

ÇAĞDAŞ EĞİTİM SORUNLARI KARŞISINDA YENİ BİR EĞİTİM ORTAMI "ETKİLEŞİMLİ VIDEO"*

Dr. Nurettin ŞİMŞEK**

"Etkileşimli video teknolojisi (bugünkü) basın teknolojisinin bundan 500 yıl önce yaratabileceği etkiyi, hatta daha fazlasını; bugün eğitim için yaratabilir".

Gindele ve Gindele

Bu makalenin amacı eğitim teknolojisinin temel bir ögesi olarak eğitim ortamları alanındaki çağdaş gelişmelerden etkileşimli videoyu genel olarak tanıtmak ve eğitsel potansiyelini tartışmaktır.

ETKİLEŞİMLİ VIDEO (EV) TEKNOLOJİSİ VE GELİŞİMİ

Etkileşimli videonun bir eğitim ortamı olarak kullanımına geçmeden önce; bu teknolojinin değişik boyutları açısından tanıtılmasında, eğitimde kullanım olanaklarının daha iyi anlaşılması açısından yarar görülmektedir.

Etkileşimli Video Nedir?

EV, oldukça yeni ama son derece güçlü; bilgisayar ve video gibi iletişim ortamlarının en olumlu özelliklerini bir tek yapıda birleştirerek kullanma olanağı veren bir sistemdir. Genel olarak sistem bilgisayar, videodisk gösterici (videodisc recorder), vidodisk ve monitör (ekran) gibi dört alt sistem veya üniteden oluşmaktadır. Sistemin bütünü bilgisayar yönetimine dayalıdır. Bir başka söyleyişle sistemin işletilmesi bir bilgisayar tarafından kontrol edilmektedir.

Bilgisayarlar, değişik EV sistemlerinde farklı şekillerde yer alırlar. Ama yerine getirdikleri işlev hemen hemen bütün sistemlerde aynıdır: Sistemin kontrolü. Örneğin bazı EV sistemlerinde bilgisayar yerine

* Bu yazı 1992 yılında kaleme alınmıştır.

** Eğitim Teknolojisi Anabilim Dalı.

bilinen biçimiyle bir uzaktan kumanda aleti kullanılır. Bazı sistemler ise sistemde yer alan videodisk gösterici içine yerleştirilmiş küçük bir mikrobilgisayarla yetinirler. Daha üst düzeylerde etkileşim sağlamak amacıyla kullanılan EV sistemleri ise dışarıdan mutlaka bilgisayar bağlantısı gerektirir (Van Horn, 1991).

Laser videodisk, üzerine resim, grafik, alfanümerik veriler ve işitsel bilgilerin kaydedildiği, özel alaşımlardan yapılmış ince, yuvarlak bir plakadır. Bu sistemde kaydedilmiş bilgiler laser ışınları tarafından okunur; bir monitör veya bilgisayara verilerek izlenebilir.

Bu açıklamalar genel olarak günümüzde kullanılan EV sistemlerini tanımlamaktadır. Oysa EV sistemleri bugünkü gelişmişlik düzeyine birçok aşamalardan geçerek gelmiştir.

Etkileşimli Video Sistemlerinin Doğuşu ve Gelişimi

“Etkileşim” kavramı, ilk programlı öğretim fikrinin geliştirilmesine dayalı olarak; bilgisayar tabanlı öğrenme ortamlarının çok yönlülüğüne geçiştir (Kesim, 1985). Daha önce de belirtildiği gibi EV sistemi bilgisayar ve video teknolojilerine dayalıdır. Durum böyle olunca EV sistemlerinin gelişimini, bilgisayar ve video alanındaki gelişmelerden soyutlayarak inceleyebilmek olanaksız görünmektedir.

1960'lı yıllarda iletişim ve bilgi teknolojileri alanında iki kavram hızla yaygınlaştı ve aynı hızla uygulamaya aktarıldı: Mikrobilgisayarlar ve video sistemleri. Her iki kavram da ayrı ayrı ele alınıyordu. Bu iki alanda kısa zamanda önemli gelişmeler akayedildi.

Aynı dönemlerde Avrupa ve Kuzey Amerika'daki bazı iletişim ve ortam uzmanları alternatif iletişim araç ve ortamları bulmak için uğraşıyorlardı. Mikrobilgisayar ve video alanındaki ilgi çekici gelişmeler bu uzmanların araştırmalarını iki teknolojinin birleştirilmesine odakladı. Bir süre devam eden çalışmalar sonunda bunun, umulanı vermeyeceği anlaşıldı. Çünkü video teknolojisi alanında kullanılan video kasetler bilgiye doğrudan erişmiyor; bilgiye ulaşmak için gereken tarama, zaman kaybına neden oluyordu. Bu durum araştırmacıları daha değişik bilgi depolama ortamları aramaya yöneltti.

1970'lerin başında BDC (British Decca Company) ve Telefunken işbirliği ile ilk videodiskler yapıldı. Bu aşamada 12 inçlik bir diskin tek yüzüne laserle okunabilen 54 000 video karesi kaydedilebiliyordu. (Türün, 1990). Bu da yaklaşık 30 dakikalık bir görüntü ve ses sağlanabilmesi anlamına geliyordu.

Laser disklerin ilk örnekleri 1970'li yılların başında geliştirilmiş olup, bilgi saklama alanında aynı dönemde geliştirilmiş bulunulan teknolojilere göre daha fazla tutulmuştur. 1984'e gelindiğinde bazı firmaların lasersiz videodisk üretiminden vazgeçerek, laser videodisk üretimine yönelmek zorunda kaldıkları görülmüştür.

1980'li yıllarda bilgi depolama ortamları alanında laser vision ortamları artık en ileri teknoloji olarak görülmeye başlanmıştır. Bu ortamlar dayanıklılık, görüntü ve ses niteliği, depolama kapasitesi, erişim hızı, aynı anda ses, grafik ve resim verebilme açısından en uygun ortamlardır (Körnes, 1991). Bu arada 1982'de CD (kompakt disk) denilen küçük diskler; 1984'te CD-ROM (yalnız okunabilen disk) ve WORM (bir kez yazılıp artık değiştirilemeyen disk); 1986'da CD-I (etkileşimsel CD) ve 1988'de ilk kez hem okunup hep yazılabilen optik diskler kullanıma sunuldu (Türün, 1990).

Bilgisayarlı ortamların çabaları da küçümsenemezdi. Video alanındaki bu gelişmelere koşut olarak aynı dönemde mikrobilgisayarlar alanında da çok önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Oldukça kullanışlı ve ilginç bilgisayarlar yapılmıştı. Artık iletişim ve ortam uzmanları aradıkları ortamı bulmuşlardı. Sıra bu iki sistemin birleştirilmesine gelmişti.

İki sistemin en güçlü özellikleri bir araya getirilerek; gerek bilgisayar, gerekse videonun işlevlerini en üst düzeyde gerçekleştirebilen, aynı zamanda da her ikisinin sınırlılıklarını minimize edebilen yeni bir sistem elde edildi: O günlerdeki adıyla "bilgisayarlı video" ya da bugünkü deyimle "etkileşimli video".

Etkileşimli Video Sisteminin İşleyişi

EV sisteminin işleyişi, izleyicinin bir bilgisayar aracılığı ile, videodiskteki görüntü (resim, yazı ve grafik) ve ses ile karşılıklı etkileşimine dayanır. Bilgiler önceden laser videodisk üzerine kaydedilmiştir.

Laser videodiskler yansıtıcı (reflective) ve iletici (transmissive) olmak üzere ikiye ayrılır. Yansıtıcı videodisk sisteminde disk, ışığı geçirmeyen, parlak bir yüzeye sahiptir. Laser ışınları yüzeyden bir aynaya, aynadan da kod çözücüye yansıtılarak okunur. iletici videodiskler ise saydam olup; laser ışınlarının diskin bir tarafından diğer tarafına geçirilmesi suretiyle okunur (Kesim, 1988).

Diskteki bilgiler bir laser disk okuyucu (laser videodisc player) tarafından okunarak ekrana veya monitöre yansıtılır. Ekrandaki

görüntü ve sistemin sağladığı ses izleyici tarafından alınır. Böylece izleyici sistemin sağladığı mesajların etkilemesine açık kalır. Başka bir söyleyişle sistem (bir ortam olarak) izleyiciyi etkiler.

Sistemin en temel ve özgün yanı ise izleyiciye yalnızca "etkilenme" değil, ama aynı zamanda "etkileme" olanağı da vermesidir. Bu da bilgisayar aracılığı ile gerçekleşir.

İzleyici bilgisayar klavyesi veya moustan gireceği komutlarla (bunun için özel bir bilgisayar programı yapılmış olmalıdır) sisteme soru sorar, kendisine sistem tarafından yöneltilen soruları yanıtlar, programı durdurabilir, yavaşlatıp hızlandırabilir veya geriye dönebilir. Böylece izleyici, EV sistemi ile istediği şekilde etkileşim kurar. Bu, EV sistemini bilgisayar ve videodan ayıran en temel özelliktir.

Etkileşimli Videonun İletişim Teknolojisine Getirdiği Yenilikler

EV, diğer bütün iletişim ortamlarına göre son derece yeni ama oldukça güçlü bir teknolojiyi temsil etmektedir. EV sistemi bu gücünü bilgisayar ve video gibi ileri iletişim ortamlarının en olumlu özelliklerini kendi yapısında birleştirmesinden almaktadır.

Zaten EV'nin ortaya çıkması, bilgisayar ve videonun sınırlılıklarının veya kapasitesinin keşfedilmesine paralel olarak gerçekleşmiştir. Örneğin 1980'li yılların sonuna doğru standart bilgisayar, işlevleri açısından sınırlarının veya kapasitesinin sonuna gelmiş bulunuyordu. Öte yandan son derece gelişmiş olmasına karşın videoların izleyiciye sağladığı etkileşim olanağı oldukça sınırlıdır. İlk olarak EV bu iki ortamın sözkonusu sınırlılıklarını ortadan kaldırmak suretiyle mükemmel bir iletişim ortamı yaratmaktadır.

Sistemde kullanılan laser videodiskler, kaydedilmiş bilgiyi saklayabilme süresi açısından neredeyse (fiziksel yıpratılma dışında) sonsuz ömürlü olarak görülmektedir (Körnes, 1991).

Depolanmış bilgiye en kısa yoldan ulaşma olanağı da vardır. Çünkü laser videodisklerdeki bilgilerin bir kısmına ulaşabilmek için, diskin taranması gerekmemektedir. Disk okuyucu istenen bilgi kümesine doğrudan ulaşabilmektedir. Bu hız, bilgisayarın bilgi erişim hızına eşittir. Demek ki EV nin iletişim teknolojisine getirdiği bir başka yenilik bilgi erişim hızının son derece artmış olmasıdır.

Depolanabilen bilgi miktarı da son derece artmıştır. Örneğin bir laser videodiske depolanan en az 54 000 resim karesinden oluşan bir

içerikle 5-40 dakikalık bir etkileşim sağlamak olanaklıdır (Van Horn; 1991). Daha teknik bir ifade ile bir video diske 2 GByt'lik bir depolama yapılabilmektedir.

Öte yandan bir video ve bir bilgisayar sistemi için gereken satın alma maliyeti toplandığında; bir videodisk sisteminkinden çok daha fazladır.

Kısaca EV, diğer ortamlara göre bilgi erişim hızı, saklanabilen bilgi miktarı, bilgi saklama süresi, kullanılabilirlik, maliyet ve doğala en yakın mesajlarla iletişim sağlayabilme açısından çok önemli avantaj ve yenilikler getirmektedir.

Etkileşimli Videonun Kullanım Alanları

EV, çok yeni bir teknoloji olmasına karşın özellikle gelişmiş ülkelerde her geçen gün yeni kullanım alanları bulmaktadır. Şimdiye kadar olan uygulamalara bakıldığında eğitim hizmetleri, askeri hizmetler, endüstriyel tasarım, mimarlık ve mühendislik hizmetleri, turizm ve tanıtma hizmetleri, iletişim hizmetleri, televizyon programı üretim hizmetleri ve bilgi toplama hizmetlerinin EV'lerin kullanım alanlarından bazıları olduğu anlaşılmaktadır.

EV'nin ilköğretimde, ortaöğretimde biyoloji, yükseköğretimde psikoloji ve yabancı dil derslerinde ve endüstriyel hizmet içi eğitimde kullanıldığı ve oldukça başarılı sonuçlar alındığı görülmektedir.

A.B.D. ordusunun havacılık hizmetleri ve pilot eğitiminde EV'den başarılı şekilde yararlanabildiğine ilişkin örnekler vardır. Pilot eğitiminde EV, gerçeğe çok yakın bir benzetim ortamı yaratmaktadır. EV aracılığı ile, birden fazla video göstericiden yararlanılarak çoklu benzetim ortamları yaratılmaktadır (Van Horn, 1991).

EV'lerin bir başka kullanım alanı turizm ve tanıtımdır. Çeşitli ülke ve kurumlar, turistlere yönelik EV programları hazırlayarak bunları tanıtım hizmetlerinde kullanılmaktadırlar (Körnes, 1991).

Bütün bunlara ek olarak EV, endüstriyel tasarımda, mimarlık mühendislik hizmetlerinde, bankacılık alanında, televizyon programı üretim merkezlerinde, bilgi toplama hizmetlerinde de kullanılmaktadır. (Körnes, 1991 ve Kesim, 1985).

ETKİLEŞİMLİ VİDEONUN EĞİTİMDE KULLANIMI

EV, en gelişmiş ülkelerde bile henüz en ileri teknolojiyi temsil etmektedir. Bu nedenle eğitim alanında bu teknolojinin çok yaygın bir şekilde, her çeşit hizmette kullanılmadığı dikkati çekmektedir. Şimdilik EV daha çok “öğrenme ortamı” olarak kullanılmaktadır.

Bu temel gerçek ve makalenin amaçları göz önüne alınarak EV'lerin eğitimde kullanımı konusunun incelenmesi, “öğretim hizmetleri” ile sınırlı tutulmuştur. EV'lerin eğitim alanında kullanımı gereksinim, potansiyel, etkileşim düzeyleri, ulusal birikim, organizasyon ve ilkeler olmak üzere beş boyut açısından incelenmektedir.

Gereksinim

Bugün gerek geleneksel, gerekse yeni teknoloji ürünü diğer araçların kullanıldığı öğretimin sınırlılıkları nedeniyle EV'lere duyulan gereksinim hiç te küçümsenemez.

İlgili literatürde “geleneksel” öğretim olarak kavramlaştırılan eğitim anlayışı ve ortamları ile çağdaş oluşumların ortaya çıkardığı eğitim sorunlarına, geleceğe yönelik çözümler getirilemeyeceği üzerinde genel bir görüş birliği vardır (Alkan, 1984). Yapılan araştırmalar ve konu ile ilgili diğer literatür incelendiğinde geleneksel öğretim yaklaşımlarında kullanılan ortamlar ve uygulanan süreçler nedeniyle hızla artan öğrenci sayısı ile beşedilemediği, istenen sayı ve nitelikte eğitim işgöreni temin edilemediği, izlenen yöntem ve teknikler nedeniyle öğrencinin pasifleştirilmekte olduğu, öğrenci başarılarının sürekli istenen düzeyin altında kaldığı, fırsat ve olanak eşitsizliklerinin giderilemediği, kullanılan öğrenme ortamlarının genellikle ilkel teknolojilerle dayandığı, bireysel öğrenme gereksinimlerinin karşılanamadığı... anlaşılmaktadır*.

Bütün bu sorunların çözüme kavuşturulabilmesi için eğitim kurumlarında uygulanan teknolojilere çağdaş bir öz ve biçim verme gereksinimi vardır (Alkan, 1985). Bugün bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler her geçen gün yeni ve etkili; eğitim sistemlerinin karşı karşıya bulunduğu belirli sorunların çözümünde büyük potansiyele sahip iletişim ortamlarını kullanıma sokmaktadır. Eğitim alanı dışında geliştirilmiş teknolojilerin; çağdaş eğitim teknolojisinin biri-

* Geleneksel öğretim sistemlerinin karşı karşıya buldukları sorunların, araştırma bulgularına dayalı geniş bir dökümü için bkz. Teker, 1990.

kimi ile birleştirilerek eğitim sorunlarının çözümünde işe koşulması (eğitimde teknoloji; technology in education), çağdaş bir gereksinim olarak karşımıza çıkmıştır (Percival and Ellington, 1988). Çünkü bu yeni teknoloji ürünleri birçok eğitim sorununun çözümü konusunda önemli potansiyele sahiptir.

Bununla birlikte "yeni teknoloji", genel bir kavramdır. Bu kategoriye giren bütün öğrenme ortamları aynı özellikleri paylaşmaz ve bunlar eğitim sorunlarının çözülmesi açısından bakıldığında, birer sihirli değnek değildir. Her aracın veya öğrenme ortamının kendine özgü yarar ve sınırlılıkları vardır. Örneğin bilgisayarlar öğrenciye geleneksel öğrenme ortamlarından farklı olarak bireysel gereksinimlere göre etkileşim sağlayarak üst düzeyde öğretim kalitesi sağlayan bir öğrenme ortamıdır. Bununla birlikte bilgisayarların öğrenciye sağladığı yaşantılar çoğunlukla yapay ve benzetim esasına dayalıdır. Öte yandan televizyon, video, radyo gibi araçların öğrenciye ancak sınırlı düzeyde etkileşim sağlayabildikleri bilinmektedir.

Yeni teknoloji ürünü bu araçların eğitsel sınırlılıklarını giderme potansiyeline sahip çabalar çok yakın bir zamanda etkileşimli video-disk teknolojisinin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Özetle EV'ler hem geleneksel öğretim sistemlerinin hem de diğer yeni teknoloji ürünü öğrenme ortamlarının birçok sınırlılıklarını ortadan kaldırma potansiyeline sahip bir araç olarak; eğitim alanında zaman geçirmeden kullanıma aktarılması ya da kullanım yollarının aranması gereken bir öğrenme ortamı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Etkileşimli Videonun Öğrenme Ortamı Olarak Yarar ve Sınırlılıkları

Etkileşimli video sistemleri kullanılarak yapılan öğretimin geleneksel öğretime göre öğretimi bireyselleştirme, başarıyı artırma, birim maliyeti azaltma, öğrenme süresini kısaltma, öğrenci motivasyonunu yükseltme gibi araştırmaların ortaya koyduğu ve ilgili literatürde geniş olarak kabul gören öğretmenin etkililiğini artırma, değişik düzeylerdeki davranışları en etkili şekilde kazandırma, öğrenci aktivitesine dayalı öğretim sağlama, öğretimi öğrencinin özel koşullarına uyarılama (Van Horn, 1991; Şimşek, 1990; Körnes, 1991; Körnes, 1991) gibi pek çok üstünlükleri vardır.

EV'lerin geleneksel öğrenme ortamlarına göre üstünlüklerini daha somut bir şekilde incelemeye olanak verebilmek amacıyla; geleneksel

eğitim araçlarının kullanıldığı ve EV'lerin kullanıldığı öğretimin karakteristik özellikleri Tablo 1'de karşılaştırılmaktadır.

Daha önce de değinildiği gibi EV'lerin yalnızca geleneksel öğretime değil yeni teknoloji ürünü diğer araçlara göre de pekçok üstünlükleri vardır. Bu hususların tekrarlanmasına gerek duyulmamaktadır.

Bununla birlikte EV sistemlerinin çeşitli sınırlılıkları da vardır. Daha çok EV'lerin yeni bir sistem olmasından kaynaklanan bu sınırlılıkları şu şekilde özetlemek olanaklıdır:

1- EV'ler henüz yeni bir teknoloji olması nedeniyle, yaygın olarak kullanılmamaktadır. Eğitim açısından bu durum, sistemin temin edilmesinin yeterince kolay olmaması anlamına gelmektedir.

2- Sistemin yaygın olarak kullanılmaması ve kullanımın dolayısı ile de üretimin belli bir doygunluğa ulaşmaması olması maliyetin yeterince düşük olmamasını da beraberinde getirmektedir. Bununla birlikte gelişmiş ülkelerde bu sistemin maliyeti yaklaşık bir bilgisayar sistemi kadardır.

Tablo 1. EV ve Geleneksel Eğitim Araçlarının Kullanıldığı Öğretimin Karakteristik Özellikleri

EV Kullanılan Öğretim	Gel. Araç Kullanılan Öğretim
1. Yavaş öğrenen, öğreninceye kadar tekrar eder, hızlı öğrenen, yavaş öğreneni beklemek zorunda değildir.	1. Yavaş ve hızlı öğrenenler birbirine uymak zorundadır.
2. Öğrenci sayısı belli bir noktaya geldikten sonra maliyet düşmeye başlar.	2. Öğrenci sayısı arttığı sürece maliyet de artar.
3. Bire-bir veya küçük gruplarla öğretim.	3. Genellikle büyük gruplarla öğretim.
4. Birim ve toplam öğrenme süresi kısa.	4. Bireysel öğrenme fazla zaman almaya bile toplam öğrenme süresi uzun.
5. Birçok mesaj türünü (ses, müzik, resim, grafik, hareketli görüntü vb.) aynı ortamda sunabilme olanağı.	5. Genellikle aynı türden mesaj iletimine dayalı öğretim.
6. Bütün düzeylerdeki (bilgi, beceri, tutum) davranışları tek ortamda kazandırabilme.	6. Değişik düzeylerdeki davranışlar için farklı ortamlar gereksinimi.
7. Bireysel öğretim.	7. Grubun ortalama düzeyine göre öğretim.
8. Öğrenciyi merkez alan öğretim.	8. Öğretmeni merkez alan öğretim.
9. Öğretmen de öğrenci de aktif.	9. Öğretmen aktif, öğrenci pasif.
10. Sabit kalitede öğretim.	10. Farklı değişkenlere (öğretmen, yer, zaman vb.) göre kalitesi değişen öğretim.
11. İletişim'e dayalı öğretim.	11. Etkileme'ye dayalı öğretim.
12. Anlama ve çözümlenmeye dayalı öğretim.	12. Ezbere dayalı öğretim.
13. Açık (esnek) öğretim.	13. Zaman, yaş, mekan ve diğer koşullara dayalı (kapalı) öğretim.

3- Bütün yeni teknolojilerde olduğu gibi EV'ler de teknolojik altyapıya bağımlıdır.

4- EV sisteminin kullanımı için gerekli programların hazırlanması ayrıntılı, titiz ve uzun çalışmaları gerektirir.

5- EV sistemi eğitim alanında henüz yeterince tanınmamaktadır.

6- EV'lerin öğrenme ortamı olarak kullanımına ilişkin araştırmalar henüz oldukça yeni ve yetersizdir. Bu durum bir öğrenme ortamı olarak EV'ler hakkında verilen veya verilebilecek hükümlerde oldukça temkinli davranma gereksinimini ortaya çıkarmaktadır.

Etkileşim Düzeyleri

EV'ler ile yapılan öğretimde öğrenciye sağlanan etkileşimi değişik düzeylere ayırarak incelemek yaygındır. Üçlü ve beşli sınıflandırma bunlar arasında en sık görülenidir. Burada, daha ayrıntılı bir saptamaya olanak tanımak umuduyla beşli sınıflandırma (Van Horn, 1991) esas alınmıştır.

Temel Düzey Etkileşim

EV ile sağlanabilecek en alt düzey etkileşimdir. Bu düzeyde program ya da öğretimin içeriği doğrusal olarak izlenir. Başka bir söyleyişle öğrenci programı başından sonuna kadar, hiç müdahale etmeksizin, yalnızca izler. Bu düzeydeki etkileşim, bir iletişimden çok sistemin öğrenciyi etkilemesi olarak görülebilir.

Temel düzey etkileşim kötü değildir. Çünkü bazı programlar (örneğin çoğu filmler, belgeseller ve televizyon programları) kesilmeden izlenirse daha etkilidir.

Birinci Düzey Etkileşim

Doğrusal olmayan şekilde izlenen diskler birinci düzey etkileşim sağlarlar. Yapısı gereği CAV diskleri birinci düzeydir. Programın akışı sırasında izleyici ileriye bakar; belli bir çerçeveyi izlemek için ara verir, ağır veya hızlı gösterim moduna geçer, geriye dönerse bu durumda gerçekleşen etkileşim birinci düzeydir. Bu şekilde EV sistemi öğrencinin bireysel gereksinimlerine sınırlı da olsa cevap verebilir.

Birinci düzey etkileşimde anahtar ölçüt, EV programının nasıl izlendiğidir. Sıfır düzey etkileşimden farkı, programın doğrusal olarak izlenmemesidir.

İkinci Düzey Etkileşim

İkinci düzey etkileşim, mikrobilgisayar donanımını da içeren iki düzeyli bir videodisk gösterici kullanımını gerektirir. Bunun için de hem bilgisayar, hem de videodisk programının yüklendiği iki düzeyli, özel olarak hazırlanmış bir videodisk olmalıdır.

Videodisk gösterici çalıştırıldıktan sonra bilgisayar, otomatik olarak videonun mikrobilgisayarını çalıştırır.

İkinci düzey etkileşim çeşitli nedenlerle, eğitimciler tarafından pek tercih edilmez. Öncelikle bu, iki düzeyli özel bir disk gösterici gerektirir. Bu göstericiler diğerlerinden çok daha pahalıdır. İkinci olarak, ikinci düzey diskler, gerekli programlar ile birlikte üretilmek durumundadırlar. Program, özel bir gösterici için yazılır. Üçüncü olarak üretilen iki seviyeli disk ve program, plastik kılıf içindedir ve değiştirilemez.

Üçüncü Düzey Etkileşim

Bu düzey etkileşim için gerekli donanımın temini daha kolaydır. Üçüncü düzey etkileşim için bir videodisk gösterici ve bir de dış mikrobilgisayar sistemi gerekir. Bazı videodisk göstericiler, mikrobilgisayarlara kolayca ve doğrudan bağlanabilir.

Bilgisayar için etkileşimi kontrol etmeye yarayacak bir program yapılır. Bu programın yazılması çok zor değildir. Bu programlar bilgisayar destekli öğretim programlarından farklıdır. Çünkü bilgisayar grafiklerine gereksinim yoktur. Bilgisayar programı içerik sunma ile değil; videodisk hareket sıra ve akışını yönetmek içindir.

CAV diskleri 54 000 civarında resim veya çerçeve saklayabilir. Bu ise bir dersin gösterimi için yeterlidir. Öte yandan bu diskler piyasada bulunabilir.

Üçüncü düzey etkileşim ve bunlar için gerekli donanım kaliteli bir öğretime karşılık, maliyetin daha düşük olması nedeniyle öğretim için daha kullanışlıdır.

Dördüncü Düzey Etkileşim

Dördüncü düzey etkileşim ve bunun için gereken donanım ilk dört (0, 1, 2, 3.) düzeyden oldukça farklıdır. Bu düzey etkileşimin sağlanabilmesi için birden fazla videodisk gösterici, mikrobilgisayar ve yan üniteler gereklidir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde ordu, her çeşit benzetimlerde bu düzey etkileşimi yaygın ve başarılı bir şekilde kullanmaktadır. Örneğin uçuş eğitiminde; bu özellikteki bir EVD sisteminin kullanımı üzerinde durulmuştur: Böyle bir benzetim sisteminde bir videodisk gösterici görüntü sağlar, bir başka gösterici radar ekranını yansıtır, üçüncü gösterici ise motor gürültüsünü verir. Benzeticideki farklı videodisk gösterici ve mikrobilgisayarlar bir ana bilgisayar tarafından yönetilir. Bilgisayar pilottan aldığı komutları yargılar ve verilen kararın sonuçlarını (farklı videodisk göstericiler aracılığı) ile pilota gösterir. Böylece pilot veya pilot adayı, tıpkı bir uçak kullanıyormuş gibi ama tehlikeden uzak bir şekilde deneyim kazanma olanağı bulur.

Özetle EV farklı düzeylerde etkileşim ve öğrenme deneyimi sağlayabilmektedir. Bazı düzeyler için gereken donanımlar diğerlerinden farklıdır. Hangi düzey etkileşimin seçileceğine, gereken donanım, istenen etkileşimin türü, konunun içeriği... vb. faktörlerin analizinden sonra karar vermek gerekmektedir.

Başka Ülkelerdeki Uygulamalar

Hemen belirtmek gerekir ki, EV değişik ülkelerde (daha çok gelişmiş ülkelerde) değişik amaçlarla kullanılmakta ve kullanıldığı alanlarda geniş etkiler yaratmaktadır. Bunun bir örneği İngiltere'de gerçekleştirilen DOMESDAY Projesi'dir.

Proje adını Domesday Book (Kıyamet Günü Kitabı) adlı eserden almaktadır. Domesday Kitabı; İngiltere Kralı I. Williams'ın emri ile, İngiltere'deki kişiler ve bu kişilere ait mülklerin sayımı amacıyla 1066-1086 yılları arasında yapılmış bir resmi araştırma ile elde edilen verilerin özetlendiği iki ciltlik kitabın genel adıdır. Domesday Projesi ise bu kitabın hazırlanışının 900. yıldönümünü vurgulamak ve İngiliz toplumunun gelişim çizgisini ortaya koymak amacıyla, benzer nitelikli bir entegre çalışmanın adıdır. Ancak bu sefer elyazması kitap yerine videodisk teknolojisinden yararlanıldı ve toplanan veriler sadece iki videodiske sığdırıldı.

Söz konusu iki diske bir kişinin haftada 40 saat çalışarak 7 yılda elde edebileceği veriler (50 bin fotoğraf ve 250 bin sayfalık metin) sığdırılabiliyordu. Bunlardan "ulusal disk" daha çok akademik bilgileri; "toplum disk" ise harita, fotoğraf ve kişisel bilgileri içeriyordu. Bu disklerle sağlanan ortamda EV kullanıcısı İngiltere'nin çeşitli bölgelerini dolaşabilmekte; bu yerler hakkında oradaki insanlarla etkileşim

kurarak bilgi alabilmekte; dahası bir yerden bir yere giderken ilerleme duygusu içine girilebilmektedir. Bu diskler genel olarak halk eğitimi amacıyla kullanılırken, eğitimeiler tarafından da coğrafya, çevre çalışmalarını ve matematik alanları eğitiminde kullanılabilir bulunmuştur. Bu çalışma ile aynı paralelde BBC tarafından Volkanlar ve Edodisk adında iki disk daha piyasaya sürülmüştür.

DOMESDAY Projesi dışında; FORD, IBM, DIGITAL-Equipment, LLOYDS Bank, NCR, General Motors, New York City Transit Authority şirketleri kendi çalışanlarının hizmet içi eğitiminde; Heafner Verlag (Almanya) genç annelerin eğitiminde; Amerikan Genel Kurmay Başkanlığı askeri eğitimde EV'leri yaygın olarak kullanmakta ve oldukça verimli sonuçlar almaktadırlar (Körnes, 1991a)

Türkiye'deki Uygulamalar

Türkiye'de 1989-1990 yıllarında başlayan EV ile ilgili çalışmalar, değişik kurumlar tarafından sürdürülmektedir. 1991 yılı sonu itibariyle bu çalışmaların bulunduğu aşama genel olarak şu şekilde özetlenebilir:

TÜBİTAK Ankara Elektronik Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü konu ile ilgili araştırma, geliştirme çalışmaları yapmaktadır. Yazarlık sistemi yazılımlarının EV sistemlerini de destekleyecek şekilde geliştirilmesine çalışılmaktadır. Kurum EV sistemlerinin Türkiye'de geliştirilmesi ve uygulanması için bazı özel şirketlerle işbirliği içindedir. Kurumun önderliğinde ilk uygulamalar turizm personelinin eğitiminde EV kullanımını temel alan proje çalışmaları şeklinde gerçekleştirilmiştir. Yeni çalışmalar, kurs üretimi ve teknoloji transferine yöneliktir (TAEAGE; 1991).

Bir özel kuruluş olan İNTERMEDİA şirketinin eğitimle ilgili çalışmaları daha çok, temsilcisi olduğu Applied Learning International Ltd. (ALIL)'in ürünlerinin tanıtımı ve transferine yöneliktir. İNTERMEDİA 1991). Özel şirketlerin çalışmaları genellikle donanım ve yazılım tanıtımı ve transferi yönündedir.

Konu ile ilgili olarak Turizm ve Tanıtma, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı gibi bazı bakanlıkların da proje bazında çalışmalar yaptıkları bilinmektedir. Ülkemizde henüz EV'lerin örgün eğitimde kullanımına ilişkin uygulamaya rastlanmamıştır.

Dışbank, çalışanlarının SWIFT eğitimi için, çeşitli turizm kuruluşları çalışanlarının eğitimi için (yaklaşık 800-900) EV sisteminden yararlanmaktadır (Körnes, 1991a).

Organizasyon

Bu başlık altında, buraya kadar yapılan açıklamalar ışığında EV kullanılan bir dersin organizasyonuna ilişkin önerilerde bulunulmaktadır. EV öğretimde değişik şekillerde kullanılabilir.

Teketek Öğretim

Bu yöntemde öğrenme ortamında yer alan iki öge; öğrenci ve EV sistemidir. Sistem temelde bir tek öğrenciye hizmet eder. Teketek öğretim yaklaşımı sistem ve öğrenci/kullanıcı oranı açısından olduğu kadar; etkileşim açısından da değerlendirilebilir. Önemli olan her öğrencinin sistemle/tek başına etkileşim kurmasıdır.

Derste genellikle üçüncü düzey etkileşim sağlayan videodiskler kullanılmalıdır. Tüm etkileşim tek başına çalışan öğrencinin bireysel gereksinimlerine dönüktür. Doğal olarak burada öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci, öğrenci-diğer ortamlar etkileşiminden ödün verme zorunluluğu bulunmaktadır.

Küçük Grupla Öğretim

EV yalnızca teketek öğrenme değil, küçük grupla öğretim yöntemi ile de kullanılabilir. Grubun büyüklüğüne göre bir veya birkaç videodisk sistemi olmalıdır. Genellikle 2-3 öğrenci için bir sistem; veya daha fazla sayıda öğrenciden oluşan grup için büyük bir ekranın kullanıldığı bir tek sistem bulunması önerilebilir. Bu yaklaşımda teketek öğretim, sosyal etkileşim boyutunu da kazanmış olacaktır. Böyle bir uygulamada aynı zamanda soru-cevap, tartışma, benzetim, animasyon, gösteri gibi diğer öğretim tekniklerinin de uygulanabilmesi olanağı vardır.

Öğretim sırasında ilerleme, grubun genel durumuna göre gerçekleşecektir. Program akışı boyunca öğretmen, öğrencilerin tepkileri ve gereksinimlerine uygun olarak ilerler, geri döner veya bazı bölümleri atlar. İlerledikçe, çeşitli soru ve sorunlar öğrenciler tarafından cevaplandırılır, tartışılır; ek bilgiler verilebilir.

EV kullanımında bir başka yaklaşım, yapılan yüzyüze öğretim sonunda EV'lerin destekleyici öğrenme ortamı olarak kullanılması olabilir. Bu yaklaşımda dersler EV kullanılmadan işlendikten sonra; isteyen ya da öğretmen tarafından belirlenen öğrencilerin EV ortamında ek çalışma yapmaları istenir. Bu yaklaşımın tersi de uygulanabilir. EV ortamında çalışan öğrencilere gerektiğinde öğretmen desteği sağlanarak, öğrencilerin eksikleri tamamlanabilir.

Her yaklaşımın kendine özgü yarar ve sınırlılıkları vardır. Örneğin bazı araştırmalar, teketek öğretim yaklaşımının içe dönük, küçük grup yaklaşımının sosyal etkileşim güçlü öğrenciler için daha uygun olduğunu ortaya koymaktadır.

Kullanımda Dikkat Edilecek Hususlar

Etkileşimsel videonun, öğrenme ortamı olarak başarılı bir şekilde kullanımının sağlanması için şu hususlara dikkat etmek gerekmektedir:

1- Temin edilmek istenen EV sistemi seçilirken, eldeki kaynakların değerlendirilmesine olanak tanıyacak düzey videodiskler (VD) tercih edilmelidir. Örnek vermek gerekirse, ikinci düzey VD sistemlerini edinmek, üçüncü düzey VD'leri edinmekten daha zordur. Çünkü ikinci düzey VD'ler, satın alınacak bir videodisk göstericiye dışarıdan bir bilgisayar bağlantısı ile kullanılabilir. Kaldı ki günümüzde pek çok okulun kendi mikrobilgisayarları bulunmaktadır. İkinci düzey VD sistemi ise daha pahalı yatırımları gerektirir (Van Horn, 1991).

2- Öğrencilerin EV sistemi ile etkileşimi esas olduğundan, öğretmenler müdahaleci olmamalı, yalnızca rehberlik işlevini yerine getirmelidirler.

3- Küçük grupla öğretim yaklaşımında öğrencilerin birbirleri ile etkileşimde bulunmalarına olanak tanınmalıdır.

4- Kullanılan yazılımlar çok iyi analiz edilmiş öğrenci davranışlarını temel almalı; öğrenciler bireysel öğrenme gereksinimlerini program aracılığı ile karşılayabilmelidirler.

5- EV kullanımı ile ilgili olarak okul düzeyindeki çalışmalar sağlıklı bir planlamaya dayanmalıdır. Donanım ve programların temini, öğrenciye ulaştırılma biçimi, konu ile ilgili görev bölüşümü... vb. konularında aksama olmamalıdır.

6- EV geleneksel, kalabalık sınıf ortamında kullanılmamalıdır. Gerekiyorsa öğrenciler küçük gruplara bölünerek, EV sistemi dönüşümlü olarak kullanılmalıdır.

7- Edinilebilen EV sistemleri bütün öğrenci ve dersler için yerleri değilse, öncelikler belirlenmelidir.

8- EV kullanımı, belirlenen yaklaşıma göre öğrencilerin içinde bulunduğu koşullara uygun olarak düzenlenmelidir. Başka bir söyleyişle esnek bir planlama ve uygulama temel alınmalıdır.

9- EV kullanılan okullarda sistemin kullanımında öğretmene yardımcı personel istihdam edilmelidir.

SONUÇ

Günümüz eğitimcileri EV gibi, oldukça yeni ama son derece güçlü bir teknoloji ile karşı karşıyadır. Bu teknoloji şimdiye kadar kullanılan benzeri bütün araçlardan çok daha güçlü bir potansiyele sahiptir. Bu teknolojinin zaman kaybetmeden, eğitim sorunlarının çözümünde kullanılması gerekmektedir. Bununla birlikte yeni olması nedeniyle EV'ler eğitim alanında henüz yeterince tanınmamakta ve kullanılmamaktadır.

Ulusal düzeyde, sözkonusu teknolojinin kullanımı ile ilgili aşağıdaki önlemlerin alınmasında yarar görülmektedir:

Ülkemizde EV'ler ve eğitim alanında kullanımı ile ilgili literatür oldukça sınırlıdır. Konuyla ilgili telif ve tercüme kaynakların artırılması yoluyla EV'lerin tanıtımına katkıda bulunulmalıdır. Aynı amaca yönelik olarak üniversiteler, bakanlıklar, özel şirketler ve ilgili diğer kuruluşların da, düzenleyecekleri toplantı ve gösterilerle EV'lerin ülkemizde tanıtımına katkıda bulunmaları yararlı olacaktır.

Ülkemizde çeşitli kurum ve kuruluşların EV'lerin eğitimde kullanımına yönelik uygulamalar yaptığı bilinmektedir. Bu uygulama ve proje çalışmalarının sonuçları eğitim çevrelerine ve kamuoyuna bilgi sağlayacak şekilde yayınlanmalıdır.

Şimdiye kadar yapılan uygulamaların etkililiği ve karşılaşılan sorunlarla ilgili araştırmalar yapılmalıdır. Bu konuda üniversitelerin, uygulama yapan kurumlara katkı sağlaması, deneyimlerin paylaşılması açısından yararlı olacaktır.

Yabancı ülkelerdeki ve ülkemizdeki uygulama sonuçları ışığında, EV'lerin örgün eğitimde kullanımı yönünde pilot çalışmalar başlatılmalıdır. Bu konudaki sorumluluğun ağırlığı Milli Eğitim Bakanlığı ve üniversitelerde olmalıdır.

EV ile ilgili yazılımların genellikle yabancı ülkelerde hazırlanmış olduğu; ülkemizde ise aynı yazılımların kullanılmasına ağırlık verildiği anlaşılmaktadır. Türkçe olarak hazırlanmış yazılımların üretimine ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Gelişmiş ülkelerde EV uygulamasının ilk olarak biyoloji, psikoloji, coğrafya, yabancı dil derslerinden başlatıldığı görülmektedir. Ülkemizde de uygulamaların öncelikle aynı disiplinlerden başlatılması, uygulamalarda mevcut deneyimlerden yararlanabilme açısından daha uygun olacaktır.

Uygulamaların başında özellikle uygulama kolaylığı ve maliyet gözönüne alınarak, üçüncü düzey videodisklerin kullanımı daha tutarlı bir yaklaşım olacaktır.

KAYNAKÇA

- Alkan, Cevat.** Eğitim Teknolojisi, Yargıçoğlu Matbaası. Ankara: 1984.
- Çiper, Ceyhan.** "Etkileşimli Video Uygulamaları ve Sonuçları", Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim 1. Sempozyumu'na Sunulan Bildiri, Bildiriler. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1991, ss. 117-120.
- Gayeski, Diana and D. Williams.** Interactive Media. Englewood Cliffs, Prentice-Hall inc., 1985.
- INTERMEDIA, A.Ş., ENEXİM,** "91 Fuarı"nda Sunulan Tamtım Özet Raporu, Ankara: 1991.
- Kesim, Mehmet.** İletişim Teknolojisindeki Yeni Gelişmelerden Teletext ve Viewdatanın Uzaktan Öğretimde Kullanılması, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 36, Eskişehir: 1985.
- , "Video Disk Kullanımının Yaygınlaşması-Eğitim ve Yetiştirimdeki Yeri-", *A.Ü. B. Y. Y. O. Yıllığı*, Cilt: 10, Ankara: 1988, ss. 113-115.
- Koç, Sabri.** "Etkileşimli Video Teknolojisinin Eğitimdeki Yeri", Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim 1. Sempozyumu'na Sunulan Bildiri, Bildiriler. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1991, ss. 111-116.
- Körncs, Abdullah.** "Etkileşimli Video Interactive Video", *Bilgisayar Dergisi*, İstanbul: Eylül 1991, ss. 108-110.
- , "Interactive Video Teknolojisindeki Gelişmeler ve Türkiye'deki Potansiyel," Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim 1. Sempozyumu'na Sunulan Bildiri, Bildiriler. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1991a, ss. 121-126.
- Özden, Nüvid.** "Etkileşimli Video Teknolojisinin Oluşumu", Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim 1. Sempozyumu'na Sunulan Bildiri, Bildiriler. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1991, ss. 109-110.
- Percival, Fred and Henry, Ellington.** A Handbook of Educational Technology, Sekond Edit., London: 1988.
- Şimşek, Ali.** The Effects of Cooperative Versus Individual Videodisc Learning an Student Performance and Attitudes (Research Project), Eğitim Bilimleri I. Ulusal Kongresi'nde Sunulan Bildiri, Ankara: 1990.
- Teker, Necmettin.** Geleneksel Öğretime Alternatif Video Merkezli Bireysel Öğrenme Yöntemi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara: 1990.
- TÜBİTAK,** Ankara Elektronik Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü. EDEXİM 91 Fuarı'nda Sunulan Faaliyet Özet Raporu, Ankara: 1991.
- Türün, Cemil Şinasi.** "Etkileşimli Sayısal Video", *Monitör*, Sayı: 45, İstanbul: Eylül 1990, s. 10.
- Van Horn, Royal, W.** Advanced Technology in Education, Brooks/ Cole Publishing Company, California: 1991, Chapter 2, pp. 27-31.
- Yüksel, A. Haluk.** "Etkileşimli Video Sistemlerinin Eğitimdeki Etkileri Üzerine Bir Değerlendirme," Eğitim Teknolojisi ve Bilgisayar Destekli Eğitim 1. Sempozyumu'na Sunulan Bildiri, Bildiriler. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1991, ss. 127-136.