

UZAKTAN EĞİTİMDE OLUŞTURMACI TASARIM ve UYGULANMASI (Constructivist Instructional Design and Implications in Distance Education)

Doç. Dr. Mehmet GÜROL

F.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi

mgurol@firat.edu.tr

Arş. Gör. Cihat DEMİRLİ

F. Ü. Teknik Eğitim Fakültesi

cdemirli@firat.edu.tr

ÖZET

Bu bildiriye, nesnelci ve oluşturmacı yaklaşımların uzaktan eğitimde bir kursun tasarımı, etkileşimi ve değerlendirilmesine yönelik uygulamaları tartışılacaktır. Öncelikle, uzaktan eğitimde kullanılan etkileşim biçimlerine kısaca değinilmektedir. Daha sonra, nesnelci ve oluşturmacı yaklaşımların eğitime ilişkin temel görüşleri açıklanacaktır. Sonunda da bir uzaktan eğitim kursunda, iki paradigmanın tasarım biçimleri, özellikle oluşturmacı tasarım üzerinde durulmaktadır.

ABSTRACT

This article discusses the basic philosophical assumptions of objectivism and constructivism including their implications for course design, interaction and evaluation in distance education. First, a brief overview of the construct of interaction as it is used in the field of distance education is provided. Second, the major philosophical ideas of objectivism and constructivism as they relate to education are addressed. Finally, how an instructional designer from each paradigm designs a distance education course is discussed.

I. GİRİŞ

İnsanoğluna binlerce yıldır kendisine uygun gelen bilgi, beceri ve tutum ve davranışları, yaptırımı biçimde verilmektedir. Ancak, günümüz kalıplaşmış eğitim sistemleri gereksinimleri karşılamakta zorlanmakta, bunun sonucunda da sorgulanmaya başlanmışlardır. Özellikle son 30 yıldır bu tutuma karşı sesler yükselmeye başlamıştır. Belki de gelecekte insanın en temel hakkı olan yaşama hakkının yanına koşullanmama hakkı eklenecektir. Bu hak da istediğini öğrenme, istediğini istediği zaman öğrenme ve öğrenmeme hakkı biçiminde kendini gösterecektir.

Artık, öğrenci merkezli eğitim ve bunu gerçekleştirmeye yönelik girişimler hız kazanmaktadır. Özellikle, 1990'lı yıllarla birlikte sistem değişikliği talebi, geleneksel ilkeler ve uygulamaların sorgulanmasına yol açmıştır. Bunun sonucunda Amerika Psikoloji Birliği, öğrenmeyi sağlayan çevresel koşullar bağlamında öğrenciyi ve öğrenme sürecini tanımlayan öğrenci merkezli eğitim psikolojisinin ilkeleri üzerinde uzlaşma sağlamıştır. Bunlar; öğrenme sürecinin doğası ve amacı, bilginin yapısı, biliş bilgisi, güdülenmenin öğrenmeye etkileri, öğrenme için içsel güdü, güdü artırıcı öğrenmeyi geliştiren ödevler, öğrenmenin gelişimsel doğası, sosyal ve kültürel çeşitlilik, olumlu ilişkiler, bireysel farklılıklar ve bilişsel süzgeçlerdir. Bu ilkelerin açıklamalarını incelediğimiz zaman, bu ilkelerin geleneksel yaklaşımlarla gerçekleştirilmesinin ne kadar zor olduğunu görürüz. Doğal olarak, bu ilkelerin doğmasına neden olan öğrenme kuramları veya yaklaşımları bulunmaktadır. Bunlardan biri de oluşturmacılık (constructivism) yaklaşımı ve uzaktan eğitimi hızlandıran teknolojiler ve uygulamalardır.

1. Öğrenme Kuramları

Eğitim teknolojisi, insanın öğrenme olgusunun tüm yöntemleriyle sistematik ve bilimsel analizine dayanan özgün bir disiplindir. Günümüzde eğitim teknolojisinin iki yönde gelişim gösterdiği görülmektedir. Bunlar; öğretim tasarımı (süreç) ve öğretim teknolojileri-teknolojik sistemlerdir (ürün). Öğretim tasarımı, öğrenme kuramlarının ortaya koyduğu bilgilerin öğretim uygulamalarında nasıl gerçekleştirileceği ile uğraşmaktadır. Öğrenme kuramları da en iyi ifadeyle bireylerin nasıl öğrendiği ile ilgilidir. Öğretim tasarımının temel işlevi de öğrenme kuramları ile öğretim uygulamaları arasında bir bağ kurmaktadır. Öğretimin tasarımı

etkileyerek öğretim uygulamalarını biçimlendiren üç temel yaklaşım vardır. Bunlar; davranışçılık, bilişselcilik ve oluşturmacıdır.

Bu üç öğrenme kuramının gelişimini Mergel (1998), atom teorisinin gelişimine paralel olarak incelemiştir. Tarihin başlangıcından beri insanlar maddenin doğasını kuramsallaştırmaya çalışmışlardır. Mergel'e göre (1998), davranışçı öğrenme teorisi zihinde herhangi bir şeyin var olduğu düşüncesinden çok gözlenebilen davranışlara odaklanmıştır. Davranışçılık Dalton'un atom teorisine karşılaştırılabilir. Crookes, Thompson, Rutherford ve Dohr gibi kişiler, atomun içinde onun davranışa neden olan bir şeylerin olduğunu keşfettiler. Böylece bilişsel öğrenme doğdu. Quantum teorisi önceki kuramların üzerine inşa edilmektedir. Oluşturmacılık da çok yönlü bakış açılarını kabul ederek, davranışçılık ve bilişsellik üzerine gelişmekte ve öğrenmenin çevre ile kişisel bir etkileşim olduğunu iddia etmektedir. Eğer öğrenen, öğrenme stili ve deneyimlerine uygun öğrenme kuramı bulur ve seçerse davranışsal stratejiler oluşturmacı öğrenme durumunun bir parçası olabilir. Oluşturmacılık, şema ile ön bilgi ve deneyim üzerine dayanması nedeniyle bilişselcilik ile bağlantısı vardır. Belki de en önemli fark değerlendirmededir. Nesnelcilikte (davranışçı ve bilişselci) değerlendirme objektif iken oluşturmacılıkta subjektiftir. Bu nedenden dolayı ayrı perspektifleri yansıtmaktadırlar. Bununla birlikte, bilişselcilikle oluşturmacılık arasında bazı paylaşımlar vardır. Spiro şema teorisi, Schwiier (bağlantılık-connectionism), Tolhurst (hypermedia) ve Dede (multimedia) bilişselcilik ile oluşturmacılığı ilişkilendirmeye çalışmışlardır (Spiro, 1991; Schwiier, 1998; Tolhurst, 1992; Dede, 1992). Bu girişimlere rağmen, bilişselcilik sistem yaklaşımını benimserken, oluşturmacılık bunu benimsememektedir. Jonassen (1991), öğretim tasarımı konusunda şu soruyu sormaktadır "Her birey bilgiyi oluşturmada sorumlusu ise tasarımcılar öğrenme çıktılarının ortak bir setini oluşturabilirler mi?". İşte bilişselcilik ile oluşturmacılık arasındaki yol çatallaşması bu sorudan sonra başlamaktadır.

2. Oluşturmacılık

Bilginin ve öğretimin ne olduğu, objektifliğin mümkün olup olmadığını tartışan ve bilginin doğası konusunda felsefi bir açıklamadır. Nesnelcilerden farklı olarak evrensel olarak bilginin bilenden bağımsız olmadığını savunur. Çevresiyle etkileşime giren birey dış dünyadan gerekli informasyonu alarak kendine göre anlamlandırır. Dolayısı ile elde edilen informasyona anlam, birey tarafından var olan inançları ve deneyimleri yoluyla yüklenir. Bilgi ise evrensel doğruların tam bir seti değildir. Bu nedenle, Airasian ve Walsh (1997) bilginin tam olarak "doğrulanamayacağı" belirtir. Bu düşünce bizi septikler'e kadar götürmektedir.

Bir çok oluşturmacı düşünce vardır. Literatürde oluşturmacılığın bilişsel çiraklık, bilişsel esneklik, radikal oluşturmacılık, sosyal etkileşimcilik gibi farklı oluşturmacı pozisyonları vardır. Bu düşünme biçimleri arasında fark çok önemli olmamasına karşın bilgi inşasında bireysel ve sosyal role yükledikleri anlam açısından iki gruba toplanmaktadır. Bilişselci oluşturmacılar Piaget'in teorisinden ve Ernst von Glasersfeld'in görüşlerinden hareket ederler. Öğrenme, öğrenenin beklentileri karşılanmadığında oluşur görüşünü vurgularlar. Bu durumda öğrenen, beklentide olduğu şey ile halı hazırda karşılanan şey arasındaki çatışmayı çözmek zorunda olacaktır. Bu Piaget'in ifade ettiği dengesizlik durumudur ve birey bu durumu ortadan kaldırmak için aktif olarak bilgi oluşturma sürecine girecektir. Bireyin bilgi oluşturma sürecinde kültürün önemini ve bireyin zihinsel modellerini vurgularlar (von Glasersfeld 1995, 1996). Sosyal oluşturmacılar ise işbirlikli süreçlere daha çok vurgu yaparlar. Bilgi bireyin içinde bulunduğu sosyal çevre ile etkileşimiyle oluşturulur (Airasian ve Walsh 1997, Tynjälä, 1999, Duffy & Cunningham 1996). Bilgi bilenden bağımsız değildir. Deneyimlerle oluşturulur. Dolayısıyla "bilme" bir yorum meselesidir. Öğrenenin amacı bilgiyi inşa etmektir. Kişisel oluşturmacılar göre bilgi, bilişsel yapıları ve yaşantıları yeniden organize ederken zihnimizde oluşmaktadır. Sosyal oluşturmacılar göre bilgi ise sosyal etkileşim yoluyla oluşturulmaktadır (von Glasersfeld, 1989; Vygotsky, 1978). Cobb (1994), her iki yaklaşımın birbirini tamamlayan iki unsur olduğunu belirtmektedir.

Oluşturmacılar bir çok doğru ve gerçeğin olduğunu söylerler. Eğitimci de bu hususa dikkat etmelidir. Çoklu bakış açılarını desteklemelidir. Öğrenenler dünyalarını yorumlamaktadır. Eğitimciler de bunu desteklemelidir. Öğrenme anlam oluşturmaktır. İnsan, dünyayı yeniden yorumlayarak ve eylemde bulanarak çevresindeki anlamlı yorumları yansıtır. İnsanın seçimi ve eylemleri, dünyanın yorumunun bir sonucudur.

Oluşturmacı yaklaşım, bilginin doğası ve öğrenme alanına yönelik açıklamaları öğretim uygulamalarının ve öğrenme çevrelerinin nasıl tasarımlanacağı, öğretmenin rolü, değerlendirme yaklaşımları, içeriğin nasıl oluşturulması gerektiği gibi hususlarda önemli işaretler sunmaktadır. Bu işaretler geleneksel iletim temelli yaklaşımlardan oldukça farklıdır. Nesnelci tasarımın önceden belirlenen bir sonucu vardır ve öğrenme süreci öğrenenin zihninde önceden tayin edilen bilginin yer etmesine dayalı bir müdahaledir. Jonassen (1991) oluşturmacı öğrenmede öğrenme sonuçlarını önceden tahmin edilemediği için öğretimin kontrol değil teşvik edici olması gerektiğini vurgular. Öğretmenlerin en iyi şekilde neyi nasıl öğreteceklerini tasarılma yerine, öğrencilerin en iyi hangi koşullarda öğreneceklerini düşünmeleri daha önemlidir. Jonassen (1991) oluşturmacılığı, "öğrenenlerin kendi gerçekliğini oluşturdukları ya da en azından kendi deneyim ve algılarına dayanarak anlamı yorumladıkları, bu yüzden bir bireyin bilgisi onun önceki deneyimlerinin, zihinsel yapılarının, nesne ve olayların anlamını yorumlamak için kullandıkları inançlarının bir fonksiyonu" olduğunu belirtir.

2. Uzaktan Eğitimde Etkileşim

Bilgisayar ağlarında ve tele iletişimdeki hızlı gelişme, uzaktan eğitimin gelişimini de hızlandırmıştır. Yine, etkileşimli TV, bilgisayarlı konferans gibi yeni teknolojilerle birlikte uzaktan eğitimciler, uzaktan eğitime dayalı kurs tasarımlarında nesnelcilerden çok oluşturmacı anlayışı tercih etmektedirler (Dede, 1996). Çünkü Harasim'e göre (1996), online bir eğitim bilgi aktarımından-iletiminden çok bilginin oluşumuna odaklanmaktadır. Örneğin, bilgisayar ağları, öğretmenin rolünü; bilgi aktarıcılıktan, bütün öğrenenlere anlamı oluşturma ve etkileşim için büyük fırsatlar sunan kolaylaştırıcı olarak değiştirmektedir. Uzaktan eğitimde etkileşim önemli yer tutmaktadır. Etkileşim, öğrenme sürecinin en önemli bileşenidir (Vygotsky, 1978). Uzaktan eğitim araştırmalarında da önemli rol oynamaktadır (Wagner, 1994). Moore (1989), uzaktan eğitimde üç etkileşim biçimi olduğunu söyler: Öğrenen-öğretmen, öğrenen-içerik ve öğrenen-öğrenen. **Öğrenen-öğretmen** etkileşimi; öğretmeni sunuda, anlatımda, dönüt sağlamada ve öğrenciyi yardım etmede bir öğretim biçimi şeklinde olmaktadır. Öğrenen de soru sorarak, ödevlerini vererek, problemleri öğretmenle tartışarak etkileşime girebilmektedir. **Öğrenen-içerik** de etkileşimin temel bileşenidir. İçerik; kitaplarda, çevredeki nesnelere, soyut düşüncelerde, video teyplerde, bilgisayar programlarında, Web sitelerinde vb. bulunabilmektedir. **Öğrenen-öğrenen** etkileşimi ise 1990'larda hız kazanmıştır. Öğrenciler, kendi aralarında projelerini değerlendirmelerini, tartışmalarını, düşüncelerini vb. paylaşabilmekte, birbirlerine yardım edebilmektedir (Vrasidas, 2000).

Bu üç etkileşim biçimi de bir ortamda veya ortam yoluyla gerçekleşmektedir. Yani, öğrenci bir ortamla etkileşmektedir. Hillman, Willis ve Gunawardena (1994), yukarıda belirtilen üç etkileşim biçiminin uzaktan eğitimde yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. Bunlara ilave olarak öğrenen-arabirim (learner-interface) etkileşimi önermişlerdir. Her bir ortam, bir mesaj taşıyan farklı sembol sistemlerinden oluşmaktadır. Bir ortamla taşınan mesaj da, ortamın sembelleri tarafından renklenmektedirler. Böylece, öğrenenin becerileri, iletişim için teknolojiyi kullanarak uzaktan eğitimde başarısını etkileyecektir.

Oluşturmacı öğretim tasarımında teknoloji, problem çözmede işbirlikli süreçlerle bilginin öğrenciler tarafından oluşturulmasını, öğrenmenin ilgili ve anlamlı bağlamlarda olmasını ve öğrenmeyi öğrencilerin kendi deneyimleriyle ilişkilendirmesini sağlar. Alkan ve Diğerleri (1995) teknolojinin kullanım biçimlerini "boş ve dolu" teknolojiler şeklinde ifade etmektedirler. "Dolu teknolojiler" ifadesi geleneksel öğretim tasarımındaki işlevini vurgular. Burada teknoloji öğretmenin bir yardımcısı öğrencilere bilgiyi sağlama olarak işlev üstlenir. "Boş teknoloji" ise oluşturmacı öğretim tasarımında kullanım amacını belirler. Burada teknolojinin işlevi, öğrenenlerin anlam oluşturmalarına yardımcı olmak olarak ifade edilebilir. Bu haliyle teknoloji, nesnelci tasarımda olduğu gibi öğrencileri sınırlandırmak değil onları desteklemek için kullanılır.

Laney (1990; 31), oluşturmacı yaklaşımda teknoloji kullanımının, "problemleri tanımlama, bilgiyi yapılandırma, problemleri çözme ve uygun çözümler üretmeyi içeren yüksek düzey düşünme yeteneklerini geliştirmede etkili olduğunu" belirtmektedir. Ancak bu kullanım teknolojinin geleneksel tarzda bilgi aktarmaya, öğretmenin rolünü hafifletme ve öğretmeye odaklanan tarzda değil, öğrencilerin düşünme süreçlerini destekleyecek tarzda olmasını

gerekirmektedir. Jonassen'e (1995; 61) göre oluşturmacı öğretim tasarımında teknoloji; "Öğrenenleri bilişsel öğrenme stratejilerine, kritik düşünme yeteneklerine angaje eden kopya edilebilir ve uygulanabilir tekniklerden oluşmaktadır

II. UZAKTAN EĞİTİMDE OLUŞTURMACI TASARIMI

Geleneksel tasarımda kabaca durum analiz edilir ve bir amaç tespit edilir. Bireysel görevler parçalara ayrılır. Bu suretle, öğrenme hedefleri geliştirilir. Değerlendirme ise hedef kriterlerin karşılanıp karşılanmadığını belirlemekten oluşur. Bu süreci şöyle özetlemek mümkündür: Nesnelci tasarım, öğrenenin bilmesi gereken ve önemli olanların ne olduğuna ve öğrenene bu bilginin transferi için hangi teşebbüslerde bulunulacağına karar vermektir. Tasarım sürecinin her ögesi birbirinden bağımsızdır (Duffy ve Cunningham, 1996; Alkan ve Diğerleri, 1995). Özellikle değerlendirme öğretimden bağımsız olarak ele alınır. Geleneksel tasarımda girdi, süreç ve çıktı işlemleri vardır. Geleneksel öğretim tasarımının girdi boyutundaki ilk adımı içerik analizidir. İçerik analizi, öğretmene kursu tamamlamak için öğrencilerin ihtiyaç duyduğu beceri ve ön gerekleri belirlemek için modüller hale getirmede yardımcı olmaktadır. İkinci aşama görev analizini yapmaktır. Görev analizi, öğretimin sonunda uygulama öğrenenin beklentilerini belirlemektedir. Görevleri ve ön gerekleri belirledikten sonra öğrenenin analizi gelmektedir. Uzaktan eğitimciler için öğrenenlerin özellikleri önemlidir. Bunun için öntest çalışması yapılmaktadır. En önemli aşama da davranışsal amaçların belirlenmesidir. Süreç boyutunda, uzaktan eğitimde etkileşim biçimlerinden olan öğrenen-öğretmen ve öğrenen-içerik etkileşimi nesnelci uzaktan öğretim tasarımcıları için önemli olmakta ve tasarımı da buna göre yapmaktadır. Öğrenen-içerik etkileşimini artırmak için öğretmen teksirleri, kitaplar, literatürü inceleme vb. gibi önceden belirlenen dokümanlar kullanılmaktadır. Öğretmen-öğrenen etkileşiminde, elektronik mesajlar, etkileşimli video ve çift yönlü işitsel teknolojiler veya telefon kullanılmaktadır. Öğretmen, elektronik sohbet ve kursla ilgili konuları tartışarak bunu pekiştirmektedir. Bu durum, öğretmenin bilgi aktarıcılık rolünü artırabilmektedir. Grup çalışması yapılsa dahi öğretmen kontrolünde olmaktadır. Nesnelci yaklaşımda değerlendirme amaç yönelimlidir. Görüldüğü gibi nesnelci uzaktan eğitim tasarımının Tyler modeli olarak nitelendirilen modelin bir biçimde uygulanması şeklinde olmaktadır (Vrasidas, 2000).

Oluşturmacı bir paradigmada gelişim süreci, açık bir şekilde, ayrı ayrı aşamalarda oluşmamaktadır. Program geliştirme, birbirini takip eden ve süreklilik gösteren analiz, tasarım ve değerlendirmeden oluşmaktadır. Bunlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

1. Analiz

Öğretmen temel içerik alanını belirleyebilir, ancak sınırlandıramaz. Web'de kullanılan online bir kursun içerik anlamını sınırlandırmak çok zordur. Web'in etkileşimli doğası, öğrenenlere çeşitli kaynakları keşfetmesi ve diğer bilgi alanlarıyla bağlantı kurmasına izin vermektedir (Dede, 1996; Jonassen, 1996).

Bağlam (context) ve içerik oluşturmacı yaklaşımda çok önemlidir. Çünkü bunlar, bir dersi, kursu uygularken stratejileri ve yöntemleri belirlemektedir. Öğrenme zengin bir bağlamda ve ilgili alandan oluşan bilgidен meydana gelmektedir (Suchman, 1987). Böylece oluşturmacı bir eğitimcinin amacı düşünmede öğrenciye rehberlik etmek ve uzmanlar gibi davranmaktır (Bednar, Cunniyham, Duff, Perry, 1992). Uzmanlar ne iş yapar? Örneğin, tele iletişimle ilgili bir online kursta, amaç teknolojik sistemleri, öğretim yöntemlerini, ilkeleri öğretmek değildir. Amacı, öğrencilere, gerçek yaşama bağlamada pedagojik stratejileri uygulamak, öğrenme etkinliklerini yapılandırmak ve uygun kullanımı için sistemleri seçmeleri hakkında uzman gibi karar vermeleri için olanaklar sağlamak olmalıdır (Vrasidas, 2000).

Oluşturmacılar, öğrencilerin ön bilgileriyle de ilgilenirler. Ancak, burada önemli olan, ön bilgi değil, onların bilişsel süreçleri, yansıtıcı düşünme becerileri, öğrenme sürecidir. Amaç, öğrencilerin düşünme ve bilgi oluşturma becerilerini geliştirmektedir. Öğrenme ve bilgiyi oluşturmak için öğrenme çevresi nasıl düzenlenebilir? Uzaktan eğitimde öğrencinin kontrolüne ilişkin oldukça fazla düşünce ve literatür olmasına rağmen nesnelci uzaktan eğitimciler bunu dikkate almamışlardır (Moore, 1994). Garrison ve Baynton (1987), kontrol kavramını üç temel bileşende ele aldılar. Bağımsız hareket etme, güç ve destek. Bağımsız hareket etme, öğrenenin bir programda seçim yapabilme serbestliğidir. Güç, öğrenme yaşantılarında ilişki kurabilmesi için öğrencinin yeterlik ve yeteneklerini ifade etmektedir. Destek ise öğrencinin öğrenme çevresinde başarılı bir şekilde kullanabileceği kaynakları

oluşturmaktadır. Oluşturmacı bir kursta, bu üç boyut ele alınarak uygulanmaktadır. Ayrıca, öğrencilere gerekli araç, kaynak ve destek sağlanmaktadır. Öğretmenin görevi, öğrenmede bir ortak ve koç gibi davranmaktır.

Oluşturmacı öğretmen, öğrencilerin aynı şeyi öğrendiklerini beklememektedir. Cziko (1989), motivasyon, zeka, yaşantılarının kontrol edilmesinin mümkün olduğunu söylemiştir. Uzaktan eğitimde bazı genel amaçları bulunabilmektedir. Ancak, bunların yapısı, öğrenci etkinliklerinden ve içerikten oluşan amaçlara izin vermektedir. Öğretmen, öğrencilerin oluşturacağı bilgilerini önceden bilememektedir.

2. Tasarım

Öğrenme çıktıları, önceden açıkça belirlenmektedir. Bu durum, uzaktan eğitimcilerin kurslarını nasıl yapılandıracakları ve stratejilerinin ne olacağı sorusunu gündeme getirmektedir. Oluşturmacı öğretimde gerçek yaşam bağlamında akranlarla ve çevrelerle etkileşim çok önemli bir yer tutmaktadır. Bazı oluşturmacı yaklaşımlar; durumlu biliş, bilişsel çıraklık, zincirleme öğretim (anchored instruction), işbirlikli öğrenmedir (Brown et al, 1989; Spiro, Feltowich, Jacobson (Coulson, 1992).

Lebow (1993), oluşturmacı stratejilerin yorumuna yardımcı olabilecek bir şekilde oluşturmacı yapıyı özetleyen bir stratejiye ulaşmıştır. Geleneksel eğitim teknolojisinin kopyalama, güvenilirlik, iletişim ve kontrol değerleri oluşturmacılığın işbirliği, kişisel özerklik, üreticilik, yansıtma, aktif katılım, kişisel ilgi ve çoğulculuk değerleriyle çalışmaktadır. Bu iki teorisinin farklılığı epistemolojik nedenlerden kaynaklanmaktadır.

Tam'in (2000), Willis'den aktardığına göre geleneksel (nesnelci) öğretim sistemleri tasarımı modelinde şu özellikler bulunmaktadır:

1. Süreç, ardışık ve doğrusaldır
2. Planlama, sistemattir
3. Davranışsal amaçlar, gelişmeye rehberlik ederler
4. Uzmanlar, önemli role sahiptirler
5. Alt becerilerin öğretimi (subskills) önemlidir
6. Amaç önceden belirlenen bilginin sunumudur
7. Toplam değerlendirme çok önemlidir
8. Objektif veri önemlidir

Yine Willis (1995), oluşturmacı öğretim tasarımı modelinin buna zıt özelliklerle ortaya çıktığını ve bu özelliklerin de şunlar olduğunu belirtmiştir:

1. Tasarım süreci, doğrusal olmayan, bazen kaosa yol açan bir yapıdadır.
2. Planlama organik, gelişimsel, yansıtıcı ve işbirliklidir.
3. Davranışsal amaçlar, tasarımı ve gelişimsel çalışma esnasında ortaya çıkar.
4. Genel öğretim tasarımı uzmanları bulunmaz
5. Amaç, anlamlı bağlantılardaki kişisel anlamdır
6. Bıçimsel değerlendirme ön plandadır
7. Subjektif veri, daha değerli olabilmektedir.

Doğal olarak bu ilkeler ve özellikler, çok değişik öğrenme çevrelerine neden olmaktadır. Durumlu biliş, bilişsel esnek öğrenme, işbirlikli öğrenme bunların önemlileridir. Durumlu biliş (Brown, Collins, & Duruid, 1989), bilgi kullanım şartlarının karmaşık bağlantılarından oluştuğunu söylemektedir. Öğrenme, en etkili olarak bağlamda oluşmakta ve bu bağlam, öğrenmeyle ilişkili bilgi tabanının en önemli bir parçasıdır. Diğer bir yaklaşım da zincirleme bağlamlar (anchored contexts), karmaşıklığı ve tam yapılandırılmamış problemleri (ill-structured problems) desteklemektedir. Çıraklık modelleri de benzer şekilde öğrencileri authentic görevleri yerine getirirken, stratejileri, bilginin yönetilmesi ve görüşlerinin (scaffolding) uygulanmasını sağlayacak düzenlemeleri göstermektedir (Collins, Brown and Newman, 1989). Diğer ilgili yaklaşımlar problemlere dayalı öğrenme modeli (Barrows, 1992), ve olaya dayalı öğrenme çevrelerini içermektedir.

Bilişsel esneklik teorisi tam yapılandırılmamış bilgi alanlarındaki ileri bilginin kazanmasını kolaylaştıracak bir modeldir (Jonassen, 1991). Esneklik teorisi de (Spiro, et al, 1988), içerikle ilgili çoklu bakış açılarını ve sunumları sağlayarak, kavramsal ilişkiliği vurgulayarak öğretimin basitleştirilmesinden kaçınılmaktadır.

Durumlu öğrenme çoklu bakış açıları ve esnek öğrenme gibi oluşturmacı öğrenme çevrelerini kurmak için temel olarak kullanılan strateji ise oluşturmacı işbirlikli çevrenin yaratılmasıdır. İşbirlikli çevre, öğrenenlere bir durumu, olayı çoklu bakış açısıyla anlama, karşılaştırma ve geliştirme için yol göstermekte, izin vermektedir.

Öğrenmenin oluşturmacı görüşlerine göre, yani yukarıda belirtilen model ve stratejilere göre, bireysel olarak farklı bilgi deneyimine ve ilgisine göre öğrenme durumuna gelindiği için bilgilerini inşa etmede eşsiz ilişkiler kurulmaktadır. Öğretmen ve öğrenciler birlikte bilgi üretir ve kolaylaştırırlar. Öğrenciler birbirlerinin alanlarını sorgulama ve kendi bakış açılarının oluşması için desteklenirler. Bu fırsatlar, öğrenenlere bilgi üretmeleri için sorumluluklar vermektedir (Maxwell, 1995).

Uzaktan eğitim, oluşturmacı ilkelerin biçimlendirildiği eşsiz bir çerçeve sunmaktadır. Uzaktan eğitimde işbirlikli çalışmaya, öğretmenin konuşmaktan çok diğer görüşlere, liderlikten çok koç'luga, bilgi taşıyıcılığında çok kişisel anlamın oluşturulmasını kolaylaştırmaya doğru yöneldiği teknoloji destekli çevrelere ihtiyaç vardır.

Yukarıda belirtilen strateji ve modeller öğrenen-öğrenen, öğrenen-içerik, öğrenen-öğretmen etkileşimini sağlarken, uzaktan eğitimde ayrıca, öğrenen-teknoloji etkileşimini de ön plana çıkarmaktadır. Bilgiyi ve anlamı oluşturmada teknoloji kullanımı ve diğer kültürel araçlar oluşturmacılıkta temel yapıyı oluşturmaktadır (Jonassen, 1996). Stratejiler bilgi aktarımı için seçilmemektedir. On-line bir kursta öğrenciler, anlamı oluşturmak için teknolojiyi kullanmaktadırlar.

Geleneksel tasarımın aksine oluşturmacı tasarımda içerik spesifik olarak önceden belirlenmez. Öğrenenin bir anlayış ve bakış açısı geliştirmesi üzerine vurgu yapar ve çok yönlü bakış açılarının sunumu gerekli kılar. Bednar and et al (1992), oluşturmacı yaklaşımda içeriğe; "öğrenci, bir içerik alanında tartışma konularına yönelik olarak ilgili diğer alanları araştırmaya yönlendirilmesi, bireyin çeşitli bakış açılarına görmesi ve alternatif veri kaynaklarını araştırması için desteklenmesi" olarak bakarlar. Jonassen (1994) ise; içeriğin öğrenenlerde derinlemesine araştırma yapmasına, uzmanlık düzeyinde bilgi oluşturmaya ve ilgili bağlamlarda olmasını vurgular. Bu açıklamalar bilginin gerçek yaşam durumlarından izole edilmiş bir tarzda iletiliminin ve hatırlanmasının ötesindedir.

Bilginin mantıksal bir yolla analizi yerine oluşturulmasına dayanan bir yaklaşım öğrencinin aktif olarak kendi öğrenmesini sağlar ve o alanın uzmanı gibi düşünmesi için teşvik eder. Çok yönlü bakış açıları, öğrenenin değişik perspektiflerden bakmasına, ilişkileri görmesine, alternatifleri keşfetmesine yardımcı olacaktır. İçeriğin esnek, güvenilir ve ilgili bağlamlarda sunumu öğrenenin bunları kendi deneyimleri ile birleştirmesini ve kendi kişisel anlayışı içine yerleştirmesini sağlar.

3. Değerlendirme

Nesnelci öğretim tasarımında işe koşulan değerlendirme yaklaşımları geleneksellik arz etmektedir. Öğrenci öğrenmesini ölçmek için kullanılan ölçme araçları da bu geleneksel yaklaşımın bir yansımasıdır. Oluşturmacı değerlendirme ise geleneksel yaklaşımın aksine öğrenci öğrenmesini dolaylı değil doğrudan ölçmektedir. Süreçten ayrı değil sürecin bir parçasıdır. Oluşturmacı perspektifte değerlendirme, süreci ölçmek için kullanılır (Bednar ve Diğerleri 1992). Oluşturmacı yaklaşımda otantik (authentic) ve performansa dayalı değerlendirme kullanılır. Otantik değerlendirme gerçek yaşam durumunu yansıtan aktivitelerin olduğu bağlamla uygulanır. Oluşturmacıya göre öğrenme bilimsel sonuçlar üretme değil bu sonuçların üretildiği süreçtir. Bu nedenle, ürünler de üretildiği bağlamlarda değerlendirilir (Gold, 2001; Jonassen, 1992). Daha ziyade süreç değerlendirme yaklaşımları kullanılır.

Oluşturmacı çevrelerde öğretmen, özel amaçları belirlememektedir. Ayrıca, oluşturmacı değerlendirmede bağlam önemli yer tutmaktadır. Çeşitli bağlantılarda, oluşturmacı çevreler çoklu bakış açıları oluşturmada etkili olmaktadır. Tek bir doğru yoktur. Yani, bir problemin çözümünün tek bir doğru yolu yoktur. Çoklu bakış açılarının yaratılması çoklu değerlendirme metotlarını gerektirmektedir. Ayrıca, oluşturmacılar, bilginin değerlendirilmesinden çok bilginin oluşturulması süreciyle ilgilenmektedirler. Çoklu değerlendirme yöntemleri, öğrenenin düşünce ve becerilerindeki değişimlere bakmakta ve gelişim için bir doküman sağlamaktadır.

Uzaktan eğitimde yansıtıcı becerileri, düşünme süreçlerini, gerçek yaşam ortamlarında uygulamak için öğrencinin yeteneğine ilişkin bilgiyi sağlayacak çeşitli değerlendirme teknikleri uygulanmaktadır. Bunlar; öğrencilerin yansıtıcı ödevleri (papers), online tartışmalara katılım, online tartışmalara öğrencilerin uyum durumu, öğrenci makaleleri, haftalık ödevleri, grup projeleri, öğrenci sunuları, öğrencilerle gözlem ve mülakat yapma ile öğrencilerin kendilerini değerlendirme biçimleri olabilmektedir (Vrasidas, 2000). Bunlar oluşturmacı değerlendirme ilkelerine uygun ve sürekliliğe yardımcı olmaktadır. Çünkü, oluşturmaya değerlendirme süreklilik göstermekte ve öğrenme yaşantılarının bir parçasıdır. Ayrıca, öğrencinin tek bir doğru gerçeği kazanıp kazanmadığını bulmaya da çalışmamaktadır. Onun yerine, bilgiyi oluşturma sürecinde ve sorun çözmede öğrencinin yeteneğine yoğunlaşmaktadır.

4. Oluşturmacı Tasarım İlkeleri ve Özellikleri

Tüm bu açıklamalardan sonra uzaktan eğitimde oluşturmacı tasarımın özellikleri ve ilkeleri ortaya çıkarılabilir. Bununla ilgili olarak Jonassen and et al (2000), Oluşturmacı öğrenme çevrelerinin amaçlarının şu özelliklerden oluştuğunu belirtmektedir: oluşturuca, isteklilik, karmaşıklık, otantiklik, işbirliklilik. Bununla birlikte, uzaktan eğitimde kullanılacak oluşturmacı öğretim tasarım özelliklerini E. Murphy (<http://www.stemnet.nf.ca/~elmurphy/emurphy/cle.html>) geliştirmiş ve [Learning Through Collaborative Visualization Project \(CoVis\)](#) , [Computer-Supported Intentional Learning Environments CSILE](#) , [Jasper Archaeotype](#) , [Computer Clubhouse](#) adlı projelerde uygulanmıştır. Bu özellikler şunlardır:

1. **Çoklu bakış açıları** (multiple perspectives): Kavramlar ve içerik çok yönlü bakış açıları ve anlatımlarıyla verilmeli ve desteklenmelidir.
2. **Öğrenci yönelimli amaçlar**: Amaçlar ve davranışlar öğrenciler veya öğretmen veya sistemle tartışılarak belirlenmelidir.
3. **Koç olarak öğretmenlik**: Öğretmenler rehber, koç, özel öğretmen (tutor), kontrol edici ve kolaylaştırıcı olarak hizmet etmelidir.
4. **Metabilis**: Öğrenen nasıl düşüneceğini planlayıp, gözlemleyip, değerlendirerek sorgulayıcı ve keşfedici düşünce biçimlerini destekleyecek etkinlikleri, fırsatları, araçları ve çevreyi sağlamalıdır.
5. **Öğrenen kontrolü**: Öğrenmeyi kontrol ve uyarlamada öğrenen merkezi role sahiptir.
6. **Otantik etkinlikler, bağlamlar**: Öğrenme durumları, çevreler, beceriler, içerik ve görevler gerçek dünyanın doğal karmaşıklığında maksada uygun, gerçekçi, otantik olmalıdır.
7. **Bilginin oluşturulması**: Bilginin yeniden üretimi değil, oluşturulması önemlidir.
8. **Bilginin paylaşımı**: Bu oluşum, bireysel bağlamlar ile sosyal etkileşim, işbirliği ve deneyim yoluyla olmaktadır.
9. **Ön bilginin oluşturulması**: Öğrenenin ön bilgi oluşumları, inançları ve tutumları bilgi oluşturma sürecinde dikkate alınır.
10. **Problem çözme**: Problem çözmede, yüksek düzeyde düşünme becerileri ve derin anlayış vurgulanmaktadır.
11. **Hataları dikkate alma**: Hatalar, öğrencilerin önceki bilgi oluşumlarını gözden geçirmede fırsat sunmaktadır.
12. **Keşfetme**: Amaçlarını belirlemede ve bağımsız bilgi aramada öğrencileri desteklemek için önemli bir yaklaşımdır.
13. **Çıraklık**: Öğrenenlere karmaşık görevleri, becerileri ve bilgi kazanımını artırmada çıraklığa dayalı öğrenme için fırsatlar verilmektedir.
14. **Kavramsal İlişkililik**: Bilginin karmaşıklığı, disiplinler arası öğrenme ve kavramsal ilişkiliğinin önemini yansıtmaktadır.
15. **Alternatif bakış açıları**: İşbirlikli öğrenme farklı bakış açılarını göstermek için tercih edilmektedir,
16. **Scaffolding**: Öğrencilere yeteneklerinin üstündeki performansları yerine getirmede yardımcı olmaktadır.
17. **Otantik değerlendirme**: Değerlendirme otantik ve performansa yönelik olmalıdır.
18. **Temel kaynaklardan veri toplama**: Gerçek dünyanın karmaşıklığını ve otantikliği sağlamak için kullanılır.

Bu özellikler, uzaktan eğitime yönelik bir kurs tasarımı yapılırken dikkate alınmalıdır. Çünkü, uzaktan eğitim, bu ilkelerin uygulanabilmesi için eşsiz bir bağlam, çevre sunmaktadır. Öğrenen ile öğretmenin fiziksel olarak yakın olmadığı ve teknolojinin öğrenme yaşantılarına aracılık ettiği uzaktan eğitim uygulamalarında öğrenenlerin birbirleriyle işbirlikli çalışma gereksiniminde olduğu, öğretmenin koçluğa yöneldiği, bilgi dağıtıcılığından çok kişisel anlamın oluşturulmasını kolaylaştırdığı görülmektedir.

5. Uzaktan Eğitimde Oluşturmacı Tasarıma Yapılan Eleştiriler

Diğer öğretim teorileri gibi oluşturmacılık da bütün öğretimsel problemleri çözecek yegane ilaç değildir. Uygulamada bir takım sınırlılıklar ve sorunlar bulunmaktadır. Bir takım yapılan eleştiriler, bu yaklaşımın gelişimini daha tutarlı ve mantıklı hale getirecektir. Davranışsal amaçların yokluğu etkililiğini ve verimliliğini sorgulamaya götürmektedir. Ayrıca, öğrencilerin giriş davranışlarına ilginin azlığı da öğrencinin ne bilmesi gerektiği konusunda tartışmaları gündeme getirmektedir. Yine, değerlendirme, oluşturmacı öğrenme çevrelerinde sorun olabilmektedir. Sonuç olarak oluşturmacı öğretimsel yaklaşımlarına yöneltilen eleştiriler, geliştirilmesinin pahalı olması, teknoloji gerektirmesi ve değerlendirmesinin zor olması konularında yoğunlaşmaktadır. Bu yapılan eleştiriler, öğretim tasarımını gerçekleştirmenin zor olduğuna yöneliktir. Bununla ilgili son yıllarda çok çeşitli örnekler görmekteyiz, ancak eleştiriler arttıkça da oluşturmacı öğretim tasarımının hızla geliştiğine tanık olmaktadır. Oluşturmacı anlayışın benimsemiş olduğu bir takım ilkelere eleştiriler de bulunmaktadır. Aşağıda bu ilkeler, ilkelere yapılan eleştiri ve çözüm yolları verilmiştir (<http://www.up.ac.za/telematic/virtual/construc.htm>): Bu eleştirilere getirilen çözüm yollarının uzaktan eğitim ile olduğu da görülmektedir.

- 1. İlke:** Öğrenme çevrelerinde eleştirel düşünme ve takım çalışma becerileri geliştirmede problem temelli birlikte çalışma ve işbirliği önemlidir.
 - **Eleştiri:** Etkili işbirlikli grupların koordine edilmesi zaman alıcıdır ve ayrıca büyük öğrenci gruplarıyla bunu gerçekleştirmek daha zordur.
 - **Çözüm:** İşbirlikli sanal çevrelerin kullanılması ve altyapı ve koordinasyon sağlanmasında paylaşıma dayalı yazılım paketlerinden yararlanılması bu eleştirinin gerekçesini zayıflatmaktadır.
- 2. İlke:** Öğrencinin öğrenme çevresiyle aktif birleşmesi aracılığıyla anlamı oluşturduğu öğrenci merkezli bir yaklaşım.
 - **Eleştiri:** Bunun uzaktan eğitim ve geniş öğrenci gruplarında gerçekleştirilmesi zordur.
 - **Çözüm:** Bütün öğrenme biçimlerini uzlaştıran bir öğrenme çevresinin tasarımı veya her öğrencinin bireysel öğrenme biçimini ve mevcut bilgisini değerlendirmede özelleştirilmiş yazılımların kullanılması bu sorunu azaltmaktadır.
- 3. İlke:** Temel değerlendirme yöntemleri olarak hem biçimlendirici hem de toplam değerlendirmenin kullanılması.
 - **Eleştiri:** Bu değerlendirme, personel üzerindeki iş yükünü artırır.
 - **Çözüm:** Teknoloji tabanlı, akran ve bireysel değerlendirmeden yararlanılması bu işi kolaylaştırabilir.
- 4. İlke:** Gerçek yaşamın simülasyonu için zengin, esnek öğrenme çevrelerinin gerekliliği.
 - **Eleştiri:** Simülasyonlar gibi zengin öğrenme çevrelerinin oluşturulması pahalı ve zaman alıcıdır.
 - **Çözüm:** İşbirlikli elektronik ders sistemi tasarımı ve geliştirilmesi bu işi kolaylaştırmaktadır.

III. SONUÇ-TARTIŞMA

Bir tasarım bilimi yönünde değişim gösteren eğitim teknolojisi, öğretme-öğrenme süreçleri tasarımıyla ilgili yararlı olan ve var olan kuram ve görüşlerin hangi durumlarda, nasıl işe yarayacağı konusunda, birleştirici ve yaratıcı olmak durumundadır. Yani, eğitim teknolojileri her zaman birleştirici ve yaratıcı davranmak durumundadırlar. Konuya bu açıdan bakmak ve ele almak daha doğru olacaktır. Çünkü bu iki teörinin (nesnelci ve oluşturmacı) de az ya da çok uygun kullanım alanları vardır. Bir yandan insanların gerçek dünyadan soyutlanarak yaşamaları olanaklı değildir. Diğer yandan da öğrencilerin de belirli öğrenme durumunda

tamamen kendi başlarına tesadüfi olarak öğrenmeli beklenmemelidir. Önemli olan verilen çevrede ve uygulanan alanda kullanılan kuramın öğrenme olanaklarını çoğaltmasıdır. Bu açıdan her iki görüşün de uygun zaman ve ortamlarda kullanılacak görüşlerinin olduğunu söylemek mümkündür. Ancak, öğrenme-öğretme ortamlarının giderek web tabanlı hale gelmesi davranışçılıktan daha çok oluşturmacı öğretim anlayışlarını gündeme getirmeye başlamıştır. Bu noktada, oluşturmacı anlayışının gelişmesinde teknolojinin kullanılması etkili olmuştur.

Öğretim tasarımı konusunda önemli olan diğer bir nokta ise ortam tasarımıyla nesnelci ve oluşturmacı yaklaşımlar arasındaki içeriğe bakış açısındaki ikilemdir. Ortam tasarımıyla, içeriği tartışmak nesnelcilik açısından doğru bir felsefi yaklaşım olmadığı için nesnelci anlayışta geliştirilen bir tasarım modeli her alana uygulanabilmektedir. Oluşturmacılıkta ise belirli bir alanla ilgili öğrenme sürecinin tasarımının bizzat o alanın özellikleriyle biçimlendiği kabul edilmektedir. Yani oluşturmacı öğretim yaklaşımının her alana uygulanması çok zordur. Çünkü oluşturmacılar göre, bir içerik alanı öğrenilirken geçerli ve etkili olan bilgi oluşturma türünün bir diğer alan için aynı biçimde etkili ve başarılı olamayacağı endişesi vardır. Bundan dolayı oluşturmacı öğretim tasarımı içerik alanına bağımlıdır.

Aslında, küçük bir grup, her iki görüşün (oluşturmacılık ve nesnelcilik) radikal pozisyonuna sahiptirler. Yine, kendilerini nesnelci olarak adlandırmayan bir çok insan vardır. Bu kişilerin algılama biçimleri, oluşturmacı perspektiften farklılık gösterebilmektedir. Örneğin, kendilerini realist olarak nitelendirirler ve buna göre gerçekliğin dışarıda olduğuna inanırlar. Diğer bir sorun da gerçekliğin, zihnin içinde veya dışında olduğu ikilemidir. Dış dünyayı çevreleyen içsellik yoktur. Zihin, bir kutunun içi ve dışı gibi değildir. Dolayısıyla içerik ve gerçeklik tartışmaları, tasarımıyla işinde, biz eğitim teknolojilerini olumsuz yönde etkilemektedir. Eğitim teknolojilerinde tasarım yapabilmek için ilgili öğrenme teorilerinin önerilerini dikkate almak, ona göre yön belirlemek gerekmektedir.

Oluşturmacı öğretim tasarımı ya da öğretim tasarımı zor bir alandır. Çok çalışılması, araştırmaların yapılması gerekmektedir. Ülkemizde davranışçı geleneksel eğitim sisteminin etkisi çok yüksektir ve öğrenci merkezli olarak nitelendirilen uygulamalar, bu etki yüzünden belli bir süre sonra yok olmaktadır. Bunun için eğitim teknolojileri oluşturmacı öğretim tasarımı incelemeli ve örnekler, araştırmalar yapılmalıdır. Sistemde bu yeni anlayışın etkilerini görebilmek için ise şu hususlara veya eklenebilecek başka önerilere dikkat edilmelidir:

1. Öğretmen, acilen hizmet öncesinde ve hizmet içinde eğitilmelidir. Bunun ön koşulu da öğretmen yetiştiren öğretmenlerin yetiştirilmesidir.
2. Öğrenciyi edilgenlikten kurtarmak gerekmektedir. Bunun için oluşturmacı ilkeler kullanılabilir.
3. Davranışçı anlayışın etkisinin azaltılabilmesi için çalışmalar yapılmalıdır.
4. Eğitimle ilgili bütün taraflar işe koşulmalıdır. Özellikle veliler ön plana çıkarılmalıdır.
5. Eğitim teknolojileri oluşturmacı öğretim tasarımına ilişkin çalışmaları hızlandırmalı, bu konuda ekip veya ekol yaklaşımı benimsenmelidir.
6. Yurt dışında yapılan uygulamalar, Türkçe'ye çevrilerek incelenmelidir.
7. Ülkemizde pilot çalışmalar yapılarak somut sonuçlar elde edilmelidir.

KAYNAKLAR

- Alkan, C. ve Diğerleri (1995). **Eğitim Teknolojisine Giriş**. Ankara: Önder Matbaacılık.
- Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, T. M., Pery, J. D. (1992). Theory into Practice. In David H. Jonassen and Thomas M. Duffy, eds. **Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation**. (17-34). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum
- Brown, J. S., A. Collins, and P. Duguid. (1989). Situated cognition and the culture of learning. **Educational Researcher** 18(1):32-42.

- Brown, J.S. & Duguid, P. (1996). Universities in the digital age. *Change*, 28(4):10.
- Cobb, P. (1994). "Where is the Mind? Constructivism and Sociocultural Perspectives on Mathematical Development" **Educational Researcher**, 23, 13-20.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (CTGV). (1992). The Jasper Experiment: An exploration of issues in learning and instructional design. **Educational Technology: Research and Development** 40(1):65-80.
- Cziko, G.A. (1989). Unpredictability and indeterminism in human behavior: Arguments and implications for educational research. *Educational Researcher*, 18(3), 17-25.
- Dede, C. (1996). The evolution of distance education: Emerging technologies and distributed learning. *The American Journal of Distance Education*, 10(2), 4-36.
- Duffy, T. M. & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implications for the Design and Delivery of Instruction. In David H. Jonassen, ed. **Hand Book Of Research For Educational Communications and Technology**, (170-197). New York: Simon & Schuster Macmillan
- E. Murphy. (1997). www.stemnet.nf.ca/~elmurphy/emurphy/cle
- Fosnot, C.T. (1996). Constructivism: A psychological theory of learning. In C. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives and practice*. New York, NY: Teacher's College Press..
- Garrison, D.R., & Baynton, M. (1987). Beyond independence in distance education. An analysis of teaching-learning assumptions. *Distance Education*, 1(3), 3-15.
- Gold, S. (2001). "A Constructivist Approach to Online Training For Online Teachers" **Asynchronous Learning Networks**. 5(1), 35-57.
- Gray, A. (1997): Constructivist Teaching and Learning. <http://www.ssta.sk.ca/research/instruction/97-07.htm>.
- Harasim, L. (1987). Computer-mediated cooperation in education: Group learning networks. In **Proceedings of the Second Guelph Symposium on Computer Conferencing**. Guelph, Ontario: University of Guelph.
- Harasim, L. (1996). Online education: The future. In T.M. Harrison & T. Stephen (Eds.), *Computer networking and scholarly communication in the twenty-first-century university* (pp. 203-214). New York: State University of New York Press.
- Hillman, D.C. , Willis, D.J., & Gunawardena, C.N. (1994). Learner interface interaction in distance education. An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 30-42.
- Jonassen D. H., (1992). Evaluating Constructivistic Learning. In David H. Jonassen and Thomas M. Duffy, eds. **Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation**. (137-148). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Jonassen, D. H. (1995). "Supporting Communities of Learning with Technology: A Vision for Integrating Technology with Learning in Schools" **Educational Technology**, July-August, 60-63.
- Jonassen, D. ve Diğerleri (2000). *Theoretical Foundations of Learning Environments*. Mahwah,
- Jonassen, D.H. (1996). *Computers in the classroom: Mindtools for critical thinking*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Jones, S (1997). www.cabrillo.cc.ca.us/thinking/constructivism.html.
- Jones, S (1997). www.cabrillo.cc.ca.us/thinking/constructivism.html.
- Klaus, M. Constructivism in Education, www.fb10.uni-bremen.de/DGFF/Mueller.htm
- Klaus, M. Constructivism in Education, www.fb10.uni-bremen.de/DGFF/Mueller.htm
- Kommers, P., D. Jonassen, and J. Mayes. (1992). **Cognitive Tools for Learning**. Berlin: Springer-Verlag.
- Kozlof, K. (1998). *Constructivism in Education: Sophistry for a new age*.
- Kozlof, K. (1998). *Constructivism in Education: Sophistry for a new age*.
- Laney, D. (1990). "Micro Computers And Social Studies" **OCSS Rewiev**, 26, 30-37.
- Lebow, D. (1993). Constructivist values for systems design: five principles toward a new mindset. *Educational Technology Research and Development*, 41, 4-16.
- Marsh, G. E., II. (1999). www.bamaed.ua.edu/ail601/const.htm.
- Marsh, G. E., II. (1999). www.bamaed.ua.edu/ail601/const.htm.

- Mergel, B. (1998). Instructional Design&Learning Theory. www. Usask.ca/education/coursework/802papers/ mergel/brenda.htm
- Moore, M.G. (1989). Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3(2), 1-6.
- Schwier, R.A. (1998). Schwiercourses, EDCMM 802, Unpublished manuscript, University of Saskatchewan at Saskatoon, Canada.
- Sechez, A. (1997): Constructivism vs. Behaviorism As used in a classroom setting along with technology.**<http://seamonkey.ed.asu.edu/~mcisaac/emc503/assignments/assign10/alishia.html>
- Shu-Sheng, L. (2001). "Designing the Hypermedia-Based Learning Environment" **International Journal Of Instructional Media**, 28 (1), 43-51.
- Skaalid, B. (1997): Elements of Constructivism. <http://members.home.net/rschwier/Skaalid/index.html>
- Spiro, R. J., Feltovich, m.J., Coulson, R. J. (1991). Cognitive Flexibility, Constructivism, and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in ill-structured Domains. **Educational Technology**, May, 24-33.
- Spiro, R. J., Feltovich, P. J., Michael, J. J. and Richard, L. C. (1992). Cognitive Flexibility, Constructivism, and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains. In David H. Jonassen and Thomas M. Duffy, eds. **Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation**. (45-75). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Suchman, L.A. (1987). Plans and situated actions. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tam, M. (2000). Constructivism, instructional design and technology: Implications for transforming distance learning. *Educational Technology & Society*, 3(2).
- Tynjälä, P. (1999). "Toward Expert knowledge? A Comparison Between a Constructivist and a Traditional Learning Environment in the University" **International Journal of Educational Research**, 31, 357-442.
- Von Glaserfeld, E. (1984). Cognition, construction of knowledge and teaching. Eric Document #ED 294 754.
- von Glasersfeld, E. (1995). A Constructivist Approach to Teaching In P. Steffe and J. Gale, eds. **Constructivism in Education**, (3-15). Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Von Glasersfeld, E. (1996). Introduction: Aspect of Constructivism. In Catherine T. Fosnot, ed. **Constructivism: Theory, Perspectives and Practice**. (3-7). New York, Teacher College Press.
- Vrasidas, C. (2000). Constructivist Versus Objectivism: Implication for interaction, course and evaluation in distance education. *International Journal of Educational Telecommunications*. Winter 2000, 6(4).
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University.
- Wagner, E.D. (1994). In support of a functional definition of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 6-29.
- Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci. VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Kitapçığı.