

## ÖĞRETİM SİSTEMLERİ GELİŞTİRİLMESİ SÜRECİNE BİR BAKIŞ

Hasan Çakır<sup>1</sup>, Serçin Karataş<sup>2</sup>

### Özet

Bu makalenin amacı öğretim sistemleri geliştirilmesi sürecini tartışmaktır. Öğretim tasarımı, algı ve öğrenme ile ilgili ilkelerin, sistematik bir şekilde öğretim ortamlarına uygulanmasıdır. Öğretim teknolojisi ise öğrenimi oluşturmak ve insan performansını arttırmak için kaynakların ve süreçlerin oluşturulması, kullanılması ve yönetilmesini içeren araştırma ve bir uygulama alanıdır. Öğretim tasarımının sistematik ve sistematik olarak gerçekleştirilmesi süreci ise öğretim sistemleri geliştirilmesi olarak adlandırılır. Bu süreç temelde analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme adımlarından oluşur. Öğretim sistemleri geliştirilmesinin temel yararı gereksinim duyulan öğretim amaçlı programların veya materyallerin etkin ve verimli olarak geliştirilmesini sağlamak ve tasarımcıdan bağımsız olarak programların tutarlılığını sağlamaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Öğretim tasarımı, öğretim sistemleri geliştirilmesi, sistematik süreç

## A LOOK AT INSTRUCTIONAL SYSTEMS DEVELOPMENT PROCESS

### Abstract

The purpose of this paper is to discuss the process of instructional systems development. Instructional design is an applied study field in which principles of learning are systematically applied to instructional environments. Conjunction with instructional design, instructional technology is a practical field of study and research area whose aim is to create, use, and manage the resources and processes to improve human learning. Instructional systems development is to apply the principles of instructional design to an instructional development. The principle benefit of instructional systems development process is to develop instructional programs effectively and efficiently and to ensure consistency of design activities.

<sup>1</sup> Yrd.Doç.Dr., Eğitim Fak., BÖTE Bölümü., Gazi Üniversitesi, hasanc@gazi.edu.tr

<sup>2</sup> Doç.Dr., Eğitim Fak., BÖTE Bölümü., Gazi Üniversitesi, sercin@gazi.edu.tr

**Keywords:** Instructional design, instructional systems development, systematic process.

### Summary

The purpose of this paper is to discuss the process of instructional systems development with its terminology, strengths and weaknesses. Instructional design is an applied study field in which principles related to cognition and learning are systematically applied to instructional environments for teaching and learning activities. Conjunction with instructional design, instructional technology is a practical field of study and research area whose aim is to create, use, and manage the resources and processes to improve human learning and performance. Applying the principles of instructional design with systemic and systematic manner to an instructional development activity is named as instructional systems development process.

It will be useful to explain the basic terminology before further explaining the instructional systems development. System is a mechanism that converts inputs into outputs with using the process element. A system compares the quality of its outputs with the system's goals in order to provide feedback to the system. A system consists of five elements; inputs, outputs, process, feedback, and environment. Instructional design process can be considered as a design of a system. The process of designing instructional systems consists of five phases; analysis, design, development, implementation, and evaluation.

Analysis phase is a process to search for the answers of questions to whether an instructional problem exists, attributes of target audience, instructional content and the instructional environment. After deciding that the problem can be solved with an instructional intervention, design phase starts. During the design phase, instructional goals and objectives, evaluation methods and tools, instructional content, instructional strategies and tactics, and materials are planned and described in a report. Development phase is where these plans are realized and tested with a sample of target audience. After the development phase, the instructional program and materials are distributed and delivered to instructors and learners, which is called implementation phase. In order to assess the developed program's effectiveness and provide feedback for improvements, summative and formative evaluation phases are performed. Although the process seems linear and straight forward, an instructional systems development is a cyclic process and each phase is connected with formative evaluation.

Developing instructional systems is teamwork. This team usually consists of instructional designers, subject matter experts, instructors, and evaluation experts. For small scale projects and instructional designer can assume most of these roles, however, for large scale projects, it is necessary to have specialized experts for all these roles.

## Giriş

İnsan performansını etkileyen faktörler arasında bireyin sahip olduğu bilgi ve beceri de vardır. Bireyin performansını engelleyen veya tam olarak ortaya çıkmasını engelleyen durumlardan biri de performans için gerekli bilgi ve becerinin olmayışı veya eksik olmasıdır. Bu eksikliği gidermenin bir yolu bilgi ve becerilere yönelik öğretim sistemi tasarımı ve geliştirilmesidir. Bu makalenin amacı, öğretim sistemleri sürecini ve bu sürecin geliştirilmesi ile ilgili temel kavramları açıklamaktır.

### Tasarım Nedir?

Günlük hayatta kullanılan araçlar, gereçler, teknolojik ürünler ve daha birçok nesne yakından incelendiğinde, özel olarak düşünülmüş ve insanların hayatlarını kolaylaştırmak üzere geliştirilmiş ürünler oldukları görülür. Örneğin, günümüzde hemen hemen herkesin sahip olduğu cep telefonlarının işlevi, kullanıcı ile olan etkileşimi ve boyutu ile kullanıcı ihtiyaçları göz önünde tutularak bir veya birden çok tasarımcı tarafından planlanarak tasarlandığı çok açıktır. Bu örnekten hareketle, Archer (1973) tasarımı, insanların maddi ve manevi ihtiyaçlarını gidermek için çevrelerinde değişiklik yapma yetenekleri, bilgileri ve deneyimleri olarak tanımlar. Bir başka deyişle, tasarım, insanların ihtiyaçlarını karşılamak için insanın yetenek, bilgi birikimi ve deneyimini, çevresinde bilinçli değişiklik yapmak üzere kullanması olarak tanımlanabilir (Jones, 1970). Tasarım, planlı, programlı, arkasında bir mantık silsilesi olan ve problem çözmeye yönelik bir süreçtir. Bir tasarım süreci, değişik durumlara ve değişik problemlere uygulandığında güvenilir çözümler üretebiliyorsa tasarımcılar tarafından kullanılabilir bir süreçtir.

Tasarım süreci aslında bir problem çözme sürecidir. Bu süreç problemlerin, ihtiyaçların ve hedef kullanıcı kitlesinin özelliklerinin, önceden planlanmış araştırma yöntemleri ile analizi ve sonuçlara yönelik çözümlerin geliştirilmesi ile başlar. Geliştirilen çözümler, deneyler veya değerlendirmeler ile en uygun çözüme ulaşana kadar gözden geçirilir ve değiştirilir. Dolayısıyla tasarım süreci, sadece bir defa uygulayıp herhangi bir çözüm üretmekten çok, süreci birçok defa tekrarlayarak en uygun çözüme ulaşmak için yapılan etkinliklerdir. Bir çay kaşığından bir eğitim sistemine kadar, hayatımızda karşılaştığımız bütün insan yapımı tasarımlar, hemen hemen aynı tasarım süreçlerini izleyerek karşımıza çıkmaktadır. Bu süreç ile ilgili ayrıntılar öğretim tasarımına odaklanarak makalenin ilerleyen bölümlerinde verilmektedir.

### Öğrenme ve Öğretme Süreci ve Farklılıkları Nedir?

Türkçede söylenişi birbirine çok yakın olan bu iki kelime, aslında birbirinden çok farklı iki kavramı, süreci ve çalışma alanını ifade eder. Öğrenme, insan bilgisinde, davranışlarında ve tutumlarında olan kalıcı değişiklikler olarak tanımlanabilir (Driscoll, 2000). İnsanlar, yaşantısı boyunca farkında olarak ya da olmadan sürekli yeni şeyler öğrenir. Birey bu öğrenmeleri bazen isteyerek bazen de istemeden de olsa yapmak durumunda kalabilir. Her ne kadar günlük hayatta karşılaştığımız durumlardan meydana gelen öğrenme, bir şekilde insanların bilgi, davranış ve tutumlarını değiştirirse de, bu deneyimler sonucunda meydana gelen öğrenme kontrolsüz ve rastgele bir şekilde olur. Birey, öğrenme sürecini, içeriğini, miktarını ve başarısını kontrol edemez. İşte bu noktada öğretme süreci devreye girer. Öğrenmenin oluşması için bilerek ve isteyerek yapılan düzenlemelere öğretme süreci denir.

Bir başka deyişle, öğrenmenin oluşması için, sistematik bir şekilde içeriğin ve çevrenin düzenlenmesi yoluyla öğrenmenin oluşumuna yardımcı olma süreci öğretme olarak adlandırılır (Driscoll, 2000; Reigeluth, 1999).

Öğrenme kuramları ve öğretme kuramları da temel olarak birbirinden farklıdır. Öğrenme kuramları, insan öğrenmesinin sürecini ve bilişsel seviyede olan olayları anlatmaya çalışan açıklayıcı kuramlardır. Bir başka deyişle var olan bir olguyu (öğrenme sürecini) farklı felsefeler ile açıklamaya çalışırlar. Genelde öğrenme kuramları psikoloji ve eğitim psikolojisi bilim dallarının ana çalışma alanlarından bir tanesidir. Tek başına öğrenme kuramları, öğrenmenin oluşması için nasıl bir öğretim yapılacağı hakkında tam olarak bilgi veremez. Örneğin davranışçı öğrenme kuramları öğrenme sırasında verilen geri bildirim öğrenmeye pozitif etkisi olduğunu açıklar, ancak bu geri bildirim hangi biçimde olacağı hakkında bir bilgi vermez. Buna karşılık öğretme kuramları, öğrenme kuramlarından alınan açıklayıcı bilgiye dayanarak, öğrenme sürecini desteklemek için geliştirilmiş strateji, yöntem ve taktiklerdir (Reigeluth, 1999). Öğrenmenin oluşumuna yardım edecek çevrenin nasıl düzenleneceği, öğrenen ve öğretmenin yapması/kullanması gereken etkinlikler ve araçların nasıl düzenleneceği öğretim kuramları tarafından açıklanır. Özet olarak öğrenme kuramları, insan öğrenmesinin *ne* olduğunu açıklamaya çalışırken, öğretme kuramları bu öğrenmenin *nasıl* meydana gelebileceğini açıklamaya çalışır.

### **Öğretim Tasarımı Nedir?**

Yazının başında tanımlandığı üzere, tasarım, insanların çevrelerini çeşitli ihtiyaçlarını karşılamak üzere şekillendirmeleridir. Çevrenin şekillendirilmesi tamamen ihtiyaçlar ve amaçlar doğrultusunda olmaktadır. Bu tanım, öğretim tasarımına uygulanırsa, *öğretim tasarımı* genel olarak, çevrenin öğretim ihtiyaç ve amaçlarına göre düzenlenmesidir.

Öğretim tasarımı, algı ve öğrenme ile ilgili ilkelerin, sistematik bir şekilde öğretim ortamlarına uygulanmasıdır (Molenda, Pershing & Reigeluth, 1996). Bu ilkeler araştırmalar yoluyla ortaya konmuştur ve uygulandığı zaman öğretime yardımcı olma yönünde her zaman benzer sonuçlar verir. Öğretim tasarımı ile öğrenenlerde var olan bir bilgi ya da beceri eksikliğini gidermek için öğretim yöntemlerinin belli bir kombinasyon ile kullanılması söz konusudur. Bu kombinasyonları değişik öğretim ortamlarına uygularken, uygulamanın kalitesinin tutarlılık göstermesi için öğretim tasarımı ilkeleri gereklidir. Bir öğretim tasarımı projesinin sonucu, algı ve öğrenme ilkelerini kullanarak tasarlanan ve öğrencilere bir konuyu anlatan öğretim materyalidir. Örneğin doğadaki su çevrimini anlatan bir poster ya da suyun kaldırma kuvvetini anlatan bir ders, öğretim tasarımı sürecinin sonucudur.

## Öğretim Teknolojisi Nedir?

En geniş anlamı ile *teknoloji*, insan yaşamını kolaylaştıran araçların ve süreçlerin kullanılmasıdır. Teknoloji sadece günlük hayatta kullandığımız bilgisayar, cep telefonu ya da internet gibi araçlar ile sınırlanmaz. Özellikle Öğretim Teknolojisi terimi, alan dışından bir kimsenin düşündüğünden daha geniş bir tanıma sahiptir. AECT (Association for Educational Communications and Technology -Eğitim İletişimi ve Teknolojisi Birliği-) Terimler ve Tanımlamalar Komisyonu'nun (1994) tanımına göre öğretim teknolojisi, öğrenimi oluşturmak ve insan performansını arttırmak için kaynakların ve süreçlerin oluşturulması, kullanılması ve yönetilmesini içeren araştırma ve uygulama alanıdır (Seels ve Richey, 1994). Tanımda da belirtildiği gibi öğretim teknolojisi, bir öğretimi tasarlamak için kullanılan kaynakların ve süreçlerin etkin ve verimli bir şekilde kullanılması için geliştirilen yöntemlerin bütünüdür. Öğretim teknolojisinde kaynak olarak; insan kaynakları, bilgisayar ve iletişim teknolojisi araçları ve mali kaynaklar düşünülebilir. Bununla birlikte, öğretim tasarımı sırasında yapılan öğrenen, içerik ve ihtiyaç analizleri, tasarım ve geliştirme çalışmaları ve ortaya çıkan öğretim ürününü değerlendirme çalışmaları öğretim tasarımı süreçleri olarak tanımlanabilir.

## Sistem Nedir?

Günlük hayatta kullanılan, adı duyulan veya karşılaşılan bir çok sistem vardır; örneğin ekolojik sistem, bilgisayar sistemi, dolaşım sistemi, öğretim sistemi vb. Tüm bu sistemler, en genel tanımıyla, içinde bulunduğu çevrede girişten verilen girdileri, içinde barındırdığı süreçlerden geçirerek, çıktılara çeviren ve sistem süreçlerinin amaçları ile bu çıktıların kalitesini karşılaştırarak süreçlere geri bildirim veren bir bütündür. Bir sistem 5 ana öğeden oluşur; girdiler, süreç, çıktılar, geribildirim ve çevre.

*Girdiler*, bir sistemin çalışmasını başlatan ve süreçten geçtiğinde çıktılar veya ürünlere dönüşen sistem öğeleridir. Sistemlerin girdileri, sistemin işlevine ve bulunduğu çevreye göre farklılık gösterir. Örneğin bir ısıtma/soğutma sisteminde girdiler elektrik, çevre sıcaklığı ve istenen sıcaklık iken, bir okul sisteminde öğrenci, maddi kaynaklar, öğretimin yapıldığı sınıflar, sınıflarda bulunan araç ve gereçler, bu sistemin girdileri olur. *Süreç*, sistemin kalbini oluşturan ve girdileri çıktılara çeviren mekanizmadır. Sistem içinde bir süreç veya birden çok süreçler silsilesi barındırabilir. *Çıktılar veya ürünler*, sistem girdilerinin sistem süreçleri ile işlendikten sonra ortaya çıkan sonuçlardır. Sistemlerin ikinci en önemli ögesi ise ortaya çıkan bu ürünlerin kalitesini değerlendirip, sistem süreçlerinin geliştirilmesine yönelik olarak kullanılan geribildirim ögesidir. *Geribildirim*, sistemlerin dengede çalışmasını ve çalışmanın sürekliliğini sağlayan bir öğedir. Herhangi bir sistemde geribildirim olmaması veya gerektiği gibi çalışmaması, sistemin durumunun zamanla istenilen çalışma koşullarının dışına çıkmasına ve sistemin kullanılamaz hale gelmesine sebep olabilmektedir. Sistem süreçleri, girdileri, ürünler ve geribildirimi, sistemin beşinci ögesi olan çevrenin içinde çalışırlar. Hiçbir sistem bulunduğu çevreden bağımsız olarak düşünülemez. Sistemin diğer 4 ögesi içinde bulunduğu çevre ile de etkileşim halindedir ve tüm unsurlar sistemin çevresinden bir şekilde etkilenirler. Dolayısıyla çevre ögesi dikkate alınmadan tasarlanan sistemler er ya da geç içinde buldukları çevre ile uyum sorunları yaşayacaktır.

## Öğretim Tasarımının Sistemik ve Sistematik Yönü Nedir?

Öğretim tasarımı, bir sistem tasarımı olarak düşünülebilir. Tasarlanan bir öğretim programı, veya daha küçük ölçekte düşünülürse, bir öğretim materyali kendi içinde bir sistemdir. Bu sistemin de öğrenci, kaynaklar ve zaman olarak girdileri ile bir öğrenme ve öğretme süreci ve akademik ürünler olarak çıktıları vardır. Sistem, ölçme ve değerlendirme verileri ile kendisine geribildirim verir ve geribildirim sonuçlarına göre sistem süreçlerini iyileştirmeye yönelik olarak geliştirilir. Tasarlanan öğretim sistemi, içinde bulunduğu çevrenin özelliklerine göre şekillendirilir. Örneğin örgün eğitim için yapılan bir öğretim sistemi ile özel sektör için yapılan öğretim sisteminin amaçları, hedef kitlesi, kaynakları ve çevrelerinin şartları farklı olduğu için bu şartlar göz önünde tutularak tasarlanmalıdır. Bu öğretim programlarının bir sistem olarak ele alınması ve *sistemik* olarak düşünülmesi gerektiğini vurgular.

Bir tasarımın yapıldığı tüm disiplinlerde olduğu gibi öğretim sistemleri geliştirilmesinde de izlenen modeller vardır. Bu modeller bir yol haritası görevi görerek her tasarım sonunda tutarlı seviyede kaliteyi elde etmek için tasarımcılara yardımcı olmaktadır (Molenda, Pershing ve Reigeluth, 1996). Öğretim sistemleri geliştirilmesi yapılırken de analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme süreçleri sırasıyla izlenir. Tasarımın bu yol haritasını izleyerek yapılması, öğretim sistemleri geliştirilmesinin *sistematik* yönüdür. Bir diğer deyişle her bir tasarım sürecinde izlenmesi gereken adımları takip ederek öğretim sistemini ortaya çıkarmak sistematik bir yaklaşımla öğretim sistemleri tasarımıdır.

## Öğretim Tasarımı ve Öğretim Sistemleri Geliştirilmesi Arasındaki Fark Nedir?

Çoğu kaynakta Öğretim Tasarımı (Instructional Design – ID) ve Öğretim Sistemleri Geliştirilmesi (Instructional Systems Development – ISD) kavramlarının birbirinin yerine kullanıldığı gözlenmiştir. Reigeluth (1999) bu iki kavramı birbirinden ayırır. *Öğretim Tasarımı* kavramı daha çok bir dersin tasarımı sırasında kullanılan stratejiler, yöntemler ve teknikler bütünü tanımlar. Öğretim Tasarımı sürecinde ders, kullanılan stratejiler ve yöntemler ve ders esnasında kullanılan materyallerin tasarlanması gerçekleştirilir. *Öğretim Sistemleri Geliştirilmesi* kavramı ise bir öğretim programı tasarımı sırasında gerçekleşen analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme etkinliklerinin toplamıdır.

Öğretim Sistemleri Geliştirilmesi sürecinde, analiz ile öğretimle ilgili bir problem olup olmadığı, hedef kitlenin özellikleri, öğretime konu olan içeriğin niteliği, öğretimin yapılacağı ortamın özellikleri konularında bir durum incelemesi söz konusudur. Bu analizler sonucunda elde edilen veriler değerlendirilerek tasarım aşamasına geçilir. Tasarım aşamasında öğretimin amaçları, hedefleri, bu hedeflere ulaşmak için gerekli içerik, materyal ve testler planlanır ve nasıl olmaları gerektiği üzerine raporlar yazılır. Geliştirme aşaması ise tasarım sırasında yapılan bütün bu planların gerçekleştirilmesi ve öğretimin bir ilk örneğinin ortaya çıkarılmasıdır. İlk örneğin kullanılabilirlik testlerinden geçmesinden sonra üretilmesi ve kullanılacağı ortamda dağıtılarak tüm sürecin değerlendirilmesinin yapılması Öğretim Sistemleri Geliştirilmesinin tamamını kapsar. Öğretim Tasarımı ise bütün sistem tasarımının sadece Tasarım adımıdır.

## Öğretim Sistemleri Geliştirilmesi Sürecinin Ana Elemanları Nelerdir?

Öğretim sistemleri geliştirilme sürecine bakıldığında, sürecin dört ana elemanı olduğu görülür. Herhangi bir öğretim sistemi tasarımı süreci, bu elemanlara özel bir önem vermek ve olabildiğince iyi analiz etmek ve planlamak durumundadır.

### Öğrenci/Öğrenen

Öğrenmeye yönelik sistemler bir öğrenen için tasarlandığından, öğretim sistemlerinin merkezindeki unsur öğrencidir. Elbette ki, öğrenci denildiğinde sadece örgün eğitim yapılan okullarda öğrenim gören öğrenciler düşünülmemelidir. Bir öğretim sistemleri geliştiricisi için tüm insanlar potansiyel birer öğrencidir. Dolayısıyla tüm öğretim sistemleri geliştirilmesi süreci öğrenciyi veya daha doğru bir yaklaşımla öğreneni doğru tanımlamakla başlar. Eğer öğrenen doğru şekilde tanımlanamazsa tasarlanacak olan öğretim sistemi, hedef öğrenen kitlesi ile uyumlu olmaz ve istenilen öğrenme sonuçlarını veremez. Her öğrenen grubunun kendine has farklı özellikleri vardır, örneğin bazı öğrenenler duyarak, bazıları okuyarak, bazıları da yaparak öğrenmeye yatkındır. Yaş olarak farklı gruplarda olabilirler; yetişkinler ve okul çağındaki öğrenciler farklı öğrenme ihtiyaçlarına ve yeteneklerine sahiptirler. Etkin ve etkili bir öğretim sistemi tasarlanması için öncelikle öğrenenlerin doğru analiz edilmesi ve öğretime başlamadan önce var olan önbilgileri ve öğretimle ilgili yeteneklerinin ortaya çıkarılması gerekmektedir.

### Amaçlar

Her öğretim sistemi, belli amaçları öğrencilere öğretmek üzere tasarlanır. Öğretim sistemini kullanan veya öğretim sistemi ile verilen eğitimden geçen öğrencilerin, önceden belirlenmiş bilgi ve becerileri kazanmaları hedeflenir. Kazandırılmak istenen bilgi, beceri veya tutumlar öğretim tasarımının en başında yön, büyüklük ve zaman parametreleri belirtilerek listelenir. Bu parametreler Mager (1984) tarafından *davranış*, *şartlar* ve *derece* olarak ortaya konmuştur. Bir öğretimsel amaç, öğrenilecek bilgi, beceri ve tutumun davranış olarak nasıl gözleneceği, hangi şartlar altında olacağını ve kabul edilebilir standardının ne olacağını içerir. Örneğin sadece “otomobil lastiğini değiştirmek” çok genel bir amaç iken, “3 dakika içinde standart kaldıraç kullanarak patlak otomobil lastiğini değiştirmek” gösterilmesi gereken davranışın ölçütlerini açık bir şekilde ortaya koyar.

Öğretim tasarımında amaçlar genel olarak öğretilmesi gereken bilgi ve becerilerle ilgili olduğu kadar, öğretim sistemi geliştirilmesinde kullanılacak maddi kaynaklar, insan kaynakları ve zaman ile de ilgilidir. Elde var olan kaynaklarla etkili ve etkin bir öğretim tasarlamak için amaçlar açık bir şekilde ortaya konulmalı ve öğrenciden beklenen bilgi, davranış veya tutum değişiklikleri bu amaçlar ile herhangi bir çekinceye olanak tanımayacak şekilde listelenmelidir.

### Yöntemler

Öğretim sürecinde yapılan etkinliklerin hepsi öğrencinin öğrenme sürecine yardım etmeye yöneliktir. Öğretim yöntemleri ise sistematik biçimde öğrencinin öğrenme sürecine yardım eden ve uygulandığında her zaman aynı sonuçları veren planlı etkinliklerdir (Reigeluth, 1999). Örneğin uygulamada geribildirim verme, öğretme sürecine uygulandığında her zaman benzer sonuçlar veren bir öğretim yöntemidir. Öğretimde



kullanılan temel öğretim stratejileri, yöntemleri ve taktikleri öğretme sürecine uygulandığında öğrenmeyi artırıcı tutarlı sonuçlar vermektedir. Öğretim süreci sırasında bu yöntemler öğretmen, öğrenci ve kaynaklar arasındaki etkileşimleri kurgular. Tablo 1, genel olarak öğretimde kullanılan temel öğretim yöntemlerini ve öğretmen, öğrenci ve kaynaklar arasındaki etkileşimleri göstermektedir. Öğretim sistemi geliştirilmesinde bir öğretim tasarımcısı bu yöntemleri ve bu yöntemlerden türetilen taktikleri birbirinden bağlantısız kullanmak yerine birbiri ile bağlantılı ve kombinasyonlar halinde kullanılmalıdır.

Tablo 1. Molenda'nın Öğretimin Etkileşim Örüntüleri (M. Molenda ile kişisel iletişim, Temmuz, 11, 2008)

Etkinlikler	Etkileşimler	Örnekler
Sunum		Ders, gösterim, videolar, radyo veya TV, internet üzerinden ses ve görüntü kayıtları.
Bire-bir öğretim		Programlı öğrenme, eş zamanlı sohbet, akranla öğrenme, danışmanlık.
Alıştırma Çalışmaları		Adetik koçluk, müzik dersleri, matematik problemleri, çoktan seçmeli sorular.
Okuma		Kitaplar, öğretim amaçlı kitapçıklar, web yazıları, bilgi portalları.
Öz değerlendirme		Görsel düşünme, Bilişsel taktikler, öz değerlendirme.
Tartışma		Küçük-grup, seminer, web konferansı.
Oyun	Yapay kurallar 	Rol oynama, bilgisayar oyunları, benzeşimler.
Laboratuvar Uygulaması	Gerçek veya benzeşim ortamı 	Problem tabanlı öğrenme, sosyal benzeşimler, fen ve teknoloji laboratuvarları, durum çalışmaları, alan çalışmaları, grup projeleri.
<p> </p>		

(c) Molenda, 2008

## Değerlendirme

Değerlendirme, öğretim sistemleri geliştirmenin vazgeçilmez bir ögesidir. Öğretim sistemleri geliştirmesinde değerlendirme iki ana amaç doğrultusunda yapılır; ürün değerlendirmesi ve biçimsel değerlendirme (Morrison, Ross, & Kemp, 2001). Birinci amaç, geliştirilen ürünün hedef kitle üzerinde istenen amaçları yerine getirip getirmediği ile ilgilidir ve tasarlanan öğretim sisteminin öğrencilerin davranışlarında kalıcı değişiklikler olup olmadığı veya kurum ve kuruluşlara katma değer verip vermediğini anlamayı sağlar. Bu değerlendirme, tüm öğretim sistemi hedef kitleye uygulandıktan sonra herhangi bir fayda veya zarar verip vermediğini anlamak için yapılır. Aynı zamanda eğitime yapılan kaynak yatırımının kurum ve kuruluşlara ne şekilde geri döndüğünü, bir diğer deyişle, fayda-maliyet dengesini anlamak için yapılan toptan bir değerlendirmedir.

Değerlendirmenin ikinci amacı ise öğretim tasarımında tamamlanan her bir aşamanın, tasarlanmak istenen öğretim sisteminin amaçları ile tutarlı olup olmadığını, üretilen ürünlerin bu amaçlar doğrultusunda ortaya çıkarılmasını ve kullanılabilirlik açısından uygun olmalarını sağlayan sürecin değerlendirilmesidir veya biçimsel değerlendirmedir. Biçimsel değerlendirmede, her zaman, bir önce tamamlanan adıma bakılır ve tasarım sürecine fayda sağlayan ya da zarar getiren etkinlikler gözden geçirilerek bu süreç daha iyi nasıl yapılabilirdi/yönetilebilirdi sorusuna cevap aranır.

Değerlendirme, öğretim sistemleri geliştirmenin her bir aşamasında var olan bir kontrol mekanizmasıdır. Öğretim tasarımının amaçlar doğrultusunda ortaya bir ürün çıkarmasını sağlarken, aynı zamanda tasarım sürecinin nasıl daha etkin ve etkili yapılabileceği hakkında da bilgi toplayıp bir sonraki tasarımlara bu bilgilerin uygulanmasını sağlar.

### Genel Öğretim Sistemi Geliştirmenin Adımları Nelerdir?

Farklı öğretim sistemi geliştirme modellerindeki adımların farklılıkları incelendiğinde, bir adımın diğerinin içine geçtiği ya da bir adımın birden fazla adıma bölündüğü görülebilir. Burada, birçok öğretim sistemi geliştirme modeline ilham veren ADDIE modelinin genel tasarım adımlarına yer verilecektir.

#### Analiz

Öğretim sistemleri geliştirme sürecinin analiz aşaması, ilk adım olması nedeniyle diğer aşamalar içerisinde belki de en önemlisidir. Çünkü diğer tüm aşamalar bir önceki aşamanın üzerine inşa edilir. Bu, dört katlı bir binaya benzetilebilir. Analiz aşaması ise bu binanın temelidir. Temeldeki bir hata tüm binanın çökmesine neden olabilir. Dolayısıyla bu aşamanın diğer aşamalara göre daha dikkatli ve özenli bir şekilde tamamlanması gerekecektir.

Analiz aşaması, ihtiyaç analizi ve ön analiz olmak üzere iki düzeyden oluşur. İhtiyaç analizi aşamasında, öğretim tasarımcısı, problemi belirler ve öğrenme ortamının probleme çözüm olup olmayacağına karar verir. Ön analiz sürecinde ise, öğrenci analizi, teknoloji analizi, görev analizi ve amaçların analizi yapılır.



Şekil1. Mevcut ve ideal durum arasındaki fark ihtiyacı belirler

*İhtiyaç*, beklenen ile var olan koşullar arasındaki boşluk olarak tanımlanabilir. Öğretim tasarımcıları, mevcut performansın beklenen performansa ulaşmadığı ve sorunun öğretimle ilgili olduğu durumlarla ilgilenir. Öğretim sistemleri geliştirilmesinde, ihtiyaçların analizini yapan bir öğretim tasarımcısının bir sonraki işi ön analiz olacaktır. Analiz aşamasının bu düzeyinde, daha önce de belirtildiği gibi öğrenci analizi, teknoloji analizi, görev analizi ve amaçların analizi gibi analizler, gerektiği ölçüde yerine getirilmelidir.

**a. Öğrenci analizi:** Daha önce de belirtildiği gibi öğretimin odağındaki unsur öğrencidir. Dolayısıyla, öğretimin bu ana unsurunun analizi de oldukça önemlidir. Öğrenme süreçleri planlanmadan önce, öğrencilerin yeteneklerinin, ihtiyaçlarının ve ilgilerinin belirlenmesi, planlama sürecinde konuların ve düzeylerinin belirlenmesini, amaçların belirlenmesi ve sıralanmasını, konuların derinliğinin ortaya çıkmasını ve çeşitli öğrenme etkinliklerinin belirlenmesini doğrudan etkilemektedir. Ancak öğrencinin analizi, öğrencinin ten rengini, göz rengini, saçının şeklini, giyimi kuşamını araştırmak değildir. Öğrencinin öğretim anlamında değerli olan özelliklerini incelemek, öğrenci analizi olarak değerlendirilir.

Öğrenci analizinde, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlardaki farklı yeterlilikleri, ön bilgi düzeyleri, yaşadıkları çevre gibi faktörler dikkate alınabilir. Öğrencilerin *genel özellikler* başlığı altında, yaş, cinsiyet ve eğitim ile ilgili bilgilerinin yanı sıra olgunluk düzeyi, konuya ilişkin güdülenme, tutum, beklentiler, deneyim, özel yetenekler, el becerileri, çalışma alışkanlıkları ve *öğrenme stilleri* gibi bireysel ve sosyal özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak öğretim tasarımcılarına yardımcı olur. Öğrencilerin *giriş davranışları* ya da başka bir ifadeyle ön bilgi ve beceri düzeyleri de tüm öğrenme ortamları için önemlidir. Öğrencilerin önceki bilgileri, deneyimleri ve inançları, yeni öğrenecekleri konuyu etkileyecektir.

**b. Teknoloji Analizi:** Ön analiz sürecinde günümüzde dikkate alınması gereken analizlerden birisi de *teknoloji analizidir*. Özellikle teknolojinin yaygınlaşması ve eğitimin içinde doğallaşması ile birlikte kurumun, öğretim elemanlarının ve öğrencilerin teknoloji olanakları ve yetkinliklerinin analizi, başarılı bir öğretim için şarttır. Kurumun üst düzey teknolojiyi kullanacak maddi gücünün ve diğer olanaklarının olması, hedef kitlenin bu teknolojiye sahip olacağı ya da maddi anlamda sahip olsa bile, kullanma yeterliliğine ve kültürüne sahip olacağı anlamına gelmeyebilir. Böyle bir durumda çok ciddi yatırımların işe yaramaması, harcanan emeğin ve paranın, deyim yerindeyse, çöpe atılmasına neden olacaktır.

**c. İçerik Analizi:** Öğretim sistemleri geliştirilmesi sürecinin en önemli aşamalarından bir diğeri de görev analizi ya da başka bir ifade ile *içerik analizidir*. Öğretim tasarımı sürecinde kullanılacak olan içeriğin ihtiyaçlara uygun olarak belirlenmesi, uygun öğrenme stratejilerinin seçilmesini, uygun araçların ve ortamların geliştirilmesini ve doğru değerlendirme yöntemlerinin seçilmesini kolaylaştıracaktır. İçerik analizi ile içeriği, öğrenci bakış açısı ile görme fırsatı yakalanır. İçerik analizi gerçekleştirilirken, öğretim tasarımcısı mutlaka bir konu alanı uzmanı ile birlikte çalışmalıdır. Konu analizi ile sunulacak olan içeriğin

ana başlıkları, detaylar ve örneklerden oluşan genel hatlar ve kavramlar arası ilişkiler belirlenir. Görev analizinde onlarca yöntem ve teknik vardır. Bunlar; Bloom'un taksonomisi, beyin fırtınası, bilişsel haritalama, Delphi Tekniği, İş Görev Analizi, vb. şeklinde sıralanabilir.

Öğretim sistemleri geliştirme sürecinin bir diğer önemli bileşeni de *amaçların belirlenmesidir*. Amaçların belirlenmesi ile birlikte,

- Etkili bir öğrenme sürecini destekleyecek olan etkinliklerin ve kaynakların seçilmesi ve düzenlenmesi kolaylaşır.
- Öğrenme çıktılarının ve öğrencilerin değerlendirilmesinde bir çatı oluşur.
- Öğrenme çıktılarının değerlendirilmesinde kullanılacak olan ölçme araçlarının geliştirilmesine rehberlik eder.
- Öğrencilerin izlemeleri gereken yolu görmelerini sağlar. Öğrenciler, Amaçların belirlenmesi ile öğrenmeleri gereken bilgi ve becerilerin farkında olurlar.

### **Tasarım**

Öğretim sistemleri geliştirmenin tasarım aşamasında, tasarımcılar, analiz aşamasında elde ettikleri verilerden yararlanarak, belirlenen öğrenme ihtiyaçlarının ve öğrenme amaçlarının karşılanmasında öğrenme kuramlarını işe koşarlar. Önceleri, davranışçı öğrenme kuramlarına dayanan öğretim tasarımları, günümüzde öğrenci merkezli eğitime olan eğilimlerle birlikte süreç içerisinde bilişçi ve yapılandırmacı öğrenme kuramlarına da dayanmaya başlamıştır.

Öğretim tasarımcısının tasarım aşamasında cevap bulması gereken sorular;

- İçeriğin nasıl düzenleneceği,
- Hangi öğretim stratejilerinin kullanılacağı,
- Hangi sunum biçimlerinin kullanılması gerektiği,
- Hangi tür etkinliklerin ve alıştırmaların öğrencilere daha çok yardımcı olacağı,
- Dersin sonunda öğrencilerin amaçlarının nasıl ölçüleceği şeklindedir.

Bu sorulardan da anlaşılacağı üzere tasarım, bir öğretim sürecinin araştırma, planlama, geliştirme ve yönetiminin sistematik bir yöntemidir ve bu yöntemde sıralama oldukça önemlidir. Bu aşamada, tasarımcı, içeriği bir sıraya dizmelidir. Sıraya dizilen içeriğin öğretim stratejileri göz önünde bulundurularak mesaj tasarımı ilkelerine göre tasarımı bu aşamada gerçekleştirilmelidir.

### **Geliştirme**

Geliştirme aşaması, analiz ve tasarım aşamasının üzerine inşa edilir. Bu aşama, öğretim materyalinin geliştirilmesinde kullanılan araçlar ve süreçleri kapsar. Geliştirme aşaması,

öğrencilerin öğrenme hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olacak olan etkinliklerin oluşturulduğu aşamadır.

Kimilerine göre hikâye tahtalarının geliştirilmesi tasarım aşamasında yer alırken, bazıları da hikâye tahtalarının geliştirilmesini geliştirme aşamasında değerlendirmektedir. Kodlama, grafiksel arayüzün tasarımı ve tüm çoklu ortam materyalleri, geliştirme aşamasında gerçekleştirilir. Bu aşamada tüm ses, video ve metin materyalleri toplanarak, hazırlanır ya da üretilir. Bu aşamaya yazarlık ya da üretim aşaması adı da verilebilir.

Geliştirme aşamasında, ilk örnek geliştirildikten sonra ders materyallerinin tamamının üretilmesi ya da düzenlenmesi, böylece büyük resmin görülmesi ve ardından pilot bir deneme ve kullanışlılık testleri yapılması önerilmektedir.

## Uygulama

Uygulama aşaması, ister sınıf, ister laboratuvar isterse internet temelli olsun, dersin öğrencilere bir anlamda “servis edildiği” aşamadır. Bu aşama, dışarıdan en kolay kısım gibi görülebilir ancak gerçekte belki de en zor aşamadır. Kaliteli eğitimciler kötü geliştirilmiş bir programı bile iyi kullanabilirler, iyi geliştirilmiş bir programla harikalar yaratabilirler. Ancak kötü eğitimciler hiç birini kullanamazlar.

Bu aşamada da sistematik bir yaklaşım izlenerek, zamanı ve süreçleri kapsayan bir plan hazırlanmalıdır. Bu planda, öğretim elemanları için ders öğretim programı, öğrenme çıktıları, sunum yöntemi ve sınav işlemleri ile öğrenciler için yeni ortamlara uyum sağlama ve öğrencilerin kaydı gibi bilgiler yer almalıdır.

## Değerlendirme

Bu aşamada, öğretimin etkililiği ve verimliliği ölçülür. Aslında değerlendirme aşaması tüm öğretim tasarımı sürecinde, aşamaların içinde, aşamaların arasında ve uygulamadan sonra yer alan bir aşamadır. Aşamalar sırasında ve aşamalar arasındaki değerlendirme, *süreci değerlendirme*; alpha ve/veya beta testlerinin sonunda yapılan değerlendirme ise *ürün değerlendirme* olarak adlandırılır.

Sürece dayalı değerlendirmede, amaçlar gözden geçirilebilir, değerlendirme araçları geliştirilebilir, uzmanlardan ve hedef kitleden veri toplanabilir, veriler analiz edilerek yeniden düzenlemeye gidilebilir. Bu döngünün sürekliliğinin sağlanması da önemlidir.

Ürün değerlendirmeleri, programda ihtiyaç duyulan düzenlemeler için geri bildirim sağlar. Ürüne dayalı değerlendirme ile bilginin transferi, öğrenme sonuçları, maliyet faktörleri ve öğrenci tutumu gibi değişkenler ölçülebilir.

Bu aşamada, öğrencilerin dersi sevip sevmedikleri, öğretimin sonunda öğrencinin hedeflenen amaçlara ulaşıp ulaşmadığı, öğrencilerin davranışlarında değişiklik olup olmadığı, vb. sorulara yanıt aranır.

## Öğretim Sistemleri Geliştirmenin Temel İlkeleri

Öğretim tasarımının kavram olarak ortaya çıktığı 1960'lı yıllardan beri, bu konu üzerinde çalışanlar birçok öğretim tasarımı modeli ortaya atmışlardır. Molenda, Pershing ve Reigeluth (1996), bu modellerin temel aldığı ilkeleri sıralamışlardır. Öğretim sistemleri geliştirme modellerinin temel aldığı bu ortak değerler ve ilkeler aşağıdaki gibidir:

1. *Sistemlilik*: Tüm modeller öğretim sistemleri geliştirme sırasında izlenecek adımları dikkatli bir şekilde açıklamış ve mantıksal bir sıra ile takip edilmesini önermiştir. Modellerin nasıl uygulanacağı ayrıntılı şekilde değişik kaynaklarda açıklanmıştır. Bu modellerin mantıksal sıra ile uygulanması öğretim sistemleri geliştirme modellerinin sistemli tarafını vurgulamaktadır.
2. *Sistemlilik*: Öğretim sistemleri geliştirmeyi oluşturan adımlar birbiri ile bağlantılı olarak düşünülür. Bütün bir öğretim sisteminin elemanları içinde sayılan öğrenciler, öğretim elemanları, öğretim materyalleri, öğretim çevresi ve amaçlar birbiri ile ilişkilidir. Herhangi bir sistemde de tüm öğeler birbiri ile bağlantılıdır ve birinde yapılacak bir değişiklik diğer öğeleri de etkiler. Aynı şekilde öğretim sistemlerinde de bir öğede yapılacak bir değişiklik diğer öğeleri de etkiler.
3. *Güvenilirlik*: Öğretim tasarımında izlenecek adımlar her bir modelde açık bir şekilde yazılmıştır dolayısıyla bu adımlar bütün öğretim tasarımcıları tarafından çok benzer şekilde uygulanır. Bu adımların sonuçları bir tasarımcıdan diğer tasarımcıya çok fazla farklılıklar göstermez.
4. *Tekrarlanan süreç*: Bir öğretim sistemleri geliştirilmesinde, aynı ürünün tasarım, deneme ve gerektiğinde değişiklikler yapılması süreçleri birçok kez tekrarlanır. Bunun amacı, ilk denemedeki tasarımlar genel olarak birçok eksikliği içinde barındırır ve tasarımcıları ve kullanıcıları tatmin edecek bir ürün, birçok denemeden sonra ortaya çıkar. Bütün öğretim sistemleri geliştirme modelleri de tasarımın tekrarlanması, test edilmesi ve gereken değişikliklerin yapılmasını teşvik etmektedir.
5. *Veriye dayalılık*: Öğretim sistemleri geliştirilmesinde verilen kararlar süreç içinde toplanan verilere dayanarak verilir. Örneğin öğrencilerin, içeriğin, çevrenin ve amaçların özelliklerinin ortaya çıkarıldığı analiz aşaması veya tasarlanan ürün üzerinde yapılacak değişikliklerin temel alındığı kararlar tasarım sırasında toplanan veriler ile belirlenir.

## Öğretim Sistemleri Geliştirmede Takım Çalışması

Öğretim sistemlerinin geliştirilmesi bir ekip işidir. Küçük ölçekli geliştirme işlerini bir veya iki tasarımcı birçok rol üstlenerek yaparken, büyük ölçekli öğretim sistemleri geliştirmede takım çalışması yapılması zorunludur. Bu ekip içinde çalışanlar uzmanlıklarına göre değişik roller üstlenirler. Bu rolleri Morrison, Ross ve Kemp (2001) aşağıdaki gibi tanımlamıştır.

## **Öğretim Tasarımcısı**

Bir öğretim tasarımında öğretim tasarımcısının görevi, öğretim sistemleri geliştirilmesinde kullanılan modeldeki adımları meslek standartlarına ve etik kurallarına dikkat ederek uygulamaktır. Bu adımlar öğretim tasarımının planlaması, öğrenci, çevre ve içerik analizi yapılarak öğretim amaçlarının açık bir şekilde yazılması ve bunları bir rapor halinde tasarımın geliştirilmesi için teknoloji geliştiricilere aktarılmasıdır. Teknoloji geliştiriciler, aynı ekip içinde yer alabilir ya da farklı yeteneklere sahip başka bir ekipte de olabilirler. Bu ekibin görevi de, öğretim tasarımcılarının yazmış olduğu rapora uygun şekilde öğretim materyallerini ve ortamını hazırlamaktır.

## **İçerik Uzmanı**

Bir öğretim sistemi tasarımında kullanılacak öğretim stratejileri ve materyallerinin seçimi, öğretilecek olan içeriğe bağlıdır. Bir öğretim tasarımcısının, tasarımı yapılacak bütün öğretim durumlarının içerikleri konusunda bilgi sahibi olması veya onları yeni baştan öğrenmesi beklenemez. Profesyonel öğretim sistemleri geliştirilmesinde, tasarımcılar içerik uzmanlarına danışarak öğretilecek konuyu kavramlar, ilkeler veya işlevler şeklinde alt bileşenlerine ayırarak kullanılacak öğretim stratejilerine ve yöntemlerine karar verir. İçerik uzmanı, öğretim tasarımcılarına öğretilecek olan içeriğin sınırlarının çizilmesi ve alt bileşenlerinin ortaya çıkarılması konusunda yardımcı olurlar.

## **Öğretim Elemanı**

Tasarlanan öğretim ortamı veya materyali, öğrenci tarafından kendi kendine çalışılarak veya çoğu zaman olduğu gibi, bir öğretmen gözetiminde öğrenilebilir. Öğretim sistemini uygulayan öğretmenin görevi genel olarak tasarımcı tarafından kendisine verilen görevleri öğretim ortamında uygulamaktır.

## **Değerlendirme Uzmanı**

Öğretim sistemlerinin öğrencilere ve onu kullanan kurumlara veya kuruluşlara faydasının olup olmadığını anlayabilmek için eğitimde araştırma ve istatistik yöntemlerini kullanmak gerekmektedir. Bu yöntemleri kullanarak güvenilir sonuçlar ve ileriye dönük öneriler getirebilmek için öğretim sistemlerinin nasıl değerlendirildiği konusunda uzman olmak gerekmektedir. Verilen bir eğitim programının öğrenci davranışına ve bağlı bulunduğu kuruma olan etkisini incelemek, gelişmiş araştırma yöntemleri ve istatistik bilgisi gerektirmektedir. Öğretim sistemleri geliştirmede de bu işlemi değerlendirme uzmanları yapmaktadır. Değerlendirme ekibi genelde öğretim tasarımı ekibinin dışındaki uzmanlardan seçilir. Bunun nedeni, tasarlanan öğretimin tarafsız uzmanlar tarafından değerlendirilmesinin sağlanmasıdır.

## **Öğretim Sistemleri Geliştirme Sürecinin Uygulamadaki Yararları**

Öğretim sistemleri geliştirmenin en önemli yararı, öğretimsel ihtiyacı giderecek çözümün doğru bir şekilde gerçekleştirilmesine yardımcı olmaktır. Öğretim sistemleri geliştirmenin bir diğer yararı ise, kalite, zaman ve mekan açısından programın tutarlılığının

sağlanmasıdır. Sistematik bir öğretim sistemleri geliştirme programını kullanmak, ispatlanmış, tekrarlanabilir süreç anlamına gelir. Tekrarlanabilirlik, üst düzey yeterliliklere gereksinim duyulan derslerde bireysel eğitim için ya da dönem dönem güncelleme gerektiğinde etkililik ve verimliliği garantiler.

Öğretim sistemleri geliştirme sürecinin etkililiğini artıran bir başka unsur ise adımlar arasındaki ilişki ve birbirine bağımlılıktır. Bir öğretim programını uygulamaya koyduktan sonra öğrencilerin programda başarılı olmasını umacak ya da sevmesini bekleyecek kadar lüksümüz yoktur. Programın yöneticisinin, program başlamadan, programın başarısı ile ilgili kanıtı ihtiyacı vardır. Benzer şekilde öğretim tasarımcısı da başarı kanıtı bekler. Onun için en iyi kanıt da öğrencilerin makul bir zamanda öğrenme hedeflerini gerçekleştirebilmesidir. Öğretim elemanının beklentisi de öğrencilerinin ihtiyaç duydukları yeterlilikleri başarmalarıdır ve kişisel olarak da öğrencileri ile güçlü ilişkiler kurabilmesidir. Günümüz öğretmenleri/öğretim elemanları, geleneksel ders yükümlülükleri ile birlikte, etkinlik yönelimli, öğrenci merkezli öğretim yöntemleri ile birlikte bir tür öğretim tasarımcısı rolünü de üstlenmek zorunda kalmaktadırlar. Dolayısıyla öğretim sistemleri geliştirme modelleri, okul öncesinden yüksek öğrenime kadar her düzeydeki öğretmene, sınıftaki bu yeni rolü için yol gösterici olacaktır. Öğrenciler ise öğrenmede başarılı olmayı ve öğrenmeden memnun kalmayı umarlar. İşte öğretim sistemleri geliştirme süreci, yöneticisinden öğrencisine, tasarımcısından öğretmene kadar bu umulan başarı için kanıt olacaktır.

Sistematik öğretim sistemleri geliştirmenin okullar için a) geleneksel sınıflarda öğretmen ve öğrencinin birlikte geçireceği zamanı azaltma; b) program için bireyselleştirmeyi arttırma ve c) daha düşük maliyetli sunum sistemlerinin uygulanması gibi yararları olacaktır. Morrison, Ross ve Kemp (2001) öğretim sistemleri geliştirmenin kurumlar için de önemli olduğunu düşünmektedir. Ancak nasıl ki öğretim tasarımı ve öğretim, kurumdan kuruma farklılık göstermek durumundaysa, öğretimin kazançları da benzer şekilde kurumdan kuruma farklılık gösterecektir. 1980'lerin sonunda Motorola Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmada, eğitime yatırılan her bir Dolar karşılığında 30 Dolar kazanıldığı iddiası gündeme gelmiştir. Morrison, Ross ve Kemp (2001), eğitimle ilgili böyle bir ölçümün nasıl yapıldığına şaşırarak birlikte, eğitime yapılan yatırımın fazlasıyla geri dönüşü olduğuna da inanmaktadırlar.

## SONUÇ

Bu son bölümde, bu çalışmada anlatılanların kısa bir şekilde özetlenmesinin, okuyucunun, özellikle alan dışında olan ancak öğretim sistemleri tasarımı ile özel olarak ilgilenen hedef kitlenin, büyük resmi görmesi açısından önemli olabileceği düşünülmektedir.

Öğretim tasarımı genel olarak çevrenin öğretim ihtiyaç ve amaçlarına göre, algı ve öğrenme ilkelerine dikkat ederek sistematik olarak düzenlenmesidir. Öğretim tasarımı sürecinin sistematik olarak uygulanması ve tüm elemanlarıyla bir sistem yaklaşımı içinde değerlendirildiğinden dolayı tüm süreç Öğretim Sistemleri Geliştirilmesi olarak adlandırılır. Öğretim sistemleri geliştirilmesi süreci performans problemini ortaya çıkaran bir ihtiyaç analizi ve öğrenci analizi ile başlar, amaçları, değerlendirme yöntemlerini ve öğretim stratejileri ile materyallerini ortaya koyan tasarım planlarıyla şekillenmeye başlar. Geliştirme adımında bu planlar gerçek bir programa ve öğretim materyallerine dönüşür. Uygulama adımında öğretim programı ve materyaller gerçek hedef kitleye uygulanır ve değerlendirme



adımı uygulanan programın hedef kitle üzerindeki başarısını ortaya çıkaran bir süreçtir. Her ne kadar öğretim sistemleri geliştirme adımlarını açıklarken doğrusal bir sıra izlense de, bu süreç sarmal bir yol izler. Her bir adım gerçekleştirildikten sonra biçimsel değerlendirme yöntemleriyle ilgili adımda gerçekleştirilen etkinlikler geçerlilik kazanır.

Öğretim sistemleri geliştirmenin temel yararları gereksinim duyulan şeyin doğru bir şekilde gerçekleştirilmesine yardımcı olmak ve kalite ve harcanan kaynaklar açısından programın tutarlılığını sağlamak şeklinde sıralanabilir. Programın yöneticisinin, program başlamadan, programın başarısı ile ilgili kanıtı ihtiyacı vardır. Öğretim sistemleri geliştirme süreci, yöneticisinden öğrencisine, tasarımcısından öğretmenine kadar bu umulan başarı için kanıt olacaktır. Öğretim sistemleri geliştirmenin göreceli sınırlılığı oldukça zaman alıcı ve yorucu bir iş olması ile daha fazla kaynağa ihtiyaç duymasındır.

### Kaynakça

- AECT. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC.
- Archer, L. B. (1973). *The need for design education*. Paper presented at the DES conference, Horncastle, London, Royal College of Art
- Driscoll, M. P. (2000). *Psychology of Learning for Instruction*. Boston: Ally & Bacon.
- Gagne, R. M. ve Medsker K. L. (1996). *The conditions of learning: Training applications*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace College Publishers.
- Jones, J. C. (1970). *Design methods: seeds of human futures*. New York: Wiley.
- Mager, R. F. (1984). *Preparing instructional objectives, (2nd ed.)*, Belmont, CA: David S. Lake.
- Molenda, M., Pershing, J. A. ve Reigeluth, C. M. (1996). Designing instructional systems. In R. Craig (Ed.), *The ASTD Training and Development Handbook (4 ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Morrison, G. R., Ross, S. M. ve Kemp, J. E. (2001). *Designing effective instruction*, 3rd edition. New York, NY: John Wiley & Sons Inc.
- Reigeluth, C. M. (1999). What is instructional design theory and how is it changing? In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-Design Theories and Models (Vol. 2)*. Hillsdale, NJ: Lawrence-Erlbaum Associates.
- Seels, B. B. ve Richey, R. C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, D.C. Association for Educational Communications and Technology.
- Seels, B. B. ve Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions*. Columbus, Ohio: Merrill Publishing Company.