünü anlayabilen bir web sunucusu bu isteği algılar ve kendi diskindeki programlar klasöründe bulunan **bilgisayar.html** adlı dosyası web tarayıcıya cevap olarak gönderir. **bilgisayar.html** adlı dosyanın içeriği HTML dilinde oluşturulmuş olmalıdır, aksi halde web tarayıcı bu belgeyi görüntüleyemeyecektir. HTTP ile web sunucunun cevabı Şekil 1.7’de görölmektedir.

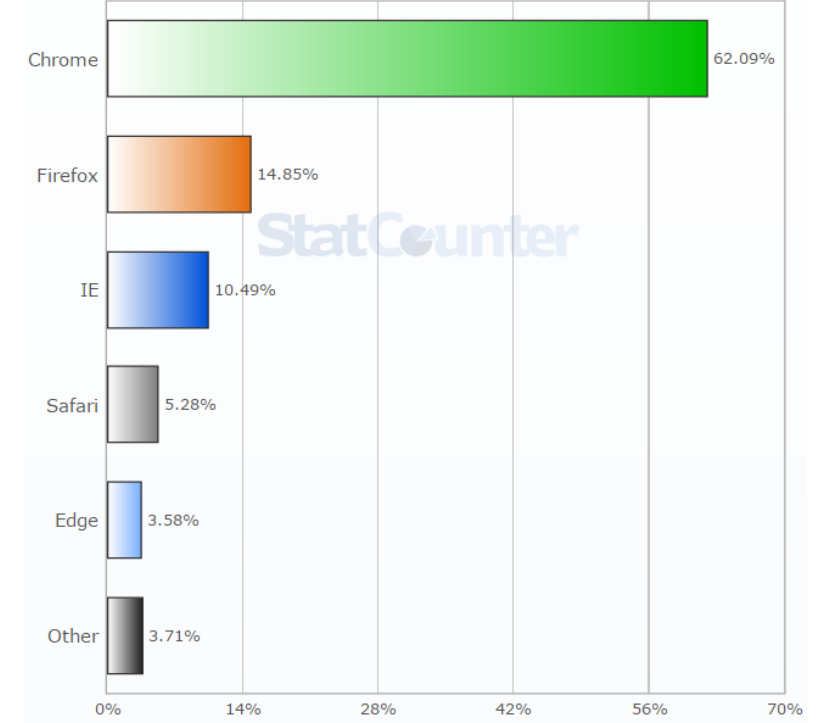
- HTML dili ile oluşturulmuş belgeyi alan web tarayıcı bu belgede belirtilen biçimlendirmeleri bilgi metnine uygulayarak onu bir web sayfası halinde kullanıcıya görüntüler.



Şekil 1.7. HTTP ile sunucunun istemciye cevabı

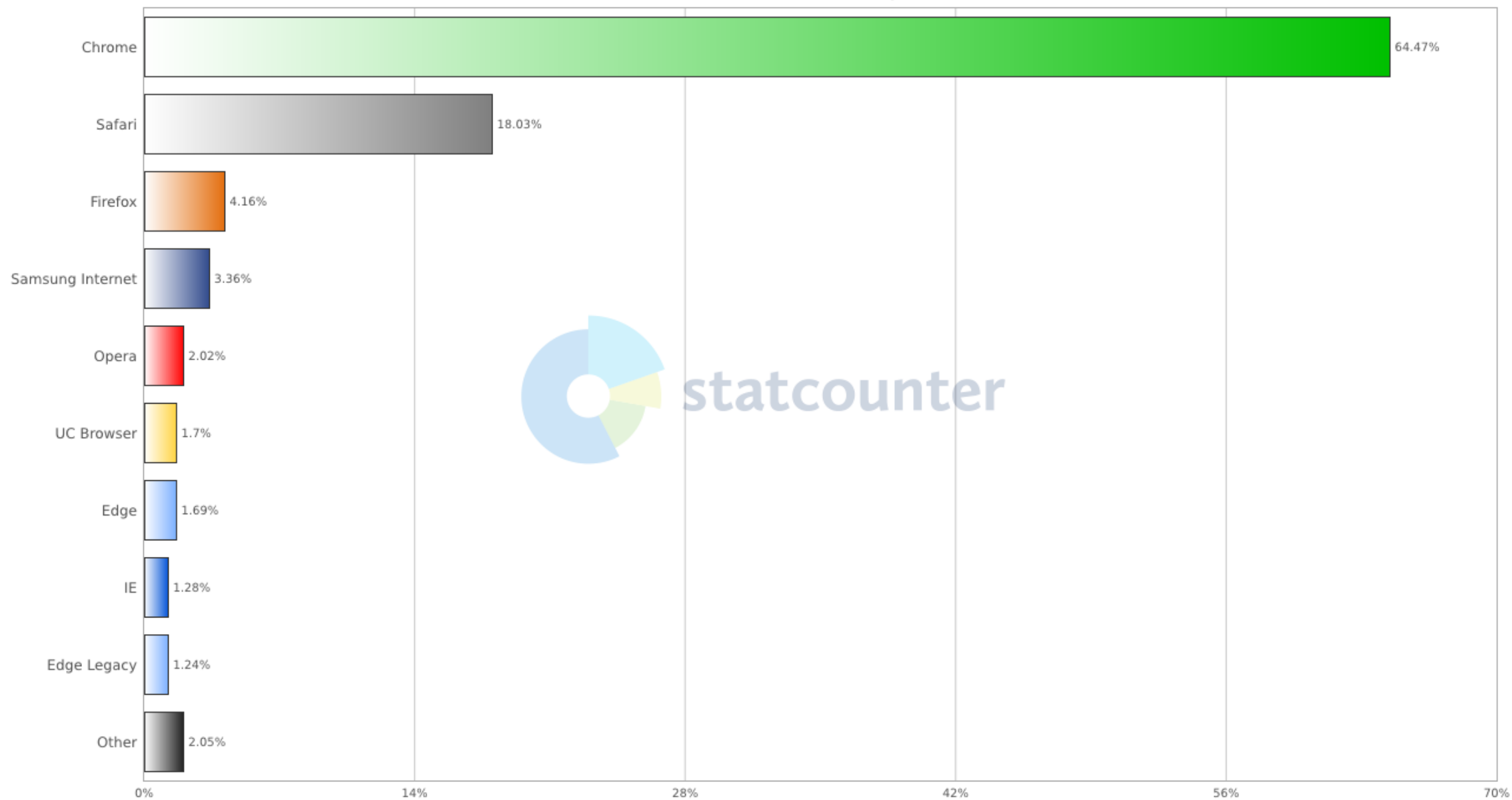
## (1.5) WEB TARAYICILARI

- Kullanıcıların Web sitelerine bağlanarak web sayfalarında linkleri tıklayarak gezinmelerini sağlayan ve HTML, JavaScript, CSS, XML gibi dilleri yorumlayabilen yazılımlara web tarayıcı adı verilir. Günümüzde birden fazla web tarayıcı yazılımı piyasada bulunmaktadır. Bunların bazıları ticari olup bazıları ise açık kaynak kodludur.
- Tüm web tarayıcı üreticilerinin W3C standartlarına uymaları beklense de uygulamada bazı üreticiler tartışmalı bazı konularda kendilerine özgü yorumlar getirdiklerinden aynı web sayfası farklı üreticilerin ürettiği tarayıcılarda farklı görüntülenebilir.
- Ocak 2017 yılı itibarıyla Masaüstü bilgisayarlarda kullanılan Web tarayıcılarına ait Pazar payları Şekil 1.8’de görülmektedir.



Şekil 1.8. Ocak 2017 itibarıyla web tarayıcı kullanım oranları [7]

StatCounter Global Stats  
Browser Market Share Worldwide from Jan 2020 - Feb 2021





---

## (1.6) ÖZET

- İnternet, dünya üzerindeki birçok bilgisayar ve diğer akıllı cihazları birbirine bağlayan, dünyanın en geniş iletişim ağıdır. İnternet, başlangıç aşamalarında bilgisayar uzmanları, bilim insanları ve kütüphaneciler tarafından kullanıldı. İlerleyen yıllarda internete bağlı bilgisayar sayısı büyük bir hızla artmıştır. İnternet mimarisi insanın damarlarının yerleşimine benzer yapıdadır. Şehirler veya ülkeler birbirine yüksek hızlı bağlantılarla bağlıdır. Web, istemci sunucu modeline göre çalışmaktadır, HTML belgeleri barındıran bilgisayarlar sunucu, bu belgeleri talep eden bilgisayarlar ise istemci olarak görev yaparlar. Kullanıcıların Web sitelerine bağlanarak web sayfalarında linkleri tıklayarak gezinmelerini sağlayan ve HTML, JavaScript, CSS, XML gibi dilleri yorumlayabilen yazılımlara web tarayıcı adı verilir. Günümüzde birden web tarayıcı yazılımı piyasada bulunmaktadır.

---

# KAYNAKÇA

- [1] Serkan Dinçer, Mustafa Mavaşoğlu, Fehmiye Mavaşoğlu, “Üniversite Öğrencileri’nin İnternet Kullanımlarının Sosyale Yaşam Üzerine Etkisi”, Ondokuz Mayıs Üniv. Eğitim Fak. Dergisi, Cilt 33, Sayı 1(2014)
- [2] Çağıltay, K. "*Herkes İçin İnternet*". Ankara: METU Press, 1997.
- [3] <http://dougengelbart.org/firsts/internet.html>, Erişim: Mart 2017.
- [4] <http://submarinecablemap.com/>, Erişim: Mart 2017.
- [5] [https://cscie12.dce.harvard.edu/lecture\\_notes/2007-08/20080130/handout.html](https://cscie12.dce.harvard.edu/lecture_notes/2007-08/20080130/handout.html), Erişim: Mart 2017.
- [6] <https://www.w3c.org/>, Erişim: Mart 2017.
- [7] <https://gs.statcounter.com/>, Erişim: Mart 2017.