

EĞİTİMDE YENİ TEKNOLOJİLER VE ÇOKLU ORTAM*

Mustafa NUMANOĞLU**

GİRİŞ

Çağımızın, her alanda meydana gelen değişimlerin ve gelişmelerin karakteristik özelliklerini taşıması başlıca niteliğidir. Büyük ve yoğun insan toplulukları, aşırı hareket, hızlı değişim, bilimsellik, siyasi düzeyde teknokrasi, sosyal yaşamda toplumlararası bütünleşme, ekonomik alanda uluslararası örgütlenme, üretimde maddi sermayeden bilgi sermayesine geçiş, otomasyondan sibernasyona dönüşüm, elektrik enerjisinden nükleer enerjiye geçiş, kıtalararası ulaşım ve iletişimden gezegenlerarası ulaşım ve iletişime geçiş, meydana gelen bu değişimlerin ve gelişmelerin küçük birer örneğidir.

Çağdaş toplum ileri düzeyde entellektüel teknolojiye sahip bulunmaktadır. Çağdaş insan teknolojiyi yaşamın en etkili bir ögesi olarak hissetmektedir. Bilim ve teknolojinin çağdaş kültürün en karakteristik niteliği durumuna gelmiş olması, maddi olanakları değiştirmekle kalmayıp, bunun sonucu olarak değer değişimlerine de yol açmaktadır.

Böyle bir değişim ve gelişme ortamında eğitime de bilimsel ve teknolojik bir nitelik kazandırma gereği ortadadır. Zira; hangi tip bireylere nelerin, nasıl ve ne kadar zamanda öğretileceği, öğretmenlerin yeni gelişmelere göre nasıl yetiştirileceği; eğitim, tesis, araç ve gereçlerin nasıl hazırlanacağı ve kullanılacağı; etken ve ekonomik öğrenme-öğretme süreç ve yöntemlerinin nasıl geliştirileceği ve kullanılacağı; eğitim hizmetlerinin ekonomik, verimli ve etken biçimde nasıl sağlanacağı gibi hususlar önem kazanmakta ve bu sorunların çözümü acil önlemler alınmasını gerektirmektedir. Çağdaş gereksinimler toplumsal yaşama uyum sağlayıcı, kişiliği geliştirici, akılcı hedeflere yönelik, bilimsel araştırma yöntemlerine, bağımsız ve bireysel öğrenmeye olanak tanıyan, büyük kitlelere hizmet götürebilen bir eğitimi zorunlu hale getirmektedir. Bu ise eğitime bilimsel ve teknolojik bir nitelik kazan-

* Çoklu Ortam *Multimedia* karşılığı olarak kullanılmıştır.

** Eğitim Teknolojisi Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

dırma gereğini ortaya koymaktadır. Çünkü çağdaş eğitim politikası, plan ve programları, örgütsel yapısı ile bilimsel esaslara dayanmadığı, uygulamalarında da teknolojik olanaklardan yararlanmadığı sürece bugünün toplumsal ve bireysel gereksinimlerine gerekli biçimde yanıt veremez' (Alkan, 1984, ss. 8-10).

Bugünkü eğitim uygulamalarına baktığımızda büyük ölçüde geleneğe bağlı ve ilkel teknolojik uygulamalardan, öğrenme-öğretme süreçlerinde öğrenci ile uyarıcıyı doğrudan etkileşim durumuna getiren ve öğretmeni bu etkileşimi düzenleyen ve yöneten bir rehber olarak görevlendiren uygulamalara yönelindiği dikkat çekmektedir. Temelde buna olanak tanıyan teknoloji ve sistemler her ne kadar eğitim için tasarlanmamış olsalar da, eğitimde çok geniş bir kullanım alanı bulmaktadırlar. Bu teknolojilerin başında bilgisayar ve buna dayalı sistemler, Etkileşimli Video (Interactiv Video), Masaüstü Video (Desktop Video-DTV), Hypercard, Hypertext, Hypermedia, Supertext, Sanal Gerçek (Virtual Reality), Çoklu Ortam (Multimedia) gibi sistemler gelmektedir. Bununla birlikte, geleneksel teknoloji ve sistemlerin etkili ve verimli kullanımını ve de geleneksel teknolojilerin yeni teknoloji ve sistemlerle bağlantısını sağlamak için geliştirilen teknoloji ve sistemler de mevcuttur. Data Show, Fotokopili Tepegöz, Video Projektör bunlara örnek olarak verilebilir (Doğdu ve Arslan, 1993, ss. 89-90; Bahar, 1992, s. 8; Gürses, 1992, s. 7).

Bu makalede, eğitimde kullanılan bu yeni teknoloji ve sistemlerin hepsinin incelenmesi yapılmayacaktır. Bunun önemli bir nedeni bu teknoloji ve sistemlerin bir çoğunun eğitim alanında çok yeni olması ve örneklerine sıkça rastlanmamasıdır. Burada eğitime çok yeni olarak giren ve ağırlığını kullanım örnekleriyle gösteren Çoklu Ortam üzerinde durulmaktadır.

Çoklu Ortam Nedir?

Bilgisayar-insan etkileşiminde oluşan çalışma tarzının baştan aşağı değişimini simgeleyen çoklu ortam; veri ve bilgi aktarımında, yazı, grafik, ses, müzik, animasyon, video vb. değişik türdeki ortamları bilgisayar ortamında birleştirerek kullanmaktır. Çoklu Ortam uygulamasının amacı; bu ortamları bilgisayar uygulamalarında birleştirerek, eski veri gösterim stillerinin dışında bir veri ve bilgi sunusunu gerçekleştirmektir. Bunu yaparken karşımızda görüntüsüyle, kendi sesiyle, doğal hareketleri ile konuşan, anlatan, öğreten, sorular soran, yanlış cevap alındığında uyaran bir program bulunmaktadır. Bu nedenle

verilmek istenen bilgi en etkin ve anlaşılır yoldan kullanıcıya ulaşmaktadır. Bu nedenle de eğitim uygulamaları için çok uygundur ve bu sayede eğitim uygulamaları hem daha zevkli hem de herkes tarafından daha anlaşılabilir hale gelmektedir. Çoklu Ortam çalışmalarında ağırlığın eğitime ve bu alandaki uygulamalara verilmesi bunu kanıtlamaktadır. (Arslantuğnalı, 1992, s. 72; Körnes, 1992, s. 41; PC-WORLD, 1992a, ss. 61-62; 1992b, s. 42; 1992c, s. 88; Galbreath, 1992, pp. 15-16). Bu amacı gerçekleştirmede yardımcı olan unsurlar ise şunlardır. (Bayhanogulları, 1992, ss. 74-75; Ütül, 1992, s. 15)

Yazı: Grafik tabanlı kullanıcı sistemlerinin yaygınlaşmasıyla kişisel bilgisayarlarda çeşitli font ve stillerde yazının görüntülenmesi sağlanmaktadır. Bu amaçla çok çeşitli görüntüleme teknolojileri ve bunlara bağlı olan font standartları geliştirilmiştir. Bu teknolojilerden en önemlisi Adobe'nin geliştirdiği hem ekran görüntülenmesinde (Display Postscript), hem de baskı işleminde kullanılan Postscript dili ve bu dilin desteklediği Type 1 font teknolojisidir.

Grafik: 80'li yılların ikinci yarısında gelişmeye başlayan ve 90'lı yıllarda oldukça büyük gelişme sağlayan bilgisayar grafiği, Çoklu Ortam'ın temel taşlarından birini oluşturmaktadır. PC'ler için yeni geliştirilen Truevision, Targa gibi ekran kartları sayesinde 256 renkten oluşan paletlerdeki renk sayıları günümüzde 16 milyonun üzerindedir.

Animasyon: Bilgisayar grafik uygulamalarının bir ileri aşaması olan animasyon, henüz yeni gelişmekte olan bir alan özelliğini taşımaktadır. Bilgisayar grafiğinden animasyona geçişte zaman olgusu ortaya çıkmaktadır. Çünkü animasyon grafiksel öğelerin zaman içindeki hareketlerinden oluşmaktadır. Bilgisayar animasyonu alanında Amiga öncü bilgisayar özelliğini korumaktadır. Walt Disney stüdyoları bile kurşunkalem testlerini ve ön renklendirme işlemlerini Amiga bilgisayarlarıyla yapmaktadır.

Ses ve Müzik Ses ve müzik, PC'lerin en zayıf yönlerinden biridir. Fakat multimedya'nın temel unsurlarından da biridir. Ses ve müziği PC'lerde üretmek için MIDI (Musical Instruments Digital Interface) kartlar geliştirilmiştir. Ayrıca PC'ler için geliştirilen Adlib veya Soundblaster kartları normal performanslı ve müzikten anlamayanların bile müzik yapabilecekleri ses kartlarıdır.

Video: Kişisel bilgisayarlarda video uygulamalarına izin veren sistemlere "Masaüstü Video" (Desktop Video) adı verilmektedir. Bu teknoloji şu an Çoklu Ortam'ın geldiği en uç noktayı göstermektedir.

Bu sistem kullanıcıların, kişisel bilgisayarlarında yarattıkları yazı, grafik, animasyon, ses ve müziği seçilen video kayıtlarıyla birleştirip kendi video prodüksiyonlarını gerçekleştirmelerine olanak tanımaktadır.

Ortamların Kullanımı

Yukarıdaki ortamların en az ikisini birleştirerek ve istenilen amaç doğrultusunda kullanımı bir Çoklu Ortam uygulamasına örnek oluşturabilir. Bunda amaç, karşı tarafa aktarmak istenenleri en akıcı ve anlaşılabilir bir biçimde sunabilmektir. Bir Çoklu Ortam uygulamasını yazmak için gerekli donanımına sahip olmak bunun en kolay yoludur. Zor olan yanı sıra bu donanımları kullanabilecek, bunların çıktılarını birleştirebilecek, kullanıcı tarafından kolaylıkla programlanabilen yazılımlara sahip olmaktır. Günümüz yazılım üreticilerinin amacı da, bu tür yazılımları geliştirebilmektir.

Bir Çoklu Ortam Uygulaması Geliştirebilmek İçin Gerekli Unsurlar

Bir Çoklu Ortam uygulaması geliştirebilmek için gerekli olan unsurlara baktığımızda, ortak bir standardın 1991 yılında Microsoft ve diğer bazı büyük üreticiler tarafından tesbit edildiği görülmektedir. Fakat bu standardın uygulamalarda pek etken olmadığı söylenebilir. Bunun nedeni teknolojinin hızlı gelişimi ile birlikte bütün donanım üreticilerinin ortak bir özellikler listesinde birleşmemiş olmalarıdır. Belirli bir standardın oturmuş olup olmamasından çok, kaliteli Çoklu Ortam uygulamaları yaratabilmek için mutlaka Çoklu Ortam programcılığı konusunda iyi bir eğitim görmek gerekmektedir. Bunun dışındaki unsurlar ise şunlardır (Bayhanoğulları, 1992, s. 75; 1993, ss. 88-89; PC-WORLD, 1992a, ss. 62, 63; 1992c, s. 88; 1992d, ss. 90-93; Van, 1991, pp. 24-33, 108-110; Galbreath, 1992, pp. 16-17):

Bilgisayar: Çoklu Ortam uygulaması geliştirebilmek için hızlı ve çok bellekli (en az 8 Mb RAM), büyük bir sabit disk'e sahip (normal uygulamalar için en az 400 Mb, eğitim amaçlı programlar yapmak için ortalama 700 Mb) bir bilgisayar gereklidir. Temelde 386SX yada DX tabanlı bir kişisel bilgisayar yeterlidir. Fakat eğitim uygulamaları yaratmak için en az 486 tabanlı sistemler gerekmektedir. Çünkü eğitim uygulamaları karmaşık ve büyük işlemlere gereksinim duyarlar. Bu nedenle güçlü bir merkezi işlem birimine (CPU) sahip bilgisayarların kullanılması gereklidir. Ayrıca bu bilgisayarların yüksek çözünürlü (800 x 600 veya 1024 x 768 piksel) bir VGA (Video Graphic Array) ekrana sahip olması da zorunludur.

İşletim Sistemi: PC'ler için, Windows 3.x ve çoklu Ortam uzantıları (Çoklu Ortam Extensions) ile bunları destekleyecek kontrol kartları gereklidir.

Gerekli Ek Donanımlar: Profosyonel amaçlı Çoklu Ortam uygulamaları için, grafik işlemcili bir MIDI kartı, video kartı ve bağlantı kabloları gerekmektedir. Çoklu Ortam uygulamaları, standart olarak en az 8 bit dijital stereo ses gerektirmektedir.

Video Disk Veya Compact Disk: Çoklu Ortam uygulamaları oldukça büyük bir disk alanı kaplamaktadır. Bu nedenle video görüntüleri, müzik ve sesler video disklere veya compact disk'lere kayıt edilerek, kullanıcılara bu ortamlar yardımıyla ulaştırılmaktadır. Birçok uygulama multimedia standardında olan CD ROM sürücülerini gerektirmektedir. Eğer TV yayını kalitesinde bir ekran görüntüsü elde etmek istenirse, video teyplerin yanında video kamera ve Laser Disk Player kullanmak gerekmektedir.

Veri Gösterim Standartları: Eğer ortamların çıktıları, bu amaçla kullanılan belirli ve farklı yazılımlar tarafından desteklenen standartlara sahiplerse, Çoklu Ortam uygulamaları oldukça kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Günümüzde kullanılmakta olan birçok standart vardır. Bilgisayar grafik dosyaları için PCX, GIF TIFF, Targa; video sinyalleri için NTSC (RS-W170A), PAL, SECAM, S-Video bunlardan yalnızca birkaçıdır.

Çoklu Ortam Programlama Dili: Çoklu Ortam uygulamasının gerçekleştirilebilmesi için Ortamların uygun şekillerde birleştirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, Windows Çoklu Ortam Extension'u destekleyen Asymmetric Toolbox 2.0 gibi programlar ve Çoklu Ortam programlama dilleri (Authoring System) geliştirilmiştir.

Çoklu Ortam Yazılımları

Çoklu Ortam'da kullanmak için geliştirilen yazılımlar oldukça geniş bir ürün yelpazesine sahiptir. Özellikle eğitim alanında kullanılmak üzere geliştirilen paket yazılımlardan birkaçı şunlardır (PC-WORLD, 1992a, ss. 65-67; Van, 1991, pp. 46-57):

Bookshelf for Windows (Görsel-İşitsel Ansiklopedi Paketi): Bu program yedi ayrı referans bölümünden oluşmaktadır. Bunlardan biri olan Concise Columbia Encyclopedia, bir görsel-ışitsel genel kültür ansiklopedisi tarzında hazırlanmıştır. Genellikle bilimsel konulara

eğilen bu ansiklopedide önce konular, detaylı bir şekilde açıklanmakta, sonra konuyla ilgili renkli animasyonlar ekrana gelmektedir. Çok kaliteli sesli anlatımların eşliğinde verilen animasyonlarla konu açıklanmaktadır. Bu program, dünyaca ünlü, Hammond World Atlas, World Almanac gibi yedi tane referans kitabını kullanıma sunmaktadır.

Speech Viewer II (Özürlüler İçin Konuşma Eğitimi Paketi): Bu program, işitme ve konuşma özürlülerin eğitiminde dil dersleri için hazırlanmıştır. Grafik animasyonlar ve çarpıcı renkler yardımıyla oldukça hızlı ve verimli dil öğrenimini amaçlamaktadır. Programda, ilk önce öğrenci bilgisayara bağlı olan mikrofona konuşmaktadır. Programı daha sonra bu sesi tonlama, vurgu ve ses yüksekliği kriterlerine göre analiz etmektedir. Bu analizin sonucuna göre, mikrofona konuşulduğunda ekranda çeşitli animasyonlar belirlemektedir. Örneğin; öğrenci mikrofona "s" sesini doğru olarak teleffuz ettiğinde, ekranda bir maymunun palmye ağacına tırmandığını ve ağaçtan aşağıya bir hindistan cevizi attığını izlemektedir. Öğrencinin her egzersize olan tepkisi incelenip o öğrenci hakkında yararlı olacak gelişme raporları hazırlanabilmektedir.

Authology ve Authology Multimedia (Otomatik Eğitim Programı Hazırlama Paketi): Bu programlar bilgisayar temelli eğitim uygulamaları için hazırlanmıştır. Sayısal ve analog kaynaklar ile çalışabilen programda eğitim amaçlı uygulamalar için VHS teypler, Laser Diskler, CD ROM ve CD ses olanakları ve sayısal video arabirimi (DVI) sunulmaktadır.

Instant Replay Professional (Eğitim Amaçlı Sunum Hazırlama Paketi): Bu program yardımıyla eğitim amaçlı sunumlar hazırlanabilmektedir. Diğer uygulamalarda yapılan işlemlerin kaydına, düzenlenmesine, video ve diğer sesli ve görüntülü kaynaklardan alınan öğelerin birleştirilmesiyle eğitsel amaçlı uygulamalar hazırlanabilmektedir.

Interflex (Test Hazırlama Paketi): Bu program daha çok, menüler ve testler hazırlamak isteyen eğitimcilere yönelik olarak tasarlanmıştır. Bir öğretmen gibi çalışabilen program, derslerin sonunda yaptığı testlerin sonuçlarını değerlendirerek; dersi tekrar etmeye veya yeni bir derse geçmeye karar verebilmektedir. Ek bir donanım yardımıyla ses ve görüntü kayıtlarını da yapabilmektedir.

Quest Multimedia Authoring System (Eğitim Kılavuzu Hazırlama Paketi): Eğitim kılavuzları alanında uzman bir program olan bu ürün, ekran üzerinde karmaşık animasyonlara, veri kaydına ve ekran

üzerinde değişik hareketlere olanak tanımaktadır. Kullanıcının tepkilerine göre bir uygulamanın değişik yönlere dallanmasına imkan tanımaktadır.

Sam V ve VGA Sam for Windows (Ders Sunma ve Öğrenci Değerlendirme Paketi): Windows tabanlı bu programların her ikisi de, programlama becerisi olmayan eğitimciler için hazırlanmıştır. Programların menü ile sürülen düz İngilizce arabirimleri ve örnek uygulama dosyaları bulunmaktadır. Her iki programda kullanıcının verdiği tepkilere göre dallanabilmekte ve öğrencilerin kayıtları ile derslerde ilerleme raporlarının tutulmasına olanak tanımaktadır.

Tencore Producer ve Tencore Language Authoring (Ders Sunma ve Öğrenci Değerlendirme Paketi): Bu programlarla yazılan etkileşimli eğitim uygulamalarında, testlere verilen yanıtlar değerlendirilebilmekte, öğrencilerin ilerlemesi gözlenebilmekte ve gerektiğinde dersler tekrarlanabilmektedir. Her iki program da ikonlar, menüler ve yardımcı dosyaları içermektedir. Uygulamanın hazırlanması için ikon-menü arabirimi ya da güçlü bir komut dili kullanılabilir.

Multimedia Works (Eğitim Programı Hazırlama Paketi): Çoklu Ortam tabanlı, kullanımı kolay, en karmaşık animasyonların yapılabildiği eğitim programları hazırlama paketidir.

KAYNAKLAR

- Alkan, Cevat., *Eğitim Teknolojisi*. Yargıçoğlu Matbaası, Ankara: 1984.
- Arslantunali, Mustafa., "Multimedia Çok mu Gerekli?" *PC-WORLD*. Sayı: 13, Mart 1992, s. 72.
- Bahar, Nezihe., "İnsan Beyni Bilgisayarla Eşgüdümde". *Cumhuriyet Bilim ve Teknik*. Sayı: 290, 10 Ekim 1992, s. 8.
- Bayhanogulları, Şehmus., "PC ve Multimedia'nın Buluşması." *PC-WORLD Türkiye*. Sayı: 13, Mart 1992, ss. 73-75.
- ., "İşte Multimedia Seçeneklerimiz." *PC-WORLD Türkiye*. Sayı: 24, Şubat 1993, ss. 88-89.
- Doğdu, Süleyman ve Arslan, Zülfikar., *Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Eğitim Araç-Gereçleri*. Ankara: 1993.
- Galbreath, Jeremy., "The Education Buzzword of The 1990's: Multimedia, or is it Hypermedia, or Interactive Multimedia, or...?" *Education Technology*, April 1992, pp. 15-19.
- Gürses, Levent., "Hedef: Beynin Sırlarını Aşmak." *Milliyet Gazetesi*. 19 Ekim 1992, s. 7.
- Körnes, Abdullah., "Bilgisayar & Yaşantı". *Bilişim, Türkiye Bilişim Derneği Dergisi*, Sayı: 25, Nisan 1992, ss. 40-41.

- ., “Düşler Gerçek mi Oluyor”. *Bilişim*, Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, Sayı: 30, Eylül 1992, ss. 66-67.
- ., “Bilgi, Bilgilendirme, Gelişim”. *Bilişim*, Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, Sayı: 31, Ekim 1992, ss. 52-54.
- PC-WORLD Türkiye*. “Daha Hiçbir Şeyin Farkında Değilsiniz!” Sayı 13, Mart 1992a, ss. 60-64.
- ., “Kim Alacak MPC’leri?” Sayı: 16, Haziran 1992b, s. 42.
- ., “Multimedia Sunar!”. Sayı: 20, Ekim 1992c, ss. 88-90.
- ., “Multimedia Sistemleri.” Sayı: 21, Kasım 1992d, ss. 90-92.
- Ütül, Hikmet., “Evde Haberleşme Ağı-Evde Multimedia’nın Kutusu.” *Milliyet Gazetesi*. 21 Kasım 1992, s. 15.
- Van Horn, Royal.**, *Advanced Technology in Education*. Brooks / Cole, Publishing Company, Pacific Grove, California: 1991.