

UZAKTAN EĞİTİMDE GÖRSEL VERİ TOPLAMA GEREĞİ OLARAK KULLANILAN SAYISAL KAMERALAR

Yard. Doç. Dr. Abdülkadir CANDEMİR*

ÖZET

Eğitim, herkes için hem bir gereksinim, hem de gelişerek değişme açısından yaşanması gereken kaçınılmaz bir süreçtir. Öğrenen kitlenin istemlerinin artarak çeşitlenmesi, fiziksel ve coğrafik koşulların örgün eğitim sınırları içinde kalamamayı getirmesi geçtiğimiz yüzyılın özellikle ikinci yarısından bugüne “uzaktan eğitim” uygulamasının hemen hemen dünyanın her bölgesinde yaygınlaşmasına yol açmıştır. Uzaktan eğitimin öğretim süreci içerisinde kullandığı gereçlerin başında, kitle eğitimini olanaklı kılan kitle iletişim araçları gelir. Görüntü ve ses öğelerinin insan belleğinde bilinen kalıcı etkisi, basılı ders araçları yanında televizyonu, videoyu, ses gereçlerini, bilgisayar, ağ bağlantılarını ve tüm bunların bileşkelerini yoğun şekilde kullanıma sunmuştur. Konumuzun öznesini hangi iletişim aracı söz konusu olursa olsun, yaşamın gerçek görüntülerini elde etmek için kullanılan kameralar oluşturmaktadır. Bu anlamda kameraları, “ses ve görüntü öğelerini sayısal dünyanın olanaklarıyla ve kullanıcı kişinin estetik becerileriyle birleştiren bir görsel veri toplama gereci” olarak tanımlamak mümkün olabilir. Kameraların günümüzde vardıkları aşamayı birkaç sözcüğe indirgersek, bunlar hız, uyum, kolaylık, anlaşılabilirlik, keskinlik, sınırsızlık ve kalıcılık olacaktır.

Uzaktan Eğitim kavramının temelinde yatan düşünce “gereksinimi olanlara mekan ve zaman sınırlıklarını ortadan kaldırarak istenen bilgilerin iletilmesi” olarak özetlenebilir. Bilgiler yazıya, görüntüye, sese ve bunların kombinasyonlarına dönüştürülerek teknolojik araç ve gereçler yardımıyla alıcıya gönderilirler. İnsan organizmasının öğrenme süreci içinde en kolay ve en kalıcı etkiyi yapansa görsel sunumlardır. Görsel sunumlar içinde de hem öğretene hem de öğrenene açısından vazgeçilmez anlatım biçimi ise **hareketli görüntülerdir**.

*Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi

Canlandırılmış görüntülerden, doğada var olan gerçek görüntülere kadar her türlü hareketli görüntüyü elde etmek için de (biçimi ve işlevleri farklı da olsa) **kamera** denilen gereçler kullanılır. Her teknolojik gereç gibi kameralar da yüz yıldan fazla bir zamanda değişiklikler göstermiş; mekanik yapıdan, elektroniğe ve günümüzde de bilgisayar dünyasının olanaklarıyla birleşerek **sayısal** (digital) teknolojinin üstün olanaklarına kavuşmuştur.

Bu gelişmeye koşut olarak üretilen gereçler; sayısal işlemcili ortak kullanım özellikleriyle, birbirleriyle uyum içinde çalışabilen tümleşik yapılara kavuşmuşlardır. Artık ses, durağan ya da devingen görüntüler, metinler, değişik boyutta belgeler ve grafikler sayısal sistemin getirdiği kesinlik, hızlık ve kolaylık ortamında kurgulanabilmekte, dönüştürülebilmekte ve bilgi paketleri biçiminde öğrenenlerin oluşturdukları topluluklara sunulmaktadır. Yine sayısal ortamın getirdiği karşılıklı iletişim olanaklarıyla, anlık geri beslemeler ve etkileşimli eğitim-öğretim ortamları oluşturulmaktadır.

Bu yazı çerçevesinde ele almaya çalıştığımız ve bir anlamda günümüz için bir “teknoloji harikası” görünümü veren sayısal kameraların öncellerinden devrim sayılabilecek farkı, bir kamera olarak kullanım kapasitesini arttırdığı optik ve elektronik sınırlarının yanında hem sayısal hem de analog sisteme dayalı gereçlerle uyum içinde çalışabilmeleridir (Ott, 1997).

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARINDA KAMERA KULLANIMI

Bilindiği gibi 19. yüzyılın ikinci ve 20. yüzyılın ilk yarısı neredeyse insanlık tarihini etkileyecek kadar teknolojik buluşun yapıldığı, büyük sıçramaların gözlemlendiği bir dönemdir. Günümüzde kullandığımız birçok araç ve gereç o yılların ilkel sayılabilecek buluşlarının evrimleşmiş örnekleridir.

Fotoğrafın bulunuşu ve devingen görüntü düşüncesi sinemanın atası sayılabilecek gereçleri ortaya çıkarmış, bu da giderek sinemanın vazgeçilmez gereci olan **film kameralarının** doğmasına yol açmıştır. En ilkel film kamerası ile günümüzün en gelişmiş sayısal işlemcili video kameraları arasında temel çalışma ilkesi açısından hiçbir fark yoktur. Değişim bir evrim biçiminde olmuş, kameraların kameramana sunduğu olanaklar ve kolaylıklar artmış; görüntü niteliği son derece üstün bir duruma gelmiştir. Kuşkusuz burada sözü edilen üstünlük, günümüze ait görece bir kavramdır. Gelişmenin durmayacağı, gelecekte bugünkü düzeyin de ilkel kalacağı şimdiden bellidir.

Sinema tarihini oluşturan filmlerin, izleyenlere bir yandan da eğitim-öğretim verdiğini düşünmek yanlış olmaz. Sinemanın (dolaylı da olsa) bu işlevi günümüzde de sürmektedir. Ancak bu süreci daha doğrudan gerçekleştiren bir kitle iletişim

aracı vardır ki, o da “televizyon”dur. Televizyon henüz bugünkü yaygınlık ve gelişmişlik düzeyine erişmeden önce uzun süre 35 ve özellikle 16 mm film kameraların görüntüleriyle beslenmiştir. Buraya kadar “kurumsal olmayan”, kitle eğitimi biçiminde algılanabilecek öğretim işlevi, televizyonun yaygın ve etkileyici yapısının anlaşılmasıyla, doğrudan eğitim programlarının üretilmesi düşüncesini doğurmuştur. Televizyon ve eğitim kurumlarının işbirliğiyle stüdyolarda hazırlanan (daha kurumsal nitelikleri olan, hedef kitleleri daraltılmış) programların beslendikleri en önemli kaynak, dış çekim ortamlarında kullanılan 16 mm film görüntüleri olmuştur. Bu türde kameraların kullanımı kolay ve küçük olmaları, 35 mm kameralara göre -kesintisiz- daha uzun süre ve düşük maliyetle çekim yapabilmeleri, televizyonun satır tarama ve çerçeve oranları açısından son derece uyumlu olmaları, onları özellikle eğitim programlarının vazgeçilmez gereçleri yapmıştır. Ayrıca 16 mm film kameralarının, anlatılması gereken olayı (stüdyo sınırlarını aşarak) tüm ayrıntılarıyla verebilmeleri, gerçekleşen olayı istendiğinde yavaş veya hızlı gösterimle sunabilmeleri de eklenmesi gereken üstünlükleridir. Bu tür kameralar, günümüzde kullanılan **taşınabilir toplayıcı kameralar** geliştirilmeden önce, dönemin ağır stüdyo kameraları yanında dış çekimler için büyük kolaylıklar sağlamıştır.

Film kameraları görüntü kalitelerindeki tüm üstünlüklerine karşın, video teknolojisindeki gelişmeler karşısında en azından televizyon için kullanımı sınırlanmış gereçlerdir. Bu terk edilmiş temel nedeni, günümüzde operatörlerin aradığı hız ve kolay çalışma istekleridir. Sonuçta film kameraları, en azından bir takım kimyasal işlemlerden geçerek görüntünün açığa çıkarılması, mekanik yollarla kurgulanması, tekrar baskı alınması gibi, zaman alıcı ve yoğun, bir dizi işlemi gerektirmektedir. Teknik açıdan daha fazla olanağa sahip olan video kameralar, kullanıcı olarak kameramana riski olmayan çekimler sunmakta ve ürettiği ürünün işlenmesi açısından kurgucu ve diğer operatörlere hız ve kolaylık sağlamaktadır (Groticelli, 1995). Doğal olarak televizyon kurumları tarafından büyük bir yaygınlıkla kullanılan video kameralar, eğitim kurumları ve televizyon yapım merkezleri tarafından oluşturulan eğitim-öğretim programları için de birinci derece kaynak görevini üstlenmektedirler.

Uzaktan Eğitimin öğrencisine ulaşmada önemli bir yer tutan televizyon programları ve video kasetlerin üretilmesinde gelinen son nokta, yayın kalitesinde kayıt yapabilen video kameralar ve onun bilgisayar, internet ve etkileşimli öğretimle de uyum içinde çalışabilen son ürünü **sayısal kameralardır**.

ELEKTRONİK KAMERALARIN EVRİMİ VE CCD KAMERALAR

Hareketli resim bilgisinin bir yerden bir yere aktarılması çalışmalarının başlangıcı 1870’li yıllara kadar uzanmaktadır. 1884 yılında Paul Nipkow

tarafından geliştirilen dönen çarklı sistem, 1930 yılına kadar gelen bir çok mekanik sistemin de temelini oluşturmuştur. Elektronik kameralar için sıçrama sayılabilecek gelişim İkinci Dünya Savaşının başlamasına yakın, resmi elektronik yolla elektriksel işarete ve yine aynı işareti elektronik yolla resme çevirebilen **resim tüplerinin** bulunmasıyla gerçekleşmiştir. Resim bilgisinin elektriksel işarete dönüştürüldüğü bu bölüm, kameranın gelişmişlik düzeyinin göstergesi ve neredeyse bir kameranın tanımlanması açısından yeterli olmuştur. Zamanının devrim sayılabilecek işleyişleriyle göz alan tek ya da üç tüplü kameralar, bugün yerlerini CCD ünitelerine bırakmıştır (White, 1996).

Kamera tüpü veya yüzeysel algılayıcı diye adlandırılan CCD (Charge Coupled Device) kullanarak resim bilgisini elektriksel işarete dönüştüren kameralar, kameramana sunduğu olanaklar ve resim kalitesindeki artışla yayın kalitesinin vazgeçilmez standartları durumuna gelmişlerdir. Bugün kameralar bu bölümün yapısına göre tüplü ya da CCD'li diye adlandırılmaktadır.

CCD Kameralar:

- Ağırlığı azaltırlar (CCD'ler tüplere göre hafif gereçlerdir);
- Akülerin daha uzun süre dayanmasına olanak sağlarlar;
- En az 3 durak kadar diyafram kazancı sağlarlar;
- Sarsıntılara ve ani şoklara daha dayanıklıdır;
- Görüntü-gürültü oranı kayda değer bir iyileşme göstermiştir;
- Çok parlak nesne ya da ışık demetlerinin oluşturacağı hatırlama özellikleri yoktur;
- Görüntüde oluşacak geometrik sapmaları önlerler;
- Tüplerden daha uzun ömürlüdürler. Tüplerin zamanla oluşturacağı, görüntüde kalite bozulmasına yol açmazlar (White, 1996; Betacam SX System, 1999).

SAYISAL HABER TOPLAYICI KAMERALARIN UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMİ İÇİNDE KULLANILMALARI

Kurumsal eğitim-öğretim yapısı içinde amaç doğrudan öğrenene ulaşmak, onun için gerekli olan bilgi ve becerileri aktarmak ve gerektiğinde öğrenenden geri besleme alabilmektir. Uzaktan Eğitim söz konusu olduğunda da en kolay ve en etkili iletişim araçlarının televizyon, video, bilgisayar ve bağlı olduğu ağ sisteminin bütünü olduğu görülür. Burada sözü edilen hangi aracı kullanırsanız kullanın öğretmek istediğiniz konuyla ilgili bilgi ve becerileri aktarmak için, olayı anlatan hareketli görüntülere ve sese gereksiniminiz olacaktır. Aslında günümüzde yüz yüze öğretimde de öğretmenin yardımcısı durumuna gelen bu araçlar;

yaşlangıcından bu yana Uzaktan Eğitim teknolojisi tarafından öğretim ortamlarına kazandırılmıştır.

Dış çekim kameralarının Uzaktan Eğitim teknolojisi içinde kullanım alanları aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Televizyon stüdyolarında öğretmen ya da sunucular tarafından anlatımı yapılan ders programlarının içinde yer alan konuyu açıklayıcı, tamamlayıcı dış çekimlerin elde edilmesinde
- Stüdyoda hazırlanan ders programlarının içinde kullanılacak ve haber amacıyla daha önceden alınmış gerçek görüntülerin kurgulanmasında
- Stüdyo ve anlatan görüntüsü kullanmadan doğrudan konuyu işleyen video kasetlerin hazırlanmasında
- Videokonferans ortamlarında öğretmenin anlatımını destekleyici yayın kalitesindeki görüntülerin aktarılmasında
- Öğrenciler için hazırlanan disket, compact disk ve bilgisayar setlerinin oluşturulması aşamasında, konuyu açıklayıcı kısa video kliplerin hazırlanmasında
- Öğrencinin ders kaynağı olarak yararlanabileceği web sitelerinde kullanılacak hareketli görüntülerin sunulmasında
- Herhangi bir yolla öğrenciye veya videokonferans ortamına (uydu bağlantılarını da kullanarak) olay mekanından canlı olarak iletilmesi gereken görüntülerin alınmasında

Sayısal kameralar burada sözü edilen bilgisayar ve internet ortamlarına görüntü taşıma işlevi söz konusu olduğunda öne çıkmaktadırlar. Sayısal kameraların diğer dış çekim kameralarına göre Uzaktan Eğitim ortamlarına getirdiği üstünlük, elektronik ortamın getirdiği uyum düzeneğiyle, ek zaman ve emeğe gerek kalmadan bilgilerin çok hızlı bir şekilde istenilen ağ ortamına aktarılabilmesinin sağlanmasıdır.

Uzaktan Eğitimin konuları temelini doğadan ve yaşamdan aldığı için sonsuz sayıda bir çeşitlilik gösterir. Özellikle doğal yaşamı konu edinen fizik, kimya, biyoloji gibi fen bilimlerinin nesnelere yine doğal olaylardır. Bu tür doğal olayların bir kısmı stüdyolarda üretilemez, sonuçta alana çıkıp doğal mekanlarda çekimler yapmak gerekir. Aynı şekilde konusu toplumsal yaşamı irdeleyen toplumbilim, insanbilim, kazıbilim, halkbilim gibi günümüzde ve geçmişte yaşayan insan topluluklarının davranışlarının sergilenmesinde belgesel çekim tekniklerine başvurulur. Belgesel program çalışmalarında yine sayısal kameralar, yapıları gereği büyük üstünlük sağlamaktadırlar.

- Doğrudan belgesel çalışmalarında sayısal kamera ve aksesuarları; kolay, hızlı, sessiz ve az kişiyle çalışmaya olanak verdiğinden olayın nesnesini rahatsız etmez ve belgeselin akışını bozmazlar
- Belgesel çalışmalarda odak uzaklığı yüksek objektiflerle, yaklaşılması mümkün olmayan nesnelerin görüntülenmesinde başarıyla kullanılabilirler
- Taşıdığı makro (çok yakın çekim) özelliğiyle çok küçük nesnelerin görüntüsünü alabilirler
- Çok düşük ışık koşullarında çekime olanak sağladığından bazı çekimlerde ek aydınlatmaya gerek duymadan görüntü alabilirler
- Birden çok mikrofon girişleri sayesinde, örneğin bir canlının ve bulunduğu atmosferin ses kayıtlarını ayrı ayrı ve nitelikli bir şekilde yapabilirler
- Geliştirilen yardımcı gereçler aracılığıyla gerek helikopter gibi sarsıntılı ortamlarda, gerekse engebeli bir arazide kameramana sarsıntısız görüntü alma olanağı sağlarlar
- Video kaset-kayıt sistemlerinin olanaklarıyla, olayın istenilen süreyle ve tekrarlar görüntüsünü alabilirler

Sayısal kameraların kendi içinde bir sıçrama sayılabilecek gelişme özelliklerini temel olarak iki noktada toplamak olasıdır:

- Kaydedilen ve gösterime sunulan görüntü kalitesi gerçek yayın kalitesi düzeyindedir ve kurgu - aktarma işlemlerinden sonra şimdiye kadar üretilen tüm formatlardan daha az kayıp görülmektedir
- Sayısal teknoloji, web ve ona bağlı tüm ürünlerle kayıt, kurgu, aktarma ve dağıtım uygulamalarına tam ve kayıpsız bir uyum göstermektedirler. Bu özellik, daha önce üretilmiş tüm analog ürünlerle de birlikte çalışmayı olanaklı duruma getirmektedir (Berger, 1997; Betacam SX System, 1999).

SONUÇ

Girişte de değinildiği gibi, eğitim-öğretim ortamlarının kalite artışı karşılıklı bir güdülemeyle oluşmaktadır. Bu güdüleme, bilgiyi üreten öğretici-aktarıcı kişi ya da topluluklarla, teknolojiyi üretenler arasındadır. Bu gelişmenin biçimini ve hızını belirleyense karşılıklı iletişim, gereksinimler ve (konumuz açısından) özellikle öğrenci kitlenin istemleridir. Doğal olarak insanın kendini geliştirme, yenileme ve öğrenme isteği tükenmedikçe bu gelişim yaşanacak; bu gelişmenin toplum yaşamına ve uygarlığa katkıları artarak sürecektir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Berger, A. (1997). JVC Introduces KY-D29 DSP Camera. Videography, 22, 5.

Betacam SX System. (1999). Sony Corporation.

Groticelli, M. (1995). Digital Betacam makes the film-to-tape transition. Videography, 20, 10.

Ott, R. (1997). Designing Dvcam. Videography, 22, 3.

White, C. (1996). Digital video camcorders. computer graphics world, 19, 4.