

# Sağlık Sektörü'nde Zeki İstemci Çözümleri

**Atilla ÖZGÜR, Gökmen BULUT**

*Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara*

## **Abstract**

### **Smart Client Solutions in Healthcare Information Systems**

*Historical Evolution of Information Systems in Medical Informatics, why most systems in Medical Informatics are browser based. A survey of browser based system versus Smart Client systems. When should you choose one? Advantages of Smart Client Systems to Browser based systems.*

## **Key Words:**

Health information systems; Smart client

## **Özet:**

*Sağlık Sektöründeki bilişim çözümlerinin tarihsel gelişimi, neden günümüzde en çok tarayıcı tabanlı çözümlerin tercih edildiğinin incelenmesi. Sağlık sektöründe tarayıcı tabanlı çözümler ile zeki istemci çözümlerin karşılaştırmasının yapılması ve aralarında karar verilirken dikkat edilmesi gereken noktaların belirtilmesi. Zeki istemci çözümlerinin tarayıcı tabanlı yöntemlere göre olan yararlarının anlatılması.*

## **Anahtar Kelimeler:**

Sağlık bilgi sistemleri; Zeki istemci

## **1.Tarihsel Olarak Bilişim Çözümleri**

Tarihsel olarak bilişim sistemleri Anabilgisayar (Mainframe), istemci/sunucu mimarisi, Ağ sunucu mimarisi olarak gelişmiştir.

Burada Anabilgisayar olarak adlandırılan çözümlerde verinin ve iş kurallarının işlendiği bilgisayardır. Salak uç bilgisayarlar (Dump Terminal) Anabilgisayar'a bağlanarak isteklerini belirtirler. Burada uç bilgisayarların yetenekleri kullanıcı isteklerini göndermek ve sonuçları yazı olarak göstermekten ibarettir.

İstemci / Sunucu mimarisi yada zengin istemci mimarisinde : Gelişen bilgisayar teknolojisi kullanılmaktadır. Burada istemcilerin yetenekleri uç bilgisayarlar ile karşılaştırıldığında son derece artmış durumdadır. Ama hala veri ve iş kuralları merkezi bir sunucuda tutulmaktadır. Ama Grafik arayüzleri ve kullanım kolaylığı açısından Anabilgisayar çözümlerine göre son derece ileri çözümlerdir. Zengin istemcilerin en büyük sorunları sunucuya olan kesintisiz bağlantı istekleridir. Her bağlantı sunucu makineye bir yük getirdiğinden dolayı, sunucunun hizmet verebileceği maksimum bağlantı sayısı sınırlıdır. Buradaki sınır hafıza ile ilgili bir sınırdır. Mesela Microsoft Sql Server 2000 512 mb bellek ile, aynı anda 50 bağlantıya izin vermektedir. . Ayrıca zengin istemci çözümlerinin güncellenmesi, özellikle çok kullanıcıli çözümlerde büyük sorunlar yaratmaktadır.

İnternet'in yayılması ile tarayıcı tabanlı ağ sunucu çözümleri yaygınlık kazanmıştır. Bu çözümlerin istemci /sunucu mimarisine olan üstünlükleri kesintisiz bağlantı istememeleridir. Bu sayede potansiyel olarak çok daha fazla kullanıcıya hizmet verilebilmektedir. Aynı zamanda istemci/sunucu mimarisinin istediği yerel ağ'dan çok internet çözümü olarak ortaya çıkmaktadır. Her ne kadar anabilgisayar-uçbilgisayar ile karşılaştırıldığında tarayıcılar çok daha güçlü olsalar da zengin istemcilere yaklaşamamaktadırlar. Tarayıcı tabanlı çözümlerin bilinen bir çok sorunları vardır. HTML (Hyper Text Markup Language) grafik arayüzü olarak tasarlanmış bir araçtan çok yazı dağıtımı için düşünülmüştür. Yeni yeni grafik yetenekleri artmış durumdadır. Kullanıcı ile iletişime geçme yolları kısıtlıdır. Hemen hemen her tarayıcının desteklediği javascript bir çok konuda yeterli olmamaktadır. Ayrıca tarayıcı farklılıklarından oluşan sorunlar herkesin bildiği problemlerdir. Ama güncelleme rahatlıkları yüzünden bir çok büyük şirket, 50 ve daha fazla, kullanıcısı olan çözümlerde tarayıcı tabanlı çözümleri seçmektedir. Çünkü güncelleme kolaylığının getirdiği rahatlıklar, zengin istemcinin getirdiği verimlilik artışlarından daha ağır basmaktadır.

Türkiye'de çalışan ufak hastanelerin bile yukarıda söylenen 50+'dan daha fazla kullanıcıya sahip olduğu kesindir. Bu yüzden bir çok sağlık sektörü çözümünde tarayıcı tabanlı yada ağ sunucu çözümü tercih edilmektedir.

## 2. Zeki İstemci Tanımı

Bugünlerde Microsoft .Net teknolojisini kullanarak alternatif bir bilişim çözümü önermektedir. Microsoft bu çözüme Zeki İstemci (Smart Client) ismini vermiştir. Bu çözüm zengin istemcilerin kullanım kolaylıkları ile ağ sunucu çözümlerinin dağıtım ve güncelleme kolaylıklarını bir arada sunmaktadır.

Zeki istemci tanımı tam olarak yapılmasa da aşağıda sayılan özelliklerin bir çoğunu sağlayan çözüm olarak düşünülmektedir [4].

- İstemci üzerindeki kaynakların verimli bir şekilde kullanılabilmesi, (Grafik, sabit disk ve diğer kaynaklar)
- Ağ üzerindeki diğer kaynaklara erişebilme, (Ortak dizinler)
- İstemci üzerindeki diğer programlar ile bağlantılı çalışabilme
- Düzenli bağlantısı olmayan kullanıcıları destekleme
- Kolay yükleme ve güncelleme sağlanması
- Farklı istemci cihazlara izin vermesi (Ayuç içi Bilgisayar)

## 3. Zeki İstemci ile Tarayıcı Çözümleri Arasında Karar Verme

Microsoft Zeki İstemci çözümünü önerse de, bu çözüm her derde derman bir çözüm değildir. Tarayıcı tabanlı çözümlerin daha uygun oldukları yerlerde mevcuttur. İki çözüm arasında karar vermek gerektiğinde aşağıda belirtilen noktalar göz önünde bulundurulmalıdır [2, 4, 5].

- İç ağa veya dış ağa hizmet verilmesi gerektiği
- Kullanıcıların işletim sistemi kontrol altında mı?
- Daha iyi bir kullanıcı arayüzü gerekli midir?
- Kullanıcı makinesindeki kaynakların kullanılması gerekli midir?
- Kullanıcı makinesindeki diğer programlar ile bağlantılı olmak gerekiyor mu?
- Çevrim dışı çalışması gerekiyor mu?
- Farklı türden istemci cihazlarına hizmet verilmesi gerekli mi?

- Klavye yada fare harici kullanıcı arayüzlerine ihtiyaç var mı? (Ses tanıma, el yazısı tanıma)

Örnek olarak bir ICD 10 arama motorunu düşünelim. Eğer bu arama motoru tüm Türkiye'ye hizmet verecekse tarayıcı tabanlı bir çözüm çok daha uygundur. Çünkü sizin vatandaşlarınızı Windows kullananlar ve kullanmayanlar diye ayırmanız söz konusu olamaz.

Aynı şekilde ODTU Tıp Bilişimi programında Tıp Bilişimine giriş dersinde Meme Kanseri veritabanı projesi için tarayıcı tabanlı bir çözüm seçilmişti. Bu çözümde ihtiyaçlardan biri olarak bir göğüs resmi üzerinde ur'un yerinin seçilebilmesi ve bu resmin veri tabanına kayıt edilmesi ortaya çıktı. Bu ihtiyaç tarayıcı ve javascript ile yapılması çok zor olduğundan gerçekleştirilemedi. Zengin istemci ile bu ihtiyaca cevap vermek çok daha kolay olacaktır.

Acilde çalışan bir doktorun avuç içi bilgisayar ile hastasının test sonuçlarını anında öğrenmesi zeki istemci ile derece kolay bir işlemken, tarayıcı tabanlı bir çözümde imkansıza yaklaşmaktadır.

#### 4. Zeki İstemcinin Dezavantajları

Zeki istemci çözümleri bir çok konuda kolaylık getirirse de bazı dezavantajları mevcuttur. En önemli olarak Windows işletim sistemi ve .Net framework ihtiyacıdır. .Net framework Windows 98 ve üstü işletim sistemlerinde desteklenmektedir. Bu dezavantajlar bir zeki istemci çözümüne engel olabilir.

#### 5. Zeki İstemcinin Rakipleri

Microsoft'un Zeki İstemci çözümüne şu an için üç rakip bulunmaktadır. Bunlar Java Swing veya SWT uygulamaları, Ajax ile entegre olmuş tarayıcı tabanlı uygulamalar ve Internet zengin istemci olarak adlandırılan Flash Uygulama Server (i.e Laszlo) çözümleridir. Bir kurumun zengin istemci çözümlerini seçmeden önce bu çözümleri de gözden geçirmesi yararlı olabilir. Ama çözüm seçiminde sadece isteklere cevap vermekten çok uygulama geliştirme hızı ve bakım kolaylığı ve destekte göz önünde bulundurulmalıdır.

#### 6. Teşekkürler

Engür Pişirici ve Sertaç Çeltek'ye yardımları için teşekkür ederiz.

#### 7. Kaynakça

[1] Smart Client Developer Center; <http://msdn.microsoft.com/smartclient/>

[2] Patterns & practices: Smart Client: Workspace Home <http://www.gotdotnet.com/workspaces/workspace.aspx?id=60dd1bb9-0d1e-45e0-975a-a7f398697344>

[3] Smart Client Application Model and the .NET Framework 1.1; <http://msdn.microsoft.com/netframework/programming/winforms/smartclient.aspx>

[4] Smart Client Architecture and Design Guide; <http://msdn.microsoft.com/smartclient/default.aspx?pull=/library/en-us/dnpag/html/scag.asp>

[5] Smart Client Architecture TechEd 2005 Session by Rockford Lhotka; Billy Hollis

#### 8. Sorumlu Yazarın Adresi

Atilla Özgür

Hürriyet cad. Tavuskusu sok.no:25/4 Çetin Emeç Bulvarı. Dikmen - Ankara.

Eposta: [ati.ozgur@gmail.com](mailto:ati.ozgur@gmail.com)