

ÖĞRENME SÜRECİNDE SEMBOL SİSTEMLERİ

Yard. Doç. Dr. Müjgan BOZKAYA*

ÖZET

Öğretme-öğrenme sürecinde yararlanılan öğretim araç ya da materyallerinin kendine özgü sembol sistemleri kullanımı bulunmaktadır. Nasıl ki kitaplar çeşitli ikonları, harfleri, şekilleri ya da formülleri kullanarak bir şeyi öğretmeyi amaçlıyorsa, sesli-görüntülü bir araç olan televizyon da ses, nota, hareketli görüntü, durağan görüntü, konuşma dilinin sözcükleri ya da yazılı dilin harflerini kullanma gibi, farklı sembolleri belirli bir sistem içinde tasarımıyla belirli bir yöntemle sunmaktadır. Aracın doğasına uygun olarak kullanılan sembol sistemlerinden hangisinin öğrenme başarısına olumlu yönde etki ettiğinin belirlenmesi ise farklı etmenlere bağlıdır. Başka bir deyişle yazılı ya da görüntülü sembol sistemlerinden öğrenme, aracın birey tarafından nasıl algılandığı, aracın bireyden neyi talep ettiği ya da öğrenen bireyler arasındaki farklılıklarla ilişkilidir. Sözü edilen içsel ya da dışsal faktörlerin neler olduğunun önceden bilinmesi ve araca uygun sembol sistemleri tasarımının yapılması, bireylerin öğrenme başarısını olumlu yönde geliştirmektedir.

GİRİŞ

Farklı eğitsel ortamlarda sunulan bilginin işlenmesi sürecinde bireyin harcadığı zihinsel çaba yatırımı kullanılan aracın doğasına ve onun sembol sistemlerine bağlıdır. Aracın doğasına bağlı olarak kullanılan sembol sistemleri ise, herhangi bir kaynaktan alıcıya gönderilen iletinin şifresi durumundadır. Söz ya da yazı ile ifade edilen kelimeler, jestler, hareketler, örnekler, resimler, krokiler, haritalar, grafikler, slaytlar, film şeritleri, formüller, rakamlar, duyulan sesler, harfler vb. bir iletiyi alıcıya ulaştırmaya yarayan sembollerden bazılarıdır. Bu sembollerin kaynakta ve alıcıda ortak bir ilgi alanı oluşturabilmesi için, seçilen aracın ya da materyalin kendine özgü doğasına bağlı olarak belirli bir söz diziminin (syntax) başka bir deyişle sembol sisteminin kullanılması gerekmektedir (Goodman, 1976). Bu söz dizimleri ya da sembol sistemleri, dağıtımı gerçekleştiren araçlar (televizyon, radyo, bilgisayar, video, basılı materyaller vb.) sayesinde öğrenilmek istenilen iletiyi alıcının gözüne ya da kulağına ulaştırmaktadır.

Kaynak tarafından kodlanan bilgi ve becerilerin alıcıda ortak bir anlam yaratması ise alıcının önceki deneyimleri, bilgisi, becerileri ve yetenekleri ile

* Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi

ilişkilidir. Ancak yapılan çalışmalar kaynağın uygun bir araç ve sembol sistemi kullanarak gönderdiği iletilerin alıcıda farklı öğrenme çıktılarına neden olduğunu ortaya koymaktadır.

Öğrenme çıktılarında oluşan bu farklılıklar ise ortam karşılaştırma araştırmalarında uzun süre egemen olan ve öğrencinin mutlaka önceden belirtilen biçimde tepki vermesini öngören davranışçı yaklaşımın etkilerinden uzaklaşarak, bilişsel yaklaşımların ön plana çıkmaya başladığını göstermektedir.

Öğrenmede temel rolü zihinsel etkinliklere yükleyen bilişsel yaklaşım, ortam karşılaştırma çalışmalarında sunulan içeriğin, öğrencilerin kendi gereksinimleri ve deneyimlerine göre yapılandırılmasına olanak sağlamaktadır. Böylece, önceden belirlenmiş ya da yerleştirilmiş stratejilerin oluşmasını beklemek yerine öğrencilerin kendilerine sunulan araç ya da materyali hangi zihinsel etkinliklerle ve nasıl işlemesi gerektiğini vurgulayan ve program tasarımcısının rehberliğine daha az bağımlı kılan bilişsel stratejilerin kullanımı önem kazanmaya başlamıştır.

Salomon (1979a)'a göre ortamlar, öğrencilerin bilişsel, sosyal ve psikolojik yanlarıyla etkileşime giren sembol sistemleridir ve öğrenme çıktılarında oluşan farklılıklar da, iletiyi taşıyan aracın kendine özgü sembolik sınırlılıklarından kaynaklanmaktadır. Böylesi bir kuramsal yaklaşım, ortamların bilginin sunumunda araçlar olarak görülmesi düşüncesini desteklemektedir.

Herhangi bir eğitsel ortamda kullanılan araç (medium) ve onun doğasına uygun olarak kullanılan sembol sisteminin, öğrencinin sembolik düşünme biçimine ve zihinsel yapısına da uygun olması gerekmektedir. Eğer bilgiyi iletmede kullanılan sembol sistemi, öğrencinin varolan sembolik düşünme biçimiyle farklılık gösterirse, o zaman bilginin zihinsel olarak belleğe kodlanması ya da yeni bilginin ortaya çıkması engellenebilir. Buna bir de talep edilen görevin ya da içeriğin zorluğu eklendiğinde, bilginin zihinsel olarak belleğe geçişi engelleneceğinden, ortaya istenilenden farklı bilgiler çıkacaktır.

İstenilen bilginin belleğe taşınabilmesi için gerekli zihinsel açılımların yapılabilmesi, uygun araç ve sembol sistemlerini kullanma gibi dışsal sebepler yanında, bireyin varolan bilgi, beceri, tutum ve görevi yerine getirebilme isteği gibi içsel etmenlere de bağlıdır. Tüm bu içsel ya da dışsal etmenler bilginin ortaya çıkarılmasını bireysel anlamda farklılaştıracağından, öğrenme çıktıları da farklılaşacaktır.

Salomon (1984) bir durumun ya da konunun öğrenilmesinde içerik beklentilerinin bireysel olarak belirlenmesi gerektiğini bir model önerisiyle açıklamaktadır. Bu bilişsel öğrenme modeli, bireyin kendisinden istenen görev,

içerik ya da uyarının algılanan talep özelliklerinin (perceived demand characteristics), kendisi için yararlı olup olmayacağına karar vermesinin (perceived self efficacy) öğrenme sürecinde harcayacağı zihinsel çaba miktarını (amount of invested mental effort) belirlemede oldukça önemli olduğunu vurgulamaktadır. Başka bir deyişle, herhangi bir eğitsel ortamda araca uygun olarak kodlanmış sembol sistemlerinin talep ettiği özelliklerin birey tarafından algılanmış olması ya da bu özelliklerin yararlı olup-olmayacağına önceden tahmini, öğrenme sürecine yapılacak zihinsel çaba yatırımını ve buna bağlı olarak ortaya çıkacak öğrenme miktarını olumlu ya da olumsuz etkileyecektir.

Bazı araştırma bulguları, bireyin yeteneklerine uygun bir görevle karşılaştığı durumda (televizyon izleme gibi), görevin birey tarafından daha kolay algılandığını, ancak harcanan zihinsel çaba miktarının daha düşük olduğunu göstermektedir (Bandura, 1982; Butkowsky & Willows, 1980). Ortaya çıkan bu durum, bireyin yeteneklerine uygun bulduğu bir görevi yerine getirmede ve algılamada, zihinsel açıklamaya gerek olmaksızın otomatik süreçleri kullandığını göstermektedir. Oysa zihinsel çaba yatırımı otomatik olmayan süreçleri, yani zihinsel açıklamaları gerektirmektedir.

Ortam karşılaştırma alanında yapılan meta analiz çalışmalarının bir çoğu televizyonun, kitap, bilgisayar ya da radyoya oranla öğrenciler tarafından daha çok talep edildiğini ve kolay algılandığını göstermesine karşın, öğrenme başarısına etkisinin daha düşük olduğuna dikkati çekmektedir. Bu da televizyon aracılığı ile sunulan bilgilerin bilişsel olarak işlenmesi sürecinde öğrencilerin zihinsel açıklamalar yerine otomatik süreçlerden yararlandıklarını göstermektedir. Oysa, zihinsel çaba yatırımı yerleştirilmiş süreçleri kullanma yerine, düşünmeyi ve farkında olmayı gerektirmektedir.

Yaşamın kendisini olduğu gibi sunan, gerçekliği olduğu gibi yansıtmaya çalışan görüntülü materyal, içeriği sunmada düşünmeyi gerektirmediğinden, yazılı materyale oranla daha yüzeysel algılamaya ve daha az zihinsel açıklamaya neden olabilmektedir. Çünkü görüntülü materyal, görüntü, ses ve metne dayalı sembolleri çoğu zaman birlikte kullandığından ve gerçeği bizlere tanıdık olarak yansıttığından, zihinsel çaba yatırımında zorlayıcı olmayacaktır. Bu da, çoğunlukla aracın doğası ve kullandığı sembol sistemleri ile ilgilidir. Oysa yazılı materyal, bilgiyi zihinsel olarak işleme sürecinde düşünmeyi, farkında olmayı gerektirdiğinden daha fazla zihinsel çaba yatırımını gerekli kılmaktadır.

Greenberg ve Reeves (1976), televizyonun ya da görüntülü materyalin genellikle “yaşamın kendisi gibi” ve “gerçekçi” olarak algılandığını, daha çok eğlendirme ve gerçek dünyadan kaçma işlevlerini yerine getirdiğini, buna karşılık yazılı materyalin “eğitime ve bilgilendirme” amaçlı algılandığını ve düşünme

işlevini yerine getirdiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle, düşünmeyi ve farkında olmayı gerektiren yazılı materyaller, görüntülü materyallere oranla hem daha erken, hem de daha kalıcı öğrenmeye neden olmaktadır (Morrison, Kelly & Gardner, 1981).

Literatürde yapılan ortam karşılaştırma çalışmaları incelendiğinde, farklı araç ve araca bağlı sembol sistemlerinden öğrenmeyi etkileyen pek çok unsurun olduğu görülmektedir. Örneğin, televizyonun “eğlenme amacıyla izlenmesi” ile “öğrenme amacıyla izlenmesi”, ‘yardım alarak izleme’ ya da “yardım almadan izleme” gibi dışsal faktörler, araca yapılacak zihinsel çaba yatırımlarını farklılaştırabileceği gibi, öğrenme başarısını da etkileyebilecektir (Bordeaux & Lange, 1991; Choat & Griffin, 1986; Field & Anderson, 1985; Lorch, Anderson & Levin, 1979; Pezdek & Hartman, 1983; Salomon & Cohen, 1979; Salomon & Leigh, 1984). Diğer yandan, bireyin araç yada araca bağlı sembol sistemlerine karşı önyargıları (preconceptions), inançları, tutumları, beklentileri ve tercihleri de öğrenmede önemli rol oynamaktadır.

Öğrencilerin önyargıları ile harcadıkları zihinsel çaba miktarı arasındaki ilişkiyi araştıran Cennamo, Savenye ve Smith (1991), içeriği sunmada kullanılan araç ya da materyale ilişkin ön yargı, inanç, tutum, tercih ve beklentilerin, zihinsel çaba yatırımını ve öğrenmeyi etkilediğini, ancak bunların da, daha çok bireysel yeteneklere, geçmişte yaşanan deneyimlere ve yaşa bağlı olarak farklılıklar gösterdiğini belirtmişlerdir.

Eğitim sürecinde birbirinden farklı yapıda oluşturulan ortamların, öğrencilerin bilişsel, sosyal ve psikolojik yanlarıyla etkileşime giren sembol sistemleri olduğunu vurgulayan Salomon (1979a), öğretme-öğrenme sürecinde kullanılan ortamların, verilecek tepkiler için doğrudan doğruya bir uyarın olarak görülmesinden çok, bilginin sunulmasında “aracılar” olarak görülmesi gerektiğini ifade etmektedir. Ancak, herhangi bir eğitsel ortamda kullanılan araç ve aracın sınırlılıklarına bağlı olarak kullanılan sembol sistemleri, tek başına bireyin öğrenmesinde etkili olamamaktadır.

Öğrenci başarıya ulaştı diye bir ortamın diğerine göre üstünlüğünün söylenemeyeceğini ileri süren Clark (1983)’a göre, öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olan öğretim araç ya da materyali, kullandığı sembol sistemi yardımıyla bilgiyi taşıyan araçtan öte birşey değildir. Ortamlar arasında seçim yapabilmek ise, bilginin sunum biçimine, hedef kitlenin özelliklerine ve varolan olanaklara bağlı olmaktadır.

Öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olan semboller eğitim ortamları aracılığıyla taşınan her türlü bilgiyi kapsamaktadır. Sembol sistemleri de, eğitim

ortamlarında kullanılan her araç ya da materyalin kendine özgü kodları ve işaretlerinden oluşan sembol bileşenlerini içermektedir. Birbirinden farklı yapıdaki yazılı, görüntülü ve işitsel sembol sistemlerinin öğrenci tarafından alınması, işlenmesi, depolanması ve yeniden elde edilmesi ise öğrencilerin bireysel özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

Salomon (1979b) ortamların, öğrencilerin bireysel özellikleriyle etkileşime giren sembol sistemleri olduğunu vurgularken, kullanılan sembol sistemlerinin öğrenme başarısını olumlu ya da olumsuz yönde etkilemesini, içeriği sunmada yararlanılan sembol sistemlerinin özelliklerinin bilinmesine ve yararlı bulunup bulunmamasına bağlamaktadır.

Diğer yandan, Clark (1994) eğitim ortamlarının, öğrencinin yaşına, tercihinine, ilgisine, geçmişteki deneyimlerine ve yeteneklerine bağlı olarak etkileşime giren sembol sistemleri olduğu düşüncesini desteklemekle birlikte, içeriği öğretmede asıl olan şeyin kullanılan ortamdan çok, öğretim yöntemi olduğunu ileri sürmektedir. Bu görüş doğrultusunda, içeriği öğretmede kullanılan herhangi bir araç ya da materyal öğrenmede başarı sağlayabiliyorsa, ortaya çıkan başarı ortama değil, bilginin işlenmesi süreci olan yöntemle bağlı olmaktadır.

Okul içinde ya da okul dışında gerçekleşen eğitimde, kullanılan araca ya da öğretim materyaline yapılacak zihinsel çaba yatırımları, yukarıda sözü edilen tüm işsel ve dışsal etmenlere dayanacağından, doğal olarak öğrenme çıktıları da bireysel anlamda farklılaşacaktır. Buna göre, farklı eğitim ortamlarında, bir konunun öğrenilmesi sürecinde, öğrencilerin kullanacakları araç ya da öğretim materyaline yapacakları zihinsel çaba yatırımlarının artması ya da azalmasına neden olabilecek bireysel ve araca ilişkin etmenlerin bilinmesi ve öğretim yöntemlerinin bu bireysel ve araca ilişkin farklılıklarının dikkate alınarak hazırlanması, öğrenme başarısını arttırmada etkili olabilecektir.

YAZILI VE GÖRÜNTÜLÜ MATERYALLERDE SEMBOL SİSTEMLERİ KULLANIMI

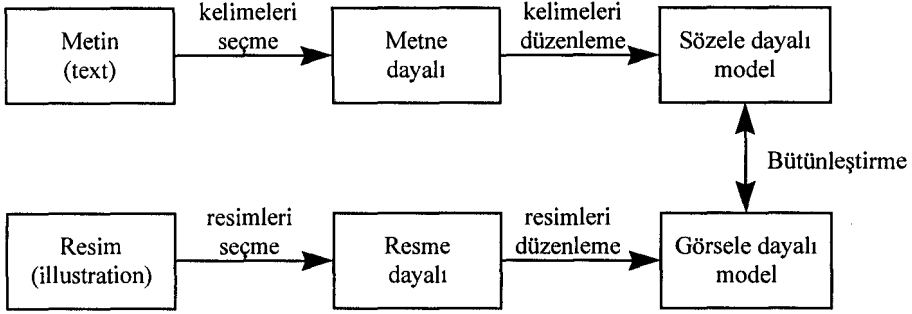
Geleneksel eğitim uygulamalarında temel bilgi kaynağı olarak kullanılan kitaplar, çoğunlukla sözel dilin soldan sağa yatay şekilde sıralanmış harflerini (orthographic symbols) kullanmakla birlikte, kimi zaman durağan resimler, şekiller ve grafikler gibi görüntülü sembollerle de desteklenmektedirler (Goodman, 1976).

Ortam karşılaştırma alanında yapılan meta-analiz çalışmaları, kitaplarda yer alan görsel sembollerin öğrencilerde anımsamayı arttırdığını ve özellikle yeni bilgi sunumunda sözel elemanlarla ilişkilendirilen görsel sembollerin, bilginin açıklanması ve tanımlanmasında yardımcı olduğunu göstermektedir.

Rusted ve Coltheart birbirinden farklı hayvanların yaşadıkları yerleri, davranışlarını ve fiziksel özelliklerini öğrenmede yüksek ve düşük okuma yeteneğine sahip ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin resimli metinden nasıl yararlandıklarını araştırmışlardır. Sonuçlar, metin içinde kullanılan resimlerin, hem düşük, hem de yüksek okuma yeteneğine sahip öğrencilerde bilginin daha iyi ve daha uzun süreli anımsandığını göstermiştir. Ayrıca, metin içinde resimleri kullanma, yüksek okuma yeteneğine sahip öğrencilerde verilen tüm bilgileri anımsamayı kolaylaştırırken, düşük okuma yeteneğine sahip olanlarda, sadece resimle birlikte sunulan içeriğin anımsanmasını kolaylaştırmıştır. Bununla birlikte, yüksek okuma yeteneğine sahip öğrencilerin okumaya başlamadan önce bir kez resimlere baktıkları ve daha sonra metni okumaya başladıkları, düşük okuma yeteneğine sahip öğrencilerin ise sunulan metin ve resim arasında ileri-geri hareket ettikleri gözlenmiştir. Bu da, bir anlamda, kitabın her zaman elde hazır bulundurulmasına ve bireysel okuma hızına bağlı olarak kullanılabilmesi özelliğine dayandırılmaktadır. Benzer bir çalışmayı lise 2 ve 3. sınıf öğrencileri üzerinde araştıran Stone ve Glock oyuncak bir arabayı yapabilmeyi öğrenmede, yalnız yazılı metinden yararlanan öğrencilerle, resimlerle desteklenmiş metinden yararlanan öğrencilerin nasıl farklılıklar gösterdiklerini ortaya koymuşlardır. Sonuçlar, devinsel becerileri geliştirmede, sadece yazılı metni kullanan öğrencilerin araba parçaları birleştirmede daha çok hata yaptıklarını, resimlerle desteklenmiş metin yardımıyla çalışanların ise, daha az hata yaptıklarını göstermiştir. İzleme verilerine göre, öğrenciler ilk birkaç saniyelerini resimleri gözden geçirmeye harcamışlar, daha sonra zamanlarının % 80'ini resimlere bakmaktan çok, metinde yer alan içerik doğrultusunda resimleri incelemeye ayırmışlardır. Bu araştırma bulguları, duruma ön hazırlık yapmaya yardımcı olacak zihinsel modeli oluşturabilmede ve zihinde canlandırabilmede öğrencilerin başlangıçta resimlerden yararlandığını ortaya koymaktadır (aktaran Kozma, 1991).

Görsel sembol sistemleri (durağan resim, grafik, şema, diyagram, harita vb.), sözel sembol sistemlerine oranla, gerçek yaşamda karşılığı olan nesne ve olayların özelliklerini daha fazla paylaştıklarından, öğrenmede kolaylaştırıcı bir etkiye sahip olmaktadır. Ancak bu kolaylaştırıcı etki, bilginin işlenmesi sürecine bağlı olduğu gibi, bireyin sunulan içeriği içsel olarak nasıl algıladığına da bağlıdır.

Herhangi bir eğitsel ortamda, kitaptan sunulan sözel açıklamalara dayalı ya da görsel iletilere dayalı bilginin seçilmesi ve düzenlenmesinde, öğrenciler sunulan bilgi parçaları arasında birbirinden farklı bilişsel bağlantılar kurmaktadır. Şekil 1 de sözel ve görsel bilgiye dayalı öğrenmede bilişsel yaklaşım etkilerine yer verilmiştir.



Şekil 1. Sözel ve görsel bilgiye dayalı öğrenmede bilişsel durum etkileri.

Kaynak: Mayer, E. R., Steinhoff, K., Bower, G. & Mars, R. (1995). A generative theory of textbook design. *Educational Technology Research & Development*, 43(2), 31-40.

Öğrenci, kendisine sunulan metne dayalı bilginin seçilmesi ve düzenlenmesinde sözel elemanları birbirleriyle ilişkilendirerek yapılandırırken, resme dayalı bilginin seçimi ve düzenlenmesinde görsel elemanların bağlantılarından yararlanmaktadır. Bir sonraki adımda öğrenci, sunulan içerikte tanımlanmış bilgileri sözel model ya da görsel model durumuna dönüştürerek, belleğinde yeniden düzenlemekte ve bütünleştirmektedir. Sonuçta bellekte oluşan bilgi, fiziksel, sosyal ve bireysel durumlar arasındaki ilişkilere bağlı olarak yeniden yapılanmaktadır (Mayer vd., 1995). Ancak, bilgiyi işleme sürecinde bazı öğrenciler, sunulan içeriği algılayabilmek için resimlerden daha fazla yararlanabilmektedir çünkü, görüntüye dayalı sembol sistemleri gerçek yaşamda karşılığı olan nesne ve olayların özelliklerini, sözel dilin sembol sistemlerine oranla daha fazla paylaşmakta, bu da algılamada kolaylığa neden olmaktadır (Carr, McCauley, Sperber & Parmelee, 1982).

Salomon (1984), öğretim aracı olarak yazılı materyal ile televizyonu karşılaştırdığında, televizyonun öğrenciler tarafından daha kolay algılandığını, ancak buna karşılık öğrenmenin daha düşük çıktığını saptamıştır. Bunun nedeni de, televizyonun görüntü ögesi etken bir araç oluşuna ve içeriğin örneklerini görsel olarak hazır biçimde sunmasına dayandırılmaktadır. Oysa yazılı materyal, içeriği sunmada çoğunlukla sözel dilin sembol sistemlerini kullandığından, daha fazla zihinsel çaba harcamayı, daha fazla düşünmeyi gerektirmektedir.

Farklı eğitsel ortamlarda öğretme amacıyla işe koşulan araç ya da materyaller, sunulan içeriği kazandırmada farklı roller üstlenmektedir. Örneğin, görsel-ışitsel bir araç olan televizyon, özellikle basılı materyallerle karşılaştırıldığında,

birbirinden farklı sembol sistemlerini kullanma açısından oldukça zengin bir araç durumundadır. Başka bir deyişle televizyon, kelimeleri bir araya getirebilen, durağan ve hareketli resimleri sunabilen, olayı gerçekleştirdiği anda görsel olarak aktarabilen, kendine özgü teknolojik özellikleri sayesinde içeriği yavaş ya da hızlı hareketlerle, genel çerçevede ya da ayrıntıda gösterebilen ve yazılı metni kullanabilen bir araçtır (Bates, 1988). Sözü edilen tüm bu sözel, görsel ve işitsel kodlama elemanları da, diğer öğretim materyalleriyle karşılaştırıldığında televizyona bilginin sunumunda zenginlik sağlamaktadır.

Bunların yanısıra, televizyonun en önemli özelliği, görsel-işitsel sembol sistemlerini eş zamanlı sunabilmesidir. Örneğin, ekranda sunulan bir olayın doğal oluşumu görsel olarak izlenirken, aynı anda sesleri de duyulabilmektedir. Bu da öğrenme yaşantılarını daha somut ve etkileyici kılmaktadır.

Diğer yandan, görsel-işitsel araçlardan sunulan bilgi bellekte iki şekilde depolanıp çağrılabilirken, basılı materyallerden sunulan bilgi, yalnız sözel elemanlarla depolandığından, sadece sözel sembol sistemleriyle çağrılabilir (Pavio, 1971).

Ortam karşılaştırma alanında yapılan araştırmalar, bir içeriğin televizyondan sunulmasında görsel-işitsel sembollerin eş zamanlı kullanılmasının öğrenmeyi arttırdığını göstermektedir (Bagget & Ehrenfeucht, 1983; Kirby, Das & Jarman, 1979; Pezdek & Hartman, 1983; Pezdek & Stevens, 1984; Plass, Leutner, Chun & Mayer, 1998).

Herhangi bir içeriğin televizyondan ya da videodan sunumunda görüntülü sembol sistemleri birincil bilgi kaynağı olarak kullanılırken, işitsel sembol sistemleri de verilen görüntülü içeriğin açıklanmasında yardımcı olmaktadır. Yapılan araştırmalar, özellikle çocukların televizyondan sunulan içerikte kaybolan dikkatlerinin, ses ve sese ilişkin ipuçları yardımıyla yeniden yakalanabildiğini göstermektedir.

Televizyon yayınları, içeriği sunmada görsel-işitsel ve sözel sembol sistemlerini birlikte kullanabilmesi nedeniyle, bireyde öğrenme isteği, sürekliliği, hareketliliği ve güdülenme yaratmaktadır. Aynı zamanda gelen iletinin niteliği, anlaşılabilirliği, ilgilenililiği ve güvenirliliği de görsel dikkati sağlamada yardımcı olmakta ve öğrenme deneyimini etkilemektedir (Kozma, 1991).

Herhangi bir içeriğin televizyon aracılığıyla sunulmasında tüm bu olumlu katkılar yanında, bazı sınırlılıklar da bulunmaktadır. Örneğin, öğretme-öğrenme sürecinde televizyonun kullanımı bilginin anında tüketilmesine neden olmaktadır. Oysa, basılı materyallerde öğrenci istediği bilgiye, istediği anda ulaşabilmektedir.

Bu nedenle televizyonun bir öğretim aracı olarak kullanıldığı ortamlarda, ortamın etkililiği hakkında fikir sahibi olabilmek için, öğrenme ile ilgili davranışların öğrenme testleriyle ölçülmesi, gözlemcilerin ve programa katılanların görüşlerinin alınması, amaca hizmet edici bir yol olarak görülmektedir (Alkan, 1984).

Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında, çoğu araştırmacının, televizyon izleme davranışını belirlemede, “izleme miktarı” üzerinde yoğunlaştığı gözlenmektedir (Roberts, Bachen, Hornby, & Ramos, 1984). Televizyon izleme miktarının saptanması gerçekçi olmayan tahminlere dayandığından (özellikle önceki günlere ilişkin izlemeler ya da haftalık izlemeler gibi), davranışın ölçülmesi de zordur. Bu nedenle, ortam karşılaştırma çalışmalarında, televizyonun kullanıldığı durumda, izleme davranışlarının çok dikkatli gözlenmesi gerekmektedir.

Bunların yanısıra, yazılı ve görüntülü ortamların karşılaştırıldığı çalışmalarda öğretme-öğrenme sürecinin etkililiğini ortaya çıkarabilmek için öğrenciye eşit şartların sunulması gerekmektedir. Örneğin, yazılı materyallerden sunulan içerikte öğrenci kendi hızında ve kendi kontrolünde çalışabilirken, televizyondan sunulan içerikte bilgiler anında tüketildiğinden öğrenci kendi hızında ve kendi kontrolünde çalışmamakta, dolayısıyla, uygulamada edilgen kılınmaktadır. Bu durumda, görsel-ışitsel materyallerin kaset olarak çoğaltılması sorunun çözümünde yardımcı olmaktadır. Diğer yandan, televizyon yazılı, görüntülü ve işitsel sembol sistemlerini kullanabilme özelliğinden dolayı yazılı materyallere oranla, içeriği öğrenmede daha fazla seçenek yaratabilmektedir. O halde, görsel-ışitsel bir araç olan televizyonun yazılı materyallerle karşılaştırılabilmesi için her iki ortamda sunulan içeriğin uygun biçimde tasarlanması gerekmektedir.

Bilimsel ve teknolojik alanlardaki hızlı gelişmeler karşısında geleneksel bilgi işleme yöntemlerinin yetersiz ve etkisiz kalışı, bir diğer öğretme-öğrenme aracı olan bilgisayarların ya da çokortamlı çevrelerin eğitim alanında kullanılmasını ve yeni yöntemlerin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Özellikle çokortamlı teknolojilerin getirdiği yenilikler, geleneksel eğitim sistemlerinin değişik açılardan sorgulanmasına neden olmaktadır. Bilgi işleme sürecinde kullanılan bu yeni sistemler verilerin belirli amaçlarla toplanmasını, kodlanmasını, saklanmasını, işlenmesini ve rapor edilmesini içermekte ve bu sürecin işleyişinde çok çeşitli sembol sistemlerinden yararlanılmaktadır.

Sistemin merkezinde bilgisayarın yer aldığı ve öğretimin birbirini tamamlayan tümleşik kaynaklar yardımıyla sunulduğu çokortamlı teknolojilerde, programın işleyişi çoğunlukla öğrencinin denetimine bırakılmaktadır. Başka bir deyişle, bu teknolojiler, öğrencinin kendi öğrenme gereksinimlerini tanımlayıp, uygun kararları vermesine olanak sağlarken, kimi zaman da, uyarlamalı öğretime olanak

sağlamaktadır. Uyarlamalı öğretim, gereksinim tanımlamada ve karar vermede zorluk çekilen durumlarda, her öğrenciye uygun programın belirlenmesi ve içeriğin buna göre yapılandırılması anlamına gelmektedir. Çokortamli teknolojilerin öğrenciye sunduğu bir başka seçenek de, danışmanlık anlayışıyla, öğrencinin başarısına ilişkin karar önerilerini verebilmesidir. Ancak, burada yine de kararı öğrencinin kendisi vermektedir (Şimşek, 1998).

Diğer görsel-işitsel araçlarda olduğu gibi çokortamli teknolojilerle öğretim sırasında da, farklı sembol sistemlerinden yararlanılabilmektedir. Ancak bu teknolojilerin bir farkı, içeriği öğrenmede hangi sembol sistemlerinin kullanılacağına ilişkin kararların öğrenci tarafından belirlenmesidir (Plass vd., 1998). Öğrenci, kendisine sunulan program içeriğinde dilerse izleme yapabilir, dilerse okuyabilir ya da sesleri duymayı isteyebilir ve tüm bu olasılıklar da, çokortamli teknolojilerin öğretme-öğrenme süreçlerine sağladığı katkılar olarak değerlendirilmelidir.

Ortam karşılaştırma çalışmalarında öğrencilerin, kendilerine sunulan araç ya da materyali hangi zihinsel etkinliklerle ve nasıl işlediği üzerinde yoğunlaşan ilgiler, özellikle yeni teknolojilerin eğitim alanında kullanılmasıyla birlikte, öğrenme sırasında öğrencilerin sunulan bilgileri en etkili biçimde nasıl işlemeleri gerektiğini belirten öğrenme stratejilerini ön plana çıkartmaya başlamıştır (Weinstein & Mayer, 1985).

Başarılı bir öğretimin yalnız içeriği sunmada etkili öğretme stratejilerini işe koşmakla sınırlı olmadığını belirten Salomon (1979a), etkili öğretme-öğrenme için hem ortamın, hem de insan beyninin bilgiyi sunmada, depolamada ve yönlendirmede çeşitli sembol sistemlerinden yararlandığını belirtmiştir.

Literatürde yer alan ortam karşılaştırma araştırmaları incelendiğinde, farklı sembol sistemlerinden öğrenmeyi pekçok içsel ve dışsal etmenin etkilediği görülmektedir. Bunlar ortama ilişkin etmenler olabildiği gibi, öğrenci özelliklerine bağlı etmenler de olabilmektedir.

Öğrenmede temel rolü zihinsel etkinliklere yükleyen bilişsel öğrenme anlayışında, öğrencilerin önceki bilgileri, deneyimleri ve bilgiyi nasıl işledikleri oldukça önemlidir çünkü öğrencilere çeşitli sembol sistemleriyle aktarılan bilgilerin kavranabilmesi için önceki bilgi ve deneyimlerle ilişkiler kurulması gerekmektedir. Böylece yeni ve eski bilgilerin birlikte işlenmesiyle anlama ve kavrama daha kolay hale gelmektedir. Örneğin, basılı materyallerde sunulan içeriğin kavranabilmesi için öğrencinin okuma etkinliğinin kendisi için neler gerektirdiğini önceki bilgi ve deneyimleriyle ilişkilendirerek açıklaması

gerekmektedir. Zihinsel açınımların yapılabilmesi de kavramanın olabilmesinde temel bir bilişsel süreç olarak görülmektedir.

Öğretim teknolojisinin kuramsal temelleri ve ortamların bu alandaki yeri incelendiğinde, sembol sistemlerinin bilginin sunulmasında “aracılar” olarak görülmesi gerekmektedir. Başka bir deyişle ortamlar öğrenmeyi tek başına sağlayan araçlar değildir.

Araştırmalar öğrenmeyi etkileyen unsurun ortamdan çok ortam özellikleri olduğunu ve bu özelliklerin öğrencilerin bilişsel süreçleri tarafından şekillendirilebildiğini göstermekle birlikte, farklı ortam özelliklerinin öğrencilerde aynı ya da benzer bilişsel fonksiyonlara neden olduğunu da ortaya koymaktadır (Cennamo, Savenye & Smith, 1991; Clark, 1994; Van der Molen & Van der Voort, 1998). Bu da öğrenmeye asıl etki eden unsurun kullanılan ortamdan çok, onun öğretimde işe koşulma biçimi olduğunu göstermektedir.

Öğretim yöntemi, başarı ve motivasyonun gerekli olduğu zihinsel etkinliklerde bilgiyi destekleyen, dengeleyen ve etken hale getiren herhangi bir yoldur ve çoğunlukla, öğrenme maliyeti ve eldeki olanaklarla birlikte değerlendirilmektedir.

Öğretim yönteminin temelini, öğretilecek her bilgi ya da davranış düzeyinin belirlenmesi oluşturmaktadır. Başka bir deyişle, sunulan her içeriğin değişik davranış düzeylerinde öğretilebilir olması gerekmektedir. Örneğin, harita ve diyagram okuma etkinliğinin sadece görüntülü sembol sistemleri yardımıyla verilmesi, bilginin ortaya çıkmasında ve öğrenme başarısında nicel açıdan düşüşe neden olabilir. Bu durumda bilginin, en uygun öğretim yöntemiyle, uygun araç ve sembol sistemlerinden bir ya da bir kaçını kullanarak ortaya çıkarılması, öğrenmedeki başarıyı arttırabileceği gibi, öğrenme biçimlerinin sınırlı etkilerini de ortadan kaldıracaktır.

Levie ve Lentz (1982), toplam 55 deneysel araştırmaya bağlı olarak yaptıkları bir meta-analiz çalışmasında, durağan resimlerle desteklenmiş (resimler, grafikler, çizimler) kitapların, sadece sözel dilin sözcüklerine dayalı kitaplarla karşılaştırıldığında, öğrenme sürecinde daha etkili olduğunu ve başarıyı arttırdığını ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde, bir konunun öğrenilmesinde sözel öğrenme biçimiyle öğrenenlerin çoğunlukla, sözel açıklama stratejilerini işe koştuğunu, görsel öğrenme biçimiyle öğrenenlerin ise, görsel açıklama stratejileri yanında, sözel stratejileri de birlikte kullanabildiğini göstermiştir (Kirby, Moore & Schofield, 1988; Plass vd., 1998). Bu durum, öğretim sürecinde, görsel öğretim materyalinde hem sözcüklerin hem de resimlerin kullanılabilceğini göstermekte, ancak kullanılacak materyalin zihinsel yapılar da varolan ve öğrenilen bilgilerle ilişkilendirilebilecek ve çağrışım yaptıracak biçimde tasarlanması gerektiğini

belirtmektedir. Öğrenme biçimlerinin bu etkileri bilinmekle birlikte, öğretme sürecinde kullanılacak materyalin sembol sistemlerinin düzenlenmesi ve seçiminde bireysel farklılıkların gözardı edilmesi, öğrenme çıktılarında farklılıklara neden olabilmektedir.

Öğretme-öğrenme sürecinde, herhangi bir araç ya da materyale bağlı olarak kullanılan sembol sistemleri, farklı bir araçta onun yerine geçip, kullanılabiliriyorsa, o zaman paylaşılan ve kontrol edilemeyen bazı özellikler sözkonusu olabilmektedir. Örneğin, öğrencilerin ön bilgi miktarının ya da öğrenme tercihlerinin belirlenmemesi, materyallerin sunum sırasının öğrenmeyi etkileyip etkilemediğinin araştırılmaması ya da öğretim materyaline ilişkin önyargıların bilinmemesi gibi etmenler öğretim materyallerinin ve sembol sistemlerinin etkilerini farklılaştırabilmektedir. Farklı öğrenme çıktılarını hedefleyen öğretim tasarımcıları için farklı öğretim yöntemlerini kullanmak bu açıdan oldukça önemlidir. Bu nedenle, etkili, verimli ve çekici öğretimin yapılabilmesi için öğretim tasarımcılarının, öğretimi gerçekleştirecek en ucuz ve bilişsel açıdan en etkili yolu bilmesi ve uygun tasarımları geliştirmesi gerekmektedir .

Clark'ın düşüncelerinden hareketle çeşitli araştırmalar üzerinde tepki değerlendirmesi yapan Kozma (1994), televizyonun öğrenmeyi arttırmada özel fırsatlar yarattığını ve televizyonda hareketli unsurların sözel unsurlarla birlikte verilmesinin, diğer ortamlarla karşılaştırıldığında, öğrenmeyi farklılaştırdığını saptamıştır. Özellikle haber verme aracı olarak kullanıldığında başka hiçbir haber ortamı televizyonun sağladığı görüntüleme yeteneğine sahip olamamaktadır. Ancak yinede, televizyonun çok çeşitli sembol sistemlerini kullanması, tek başına ve otomatik olarak öğrenmeyi artıramamaktadır. Bununla birlikte, özellikle yetişkinlerin, çocuklara oranla, basılı materyallerden sunulan bilgiyi daha iyi hatırlamaları, süreci kendi kontrollerinde tutmalarına bağlanmaktadır (Kozma, 1991). Diğer yandan, sunulan bilgiyi tanıyabilme ve bilişsel görevleri yerine getirebilmede yaşça büyük çocuklar, küçüklere oranla daha stratejik davranabilmektedirler (Collins, 1981a; 1981b; Siegler, 1986). Bu da, yaşa bağlı özelliklerin ortamdaki öğrenmeyi etkilediğini göstermektedir.

Araştırmalar, anlamayı kolaylaştırmada, öğrenilenmeye çalışılan bilgilerin bir biçimden başka bir biçime dönüştürülmesinde kullanılan yöntemlerin yaşla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim, küçük yaşta ve düşük öğrenme yeteneğine sahip öğrencilerin sunulan bilgileri kavramada zorluk çektikleri durumlarda, uygun stratejiyi seçme ve kullanmada, büyüklere oranla başarısız oldukları saptanmıştır (Roos & Gat, 1983; Van der Molen & Van der Voort, 1998; Weinstein & Mayer, 1985). Bununla birlikte, eğer bu stratejilerin nasıl kullanılması gerektiği kendilerine öğretilirse, strateji etkili olarak kullanılabilir. Örneğin televizyonda sunulan içeriğin öğretmen tarafından gerekli işitsel ve görsel

bölümlerinin açıklanması, konu başlıklarının ve önemli noktaların sözel olarak desteklenmesi durumunda, öğrenciler görsel-işitsel materyallerden daha fazla öğrenebilmektedirler (Choat & Griffin, 1986).

Ortam karşılaştırma çalışmalarında gözardı edilen bir diğer nokta da, öğrencilerin okuma yeteneklerini karşılaştırmamaktır. Bu nedenle özellikle düşük okuma yeteneğine sahip öğrencilerin, bilgi edinmede daha az zihinsel çaba yatırımını gerektiren televizyondan yararlanmak istemeleri kaçınılmaz bir sonuç olmaktadır. Son yıllarda yapılan ortam karşılaştırma uygulamaları, öğrenme biçimiyle yetenek arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermekle birlikte, bu ilişkiyi etkileyen unsurları kesin bulgularla açıklayamamaktadırlar.

Literatürde yer alan ortam karşılaştırma çalışmaları incelendiğinde, yapılan çalışmaların tamamının örgün öğretimdeki çocuklar üzerinde odaklandığı görülmektedir. Ancak eğitim gereksiniminin giderilmesi yalnızca örgün öğretimin sınıf içi uygulamalarıyla sınırlı değildir. Özellikle, eğitimde fırsat eşitliği ilkesiyle her yaştaki bireye yaşam boyu eğitim sunabilen uzaktan öğretim yaklaşımında işe koşulan ortamlar örgün öğretime göre biraz daha çeşitlilik göstermektedir.

Örgün öğretim yaklaşımında, bir konunun öğretilmesinde, öğretmeni desteklemek amacıyla çoğunlukla kitaplar kullanılmaktadır. Dolayısıyla, sözel sembol sistemlerine dayalı bilgi işleme süreci geçerli olmaktadır. Bu da, kazanılmış öğrenme biçiminin doğal bir sonucudur. Oysa uzaktan öğretimde basılı materyaller yanında görsel-işitsel materyallerin birbirlerini destekleyecek biçimde işe koşulması, içeriğin sunumunda sözel sembol sistemlerinin yanında, görsel ve işitsel sembol sistemleri de kullanmayı gerektirmektedir. Bilgi işleme sürecinde hangi sembol sistemlerinin kullanılacağı da, öğrencinin tercihine bağlı olarak değişmektedir. Ancak ister örgün öğretimde ister uzaktan öğretimde farklı öğretim araçlarının ve araca bağlı sembol sistemlerinin kullanımının öğrenme başarısını artırması hedeflendiğinde, araca ilişkin sınırlılıkların, öğrenci yeterliliklerinin bilinmesi ve bunların uygun tasarımlarının yapılması gerekmektedir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Alkan, C. (1984). Açık üniversite. (2. Baskı). Ankara: Yazar.
- Baggett, P. & Ehrenfeucht, A. (1983). Encoding and retaining information in the visuals and verbals of an educational movie. Educational Communication and Technology Journal, 3123-32.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. American Psychologist, 37 (2), 122-147.
- Bates, A. W. (1988). Television, learning, and distance education. Journal of Educational Television, 14 (3), 215-224.
- Bordeaux, R. B. & Lange, G. (1991). Children's reported investment of mental effort when viewing television. Communication Research, 18 (5), 617-635.
- Butkowsky, I. S. & Willows, D. M. (1980). Cognitive motivational characteristics of children varying in reading ability: Evidence for learned helplessness in poor readers. Journal of Educational Psychology, 72, 408-422.
- Carr, T. H., McCauley, C., Sperber, R. D. & Parmelee, C. M. (1982). Words, pictures and priming: On semantic activation, Conscious identification and the automaticity of information processing. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 8 (6), 757-778.
- Cennamo, S. K., Sevenye, C. W. & Smith, L. D. (1991). Mental effort and video-based learning: The relationship of preconceptions and the effects interactive and covert practice. Educational Technology Research and Development, 39 (1), 5-16.
- Choat, E. & Griffin, H. (1986). Young children, television and learning: Part II. Comparison of the effects of reading and story telling by the teacher and television story viewing. Journal of Educational Television, 12 (2), 91-104.
- Clark, R. E. (1983). Reconsidering research on learning from media. Review of Educational Research, 53, 445-459.
- _____ (1994). Media method. Educational Technology Research and Development, 42 (3), 7-10.

- Collins, W. A. (1981a). Recent advances in research on cognitive processing of television viewing. Journal of Broadcasting, 25, 327-334.
- _____ (1981b). Schemata for understanding television. In H. Kelly & H. Gardner (Eds.), Viewing children through television. San Francisco: Jossey-Bass.
- Field, D. E., & Anderson, D. R. (1985). Instruction and modality effects on children's television attention and comparison. Journal of Educational Psychology, 77, 91-100.
- Goodman, N. (1976). Languages of art. Indianapolis, IN: Bobbs-Merill.
- Greenberg, B. S. & Reeves, B. (1976). Children and the perceived reality of television. Journal of social Issues, 32, 86-97.
- Kirby, J. R., Das, J. P. & Jarman, R. F. (1979). Simultaneous and successive cognitive processes. New York: Academic Press.
- Kirby, J. R., Moore, P. J. & Schofield, N. J. (1988). Verbal and Visual learning styles. Contemporary Educational Psychology, 13, 169-184.
- Kozma, R. B. (1991). Learning with media. Review of Educational Research, 61, 179-211.
- _____ (1994). Will media influence learning? Reframing the debate. Educational Technology Research and Development, 42 (2), 7-19.
- Levie, H. W. & Lentz, R. (1982). Effects of text illustrations: A review of research. Educational Communication and Technology Journal, 30 (4), 195-232.
- Lorch, E. P., Anderson, D. R. & Levin, S. R. (1979). The relation of visual attention to children's comprehension of television. Child Development, 50 722-727.
- Mayer, E.R., Steinhoff, K., Bower, G. & Mars, R. (1995). A generative theory of textbook design. Educational Technology Research and Development, 43 (2), 31-40.
- Morrison, P., Kelly, M. & Gardner, H. (1981). Reasoning about the realities of television: A developmental study. Journal of Broadcasting, 25, 229-242.

- Paivio, A. (1971). Mental imagery in associative learning and memory. Psychological Review, 61,179-211.
- Pezdek, K. & Hartman, E. F. (1983). Children's television viewing: Attention and comprehension of auditory versus visual information. Child Development, 54, 1015-1023.
- Pezdek, K. & Stevens, E. (1984). Children's memory for auditory and visual information on television. Developmental Psychology, 20 (2), 212-218.
- Plass, L. J., Leutner, D., Chun, M. D. & Mayer, E. R. (1998). Supporting visual and verbal learning preferences in a second language multimedia learning environment. Journal of Educational Psychology, 90 (1), 25-36.
- Roberts, D. F., Bachen, C. M., Hornby, M. C. & Ramos, P, H.(1984). Reading and television predictors of reading achievement at different age levels. Communication Research, 11 (1), 9-49.
- Roos, J. B. & Gat, I. (1983). Specific impact of radio and television on children's story comprehension. Journal of Educational Psychology, 75 (1),128-137.
- Salomon, G. (1979a). Interaction of media, cognition and learning. San Francisco: Jossey-Bass.
- _____ (1979b). Media and symbol systems as related to cognition and learning. Journal of Educational Psychology, 71 (2), 131-148.
- _____ (1984). Television is easy and print is tough: The differential investment of mental effort in learning as a function of perceptions and attributions. Journal of Educational Psychology, 76 (4), 647-658.
- Salomon, G. & Cohen, A. A. (1979). Children's literate television viewing: Surprises and possible explanations. Journal of Communication, 29 (3), 156-163.
- Salomon, G. & Leigh, T. (1984). Predisposition about learning from print and television. Audio-Visual Communication Review, 25, 35-79.
- Siegler, R. S. (1986). Children's thinking. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall.

- Şimşek, A. (1998). Eğitsel iletişimde çok ortamlı teknolojik gelişmeler. Kurgu.
Eskişehir: Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Yayını, 15, 311-326.
- Walma, Van der Molen, J. H. & Van der Voort, T. H. A. (1998). Children's recall of the news: TV news stories compared with three print versions. Educational Technology Research and Development, 46 81), 39-52.
- Weistein, C. E. & Mayer, R. E. (1985). The teaching of learning strategies. In. M. C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching. (3rd ed.). NY: McMillian.