

EĞİTİM TEKNOLOJİSİNDE SİSTEM YAKLAŞIMINA GÖRE ORTAM DÜZENLEME *

Yazan :

Michael SCHMIDBAUER

Çeviren :

Doç. Dr. Alişan HIZAL **

Sistem Yaklaşımının Tanımı

Sistem yaklaşımı, sorunları ele alma veya işlemede izlenecek açık, kesin kuralları içeren somut bir şey değildir. Hareket biçiminden çok bir düşünme türüdür. Uzun süreden beri mühendisler ve uygulamalı bilimlerle uğraşanların sorunları çözmede üzerinde durdukları düşünme türüdür. Genel olarak sistem yaklaşımı aşağıdaki özellik veya öğeleri içermektedir :

1. Etkinlik Planı :

Bilim adamları araştırma konusunda uzun süreden beri şunu bilmektedirler : Eğer sorunlar tam ve doğru olarak ortaya konuyorsa, yani hipotez formüle edilebiliyorsa, savaş daha önceden yarı yarıya kazanılmış demektir. Zira öğrenilmek istenen net olarak bildirildiği zaman, ancak, soruna karşı atak yapılabilmektedir. Aynı ilke yönetsel bir politika oluşturulmak istenildiğinde de geçerlidir. Sorunları incelerken yapılacak ilk çalışma ne yapılması gerektiğini doğru olarak belirlemekten ibarettir. Bir başka ifade ile amaç-

(*) Bu yazı, «Internationales Zentralinstitut, **Systemes Multi-Media Dans l'Education des Adultes**, Munich, 1971» başlıklı eserde Michael Schmidbauer tarafından yazılmış «L'Approche Systematique et l'Elaboration et la Planification des Systemes de Media» adlı makaleden özetlenerek Türkçe'ye uyarlanmıştır.

(**) Eğitim Programları ve Öğretim Bölümü/Eğitim Teknolojisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

ları daha işlevsel olarak, davranışsal terimlerle, somut bir etkinlik gerektiren yöntemlerle ifade etmektir. Buna bağlı olarak da amaçlara ulaşıldığını saptamak için ölçütler belirlenmiş olmalıdır.

2. Olanaklı Değişik Çözümlerin Araştırılması :

Amaçlar ve ölçütler belirlendikten sonraki aşama, bu amaçlara ulaşmaya götürecektir değişik yöntemleri saptamak ve açıklamaktan oluşmaktadır. Yöntemlerin araştırılması çoğu kez amaçların gerçekleştirilmesine olanak verecek ve başka türlü düşünülmüş olmayan daha ucuz çözüm yollarının bulunmasına olanak vermektedir. Bu aşama, ön yargıya dayalı kavramları giderecek yaratıcı ve açık bir espiri ve yetenek istemektedir. Hatta genel stratejinin belirli amaçlara ulaşmaya yönelik olduğu durumlarda bu strateji, önceden belirli değişmez koşullar tarafından belirlenmektedir. Bu nedenle çözüm yollarını değişik biçimlerde birbirine bağlayan başka çözüm türleri geliştirmek gerekmektedir. Bu çözüm stratejisi elemanları ile değişik düzenlemeler elde edilebilecek ve doğal olarak bunların yararlı ve sınırlı yönleri bulunacaktır.

3. Değerlendirme :

Gerçekten karmaşık bir sorunun niteliği olarak şu söylenebilir : Bu sorun, genel olarak, tümüne ulaşılamayan birçok amaç içermektedir. Bunun anlamı gerçekçi bir planın değişim ve uzlaşmaya bağlı olduğudur. Bu aşamada sistem yaklaşımının «sistem» parçası birinci plana geçmektedir. Tam bir analiz, belirli bir maliyet veya belirli bir değişiklikte elde edilecek olan çözüm yollarının en üst düzeydeki yararlılıklarını değerlendirmeyi deneyecektir. Olanaklı çözüm yollarının tercihi genellikle sayısal terimlerle yapılmaktadır. Örneğin, bu tercih belirli bir devrede harcanacak para belirtilerek yapılmaktadır. Ancak işin niteliksel yönünü de incelemek gerekmektedir. Her zaman politik göstergeler, moral sorunlar ve kolaylıkla ölçülemeyecek diğer etmenler de bulunmaktadır. Saptanmış amaçlar için pratik çözüm bulmada bunların da dikkate alınması gerekmektedir. Nihayet değerlendirme, tekrarlanması gereken bir işlemdir. Bir plan, etkililiğini değerlendirmek için kontrol edilmelidir. Gereksinimlere göre değiştirilmeli, yeniden kontrol edilmeli ve yeniden değiştirilmelidir. Sürekli bir değerlendirme duyarlı bir geribeslemeyi, sistemin amaçlarına yaklaş-

masını sağlayacak taktiklerin hızla yeniden düzenlenmesini olanaklı kılan değerlendirme devrelerini de içermektedir.

Sistem yaklaşımı bir soruna cevap değildir. Fakat soruna en iyi cevabı bulacak bilimsel, ussal bir aracı temsil etmektedir. Ön yargıları en aza indirecek biçimde düzenlenmiş ve bir soruna bilimsel, güvenilir çözüm bulmak için gerekli olan en yüksek düzeyde yansızlığı sağlayan bir süreçtir.

Uygulamadan doğmuş olan sistem yaklaşımı, planlar ve kararlar almakla sorumlu olanlar tarafından toplumun değişik sektörlerinde ele alınmış ve uygulanmıştır. Ancak, çok az bir süreden beridir ki sistem yaklaşımının eğitime, özellikle günümüzde karşılaşılan sorunları çözmek amacı ile yeni ortamlara uygulanması tartışılmaktadır.

SİSTEM YAKLAŞIMININ ORTAM SİSTEMLERİNE UYGULANMASI

«Ortam Sistemleri» terimi ne anlama gelmektedir? Ortamlar sistemi öğrenme sistemleridir. Belirli bir yerde veya uzaklıkta ortamlar kullanarak öğrenmenin sağlanmasını esas almaktadır. Ortamlar sisteminde kullanılan ortamlar; personel yanında, yazılı gereçler, sesli filmler, bant kayıtları, radyo - tv yayınları, kapalı devre tv yayınları, televizyonlu teyp, telefon, konuşma kitapları, bilgisayarlar ve benzeri diğer ortamları içermektedir. Bilgiyi sunmada bir ortam ar eğitsel paket oluşturmaktadırlar.

Ortamlar sistemi, ortamların, belirli öğrenme amaçlarına uygun ve öğrencilerin nitelikleri göz önünde bulundurularak, birbirlerini sistematik olarak tamamlayacak biçimde bütünleştirilerek kullanılmaları halinde öğrenmede en iyi sonuçların alındığı görüldüğünden hareket etmektedir. Dikkat edilecek noktalardan birisi, ortamlara dayalı sistemde öğretmen ve geleneksel öğretim biçimleri dışarıda bırakılmış değildir. Ortamlara dayalı öğrenmede canlı ve cansız kaynakların yerine getirecekleri görevlerin sistemii biçimde belirlenmesi ve bunların bütünleştirilmesi esas alınmıştır. Bu yaklaşım belirli geleneksel öğretmen görevlerinin değişik ortamlarla daha ekonomik olarak yerine getirilebileceğini, diğer özel işlevler için (program hazırlama, yönlendirme, ortam düzenleme...) öğrenme sistemi içerisinde öğretmene daha etkili görevler düşeceğini ortaya koymaktadır.

Çok sayıda öğrenme ortamı, öğrenme biçimindeki değişiklikler ve bunlarla bütünleşebilen öğrenme - öğretme sürecine yapılan yardımlar; ortamlar sisteminin çok ayrıntılı biçimde planlanmasını gerektirmektedir. Bir seri özel öğrenme amaçlarına ulaşmak ve belirli kategorideki öğrenci gereksinimlerine cevap vermek için yararlanılabilecek ~~sayısız düzenlemeler~~ bulunmaktadır. Sorun, uygulanabilir değişik çözümler arasından sadece birinin seçiminden ibaret değildir. Sorun, toplumun belirli yapısı içerisinde, en etkili, en ekonomik ve en pratik ortamlar sistemini seçmektir. Ortamlara dayalı bir sistemin uygulanması kararlaştırıldığı zaman planlayıcının ikinci seri sorunları çözmesi gerekmektedir :

Hangi ortamlar seçilecek? Bunları hangi öğretim biçimleri ve hangi tür öğrenme ile bütünleştirmek gerekecektir? Ortamlardan yararlanma koşulları nedir? Öğretime yön verici işlevler nelerdir? Öğretmenler hangi görevleri yerine getireceklerdir? Sistemi oluşturacak tüm öğeler yeterli düzeyde kullanılacak biçimde toplanmış olmalıdır. Tüm öğeler işlevsel ve birbirine çok iyi uyulanmış olmalıdır. Çoğu durumlarda, ortamlara dayalı bir sistem başarısızlığa uğradığı zaman yapılan incelemede, ortamlar sisteminin önemli bir öğesinin mevcut olmadığı veya yeterli biçimde işlevde bu olmadığı görülmektedir. Bu, değişik kaynakların önemli öğeler arasında dengesizlik oluşturacak biçimde paylaşılmış olması veya geribesleme sisteminin iyi işlememesinden kaynaklanabilir. Kuşkusuz tüm bu etmenleri düzeltmek ve geliştirmek o anaktır. Bununla birlikte eğer, sistemli bir planlama çalışması öngörülmüş ise sistemin çalışması çok az sorun doğuracaktır.

Sistem yaklaşımına dayalı olarak sorunların çözümü :

1. Bir toplumda belirli öğrenme amaçları ve belirli öğrenci grubu için ortamların diğer öğretim biçimleri ve öğrenmeye yardımlarının en iyi biçimde düzenlenmesine dayalı ortamlar sistemi planlaması, hazırlanması ve uygulanması ile ve;

2. Ortamlar sisteminin bireysel öğelerinin birbirini tamamlayan dinamik bir **öğretim paketi** içerisinde düzenlenmesi ve tüm bireysel çabaların belirli amaçlara ulaşmak ve hedef alınan gruba olanaklar ölçüsünde en iyi hizmet edecek biçimde eşgüdüm sağlanması ile gerçekleşmektedir.

Ortamlar sistemi, örgün ve yaygın eğitimde de uygulanabilmektedir. Bu eğitim türleri için ortamlar sistemi planlarken belirli değişkenlerin dikkate alınması gerekmektedir.

Sistem Yaklaşımına Dayalı Ortamlar Sistemini Uygularken Yapılacak Çalışmalar;

1. Eğitim veya Yetiştirme Sorununun Formüle Edilmesi :

Ortamlara dayalı bir uygulama yapılırken alınacak önlemlerden birisi sorunun belirlenmesidir. Burada sadece eğitsel sorunu değil, eğitimin kısmen çözüm getirebileceği genel sosyal sorunu da dikkate almak gerekmektedir. Bundan başka, içeriğin kısa betimlenmesi ve öğrenci kitlesinin belirlenmesi de uygun olacaktır.

2. Eğitim Programının Tanımlanması :

Sorundan sonra, sorunu çözecek eğitim programının ayrıntılı olarak belirlenmesi gerekir. Eğitim programının iki temel karakteristiği **öğrenme amaçları** (kazandırılacak bilgi, beceri, tutumlar) ve **hedef alınan gruptur** (yani kurları başarı ile izledikten sonra, ortaya çıkan sorunu edindikleri bilgi ve becerileri uygulamaya geçirecek olan kişilerdir).

Eğitim programının öğrenme amaçları ve hedef alınan gruba göre belirlenmesi en önemli aşamayı oluşturmaktadır. Zira ortamlar sistemini uygulamaya yönelik sonraki tüm etkinlikler eğitim programına bağlı olacaktır.

Eğitim programının tanımı, öğrenme sistemini uygulamak için gerekli olan ortamları büyük ölçüde belirlemektedir.

a. Öğrenme amaçları ve ortam gereksinimi. Öğrenme amacı, öğretim tamamlandıktan sonra öğrencinin davranışında oluşacak değişikliği belirtmektedir. Yararlı ve uygulanabilir olması için amaçların açık, gözlemlenebilir, ölçülebilir terimlerle ifade edilmesi gerekir.

Öğrenme amaçları, öğrenme türü ve ortam gereksinimi : Öğrenme amaçları değişik düzeylerde formüle edilebilir. Sistemin hazırlanması için önemli olan nokta, öğrenci programı tamamladığı zaman belirli konulardaki rol veya görevini belirleyen öğrenme amaçlarıdır.

Ayrıca, öğretim materyali üretimi aşamasında başlıca öğrenme amaçlarının programın her ünitesi düzeyinde alt basamaklarına ayrılması gerekir. Örneğin, yarım saatlik TV kursu ve yazılı eşlik dokümanının bir bölümünün neleri gerçekleştireceğinin açık olarak belirlenmesi gerekir.

Öğrenme amaçlarının pratik değeri, bunların öğrenme sistemlerinin geliştirilmesi için direktifler de vermesidir. Zira amaçlar, öğrenme türünü belirlemek için gerekli temel bilgileri (olgular, ilkelere, kural ve kavramları) sağlamaktadırlar.

Öğrenme amaçlarını gerçekleştirmek için gerekli olan **öğretim türü, öğrenme sisteminin ortam türünü de belirlemektedir**. Zira öğretim türü öğrenme ortamını belirleyici nitelik taşıyan bilgilerin sunu biçimine sıkıca bağlı bulunmaktadır. Ortamlar konusunda yapılan araştırmalar, eğer tüm ortamlar başarı ile öğretimde kullanılabilseydi, bu ortam kategorilerinden bazılarının belirli tür öğretim için diğerlerinden daha etkili olduğu görülecekti.

Öğrenme türleri ve eğitim ortamları kategorileri arasındaki görgül ilişki sonuçları aşağıdaki tabioda özetlenmiştir :

Bir taraftan öğrenim amaçları veya öğrenim biçimleri arasındaki ilişki, diğer taraftan öğretim türleri veya bilgileri sunu biçimi arasındaki ilişki belirli bir öğrenim sistemi için ortam gereksinimini belirlemeye olanak vermektedir. Sisteme en iyi ve en ekonomik biçimde cevap veren öğrenim ortamı kategori veya kategorileri düzenlemesini seçmek gerekmektedir.

Tabloda ortamların çok şey yapıp yapamadıkları da görülebilir. Ortamlar her şeyi yapamamaktadırlar. Eğer amaçlar, geniş ölçüde beceri veya tutumlar, kanılar ve yönelim değerleri kazandırmayı içeriyorsa, öğretim, ortamlar yardımı ile tamamlanmış olmalıdır. Laboratuvar çalışmaları veya yerinde yapılan deneyler beceriye dayanan yeteneklerin kazanılması için uygun düşmektedir. Halbuki bir öğretmenin rehberliği altında yapılan grup çalışmalarını kişiliğin gelişmesi için daha belirleyici (etkili) olmaktadır. Böylece öğrenim amaçlarının analizinden sadece ortam gereksinimi değil, bunların dışındaki ek eğitsel etkinlikler gereksinimi de çıkarılabilmektedir.

b. Eğitilecek grup ve ortam gereksinimi : Eğitilecek grubun nitelikleri; eğitim programını belirleyen ikinci seri bilgileri

TABLO 1
EĞİTİM ORTAMLARI VE ÖĞRENİM BİÇİMLERİ

ÖNEMLİ ORTAM KATEGORİLERİ	BAŞLICA ÖĞRENME BİÇİMLERİ						
	Görsel Tanıma (Ayrıttet- meye) İlişkin Öğrenme	İlkelerin Kavram- ların Kuralların Öğrenimi	Süreçlerin Öğrenimi	Özel Alış- tırmaların Öğrenimi	Alglanabi- lır Beceri Alıştırma- larının Öğrenimi	Tutumlu- rum, Kam- ların, Gü- dülerin, İstendik Yönelim- lerin Öğrenimi	
(Bilgileri Sunu Biçimlerine Göre Sınıflandırılmıştır)	Olgulara Dayalı Bilgilerin Öğrenimi						
Hareketsiz Görüntüler (Fac - Similé, Yazılı Sayfa, Görün- tü Bantı, Görüntü Serileri)	ORTA	ZAYIF	ORTA	ZAYIF	ZAYIF	ORTA	
Hareketli Görüntüler (TV'li Telefon, Sesli Film, Video Bant vb.)	ORTA	YÜKSEK	YÜKSEK	YÜKSEK	YÜKSEK	ORTA	
Televizyon	ORTA	ORTA	YÜKSEK	ORTA	YÜKSEK	ORTA	
Üç Boyutlu Cisimler	ZAYIF	YÜKSEK	ZAYIF	ZAYIF	ZAYIF	ORTA	
İşitsel Ortamlar (Telefon, Radyo, Bant, Plak)	ORTA	ZAYIF	ORTA	ZAYIF	ZAYIF	ORTA	
İşitsel - Yarı - Görsel Hareketsiz Ortamlar (Teleotografi, Teletip, Kayıtdilmiş Teleotografi)	ORTA	ORTA	ORTA	ORTA	ZAYIF	ORTA	
Programlı Öğretim	ORTA	ORTA	YÜKSEK	ZAYIF	ZAYIF	ORTA	
Gösteri (Demonstrasyon)	ZAYIF	ORTA	YÜKSEK	ORTA	ORTA	ORTA	
Yazılı Metin	ORTA	ZAYIF	ORTA	ZAYIF	ZAYIF	ORTA	
Sözel Sunu	ORTA	ZAYIF	ORTA	ZAYIF	ZAYIF	ORTA	

oluşturmaktadırlar. Öğrenim sistemini hazırlamak için hedef alınan gruba ilişkin aşağıdaki bilgilere sahip olmak gerekmektedir :

- . Öğrenci sayısı ve bunların ülkede bölgesel dağılımı, dağılım alanının boyutları ve coğrafyası.

- . Yaş, cinsiyet, aile durumu, eğitsel, sosyal ve ekonomik durumları.

- . (Yetişkinler için) meslek, günlük ortalama çalışma biçimi, işinden memnuniyeti, mesleği konusunda projeleri.

- . Boş zaman etkinlikleri; klüplere, derneklere ve diğer kuruluşlara üyelik, hafta sonu etkinlik tasarımları.

- . Yaşam ve donatım koşulları; yer, radyo, telefon, TV. v.b. gibi iletişim olanakları.

- . Eğitsel ortam olarak yeni ortamlara karşı tutumları (TV, RD).

- . Öğrenim güdülerinin genel düzeyi ve belirli konulara karşı güdü düzeyi.

Eğitilecek grupların bölgesel dağılımı, öğrencilerin sosyal ve psikolojik nitelikleri ve yaşam koşulları, öğretim sisteminde ortam gereksinimini belirleyici etmenlerdir. Önceki aşamada, öğretim sistemi tarafından istenen bilgileri sunu biçimi üzerinde duruldu. Şimdi, gerekli bilgilerin dağıtım ve alınma biçimlerinin belirtilmesi uygun olmaktadır. Aşağıda «bilgi dağıtım» ve «bilgi alım» sistemlerinden ne anlaşıldığı açıklanmaktadır :

İki tür «bilgi alma» bulunmaktadır; **bireysel olarak bilgi alma**, (öğrencinin ayrı ve tek başına bilgi alması) ve **grup halinde** (diğer öğrencilere bilgi alma). Bu iki tür bilgi alma hedef alınan gruba (mahiyete) bağlı bulunmaktadır. Eğer grup, öğrenim yapmak için ciddi güdülere sahip öğrencilerden oluşuyorsa, bireysel bilgi alma uygun olacaktır. Halbuki zayıf güdülü öğrencilerle bilgi alınmasının grup halinde olması zorunlu gözükmemektedir. Ortamları öğrenim, oturulan yerde (uzaktan) yapılıyorsa, geniş ölçüde bireysel öğrenim yapma güdülerine sahip bulunmaktadır. Bu durumlarda yüksek oranda öğrenime karşı çekimserlik ve terk olmaktadır. Yalnız ciddi güdüleri bulunan öğrenciler öğretim ortamları yardı-

mı ile öğrenimlerini sürdürmektedirler. Tüm uğraşlara karşın, öğrenim yapmak için zayıf güdüye sahip olan öğrencileri yönlendirmek, ilgi uyandırmak henüz başarılmamıştır. Grupla yapılan öğretimde bu sağlanmaya çalışılmaktadır. Bunun için birçok eğitim programında ortamlarla öğretim veya grup etkinliklerine katılma devreleri bulunmaktadır.

Bilgilerin dağıtım biçimine göre eğitim ortamları, «**doğrudan ortamlar**» ve «**kayıt edilen ortamlar**» olarak sınıflandırılabilir.

Doğrudan ortamlar; televizyon, teleotografi ve radyo gibi ortamlar olup, bilgileri belirli bir zamanda elektronik olarak iletme ve elverişli olan ortamlardır.

Kayıt edilen ortamlar; videobant, sesli slayt serileri, yazılı sayfalar, dinleme bantları gibi bilgileri kayıt etmeye, saklamaya ve sonra değişik yerlerde çoğaltmaya elverişli bulunan ortamlardır. Bilgilerin bu tür dağıtım sistemlerinde bilgi dağıtım takvim ve hızı, özel biçimde, bireysel veya grupla kontrol edilebilir. Bazı ortamlar eğitilecek grupların özelliklerine daha kolay uyarlanabilmektedirler.

Aşağıdaki 2 nolu tablo, eğitilecek grubun nitelikleri, ortam türü ve gruba uygun düşen bilgi alma türü arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bu tablo eğitilecek grubun nitelikleri, ortam seçimi ve bilgiyi alma koşulları arasındaki ilişkiyi açıklamak için sadece bir örnek oluşturmaktadır. Mevcut koşullarda, bu konudaki karar alma sürecinde çok sayıda değişken işin içine girmektedir.

Şimdi biz neredeyiz? Uygulanacak öğrenim sistemini hazırlamak için eğitim programının tanımına ilişkin neyi ortaya koyduk? Bilgiyi sunu ve dağıtım sistemi türlerine göre programı uygulamaya koymaya uygun düşen ortamlar hangi kategorilerden oluşmaktadır? Seçilecek iletişim ortam veya ortamlarını kesin olarak bilmiyoruz, ancak uygulanabilir bir dizi ortamı biliyoruz. Bundan başka, bilgiyi alma koşullarının nasıl ortaya çıkmakta olduğunu biliyoruz. Ortamlara dayalı öğrenmenin doğrudan bir öğrenmeye eşlik edip etmeyeceğini ve doğrudan öğretimin sistemde hangi işlevde bulunacağını biliyoruz. Kötü şeyler bilmiyoruz, ancak kesin kararlar alabilmek için bilgilerimiz henüz çok net değil.

TABLO 2

EĞİTİLECEK GRUBUN NİTELİKLERİ, BİLGİ DAĞITIM SİSTEMİ (DOĞRUDAN VEYA KAYIT EDİLMİŞ ORTAM) VE BİLGİLERİ ALMA BIÇIMI (BİREYSEL VEYA GRUP HALİNDE) ARASINDAKİ İLİŞKİLER

		Eğitilecek Grubun Coğrafi Dağılımı ¹	
Entellektüel, Sosyal ve Psikolojik Karakteristiklerine İlişkin Olarak Eğitilecek Grubun Kompozisyonu. Benzer Nitelikli Öğrenci Topluğu	MOTİVASYON	Zayıf Yüksek	Öğrenciler Ülkede Çok Geniş Bir Alana Dağılmışlardır.
			Öğrenciler Ülkede Birden Çok Yerleşim Merkezinde Toplanmışlardır.
Benzer Nitelikli Öğrenci Topluğu (Program takvimi ve öğretim ritminin belirli hoşgörü sınırları içerisinde benzer olarak saptanabileceği varsayılabilir.)	MOTİVASYON	Zayıf Yüksek	Doğrudan Ortamlar
			Doğrudan Ortamlar Bireysel Bilgi Alma
Değişik Nitelikli Öğrenci Topluğu (Program takvimi ve öğretim ritmi saptanmasının çok değişik olabileceği varsayılmaktadır.)	MOTİVASYON	Zayıf Yüksek	Doğrudan Ortamlar Bireysel Bilgi Alma
			Doğrudan Ortamlar Grup Halinde Bilgi Alma
			Doğrudan Ortamlar Grup Halinde Bilgi Alma
			Doğrudan Ortamlar Grup Halinde Bilgi Alma
			Kayıt Edilen Ortamlar Bireysel Ya da Grup Halinde Bilgi Alma
			Kayıt Edilen Ortamlar Grup Halinde Bilgi Alma

(1) Eğitilecek grubun sayısal önemi ve bölgesel dağılım boyutlarının değişmez veya sürekli olduğu varsayılmaktadır.

3. Kabul Edilebilecek Değişik Ortamlar Sisteminin Hazırlanması :

Eğitim sorununa hangi sınırlar içerisinde çözüm bulunması gerektiği bundan önceki aşamada belirtildi. İzleyen aşama, eğitim programının gereksinimlerini karşılayacak değişik tür ortamlar sistemi veya olanakları hazırlamaktan ibarettir. Burada önemli olan, herhangi bir çözüm yolu seçmek değil, fakat olanaklı değişik çözüm yollarını ortaya koymaktır. Bu aşama tam bir özgürlük atmosferi içerisinde, olanaklar ölçüsünde ilgili değişik grupların katılması (öğretmenler, politikacılar, yöneticiler, eğitim teknolojileri, RD, TV, programcıları ve ortamlar uzman gibi...) gerektirmektedir.

Geniş ölçüde düşünmeyi gerektiren bu süreç, ortamların özelliklerini, uygulanabilirlik koşullarını belirten kapsamlı bir eğitim ortamları kataloğunun hazırlanmasına dayandırılmıştır (Bk. Tablo : 1). Ortamlar bilgi iletme (elektronik, doğrudan, nakil, kayıt) ve bilgi sunma biçimlerine göre (işitme duyusuna hitap eden ortamlar, görüntüler, grafikler, yazılı metinler, hareket) aşağıdaki biçimde sınıflandırılmışlardır :

I — Görsel - İşitsel Hareketli Ortamlar : Bu ortamlar en tanınmış ortamlar olup, tüm işitsel - görsel bilgiler hareket ögesi eklenerek bu ortamlarla sunulabilmektedir.

- a. Doğrudan Ortamlar : Televizyon (açık, kapalı, televizyonlu telefon).
- b. Kayıt Edilmiş Ortamlar : Kayıt edilmiş televizyon (Video-bantlar, video - diskler), kayıt edilmiş TV filmi, sesli filmler (8 mm, super 8 mm.)

II — Görsel - İşitsel Hareketsiz Ortamlar : Bu ortamlar görsel - işitsel hareketli ortamların yaptığını hareket ögesi olmaksızın gerçekleştirmektedirler.

- a. Doğrudan Ortam : Hareketsiz TV görüntüleri.
- b. Kayıt Edilmiş Ortamlar : Kayıt edilmiş hareketsiz TV görüntüleri, sesli görüntü bantları, sesli slayt serileri, sesli sayfalar.

III — İşitsel - Yarı - Görsel Hareketsiz Ortamlar : Bu kategorideki ortamlar yarı görsel ortamlar diye de adlandırılmaktadırlar. Çünkü bunlar yazı ve grafikleri sunmaya elverişli, fakat bir görüntüyü iletme veya kayıt etme olanağına sahip değildirler.

- a. Doğrudan Ortam : Teleotografi (Yazı ve resmin uzağa iletilmesi).
- b. Kayıt Edilmiş Ortam : Kayıt Edilmiş Teleotografi (Yazı ve resmin uzaktan alınıp kayıt edilmesi, sonra kullanıma sunulması).

IV — Hareketsiz Görsel Ortamlar : Bu ortamlarda bilgiler tüm görsel yöntemlerle sunulmaktadır. Ancak sesli ve hareketli bilgileri sunulamamaktadır.

- a. Doğrudan Ortam : Fac-similé (Yazı ve resmin aynısının basımı veya kopye edilmesi).
- b. Kayıt Edilmiş Ortam : Basılı Sayfa, Açıklamalı Görüntü Bantı Serileri, Mikrofilmler, Mikrofişler.

V — İşitsel Ortamlar : Bilgiyi sunmak için yalnızca sesi kullanan ortamlardır.

- a. Doğrudan Ortamlar : Telefon, Radyo.
- b. Kayıt Edilmiş Ortamlar : Plak, Ses bantı.

Özel bir düşünme ve hazırlığı gerektiren yukarıdaki işlem sırasında, olanaklı birçok ortamlar sistemi sunulacaktır. Diğer konular yanında, ortamlara ilişkin düzenleme veya incelemeler aşağıdaki soruları gündeme getirmekte ve üzerinde durmayı gerektirmektedir.

— Bilgiyi sunmak (iletmek) için hangi araç veya ortamlar kullanılmalıdır? Niçin bu ortamlar seçildi de diğerleri seçilmedi? Ku-ramsal veya uygulamalı yönden bunların nedenleri belirtilmelidir. Eğer birden çok eğitim ortamı kullanılıyorsa bunlar hangi değişik işlevleri yerine getiriyorlar ve birbirleriyle nasıl bütünleştirilmişlerdir?

— Hangi tür eğitim etkinliği veya grup çalışması, ortamlarla hangi oranda tamamlanmıştır ve bunun nedenleri nedir?

— Ortamlarla öğrenme için bilgi alma durumunun (bireysel, grup) yapı ve işlevi nedir? Nedenlerini belirtiniz? Donatım ve yer olarak alıcı uç nasıl bir görünümde? Alıcı uçlar nerede kurulmalıdır? Bunların ülkedeki yoğunluğu ve dağılımı ne olmalıdır?

— Sistemi yürütmek için eğitici ve teknik personelin sahip olmaları gereken nitelikler nelerdir?

— Sistem nasıl organize edilecektir? Çalışmaya başlama maliyeti ve yürütme harcamaları nelerdir? Uygulama için ne kadar süreye gereklidir?

Sistem yaklaşımının bu aşamasının (ortamların incelenmesi) başarı ile sonuçlanmış olması için, yukarıda belirtilmiş ortamlar hakkında daha ayrıntılı bilgilere sahip olmak gerekecektir. Buraya kadar, «ortamlar taksonomisi» konusunda yeterli bilgi verecek yardımcı kaynaktan yoksunuz.

«Ortamlar taksonomisi», kullanılan ve geliştirilmekte olan yeni eğitim ortamlarının sayısı, tanımları ve semiyolojik, psikolojik, ekonomik ve planlamalarına ilişkin bilgi veren bir derleme veya incelemenin yapılmasını belirtmektedir. Bundan başka, bu inceleme, değişik ortamların karşılıklı ve diğer öğretim biçimleri ile olan ilişkileri konusundaki bilgileri de vermelidir.

Bu tür bir taksonomi olmadığı zaman, eğitim planlamacıları, belirli bir eğitim sorunu için eğitim ortamları sistemi hazırlayıp geliştirmede kendi deneyimlerine, bilgilerine güveneceklerdir. Birçok durumlarda bu deneyim yanlış, yeterince ayrıntılı ve güvenilecek durumda değildir.

4. Ortamlara Dayalı Sistemi Uygulamak İçin Sınırlayıcı Koşulların Tanınması ve Betimlenmesi :

İçinde yaşadığımız koşullar gelişigüze herhangi bir çözüm yolunun uygulanmasına olanak vermemektedir. Gerçekçi olmak için ortamlar sistemi çevresel, teknik, ekonomik ve toplumun politik durumuna ilişkin olanaklarla oluşturulmalıdır. Bu açıdan bakıldığında zaman aşağıda belirtilen noktalar önem kazanmaktadır :

— Ülkenin genişliği ve coğrafi yapısı,

— Mevcut eğitim sisteminin yapı ve organizasyonu,

- Yerel olanaklar, iletişim ağlarının yoğunluk ve gelişmişlik düzeyi, (RD, TV, telefon, posta hizmetleri v.b),
- Eğitim konusunda uzun vadeli amaçlar ve ülkenin iletişim konusundaki politikası,
- Mevcut öğretmen, yönetici ve teknisyen kaynakları,
- Ülkenin mevcut ve uzun vadede mali durumu.

Toplumun niteliklerine bağlı olarak ortaya konacak **ortamlar sisteminin yapısına** ilişkin belirli ayrıntıları aşağıdaki biçimde belirtmek olanaklıdır :

. Kullanılabilecek eğitim ortamları (TV, RD, Videobant, plak veya doğrudan kayıt edilmiş ortamlar) nelerdir? Bunlar ne oranda (yayın saati ve süresi) kullanılacaklardır?

. Bilgiyi alma organizasyon biçimi (bireysel, grup veya her ikisi) nedir? Grup halinde bilgi alma durumunda bu nerede düzenlenecek, hangi kuruluşların, okul veya derneklerin katkısı ile organize edilecek?

. Öğrenciler için yararlanılacak öğretmen ve yönetici kaynakları nelerdir?

. Sistemi başlatmak ve belirli bir süre desteklemek için gerekli krediler nasıl sağlanacaktır?

. Sistemin gerçekleştirilmesi için süre ne olacaktır?

. Gerekli teknik araçlar, bunların standartlaştırılması, bakımını nasıl gerçekleştirilecektir?

5. Değişik Ortamlar Sisteminin Değerlendirilmesi ve En Etkili, En Pratik Sistemin Seçilmesi :

Sistem yaklaşımının en kritik aşamasına gelinmiş bulunmaktadır. Açıklanan değişik olanaklar arasından **en iyi ve en gerçekçi** olanının seçimini yapmak zorundayız. Bu seçim disiplinli ve bilimsel bir ciddiyetle yapılmalıdır. Aksine bir tutum, sistem yaklaşımının yararlılığını tehlikeye düşürecektir. Birçok çözümler arasında en iyisini, etkilisini seçmek için matematik modeller oluşturulmuştur. Önemli olan nokta, sınırlayıcı etmenleri dikkate alarak ortamlar sisteminin olumlu (+), nötr (0) ve olumsuz (-) yönlerini ay-

rıntılı biçimde analiz ettikten sonra bir karara varılmasıdır. Yarı sayısal bu değerlendirmeden sonra her çözüm yolunun sağladığı olanağı eleştirel bir gözle gözlemek, incelemek gerekir. Mevcut çözüm yolları arasında en elverişli olanını seçmek için en uygun yöntem karma olanıdır. Yani ciddi veriler sağlayan istatistiksel analiz, objektif bilgiler ve önceki deneylere ilişkin kanıların, yargıların dengeli biçimde karıştırılması gerekir.

6. Ortamlar Sisteminin Planlanması ve Programların Üretimi:

Buraya kadar yapılan açıklamaların ışığı altında, belirli bir sosyal çerçevede uygulamaya konacak eğitim programı için gerek duyulacak ortamların ne olduğu, bunların türleri v.b konular hakkında bilgilerden haberdar olundu. Şimdi ortamlar sisteminin planlanması, yayınlar, bunların alınması, sistemi uygulamak için yapılması gereken ayrıntılı çalışmalar gibi birçok sorun gündeme gelmektedir.

Planlamanın başlıca elemanları aşağıdadır :

- a. Teknik donatım, işleyiş ve bakım.
- b. Öğretim gereçlerinin üretimi ve bilgi alma koşullarının düzenlenmesi.
- c. İletişim ve desteğin değerlendirilmesi.
- d. Eğitici personelin yetiştirilmesi.

a. Teknik donatım, işleyiş ve bakım :

Bu başlık esasen üretim donatımını, eğer TV gibi ortamlara başvurulacaksa, yayın yollarının ve alıcı merkezlerinin kurulmasını amaçlamaktadır. Bu başlık aynı zamanda ortamların sağlanması, yerleştirilmesi, çalıştırılması, bakımını ve hizmete sunulmasını da amaçlamaktadır. Bundan başka teknik ortamları çalıştıracak, bakımını sağlayacak personelin yetiştirilmesini de içermektedir. Eğitim planlamacıları ve eğitimcilerin yukarıda belirtilen konularda teknisyenlere, mühendislere güvenmeleri veya bunlarla işbirliği yapmaları gerektiği bir gerçektir. Bununla birlikte eğitimcilerin, ortamlara dayalı projenin teknik kısmına olurlarını vermeden önce değişik ülkelerdeki benzer sistemleri incelemeye ve deneyimleri karşılaştırmaya ilgi duymaları gerekecektir.

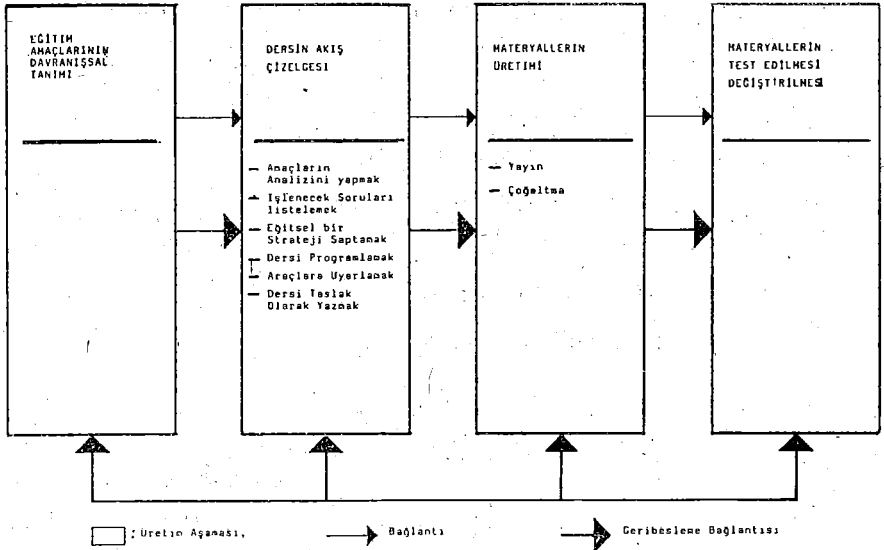
b. Öğretim gereçlerinin üretimi, kullanım ve alım koşullarının düzenlenmesi :

Ortamlara dayalı öğretim sistemlerinin uygulanmasında öğretim materyallerinin üretilmesi son derece önem taşıyan bir aşamadır. Bu aşamada değişik uzmanlar, öğrenciler ve ortamları daha sonra benimsemelerini sağlamak için bu ortamları kullanacak olan öğretmenler işbirliği içinde çalışmak zorundadırlar.

Bant, film veya kağıt üzerinde bir öğretim programı hazırlamak için yapılması gereken çalışmalar 3 numaralı tabloda görülmektedir.

TABLO 3

EGİTSEL PROGRAM MATERYALLERİNİN ÜRETİMİ



Öğrenme amaçlarının belirlenmesi, öğretim sonunda öğrencilerin göstermesi gereken davranışların ölçülebilir biçimde davranışsal terimlerle ifade edilmesi. Bu, konuyla ilgili uzmanlarca yapılacak bir çalışmayla gerçekleştirilmelidir.

Bir öğretim stratejisinin ortaya konması gerekir. Öğrenci hangi noktadan başlayacaktır? Öğrenciyi arzu edilen amaçlara daha etkili biçimde ulaştıracak mantıklı yollar, içeriğin analizi, mantıksal ola-

rak düzenlenmesi nasıldır? Ne kadar tekrar gerekmektedir? Hangi tür örnekler verilecek v.b?

Program sorumluları, tepki doğurucu bir dizi uyarıcı nokta saptayarak taslağı zenginleştirmektedirler. Öğrencinin cevap vereceği soruların hazırlaması, doldurulacak boşlukların bırakılması ve diğer benzeri düzenlemelerin yapılması yoluna gitmektedirler.

Ortamlar uzmanının, konu uzmanı ile uyum içerisinde etkinliklere katılması ve taslak olarak hazırlanan metni ortamlarla iletilecek biçimde yeniden düzenlemesi gerekmektedir. Örneğin, metnin bir film senaryosu için uygun olacağını belirtebilir veya bir diğer ortamla sunulmasının daha iyi olacağını önerebilir.

Programın birçok örnek halinde çoğaltılması veya yayınlanması ve bölüm bölüm öğrenciler üzerinde denenmesi gerekmektedir. Bu iş önce bireysel, sonra grup halinde yapılabilir. Eğer öğrenciler anlamada güçlük çekiyor, çok hata yapıyor, programı çok güç veya çok kolay buluyorlarsa bu noktalar yeniden gözden geçirilir. Bundan sonra program daha geniş öğrenci grubu üzerinde denir.

Hazırlanan programda başarılı sonuçlar almak için ortamlardan bilgi edinme veya alma koşullarının gözden uzak tutulmaması gerekmektedir. Bu konuda ciddi bir planlamanın yapılması gerekir. Örneğin; fiziksel çevrenin uygun biçimde düzenlenmiş olması, programı uygulayacak öğretmen veya bu uygulamaları kontrol edecek yönetici için açık yönergelerin hazırlanması ve bu konuda eğitilmiş olmaları, ancak bu, eğitimin ortamlara dayalı olarak yapılması ile olanaklıdır. Bu yetiştirme hizmet-içi etkinliklerle yapılabilir. Hazırlanan programların verimliliğine tesir eden önemli etmenlerden biri de uygulama takviminin gerçekçi biçimde belirtilmesidir.

Örneğin öğrenciler ve öğretmenler için yönergeler; program içerisindeki ortamların ne zaman kullanılacağını, programın amaçlarını, TV ve RD programlarının yayın saatlerini, tartışma ve konferansların ne zaman olacağını, yazılı dokümanların ne zaman okunması gerektiğini, gezi ve gözlem yapılacaksa zamanını, bunların amaçlarını, bunların nasıl organize edileceğini, hangi kaynaklardan yararlanılacağını, hangi alıştırma çalışmalarının yapılacağını belirlemesini, bundan başka öğrencilerin öğretmenlerle görüşme yer ve zamanını, sınavların tarihini de belirtmelidir.

c. İletişim ve desteğin değerlendirilmesi :

Öğrenme sisteminin iyi işlemesine olanak sağlamak için bilgi akışına ilişkin belirli önlemlerin alınması gerekir. Sistemin işlevi konusunda yetersiz ve doğru olmayan bilgiler çoğu kez sistemi başarısızlığa uğratmaktadır. İletişim sistemi aşağıdaki görev ve işlevleri yerine getirmek durumundadır.

İlgililer, grubu sistemin işleyişi konusunda bilgili kılmalıdır. Örneğin, işbirliği yapılacak diğer öğretmenler ve yöneticilere bilgi sunmalı, programın amaçları konusunda onları aydınlatmalıdırlar. Bu işlemlerle sistemin daha geniş kabul görmesi sağlanacaktır. Bu tanıtmaya işi projenin başlangıcından çok önce başlamış olmalıdır. Ancak, bu şekilde geniş bir gruba ulaşılmış olunacaktır.

Bu iletişim sistemi, ortamlar sistemini hazırlayanlarla uygulayıcılar arasında bilgi alışverişi sağlamalıdır.

Uygulamadan elde edilen verilerin (öğretmen ve öğrenci tepkileri) ortamlar sistemini hazırlayan ekibe ulaştırılması sağlanmalıdır. Bu bilgiler ortamlar sisteminin geliştirilmesi için yararlı olmaktadır. Bu bilgiler belirli aralıklarla toplanmalı, bireysel raporlar verilmelidir. İlgili uzmanlar uygulama alanlarına ziyaretler yapıp, veri toplamalıdırlar. Ayrıca yönetici, öğretmen, uzman ve öğrencilerin katılacağı iş toplantıları yapılarak ortamlar sisteminin değişik sorunları tartışılıp, bilgiler toplanabilir.

Bu iletişimin bir kısmı yazışma ile, telefonla ve bireysel olarak belirli devrelerde organize edilen ziyaretlerle de yapılabilir.

d. Eğitici personelin yetiştirilmesi :

Ortamlar sisteminde görev alan personelin kendilerine düşen görevi yapması sistemin başarısında büyük bir önem taşımaktadır. Bu nedenle, sistemle ilgili tüm personel ve grupların özel yetiştirme kurslarından geçirilmesi önemli görülmektedir. Özellikle öğretmenler ve alıcı uçlarda bulunan personel için özendirici yetiştirme önlemleri alınmalıdır.

7. Ortamlar Sisteminin Uygulanması :

Dersler kitaplara, bantlara kayıt edildi, eşlik dokümanları hazırlandı, teknik araçlar sağlandı, eğitsel ve teknik personel yetiştirildi.

tirildi, sistemden yararlanacaklar uyarıldı, sistem konusunda bilgilili kılındı, kısacası tüm hazırlık çalışmaları tamamlandı. Öyle ise sistem uygulamaya konabilir.

8. Değerlendirme ve Ortamlar Sisteminde Değişiklik Yapılması :

Ortamlar sistemi kısmen veya bütünü ile uygulandıktan sonra, alınan sonuçların eğitim programında belirlenen amaçların ışığı altında değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu amaç için gerekli verilerin toplanmasında kullanılan araçlar sistemin bütünleyici bir parçasını oluşturmaktadır.

Değerlendirme iki düzeyde yapılacaktır. İlk olarak, belirli bir gruba erişen ortamlar projesinin sonucu, ortamlar sisteminden yoksun grubun sonuçları ile karşılaştırılacaktır. İkinci olarak, öğrencilerin öğrenmesine ilişkin sonuçlar eğitim programı için belirlenmiş amaçlarla karşılaştırılarak belirlenecektir. Bu aşamalarda elde edilen olumlu veya olumsuz sonuçlar niteliksel veya niceliksel olarak ifade edilebilmektedir.

İlke olarak, değerlendirme aşaması ile sistem yaklaşımı devresi tamamlanmıştır. Ancak sistemin belirlenen tüm amaçlara ulaştığı sanılmamalıdır. Bu nedenle ikinci bir devreyi eklemek gerekir. İlk etkinlik devresinde ulaşılamayan amaçları dikkate almak için belirli önlemlerin alınması gerekir. Önce sistemin neden hedeflenen gruba ve amaçlara ulaşamadığına ilişkin sorunlar analiz edilmelidir. Bu analiz için müfettişlerin, yönetici ve öğretmenlerin çalışmalara ilişkin olarak vermiş oldukları raporlar, öğrencilerin program, materyaller, fiziksel ortam v.b konulardaki yazılı ve sözlü açıklamaları esas alınabilir. Bu analizlerde başarısızlık nedenleri bulunursa, program gözden geçirilip gerekli düzeltmeler yapılmaktadır. İkinci devre sonunda, gözden geçirilmiş ortamlara dayalı program, amaçların ışığı altında yeniden değerlendirilmektedir. Bu süreç, sistemin belirlenmiş amaçlarına doyurucu biçimde ulaşıncaya kadar devam edecektir.

Özet :

Buraya kadar sistem yaklaşımının sekiz aşamasını formüle etmek ve ortamlar sistemi hazırlanırken, planlanırken ve uygulanır-

ken ortaya çıkan yön ve sorunlardan bazılarına değindik. Bununla birlikte sürecin betimsel sunusu, sürecin dinamik ve kendi kendini kontrol niteliği konusunda yeterli olmayan bir izlenim vermektedir. Bu nedenle sistem yaklaşımını tablo 4'de özetledik. Bu diyagram, her aşamanın sürekli değerlendirilmesini bir önceki aşamalara doğru geri besleme sağlanmasını ve her noktada karar sürecini etkileyen sınırlayıcı etmenlerin incelenmesini göstermektedir.

Sonuç olarak şunu yeniden belirtmek gerekir ki, sistem yaklaşımı bir probleme cevap değil, ancak en iyi cevabı bulmak için çok iyi düzenlenmiş bilimsel bir yöntemdir.

TABLO 4
ORTAMLARIN AÇIKLANMASI VE PLANLANMASI İÇİN
SİSTEM YAKLAŞIMI

