

ETKİLEŞİMLİ TELEVİZYON...

Özgür COŞAR

Elektrik-Elektronik Yüksek Mühendisi
TRT Araştırma ve İmalat Dairesi Başkanlığı - Başmühendis
ozgur.cosar@trt.net.tr

İnsanlar günlük yaşamlarının büyük bir bölümünü televizyon karşısında geçiriyor. Bu gerçek ile ilgili düşüncelerim bu yazının kapsamı dışında olsa bile, televizyon karşısında geçirilen süre açısından sıralama yapıldığında ülkemizin hızla üst basamaklara tırmanmakta olduğunu tespit etmekte yarar var. Birçok alanda hayatımızı değiştiren teknolojik yenilikler, renkli televizyondan beri, televizyon izleyicisine pek ulaşmamıştı. 1990'lı yıllarda adını duymaya başladığımız etkileşimli televizyon (eTV) bu gidişi değiştirecek gibi görünüyor.

Dünyada eTV'ye ilk örnek olarak 1950'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde yayımlanan Winky Dink isimli bir çocuk programı gösterilir. Bu programda, öncelikle televizyon camının üzerine konulan şeffaf bir tabaka satın alınır. Çocuklar, bu tabaka üzerine şekiller çizerek çeşitli zorluklarla karşılaşan Winky Dink'e yardım etmeye çalışırlar. 1953-1957 arasında yayımlanan program, çocuklara, izledikleri programın parçası olmasını sağlamaya çalışan başarılı bir denemedir.

İleri teknoloji kullanmadan da izleyiciyi televizyon yayınının bir parçası haline getirmek olanaklıdır. Günümüzde, tartışma programlarında kimin haklı olduğu konusundaki fikrimizi mobil telefonumuzdan gönderdiğimiz kısa mesaj ile belirtebiliyoruz. Programa katılan konuklara sorular sormak ya da konu hakkında görüşlerimizi göndermek gibi uygulamalar da hem kısa mesaj göndererek hem de yayıncı kuruluşun verdiği internet adresini

kullanarak olanaklı olan uygulamalar. Müzik kanallarının en çok istek alan şarkılar listeleri de izleyicilerden aldıkları geri dönüşler sayesinde oluşturulmaktadır. Sadece müzik yayını yapan televizyon kanallarında gördüğüm bir uygulama ise şarkının klipi yayınlanırken sonraki şarkının üç aday arasından izleyicilerin gönderdiği kısa mesaj oylarına göre seçilmesi şeklinde. Dikkat ederseniz bahsettiğim uygulamaların tümü izleyicinin televizyon karşısında edilgen olan konumunu değiştirmeye yönelik ve bu uygulamaların hiç





birinde aşağıda açıklanan teknolojiler kullanılmaksızın gerçekleştiriliyor.

Televizyon yayınları, en genel ayrımıyla analog ve sayısal (dijital) olmak üzere iki biçimde (format) alıcıya, yani bizlere, ulaştırılıyor. Evlerimizde kullanmakta olduğumuz çatı ya da balkon antenleri, kablolu yayın, eski uydu sistemleri analog yayınlara; sayısal karasal yayın (Ankara, İstanbul ve İzmir'de deneme amaçlı başladı), sayısal kablolu yayın ve sayısal uydu yayınları ise sayısal yayınlara örnek olarak verilebilir. Dünya üzerindeki televizyonların çoğunluğu analog yayınları almaya uygundur. Avrupa'da 2020'li yıllarda, bir çok ülke için 2010'lu yıllar ön görülmektedir, analog yayın tamamen terk edilecek, sadece sayısal yayın yapılacaktır. Sayısal yayınları mevcut televizyonlar ile seyredebilmek için sayısal yayını alıp analoga çevirecek ayrı cihazlar gerekmektedir. Bu cihazlara Set Üstü Kutusu (Set Top Box - STB) denilmektedir.

STB'ler çok çeşitli özelliklere sahiptir. Yayın ortamına göre (DVB-S¹, DVB-T² ve DVB-C³ için) farklı STB'ler üretilmiştir. Ayrıca kimi STB'ler yalnızca televizyon yayını almakla kalmayıp, yayın ile birlikte gönderilen etkileşimli içeriği çözmeye yarayan ara yazılımlar yüklü olarak üretilir. Bu özelliğe sahip olmayan STB'ler, bu özelliği taşıyanlara göre daha ucuz fiyatla satılmaktadır. eTV içeriğini görüntüleyemeyen STB'lere Zaplama Kutusu (Zapper Box) denilmektedir.

eTV yayınlarını almaya uygun olan STB'ler ise kullandıkları API'ler nedeniyle farklı özelliklere sahiptir. Avrupa'da yaygın olarak kullanılmakta olan 5 farklı API'den söz edilebilir. Bunlar:

- Open TV
- MHEG -5
- DVB-MHP
- Liberate
- Microsoft TV

Ülkemizde, uydu üzerinden yayın yapmakta olan DIGITURK, eTV uygulamaları için OpenTV API'sini kullanmaktadır.

STB'ler farklı donanım özelliklerine sahiptir. Kimisi daha yüksek hızlı işlemci kullanırken kimisinin belleği daha fazladır. Bu farklı donanım özellikleri için farklı ara yazılımlar (middleware) geliştirilmiştir. Middleware, STB'lerde işletim sisteminin üstünde çalışan ya da onun yerini alan yazılım katmanıdır. Çalışma yeri, alıcının sürücülere ya da işletim sistemi ile uygulamalar arasındadır. (Şekil 1)



Şekil 1

Ara yazılımlar sayesinde içerik geliştiriciler, STB'lerin alt-düzyer sorunları (Örn. sürücüler, işletim sistemi vb.) ile uğraşmadan karmaşık uygulamalar geliştirebilirler ve donanım ile işletim sistemi üzerinde taşınabilirliğe izin verir. Ara yazılımın getirdiği kolaylıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Ara yazılımın taşınabildiği her düzlemde (platform) uygulamaların çalışmasını sağlar.

Uygulama geliştiriciler, uygulamaların çalışacağı her alıcının işletim sistemi ya da donanımı konusunu hesaba katmak zorunda kalmazlar.



Üçüncü şahısların uygulama yazmasını kolaylaştırır. Birkaç tip ara yazılım bilmek yeterli olacaktır.

Daha fazla soyutlama yapılabilmesi sistemin anlaşılmasını kolaylaştırır.

Önceden oluşturulmuş bileşenlerin kullanılmasına izin verir.

Daha iyi yazılım gereçleri sağlar. (Örn. Daha fazla programlama dili seçebilme olanağı tanır)

Ara yazılımlar tescilli olanlar ve açık kaynak kodlu olanlar olarak ikiye ayrılabilir. Tescilli olanlara örnek olarak Open TV, MediaHighway, Liberate, PowerTV, MicrosoftTV gösterilebilir. Açık kaynak kodlu olan ara yazılımlara örnek olarak ise MHEG, DAVIC, Multimedia Home Platform (MHP), OCAP, ACAP verilebilir. Kullanımlarına baktığımızda tescilli olan ara yazılımlardan OpenTV'nin, açık kaynak kodlu ara yazılımlardan ise MHEG ve MHP'nin yaygın olduğu görülmektedir. Özellikle MHP, Digital Video Broadcasting (DVB) tarafından da desteklendiği için daha hızlı gelişeceği düşünülmektedir.

Çeşitli ara yazılımların gereksinim duyduğu STB donanım özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir:

Ara Yazılım	İşlemci (MHz)	RAM (MB)	Flash/ROM (MB)
MHEG 5	50 +	4	2
OpenTV	50+	4-8	4
Media Highway	50+	4-8	4
MHP Interactive Broadcast Profile	80-130	8-16	8
MHP Internet Access Profile	150-200	16-32	16

Tablo 1

Her API'nin kendine göre olumlu ve olumsuz yönleri vardır. Kimi API'ler açık kaynak kodludur (standart enstitüleri tarafından tanımı yapılmış) çoğunluğu ise ticari kuruluşların lisanslı ürünüdür. Sayısal karasal yayıncılığın gelişmesi ile birlikte farklı paket yayınlar başlayacak ve bu yayınlarla birlikte eTV uygulamaları da çeşitlenecektir. Tam bu noktada farklı paket işletmecileri farklı API'ler seçerlerse, Avrupa'nın günümüzde yaşamakta olduğu sorunların benzerlerini ülkemizde yaşamaya başlarız.

Avrupa'daki durum, Avrupa Birliği'ndeki (AB) ilgili komisyonu düşündürmektedir. 2004 yılı rakamlarına göre AB üyesi 15 ülkede 32 milyon sayısal STB vardır ve bunların 25 milyonu, yani %78'i, eTV yayınları almaya uygundur. Özellikle İngiltere'de sayısal STB'ler oldukça yaygındır. eTV yayınları da ilk olarak bu ülkenin kamu yayıncısı olan BBC tarafından yapılmıştır. Her API sadece kendisine uygun hazırlanmış içeriği görüntülemektedir. İngiltere'de farklı API'lerin yaygın olarak kullanılması nedeniyle BBC eTV içeriğini 3 farklı API için ayrı ayrı hazırlamaktadır. Bu durum izleyiciler için de sıkıntı yaratmaktadır. Farklı bir paket yayın almaya karar veren izleyici ayrı STB almak zorunda kalmaktadır.

AB, eTV API'leri ile ilgili mevcut duruma çözüm getirip, bir şekilde, tek tipleştirmeyi sağlayabilmek için komisyon kurmuştur. Bu komisyonun 30 Temmuz 2004 tarihli raporunda konu incelenmiş ve hali hazırda tek açık API olan, (açık API=standart enstitüleri tarafından tanımı yapılmış) Multimedia Home Platform (MHP)'nin desteklenmesine karar verilmiştir. Raporun genişletilmiş halinde tartışılan üç farklı görüş vardır. Bunlar:

- Bir ya da birden fazla açık API'nin AB seviyesinde zorunlu olması
- Üye ülkelere, bir ya da birden fazla API'nin zorunlu olarak tanımlaması için yetki verilmesi
- Üye ülkelerin, açık standartları desteklemesi ancak zorunlu tutmaması (mevcut durum)

Ülkemizde henüz yaygınlaşmamış olsa bile Avrupa'da yıllardır kullanılan ve gittikçe yaygınlaşan etkileşimli televizyon hizmetleri ile ilgili henüz standart oluşmamıştır. Ancak, AB Komisyonu'nun önerisi dikkate değerdir.





Ülkemizde farklı API'lerin kullanılması çeşitliliği arttıracaktır. Böyle bir durum izleyiciler açısından, farklı paketler arasında geçiş yaparken sıkıntı doğurabilir.

API'lerle ilgili ortaya çıkması muhtemel soruna dikkat çektikten sonra eTV uygulamalarına birkaç örnek vermek yararlı olacaktır.

İlk örnek İspanya'dan. Maç yayını sırasında yüklenen etkileşimli içerik sayesinde maç ile ilgili ek bilgileri, oyuncuların durumunu (kart görüp görmediği, bir önceki maç performansı ve sair), takımların puan durumları gibi bilgileri görüntülemek olanaklıdır. Bu tip uygulamalar genellikle yapılmakta olan yayını destekler nitelikte olan uygulamalar olup Enhanced TV olarak adlandırılırlar (iyi bir tercümesini bulamadım).

Televizyon ekranından yol bilgilerine ulaşmak, hava durumunu kontrol etmek, çeşitli yayınları satın almak olanaklıdır.

Enhanced TV dışında, yani mevcut yayını destekleyen eTV uygulamaları dışında, sadece eTV ile gerçekleştirilebilecek uygulamalar da vardır. Ülkemizde DIGITURK platformunun sağladığı DigiPosta, televizyon bankacılığı ve Oyun Parkı (eTV oyunlarının yer aldığı bir uygulama) bu tip uygulamalara örnek olarak verilebilir.

eTV ile yapılabilecekler elbette televizyon dünyası ile sınırlı değil. Günümüzde uzaktan eğitim, e-Devlet uygulamaları gibi bir çok farklı hizmet eTV'nin sağladığı olanaklarla yapılabilir. Uzaktan eğitim uygulamaları için her eve bilgi-

sayar sağlamak masraflı olacaktır. Oysa her evde bulunan televizyonun yanına (ya da üstüne) konulacak STB ile, televizyon eğitim merkezi haline gelebilir. Aynı şekilde akıllı kart (smart card) okuyuculu STB'ler kullanılarak e-Devlet uygulamaları yaygınlaştırılabilir.

Teknolojinin gelişmesi ile ortaya çıkan yeniliklerden biri olan eTV, sayısal yayınların yaygınlaşmasına paralel olarak, hayatı kolaylaştıracak ve daha keyifli hale getirecek uygulamaları ile karşımıza çıkacaktır. Artık televizyon yayınları, sadece tek yönlü olarak yapılmayacak, izleyiciler de yayının bir parçası haline gelecektir. Uzaktan eğitim gibi izleyenlere yarar sağlayacak uygulamaların da bu platformlarda yer alması kamu yararı açısından önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR:

- AB Komisyonu Raporu
- <http://www.interactivetelevisionproduction.co>
- <http://www.tvparty.com>

¹Sayısal Uydu Yayınları

²Sayısal Karasal Yayınlar

³Sayısal Kablo Yayınları

⁴Application Programming Interface - Uygulama Programlama Ara Yüzü

