

## FEN EĞİTİMİNİN YENİ BOYUTU: BİLGİSAYAR - MULTİMEDYA - İNTERNET DESTEKLİ EĞİTİM

Osman Çakmak

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi - TOKAT

### ÖZET

Ülkemizde eğitimin öğretme ve bilgi yüklemesi ağırlıklı yapısı öğrencileri öğrenme sürecinin dışına itmiştir. Çağa damgasını vuran bilişim teknolojilerini ve yeni öğrenme modellerini eğitimin hizmetine sunan ve böylece eğitimi külfet halinden kurtarıp, zevkli ve eğitir hale getirecek eğitim modellerinin geliştirilmesi ülkemiz için hayati önem taşımaktadır. Bilgisayar destekli eğitim gündemdedir. Ülkemizde problem bilgisayar ile ilgili cihazları ve ürünleri temin etmekten ziyade onları kullanabilecek insanları eğitmek ve eğitim yazılımlarının oluşturulması güçlüğüdür. İnternete alternatif olarak Türkçe bir eğitim ağının oluşturulması bilgisayar destekli eğitimin önemli bir parçası olacaktır. Bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise eğitimde başarı sağlanması ezberden uzak öğrenci ve öğrenme merkezli bir anlayışın oluşturulmasına bağlıdır.

**Anahtar kelimeler:** Eğitim yapımızın sorgulanması, eğitimde multimedya ve bilişim teknolojileri, Türkçe eğitim ağı, bilgisayar destekli eğitimde kullanıcı eğitimi, yazılım ve müfredat geliştirilmesi, sistemin bakım ve işletmesi,

### ABSTRACT

Because of education system in Turkey is based on teaching, it has been left students out of learning progression. Development of new education models and including of new informatic technologies in education are extremely important for Turkey so bringing the education to get useful and effective. Education supported by computer is current issue. The basic problem in our country is training of teacher on education supported informatic technologies and preparation of software on list of course, not getting the computer hardware. An establishing of centered education net as Turkish in Internet will be an important part of the education of supported by computer. When it is considered as a whole, success of the new models depends on getting established in students and learning (not teaching), and far a way from by heart.

**Key words:** Interrogation of education system in Turkey, multimedia an informatic technologies in education, educational net in Turkish, user training and preparation of hardware in education supported by computer, the care and managing in education supported by computer.

### GİRİŞ

Yeni bir asra girerken, devletler, kendi eğitim sistemlerini gözden geçirme ihtiyacı duymakta ve en iyi okulları ve eğitim sistemlerini tartışmaktadır. Özellikle, kalkınmış ve endüstrileşmiş bilgi toplumu olmaya doğru hızla ilerleyen milletler, kendilerini bu seviyeye getiren şeyin, eğitime verdikleri önemden kaynaklandığının farkına varmış bulunmaktadır. 21.Yüzyıl'a girerken, ülkemizin de kendi eğitim yapısını sorgulaması ve yeni modeller sunması gerekliliği açıktır.

Sonuna geldiğimiz asrımızda bilimin kendisinde olduğu kadar, eğitimin metodolojisinde de hızlı bir gelişim yaşandı. Bu gelişmeleri şu şekilde özetleyebiliriz: Eğitim yeni anlayışta öğrenmeyi öğrenmek, araştırmayı öğrenmek şeklinde uygulanmaya başlandı. Grup çalışması yapabilmek, bağımsız davranabilmek, insiyatif koyabilmek ön plana çıktı. Her şeyden önce de eğitim, düşünmeyi öğrenmek ve sistemli ve verimli düşünmek olarak algılanmaya başlandı. Günümüzde çok şey öğretme ve öğrenciyi bilgi yığılan nesne yapmak yerine bilginin kaynaklarına ulaşabilmek, öğrenmenin metotlarını öğrenmek öncelik kazandı.

Geçmişte insan belli bir eğitim - öğretimden geçip bir meslek sahibi olduğunda o meslekte belli bir süre mesleki hayatını sürdürebiliyordu. Şimdi tahsil süresince edinilen donanım ve bilgi ile uzun bir süre mesleğini başarılı olarak icra etme imkanı kalmadı. Meslek içi eğitimin ve ihtisasın son derece önem kazandığı, eğitimin “ömür boyu” devam ettiği bir sürecin içine girmiş bulunuyoruz.

### **Eğitimimizin Sorgulanması**

Milli Eğitimimizin amacı şu şekilde ifade edilmiştir: “Türk milletini çağdaş uygarlığın yapıcı, üretici seçkin bir ortağı yapmaktır” Öğretimin amacı ise, “Hür ve bilimsel düşünce gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip insan haklarına saygılı” öğrenciler yetiştirmektir. Ancak, Milli Eğitimimiz bu amaçlarına ulaşıyor mu sorusu sıkça sorulan ve gündeme gelen konu olmaya devam etmektedir.

Eğitimimizin genel yapısı üzerinde bir çok araştırmalar yapılmakta ve değişik açılardan sorgulanmaktadır. Bu araştırmalar ana hatları itibarıyla “kullanışsız bilgi yüklemesi ağırlıklı bilimsel düşüncüyü doğurmayan pasif eğitim şekli” ortaya çıkarmaktadır<sup>1</sup>.

Olumsuzluklar şu şekilde özetlenmektedir: Halihazırdaki eğitim şekli, öğrenciyi sürekli öğretici elamana bağlı konumda bırakmakta ve ders kitaplarının veya ders notlarının dairesinin dışına çıkaramamaktadır. Bu öğretim tarzının, öğrencinin bilgilenme süreci içerisinde, öğretici elemanın otoritesinden bağımsız, kendi başına düşünebilme ve yorumlama yeteneğini geliştiremediği; öğretilen şeylerin birbiriyle anlamlı ilişkileri üzerinde düşünebilme ve anlamlı ilişkilerden bir sonuca varabilme ve bütünü kavrayabilme alışkanlığını kazandıramadığı görülmektedir.

Gözlenen diğer bazı olumsuzluklar ise şunlardır. Salt bilgi yüklemesi ve ezber ağırlıklı halihazır eğitimle yapılan “eğitimden ziyade kitle öğretimdir”. Öğrenciye kendini yetiştirme ve yenileme şevki verilemediğinden, eğitim, öğrenci için çekilmez bir yük olarak algılanmaktadır. Eğitim yada öğretim sürecinde kazanılanlar “bilimsel özellik” kazanamadığından “gerçek hayatla” uyumlanmakta, elde edilen bilgiler çoğu kere mesleki hayatta işe yaramamaktadır.

Fen eğitimi, deney merkezli veya deneye dayalı bilgi aktarımı (deneyden teoriye geçiş) şeklinde verilmezse öğrencinin canlıyı, fiziksel ve kimyasal olayları, hayatın biyolojik temelini anlaması zor olacaktır. Bugün olduğu gibi biyoloji hatta kimya ve fizik dersleri öğrenciler tarafından ezber dersi olarak algılanacaktır. Gerçekte ise, fen dersleri muhakeme-analiz-senteze dayalı güçlü bir mantığa ve fizik ve matematiğin temel bilgilerine sahip olmayı gerektirir.

Şüphesiz, bilimlerin içerisinde en süratli gelişmeyi fen bilimleri göstermektedir. Deney ve tecrübe ve uygulama gerektiren fen bilimleri eğitiminde kritik nokta, öğrencilere nelerin öğretileceğinden ziyade, öğretilmesi gerekli şeylerin nasıl öğretileceğinde düğümlenmektedir. Özellikle küçük yaşlardakiler için herhangi bir konu, müşahhas bir malzeme kullanılmadan ele alındığında, çocuklar malzemeyi bilseler bile, konu gene de onlar için çok soyut kalacaktır. Zira çocuklar ben merkezci olduklarından gerçekleri görerek, dokunarak tanırlar. Anlama sonra gelir. Öğrencinin üretici işlemi ancak yaşanan olaylardan kaynaklanır. Örneğin hiçbir zaman hücreyi detaylıca incelemeyen, mikroskop altında gözden geçirmeden, görmediği bir hücrenin resmini yapmalarının istenmesi bir anlam ifade etmez.

Bu çalışmamızda, eğitimin kendisinden beklenen “aktif ve verimli” bir yapıya kavuşabilmesi için bilgisayar teknolojilerinin sunduğu potansiyeli tartışacağız ve “bilgisayar destekli eğitime” geçişte karşılaşılan problemleri ele alacağız. Bu tarz eğitimin iki boyutu olan “öğretmenin rolü” ile “müfredat-yazılım oluşturulması” konusuna açıklık getirmeye çalışacağız. Yazılım ve diğer erişim kaynaklarına kolay ve etkin bir şekilde ulaşım için de İnternete alternatif olarak Türkçe çalışan bir “Merkezi Eğitim Ağı” oluşturulmasını önereceğiz.

Ülkemizde bilgisayar teknolojileri ile ilgili önemli bir potansiyel ve bu sahaya olan yoğun bir ilginin vardır. Bu durum, ülkemizin diğer ülkelerle eşzamanlı bir şekilde bilişim teknolojilerini eğitimin hizmetine sunabilme potansiyeli taşımaktadır. Bilgisayar –multimadya-internet destekli eğitimin şu dört hususu yerine getireceğini düşünüyoruz:

1. Hızla gelişen çağa damgasını vuran iletişim vasıtalarının kullanımını ile yaygın eğitim imkanı
2. Eğitime kalite ve dinamizm kazandıran, aktif ve bilimsel bir eğitim sunması
3. Sürekliliği sağlaması
4. Maliyetleri düşürmesi.

#### **Bilgisayar Teknolojileri ve Aktif Ders Anlayışı**

Eğitim yapımızın kendisinden bekleneni verememesinde temel unsur eğitimin pasif bir şekilde yapılmasıdır. Öğrenci oturduğu yerden dinler, kitap okur, öğretmeni izler. Bizzat tecrübe ederek öğrenebilme imkanı bulamamaktadır. Uygulama yapılamamaktadır.

Uygun yazılım ve bu tarz eğitimde uzmanlaştırılmış öğretmen kontrolünde bilgisayar destekli eğitim ile, öğrencilere daha aktif olabilme yolu açılabilir. Bu da eğitimin “aktif” ve “verimli” hale getirilmesinde temel etken olabilir.

Çünkü, multimedya, insanın öğrenme ve bilgi edinme yolları olan görme, işitme, okuma ve merak uyandırıcı görüntüler gibi şeyleri birarada tesirli şekilde kompoze ederek sunan bir sistem olduğu için öğrenmeyi ve anlamayı belirgin bir şekilde artırmaktadır. Multimedya teknolojisi yazı, ses, görüntü, grafik ve animasyonu birarada verimli şekilde eğitim ve öğrenim malzemesi olarak kullanabilmeyi mümkün kılmaktadır

Bir dakikalık hareketli görüntünün bir dakikalık sese nazaran bilgi açısından 12 kat daha etkili olduğunu gösterdiği ortaya çıkarılmıştır. Bundan dolayı insanın alışılmış yolla kitaptan bilgi öğrenmesi veya sadece kara tahtayı kullanarak bilgi aktarımı işitme-görme destekli eğitime nazaran oldukça yetersiz kalmaktadır. İnsanın bilgi işleme hızı o kadar yüksektir ki, kitabın yüzünden okuma veya tahtadan seyretme yoluyla birşeyler öğrenirken beyin tam olarak meşgul edilmemekte ve dikkat kolayca dağılabilmektedir. Görüntünün ve sesin, kuru bilgiye karşı olan üstünlüğünden olacak ki bilgisayarla eğitimde son on beş yıl içinde görüntü ve ses ağırlıklı sistemlere doğru bir kayış gözlenmiştir. Bu açıdan bir resim bin kelimeye eşdeğerdir ifadesi manidardır. Bu yüzden dünyada bilgisayar-multimedya ve internet teknolojilerinin dahil olduğu sistemi tartışılmaktadır. Tartışmalar, bu teknolojilerin insanlığın

en eski öğrenme metodu olan görme ve işitmeyi verimli şekilde eğitim ve öğretimde kullanmanın diğer bir yolu olacağı hususunda odaklanmaktadır.

Öğrencinin bilgisayarla etkileşim içine girebilmesi, deneme ve yanılma yoluyla öğrenciye feedback(geri besleme) sağlanması; yüksek işlem hızı sayesinde birçok simülasyona (benzetme) açık olması özellikleri gerçek hayatta bile yapılamayacak veya tehlikeli olacak olayları ekranda yapma ve gözleme imkanını sağlamaktadır. Ancak bu noktada unutulmaması gereken nokta ise, bu özellikler tamamen, her saha için hazırlanmış doyurucu programların kullanıcı tarafından ulaşılabilir ve elde edilebilir olduğunda ortaya çıkar.

İşte konuların derinliğine ve kolay bir şekilde kavranmasında ve faydalı ve verimli hale gelmesinde multimedya –internet teknolojileri büyük imkan sunmaktadır. Bu teknoloji, eğitimde yerinde ve iyi kullanıldığı takdirde, olayları değişik cepheleriyle adeta canlı bir şekilde sunma imkanı söz konusudur. Multimedya ürünlerinin kullanımından elde edilen netice şudur: Alışla gelmiş öğretim metodlarına (kitap ve karatahta kullanma) kıyaslan kişiyi daha uzun süreli ve derin bir alakayla mevzuya yönlendirmesidir. Ayrıca kişi daha uzun süreli anlaşılmalı, sindirilmiş bilgiye sahip olmanın yanında, bilgiyi nasıl, nerede kullanılacağı hususunda tecrübe kazanır.

### **İnternet-multimedya Destekli eğitimin Önündeki Engeller**

Bilişim teknolojilerinin eğitimde nasıl kullanılacağını bilmiyorsa, bütün bu değerli eğitime yararlı cihazlara ve ürünlere yapılan yatırımlar lüks ve faydasız olacaktır. Unutulmamalıdır ki ülkemizde en büyük problem bu cihazları ve ürünleri temin etmekten ziyade onları kullanabilecek insanları bulmak veya onları eğitmek güçlüğü ve eğitim yazılımları teminidir. Kullanıcılar olan öğretmenler ve eğitim kadrosu bu işe azimli, kararlı ve öğrenmeye istekli değillerse bu eğitim yatırımlarının yapılması lüzumsuzdur. Şu durumda da bu motivasyon, şuurlanma ve ortamı meydana getirmeden girişilecek teşebbüsler de akim kalmaya mahkumdur.

Milyonlarca insana iletişim ortamı sağlayan bu kurumu doğrudan henüz eğitimde kullanamıyoruz. Bu konudaki en büyük zorluk, “İnternet dili” nin İngilizce olmasından kaynaklanıyor. Yüksek eğitimin küçük bir kısmı için doğrudan kullanılabilir olan interneti toplumumuzun tüm fertlerine hitabeder hale getirmenin yolu nedir?

Bilgisayar teknikbiliminin iki tamamlayıcısı var: 1. Donanım 2. Yazılım. Birincisi makinanın kendisi, ikincisi onu yöneten, işleten komutlar demeti. Birinciyi yeni doğmuş bir bebeğe, ikinciyi onun öğrenmesi gerekenlere, sonra da eğitime benzetebiliriz. İçine hiçbir algı, bilgi, deneyim konmamış bir beyin, en üstün deha beyin de olsa hiçbir işe yaramaz. Onun için yazılımlar makinanın kendisinden daha önemli hale geldi. Bu sebeple de bilişim teknolojilerinin eğitimde bir kıymet ifade edebilmesi ve potansiyelini kullanabilmek için Türkçe ile çalışan yazılımlar gerekmektedir. İkinci olarak da İnternet’e alternatif Türkçe muhtevalı Merkezi Eğitim Ağı oluşturmaktır. Daha sonra bu ağ vasıtasıyla eğitim yazılımlarını ve eğitim için gerekli kaynakları ilk ve orta dereceli hatta açıköğretimi de kapsayacak şekilde istifadeye sunmaktır.

1950 yıllarda başlayan bir uygulama ile eğitim dili İngilizce olan okullar açılmaya başlandı. Kamuoyunda yabancı yabancı dil bir araç olmaktan çıkarak ön amaç haline gelmeye başladı. Bilindiği

gibi hiç bir dil, anadil kadar öğrenmeyi sağlayamaz. Hiç kuşkusuz yabancı dille eğitim, bilginin tam olarak olarak algılanıp özümsemesini, bilim, kültür, sanat ve teknoloji gibi bir çok alanda gelişmeyi olumsuz yönde etkileyecektir.

Öncelikle dünyada ne kadar bilimsel kaynak yazı ve bilgisayar yazılım varsa gerekli olanları kendi dilimize güzel bir Türkçe ile kazandırabiliriz. Bunun içinde devlet yüksek tercüme büroları kurabilir. Hatta üniversiteler bünyesinde çeviri bölümleri teşekkül ettirilebilir.

Bu işlerin gelişimi için bir diğer yol da özel sektörü devreye sokmaktır. Ders kitaplarını olduğu kadar yazılımları da devlet tercüme ve yayın ihalelerine çıkarabilir. İlkokuldan üniversiteye kadar periyodik bir şekilde gelişmiş ülkelerdeki gelişmeler izlenerek, her tür bilgisayar eğitim programı, CD, kitap ve bilgi kaynağı özel sektörce tercüme ettirilebilir. Devlet bunları kontrol ettirerek yayınlar. Devlet bir kuruluş harcamaz ve günü gününe öğrencinin eline ana dilinde her türlü yayın ve görüntülü ve yazılı eser verilmesi sağlanır. İhaleye çıkarınca, firmalar arasında korkunç bir rekabet başlayacaktır. Ucuz ve kaliteli eseri tercüme ettirip 'basan kazanır' mantığıyla hareket edilerek piyasa fiyatını da ona göre ayarlayacaktır. Böylece ülkemizdeki bilimsel kaynak problemi halledilerek bilim ve eğitim dünyası ile dinamik bir temas ortamı sağlanmış olacaktır.

Temel eserleri yayınlarken temel prensiplerden taviz verilmemelidir. Tabii ki, filolojinin temel prensipleriyle mukayese edip sıkı sıkıya inceleyip, eser, yazarın kaleminden çıkmış gibi en doğru biçimde yayınlanmalıdır.

Ülkemizde kitap ve yazılım telifinin cazip hale getirilmesi halinde uzmanlar bu işe el atacak tercüme eserler yanında bir çok orijinal eserler de vücut bulmaya başlayacaktır. Demode metotlarla ve hatta kopyacılık şeklinde sürdürülen bilimsel anlayıştan yoksun yayıncılık ortadan kalkacaktır.

### **Öğretmenin Rolü**

Eğitimi destekleyici yeni teknolojik ürünlerin faydalı kullanımına yönelik kombinasyonu olan multimedya, öğretmenin elinde ciddi bir güç ve yardımcı malzeme olarak düşünülmelidir. Bu eğitim ve öğretimi destekleyici teknoloji ve ürünlerin okullarımıza girmesiyle herşeyin çözümleneceğini düşünmek ve bu beklenti içinde yatırıma gitmek tamamen yanlıştır. Unutulmamalıdır ki bunları kullanacak olan öğretmen ve öğrenciden oluşan eğitim kadrosudur. Bu cihazların her türlü kullanım tarzı, şekli koordinasyonu ve takdimi öğretmene aittir. Diğer bir deyişle, öğretmen bilgisayar destekli eğitime geçişte ve onun verimli kullanılmasında anahtar durumundadır.

Bir makine olarak bir şey ifade etmeyen bilgisayar, ancak zeki ve becerikli öğretmenlerin ve eğitimcilerin elinde faydalı olabilen bir eğitim aracıdır. Ülkemizde halen mevcut öğretmen ve öğrenciler bilgisayardan faydalanacak seviyede değildir. Şunu da unutmayalım ki, bilgisayarda kullanılacak ders araçlarının hazırlanması belirli bir zaman ve maliyet isteyen iştir.

İnternet ağı ile bilgisayar gibi aletlerin kullanılabilmesi, okulların yapısında, öğretim metodlarında, okul programında çeşitli değişiklikleri zorunlu kılmaktadır. Bunun tabii bir sonucu olarak okul öğretiminde temel unsurlardan bir olan öğretmenin, alışlagelmiş metodlarından vazgeçmesi ve sürekli kendini yeni bilgilerle donatmak için çaba sarfetmesi gerekir. Ayrıca, bu eğitim tarzı, sınıfta

öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci ilişkilerinde de büyük değişikliklerin ortaya çıkmasına sebep olacak, bu da dolaylı olarak öğretmen yönetici, öğretmen-veli ilişkilerinde yeni boyutlar getirecektir.

Sadece ders kitaplarındaki bilgileri öğrenciye aktarmayı hedefleyerek sınıfa gelen bir öğretmenin, kitle iletişim aracılığıyla gelen yeni bilgileri kullanabilmesi mümkün değildir. Bu sebeple öğretmenin meslek öncesi öğreniminde ve meslek içi eğitiminde bu konuda yetiştirilmesi gerekmektedir. Kitle iletişim araçlarının kullanıldığı eğitim-öğretim ortamında çocuk ve gençler, kendi ilgi ve kabiliyetlerine uygun konuları, kendi çabaları ve öğretmenin rehberliği ile öğrenme fırsatına sahip olabilecektir.

Bilgisayarlı eğitimde hocanın görevi dersi anlatmakla bitmiyor. Dersin organizasyonu ile de ilgilenmek zorundadır. Öğrencilerin hangi konularda zorlandıklarını, problemlerin kaynağını tespit etmek de hocaya düşüyor. Kısacası yeni sistemde öğrenci-hoca diyalogu artmış, hocanın ders anlatma süresi kısalmıştır.

Yeni yapılanmada erişim/üretim donanımları, dersliklerin ve eğitim metotlarının doğal parçaları olacaktır. Yeni yapılanmada tek akla gelen bilgisayar laboratuvarı olmadığına göre öncelikle teknolojinin dersle bütünleştirilmesi söz konusudur. Bu da donanımların her dersliklerde kurulmasını gerekli kılar. Sınıflar bu teçhizata uygun teşkil edilmelidir. Bugünkü bilgisayar programlarının ulaştığı seviye itibarıyla her öğrenci için komple bir bilgisayar makinası gerekli değildir. Bir sınıftaki tüm monitörler bir harddisk tarafından işletilebildiğinden öğrenci başına maliyeti sadece bir monitöre indirmektedir. Öğretmenin kontrolündeki bilgisayar ise sınıfta öğrencilerin topluca takibi gereken durumlar için yansıtıcı teçhizatı gerekli kılacaktır.

Kitle iletişim araçlarının kullanımı, öğretmenin de derslere özel olarak hazırlanmasını mecburi hale getirir. Öğretmenin derse gelmeden önce konunun öğretiminde ne kadar anlatım, ne kadar görüntü ve sese dayalı malzeme kullanacağını biliyor olması gerekir.

Bilgisayar desteği ile gerçekleştirilen eğitim ve öğretimde dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan birisi ise, seçilecek hedeflerin, sunulan bilgiler ile öğretmenin sınıfta anlattıkları ve kullanılan ders kitaplarında yazılı olan bilgilerin birbirlerini tamamlayıcı ve geliştirici vasıfta olmasıdır. Kitle iletişim aracı desteğinde eğitim, sınıftaki öğrenme faaliyetlerini kolaylaştırıcı, zenginleştirici olduğu ve öğretimin gerçekleştirilmesinde entegre kullanıldığı zaman bir mana ifade eder.

Sınıfta bilişim teknolojisi kullanımının başarılı olması, onu kullanacak ve kullandıracak olan öğretmenin ne kadar hazırlıklı olduğuna bağlıdır. Bu uygulamanın başarılı olabilmesi da "kalite standartlarına" uygun öğretmen eğitimi programlarının fonksiyonel ve sürekliliğinin gerçekleştirilmesine bağlıdır.

Öğretmenler nasıl bir modelle eğitilmelidir? Bunun içinde belli safhalardan geçirilen bir eğitim modülü oluşturulabilir. Öğretmen ilk safhada öncelikle yeni eğitim şeklinin gerektirdiği temel teknolojinin nasıl kullanılacağı ve teknolojinin ders programıyla nasıl bütünleşeceğini ihtiva eden bir modelle eğitilmelidir. Bunun için İnternete alternatif olarak kurulacak Türkçe Merkezi Eğitim Ağı içerisinde öğretmen eğitimi ve hizmet içi mesleki eğitim için gerekli muhteva yer almalıdır.

Bu teknoloji kullanımında başarı sağlanabilmesi, yeni öğrenim felsefesi doğrultusunda, yeni rol tarifleriyle, yeni senaryolar içerisinde kullanılmasına bağlıdır. Bu bütünleşmenin tarifi, uygulaması ve öğretilmesi, sistemin başarısını doğrudan etkileyecektir. Dersle bütünleşmiş bir erişim aygıtından dersin akışı içinde nasıl faydalanılacağı, bir veri tabanının nasıl sorgulanıp, edinilecek bilginin nasıl işleneceği öğretilmelidir.

Öğretmenler, fakültelerdeki normal eğitim süreçlerinde ve hizmet içi eğitiminde öğrencilere, bilgi geldiği sürece tüketen pasif konumdan bilgiyi araştıran, bulan ve işleyen konuma yükseltilmelidir. Kaynaklara yüzde yüz güven yerine, sorgulayıcı bir anlayışın yerleşmesine zemin hazırlanmalıdır. Bazı durumlarda öğrenci, öğretmenden daha hazırlıklı olacaktır. Sınıf ortamında gerek öğretici ve gerekse öğrencilerin pasif konumdan aktif hale getirilmesi şüphesiz öğretmene daha fazla yük getirecektir.

İlk aşamada, öğretmenler ve veliler bu sisteme hazırlanmalı ve şuurlandırılmalıdır. Öğretmenlere yeni rolleri benimsetilmelidir. Öğretmenin herşeyi bilen, hiç yanılmayan mutlak otorite olmadığı anlaşılmalıdır. Öğretmen yeni rolünde, bilgiye nasıl ulaşılacağını bilir, öğrencilerin eğitim koordinasyonunu sağlar, araştırır. Gücünü, sınavlarda not dağıtmasından değil, yenilikçiliği, yol göstericiliği ve sevgisiyle kazanır.

Bilgisayar destekli eğitimin gerekleri, öğrencilere Eğitim Fakültelerindeki eğitim süreci içerisinde verilebilir. Öğretmen yetiştiren kurumlar, müfredatlarında yapacakları değişikliklerle bilişim teknolojilerinin gerektirdiği dersleri tüm boyutları ile müfredatlarına almalıdır.

Diğer taraftan, velilerin, okulların denetlenmesinde, araç gereç seçiminde ve sınıf ortamındaki kültür değişikliğinin öğrenciler tarafından benimsenmesinde rol alabileceği bir yapı oluşturulmalıdır. Diğer bir ifade ile okul idaresinde Milli Eğitim Bakanlığı kadar velilerin de rolü ve etkisi olabilmelidir. Okulların denetlenmesi, eğitimin kalite ve ciddiyeti velilerin yöredeki okulları puanlaması şeklinde yapılabilir. Bu puanlama sonuçları, yaptırım gücü olmasa da Bilgisayar destekli eğitimin koordinasyonunu sağlamada sorumlu merci olan Milli Eğitim Bakanlığına yol gösterici olacaktır. Velilerin aktif katılımı, okuldaki velilere daha yoğun bilgi akışını gerektirecektir. Merkezi Eğitim Ağı üzerinden düzenli toplantılar bu iki taraflı bilgi akışı için kullanılabilir. Ayrıca derslerde Kullanılacak kaynaklar şimdi olduğu gibi müfredat programıyla kayıtlı olmaz da serbest bırakılırsa, serbest kaynak kullanımı bir avantaj getirecek; öğrenci ve eğitici arasındaki sert çizgi yumuşayacaktır.

#### **Muhteva - Müfredat ve Yazılım**

Oluşturulacak yeni eğitim yapısında, öğretmen eğitiminden sonra öncelikli iş, eğitimle ilgili yazılım ve donanımlarla bir altyapı teşkili ve bu yazılımlar için Türkçe Merkezi Eğitim Ağı'nın oluşturulmasıdır.

Geçtiğimiz son 10 yıla damgasını vuran İnternet'in kısa zamanda bu denli geniş kitlelere ulaşması sayısal teknolojinin en muhteşem zaferini sergilemektedir. İnternet her geçen gün başka kullanım alanları bulmakta ve toplumları etkilemeye devam etmektedir. İnternet teknolojisinin sunduğu her türlü bilgiye anında ulaşma imkanı hem zaman ve hem de devasa boyutta ekonomik bir tasarruf anlamı taşımaktadır. Özellikle kütüphaneleri modern imkanlara sahip olmayan ve hayli yetersiz olan ülkemizde İnternet teknolojilerinin önemi daha da artmaktadır.

İnternet aracılığı ile sağlanan diğer bir gelişme de tele konferans yoluyla, bilim adamlarının bilgisayar başında dersini vererek, bundan yararlanmak isteyenlerin canlı olarak dinleyebilmesi ve hatta canlı olarak sorularını yöneltebilmesi ve bunları kaydederek tekrarlama imkanına sahip olabilesidir.

Diğer taraftan, Bir 12 cm çaplı bir lazer disketine, 20 ciltlik ansiklopedi sığıyor; yazılı metin yanısıra hareket eden resimler, ses, müzik veriyor. Koskoca ansiklopedinin bilgisayara yeniden yazılmasına gerek yok. Basılı yazı, resim bir tarayıcı (scanner) aleti ile kitap sayfasından doğruca bilgisayara aktarılabilir. Kitapların bu şekilde elektronik ortama aktarılması kağıttan büyük tasarruf sağlayacaktır.

Bilgisayar destekli eğitime geçildiğinde, öğrenciler ders kitaplarından ziyade CD taşıyacak. Yanısıra de küçük el bilgisayarı. Sınıfta öğrenciler sıralarında kitap yerine bilgisayarını açacak. Öğrenci oturduğu sırasından internet yada Merkezi Eğitim Ağı vasıtasıyla gerekli yazılımlara, programlara, her türlü kaynağa anında ulaşabilecektir. Yeni bilgisayar teknolojileri internete uydudan erişebilme özelliklerine sahip olduğuna göre cep telefonu gibi her yerden internetin kullanımı söz konusu olacaktır. Mekan ve hız problemi kalkacaktır.

Okumak için değil sadece seyretmek için tasarlanan bilgisayar ekranları, televizyonları değil kitapları kriter aldığı takdirde yani yatay değil uzunlamasına imal edilmesiyle kitap-dergi yerine kullanılabilir.

1998 Kasım'ında piyasaya sürülen boyutları ve ağırlığı büyük bir kitabınki kadar; uzunlamasına bir ekranı olan ve kaydırma özelliği olmayan "Rocket eBook" bu amaçlarla kullanmaya çok uygun görülüyor. Çözünürlüğü oldukça yüksek olan bu bilgisayarlar LCD'dekilerin aksine, tüm açılardan okunabiliyor.. Bunun sayesinde elektronik kitaplar (e-kitap), yolda, evde kanepede, otobüste, trende, kısacası her tarafta kullanım kolaylığı sağlayacaktır. Okuyucular bütün bir sayfayı ekranın yanındaki düğme sayesinde çevirebilecek.

Ülkemizde daha bilgisayar destekli eğitimin ne olduğu ve nasıl yapılacağı ortaya çıkarılmadan okullara bilgisayar makinaları yığılmaya başlandığını görüyoruz. Bu da gerek devlet ve gerek halk olarak bilgisayar destekli eğitimin anlamının anlaşılmadığını göstermektedir.

Bilgisayarın kendisi bir şey yapamadığından, bilgisayara geçişte yapılacak ilk iş müfredat programlarının geliştirilmesi olacaktır. Ayrıca, bilgisayarda kullanılacak olan ders araç ve gereçlerinin de dizayn ve üretimlerinin yapılmış olması gerekir.

Şu halde iş müfredat geliştirmekte düğümleniyor. Bu işin hafife alınması büyük bir tehlike doğurur ve bu yöndeki çabaların boşa gitmesi anlamını taşır. Öğretim materyali-eğitim programları , CD, bilgisayar malzemesi geliştirmek kolay bir iş değildir. Araçların dizaynı için çok iyi yetişmiş uzman ilim adamı ve öğretmenlere ihtiyaç vardır. Öğrencinin ne gibi problemlerle karşılaştığını ancak öğretmenler bilir. Öğretmen, öğrencilerin –mesela fen derslerinde – hangi zorlukları çektiğini tahmin edebilmeli ki, hazırlanan araç da, bu zorlukları kolaylaştırıcı olsun.

Ders araçlarını geliştirirken; bunların kalitesini belirleyebilmek için, öğrencilerin başarısını çok iyi kıstaslarla ölçmek zorundayız. Bilgisayarda bunu yapmak oldukça kolaydır. Öğrenci programı



kullanırken, bilgisayar, öğrencinin ne yaptığı konusunda bilgi toplayabilir. Yani, programı iyileştirmek için bol miktarda bilgi toplama imkanı var. Eğitimde en önemli problemlerden biri şu olmaktadır: Bazı öğrenciler ihmal edilir. Ama başka öğretim teknikleri ile bunların da başarılı olması sağlanabilir. Bilgisayar, kişilerle teker teker ilgilenme imkanını verdiği için, bu problemin çözümüne yardımcı olabilir. Fakat bu iş de kendiliğinden olmaz. Dikkatli olmak ve derslerde kullanılan materyalleri kontrol altında tutmak gerekir. En büyük endişe ise, istenen kalitede materyal hazırlanmadığı takdirde, tüm öğrencilerin istifadesinin aynı ölçüde olamamasıdır. İyi bir müfredat hangi konuların daha önemli ve öncelikli olduğunu belirleyecektir.

Uygun müfredat ve program oluşturulmasının hayli bilimsel ve ciddi araştırmalarla yapılacak bir iş olduğu açıktır. Bu konuda öncelikle yazılım kalite ve standartları belirlenmeli ve uluslararası platformda, ilgili kurumlarla işbirliği yapılabilirdir. Bu işlemlerin hazırlanmasında "Architecture Abstraction Hierarchy Reference Model" gibi uluslararası modellerden faydalanılması da mümkündür. Yazılımlarda istenilen nitelikler üreticilere seminerler vb aktivitelerle anlatılabilir. Multimedya ve etkileşim kavramlarının standartlarda yer alması yeterli değildir; bu kavramların nasıl kullanılacağı modellenmelidir. Bu yönde bir anlayış ve şuurun oluşması, bu konunun Milli Eğitim Bakanlığının bir eğitim politikası haline gelmesi ile mümkün olabilir. Uzmanların bu yönde yoğun tartışma yapmaları, yaygın seminer ve broşürlerle tanıtım işine girmeleri konunun önemini ve ciddiyetini ortaya koyacaktır.

Yazılım denen eğitim programlarının istenilen eğitim kalitesinde etkili ve verimli hazırlanmasını istiyorsak, işi sadece uzman görüşüne bırakmamak durumundayız. Sadece uzman denetim ve yetkisindeki işlerin suistimale açık olduğunu burada belirtelim. Ülkemizdeki mevcut siyasi yapılanma zaman zaman ehliyetten ziyade çıkar ilişkilerini ön plana çıkarabildiğinden, yazılımların ehil olmayanların elinde kalmasıyla tüm çabalar boşa gidebilir. Buna çare, çok sayıda deneyin uzun dönemli izlenmesi ve sınanmasına yönelik deneyler yapılarak bilimsel sonuçlara ulaşılmasıdır. Bu ölçümlerin gerçekleştirilmesi için gerekli şartların teşekkül ettirilmesi, bu işin yürütücüsü konumundaki Milli Eğitim Bakanlığının (MEB) dikkatle üzerinde durması gereken bir konudur. MEB in bu işi koordine edecek kişileri, bilimsel eser ve çalışmalarıyla temayüz eden kişilerden seçmesi birinci derecede önemlidir ve sistemin dejenere olmaması ve sürekliliğinin sağlanması için temel unsurdur. Bunun için de bu işleri yürütecek ve koordine edecek uzman grup, her türlü siyasi etkilerden uzak MEB bünyesinde bağımsız bir konsorsiyumdan ibaret olmalıdır.

Ülkemizdeki sınav mentalitesinin de hayli yanlış işlediği ortadadır. Bunun için de öğrencinin, öğretileni anladığını sınamak için yazılım modülleri kendi sınav birimlerini de beraberinde getirmelidir. Öğrenim, sonunda "sınav" denilen zorlukla başedilmeye çalışılan bir hadise olmaktan çıkarılmalı ve bir hayat şekline dönüştürülmenin yolları aranmalıdır. Ülkemizde neredeyse milli bir spor yada yarışma haline gelmiş olan sınavlar, bir tür kendini deneme veya düzeltme mekanizması haline getirilebilir. Bu yapılanmada eğitim kaynaklarına yaygın erişim imkanı sağlanacağından, şimdiki anlamda sınavların eleme fonksiyonunun ortadan kalkacağını veya hafifleyeceğini söyleyebiliriz.

Çünkü bu tarz eğitimle öğrenciler, bilgi geldiği sürece tüketen pasif konumdan bilgiyi araştıran, bulan ve işleyen konuma getirilecektir. Kaynaklara yüzde yüz güven yerine sorgulayıcı bir anlayış yerleştirilecektir. Örnek olarak, çocuk ve gençlere düzinelere problemi "ezberleten" ve sonra sınav

adı altında “geri isteyen” öğretmenleri boş çabaları yerine, onların tabiatı cereyan eden olaylara meraklarını artıracak “gözlem yapma”, “ilişkilendirme”, “sonuç çıkarma”, “bilgiye erişirme” gibi yeteneklerini geliştirmekle öğrenci bu süreçte “bilimsel düşünme” özelliğine sahip olacaktır. Bu eğitim tarzının sonucu olarak da halihazırdaki sınav anlayışı anlamını yitirecektir.

Diğer bir önemli konu ise okulların bilişim sistemlerinin, eğitim ağı bağlantısı ve erişim donanımının temininin, bakım ve altyapı problemlerinin ve son olarak yazılımların ve personel eğitimlerinin kim tarafından ve nasıl karşılanacağı hususudur. Bunun için bölgelerde konsorsiyumlar kurularak takip ve işletim sağlanabilir. Konsorsiyum, bilişim sistemi ile ilgili gerekli bütün öğeleri (ağ, donanım, muhteva temini, personel eğitimi, bakım, danışma v.s.) bünyesinde barındırmalıdır. Okullar, tek muhatapla karşı karşıya olur; sorunların çözümleri için tek kaynak olursa, çok başlılık önlenir; zaman ve kaynak israfı da asgariye iner.

Merkezi Eğitim Ağı ortamı, sadece bilgiye ulaşım için değil, okullardaki bilgisayarların bakımı, yazılımların güncellenmesi, her türlü dökümantasyonun dağıtımı ve idari sistem uygulamaları için de uygun bir ortam sağlayacaktır.

Kullanıcı desteği ile teknik bakım hizmetleri birlikte organize edilebilir. Bunun için de bakım ve arıza giderimi için gerekli özellikler belirlenirse ve kaliteden taviz verilmemiş olur. Arızalı donanımın, eğitim bütünlüğünü ciddi olarak tehdit edeceği bilinmeli ve amaçla oluşturulan yardım masası, teknik servis, gibi hizmet mekanizmaları aktif rol almalıdır.

Erişim ve üretim aygıtlarının yapımı olabildiğince Türkiye’de gerçekleştirilerek, dış bağımlılık azaltılabilir ve fiyatları erişilebilir bir düzeye çekilir. Tabii ki bu donanımların üretimi için gerekli altyapı hazırlanması, özendirici şartların oluşturulması görevi ise Milli Eğitim Bakanlığının veya devletin görevi olacaktır.

## KAYNAKLAR

- Ayas, A. . Çepni, S. D. Johnson M.F. Turgut, 1997, “Kimya Öğretimi” Öğretmen Eğitimi Dizisi, Ankara.
- Ayas, A. Çepni, S. A.R. Akdeniz, 1993, “Development of the Turkish Secondary Science Curriculum”, Science Education, v. 77 (4), p. 433-440.
- Şimşek, A. Titiz T. vd. 1998, “Yeni Öğrenim Modeli ve Eğitimde Bilişim Teknolojileri”, <http://www.tbv.org.tr>,
- Çakmak, O. “Cumhuriyetimizin 75. Yılında Üniversite, Bilim ve Eğitim, 29-30 Aralık 1998, Zaman Gazetesi
- TÜBA-TÜBİTAK-TTGV Bilim-teknoloji-Sanayi Tartışmaları Platformu, 1996, Ankara.
- Tüfekçioğlu, T. 1998. “O. Sinanoğlu ve Türkçe”, Çelik Dağıtım, Bursa.
- Eğitim-Bilim Dergisi , 1999, “Bilgisayar Dünyasında En son 80 Gelişme”, , 6, s.7