

Yeni Bir Teknoloji ve Geleceğin Web Standardı: HTML5

Cemil Uzun¹, Figen Demirel Uzun¹, M.Yaşar Özden¹

¹ODTÜ, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara

uzun_cemil@yahoo.com

figendmrl85@gmail.com

myozden@metu.edu.tr

Özet

Bu bildiri yeni bir web teknolojisi olan HTML5 hakkında farkındalık kazandırmak ve HTML5 teknolojisinin tanıtılması amacıyla yazılmıştır. HTML5, birçok yeni özelliği, var olan özelliklerin iyileştirmeleri ve betik tabanlı API'ler ile HTML biçimlendirme dilinin en son iterasyonudur. Mobil teknolojilerin gelişmesi ile daha da önem kazanan HTML5 aynı zamanda semantik etiketler, Ses ve Video, Çizim Alanı, Çevrimdışı Web Uygulamaları ve Depolama, Web Soket, Web Worker, Sürükle - Bırak teknolojileri ve uygulamaları ile öne çıkmaktadır. HTML5'in oluşturulan yeni standart kod yapısı sayesinde web geliştiricilerine, web uzmanlarına ve yeni başlayanlara zengin özelliklerle donatılmış web siteleri ve uygulamaları oluştururken masaüstü ve çevrimiçi uygulama geliştirme olanağı da sunmaktadır. HTML5 ile gelmekte olan tüm eklemeler ve yenilikler web uygulamalarında kullanım, erişim ve kodlama açısından daha kolay bir yapı sunmaktadır.

Anahtar Sözcükler: HTML5, CSS3, Çevrimdışı Web Uygulamalar, Semantik Etiketler, Ses ve Video, Çizim Alanı, Web Depolama, Web Soket, Sürükle - Bırak, Mobil Uygulamalar.

Abstract

This paper is written to introduce and to gain awareness about HTML5 which is a new web technology. HTML5 with many new features, improving the existing features and script-based APIs is the latest iteration of HTML markup language. HTML5 become more and more important with the development of mobile technologies and come forward with its technologies and applications such as Semantic Tags, Audio and Video, Canvas, Offline Applications & Web Storage, Web Sockets, Web Worker and Drag and Drop. While HTML5 enable web developers, web masters and new starters of the web to create a feature-rich web sites and applications with its new code standards, HTML5 also offers the opportunity to create desktop and online application with its new technology. All additions and innovations that are coming with HTML5 facilitate using, accessing, and coding of web applications.

Keywords: HTML5, CSS3, Offline Web Application, Semantic Tags, Audio and Video, Canvas, Web Storage, Web Sockets, Web Worker, Drag and Drop, Mobile Applications.

1. Giriş

Web kullanıcılarının ve geliştiricilerinin bildiği üzere HTML, web üzerinde içerik ya da veri tanımlamak için kullanılan bir işaretleme dilidir. HTML5, sadece WC3 ve çalışma grubunun önerdiği yeni standart değil bu standartlardan daha fazlası olarak öne çıkmaktadır. HTML5, birçok yeni özellikleri, var olan özellik iyileştirmeleri ve betik tabanlı API'ler ile HTML biçimlendirme dilinin en son iterasyonudur. HTML5, her platformda çalışması, eski tarayıcıları ile uyumlu ve zarif bir şekilde hata yönetimini sağlamak için bazı temel ilkeler göre tasarlanmıştır. (World Wide Web Consortium). HTML5 geliştiricilere daha fazla esneklik ve birlikte çalışabilirlik kazandırmak ve etkileşimli web siteleri ve uygulamaları geliştirmelerini mümkün kılmak için form kontrolleri, yeni API'ler, multimedya nesneleri ve semantik etiketler gibi birçok yeni özelliğe sahiptir (Goldstein, Lazaris, & Weyl, 2011).

CSS3 ile birlikte HTML5 her gün kullandığımız teknolojilerin yenilenen yüzü ve yeni web uygulamaların geliştirilmesine yardımcı olacağı düşünülen teknolojilerdir.

2. Web Uygulamaları Geliştirmek için Platform

HTML5 in birçok yeni özelliği web tabanlı uygulamalar için daha iyi platform geliştirme amacı etrafında toplanmaktadır. Açıklayıcı etiketler(tags), cross-site ve

cross-window iletişiminden animasyonlar ve multimedya destekleri geliştirmeye kadar, HTML5 ile uygulama geliştirenler kullanıcı deneyimlerini iyileştirmek için birçok yeni araca sahiptir (Hogan, 2011). Bunları inceleyecek olursak;

2.1. Daha Tanımlayıcı Biçimlendirme Etiketleri

HTML her sürümü bazı yeni biçimlendirme(markup) özellikleri tanıtlırdı, ancak daha önce hiç doğrudan içeriğin anlatımıyla ilgili bu kadar yeni eklemeler yapılmamıştı. W3C çalışma grubunun div etiketlerine verilen id ve class isimlerinin analizini yaparak yeni semantik içerik etiketlerine karar verdi. Neredeyse her sitede ve sayfada id veya class'ı header olan div etiketi vardır. HTML5 ise bunun yerine *header* (<header>) etiketi geldi. Aynı durum footer etiketi içinde geçerli, footer isimli div etiketinin yerine içeriği daha anlamlı kılmak amacıyla footer (<footer>) etiketi eklenmiştir. Bir örnek verilecek olursa genelde site içi navigasyon kontrolleri için kullanılan nav isimli div yerine nav (<nav>) etiketi HTML5 standardı içinde yer almaktadır. HTML5 içerisinde yer alan bu ve bunun gibi etiketler sayesinde sayfa yapısının daha okunabilir ve tanımlayıcı olması amaçlanmıştır. Resim 1 de yeni etiketlerin bir sayfa tasarımında ne gibi alanda kullanılabileceği gösterilmektedir.



Resim 1: HTML5'deki yeni etiketlerin kullanımına bir örnek yapı

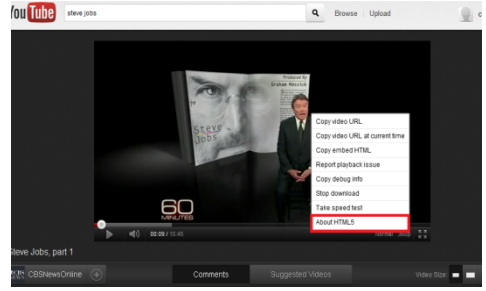
2.2. Ses ve Video

HTML'in önceki sürümlerinde medya içeriklerini kendi içerisinde barındıramamakta ve bu yüzden web uygulamaları Flash, QuickTime, MediaPlayer gibi plug-in'lerin kullanımına ihtiyaç duyulmaktadır. En yaygın olan Flash tabanlı video ve ses oynatıcılar kullanımı nispeten basit olmasına rağmen Apple'ın mobil cihazlarında çalışmamaktadır. Önemli bir pazarı olan bu alanda Flash olmayan video oynatıcı alternatiflerini nasıl kullanacağınızı öğrenmeniz gerekir. HTML5 bu alanda kullanımıyla artık video, ses, ve vektör grafikleri için Flash veya Silverlight gerekmemektedir. Bu noktada Apple ve Google öncü davranarak Flash Video Player tabanlı uygulamaları yerine HTML5 kullanmak için çalışmalara başlamışlardır. Örneğin resim 2 de ekran görüntüsünü görebileceğiniz üzere Google, dünyanın en popüler video sitesi Youtube için HTML5 Video Player denemelerine başladı. Şu anda deneme sürümünde olan HTML5 tabanlı video içerik sitesine

<http://www.youtube.com/html5>

adresinden

erişebilirsiniz.



Resim 2: Youtube HTML5 video player

2.3. Canvas (Çizim Alanı)

HTML5 ile birlikte yeni gelen etiketlerden biri de web sayfası üzerinde 2 boyutlu ya da 3 boyutlu çizim yapılmasına olanak kılan ve herhangi bir plug-in (eklenti yazılı) ihtiyacı olmadan kullanabilinen <canvas> (Çizim alanı) etiketidir. Çizim alanı JavaScript ile kontrol edilmektedir. Canvas bir dikdörtgen alanıdır ve bu dikdörtgenin her bir pikseli kontrol edebilmenize imkân sağlar. Geniş bir kullanım alanına sahip olan canvas etiketi özellikle grafikler, oyunlar, sunumlar gibi birçok alanda kullanılabilir.

HTML sayfasına canvas etiketi eklemek için aşağıdaki basit kullanım yeterli olacaktır.

```
<canvas id="cizimAlani" width="200" height="100">
</canvas>
```

Eklenen çizim alanı (canvas) içine bir çizim yapmak için ise JavaScript kullanmamız gerekmektedir.

```
<script type="text/javascript">
var c=document.getElementById("cizimAlani");
var ctx=c.getContext("2d");
ctx.fillStyle="#FF0000";
ctx.fillRect(0,0,150,75);
</script>
```

Animasyonlu ve etkileşimli içerik ve oyun hazırlanmasında yaygın olarak kullanılan canvas etiketi kullanımına örnek olabilecek bir uygulama <http://www.drawastickman.com> web sitesinden erişilebilir.



Resim 3: Canvas etiketi kullanımına etkileşimli bir örnekten ekran görüntüsü (<http://www.drawastickman.com>)

2.4. Çevrimdışı Web Uygulamaları ve Depolama (Offline Applications & Web Storage)

Tipik çevrimiçi (online) Web uygulamalarında kullanıcılar sadece İnternet bağlantısı mevcut olduğu sürece uygulamalarını kullanmaları mümkündür. İnternet bağlantısı olmadığında bu uygulamalar ile artık e-postanızı kontrol edemez, takvim olaylarınızı görüntüleyemez, ya da çevrimiçi araçlar ile sunum hazırlamazsınız.

Bu durum için HTML5 iki çözüm sağlamaktadır. SQL tabanlı yerel veri depolamak için bir *SQL veritabanı API* (SQL-based database API) 'si ve uygulamalara erişimi sağlamak için bir *çevrimdışı uygulama HTTP önbellegi* (offline application HTTP cache), ile

kullanıcı internet ağına bağlı değilken bile uygulamalara erişimi mevcut kılınabilmektedir. HTML5 istemci tarafı SQL veritabanı yapılandırılmış veri depolama ve SQL veritabanı API'si sağlar (World Wide Web Consortium). Bu özellik bahsedildiği gibi e-posta uygulamasında e-postaların veya bir çevrimiçi (online) alışveriş sitesinin alışveriş sepeti içeriğinin yerel olarak saklanmasında kullanılabilir. Mobil uygulamalarda HTML5'in bu özellikleri öne çıkmaktadır ve tüm mobil internet tarayıcıları bu teknolojiye destekleme çabası göstermektedirler. Google, Gmail istemcisinde HTML5 ve çevrimdışı depolama kullanarak bu alanda öncü olmayı başarmıştır.

2.5. Web Soket (Web Sockets)

Web Sayfalarının ve uygulamaların daha hızlı çalışması amacıyla Ajax'la birlikte sayfanın belli bir kısmını güncelleme özelliği çoğu web sayfasında kullanılmaktadır. HTML5 ile birlikte gelen Web Soket Ajax'la gelen bu özelliği biraz daha öteye götürerek ve iletişim iki taraflı sağlanmaktadır (Hogan, 2011). Bu iletişim sırasında HTTP headers (başlıklar) yükü kalkıyor ki bu bant genişliğini azaltmakta ve uygulamanın hızını ve verimini artırmak için önemli bir gelişmedir.

2.6. Web Worker

Önemli ve ilginç eklemelerden birisi de HTML5 in Web Workers (Web İşçisi) desteği. Web Worker geliştiricilere geçmişte yapılanlara göre daha hızlı cevap veren uygulamalar

tasarlanmasını sağlar. Web İşçisi temelde arka planda işlemcide (CPU) işlemek üzere JavaScript iş parçacıkları (threads) oluşturmamıza olanak tanıyan bir API 'dir. Normalde tarayıcınız tüm JavaScript kodunu tek bir iş parçacığı (single thread) şeklinde oluşturur. JavaScript kodunun hepsi bir iş parçacığı olarak işlenirken aynı zamanda web sayfası bazı hesaplama yada güncelleme işlemi de yapıyor olabilir bu da işleminin (CPU) cevap hızını yavaş yada yanıt veremez hale getirebilir. Web Workers, birbirinden bağımsız olarak çalışacak birden fazla JavaScript iş parçacığı (thread) oluşturmamıza izin vererek bu sorunu hafifletmektedir (World Wide Web Consortium). HTML5'in bu özelliği sayesinde tarayıcının kullandığı iş parçacığıyla kalmayıp, son yıllarda en az 2 olan işlemci çekirdek sayısından iş parçacıkları aracılığıyla yararlanarak tarayıcı da sıkıntıya sokulmamış olunuyor. Böylece tarayıcıya fazla yüklenilmeyerek çökme yaşanmaması veya tarayıcı JavaScript kodlarının işlemi bitene kadar diğer işlerini durdurmak zorunda kalmaması sağlanmış olmaktadır.

2.7. Sürükle Bırak

Sürükle ve Bırak özelliği sıralamak, kopyalamak yada taşımak gibi bir çok işlemi kolaylaştıran önemli bir HTML5 kullanıcı ara yüz fonksiyonudur. Bu kullanıcılara nesneye tıklayıp basılı tutarak

istediği yere sürükleyip nesneyi oraya bırakmasını sağlamaktadır. Daha önceki HTML sürümlerinde bu fonksiyonelliği sağlamak için geliştiriciler kompleks JavaScript kodları yada JQuery gibi JavaScript kütüphaneleri kullanmak zorundaydı. Şimdi HTML5 deki Sürükle Bırak API desteği ile tarayıcı üzerinde kodu çok daha kolay hale getirdi.

Örneğin Google görsellerde, masaüstünüzdeki resmi arama kutucuğuna sürükleyerek benzer resimleri veya resimdeki elemanı bulabilmektedir. Bu işlemin sürükle bırak kısmı 3-4 satır kod parçacığı ile sağlanabilmektedir.

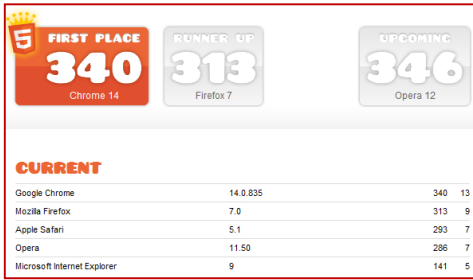
HTML5'in sayılan bu özellikleri kullanılarak Google'ın geliştirdiği ve geliştirmesine devam ettiği Etkileşimli Film uygulaması şu anda mevcut HTML5 özellikleri kullanılarak geliştirilen en iyi uygulamalardandır. Uygulama birçok web tarayıcısında görüntülenilmekte ancak en iyi performansı WebKit tabanlı Google Chrome ve Safari web tarayıcılarında göstermektedir.



Resim 4: Google'ın HTML5 özellikleri ile Etkileşimli Film Deneyi Web Sitesi <http://thewildernessdowntown.com/>

3. HTML5 ve Web Tarayıcı Desteği

HTML5 standardının daha geliştirme aşamasının devam ettiğini unutmakla birlikte birçok web tarayıcısının HTML5 desteklemekte ve desteklemek içinde çalışmalarına devam etmektedirler. Kullandığınız web tarayıcınızın ne seviyede HTML5 desteklediğini öğrenmek için <http://html5test.com> adresine tarayıcınızdan erişerek öğrenebilirsiniz. Bu web uygulaması hangi tarayıcı ile siteye ulaşılmışsa HTML5 ve ilgili özellikler için test uygulayarak tarayıcınızın bu özellikleri ne derece desteklendiğine dair puanlama yapmaktadır. Aynı zamanda kullanmakta olunan mevcut tarayıcı diğer başlıca tarayıcılarla da kıyaslama yapılabilmektedir.



CURRENT		
Google Chrome	14.0.835	340 13
Mozilla Firefox	7.0	313 9
Apple Safari	5.1	293 7
Opera	11.50	286 7
Microsoft Internet Explorer	9	141 5

Resim 5 : <http://html5test.com> adresinde yayınlanan Web tarayıcılarının HTML5 destekleme puanları

4. Neden HTML5?

HTML5, HTML 2.0'dan HTML 4.01'e geçişte olandan daha hızlı ve büyük bir sıçrayış yaparak günümüzde büyük önem kazanmıştır ve ileri zamanlarda standart olarak önümüze çıkabilecek yapıdadır. Bu yüzden eğer biraz web sitesi ve uygulamalar

geliştirme ile ilginiz varsa HTML5 öğrenmeniz gerekir. Getirilen yeni özellikler ve ekstra kodlar biraz korkutmasına rağmen getirilen bu yenilikler sayesinde her istediğinizi geliştirebilme imkanı sunmaktadır. Ayrıca, Kod yazım sisteminin var olan sistemden pek de farklı olmaması HTML5'in kullanım kolaylıklarından biri olarak gösterilebilir. Bu ve bunun gibi birçok özellik sayesinde HTML5'te birçok yapı daha başitleştirilerek kontrol geliştiricilerin eline verilmiştir.

Özellikleri bununla sınırlı olmayan HTML5, yeni semantik öğeler WAI-ARIA ve microdata standartlar ile birlikte kişilerin ve makinaların dokümanlara daha kolay erişimini sağlayarak erişilebilirlik ve arama motoru optimizasyonu açısından fayda sağlamaktadır. Ayrıca, semantik öğeler özellikle sayfaların daha modüler ve taşınabilir hale getirilmesiyle dinamik web şeklinde tasarlanabilir hale getirebilmektedir. Bunun yanında HTML5 ile ilgili API'ler web geliştiriciler tarafından yıllardır kullanılan bir takım teknikleri geliştirmeye yardımcı olmaktadır. Bütün sayılan bu özellikleri HTML5'i daha kullanılabilir kılan, kullanıcı dostu bir teknoloji olduğunu ortaya koymaktadır.

Kısaca, yeni standart kod yapısı, web geliştiricilerine, web uzmanına ve yeni başlayanlara zengin özelliklerle donatılmış web siteleri ve uygulamaları oluşturmanın yanı sıra masaüstü ve çevrim içi uygulama geliştirme olanağı sunarak HTML5'i cazip hale getirmektedir. Tüm HTML5'e getirilen bu

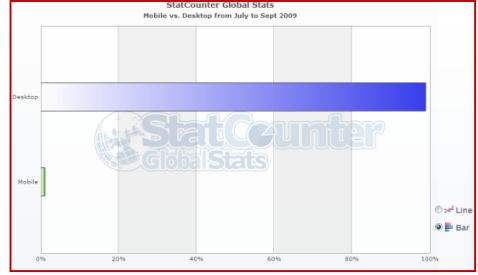
eklemeler ve değişiklikler web sayfalarının daha kolay kullanımını, erişimini ve kodlama yapılabilmesini sağlamak için dile getirilmiştir.

5. HTML5 ve Mobil Uygulamalar

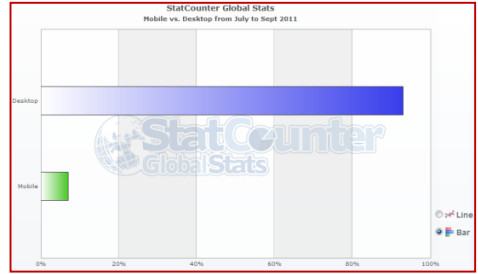
2009 yılında StatCounter verilerine göre %1'in çok az üstünde olan mobil araç kullanarak web kullanım oranıdır. 2011 yılında StatCounter'dan elde edilen verilere göre mobil araç kullanarak web kullanım oranları büyük bir artış göstererek yaklaşık %7 oranına yükselmiştir. Yani web de mobil kullanım oranı yaklaşık 2 yıl öncesine göre %700 artış göstermiştir. Bu değerler iki yıl içerisinde mobil pazarda gerçekleşen hızlı ve şaşırtıcı gelişimini göstermektedir. Elbette bu şaşırtıcı artış HTML5 ve CSS3 kullanımını gündeme getirmektedir.

HTML5 ve CSS3 teknolojileri birçok mobil web tarayıcıları tarafından desteklenmektedir. Örneğin, mobil Safari, iPhone ve iPad gibi iOS cihazlarda, Opera Mini ve Opera Mobile, Android işletim sistemi desteğiyle çalışırken HTML5 ve CSS3 tüm sistemlerde yüksek düzeyde desteği ile düzgün şekilde çalışmaktadır (Goldstein, Lazaris, & Weyl, 2011). HTML5, mobil araçlarda kullanılan bütün tarayıcılar tarafından desteklenen CSS3 renk ve donukluk, Canvas API, Web Depolama, SVG, CSS3 kavisli köşeler, Çevrimdışı Web uygulamaları gibi birçok

yenı özellikleri ve teknolojileri içerir. (Goldstein, Lazaris, & Weyl, 2011). Aslında, HTML5 ile gelen Çevrimdışı Web Uygulamaları ve Web Depolama gibi birçok teknoloji mobil araçlar düşünülerek geliştirilmiştir.



Resim 6: Temmuz ve Eylül 2009 tarihleri arasındaki Web Erişimde Masaüstü ve Mobil cihazların kullanımı



Resim 7: Temmuz ve Eylül 2011 tarihleri arasındaki Web Erişiminde Masaüstü ve Mobil Cihazların kullanımı

6. Sonuç

En temel düzeyde, HTML5, web evrensel dilinin gelişmekte olan son iterasyonudur. HTML5, çapraz platform olacak şekilde tasarlanmış olduğundan HTML5'ten yararlanmak için Windows, Mac OS X veya Linux veya herhangi bir işletim sisteminde çalışıyor olması gerekmez. HTML5 ile geliştirilen bir uygulamayı kullanıcıların kullanması için tek gerekli araç tüm yaygın işletim sistemlerinde ücretsiz olan modern bir

web tarayıcısıdır. HTML5 mevcut sistemlerde üçüncü parti veya eklenti (plugin) yazılımlarla sağlanan etkileşimli içerik ve yapıların yerini almakta olan web teknolojisidir. Sonuç olarak gerek masaüstü bilgisayarlar da gerekse mobil araçlar tarafında sağladığı birçok yenilikçi yapılar ve avantajlar HTML5'i geleceğin web teknolojisi olarak gösterilmesini sağlamaktadır.

Kaynaklar

- Goldstein, A. , Lazaris, L., Weyl, E. (2011). *HTML5 & CSS3 for the real world.* (s. 1-10).
- Hogan, B.P. (2011). *HTML5 and CSS3 develop with tomorrow's standards today.*(s.15-22). Raleigh, North Carolina Dallas, Texas
- StatCounter Web sitesinde Web'in mobil ve masaüstü araçlarla kullanım verisi (<http://gs.statcounter.com/>)
- World Wide Web Consortium web sitesi HTML5 dokümantasyonu (<http://dev.w3.org/html5/spec/Overview.html>)