

SİSTEMLER YAKLAŞIMININ ÖĞRETİM MATERYALLERİNİN (PAKETLERİNİN) TASARIMLANMASI VE GELİŞTİRİLMESİ AÇISINDAN ANALİZİ

Dr. Mahmut TANDOĞAN (*)

A. Sistemler Yaklaşımının Öğretim Materyallerinin Tasarımlanmasında ve Geliştirilmesinde Sağladığı Yararlar

Eğitim Teknolojisinin tanımı çeşitli yazarlara göre değişmekte ve bu terimin eğitimde, öğretimi destekleyici olarak kullanılan fiziksel araçlar (media) veya makinalar anlamı yanında, bir süreç - kurallar bütünü olma özeliği bulunmaktadırki, bu daha çok «sistemler analizi» veya «sistemler yaklaşımı» diye bilinmektedir.

Sistemler yaklaşımı, köprülerin, uçakların yapımı; savaşların sevk ve idaresi yanında eğitime de uygulanan bir kurallar bütünü olup, Glaser ve Stolurow'un bu konudaki yazıları temel alınarak eğitime adapte edilmiştir (1). Glaser ve Stolurow her öğrencinin bireysel gereksinimlerine uygun düşecek öğretim materyalleri geliştirmek gerektiğine ve aynı ders kitabını her öğrenciye vererek, takrir yöntemi ile öğretimi yürütmenin sakıncalarına, deliller göstererek işaret etmişlerdir (2).

Sistemler yaklaşımı, (**) öğretim materyallerinin tasarımlanmasına ve geliştirilmesine uygulanan, bu uygulama sonucu olarak etkili öğretim materyalleri elde edilmesinin ve buna bağlı olarak öğrenmenin en üst düzeyde gerçekleştirilmesinin amaçlandığı bir süreç - kurallar bütünüdür.

Sistemler yaklaşımını öğretim materyallerinin tasarımlanması ve geliştirilmesinde kullanırken, eldeki kaynakları en

(*) EPÖ Bölümü asistanı.

(**) Sistemler Yaklaşımı» ve «Sistem Yaklaşımı» terimleri farklı anlamlarda kullanılmaktadır, Kaufman (1972).

iyi şekilde kullanarak öğrenmede veriminin en üst düzeye çıkarılmasına veya öğrenmede performansın artırılmasına girilmektedir.

Sistemler yaklaşımı, bir karar verme sürecidir. Bu nedenle, öğretim materyallerinin tasarımılanmasında ve geliştirilmesinde sistemler yaklaşımının kullanılması işi de, bir karar verme süreci olmaktadır. Neyin öğrenileceğine, nasıl öğrenileceğine, kimlerin öğreneceğine, öğrenmenin, ne zaman, nerede vukubulacağına ve nasıl değerlendirilğine, öğrenmenin veriminin nasıl arttırılacağına, öğrenmeye hazırlık, öğrenmede önceliklerin saptanması ve öğrenmenin değerlendirilmesi işinde hangi kaynaklardan yararlanılacağına karar verilmesi gerekmektedir (2). Sistemler yaklaşımı bu kararların verilmesinde mantıksal bir yapı ve düzenli -kullanılabilecek stratejiler sunmaktadır.

Sistemler yaklaşımı öğretimde, genel amaçların, özel amaçların oluşturulması, verilerin toplanması, değerlendirilmesi işlemleri ile yapılan işlerin tekrar gözden geçirilmesinde dikkatli bir analiz yapılmasını çeren, aşama aşama ilerlenen kuralardan oluşmaktadır.

Sistemler yaklaşımı, öğretim materyallerinin tasarımılanması ve geliştirilmesinde bir kalite kontrolü aracı olarak da görev yapmaktadır. Bu yaklaşım «öğretim tasarımcısına» öğretim materyallerini tasarımılarken ve geliştirirken, her aşamayı ayrı ayrı ve her aşamayı birbiri ile olan ilişkileri açısından kontrol etme olanağını vermektedir. Sistemler yaklaşımının bu özelliğine öğretim materyallerinin «içsel kontrolünü sağlama» özelliği denilebilir.

Öğretim materyalleri uygun olarak tasarımılanmazsa öğrenenler için sıkıcı olabilir. Sistemler yaklaşımı kaliteli öğretim materyallerinin oluşturulmasını olanaklı kılmaktadır.

Yeryüzünde öğretim materyallerinin tasarımılanması ve geliştirilmesine uygulanan çok sayıda sistemler yaklaşımı modeli bulunmaktadır (Banathy, 1968, Storlurow, 1971, Briggs, 1974, Dick, 1978 ve diğerleri). Öğretim materyallerinin tasarımılanması ve geliştirilmesine sistemler yaklaşımının uygulanması işlemi ve yukarıda sözü edilen modellerin hepsi bazı aşamalardan oluşmaktadır. Ancak, bu modeller aynı aşamaları izlemez

ve oluştukları aşamaların sırası da aynı değildir. Bununla beraber her modelde, bir önceki aşama bir sonraki aşama için bir «input» (girdi), ve bir sonraki aşamaların herbiri ise kendisinden bir önceki aşama için bir «output» (çıkıtı) olmaktadır (1).

Öğretim materyallerinin tasarımı ve geliştirilmesi modellerinden biri olan ve Dick (1978) tarafından geliştirilen modelin aşamalarını, her aşamanın öğretim materyallerinin tasarımı ve geliştirilmesinde sağladığı yararları ve modelin «içsel bir kalite kontrolü» nü olanaklı kılan özelliklerini inceleyelim :

1. Bu modelde ilk aşama, tasarımı yapılacak öğretim materyali için problemin saptanmasıdır. Bu işlem öğretilen konunun tanımlanması işlemi değildir. Problemin saptanmasında öğrenciye kazandırılacak beceri ve tutumların ne olacağı açık ve seçik olarak belirlenmelidir. Problemin saptanması işlemi, amaçların gerçekleşip gerçekleşmediğinin belirlenmesini ve edinilecek becerilerin ve bu becerilerin alt becerilerinin analiz edilmesini olanaklı kılmaktadır. Beceri analizinin yapılması ile öğretim tasarımı, öğrenenin edinmesi gereken becerileri saptayabilmektedir. Bu analiz, öğretimde gereksiz sayılan içeriğin atılmasını, içeriğin sınırlarının saptanmasını olanaklı kılmakta ve öğretim sırasının saptanmasında yardımcı olmaktadır. Bu analizin yapılması, ayrıca öğretim tasarımı yapan öğretmenin öğrenenlerin öğretime başlamadan önce, hangi becerilere sahip olup olmadıklarını belirlemede de yardımcı olmaktadır. Çünkü, beceri analizi sonunda öğrenenlerin «öğretime giriş beceri seviyesi» saptanabilmektedir. Öğretime giriş beceri seviyesi saptandıktan sonra, öğretim tasarımı yapan öğretmenin «ön test» hazırlayabilmekte ve bu ön test ile öğrenenlerin gerekli giriş becerilerine sahip olup olmadıklarını belirleyebilmektedir. Giriş becerilerinin saptanması, öğrencinin - öğrenenin seviyesinin ve özelliklerinin gözönüne alınması demektir. Bu işlemin yapılması bizi :

a) Öğrenenin gerçek becerilerinin (daha önceden sahip olduğu beceriler) gözden kaçırılması veya önemsenmemesi ve

b) Öğrenenden çok şey beklemek ve ona daha önce bildiği bilgi ve becerileri tekrar öğretmek; şeklinde tanımlanabilecek iki tür hata işlemekten alıkoymaz (3).

2. Modelde ikinci aşama, özel -davranışsal amaçların yazılmasıdır. Beeri analizi işlemi bittikten sonra, bu analize dayalı olarak özel amaçlar saptanmaktadır. Özel amaçlar öğrenenin ve öğretenin hangi becerilerin öğrenilmesi gerektiği hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlayacak şekilde ve ayrıntılı olarak ifade edilmelidir. Bunun öğretimin başarılı olmasında önemli bir rolü bulunmaktadır. Özel amaçların yazılması işlemi değerlendirme araçlarının geliştirilmesine bir «input» (girdi) teşkil etmekte ve «öğrenme - öğretim olaylarının» belirlenmesinde ve öğretim araçlarının seçilmesinde ve oluşturulmasında bize rehber olmaktadır. Değerlendirme araçları, beceri analizlerine dayalı olarak belirlenen özel amaçlara uygun olarak geliştirilirler. Değerlendirme araçlarının geliştirilmesinden sonra, özel amaçlar, öğrenenlerin daha önce kendilerine öğretilmeyen şeyleri gerektirmeyecek biçimde ve kendi kendilerine çalışacakları şekilde bir öncelik sırasına konulur. Bu sıralama işlemi beceri analizi esas alınarak yapılmaktadır.

3. Özel amaçlar belirlendikten, yazıldıktan gruplandıktan ve sıraya konduktan sonra, her özel amaç için «öğrenme - öğretim olayları» saptanır. Öğrenme - öğretim olayları öğrenenin ne yapacağını gösterecek ve özel amaçlarda belirlenen becerileri edinmesini sağlayacak tarzda açıklayıcı olmalıdır. Öğrenme - öğretim olaylarının saptanması, hangi öğretim araçlarının kullanılacağına karar vermede yararlı olmaktadır. Çünkü, öğrenenin ne yapmasının ve hangi becerileri edinmesinin gerektiği belirlenince, bu işin hangi öğretim aracından yararlanılarak yapılacağına karar vermek zor olmayacaktır. Şöyleki, öğretim materyallerini öğrenenlere sunarken hangi öğretim araçlarından yararlanılacağına karar verilecektir. Bu kararın verilmesinde «hedef olarak seçilen evren - öğretim materyalini kullanacak grup - için hangi öğretim aracı en iyi sonucu verir?» sorusu temel teşkil ederek, çeşitli faktörler - seçenekler gözönüne alınır. Bu faktörler - seçenekler şunlardır: Mevcut öğretim araçlarının gözden geçirilmesi ve mevcut araçlardan amaca uygun olanlarının kullanılması yoluna gidilmesi, bu olanaklı görünmüyorsa yeni öğretim araçlarının yapımına girişilmesi.

4. Modelde son aşama, öğretim materyallerinin değerlendirilmesi.

dirilmesidir (*). Öğretim materyallerinin ilk değerlendirmesi nin yapılmasından sonra, hedef olarak belirlenen evrenden seçilen öğrencilerin materyalleri gözden geçirdiği «formative değerlendirme» ye gidilmektedir. Bu değerlendirmeye katılan öğrencilerden, öğretim materyali içinde kendilerine göre zayıf buldukları noktaları, anlamadıkları kısımları işaretlemeleri istenmekte ve öğrenciden alınan bu feedback (geriye bildirim) esas alınarak materyaller tekrar gözden geçirilmekte ve gereken düzeltmeler yapılmaktadır. Öğrencilerden alınan bu geriye bildirim, öğretim materyallerinin eksik yanlarının giderilmesinde ve materyallerin kalitesinin yükseltilmesinde kullanılmakta ve her aşamanın dikkatle analiz edilmesini olanaklı kılmaktadır. Sistemler yaklaşımının öğretim materyallerinin tasarımı ve geliştirilmesine uygulandığı modelde, son aşama «summative değerlendirme» nin yapılması aşamasıdır. Bu değerlendirme, öğretim materyalinin kullanılacağı en uygun gerçek ortamın yaklaşık olarak tahmin edilmesini sağlamak ve değerlendirme sonuçları, tasarımı ve geliştirilmiş olan «son ürün» - öğretim materyali (paketi) nin etkinliğinin ortaya konmasında kullanılmaktadır. Bu özelliği, sistemler yaklaşımının öğretim materyallerinin tasarımı ve geliştirilmesine bulunduğu en büyük katkılardan biridir.

Modelde de görüldüğü üzere, öğretim materyallerinin tasarımı ve geliştirilmesine uygulanan sistemler yaklaşımının her aşaması gerekli olup hayati önem taşımaktadır. Her aşama tasarımı ve geliştirme işinde kendi özel değerine sahiptir. Bir aşamanın atlanması veya ihlâl edilmesi kaliteli öğretim materyali elde etme şansını azaltmakta ve bir önceki aşama bir sonraki aşama için vazgeçilmez veya zorunlu olmaktadır. Öğretim materyalinin kalitesi, aşamaların kalitesine ve her aşamada gerekli gözden geçirme ve düzeltmelerin yapıp yapılmadığına bağlıdır. Böylece, sistemler yaklaşımı öğretimi tasarımı, öğretim materyallerini tasarımı ve geliştirirken, her aşamayı gerektikçe yeniden gözden geçirip düzeltmeler yapmak şeklinde oluşan, öğretim materyalinin kalitesini

* Bu incelemede sözü edilen modelin (Dick, 1978) dörtten fazla aşaması vardır. İncelemede yapılan analiz gereği olarak aşamalar birleştirilmiş ve sayıları dörde indirilmiştir.

garanti altına almayı sağlayan, «içsel bir kalite kontrol aracı» olarak yardımcı olmaktadır.

Sistemler yaklaşımının verilen model içinde (Dick, 1978) dört madde halinde topladığımız öğretim materyalleri için bir «iç kalite kontrolü» aracı olma özeliği yanında, öğretim materyallerinin tasarımı ve geliştirilmesinde sağladığı «dışsal kontrol» aracı olma özeliği veya sağladığı «dışsal yararlarından» da söz etmek yerinde olmaktadır. Sistemler yaklaşımının bu özelliğini veya sağladığı bu yararları şöylece sıralayabiliriz :

a) Öğretim tasarımcısı veya değerlendirme uzmanı, sistemle ilgili bilgi toplamakta, toplanan bu bilgi sistemi düzeltmek üzere tekrar kullanılmaktadır. Şöyleki, öğretim materyallerinin tasarımı ve geliştirilmesi sistemi, öğretim sisteminin geliştirilmesi sisteminin bir alt sistemi olup, bu sistemden toplanan bilgi aynı sistemde sistemin istenen etkililik düzeyine ulaşması için tekrar kullanılmaktadır.

b) Sistemler yaklaşımı o kadar esnek ki her duruma uydurulabilir, duruma uydurulmak üzere değiştirilebilir veya adapte edilebilir. Çünkü, bazan karşılaşılan durum «yaklaşımın» tekrar gözden geçirilmesini gerektirebilir, ama «yaklaşım» karşılaşılan durumun yeniden düzenlenmesini - gözden geçirilmesini veya durumun «yaklaşım» adapte edilmesini gerektirmez.

c) Sistemler yaklaşım, eldeki kaynakların iyi ve kötü yanlarını dikkate alarak, hangi kaynakların kullanılacağına, hangilerinin bir yana bırakılacağına karar vermek suretiyle, eldeki - mevcut kaynakların etkili bir şekilde kullanılmasını olanaklı kılan, her aşamanın mevcut kaynaklar açısından tekrar gözden geçirildiği bir süreç - kurallar bütünüdür.

d) Sistemler yaklaşımı, kaliteli öğretim materyalleri oluşturmak üzere, öğretim materyallerinin tasarımı ve geliştirilmesi işinde esas teşkil eden «takım çalışması» nı zorunlu kılmaktadır. Öğretim materyali bir uzmanlar takımı veya grubu tarafından tasarlanmakta ve geliştirilmektedir. Bu takımlar, öğretim tasarımcıları, konu uzmanları, program yazarları, öğre-

tim araç - gereç uzmanları ve değerlendirme uzmanlarından oluşmaktadır.

e) Sistemler yaklaşımı, öğretim tasarımcısının, öğretim materyalinde, öğrenenlerin başarısız veya düşük seviyede başarılı olduğu bölümleri teşhis etmesini veya böyle bölümleri keşfetmesini olanaklı kılmaktadır. Böylece, öğretim tasarımcısı, öğretimde özel amaçlara ulaşmak üzere hangi kısımları değiştireceğini, nerelere ilâveler yapacağını, nereleri çıkaracağını bilmekte ve öğretim materyalini her aşamanın doğruluğuna, etkililiğine emin olmak üzere tekrar gözden geçirmektedir.

B. Sistemler Yaklaşımı Öğretimin Tasarınlanması ve Geliştirilmesinde Hangi Yönlere Yararalı Olmaktadır? Bu Konuda Neler Yapılabilir?

Sistemler yaklaşımını öğretim materyallerinin geliştirilmesine uygulayarak, öğretim materyallerinin tasarınlanması ve geliştirilmesi işleminde, materyallerin geliştirilmesinin «maliyet fiyatı» daima yüksek olmaktadır. Sistemler yaklaşımı «geliştirme işinin maliyeti» ni düşürmede yardımcı olamamaktadır (4). Ancak, şunu ifade edelim ki, yüksek düzeyde kaliteli, öğretim materyali geliştirmek istiyorsak maliyetin yüksek olacağı ortadadır. Kalite veya maliyet. Bu ikisi arasında bir tercih yapmak veya birini diğerinin lehine feda etmek durumundayız. Kaliteden fedakârlık etmek daha az rasyonel bir davranış olacaktır. Amaç kaliteli öğretim materyali elde etmek ise, maliyetin yüksek oluşuna katlanmak durumundayız. Kaldıkı« geliştirme işinin maliyetini» düşürmek üzere günümüzde bazı girişimlerde bulunulmakta veya araştırmalar yapılmaktadır. Geliştirme işinde kullanılan araç - gereçlerin maliyetinin düşürülmesi ve kullanılan programların (bilgisayar programı) maliyetinin düşürülmesi, maliyeti düşürmek üzere alınacak önlemlerden bazıları olarak ele alınabilir (5).

KAYNAKLAR

1. Tandoğan, M. N, The Effect of Selected Sequences of operations of an Information Processing Task on Student Achievement, Completion Time and Student Attitude. Ph. D. Dissertation, Florida State University, August 1979.

2. The Process of Instructional Development in the Center for Educational Design, Florida Department of Education, Office of Research and Development, Florida State University, Center for Educational Design Nov. 27, 1974.
3. Dick Walter, Carey, M. Lou, The Systematic Desing of Instruction, Scott, Foresman and Company Glenview, Illinois, 1978.
4. Tandoğan, M. N, Process Used to Develop Computer Based Instructional Materials, Unpublished Paper, Florida State University, Winter 1978
5. Morton, Scott S. Michael, A Progress Report on the Impact of Technology on Higher Education. In Computers in Instruction, Their Future for Higher Education, Proceeding of a Conference held on Oct. 1970. Editor: Roger E. Lewin, July 1971, National Science Foundation and Cornegie Commission on Higher Education.