

YENİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE CEPHEADEN CANLI YAYIN

Mehmet ÖZÇAĞLAYAN*

New Communication Technologies and Live Broadcasting From the Frontline

In this study, the effect of the new communication and information technologies on broadcasting news techniques, particularly in live broadcasting is examined, focusing on the new mobile satcom unit called videophone which has been widely used by the news broadcasting teams travelling to report a story in extreme geographing environment or sensitive areas for the last two years, from Afghanistan to Iraq War. Recent developments for improving the picture quality in videophone and mobile ISDN systems, including streaming media, and their possible effects in future are also discussed in the study.

Key words: *Broadcasting news, new communication technologies, videophone, mobile ISDN, streaming media.*

Giriş

Kitle iletişim araçlarının en önemli işlevlerinden biri de kuşkusuz "haberdar etmek"tir. Bu işlev televizyon haberciliği boyutunda değerlendirildiğinde, "haberlin güncelliği", "zaman faktörü", "bilgi verme" ve "görsel işitsel etki" gibi haber değerini belirleyen temel özellikler ön plana çıkmaktadır.

Yeni iletişim teknolojilerinin, enformasyon (bilgi) teknolojileriyle giderek daha fazla bütünleştiği günümüzde, bu teknolojilerin etkilerini ve sonuçlarını hayatın birçok alanında olduğu gibi habercilikte, özellikle televizyon haberciliğinde de görmek mümkün olmaktadır. "Naklen Savaş Yayını" ifadesi ilk olarak 1991 yılındaki Körfez Savaşı'nda, Bağdat'a yapılan hava bombardımanının tüm dünya televizyonlarında olduğu gibi ülkemizde de dakika dakika izlenebil-mesi üzerine kullanılmıştı (Bu ko-

nuda daha ayrıntılı bilgi için bkz. Yengin, 1994: 131-134). 20 Mart 2003'te başlayan Irak Savaşı da, sıcak savaşın sürdüğü cepheaden "canlı" görüntülerle ve farklı haber kanalları aracılığıyla tüm dünyaya iletilmiştir.

1991'deki ilk görüntüler Bağdat'taki bir binanın üzerine kurulan uydu yayın ünitesi ile sabit bir noktadan sağlanmışken aradan geçen 12 yıl içindeki teknolojik gelişmeler, savaş görüntülerinin Irak çöllerinde ilerleyen tankların üzerinden verilmesini, yani seyyar (mobil) bir üniteden "naklen savaş" yayını olanaklı kılmıştır. Sıcak savaşın "anında" tüm dünyada izlenebilmesinde, yukarıda sözü edilen iletişim ve bilgi teknolojilerinin birlikteliği çok önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışmada savaş görüntülerinin canlı olarak aktarılmasını sağlayan araçlardan biri olan video telefon (Videophone) ve mobil

*Yrd. Doç. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi.

ISDN teknolojileri ile ilgili gelişmeler ve sonuçları araştırılmıştır.

1. Video Telefon ve Mobil ISDN Teknolojilerinin Habercilikte Kullanılmaya Başlanması

Bu teknolojiler habercilikte ilk olarak Nisan 2001'de CNN tarafından kullanıldı. Çin Halk Cumhuriyeti üzerindeyken iniş yapmak zorunda kalan A.B.D.'ne ait bir casus uçağında görevli personelin, Çin'e ait Hainan adasından ayrılışı ile ilgili görüntüleri, bir CNN muhabiri video telefon ve uydu iletişim ağı donanımını, araba aküsüne bağlayarak tüm dünyaya canlı olarak aktardı. CNN haberi, rakiplerinden yarım saat önce canlı olarak yayınlayabilmişti.

Kullanılan donanım, tanımayan biri tarafından bir dizüstü bilgisayara benzetilebilirdi ve bu yüzden, Çinli gümrük görevlilerinin de, CNN muhabirinin elindeki cihazı bilgisayar sandığı iddia edilmişti. Ayrıca, cihazın üzerindeki uydu telefonu ile görüntü nakledilebileceğine de ihtimal vermemişlerdi. Muhabir haberi geçtikten çok sonra olayı anlamışlar ve daha sonra cihaza el koymuşlardı ama, görüntüler çoktan dünya televizyonlarında yayınlanmıştı. (Seçer, 2003)

Sistem daha sonra 11 Eylül 2001'de, (New York'daki Dünya Ticaret Merkezi'ne yapılan terörist saldırıların ardından yıkılan) İkiz Kuleler'in enkazı altında kalanların kurtarılma çalışmaları sırasında, CNN muhabiri Gary Tuchman tarafından özel röportaj ve haber görüntülerinin aktarımı sırasında da kullanıldı. Olayın şoku sürerken, arama-kurtarma ekiplerinin enkaz altında kalanları arama çalışmalarının arında yayınlanması, habercilik açısından önemli ve anlamlı görüntülerdi.

İkiz Kuleler'in çöküşünden birkaç saat sonra, yine aynı teknolojilerden yararlanılarak, Afganistan'daki Taliban liderlerinden biriyle CNN'in yaptığı canlı röportajı tüm dünya izlemişti. Saldırının sorumlusu olduğundan şüphelenilen Usame Bin Ladin'in, Afganistan'da (o tarihte) yönetimi elinde bulunduran Talibanlarla birlikte olduğu biliniyordu. Ardından 7 Ekim 2001'de başlayan ve Afganistan'daki Taliban rejiminin yıkılmasıyla sonuçlanan askeri operasyon geldi. Kuzey İttifak'ın Afganistan'daki operasyonları sırasında CNN, BCC, Fox, ABC, NBC ve Associated Press Television News gibi dünyanın önde gelen yayın grupları, video telefon ve uydu bağlantılı mobil iletişim sistemlerini kullanarak haber ve görüntü aktardılar.

2. Video Telefon Sistemi

Sistem video konferans, görüntü, fotoğraf, yüksek kaliteli ses ve veri nakli, dosya transferi gibi amaçlar için, dünyanın ilk küresel mobil uydu iletişim operatörü olan Inmarsat firması tarafından geliştirilmiştir. Inmarsat deniz, kara ve hava taşımacılık sektörüne, hava trafik kontrolü için havacılık endüstrisine, geostasyonel (geostationary)* uyduların da içinde yer aldığı bir teknoloji ile, yirmi yılı aşkın bir süredir hizmet veren bir firmadır. Sistem, dünya ölçeğinde 250 binden fazla deniz, hava ve kara taşıtına, 64 kbit/sn bant aralığında telefon, fax ve veri iletişimi sağlamakta, sistemden yararlanan araç sayısı da her ay birkaç bin artmaktadır.

Sistem, geniş ölçekte ses ve multimedya iletişimine de uygun olduğu için, ayrıca gazeteciler ve yayın kuruluşları, arama-kurtarma, sağlık, sivil savunma ve acil

* *Geostationary: Yerküreye göre sabit, dünyaya yaklaşık 36.000 km uzaklıktaki yörüngesinde, dünya ile aynı hızda dönen ve daha çok iletişim amaçlı kullanılan uydular.*

müdahale ekipleri, kara taşımacılığı firmalarının filo yönetim operatörleri ve havayolu firmaları tarafından da kullanılmaktadır. Sistemde 9 geostasyonel uydu bulunmakta ve Inmarsat GAN (Global Area Network) adı verilen küresel mobil uydu iletişim ağı kullanılmaktadır. Firma uydulardan birini, özellikle Ortadoğu'da Irak Savaşı ile birlikte artan talebi karşılamak üzere Hint Okyanusu bölgesine yönlendirmiştir (daha ayrıntılı bilgi için bkz. www.inmarsat.com)

2.1. Sistemde Kullanılan Donanım

A 4 boyutunda ve 4 kg ağırlığındaki Talking Head adı verilen donanım, Inmarsat uydu iletişim ağı üzerinden, gerçek zamanlı (realtime) görüntü aktarımı sağlamak ve bir çanta içinde rahatlıkla taşınabilmektedir. 4 saatlik konuşma ve 70 saatlik bekleme (standby) süresine sahip bir pille çalışmaktadır. Arazi koşullarında, istenirse bir araba aküsünden veya taşınabilir bir jeneratörden de güç aktarımı yapılabilmektedir. Üzerinde entegre bir uydu telefon ünitesi ve açılıp kapatılabilen düz (çanak değil) bir anteni de bulunan donanım, notebook bilgisayarlarla uyumlu çalışabilmektedir, kurulması ve kullanılması çok kolaydır.

(www.inmarsat.Com/GAN/gan_products.htm).

Sistemdeki golf topu büyüklüğündeki kamera yerine istenirse ve görüntünün aktarıldığı ortam uygunsa, dijital kameralar da kullanılabilir. Donanım küçük bir bilgisayara benzemekle birlikte, normal bir bilgisayar- dan farklı olarak EPROM* kullanılmakta ve sistem açıldığında program doğrudan çalışmaya başlamaktadır.

* EPROM: Erasable Programmable ROM: Silinebilir Programlanabilir ROM; ROM: Read Only Memory: Salt Okunur Bellek.

2.2. Görüntü Nakli ve Görüntü Kalitesi

Sistemde görüntüyü aktarmak için iki yöntem bulunmaktadır. Birincisi gerçek zamanlı aktarım (ki CNN video telefon sistemini ilk kullandığında bu yöntemle yayın yapmıştı). Bu yöntem aslında, canlı bir video konferans yapmaktan farklı bir şey değildir. Ancak bu yöntemde görüntü kalitesi, çözünürlük düşük olduğu için, gerçek yayın kalitesine ulaşmamaktadır. Diğer yöntem ise, görüntüyü hafızaya alarak daha sonra dosya olarak göndermektir. Bu yöntem, çok daha fazla zaman almasına rağmen görüntü kalitesi, normal yayın kalitesiyle aynı olmaktadır. Ancak, bir dakikalık bir görüntüyü nakletmek bir saat sürmektedir. Ayrıca, uydu zamanı kullanım ücreti, dakikada 6-8 dolar olduğu için, görüntü aktarımı oldukça pahalı olmaktadır.

Temelde bir tür video konferans olan birinci yöntemde, görüntü aktarımı saniyede 64 kbit (ISDN) bir bant genişliğinde yapıldığından dolayı, çözünürlük düşük olmakta ve görüntüler normal yayın görüntüsünden daha kötü sonuç vermektedir. Özellikle izleyiciye tam ekran olarak aktarıldığında iyi olmayan resim kalitesi, ekran üzerinde açılan daha küçük bir çerçeve içinde gösterildiğinde daha iyi sonuç vermektedir. Resim büyüdükçe resim kalitesi bozulmaktadır. Bu yüzden, yayın yönetmenleri (Irak Savaşı ile ilgili görüntülerde de izlendiği gibi) ekrana genellikle iki pencere yerleştirerek, hem stüdyodaki spikeri, hem de haberi veren muhabiri aynı anda göstermiştir. Aslında canlı yayında sıcak bir gelişmeyi aktarırken, görüntü kalitesinden çok, gelişmelerin anında (görüntülü olarak) aktarılması ön planda olduğundan, video telefon sistemi ile gerçek zamanlı kullanımda, görüntü kalitesinden taviz verilmesi söz konusu olabilmektedir (Sagal, 2001). Görüntünün ve yayın kalitesinin iyi olabilmesi için, bir naklen

yayın ekibinin ve aracının kullanılması gerekirdi ki, bu çalışmada örnek gösterilen coğrafi koşullarda ve hassas bölgelerde bu şekilde bir yayın yapmak söz konusu olmazdı.

Afganistan'dan canlı yayın yaparken video telefonu çok sık kullanan CNN muhabiri Nic Robertson, "video telefon sizi haberin tam kalbine yerleştirerek birkaç dakika içinde yayına geçmenizi sağlamakta. Kabil'de Inmarsat uydu antenini ve video telefon kutusunu açıp, kamerayı bağladık ve anında canlı görüntüleri iletmeye başladık" demektedir. (Daha ayrıntılı bilgi için bkz. www.inmarsat.com/news_story).

Donanımdaki "Talking Head" adı verilen ünite görüntüyü, gerçek zamanlı ve sıkıştırılmış olarak "GAN Mobile ISDN" aracılığıyla Inmarsat'ın, Ekvatorun 36.000 kilometre üzerinde, yörüngede bulunan geostasyonel uydu ağlarına nakletmektedir. Bu görüntüler de uydu üzerinden, ISDN sinyali kabul eden bir bilgisayarla alınabilmekte, hatta gerekli olduğunda "geri besleme" yapılabilmektedir. Sistemde biri haberin verildiği yerde "verici", diğeri stüdyoda "alıcı" ünite olarak kullanılan iki ayrı video telefon kullanılması da görüntülerin aktarılması için yeterli olmaktadır.

Birçok yayın kuruluşu, resim (görüntü) kalitesini arttırmak için iki GAN terminalini birleştirerek, 128 kbit/saniyelik ISDN bağlantısı sağlama yolunu tercih etmektedir. Sistemde kullanılan "TH2 Talking Head" adı verilen video telefon cihazı da, Inmarsat'ın küresel iletişim ortaklarından biri olan 7E Communications Ltd. Tarafından üretilmektedir. (www.inmarsat.com/GAN/gan_casestudy.htm).

3. Daha Net Görüntü Aktarımı ve Görüntülü Medya (Streaming Media)

Yukarıdaki bölümlerde de belirtildiği gibi, video telefonla görüntü aktarımında resim kalitesi, bant genişliğiyle doğru orantılı olarak artmakta, daha yüksek bir bant genişliğiyle resim kalitesinde gelişme sağlamak mümkün olmaktadır. Mobil ISDN sistemlerindeki gelişmeler bu yönde önemli bir rol oynayacaktır. Bu amaçla daha yüksek kapasiteli veri nakline imkan sağlayacak teknolojilerin birkaç yıl içinde kullanıma sunulması için çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin, "Broadband Global Area Network (B-GAN)" adı verilen küresel mobil uydu iletişim ağını destekleyecek yeni nesil "T-4" uydu sistemi, Inmarsat tarafından 2005 yılından itibaren kullanıma sunulacaktır. 432 kbit/saniye kapasiteye kadar İnternet erişimi ve mobil multimedya uygulamalarına imkan veren bu sistem, beraberinde birçok yenilik de getirecektir. (www.inmarsat.com.) Yüksek kapasiteli veri aktarımı, özellikle İnternet üzerinden ses ve görüntü nakline imkan veren, görüntülü medya (streaming media) gibi entegre sistemlerin yaygınlık kazanmasını da sağlayacaktır. Aslında ayrı bir araştırma konusu olmasına rağmen, burada kısaca yüksek kapasiteli veri aktarımının, video telefonla görüntü aktarımında sağlayacağı olanaklara ve görüntülü medya (streaming media) konusuna değinmek tartışmaya derinlik kazandırmak açısından yararlı olacaktır.

Daha önce de belirtildiği ve uygulamadaki örneklerle açıklandığı gibi, yeni teknolojiler, iletişim ve enformasyon teknolojilerinin giderek entegre bir iletişim ağı içinde birlikte kullanılmasını sağlamaktadır. Bu yüzden "bilgi"nin, alınması, depolanması ve gerekirse daha sonra tekrar "nakledilebilme" özelliği kazanmasıyla birlikte, "bilgisayar"ın da giderek radyo, televizyon, müzik seti,

video, DVD cihazlarıyla aynı işlevleri tek başına yerine getirecek bir araca dönüşmesi söz konusu olmaktadır. Günümüzde, özel donanımlara sahip bilgisayarların bu şekilde kullanımı yaygınlık kazandığından, bilgisayarların tıpkı televizyon veya radyo alıcısı gibi oturma odalarının ayrılmaz bir eşyasına dönüşeceğini öngörmek abartı olmayacaktır. "A.B.D.'nde Internet kullanıcılarının %50'si, TV setlerine alternatif olarak PC'lerini oturma odalarına taşımış durumdadır". (Türe, 2000 ve Tozkoparan, 2001).

Bu konudaki önemli bir başka gelişme de ITU (International Communication Union: Uluslararası Telekomünikasyon Birliği) ile IEC (International Electrotechnical Commission: Uluslararası Elektroteknik Komisyonu) ve ISO (International Organization for Standardization: Uluslararası Standartizasyon Organizasyonu) arasındaki ortak çalışma grubu olan JVT (Joint Video Team: Birleşik Video Grubu) tarafından geliştirilen yeni video kodlama standartının, görüntü kalitesini artırması olacaktır. Daha önceki H.261, H.262/ MPEG2-Video ve H.263 standartlarının geliştirilmesiyle oluşturulan yeni standartın, 2003'ün ikinci çeyreğinde yayınlanması beklenmektedir (Seçen, 2002).

Tüm bunlar, daha iyi görüntü kalitesi ve veri sıkıştırmadaki gelişmelerin yanı sıra, bant genişliğine getirdiği avantaj (mevcut sistemlerde daha çok kanal olanağı) ya da bilgi depolama için daha fazla yer (aynı DVD üzerinde daha fazla video dosyası saklayabilme) gibi önemli sonuçları da beraberinde getirmektedir. Bu yüzden, görüntü kalitesindeki gelişmelere paralel olarak, yakın bir gelecekte, hem video telefonla haber aktarımının, hem de Internet üzerinden görüntü yayınının yaygınlık kazanacağı söylenebilir. Doğal olarak tüm bu gelişmelerin sonucunda "bilgisayar", üstlendiği tüm

bu farklı işlevlerden dolayı, belki de artık başka bir adla anılabilecek ya da evimizde ve işyerimizde, farklı araçlar ve cihazlarla ulaşabildiğimiz ve alabildiğimiz hizmetleri, tek bir entegre üniteden almak mümkün olacaktır. Bugün bu yönde uygulamalar vardır. Tüm bunların yaygınlık kazanıp daha geniş kesimlerin kullanımına sunulabilmesi için, iletişim altyapısında veri aktarım hızını artıracak ve bant genişliğini sağlayacak gelişmelerin uygulamaya konmasını beklemek gerekecektir.

Sonuç

Enformasyon süreci, bilginin ve haberin toplanması, depolanması, analiz edilmesi ve sunulması eylemlerini kapsayan bir süreçtir. İletişim ise, bilginin ya da haberin bir yerden başka bir yere nakledilmesi veya bir işlemde diğerine transferi sürecidir. Günümüzdeki teknolojik gelişmelerin getirdiği en önemli özelliklerden biri de, iletişim ve enformasyon sistemlerinin tek bir entegre ağ içinde içiçe geçmesi, birlikte kullanılmasıdır. Temelini yeni iletişim ve bilgi teknolojilerinin oluşturduğu gelişmeler sayesinde, habere ve bilgiye ulaşmak her geçen gün giderek kolaylaşmaktadır. Yeni teknolojilerle, dünyanın en uzak coğrafyalarından, en zor şartlarda bile haber ve bilgi akışı sağlamak mümkün olmaktadır.

Yine günümüzde, farklı iletişim araçlarıyla, habere ve bilgiye ulaşmak mümkün olmakla birlikte, sıradan insanın günlük hayatında hala önemli bir yeri olan televizyon, habere ve bilgiye ulaşmada en çok kullanılan bir kitle iletişim aracı olarak, çok önemli bir işlev görmektedir, insanoğlunun yaşadığı dünyaya ve topluma yönelen ilgisinin, merakının merkezini oluşturmaktadır. İnsanlar onun önünde kendilerine sunulan dünyanın içine girmekte, "olayların içindeymişcesine yakından" dünyadaki gelişmeleri ve elbette,

savaş görüntülerini de canlı olarak izleyebilmekte, "orada olma, orada bulunma" duygusunu yaşamaktadır. Televizyonun bu işlevinden dolayı, insan yaşamını etkileyen dünyanın herhangi bir yerindeki gelişme, (tüm bu teknolojik yeniliklerin sonucunda), oldukça kısa bir sürede "haber" olarak, (bugün için) daha çok televizyon aracılığıyla yaşamımıza girmektedir.

Ancak burada konuya bir başka açıdan bakmakta yarar olabilir. Bu çalışmada da incelendiği gibi, eğer dünyanın herhangi bir yerindeki gelişmeyi, "coğrafi uzaklıklar" ve "arazi şartları" gibi olumsuzlukları bile aşarak, yine dünyanın herhangi bir yerine göndermek için gerekli olan "teknoloji", günümüzde basit bir sırt çantası içinde bile taşınabilecek hale geldiyse, bu aynı zamanda, artık bu teknolojiye sahip olan herkesin, kendi çapında bir "haber kaynağı" ve bir "haberci" olabileceği anlamına da gelmektedir. Zaten, Irak Savaşı ile ilgili haber yayıncılığındaki örneklere bakıldığında, bu durum açıkça görülmüştür. 1991'deki Körfez Savaşı'ndan farklı olarak Irak Savaşı'nda, "haber" artık sadece "Batı'nın haber kaynaklarından değil, "Doğu'nun haber kaynaklarından da izleyiciye ulaşabilmiştir. Irak Televizyonu ve "El Cezire", A.B.D. ve İngiltere kaynaklı haberlere karşı, hem habercilik anlamında, hem de "propaganda" anlamında, oldukça etkili bir alternatif oluşturabilmişlerdir.

Tüm bu gelişmelerin ardından, "herkesin haberi sadece pasif bir konumda alan, tüketen değil de veren, yayan ve üreten haline geldiği bir dünyaya doğru mu gidiyoruz?" şeklinde düşünmek ve böylesine bir dünyada, "özgür" haber akışının getireceği yeni sorunları da şimdiden tartışmak gerekmektedir. Bu durumda, sıradan insan kimin, hangi kaynağın haberine güvenecektir?

Bilgiye ulaşmanın bu kadar kolaylaştığı günümüzde tartışılan konulardan biri de, sıradan insanın gelecekte gerekli-gereksiz bir sürü "bilgi"nin oluşturduğu, bir tür "bilgi çöplüğü" içinde yüzeceği öngörüsüdür. Öyleyse, gelecekte bunun yanına eklenebilecek bir başka tartışma da "haber çöplüğü" kavramı mı olacaktır? Kısacası, herkesin haber yayabildiği bir dünya nasıl bir dünya olacaktır?

Habere ulaşmanın, haber görüntülerini izlemenin bu kadar kolay olacağı bir dönemde de, yani bugün olduğu gibi gelecekte de, olaylara bu kadar "yakın olmanın", o olayların ne olduğunu anlamaya tek başına yetmeyeceği açıktır. Çünkü sorun, insanoğlunun olaylara ne kadar "yakın" olursa veya kendini ne kadar "yakın" hissederse hissetsin, onları ne şekilde algılayacağına ve yorumla-yacağına bağlı olacaktır. Bu ayrıca, bir yönüyle de haberin, olayların, onlara kimler tarafından ve ne şekilde sunulacağına da bağlı olacaktır. Sıradan insan haberi bugün olduğu gibi gelecekte de yine edilgen bir şekilde izleyecekse, gerçek ile "kurgu"yu ayırt edemeyecek; gerçeğin hızıyla, kafasındaki dünyanın sınırlarını bir türlü birleştiremeyecektir.

Çünkü, "Bilimin ve teknolojinin bu denli ilerleyebildiği bir tarih döneminde daha zengin, daha mutlu ve daha insana yaraşır bir hayat yaşanabilmesi için, TV'de edilgin bir tavırla seyrettiğimiz savaşların ve olayların kimler tarafından ve kimlerin dar çıkar anlayışına göre 'kodlandığına', 'biçimlendirildiğine' ve yayımlandığına dikkat etmek gerekiyor. Bunları yalnızca edilgin bir tavırla izlemekle yetindiğimiz sürece, kendi gerçekliğimizi sezinleyecek, anlayabilecek bir bilgilenme sürecine geçemeyeceğimizi farketmemiz gerekiyor" (Oskay, 1994: 40-46)

Kaynakça:

- <http://www.inmarsat.com> 30.03.2003.
- http://www.inmarsat.com/GAN/gan_casestudy. 30.03.2003.
- http://www.inmarsat.com/GAN/gan_products. 30.03.2003.
- http://www.inmarsat.com/news_story 25.03.2003
- OSKAY, Ünsal (1994). "İletişim Çağı İnsanın Sorunu: İletişimsizlik", Bilim ve Teknik, TÜBİTAK Yayını, Sayı: 315.
- ÖZÇAĞLAYAN, Mehmet (1998). Yeni İletişim Teknolojileri ve Değişim. Alfa Yayınları, İstanbul.
- SAGAL, Nathan. "Afganistan'da Kamera Arkası: Video Telefon", <http://www.turk.internet.com/haber> 10.10.2001.
- SEÇEN, Turgay. "Yeni Video Kodlama Standartı Görüntü Kalitesini Arttırıyor" <http://www.turk.internet.com/haber> 24.12.2002.
- SEÇEN, Turgay. "Video Phone ile Naklen Savaş Yayını", <http://www.turk.internet.com/haber> 21.03.2003.
- TOZKOPARAN, Gülden. "Neokanal.com: Eğlencede Streaming Medya", <http://www.turk.internet.com/haber> 11.05.2001.
- YENGİN, Hülya (1994). Ekranın Büyüsü. Der Yayınları, İstanbul.

