

YAPILANDIRMACI ÖĞRENME VE ÖĞRETİME ELEŞTİREL BİR YAKLAŞIM

Dr. Nurettin Şimşek
Ankara Üniversitesi

Özet

Daha çok felsefi yönü ağır basan yapılandırmacılık son dönem eğitim bilimleri literatüründe önemli bir tartışma konusu haline geldi. Nesnel bilgiyi tümüyle ya da büyük oranda reddeden bu yaklaşım; uzlaşmayı, işbirliğini, kültürü, bilginin değişkenlik, geçicilik ve durumsallığını temel almakta, öznel ve göreliliği vazgeçilmez ilkeler olarak sunmakta; uluslararası literatürde benimsendiği kadar tepki de çekmekte, önemsendiği kadar hafife de alınmaktadır. Taraftarlarının aksine kimileri bu yaklaşımı “yeni şişede eski şarap” ya da “test edilemez denenceler” bütünü olarak nitelerken, “hayal gücünün gerçeğe tercihi” şeklinde özetleyenler de vardır.

Türkiye’de tanıtma ve nesnel araştırmalara konu etmeye dönük az sayıdaki çalışma bir yana, ilgili çalışmaların önemli bir kısmı, “yapılandırmacılık iyidir” türü, denence görünümlü sayıtlarla başlayıp, doğrulamaya uygun sistematik içinde aynı savı yeniden üretmekten öteye geçmemektedir. Oysa okullarda uygulanmaya başlaması öncesinde, bu yaklaşımın olası etkilerini kestirmeye olanak verebilecek türden tartışma ve tarafsız araştırmalara gereksinim vardır.

Bu makalenin amacı eğitim bilimcileri ve uygulayıcıları yapılandırmacılığın eleştirel bir gözle incelenmesine davet etmek ve tartışmaya açık bir örnek sunmaktır. Çalışmada yapılandırmacılık, onu benimsetmeye ve meşrulaştırmaya çalışanlar kadar, eleştirip karşı çıkanların görüşlerine de yer verilerek irdelenmiştir. Bir yandan yapılandırmacı yaklaşımın felsefi ve psikolojik dayanakları irdelenirken, diğer yandan bu yaklaşıma ilişkin sorunlar ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler

Yapılandırmacılık, öğretim tasarımı, araştırma tasarımı, sorunlar, eleştiriler.

A CRITICAL APPROACH TO CONSTRUCTIVE LEARNING AND INSTRUCTION

Dr. Nurettin Simsek
Ankara University

Abstract

Constructivism, philosophical aspect of which has a stronger influence, has become an important discussion topic at the most recent literature of educational sciences. This approach which refused objective knowledge and reality completely or almost all of them is established on reconciliation, cooperation, culture, changeableness, temporary and situation of knowledge, it and offers the principles of subjectivity and relativity as the principles that must not be given up. This approach which is reacted against as well as accepted in the international literature has been considered as important and on the other hand it has been accepted as inconsiderable. In opposition to advocates of this approach, some describe it as “old wine in new bottles” or a body of “untestable hypotheses”, there are also people who summarize this approach as “the preference of imagination instead of reality”.

Most of the relevant researches carried out in Turkey begin with assumptions that are seem to be experimental and in favour of constructivism, in other words, with the saying of “constructivism is useful”, and present findings which are the reproduction of the same claim within the appropriate systematic. However, before the application of this approach within the schools, we need discussions and researches which provide facts (evidents) in order to estimate the possible effects of this approach.

The purpose of this article is to invite the educational scientists and practitioners to consider the issue within the critical perspective and to provide example which is open for discussion. In this research, the constructivist approach was discussed considering both the views those who are in favour of this approach and advocate its application and the views of those who criticize and refuse this approach. On the one hand, the philosophical and psychological foundations of the constructivist approach were discussed, on the other hand, problems related to this approach were tried to be brought up.

Keywords

Constructivism, instructional design, educational research design, problems, critiques.

GİRİŞ

Duckworth, Piagetian epistemolojinin ürünü olarak nitelediği yapılandırmacılık anlayışını, “Çevremizle kurduğumuz etkileşimlerde biz anlamlar almayız, veririz. Anlamlar bizim tarafımızdan yapılandırılır. Bildiğimiz her şey, bizim anlayışımıza göre organize edilir.” sözleri ile özetlemektedir (1987, 112). Yapılandırmacılığa temel olan yaklaşımların ortak noktası, var oluşun karmaşık gerçeğini öznellik temelinde aramaktır. Bu temelden onlarca farklı, hatta zaman zaman birbiri ile zıtlaşan, ama hepsi de “yapılandırmacı” olarak bilinen yaklaşımlar türemiştir. Bu yaklaşım homojen bir kuramsal yapı olmayıp, daha çok genel bir çerçeve (paradigma) olarak görülmek durumundadır. Çünkü yapılandırmacılık kendi içinde, varlığı tam olarak ifade edilebilen ya da gösterilebilenlerle açıklayan simgecilikten (representationism), insan zihninin kendinden başka varlık ve gerçek aramasını saçma bulan tekbençiliğe (solipsism) kadar uzanan, oldukça geniş bir çeşitliliği barındırmaktadır. Yapılandırmacılığın radikal temsilcileri, bu iki uçtan ikincisine doğru güçlü bir yönelim içindedirler. Daha ılımlı olanlar ise, gerçi bir dış dünyanın bulunduğu, ama ona ilişkin seçeneksiz, mutlak ve nesnel bilgiler bulunmadığı görüşündedirler.

Yapılandırmacı yaklaşım sistematik bir şekilde 1960’lı yılların başında Bruner tarafından gündeme getirilmiş olsa da bu anlayışın izlerini felsefe tarihinin derinliklerinde de görmek mümkündür. Bundan yaklaşık ikibin yıl önce Sokrates “Bilgi sadece algıdır.” demişti. Onsekizinci yüzyıl neapolitan felsefecisi Vico, karmaşık insan yapısının biçimlenmesinde duygular, özlemler, saplantılar ve düşlerin etkisini vurgulamış, Descartes’çı doğrusal tümdengelimciliğe karşı sarmallık ve karmaşıklığı savunmuştu. Çek eğitim reformcusu ve din adamı Comenius, dil eğitimine ilişkin bu doğrultudaki görüşleriyle tanınmış; geleneksel sınıf düzenine karşı çıkan bayan Montessori, geniş ölçekli öğrenci inisiyatifini öne çıkarmıştı. “Genetik epistemoloji” kavramının önderi Piaget, bireyin kendi kafasındaki gerçeklik modelini kendisi biçimlendirip sürekli yenilediğini ileri sürmüştü.

Yapılandırmacılık bir öğrenme kuramı olmanın yanında, aynı zamanda bireysel bilgi, bilimsel bilgi, öğretim, eğitim, biliş, etik, politika kuramı ve bir dünya görüşüdür (Matthews, 2000). Bu özelliği nedeniyle yaklaşım felsefeden matematiğe, sosyolojiden mimarlığa, yönetim ve organizasyona kadar pek çok alanda etkili olmuştur.

Kendi sınırlılıkları içinde bu makalede görece aşırı bir uç olarak görülen oluşturmacıdan (radical constructivism) çok, yapılandırmacılığa ait daha ılımlı görüşler ve sadece yapılandırmacılığın eğitim, öğrenme, öğretim ve eğitim araştırmaları ile ilgili görüşleri irdelenmektedir.

Bilgi ve Gerçeğin Yapılandırmacı Yorumu

Bilgi ve gerçek, felsefenin en çetin konularından ikisi olagelmıştır. Eğitim alanında program geliştirme, öğretim tasarımı, eğitsel çevrenin düzenlenmesi gibi etkinlikler açık ya da örtük bir bilgi ve gerçek anlayışına dayanır, dayanmak durumundadır. Örneğin bilginin nesnel olduğuna inandığımızda, amaç daha çok öğrencilerin bu nesnel bilgiyi keşfetmelerini ya da yeniden üretmelerini sağlamak olacaktır. Nesnel bilgi olmadığı gibi bir düşünceye sahipsek, amaç değişir ve herkesin kendi öznel bilgisini oluşturmasını sağlamaya döner. Gerçek için de aynı şey geçerlidir. Gerçeği nesnel bir temelde gördüğümüzde, öğrencilerimizin o nesnel gerçeğe ulaşmasını sağlamak gibi bir görevimiz vardır. Değilse, bütün eğitim uygulamalarını öznel gerçekliklere dayandırıp, bunlar arasından uzlaşmalar üretmeyi amaçlamamız gerekir. Bu belki de, varoluşçu bir çizgide örneğin bilim ve demokrasi arasında bir tercih de yapmak anlamına gelmektedir.

Eğitim bilimciler ve uygulayıcılar, öncelikle eğitim programlarının ve ortamlarının içerik ve sistematığı ile ilgili çalışmalarını yönlendirecek, bilgi ve gerçek anlayışına sahip olmak durumundadırlar. Değilse, sadece bu alanlardaki hizmet ve ürünlerin nasıl elde edilebileceği gibi teknisyenlik düzeyinde sorunlarla uğraşmaktan öte geçemezler. Bu nedenle eğitimde program, ortam, materyal, öğrenme etkinlikleri tasarımına ilişkin bir yaklaşım olarak yapılandırmacılığı incelerken, öncelikle bu yaklaşımın bilgi ve gerçek ile ilgili ayırıcı varsayımlarını gözden geçirmek gerekir.

Yapılandırmacılığın bilgi kuramı temelinde, düşüncelerimizle bunların bağlamlarına ilişkin zihinsel yapıların içsel ve öznel olarak oluşturulduğu anlayışı yatmaktadır. Bu anlayışa göre dış dünya, bizim iç dünyamızda, nesnellikten bağımsız olarak, ona yönelik algımızla anlam kazanır. Dış dünyanın algılanmasına ilişkin birçok anlam ya da bakış açısı vardır. Hiçbir konuda, herkesi bağlayan bir tek doğru anlam yoktur. Biz evrene ilişkin nesnel anlamları öğrenmekten çok, insanların evren ve olaylardan anlam çıkarma yetenekleri olduğunu gözlemleriz (Akt: Blumstengel, 1998).

Özetlenen bu öznel yorum ve yapı vurgusu, yapılandırmacılığın daha çok davranışçı öğrenme kuramını ifade eden, ancak biliş kuramlarını da içeren nesnel yaklaşımlara yönelik bir karşı duruş olduğunu gösterir. Çünkü hem davranışçı, hem de bilişçi yaklaşımlar anlam ve bilgiyi nesnel bir temele oturtmaktadırlar. Oysa yapılandırmacılık bilginin içsel süreçlerle, bireysel olarak yapılandırıldığını varsaymaktadır. Bu bağlamda bilginin, doğrunun ne ve nerede olduğu konusunda, nesnel yaklaşımlarla yapılandırmacılık arasında önemli bir zıtlık olduğu görülmektedir (Dubs, 1993).

Matthews (1992) yapılandırmacılığın bilgi, gerçek ve anlamla ilgili felsefi görüşlerini aşağıdaki gibi özetlemektedir:

1. Klasik epistemolojinin standart soruları, geçerli şekilde cevaplanamaz hatta bu soruların kendileri de mantıklı değildir, yanlıştır. Bilginin yapılandırmacı yorumu klasik epistemoloji çerçevesinin dışına çıkmayı gerektirir.
2. Biz dış dünyanın varlığını varsayabilmemize rağmen, ona doğrudan erişemeyiz. İnsan bilgisi olarak bilim, dış dünyanın eksiksiz keşfine dayalı yeterli bir betimleme değildir.
3. Bilgiler bizim bilişsel süzgecimizin ürünüdür. Biz çevremiz ya da nesnel gerçeklik hakkında aracı kullanmadan, doğrudan elde edilmiş bilgiye sahip olamayız. Bizim anlamlarımız deneyimlerimiz tarafından, deneyimlerimiz ise bilişsel lensimiz tarafından yoğun şekilde etkilenir.
4. Bilgi bireysel ve sosyal olarak yapılandırılır, nesnel değil öznelidir.
5. Bilimsel kuramlar geçicidir; çünkü eksiktirler, çürütüldükçe güncellenmeye ya da yenisi ile değiştirilmeye mahkumdurlar.
6. Doğanın yasaları yoktur; bilimsel yasa olarak bilinen açıklamalar ve kurallar, tamamıyla insan etkinliğinin sonucu olan açıklamaları temel alır ve yine insan zihninin ortaya koyduğu yapılarıdır.
7. Bilimsel bilginin tanımladığı “gerçek”, gerçeğin kendisi ya da bütünü değil, sadece bilimsel yöntemin tüm sınırlılıklardan etkilenen gözlem ve yorumların öngördüğü ve mutlak gerçekliğe uygun olduğu varsayılan bir gerçekliğin resmidir. Ne gerçeklik bilimin öngördüğü gerçeklikten ibarettir, ne de bilimsel bilgi bilimin öngördüğü gerçeğin tamamıdır. Bilimsel bilgi gerçekliği doğrudan açıklayabilme yeteneğinden yoksundur.
8. Bilimsel bilgi, kendileri de teori yüklü olan gözlemlerden yola çıkılarak üretilir. Nesnel ölçme yapılamadığından, nesnel bilgiye ulaşma olanağı da yoktur.
9. Bilimsel kuram ve modellerin gerçeğe uygunluğunu kontrol etme olanağı yoktur. İnsanlar olarak bunu yapabilecek bir ölçüt ya da başvuru kaynağından yoksunuz.

Hemen belirtmek gerekir ki, yukarıdaki görüşlerin tüm yapılandırmacılar tarafından aynı oranda benimsendiğini söyleme olanağı yoktur. Bu görüşleri daha çok, yapılandırmacı olarak nitelenen görüşlerin, nesnel yaklaşımlardan farkları olarak algılamakta yarar vardır. Esasen tüm yapılandırmacı görüşleri kuşatabilecek bir görüşler listesi oluşturmak da son derece zordur. Böyle bakıldığında, özellikle Türkçe literatürde yapılandırmacılığa mal edilen aktarma niteliğindeki çoğu görüşün aşırı genelleme ve duyarsızlık içerdiği görülür.

Hangi Yapılandırmacılık?

Bilgi nesnel olabilir mi? Yapılandırmacı farklı yaklaşımlara göre bu soruya kısmen ya da tümüyle olumsuz cevap verilebilir. Özellikle bu makalede *oluşturmacılık* olarak adlandırılan radikal yapılandırmacılığa göre, insanların nesnel bilgiye sahip olmaları mümkün değildir. Örneğin oluşturmacılığın önderlerinden Von Glaserfeld'e (1991b, 118) göre, "Bilgimizin içeriği özgür bir şekilde kültürümüz tarafından *yaratılmaktadır*. Bu, geleneksel bir *mitosa* benzer.". Sahip olduğumuz bilgileri mitosa benzetmek, sıradan bir niteleme değildir ve oluşturmacılığın nesnel bilgiye ilişkin kuşkudan öte bir yaklaşımı olduğunu açık şekilde ortaya koyar. Bu, o denli radikal bir yaklaşımdır ki sadece öğrenciler değil, öğretmenler, bilim insanları, ders kitapları ... kısaca bugün eğitimde bilgi kaynağı olarak kullanılan ne kadar kaynak varsa (özellikle ikincil olanlar), hepsi birer mitoloji kahramanı gibidir. Bu türden radikal yorumlar yüzünden kimi akademisyenler yapılandırmacılığı bilgi ve doğruyu hayal gücüne indirgemekle itham ederler (Matthews, 1992).

Yapılandırmacı yaklaşımların tümü nesnellığe karşı bu denli olumsuz bakmazlar. Örneğin, temelini Kant felsefesinden alan ve bu nedenle Kant yapılandırmacılığı da denenen yapılandırmacı anlayışlara göre kimi bilgiler nesneldir. Bilindiği gibi Kant bildiğimiz şeyleri *numen* (şeylerin kendisi) ve *fenomen* (şeylerin bize görünüşü) olarak iki kısma ayırır ve bizim bildiğimizin aslında fenomenler olduğunu söyler. Bizden bağımsız olarak var olan, ancak bizim sadece duyularımızla algılayabildiğimiz, zihnimiz tarafından düzenlendiği şekliyle bilebildiğimiz bir dış gerçekliğin var olduğunu kabul eder. Açıkçası, insanın sahip olduğu bilgi gerçekliğe dayansa bile gerçeği tümüyle kuşatamaz ve sınırlıdır.

Kant, *Saf Aklın Eleştirisi* (Kritik der praktischen Vernunft) adlı kitabında çeşitli bilgi türleri tanımlamıştır. Kant'a göre, bilgilerin bir kısmı algılayana bağımlıdır ve algılayan tarafından kurulmuştur; bir kısmı ise nesneye ait kavramdan ayrılamaz yani algılayandan bağımsızdır, nesneldir, başka türlü kurulamaz. Aynı şekilde algılayana hem bağımlı hem de ondan bağımsız bilgiler de bulunmaktadır. Örneğin, "Bütün cisimler yer kaplar." bilgisi nesneldir, çünkü yer kaplamayan bir cisim düşünülemez. Sayılarla ilgili bilgiler ise, insanların "şeyleri" ayırt etmek ve sıralamak için kullandıkları ve kendilerinin kurdukları bilgilerdir. "Bütün cisimlerin ağırlığı vardır." şeklindeki bir bilgi ağırlık kavramı, cisim kavramından çıkarılamayacağı için nesnel değil, ancak ağırlıksız cisim düşünülemeyeceği için nesnel unsurlar içermektedir. Bu türden bir bilgi hem nesnel, hem de öznel unsurlar içerir (Kant, 1997).

Yukarıda verilen örnekler bile gösterir ki, bilginin nesnel olamayacağı anlayışı, çoğu yapılandırmacı yaklaşımlarca benimsense de, bu benimseyişi tüm yapılandırmacılığa genelleme olanağı yoktur. Bilginin nesnel olmayacağı konusunda yapılandırmacı anlayışlar katılık ve ılımlılık arasında bir dağılım gösterirler.

Gerçek konusuna gelince... Yapılandırmacı anlayışların en radikalleri bile mutlak gerçek (dış dünyanın gerçekliği) konusunda bir öznellik iddiasına sahip değildir. İlimli görüşler bir yana oluşturmacılığın bile, mutlak gerçek karşısındaki tavrı nesnelci dünya görüşünden farklı değildir. Hatta oluşturmacılar, bu konudaki tespit ve uyarılarını ayrıca not etmektedirler.

“Duyusal bakış açısına göre ... karmaşık çevreyi oluşturan elemanlar, öğrencilerin kendisi gibi gerçek, gerçekliği kendinden kaynaklanan ve sorgulanamayan nesnelere oluşturduğu gerçek dünyaya aittirler, bunlar sadece öğrencilerden değil, öğretmenlerden de bağımsızdır. Radikal yapılandırmacılık ...duyusal bakış açısının reddi değildir. Yapılandırmacı literatürün yüzyeysel ve aceleci okuyucuları bunu sıklıkla, gerçekliğin yalanlaması ya da reddi biçiminde algılamışlardır.” (Von Glasersfeld, 1991a, xv).

Genel olarak yapılandırmacılık mutlak gerçeği reddetmekten çok, insan olarak bu gerçeği tam olarak görme ve ölçme olanağından yoksun olduğumuz görüşüne dayanmaktadır. Bu bir anlamda kimi davranışçuların uyarın-tepki mekanizması içinde, *kara kutu* (black box) olarak adlandırdıkları, davranışlar üzerinde etkili olsa da bilimsel yöntemle ölçülemeyen süreç ve değişkenleri psikolojinin dışında tutmalarına benzemektedir. Başka bir söyleyişle yapılandırmacılığın nesnel yaklaşımlarla arasındaki temel fark, mutlak gerçeğin olup-olmamasında değil, gerçeğe ilişkin insan bilgilerinin bu gerçeği ne denli kuşatabildiğindedir. Yapılandırmacılığa göre bilginiz gerçeğin kendisini betimleyebilmekten, ona tam olarak uygun olmaktan uzaktır.

Çizelge 1.Yapılandırmacı yönelimleri tanımlayan terimler.

TÜRKÇE	ÖZGÜN
Bilgi İşleme	Information Processing
Sosyal Yapılandırmacılık	Social Constructivism
Etkileşimci Yapılandırmacılık	Interactive Constructivism
Oluşturmacılık	Radical Constructivism
Piagetien / Kişisel Yapılandırmacılık	Piagetian / Personal Constructivism
Psikolojik Yapılandırmacılık	Psychological Constructivism
Rus / Markov Yapılandırmacılığı	Russian / Markovian Constructivism
Yeni / Bishop Yapılandırmacılığı	New Constructivism / Bishop Constructivists
Sezgicilik	Intuitionism
Finitizm	Finitism
Yüklemcil Yapılandırmacılık	Predicativism
Eleştirel Yapılandırmacılık	Critical Constructivism
Bağlamsal Yapılandırmacılık	Contextual Constructivism
Yapıcılık	Constructionism
Kültürel Yapılandırmacılık	Cultural Constructivism
Gelişimci Yapılandırmacılık	Progressivist Constructivism
Muhafazakar Yapılandırmacılık	Conservative Constructivism
Tepkisel Yapılandırmacılık	Reactionary Constructivism
İlimli / Uzlaşmacı	Golden Mean

Kaynak: Henriques, 1997; Bonnstetter, 2001; Matthews, 2000; Phillips, 1995; Von Glasersfeld, 1991a, b.

Yapılandırmacı literatürde *öznel gerçeklik* kavramı yer almakla birlikte bu kavram daha çok bireysel bilgi yapılarını (constructions) (Guzdial, 1997) ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu anlamda yapılandırmacılıkta gerçek, bir ölçüye kadar öznel olarak algılanabilmektedir. Ama bu “Nesnel gerçek yoktur” düzeyinde bir iddia değildir; nesnel olmayan, sahip olduğumuz bilgilerin ortaya koyduğu gerçektir, “o da bir ölçüde” (Jonassen, 1990).

Yapılandırmacılık içinde kimi yaklaşımlar, bilginin yapılandırılması sürecinden çok ortaya çıkan bilgi yapılarını önemser. Bu yaklaşım kimi zaman yapılandırmacılığın bir uzantısı, kimi zaman da yapılandırmacılıktan ayrı bir yaklaşım olarak ele alınır ve *yapıcılık* (*constructionism*) adıyla yapılandırmacılığın karşısına konulur (constructivism vs constructionism). Yapıcılık, yapılandırmacı kuramların sahip olduğundan farklı bir odağa sahiptir. Bu yaklaşımda odak bilgi ya da anlamın yapılandırılması sürecinden çok, *zihinsel yapılar* (constructions). Yaklaşımın temel vurgusu bu yapıların *benzersiz* (unique) olduğu yönündedir. Zihinsel yapıların oluşturulması anlamında öğrenme en iyi, insanlar tarafından oluşturulan *yapay yapılar* (artifacts) sayesinde (Guzdial, 1997).

Çizelge 2. Yapılandırmacılığın farklı yüzleri

Boyut	Bilişçi	Etkileşimci	Sosyal	Oluşturmacı
DÜNYA GÖRÜŞÜ	Mekanik	Karma	Bağlamcı	Organik
DEĞER KURAMI	Realizm	Realizm	İdealizm	İdealizm
BİLGİ KURAMI	Klasik	Modernizm	Postmodernizm	Postmodernizm
KARAR ÖLÇÜTÜ	Bilim	Bilim	Toplum	Birey
PSİKOLOJİK ODAK	Öznel	Nesnel ve Öznel	Nesnel	Öznel
EĞİTİMSEL YAPI	Öğretmen temelli	Öğretmen ve öğrenci temelli	Grup temelli	Öğrenci temelli
İLETİŞİM	Tek yönlü	İki yönlü	Çok yönlü	İçe dönük
AMAÇ	Öğrencinin bilgiyi keşfetmesini sağlamak	Seçenekleri ortaya çıkarmak ve aydınlatmak	Uzlaşma sağlamak	Bireysel-içsel tutarlılığı sağlamak
BİLGİNİN NİTELİĞİ	Nesnel	Gelişimsel	Sosyal-kültürel	Algısal

Kaynak: Yore, 2001'den yararlanılarak düzenlenmiştir.

Yapılandırmacı yaklaşımların çeşitliliğine ilişkin örnekleri çoğaltmak mümkündür. Burada anlatılmak istenen, özellikle Türkçe literatürde yer bulduğu biçimi ile yapılandırmacılığın, homojen bir teori şeklinde ele alınmasının doğru olmadığıdır. Yapılandırmacılığın tümüne yönelik genellemelerin içeriğini genel düzeyde tutma gereği vardır. Bu yaklaşım kendi içinde zengin bir çeşitliliğe sahiptir. Çizelge 1'de sunulan, her biri yapılandırmacılık içinde farklı bir anlayışa sahip olan yönelimlere ilişkin kavram havuzu ile, Çizelge 2'de sunulan yönelim kategorilerinin özelliklerinden de anlaşılmaktadır ki, yapılandırmacılık içindeki zenginlik, Türkçe literatüre henüz yansımış değildir.

Peki hangi yapılandırmacılık? Sahip olduğumuz bilgileri tümüyle mitosa benzetilen ve köklerini Sokrates'in bilgiyi algıyla özdeşleştiren sözlerinden alan yapılandırmacılık mı, yoksa Kant aydınlanmacılığına dayalı ve daha ılımlı yapılandırmacılık mı? Öğretim ve öğretim tasarımını reddeden Maturana'cı yapılandırmacılık (Maturana ve Varela, 1987) mı, yoksa Jonassen'ın öğretim tasarımını zenginleştirmeye hizmet edeceğini söylediği (Jonassen, ?) yapılandırmacılık mı? İlimli yapılandırmacılıkla finitist yapılandırmacılığı, sezgici yapılandırmacılıkla eleştirel yapılandırmacılığı, bağlamsal yapılandırmacılıkla yüklemcil yapılandırmacılığı ... aynı şeylermiş gibi görmek doğru olmasa gerek. Bunlar arasındaki farklılıklar sadece bilgi, gerçek, bilim, öğrenme, öğrenci, öğretim gibi kavramlara bakışla sınırlı değildir; bu kavramların uygulamaya bakan yüzlerine de ilişkindir. Bu farklılıklar sadece öğretim uygulamalarına değil, eğitim araştırmalarına da yansımak durumundadır. Çünkü bu yaklaşımların bilime ve bilimsel araştırmaya ilişkin bakışları dikkat çekicidir.

Yapılandırmacılık Açısından Öğrenme

Bir yandan yapılandırmacılık içindeki görüş farklılığından bahsederken, diğer yandan tüm yapılandırmacılık için geçerli bir öğrenme anlayışını betimlemeye çalışmanın bir çelişki olmadığını vurgulamak için, aşağıda değinilecek görüşlerin çok genel açıklamalar olduğunu belirtmeliyiz.

Yapılandırmacılığın öğrenmeye ilişkin savlarında kullanılan öncüller, bilişi temel aldıkları için *bilişçilik* olarak adlandırılan psikolojik yaklaşımlarla geniş bir benzerlik gösterir. Oysa yapılandırmacı kuram, bilişçi psikolojinin terminolojisini de kullanarak, kendi felsefi bakışı ile daha ileri yorumlara ulaşmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımların bilişçi yaklaşımlardan farkı, bir anlamda aynı kavramlardan yola çıkıp, bu kavramlara kendi felsefi yorumlarını katarak, farklı sonuçlara varmalarıdır. Örneğin Piaget'nin çalışmaları ve özgün kavramları yapılandırmacı öğrenme anlayışında sıkça kullanılır. Oysa Piaget daha çok genellenebilir açıklamalar peşinde idi. Yapılandırmacılığın, zihinsel yapılarla ilgili görüşünde asıl vurgu ise benzersizlik (unique) üzerindedir (Guzdial, 1997). Buradan hareketle denilebilir ki, yararlandığı kuramlardan alıp kullandığı kavramlar bir yana bırakılırsa, yapılandırmacılığın öğrenmeye ilişkin yorumu bilimsel ve psikolojik olmaktan çok, felsefidir.

Yapılandırmacılığın öğrenmeye ilişkin iki temel varsayımı vardır (Matthews, 1992):

1. *Bilgi birey bilişi tarafından etkin şekilde biçimlendirilir, edilgen bir şekilde dış dünyadan alınmaz.*

2. *Öğrenme, birisinin zihnindeki dünyadan bağımsız bir keşif süreci değil, onun zihinsel dünyasını düzenlemeye dönük bir uyarılma sürecidir.*

Yapılandırmacılık, insanların kendi anlam ve anlayışlarını, daha önceden bildikleri ile yeni deneyimlerini birleştirerek oluşturduklarını öngörür. Bu kuram bilginin geçici, gelişimsel, sosyal ve kültürel nitelikli olduğunu varsayar (Brooks ve Brooks, 1993). Kamii, Manning ve Manning'e (1991, 18) göre, "Bireyler dışarıdaki bilgiyi, olduğu gibi içselleştirerek edinmezler, fakat çevre ile etkileşim içinde, kendi içlerinde yapılandırma yoluyla edinirler." demektedir.

Yapılandırmacı yaklaşım, öğrenmenin ön bilgi, yeni duyuşsal deneyimler, inanç sistemleri ve diğer insanlarla dinamik bir etkileşim içinde gerçekleştiğini kabul eder. Öğrenme kanıtlara dayalı tartışmalar sonunda meydana gelir ve bu tartışmalar, içinde gerçekleştiği sosyo-kültürel bir bağlam tarafından yönlendirilir. Tartışma ortamında sunulan kanıtlar çalışma belleğinin sınırlılığı içinde *uyumlu-laştırma* ve *yerleştirme* yoluyla bireysel bilgi ağı ile bütünleştirilir ve uzun süreli belleğe depolanır (Dunkhase, Hand, Shymansky ve Yore, 1997).

Anlamli öğrenme, bağlam niteliğindeki kavramsal çerçevenin kişisel olarak yeniden yapılandırılması şeklindeki dinamik bir süreçtir ve doğrusal olmak zorunda değildir (Shymansky ve diğerleri, 1997). Holliday'ın (1988), öğrenme sürecinde öğrencilerin bilgilerini geriye dönük değiştirebildiklerini, sunulan bilgiyi algılamada seçici davrandıklarını ve karşılaştıkları yeni bilgileri ön deneyimleri ile karşılaştırarak yorumladıklarına ilişkin bulguları bu açıklamayı destekler niteliktedir.

Henriques (1997) yapılandırmacılığın dört farklı yüzünden bahseder: bilgi işleme, sosyal yapılandırmacılık, etkileşimci yapılandırmacılık ve oluşturmacı (radikal yapılandırmacılık). Sosyal yapılandırmacılıkta bütün fikirlerin eşdeğer olduğu bir grupta anlama ve öğrenme, bir yapılandırma sürecidir. Oluşturmacılığa göre öğrenme kişisel-zihinsel tutarlılığı sağlamak için, şahsen geçerli yorumlara ulaştıran içsel bir konuşma sayesinde gerçekleşir.

Davranışçılığın karşısında yapılandırmacılık, tıpkı bilişçi kuramlar gibi anlama ve algılama süreçlerini vurguluyor; oysa bilişçi kuramı eleştirirken, içsel işleme süreçleri ile dışsal sunumlar arasındaki determinist neden-sonuç ilişkisini reddediyor. Bunun yerine, bireysel algılama, yorumlama ve yapılandırmaya temel ve güçlü bir anlam yüklüyor (Tulodziecki ve diğerleri, 1996).

Öğrenmeye ilişkin bu varsayım bilgiyi, sosyal bir bağlamda, aktif bir öğrencinin, tamamen öznel bir işleme süreci içinde, bireysel yapılandırması olarak tanımlıyor. Bu yaklaşıma göre yeni bilgi sürekli olarak ön bilgi ile ilişki içinde yapılandırılır. Ön bilgilerin harekete geçme biçimi, kendi içindeki sırası, düzeltilmesi, artışı, ayrışması ve yeni bilgi ile bütünleşmesi öğrenmede kesin bir rol oynar. Öğrenme sayesinde bireysel yapılar inşa edilir, bağlanır, yeniden düzenlenir ve işlenir. Öğrenme bilişsel yapının uygun şekilde işlenmesi, düzenlenmesidir. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme, duruma göre aktif olarak, hedefe yönelik algılama, tecrübe etme, davranma, yaşama ve iletişim kurmayı ifade eden

bir kavramdır. Nesnel bilgiyi keşfetmeye dayalı öğrenme ve içerik yerine, karşılaşılan problemlerle baş edebilme ustalık ve stratejileri ön plana çıkarılmaktadır.

Peşpeşe sıralanan yukarıdaki alıntılar bir arada değerlendirildiğinde yapılandırmacılığın öğrenme ile ilgili varsayımlarını aşağıdaki şekilde özetlemek olanaklıdır:

1. Öğrenme ya tamamen ya da sosyal bir ortamda gerçekleşen bireysel bir süreçtir.
2. Öğrenme doğrusal ya da hiyerarşik bir süreç değildir.
3. Bilginin yapılandırılmasında önbilgi, inançlar, önyargılar, dünya görüşü ... etkili olmaktan öte, belirleyicidir.
4. Sosyal boyutu ile öğrenme, bir uzlaşma sürecidir.
5. Bağlam önemlidir. Öğrenme mutlaka bir bağlam içinde oluşur.
6. Öğrenmede güncellik ve yaşama ilgili olma önemlidir.
7. Öğrenmede çok boyutlu ve dinamik etkileşim önemlidir.
8. Bilgi geçici, gelişimsel, sosyal ve kültürelidir.
9. Öğrenme durumlu bir etkinliktir.
10. Öğrenme, mental biliş haritasının rafine edilmesi ve yapılandırılmasıdır.

YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM VE TASARIMI

Yaptığı çalışmalarla yapılandırmacı yaklaşıma önemli katkıları olan Şili’li biyolog ve epistemolog Humberto Maturana canlı-cansız ayrımını açıklamada “otopoetik organizasyon- *autopoietic organisation*” kavramına dayanmaktadır. Bu tür bir organizasyon formu, kendi kendini yapılandırır ve bütünü itibariyle içe kapalıdır. Maturana, çevre ile insan arasındaki etkileşimde bir etki-tepki mekanizmasının işlediğini kabul etmekle birlikte, etkiye gösterilecek tepkinin önceden kestirilebilmesinin mümkün olmadığını vurgulamaktadır. Çevreden insana yönelen etki, rahatsız edici ve değişiklik yaratıcı bir durumdur. Oysa herhangi bir formdaki bu rahatsız edici durum, organizmanın içsel tepkisinin tür ve düzeyini tayin etme gücüne sahip değildir (Maturana ve Varela, 1987).

Yukarıdaki görüşe dayalı bir öğretim uygulamasından, öğrenmeyi gerçekleştirme ya da sağlama beklenmez. Öğretim aracılığı ile öğrencide bir değişiklik oluşturulabilir, ama bu değişikliğin bizim öğretim hedefi olarak belirlediğimiz yönde olacağını garanti edemeyiz. Bu genel yaklaşım içinde yapılandırmacılar öğretim kavramına ya şüphe ile yaklaşırlar ya da onu büsbütün reddederler. Bu yaklaşımda öğretim katı bir şekilde “bilgi aracı” olarak görülmez. En azından her zaman, istedik, belli davranışları kazandırabilen bir öğrenmeyi sağlayacak,

yaratacak bir öğretim mümkün değildir. Öğrenme süreci bireyseldir, sonucu peşinen öngörülemez. Bu yüzden öğretim tasarımıındaki “iş-görev analizi”nde hedeflendiği gibi optimal ya da tam öğrenmeyi garanti eden bir yöntem ya da öğrenme stratejisi yoktur.

Yapılandırmacılıkta öğretim uygulamalarının etkisi olsa olsa öğrenmeyi kolaylaştırmaktır. Böyle bir genel çerçeve içinde öğrenme açısından öğretim programı, öğretmen, öğretim ortamı ve öğrencinin nitelik, işlev ve rollerinde önemli değişiklikler öngörülmektedir. Örneğin, öğrenci düşünen (thinker), yaratan (creator) ve yapılandıran kişidir (Brooks ve Brooks, 1993).

Yapılandırmacı bir öğretmen öğrencilere bilgi sunan bir otorite değil, öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırmasına, hatalarını fark etmesine, önbilgilerini işleyerek rafine etmesine, diğer insanlarla ve bilgi kaynakları ile etkileşime girmesine yardımcı olan kişidir. Öğretmen daha çok, öğrencilerine “Neden böyle düşünüyorsun? Bu, konu ile neden ilgilidir? Bunu biraz açıklayabilir misin? Öyle değil de şöyle olsa ne olurdu? Peki şu durumda ne olabilir?..” türü sorular sorarak, onları yönlendirir (Brooks ve Brooks, 1993). Bireysel yapılandırmaları destekler, uyarır fakat katı şekilde yönetmekten kaçınır; bunu yapması gerekmediği gibi, zaten istese de yapamaz. Öğretmen öğrenmeyi uyarır, bireysel ve doğal öğrenme süreçlerini teşvik eder, öğrencilerin değişik bakış açıları için toleranslı olmalarını özendirir. Buna göre öğretmenin işlevi daha çok öğrenme ortamının düzenlenmesinde hangi öğrenmelerin teşvik edileceği ve farklı çözümler için üzerinde birlikte çalışılacak problemlerin belirlenmesi ile ilgilidir. Öğretmen çok önemlidir, ancak öğrenme süreçleri açısından birincil faktör değildir (Blumstengel, 1998). Yapılandırmacı bir öğretmenin kendi dersinde nasıl davranabileceğine ilişkin Brooks ve Brooks (1993) tarafından geliştirilmiş, yol gösterici çeşitli öneriler vardır.

Geleneksel ve yapılandırmacı sınıflardaki öğrenme-öğretim uygulamalarını nitelirmede programın niteliği, materyal türleri, öğrenci ve öğretmen rolleri, öğrenci etkinlikleri ve değerlendirme süreçleri gibi ölçütler kullanılmaktadır. Küçük farklılıklarla çeşitli kaynaklarda genellikle Brooks ve Brooks’a (1993) dayandırılarak özetlenen bu ayırımın ulaşılabilen en geniş şekli Çizelge 3’te verilmiştir.

Yapılandırmacı yaklaşım, başta davranışçılık olmak üzere klasik öğretim yaklaşımlarının eleştirisine önemli bir yer vermektedir. Yapılandırmacılar, klasik öğretim yaklaşımları aracılığı ile baş edilemediğini ileri sürdükleri iki sorunu sıkça vurgularlar: durağan (zayıf, atıl, inert) bilgi ve eksik transfer.

Durağan bilgi, prensipte var olduğu ve önceden öğrenildiği halde somut olaylarda ve ihtiyaç duyulduğu durumlarda harekete geçmeyen ve kullanılamayan bilgidir. Klasik öğretim kuramlarının ileri sürdüğü gibi, birçok olayda öğrenilen bilginin büyük bölümü harekete geçirebilir ve çoğu yeni öğrenme için gerçekten yararlıdır, ama bunun kesinliği şüphelidir. Bransford ve arkadaşları tarafından yapılan bir araştırma, aslında pratikte sıkça karşılaşılan bir probleme dikkat çekmektedir.

Araştırma sonucunda lise öğrencilerinin büyük çoğunluğunun logaritmanın pratikte ne işe yaradığı ve ne için icat edildiğine ilişkin fikirleri bulunmadığı; oysa aynı öğrencilerin derslerde işlendiği biçimi ile logaritmayı yalnızca matematik alıştırmaları olarak, çok iyi hatırladıkları belirlenmiştir (Akt: Thissen, 1997). Bu türden sorunlarla hemen bütün alanlarda karşılaşabilmektedir.

Çizelge 3. Geleneksel ve yapılandırmacı sınıfların özellikleri

<i>Geleneksel Sınıf</i>	<i>Yapılandırmacı Sınıf</i>
Öğretim programı temel becerileri vurgular ve parçalardan bütüne doğru ilerler.	Öğretim programı önemli kavramları vurgular ve bütünden parçalara doğru ilerler (program düzeyinde).
Öğretim programına katı şekilde bağlılığa önem verilir.	Öğrencilerin ilgi ve sorularına önem verilir.
Temel materyal ders ve çalışma kitaplarıdır.	Temel materyal birincil bilgi kaynakları ve öğrenci materyalleridir.
Öğrenme tekrara dayalıdır.	Öğrenme etkileşimlidir, öğrencilerin ön bilgileri üzerine kurulur.
Öğretmenler öğrencilere bilgi sunarlar, öğrenciler bilginin alıcısıdır.	Öğretmen öğrencilerle dialog kurar, öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırmalarına yardımcı olur.
Öğretmenin işlevi talimat vermek ve otoriteyi sağlamaktır.	Öğretmenin işlevi etkileşimi ve tartışmayı sağlamaktır.
Değerlendirme testlere ve doğru cevaplara dayalıdır.	Değerlendirme testlere ek olarak öğrenci çalışmalarını, gözlemlerini, bakışaçılarını da içerir. Ürün kadar süreç de önemlidir.
Bilgi durağan olarak görülür.	Bilginin deneyimlerle değiştiği ve devingen olduğu kabul varsayılır.
Öğrenciler yalnız çalışırlar.	Öğrenciler gruplar içinde çalışırlar.

Kaynak: Thirteen Ed Online [TEO] ve Disney Learning Patnership [DLP], 2001; Brooks ve Brooks, 1993.

Eksik transfer sorunu ise bilginin, ancak belirli durumlarda kullanılabilirdiği görüşüne dayalıdır. Thissen'e (1997) göre, öğrenilmiş bilgi öğrenme durumunda aktif olduğu halde, gerçek durumlarda her zaman uygulanamaz, bilgi aktarılamaz. Bransford ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmanın bu konuya ilişkin bulguları da ilginçtir. Araştırma bulguları, derste işlenen bilgilerin sadece yapılandırılmış yazılı ödevlerde kullanılabildiğini, buna karşılık gerçek yaşamın kendisi başta olmak üzere, diğer bağlamlara aktarılamadığını gösterir niteliktedir.

Yapılandırmacılığın transferle ilgili yaklaşımı "*bağlamlılaştırma (contextualisation) / bağlamsızlaştırma (decontextualisation)*" kavramları ile ifade edilmektedir. Buna göre mümkün olan gerçek durumların öğrenilmesi gereklidir. Bilgilenme, küçük, bağlamsızlaştırılmış, parçalarla (chunks) değil; tersine büyük oranda karşılıklı ilişkileri gösteren, karmaşık bağlamlardaki gerçek problemlerle olur. Bu anlamda bilgi son tahlilde bağlamlılaştırılmış, belli bir bağlamla ilişkilendirilmiştir. Bir uygulama durumunda yapılandırılan bilgileri farklı durumlara uygulayabilmek

için, mümkün olan pek çok gerçek uygulama durumunu hesaba katmak gerekir. Bundan dolayı öncelikle mümkün olan öğrenmeler, prensipler ve öncül bilgiler soyutlanır ve bir bağlamdan diğerlerine aktarılır (recontextualisation). Soyutlanmış bilgi özet bilgiden farklıdır; öğrenme sürecindeki bireysel ayırma süreci ile ilişkilidir. Soyutlama, prensip ve öncül bilgilerin, farklı bağlamlardaki uygulama durumlarında olduğu gibi, durumlu bilgi ile bağlantılı hale getirilmesidir. Başka bir söyleyişle, öğrenme bağlamı başlar, farklı bağlamlarla karşılaştıkça, bağlamsızlaşır (Blumstengel, 1998). Bağlamsızlaşan bilgi aslında genelleme yoluyla elde edilmiş bir bilgidir ve bütünseldir. Mikro düzeydeki bu döngü aslında bir başka açıdan yapılandırmacılığın tümüyle tümdengelimci değil, tümevarımcı bir anlayışı da içerdiğini gösterir. Çünkü bağlam sayısı arttıkça öğrenci bağlamsızlaştırma yoluyla genellenebilir bilgiler yapılandırır ki, bu bilgi öğrenmeye aracılık eden bağlamdan daha geniş ve bütünseldir.

Öğretim uygulamaları için yapılandırmacı yaklaşımların karışılmasını öngördüğü birtakım gereksinimler vardır. Bu gereksinimlerin hangi yollarla karşılanabileceğine ilişkin görüşlerden birtakım uygulama ilkeleri (Mandl ve diğerleri, 1997; Reinmann ve diğerleri, 1994; Dubs, 1993) türetmek olanaklıdır. Bu ilkeler öğretim materyallerinin tasarım ve kullanımı, eğitsel iletişim, öğretim stratejilerinin uygulanması gibi boyutları ilgilendirir.

Gerçekçilik: Öğrenme ortamı, öğrencinin bilgiyi yapılandırmasına ve o bilginin uygulama koşullarına uyum sağlayabilmesine yetecek kadar gerçek ve karmaşık durumlar sağlamalıdır. Alışıl gelmiş aşırı basitleştirme ve indirgeme yaklaşımı bilginin transferi olanağını ortadan kaldırır. Gerçekçilik, öğrenmede transferin sağlanabilmesi için önemli bir araçtır. Gerçeklikte tamlık şart değildir. Herhangi bir etkinliğin, gerçeğin temel ve kritik koşullarını sağlaması, onun “gerçekçi” olarak nitelenmesine yeter. Bununla birlikte etkinliklerin birbirine göre daha az ya da çok “gerçekçi” olması mümkündür.

Durumlu bağlam: Somut öğrenme durumları anlam ve bilginin yapılandırılmasında merkezi bir rol oynar. Öğrenme durumunun pek çok bileşeni vardır. Bunların bir kısmı birey içi ve kontrol edilemeyen öğelerdir ama bir kısmı da sosyal, fiziksel, kültürel içeriklidir. Durum genel olarak bir problem ya da baş edilmesi gereken bir görev olarak algılanır. Bilginin ve öğrenmenin transferine güvenilmek isteniyorsa öğrenmenin katı içeriklerden çok, geniş uygulama bağlamlarına dayanması gerekir. Görev ya da problem mümkün olan en geniş bağlamda sunulmalıdır.

Çoklu bağlam ve bakış: Çoklu uygulama bağlamının sunumu, durumlu bilgiden hareketle, bilginin daha geniş düzlemde, durumdan bağımsızlaştırılması ve farklı durumlara transferini öngören bir ilkedir. Bu ilke bir konu alanındaki bilginin, başka alanlara da uygulanmasını öngörür. Çoklu bakış açısı ise belli konulardaki tartışmalarda, başka kişi ya da yaklaşımlardan farklılaşmak için kullanılır ve belirli bir duruma farklı yönlerden bakışların özendirilmesini öngörür.

Sosyal bağlam: Öğrencinin diğer öğrencilerle, öğretmenle ve uzmanlarla etkileşimi, öğrenme-öğretme durumlarının temel bileşenlerinden birisidir. Öğrenme ortamı öğrencinin sosyal gelişimi için, belli problemlere ilişkin çözümün birlikte araştırılması ve uygulanmasını öngörmek zorundadır. Bu ilke, bir taraftan öğrenme iletişimini, diğer taraftan da onun bir “uzman kültürü” içinde düzenlenmesini gerektirir.

Karmaşık hedef problem: Öğrenciler ilginç ve karmaşık bir hedef probleme yönlendirilmelidir. Bir probleme bir ya da daha çok çözüm bulmaya çalışmak öğrencide meydan okuma ve sahiplenme duygusu yaratır. Bir hedef problem, karmaşık bir karar durumu ya da bir görevin algılanması ve uygulanmasına ilişkin olabilir. Öğrenme yaşantılarının bu problem ve gerçekle ilgisinin gösterilmesi ve problemin pratik bir değerinin olması gerekir. Somut bir problemin çözümünün, aynı zamanda öğrencinin kendi kafasındaki “başarılı olmak” türünden, kişisel bir hedefe ulaşmayı desteklemesi gerekir.

Yansıtma ve derinlemesine düşünme: Yansıtma, öğrencinin bilgi içeriğine ilişkin görüşünü söylemesi ve dil kuralları içinde ya da başka bir formda dışa vurmasıdır. Yapılandırma sürecinde yansıtma, bir yandan çoklu bakış ve çoklu bağlamın öğrenilmesini, diğer yandan da kendi görüşünü belirtmeyi ve diğerleri ile karşılaştırmayı gerektirir. Böyle bir öğrenme ortamında aynı zamanda, yapılandırmacı bir öğrenme yaklaşımında önemli yeri olan meta-bilişsel süreçler ve özgün hatırlama ve düşünme süreçleri de desteklenmiş olur. Kendini ifade eden öğrenci, aldığı tepkiler sonunda derin-yeniden düşünme yoluyla, genel-geçer problem çözme stratejilerini benimser ve kendi kurduğu bilgi yapılarını rafine eder. Öğrenme ortamları, problem çözme süreçlerine ilişkin yansıtma ve üzerinde düşünmeyi desteklemek zorundadır.

Öğrenci Kontrolü: Yapıcı öğrenme anlayışında öğrenme kavramı ile birlikte öğrenci de, ortamın öne çıkan öğelerindedir. Öğrenme ortamında sorumluluğun bir bölümü öğretmeden öğrenmeye, öğretmeden öğrenciye kayar. Materyallerin seçimi, tartışılma derinliğinin belirlenmesi ve sonuçların çıkarılması, öğrenciye aktarılması ya da onunla paylaşılması gereken sorumluluklardandır. Böyle bir yaklaşım kendi kendine öğrenme için motivasyon ve yeterliliğin gelişmesine yardımcı olur. Yalnızca telkin etmek, mevcut öğrenme ilgilerinde körelmeye neden olabilir. Keza başlangıçta öğretmen tarafından “ilginç” bulunmayan yetenekler de, sonradan gerekli olabilir.

Herhangi bir ders, proje, etkinlik ya da ortamın yapılandırmacı yaklaşıma uygun olup olmadığı Çizelge 4’te sunulan liste aracılığı ile belirlenebilir. Değerlendirilen ders ya da ortamın bu listedeki kavramları desteklemesi esastır.

Çizelge 4. Yapılandırmacı proje, etkinlik ve ortamlar için kontrol listesi

NİTELİK	E/H
1. Çoklu bakış açıları (multiple perspectives) sağlıyor mu?	
2. Alternatif bakış açıları (alternative viewpoints) öngörülüyor mu?	
3. Öğrenme etkinliklerinde öğrenci denetimine yer veriliyor mu?	
4. Öğrenme hedeflerinin belirlenmesinde öğrenciye söz hakkı veriliyor mu?	
5. Öğretmen rolü antrenörlük ya da kolaylaştırıcılık mı?	
6. Öğrenme görevleri üstbilişsel (metacognitive) becerilerin kullanımını gerektiriyor mu?	
7. Öğrenme etkinlikleri ve bağlamlar gerçekçi mi?	
8. Öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırmaları için önlemler alınmış mı, özendiriliyor mu?	
9. Öğrencilere işbirliği ve yardımlaşma (collaboration) olanakları sağlanıyor mu?	
10. Öğrencilerin tutum, ön bilgi, inanç ... gibi ön bilgi yapıları dikkate alınıyor mu?	
11. Problem çözme etkinliklerine yer veriliyor mu?	
12. Öğrencilerin yaptıkları hatalardan yararlanmaya yer veriliyor mu?	
13. Keşfetme etkinliklerine yer veriliyor mu?	
14. Öğrenmede çıraklık (apprenticeship learning) becerilerinin kullanımına yer veriliyor mu?	
15. Vurgulanan kavramlar arasında ilişki var mı?	
16. Öğrencilerin ön bilgileri ile yeni bilgilerini bütünleştirmelerini için koşullar sağlanıyor mu?	
17. Değerlendirme etkinlikleri gerçekçi (authentic assessment) mi?	
18. Birincil veri kaynaklarının kullanımına yer veriliyor mu?	

Kaynak: Murphy, 1997'den yararlanılarak düzenlendi.

Yapılandırmacılık ve Öğretim Tasarımı

Özellikle radikal unsurları aracılığı ile yapılandırmacılığın klasik öğretim tasarımına ilişkin eleştirileri, aslında bu yaklaşımın öğretim tasarımını reddettiği izlenimi verecek kadar güçlüdür. Daha önce de ifade edildiği gibi, oluşturmacı benzeri yapılandırmacı yaklaşımlar bunu açıkça ortaya koymaktan da çekinmezler. Bu türden radikal görüşlere göre öğretim tasarımı aslında öğrenmeyi sağlama konusunda işlevsel değildir.

Yapılandırmacılık içindeki daha ılımlı görüşler ise öğretim tasarımına bütünüyle karşı çıkmamakla birlikte, öğretim tasarımı yaklaşımlarında önemli değişiklikler önerirler. Bu görüşe sahip olanlar çevresel düzenlemelerle anlamlı öğrenmeyi sağlamak ya da garanti etmek mümkün olmasa da, kolaylaştırmanın mümkün olduğunu varsayarlar (Jonassen, 1990).

Jonassen (?), yapılandırmacılığın öğretim tasarımı karşısındaki duruşu ve klasik tasarım yaklaşımlarına bakışı konusunda aşağıdaki görüşleri ileri sürmektedir:

1. Klasik yaklaşımların varsaydığı gibi öğretim tasarımı, tümüyle bilimsel bir alan / etkinlik değildir.
2. Klasik öğretim tasarımı modellerinin dayandığı prensiplerin çok azı, bilimsel olarak doğrulanmıştır.
3. Öğretim tasarımı bir uzmanlık alanıdır ama klasik yaklaşımlarla aynı kuramsal temele dayanma zorunluluğu yoktur.
4. Öğrenciler etkin, amaçlı, planlı ve akıllı çıraklardır. “Öğrenci” ve “öğrenen” ayrımı gereksizdir.
5. Sınıf kültürü gerçek yaşam ya da uygulama kültürüne yakınlaşmak durumundadır.
6. Öğretim tasarımına yön verecek stratejilerin keşfi tümüyle bireysel ve bilimsel değil, sosyal ve uzlaşmacı yanı da olan bir süreçtir.
7. İnsan davranışı çok sayıda faktörün etkisine açık olduğundan, tümüyle kestirilebilir ve öngörülebilir değildir.
8. Yapılandırmacılık öğretim tasarımını reddetmez, yapılandırmacılıktan yararlandığında, bu alan daha güçlenecek ve zenginleşecektir.

YAPILANDIRMACILIĞIN GÜNCEL SORUNLARI

Buraya kadar yapılan açıklamalar ışığında son olarak güncel yapılandırmacılığın karşı karşıya olduğu sorunlara değinmekte yarar görülmektedir. Genel olarak bakıldığında yapılandırmacılıkla ilgili sorunları araştırma, teori ve pratik gibi üç temel boyutta gruplandırmak mümkündür. Bununla birlikte ilgili terminolojinin henüz tam olarak yerleşmemiş olduğu Türkçe literatüre özgü bir Türkçeleştirme sorunu da bulunmaktadır ki, ona da kısaca değinilmıştır.

Deneysel Sorunlar

Yapılandırmacı öğretim felsefesinin karşı karşıya bulunduğu sorunlar, klasik öğretim felsefesinden daha az değildir. Bu felsefeye ilişkin çalışmaların sayısı belirgin bir artış gösterse de, henüz yeterli değildir. Yapılmış çalışmalar ise spesifik koşullara genellenebilirlik ya da uygulanabilirlik açısından önemli yetersizlikler içermektedir (Klein, 2002). Bu alanda genellenebilir tatmin edici bulgulara ulaşmak ancak bu alandaki araştırma ve deney sayısının artması ile mümkün olabilecektir.

Öğrenme ve öğretime ilişkin yapılandırmacı araştırma metodolojisinin en temel özelliklerinden birisi anti-pozitivistliktir. Yapılandırmacı yaklaşımlara göre pozitif bilim ve nesnel açıklamalar, kimine göre hayal, kimine göre ise iddialıdır. Nesnellik karşıtı bu araştırma metodolojisinin temel gerekçesi öğrenmenin ger-

çekleşmesi ve bilginin yapılandırılması üzerinde dışsal uyarıcıların etkisine ilişkin kuşktur. Bu yaklaşımda öğrenmeye ilişkin bulguların genellenebilirliği oldukça tartışmalıdır ve sıkça kullanılan istatistik teknikleri ile yapılan çözümlenmeler çok da anlamlı değildir. Ancak bunu yaparken yapılandırmacı eğitim araştırmacılarının, karşı çıktıkları araştırmalara göre çok daha dar kapsamlı deneylerden elde ettikleri bulguları en az onlar kadar rahatlıkla genellemekten kaçınmadıkları gözlenmektedir.

Guzdial'a (1997) göre, yapılandırmacılığın öğrenme ile ilgili görüşleri fiziksel olmaktan çok zihinsel, teorik olmaktan çok felsefi ya da yöntemsel, bilimsel olmaktan çok yaklaşımsal ve pratiktir. Bireyin oluşturduğu zihinsel yapılar hiçbir şekilde bilinmeyeceği için, günümüz yapılandırmacılarının öne sürdüğü temel görüşler, bilimsel olarak test edilemeyen denenceler (untestable hypothesis) niteliğindedir.

Bireysellik, yapılandırmacı öğretim anlayışının epistemolojik temelinden başlayarak uygulama modellerine kadar egemen olan bir anlayıştır. Bilginin, anlamın ve tümüyle öğrenmenin bireysel olduğu, yapılandırmacılığın en temel savlarından- dır. Yapılandırmacılığa temel oluşturan, "Biz dış dünyadan anlamlar almayız, dış dünyaya anlamlar veririz." şeklindeki temel iddia, bu paradigmadaki bireysellik egemenliğinin açık göstergesidir. Yapılandırmacıların öğretme ya da öğretim gibi dışsallık ya da nesnellik içerikli kavramlara genelde kuşku, daha aşırı uçlarda da tümüyle tepki ile yaklaşmaları ve öğrenme kavramını öne çıkarmaları da bundandır. Şu soru önemlidir: tüm katılığına rağmen, bireysel ya da toplumsal öz- nelliği bilimin nesnellğine tercih etmek ne kadar tutarlıdır? Bireysel anlamlar ya da toplumsal uzlaş, gerçekten bilimsel yöntem kadar güvenilir midir?

Teorik Sorunlar

Yapılandırmacılığın radikal temsilcileri nesnel bilgi olduğu düşüncesine bütü- nüyle karşıdırlar. Böyle bakıldığında "öğretim" diye bir şeyden bahsetme olanağı yoktur. Daha ılımlı yapılandırmacılar ise öğrenme sürecini bilginin bireysel ola- rak yapılandırılması olarak görmekle birlikte, dışarıdan hiç olmazsa yönlendirile- bileceğini kabul ederler. Fakat bu ölçülü yaklaşımın bile öğrenme ortamlarının yapılandırılmasında öngördüğü özgürlük, keyfiliğe ve etkili olmayan uygulamala- ra neden olacak kadar fazla görülmektedir (Klein, 2002).

Yapılandırmacı anlayış ile dayandığı kimi kuramlar arasında belli farklar vardır. Örneğin, Piaget zihinsel yapıların (constructions) nasıl oluştuğunu (*formed*) tartı- şıyordu ve bu konuda genellenebilir açıklamalar peşinde idi. Felsefi düzeydeki yapılandırmacılar ise bu yapıların benzersiz (*unique*) olduğunu vurgulamaktadırlar (Guzdial, 1997). Böyle bakıldığında, yapılandırmacı anlayışta egemen olan, söz konusu yapıların benzersizliği görüşünün Piaget'nin araştırmalarından elde edilen bulgularla ya da Piaget'nin teorisi ile desteklendiğini ileri sürmek çok da

kolay değildir. Çünkü bu araştırma bulguları ya da teori, benzersizlik kavramı ile ilgilenmemektedir.

Yapılandırmacılıkla bilişçilik arasındaki ilişki ilginçtir. Yapılandırmacılık bir yandan öğrenmeye ilişkin bilişçi terminoloji ve açıklamaları yaygın olarak kullanırken, diğer yandan özellikle öğretim uygulamaları düzleminde bilişçi yaklaşımı davranışçılıkla aynı kefeye koyup, eleştirmektedir. Bu paradoksu aşabilmek için, yapılandırmacılığı bir yönüyle bilişçi psikolojinin yeniden yorumu ya da neo-bilişçilik olarak tanımlama eğilimi yaygındır. Yapılandırmacılığa özgü psikolojik temel görece zayıftır.

Yapılandırmacılığı biçimlendiren insan öğrenmesine ilişkin felsefi ve psikolojik varsayımların önemli bir kısmı yeni değildir. Bu tezlerin çoğu Vico, Durkheim gibi ünlü ve eski düşünürlerin görüşleriyle paralellik göstermekte, dahası çok daha önceden karşı paradigmalardan temsilcileri tarafından literatüre mal edilmiş bulunmaktadır. Bu bağlamda yapılandırmacılığın özgünlüğünü eski kavramları yeni yorumlarla yeniden lanse etmekten ibaret görenler vardır. Bu açıdan yapılandırmacılık “yeni şişelerde eski şarap” olmakla eleştirilir (Matthews, 1992).

Pratik Sorunlar

Yapılandırmacı yaklaşımı savunanlar, kendi yaklaşımlarının öğrenme ve öğretme için daha çok zaman alıcı olduğu eleştirisini aşmak durumundadırlar. Bu tür ortamlarla gerçekleşen görece zaman alıcı etkinliklerin, harcanan zaman ve yapılan harcamaya değip değmediği belirsizdir, deneysel kanıtlar tatmin edici değildir (Klein, 2002).

Yapılandırmacı öğrenme etkinliklerinde kendilerine verilen aşırı özgürlük ve etkinliklerin çokluğu, öğrencilerde istenmeyen öğrenmelere neden olabilmektedir. Eğer karmaşık problemlerin çözümü çok fazla etkinlik içerir, fakat bunun yanında dışarıdan yeterli ve uygun yardım sağlanmazsa, bu bireysel öğrenme olasılıklarına ilişkin beklentileri artırabilir ve öğrenmede başarıyı azaltabilir (Gräsel, Prenzel ve Mandl, 1993).

Sosyal yapılandırmacılığın temel kavramlarından birisi uzlaşmadır. Bir grup içinde kimi öğrencilerin seslerini duyurma becerisi daha fazla olduğunda onların fikirlerinin baskın çıkması olasılığı nedeniyle özellikle sosyal yapılandırmacılık “çoğunluğun tiranlığı (tyranny of the majority)” olmakla eleştirilir (TEO ve DLP, 2001). Bu, yapılandırmacı öğrenme etkinliklerinin uygulandığı sınıflarda ortaya çıktığı sıkça rapor edilen bir durumdur.

Türkçe Terminoloji Sorunu

Türkçe literatürde, İngilizce *constructivism* yerine kullanılan çok sayıda sözcük bulunmaktadır. Yapıcılık, yapılandırmacılık, oluşturmancılık, gelişimcilik, yapısalcılık, çatkıcılık, bütünleştiricilik ... belki de daha fazlası. Bu sözcüklerden bir

kısmı bilinçlice seçilmiş izlenimi veren, görece terimleşmiş sözcüklerken, bir kısmının terminolojik duyarlılığı görece daha azdır.

Yapısalcılık sözcüğü İngilizce *structuralism* teriminin karşılığı olarak, Türkçe literatürde uzun süredir kullanılmaktadır. Buna karşılık *constructivism* sözcüğünün, öteden beri kullanılagelen yapısalcılık teriminin ifade ettiği anlamla ilgisi yok denecek kadar azdır. En azından bu sözcük eğitim bilimcilerin uzun süredir kullandığı ama *constructivism* karşılığı olarak görmedikleri bir sözcüktür.

Bütünleştiricilik sözcüğü *constructivist* öğrenme kuramının özünü ya da temel çerçevesini temsil etmekten uzaktır. Bu anlayış içinde öğrenilenlerin birbiri ile ya da geçmiş öğrenmelerle bütünleştirilmesine önem verildiği doğru olmakla birlikte bu, yaklaşımın ayrıntılarından sadece birisidir. Mimarlık ya da inşaat alanında uzun süredir kullanılan *çatkıcılık* sözcüğünün bir eğitim terimi olarak kullanımı da aynı çerçevede değerlendirilebilir.

Gelişimcilik sözcüğü olsa olsa, *constructivism* içindeki yönelimlerden birisi olan ve İngilizcede *progressivism* olarak adlandırılan bir yönelimi nitelemek için kullanılabilir. Buna karşılık *progressivist constructivism*, yapılandırmacılığın bütününe ifade etmekten uzaktır. *Constructivism* içinde bunun gibi, ama farklı görüşlere dayalı onlarca yönelim bulunmaktadır.

Oluşturma sözcüğü Türkçede daha çok, olmayan bir şeyi meydana getirme anlamını ifade eder. Yapılandırmacı anlayışta bu eyleme konu olan, bilgi ya da anlamdır. Bu iki varsayımdan yola çıkıldığında, oluşturmacılık sözcüğü daha çok, bilginin ya da anlamın öğrenen tarafından biçimlendirilmesinden de öte, tümüyle oluşturulduğunu, ortaya çıkarıldığını, var edildiğini temel alan bir yapılandırmacı anlayışı çağrıştırmaktadır. Yapılandırmacı metodoloji içinde bu anlayış *radical constructivism* olarak bilinmektedir. Böyle bakıldığında *constructivism* yerine, Türkçe oluşturmacılık sözcüğünü kullanmak çok uygun görünmemektedir. Oluşturma sözcüğü yapılandırmacılık içindeki temel yönelimlerden birisi olan *radical constructivismi* ifade etmek için daha uygun görünmektedir.

Yapıcılık ve yapılandırmacılık sözcükleri diğer sözcüklere göre daha tutarlı tercihlermiş gibi görünmektedir. Bununla birlikte bu iki sözcükten hangisinin daha uygun olduğu bağlamında, yapılandırmacılığın temel vurgusuna dikkat etme gereği vardır. Hangi sözcüğün tercih edilebileceğine karar vermede temel ölçüt, yapılandırmacılıkta daha önemli olanın zihinsel yapılar mı, yoksa bu yapıların ortaya çıktığı, rafine edildiği yapılandırma süreci mi olduğudur. Başka bir söyleyişle temel vurgunun “yapı”ya mı, yoksa “yapılandırma”ya mı olması gerektiğidir.

İngilizce literatürde *constructionism* terimi Piaget’in öğrencisi Seymour Papert tarafından lanse edilmiş bir yaklaşımı adlandırmak için kullanılmaktadır.

Papert'in yaklaşımının özünde “zihinsel yapılar-constructions” vardır. Bu bilgi ile birlikte sözcük yapısı açısından bakılınca da, *yapıcılık* terimi bu anlayışı (constructionism) adlandırmaya daha uygun görünmektedir. Kaldı ki, İngilizce constructivism olarak adlandırılan yaklaşımda vurgulanan temel kavram bilgi ve anlamın bireysel olarak yapılandırılması sürecidir. Böyle bakıldığında constructivism karşılığı olarak *yapılandırıcılık* teriminin kullanılması önerilebilir.

SONUÇ

Yapılandırıcılık son dönem eğitim bilimleri literatüründe önemli bir yönelim ve tartışma konusu haline gelmiştir. Nesnel bilgiyi tümüyle ya da büyük oranda reddeden bu yaklaşım; uzlaşmayı, işbirliğini, kültürü, bilginin değişkenlik, geçicilik ve durumsallığını temel almakta, öznellik ve göreliliği vazgeçilmez ilkeler olarak sunmakta, uluslar arası literatürde benimsendiği kadar tepki de çekmekte, önemsendiği kadar hafife de alınmaktadır. Kimileri bu yaklaşımı “yeni şışede eski şarap” ya da “test edilemez denenceler” bütünü olarak nitelerken, “hayal gücünün gerçeğe tercihi” ya da “çoğunluğun tıranlığı” şeklinde özetleyenler de vardır. Felsefi ve teorik temelleri açısından önemli eleştirilere konu edilen bu anlayış yer yer bilimsellikten uzaklaşma yönelimi ile özdeşleştirilmektedir. Buna karşılık bu yaklaşımı savunanlar da, klasik öğretim yaklaşımlarını oldukça radikal şekilde eleştirmekte; görüşlerini ciddi araştırma bulguları ve uygulama örnekleri ile de desteklemektedirler.

Yapılandırıcı bir anlayışla uygulamaya aktarılan probleme dayalı öğrenme, türetimsel öğrenme ya da tümüyle yapılandırıcı bir nitelik taşıyan bağlaşıklık öğrenme, bilişsel çıraklık gibi model, strateji ya da yöntemler ise ilgi çekici uygulamalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırmalar yapılandırıcı uygulamaların pratik etkisine ilişkin bazen cesaret verici, bazen de çelişkili bulgular rapor etmektedirler.

Sonuç olarak yapılandırıcılık göz ardı edilemeyecek kadar önemli, ama felsefi, teorik ve pratik açıdan hızla uygulamaya aktarılmaktan çok, eleştirel bir gözle değerlendirilip, araştırmalara konu edilmesi gereken bir yaklaşım olarak görünmektedir. Bu alanda etki testi ve uygun yararlanma koşullarını belirlemeye dönük, daha çok araştırmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Blumstengel, A. (1998). *Entwicklung hypermedialer Lernsysteme*. Berlin: Wissenschaftliche Verlag.
- Bonnstetter, R.J. (2001). *A constructivist approach to science teacher preparation*. Nebraska Lincoln Üniversitesi'nin web sitesindeki <http://nerds.unl.edu/pages/preser/sec/articles/construct.html> adresinden 18.04.2004 tarihinde ulaşılmıştır.
- Brooks, J.G. ve Brooks, M.G. (1993). *In search understanding: The case for constructivist classrooms*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Dubs, R. (1993). Stehen wir vor einem Paradigmenwechsel beim Lehren und Lernen? *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 89 (5), 449-454.
- Dubs, R. (1995). Konstruktivismus: Einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichtsgestaltung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41 (6), 889-903.
- Duckworth, E. (1987). *The having of wonderful ideas and other essays on teaching and learning*. New York: Teacher College Press.
- Dunkase, J.A., Hand, B.M. ve Shymansky, J.A. (1997). *The effect of a teacher enhancement project designed to promote interactive-constructivist teacher strategies in elementary school science on students' perceptions & attitudes*. Presented at the School Science & Mathematics Conference, Milwaukee, WI.
- Gerstenmeister, J. ve Mandl, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41 (6), 867-888.
- Gräsel, C., Prenzel, M. ve Mandl, H. (1993). Konstruktionsprozesse beim Bearbeiten eines fallbasierten Computerlernprogrammes. In: C. Tarnai (Hrsg.), *Beiträge zur empirischen pädagogischen Forschung*, (ss. 55-66). Münster, New York: Waxmann-Verlag.
- Guzdial, M. (1997). *Coconstructivism vs constructionism*. Georgia Institute of Technology web sitesindeki <http://www.cc.gatech.edu/edutech/LBD/indexL.html> adresinden 20 Nisan 2004 tarihinde ulaşıldı.
- Henriques, L. (1997). *A study to define and verify a model of interactive-constructive elementary school science teaching*. Unpublished Ph.D. dissertation, Iowa City, Iowa: The University of Iowa.
- Holliday, W. (1988). *Studying science information using metacognitive knowledge and experiences*. A paper presented at the National Association for Research in Science Teaching Annual Meeting. Lake Ozark, MO.
- Jonassen, D.H. (?). *There is no need to reclaim the field of ID: It's just growing*. Division of Instructional Development Newslwttter web sitesindeki <http://www.ittheory.com/jonassen1.htm> adresinden 12.05.2003 tarihinde ulaşıldı.
- Jonassen, D.H. (1990). Toward a constructivist view or instructional design. *Educational Technology*, 30 (10), 32-34.
- Kamii, C., Manning, M. ve Manning G. (1991). *Early literacy: A constructivist foundation for whole language*. Washington, DC: National Education Association Professional Library.

Kant, I. (1997). Kritik der praktischen Vernunft [Elektronik sürüm], Der Spiegel web sitesindeki <http://gutenberg.spiegel.de/kant/kritikpr/kritikpr.htm> adresinden, 18.03.2004 tarihinde ulaşılmıştır.

Klein, A. (2002). *Radikaler Konstruktivismus und Theologie: Darstellung und kritische Reflexion konstruktivistischer Theoriebildungen und Aspekte theologischer Weiterbildungsmöglichkeiten*. Yayımlanmamış doktora tezi. Universitaet Wien Evangelisch-Theologische Fakultaeet Institut fuer Systematische Theologie.

Mandl, H., Gruber, H. ve Renkl, A. (1997). Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In: L.Issing, P.Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia*, 2.überarbeitete Auflage, (ss. 167-178), Weinheim, Basel: Beltz Psychologie-Verlags-Union.

Matthews, M.R. (1992). Old wine in new bottles: A problem with constructivist epistemology. University of Illinois Department of Educational Policy Studies web sitesindeki http://www.ed.uiuc.edu/EPS/PES-Yearbook/92_docs/Matthews.htm adresinden 12.05.2003 tarihinde ulaşıldı.

Matthews, M.R. (2000). Constructivism in science and mathematics education. In D.C. Phillips (Ed.), *National Society for the Study of Education: 99th Yearbook* (ss.161-192).Chicago, University of Chicago Press.

Maturana, H. ve Varela, F. (1987). *Der Baum der Erkenntnis: Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens*. Bern, München, Wien: Scherz Verlag.

Murphy, E. (1997). Constructivism: From philosophy to practice. <http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/ce.html> adresinden 12.03.2004 tarihinde ulaşıldı.

Phillips, D.C. (1995). The Good, the bad, and the ugly: The many faces of constructivism, *Educational Researcher*, 24, (7), 5-12.

Reinmann, G., Mandl, H. ve Prenzl, M. (1994). *Computerunterstützte Lernumgebungen: Planung, Gestaltung und Bewertung*. Erlangen: Publicis-MCD-Verlag.

Schulmeister, R. (1996). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie - Didaktik - Design*. Wokingham, Reading, Menlo Park, New York: Addison-Wesley.

Shymansky, J., Yore, L., Treagust, D., Thiele, R., Harrison, A., Waldrip, B., Stocklmayer, S. ve Venville, G. (1997). Examining the construction process: A study of changes in level 10 students' understanding of classical mechanics. *Journal of Research in Science Teaching*, 34, 571-593.

TEO ve DLP (2001). Constructivism as a paradigm for teaching and learning. Thirteen Ed Online web sitesindeki http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/month2/index_sub1.html adresinden 13.03.2004 tarihinde ulaşıldı.

Thissen, F. (1997). Das Lernen neu erfinden: konstruktivistische Grundlagen einer Multimedia-Didaktik. In: U.Beck, W.Sommer (Hrsg.), *Learntec '97 Tagungband*, (ss. 69-80), Karlsruhe: Schriftenreihe der KKA.

Tulodziecki, G., Hagemann, W., Herzig, B., Leufen, S. ve Mütze, C. (1996). *Neue Medien in den Schulen: Projekte-Konzepte-Kompetenzen*. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.

Von Glasersfeld, E. (1991a). Introduction, in Von Glasersfeld, E. (ed.), *Radical constructivism in mathematics education* (ss. xiii-xx). Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Von Glasersfeld, E. (1991b). An exposition of constructivism: Why some like it radical, *Journal for Research in Mathematics Education Monograph*. 4, 19-29.

Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme öğretme süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (1-2), 68-75.

Yore, L.D. (2001). What is meant by constructivist science teaching and will the science education community stay the course for meaningful reform? *Electronic Journal of Science Education*, 5,(4) [Elektronik sürüm]. <http://unr.edu/homepage/crowther/ejse/yore.html> adresinden 12.03.2004 tarihinde ulaşıldı.

YAZAR HAKKINDA...

Yrd.Doç.Dr. Şimşek, Ankara Üniversitesi'nde eğitim teknolojisi öğretim üyesidir. Çalışma ve araştırma konuları eğitim teknolojisinin kuramsal temelleri, öğretim tasarımı, öğretim yazılımlarının tasarımı ve değerlendirilmesidir. Eğitim Bilimleri ve Uygulama Derneği Başkanı ve Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi yardımcı editörüdür.

İletişim adresi: Dr. Nurettin Şimşek

Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi 06590, Cebeci, Ankara

Telefon: 0312.363.33.50/365

Faks: 0312.3636145

E-posta: nsimsek@ebuline.com.

ABOUT THE AUTHOR

Asst.Prof.Dr. Simsek is a professor of educational technology at Ankara University. His researches include foundations of educational technology, instructional design and instructional software design & evaluation. He is associate editor of Journal of Educational Sciences & Practice and, President of Association for Educational Sciences & Practice in Turkey.

Address for correspondence: Dr. Nurettin Simsek

Ankara University Faculty of Educational Sciences

06590 Cebeci, Ankara, Turkey.

Phone: 312 3633350/365

Fax: 312 363 6145

E-mail: nsimsek@ebuline.com