

## EĞİTİM TEKNOLOJİSİNİN GELİŞİMİNE EPİSTEMOLOJİK YAKLAŞIMLARIN ETKİSİ

Yrd. Doç. Dr. Erdoğan TEZCİ  
Firat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, etezci@firat.edu.tr

Arş. Gör. Ahmet UYSAL  
İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, uysal66@hotmail.com

### Özet:

Teknolojiyi, tarihsel olarak insanoğlunun öğretme ve öğrenme faaliyetlerinde “nasıl öğretebilirim?” sorusunu sormaya başladığı andan itibaren başlatmak mümkündür. Ancak, Eğitim Teknolojisinin bir disiplin olarak gelişmesinde çeşitli epistemolojik yaklaşımların ve insan öğrenmesi ile ilgili yapılan çalışmaların etkili olduğu görülmektedir. İnsan zihnini boş bir levha olarak gören felsefi yaklaşımdan, bugün insan öğrenmesinde nesnel bir gerçekliğin varlığının tartışıldığı bilgi paradigmasına geçişin Eğitim Teknolojisinin eğitim ortamındaki işlevinde de önemli değişimleri gündeme getirmiştir.

Bu süreçte Eğitim Teknolojisinin fonksiyonu, öğrenenlere nesnel gerçekliği aktaran araç-gereçlerden, öğrencilerin bilgi oluşturmalarını destekleyen “boş teknolojiler” anlayışı yönünde değişmeye başlamıştır. Değişimin doğasında ise, epistemolojik anlayışta ve insan öğrenmesinde meydana gelen gelişmelerin etkili olduğunu söylemek mümkündür. Özellikle, nesnel gerçekliğin davranışlarda gözlenmesi ya da zihinde yeniden üretilmesine dayalı yaklaşımdan dışsal gerçekliği, bireyin zihnindeki oluşturmaları açısından tartışmalı sayan oluşturma epistemoloji yönündeki gelişim Eğitim Teknolojisinin öğrenme-öğretme sürecindeki işlevinde de değişimlere neden olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim Teknolojisi, Nesnelcilik, Oluşturmacılık

### Giriş

Eğitim teknolojisi, kuşkusuz öğrenmenin niteliğini ve niceliğini geliştirme yönünde ortaya çıkmış önemli bir disiplindir. Bu disiplinin doğrudan bir felsefesi olmamasına karşın (eğitim felsefesi, sanat felsefesi gibi) gelişim çizgisinde felsefi tartışmaların önemli katkısı olmuştur. Çünkü, her bireyin kendine has bir felsefi anlayışı vardır ve bu anlayış onun uygulamalarına da yansımaktadır. Bireylerin nasıl öğrendiği ve öğrettiğine yönelik olarak kendi kişisel yorumları onun epistemolojik anlayışına dayanır. Ely (1970: 81) de bu noktada öğretim teknolojisinin bir felsefesi olduğunu ve bu felsefenin bireyden bireye değiştiğine işaret etmiştir. Bu çerçevede felsefeyi, kişisel amaç ve yönelimlerden üretilen değerler ve inançların birleşik bir ifadesi olarak yorumlamaktadır.

Bireyin ontolojik ve epistemolojik anlayışı onun gerçekliğe, gerçekliğe dayalı olarak bilginin ne olduğuna ve bu bilginin nasıl öğrenildiğine, öğretilmesine ve üretildiğine yönelik bakış açılarını da etkilemektedir. Bu, alandaki teorilerin gelişmesine de önemli katkı sağlamaktadır. Söz konusu teorilerin gelişmesinde diğer önemli bir katkı ise, çeşitli felsefi yaklaşımların etkisidir. Özellikle psikolojinin bir disiplin olarak gelişmesinde etkili olan ontolojik ve epistemolojik paradigmlar (Arkonaç, 1999), eğitim teknolojilerinin ve eğitim teknolojisine dayalı öğrenme sistemlerinin gelişimine ve uygulamalarına etki etmiştir. Psikolojinin gelişiminde: “gerçeklik bireyi oluşturur” ve buna karşıt olarak gelişen “birey gerçekliği kendisi oluşturur” yaklaşımı (Unger, Droper ve Pendergrass, 1986) bu gelişime katkı sağlayan iki temel görüşü yansıtmaktadır. Bu, bilgi ve onun doğasına yönelik olarak sadece deney ve gözlem üzerine odaklanan pozitivist diğer tarafta, akıl ve düşünce üzerine de vurgu yapan rasyonalist düşüncenin bir yansıması olarak ortaya çıkmıştır. Birbirine karşıt bu iki farklı epistemolojik çizgiyi yansıtan anlayış, öğrenme ve öğretme teorilerinde de tarihsel süreçte davranışçılık, bilişselcilik ve oluşturma bir yönelimin ortaya çıkmasında da önemlidir.

### Epistemolojik Çizgi

Epistemoloji (bilgi felsefesi), bilgiyi araştıran bir daldır ve temel olarak doğru bilgi ile yanlış ya da yetersiz bilgiyi birbirinden ayırır. Bu yaklaşım temel olarak bilimsel metodoloji konusu çerçevesinde irdelenir. Tarihsel olarak bilgi teorisi, insanoğlunu bilme merakı veya gereksinimi çerçevesinde ortaya çıkmış bir etkinliktir. Ancak, ilk ortaya çıkışı, bilen özne yerine nesne üzerine odaklanmıştır. Daha sonra ise, yönelim, tersine dönmüş ve odak noktasını bilen özne üzerine çevirmiştir. Temel sorular ise, bilginin imkanı, bilginin kaynağı ve ölçütleri, alanı, kapsamı ve sınırları ve standartları üzerine yönelmiştir (Arslan, 1996). Bu sorulara verilen cevaplar ya da açıklamalar çerçevesinde farklı epistemolojik yaklaşımların ortaya çıktığı görülmektedir.

Bilgide temel kaynağı açıklayan epistemolojik yaklaşımlardan deneyciler (ampristler), ve deneyiciliğin bir versiyonu olan pozitivism (olguculuk), duylar, gözlem ve deney üzerine odaklanmışlardır. Fiziksel dünyanın eşsizliğini ve sosyal dünyanın araştırma ve tecrübe yoluyla keşfedilebilecek bir düzenin, bir gerçekliğin varlığını savunan pozitivism akılcılığın karşısındadır. Pozitivist epistemolojide bilgi, deney üzerine inşa edilir ve nesnellik önemli bir ilkedir. Bunu sağlamanın yolu ise olgularla değerlerin birbirlerinden ayrılmasında yatar. Pozitivistler, anlam oluşturmayı bütünüyle zihinden bağımsız olarak açıklamaya çalışmışlardır (Lakoff ve Johnson, 1999; Pettman, 2000). Yani her türlü bilginin duysal yaşantıya, ölçme ve gözleme dayandığını savunmaktadır. Ona göre, insan zihninde doğuştan gelen hiçbir bilgi mevcut değildir. Deneyciler her türlü bilginin aposteriori olduğuna inanmaktadırlar (Arslan, 1996; Pettman, 2000 ). Bu anlayışta “gerçeklik bireyi oluşturur” yaklaşımı egemen düşüncedir. Dolayısı ile gerçeklik görelî olarak değişmezdir ve objektif yolla ulaşıla bilinirdir. Gerçeklik insan zihninden bağımsız olarak vardır. Bu gerçekliğin keşfedilmesi ise zamandan ve mekandan bağımsız olarak mümkündür. Keşfedilen şey, gerçekliğin kendisini yansıtır. Deney yapan nesnel gerçekliği doğru olarak yansıtır.

Pozitivistlerin nesnel gerçekliğin varlığına yönelik bu iddialarına karşın, MÖ 5. yüzyılda bilginin doğruluğuna ilişkin olarak septiklerin bunun doğruluğunu ortaya koymanın mümkün olamayacağına (Von Glassersfeld, 1995; Arslan, 1996), dair argümanları da önemli bir epistemolojik çizgi olarak ele almak gerekmektedir. Nitekim septikler, bilginin imkanı hususunda insan deneyimlerinin yine tarih içerisinde bize deneyimlerimizin yanıldığını gösteren kanıtlar ileri sürdüğünü göstererek insanın bilgiye sahip olduğu iddiasını reddetmişlerdir. Diğer taraftan duyların yanılığının yanında, değişik kültürlerin kendilerine has farklı doğruları olduğuna da işaret etmektedirler.

Rasyonalistler (akılcılar) ise, akıl yürütme ve düşünce üzerine dururlar. Birey, bilgiyi zihinde muhakeme ile meydana getirir. Rasyonalistler, deney öncesi bilginin imkanına inandıklarından dolayı bu bakış açısından her türlü bilgi, aprioridir. Deneycilerin tersine, gerçekliğin gözleme ve deneyime gerek kalmadan doğuştan getirilen fikirlerden yola çıkarak sadece akılla ve düşünmeyle bulunabileceği görüşünü savunmaktadırlar. Doğanın yasalarını matematiksel mantıkla açıklamaya çalışmışlardır. Bilginin hareket noktasının deneyim olduğunu ve duysal olanın zihin makinesini harekete geçiren bir kıvılcım olduğu görüşünü de reddetmektedirler (Yıldırım, 1992; Arslan, 1996; Howe ve Berv, 2000). Bilginin mümkün olup olmamasına ilişkin akli ön plana geçiren rasyonalistler zihinde doğuştan bilgilerin olduğuna inanmaktadırlar. Deney ile hiçbir zaman elde edilemeyecek evren hakkındaki bir takım bilgilerin kaynağının zihin olduğunu savunmaktadırlar.

Bilginin kaynağına ilişkin olarak kendi eleştiri felsefesini ortaya koyan Kant’ın fikirlerinde ise hem şüpheciğin hem pozitivism hem de rasyonalizmin etkileri vardır. Kant, “duysal veriler olmadan kavramsal bir şema boştur ve kavramsal bir şema olmadan da duysal veriler kördür” görüşüyle kendi eleştirel felsefesini ortaya atmıştır. Kant yukarıda açıklandığı gibi ne salt akılcı ne de salt deneycidir. Bilginin meydana gelmesi için hem deney hem de zihin gereklidir (Lakoff ve Johnson, 1999; Howe ve Berv, 2000). Birey, deneyle dışarıdan gerekli veriler alır. Ancak, bu verilerin anlamlı hale dönüştürülmesinde zihin kendinden bu malzemelere bir şeyler eklemek durumundadır. Yani anlamlandırmak zorundadır. Zihin bu anlamlandırma sonunda oluşan bilgi, dışarıda var olan şeyin kendisinde olduğu gibi değildir. Zihin anlamlandırma sürecinde deneysel verilerden yararlanı ancak anlamlandırılan şey nesnelere kendisi değildir (Bredo, 2000).

Bilginin doğasına ilişkin tarihsel süreç içerisinde ortaya çıkan bu yaklaşımlar, bir taraftan her hangi bir değişim göstermeden günümüze kadar devam ederken diğer taraftan da bir kısmı sonra gelen düşünürler tarafından farklı yapı ve anlayışlarla epistemolojik çizgiyi devam ettirmişlerdir. Tarihsel süreç içerisinde değişim gösteren bu anlayışlar bir taraftan da sentezlenmeye çalışılmıştır. Bilgi, gerçek, kesinlik, doğruluk, anlamlılık, duyum ve deney gibi kavramları irdeleyen epistemoloji, öğretim uygulamalarında merkeze alınan anlayışa göre farklılık göstermektedir. Bu süreç içerisinde ortaya çıkan ve eğitim teknolojisi uygulamaları üzerinde önemli etkiye sahip olan iki anlayış nesnellik ve oluşturmacıdır.

### **Eğitim Teknolojisinin Gelişiminde Etkili Epistemolojik Yaklaşımlar**

Bilginin orijinine ilişkin olarak Ertmer ve Newby (1993) bu iki farklı görüşü öğrenme teorileriyle olan bağlantısına işaret etmektedir. Epistemolojik yaklaşımlar genellikle öğrenme yaklaşımlarına bağlanır. Bilginin orijini üzerine dayanan bu yaklaşımlar nesnelci (biliselselci ve davranışçı) ve oluşturmacı öğrenme yaklaşımlarıyla ilişkilendirilir. Epistemolojik olarak oluşturmacılık sübjektif bir pozisyona dayanırken, nesnelci epistemolojinin (pozitivist) karşısındadır.

**Nesnellik:** Nesnelci epistemoloji genelde pozitivist ve esasicilik anlayışla ilişkilendirilir (Jonassen, 1991a). Fiziksel dünya eşsizdir ve sosyal dünya araştırma yoluyla keşfedilebilecek bir gerçekliktir. Bu gerçeklik, gözlemlerde bulunan bireyden bağımsız olarak vardır. Evrenseldir ve zamana göre değişmezdir. Bilgi çevreyle

etkileşimle duyumsal deneyim sonucunda kazanılır. Bilginin doğasına yönelik bu epistemolojik çizgi davranışçılık ve bilişselcilğe bağlanır (Ertmer ve Newby, 1993; Duffy, ve Jonassen, 1992, Lakoff ve Johnson, 1999). Nesnelci epistemolojide dünya, tam ve doru olarak varlıklar, özellikler ve ilişkiler yoluyla yapılandırılır. Dünyayı yapılandırmada deneyimin hiçbir rolü yoktur ve anlam deneyimden bağımsız olarak mevcut bir şeydir. Lock “İnsan Zihni Üzerine İnceleme” isimli eserinde bilgi teorisi ile ilgili olarak; bilginin tek kaynağını “tecrübe” olarak ele alır. İnsan zihni doğuştan her hangi bir fikre sahip değildir, dolayısı ile insan zihni doğuştan boş bir levhadır. İnsan, bilgisini duyumsal yolla elde eder (Aytaç, 1992). Lock’un bilgi ile ilgili bu görüşü nesnelci yaklaşımın önemli işaretlerini sunması açısından önemlidir. Bilgi, bireyden bağımsız olarak vardır. Nesnelci epistemolojide Lock’un işaret ettiği gibi zihin, gerçekliğin sunumunda ayna gibidir. İnsan deneyimi ve bilişi için önceden gerekli olanlar nesnelcilikte tartışılmaz. Gerçeklik, insan zihninden bağımsız olarak vardır ve objektif olarak ulaşıla bilinirdir. İnsan bu gerçekliğin tam doğasını araştırma yoluyla keşfeder. Elde edilen bu bulgular gerçeklikle benzerlik gösterir. İnsan, bu süreçte pasif-alıcı konumdadır. İnsanın doğası, mekanist bir bakış açısını yansıtan uyaran-tepki bağıyla açıklanır. Öğrenmede insan davranışlarının dolaylı ya da doğrudan gözlenilmesi üzerine odaklanan davranışçı ve bilişselci öğrenme teorileri, nesnelci epistemolojiye dayandırılabilir. Bu öğrenme teorileri bilginin iletim yoluyla öğrenildiğine yönelik düşünceleri benimsemesiyle karakterize edilebilir. Bilgi, bir bireyden diğerine tam olarak transfer edilir. Burada öğrenen pasif konumdadır ve zihni doldurulacak boş bir levhadır.

Jonassen (1991b: 28) nesnelci epistemolojiyi şu şekilde özetlemektedir: Bilgi sabittir, çünkü nesnelere temel özellikleri bilinir ve göreceli olarak değişmez. Nesnelciliğin önemli metafiziksel sayılması dünyanın gerçek olduğu, bunun yapılandırıldığı ve bu yapının öğrenenler tarafından modellenilebildiğidir. Nesnelcilik, zihninin amacının bu gerçekliği yansıtmak ve onun yapısının analiz edilebilir ve ayrıştırılabilir olduğu süreçlerle düşünmek olduğunu vurgular. Nesnelci epistemolojide bilgi şu ya da bu şekilde sınıflandırılmaz, dolayısı ile her türlü bilgi tam olarak aktarılabilir. Bilgiyi herhangi bir öznenen bağımsız olarak var olan nesnelere farkındalığı olarak vurgulamışlardır. Nesnelci görüşe göre nesnelere içsel bir anlama sahiptir ve bilgi gerçekliğe yönelik bir tepkinin yansımasıdır.

**Oluşturmacılık:** Oluşturmacı epistemoloji sübjektif bir anlayışı yansıtır ve bir ölçüde septiklere (Radikal Oluşturmacılık), I. Kant’ın eleştirisi felsefesine ve Kant’ın görüşlerini daha ileri götüren yeni pozitivistlerden, felsefenin problemlerinin dilbilimsel problemler olduğunu vurgulayan ve L. Wittgenstein’in düşüncelerine ve yine Kant’ın çizgisinde yer alan W. James ve J. Dewey’in ilerlemeci (pragmatizm) fikirleri üzerine, L. S. Vygotsky’nin ve nihayet J. Piaget’in fikirleri üzerine inşa edilir (Von Glasersfeld, 1989; Duffy ve Cunningham, 1996; Airasian, ve Walsh, 1997; Hove ve Berv, 2000).

Oluşturmacılık, geleneksel realist yaklaşımın savunduğu görüşlere karşı olarak rölatif pozisyon takınır. Oluşturmacı epistemolojide bilgi, yaratılan, keşfedilen ve tecrübe edilen bir şey olarak ele alınır. Birey, yeni informasyonu önceki deneyimleriyle, inançlarıyla bağlantı kurarak kendi fikirlerini anlamlı olarak oluşturur.

Oluşturmacılık açısından bilgiyi iki şekilde ele alan Pepin (1998: 180), bunların tecrübi ve pratik biçimleri olduğunu vurgulayarak Dewey’in ilerlemeci fikirlerine işaret etmektedir. Von Glasersfeld (1989) de geleneksel bilgi paradigmasına alternatif olarak Khun’un ortaya attığı bilginin Vico’nun düşüncelerine dayandığına ve Vico’nun düşüncelerinin daha sonra Piaget tarafından geliştirildiğine işaret etmiştir. Piaget, bilgiyi üçe ayırmaktadır: Sosyal bilgi, fiziksel bilgi ve kavramsal bilgi. Sosyal bilgi toplumsal anlaşmalarla ilgili olan bilgidir ve sosyal etkileşimle kazanılır. Fiziksel bilgi, fiziksel objelerin özelliklerine dayalı bilgidir. Bu tür bilgi fiziksel objelerin manipülasyonu ile elde edilir. Kavramsal (mantıksal-matematiksel) bilgi ise, somut nesnelere doğrudan soyutlanamaz ve birey, zihinde oluşturur. Bu soyut bir fikirdir ve daha sonra nesnelere bakmak için bir gözlük olarak kullanılır (Piaget, 1976). Piaget’in bilgiye ilişkin bu sınıflaması, bilginin kaynağına yönelik nesnelci yaklaşımdan ayrıldığını göstermektedir. Oluşturmacı epistemoloji kavramsal bilgi ile sosyal bilgiyi birbirinden ayırmakta ve bunların aktarımı noktasında da nesnelci epistemolojiden farklılaşmaktadır. Bu tür bilginin aktarımı, birey tarafından kazanılması mümkün gözükmemektedir. Birey sosyal etkileşim yoluyla ve kendi zihinsel etkinliği sonucunda oluşturacağı bir bilgidir.

Oluşturmacı epistemoloji, bilginin pasif olarak toplanmaz fakat birey tarafından aktif olarak oluşturulduğu görüşünü vurgular. Biliş, bu süreçte bireyin davranışlarını belli bir çevrede daha uyumlu olmasını sağlayacak fonksiyonda bulunan bir adaptasyon sürecidir ve bireyin deneyimlerini organize etmekte ve anlam oluşturmaktadır. Bilme, hem biyolojik hem de sosyal, kültürel ve dile dayalı etkileşimlerle meydana gelir. Bilginin doğası, sosyal olarak paylaşılan deneyimlere, dile ve üzerinde fikir birliğine varılan anlamlara dayanır. Dolayısı ile bilgi, sosyal müzakere, konsensüs ve sosyal etkileşimlerde dilin kullanımıyla, yansıtmacı soyutlama ve öz düzenlemeyle oluşturulur. Öğrenenler bilgiyi zihninde aktif olarak oluştururlar. Bireyin oluşturmuş olduğu bu anlamın, dışsal gerçeklik denilen şeyle uyuşması beklenemez. Çünkü bireysel olarak deneyimlerimiz

değiştirdiğinden doğruluğun ya da gerçekliğin tek bir doğru görüşü yoktur. Radikal oluşturmacı bakış açısından dışsal bir gerçekliğin varlığı tartışmalıdır (Von Glasersfeld, 1996), dolayısı ile nesnel gerçekliğin varlığından söz edilemez. Oluşturulan bilgi de sübjektiftir. Anlam bireyler tarafından dünyaya verilir. Birey, kendi gerçeklerinin ve sembolik formlarının yaratıcısıdır. Gerçekliğin tek bir bağımsız anlamı yoktur sadece deneyimde bulunanlarca empoze edilen anlamlar vardır.

### **Epistemolojik Yaklaşımların Eğitim Teknolojisindeki Yansımaları**

Yukarıda çerçevesi çizilen epistemolojilerin öğrenmeye ve öğretmeye yönelik işaretleri eğitim teknolojisinin gelişiminde belirleyici bir etken olmuştur. Eğitim teknolojisinde görsel işitsel araçların geliştirilmesi yönündeki hareket, öğrenenden çok araçlar ve materyaller üzerine odaklanmıştır. Bu düşüncenin temelinde, verbalizmin ağır bastığı geleneksel metotlara bir çare olarak düşünülen araçlar ve işlemlerin etkileri vardır. Bu düşünce geleneğinde değişim 1940'lı yıllarda hız kazanmıştır (Kristinsdóttir, 2000). Değişim bugünde devam etmektedir. Bu değişimin başında ise Edgar Dale'nin "Yaşam konisi" kavramı, eğitim teknolojisinde epistemolojik anlayışın önemli yansımalarından biridir. Bu, oluşturmacı epistemolojik yaklaşımdan önce gelen bir hareket olmasına karşın bu alana da önemli katkılar sağlamıştır. Bu, Dewey'in ilerlemeci teorilerinin bir sentezidir (Solomon, 2000).

Nesnelci epistemoloji, eğitim teknolojisinin görev alanını iletim yada dağıtım süreci olarak belirlemiştir. Yazılı dil, eğitim teknolojisi alanında önemli bir gelişme olarak görülebilir ancak, bu gelişme eski Yunan filozoflarınca eleştirilmiş ve gerçekliğin erozyonuna neden olduğunu ve öğrenenlerin hafızalarını zayıflattığını ileri sürmüşlerdir (Pea, 1985). Yazı dilinin bulunmasıyla sözlü kültür, yazılı kültüre dönüşmüş ve Gutenberg'in 1452 yılında matbaayı bulmasıyla yazılı kültür, yerini baskı kültürüne bırakmıştır. Ancak bu geçişler kolay olmamış ve çeşitli baskılar ve direnmelerle karşı karşıya kalmıştır. Bunun nedeni ise, öğretmenlerin bu gelişmeleri kendi otoritelerinin sarsılması olarak görmelerinden kaynaklanmaktadır (Kearney, 2002). Televizyonun icadıyla eğitimde büyük dönüşümlerin yaşanacağı düşüncesi vardı ancak, onun diğer araçlar gibi pasif kullanımı, beklentileri boşa çıkarmıştır. Bu eğilim, radyo, film, bilgisayar, tepegöz, slayt gibi diğer araçlar içinde söz konusu olmuştur.

Eğitim teknolojisinde 1960'lı yıllar sistem yaklaşımının etkili olduğu ve bu çerçevede çeşitli görsel işitsel araçların geliştirildiği dönem olmuştur. En etkili uygulamalar ise Skinner'in öğretme makineleri olmuştur (Romiszowski, 1997). Görsel işitsel hareketin devam ettiği 1970'li yıllarda televizyonun ve videonun eğitim amaçlı kullanımı ile öğretim tasarımında bilişselci psikoloji etkili olmaya başlamıştır. 1980'li yıllarda bilgisayarların eğitim alanına girmesi ve bilgisayarlara dayalı gelişen depolama araçları öğretim programlarında etkili olmuştur.

Bilgisayarların ortaya çıktığı ve eğitimde kullanılmaya başladığı süreçte en yaygın öğrenme anlayışı davranışçılıktı. Bilgisayarların ve diğer araç gereçlerin rolü öğrencilere içeriği sunmaktı. Bu amaçla geliştirilen öğretim tasarım modelleri de bu anlayışın bir yansıması olarak davranış analizinden içeriğe ve değerlendirme yaklaşımlarına kadar davranışçı yaklaşımın etkisinde kalmıştır. Skinner'in öğretme makineleri bu anlayışın en tipik uygulamaları arasında yer almıştır. Öğretme makineleri, daha sonra bilgisayar destekli eğitim anlayışının gelişimine yol göstermiştir. Yine bu çerçevede öğrencilere bilgisayar okur yazarlığının öğretimi, bilgisayar çalışma konularının (programlama dilleri gibi) öğretimi yine nesnelci bakış açısını yansıtmaktadır (Jonassen ve Reeves, 1996; Kearney, 2002).

İnformasyon iletimi, nesnelci yaklaşımın önemle üzerinde durduğu ve problematik gördüğü bir alandır. Davranışçı öğrenme yaklaşımına bir alternatif olarak ortaya çıkan bilisencilik de epistemolojik yaklaşım açısından aynı değerleri paylaşmaktadır. Bireyin bilgi işleme sürecini vurgularken yine informasyon iletimi üzerine odaklanmıştır. Bilgisayarlar ve diğer araçlar, bilgi işleme sürecinde öğrenenlere gerekli veriyi sağlayacak hafızaya alma ve depolama araçları olarak düşünülmüştür. Bu yaklaşım bilgisayar veri işleme süreci ile öğrenenleri informasyon işleme sürecinde aynı şekilde görmektedir. Öğretim tasarımına yönelik sistem yaklaşımı da öğrenenleri aynı şekilde ele almıştır. Teknoloji yine dışsal gerçekliğin depolandığı ve öğrenenlere sunulduğu bir araç olarak görülmüştür (Greening, 1988; Jonassen, Peck ve Wilson, 1999).

Oluşturmacı epistemoloji açısından, bireylerin deneyimlerini kazandıkları bir dış dünya vardır. Birey, anlamı bu dış dünyadan doğrudan almak yerine kendisi tarafından bu dünyaya verilir. Teknoloji ise bireylerin bu bilgi oluşturma gereksinimlerini yerine getirmelidir (Jonassen, Mayes, ve McAleese, 1993). Bu görevi yerine getirecek teknolojiler boş teknolojiler benzetmesiyle görev alanı çizilen teknolojilerdir. Bu teknolojiler, bilgi iletim görevi için yapılandırılan değil, bireyin bilgi oluşturmalarını destekleyen teknolojilerdir (Winn, 1991). Bu çerçevede teknoloji, öğrenci merkezli, öğrenci ilgi ve gereksinimlerini merkeze alan, öğrenme sürecine aktif katılımlarını sağlayacak, yüksek düzeyde düşünme ve yaşam boyu öğrenme gereksinimleri karşılayacak,

öğrenenlere çok yönlü perspektifler sunacak, öğrenmeyi otantik bağlamlara yerleştirecek, iletişimi kolaylaştıracak ve sosyal bilgi oluşturmaya destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır (Brown, Collins ve Duguid, 1989; CTGV, 1992; Wilson, 1996).

Oluşturmacı epistemoloji, eğitim teknolojisi alanı özellikle bilgisayar teknolojisinde ve internet teknolojilerindeki gelişmelere yeni bir boyut getirmiştir. Değişim teknolojilerin tek yönlü iletişim ve içerik depolama ve sunma yaklaşımından çok yönlü iletişim, bağlam sağlayan teknolojiler yönünde olmuştur (Hirumi, 2002; Jonassen, 1994, 1991). Özellikle World Wide Web (www) sayesinde informasyonun yapısında ve anlayışında büyük değişimleri desteklemiştir. Bilgisayar simülasyon programları gerçek yaşam durumlarını sunma ve değişik öğrenme deneyimlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Wilson (2002), PoverPointen üç boyutlu animasyonlara ve dijital tv ve diğer sunum araçlarına ve sunulara kadar değişik araçların “gerçeklik” fikrini değiştirdiğini ifade etmektedir. Karmaşık iletişim araçlarıyla ilişkilendirilen bu araçlar zengin ve etkileşimli sanal dünyalara yol açmaktadır.

Eğitim teknolojisinin oluşturmacı epistemoloji açısından ortaya koyduğu temel yönelim, öğrencinin bilgi oluşturmasını destekleyecek bir çevre tasarımı yönündedir. Bu çevrede, nesnelci epistemolojide olduğu gibi içerik yapılandırılmaz, teknolojik araçlar, içeriğin daha esnek ve çok çeşitli bakış açılarını yansıtacak tarzda sunumuna odaklanır. Bu çevre içerisinde araçlar, öğrenenlerin bilişsel aktivitelerini destekleyecek sosyal kaynaklarla ve kültürel materyallerle bağlantı kurmalarını ve bağlamsallaştırılmış ve durumsallaştırılmış çevrelere angaje olmalarını sağlar. Sembol sistemleri içeriğin farklı yönlerini vurgular. Öğrenenler, nesnelci oluşturma sürecine katıldıkları aktif bir çevrede daha iyi öğrenmektedirler. Bu perspektif, oluşturmacı paradigmanın vurguladığı boş teknolojilerin uygulanmasıdır.

Bu öğrenme çevresinde teknolojilerin bir diğer düzenleme alanı yazılımlı ortamlara dayalı (hypemedia) öz düzenleyici öğrenmeye imkan sağlama amaçlı kullanımıdır (Schraw, 1998). Bu, öğrenciler sınırlandırılmadan kendi bir metni okurken kendi anlayışlarını yansıtmalarına da imkan sağlar. Öz düzenleyici yeteneklerin geliştirilmesine odaklı bir diğer ortam ise internet ve internet teknolojilerinin kullanımıdır. Multimedia gibi teknolojiler metin, ses, grafik, animasyon gibi etkileşimli unsurlar sanal gerçeklik durumları oluşturarak diğer duyumların birleştirilmesini ve yüksek düzey öğrenen kontrolü sağlar. Bu, Eğitim Teknolojisinin oluşturmacı perspektifinin bir yansımasıdır. Çünkü öğrenen kendi bilgisini kendisi oluşturur. Bu tür ortamlar ise bunu sağlayacak şekilde yapılandırılmış ortamlardır. Öğrenen, öğretim sistemini kendisi kontrol ettiği ölçüde üretken olacak ve öğrenenin kendi bilgisini oluşturmasını gerektirecektir.

Oluşturmacı epistemoloji, Eğitim Teknolojisi alanındaki araştırmaların boyutlarını da etkilemeye başlamıştır. Teknolojinin bir dağıtım aracı olarak kullanıldığı durum ile teknolojinin öğrenenlerin yeni bilgilerini oluşturdukları aktif ve işbirlikli bağlamdaki durum birbirinden oldukça farklıdır. Kearney'nin (2002: 35), Kozma'dan (1994) aktardığı gibi araştırma soruları, geleneksel anlayışın sorguladığı hangi araçlar daha iyidir?... gibi sorulardan farklı olmalıdır. Karşılaştırmalı araştırmalar süreçleri ya da bağlamsallaştırılmış bulguları test edemez. Bunun yerine, çeşitli araçların kapasitelerinin ve uygun kullanımlarının bulunması gerekir ve bunların belli öğrenciler, görevler ve durumlar için öğrenme üzerinde etkili olacak kullanım biçimleri araştırılabilir. Eğitim Teknolojisinde bir fenomenin araştırılmasında nitel araştırmalar sınıf gözlemleri, görüşmeler ve üretimler gibi analizlerle birleştirilmelidir. Çünkü bu hususları açıklamak için, ilgili sosyal ve bilişsel süreçler ile ilgili uygun veriyi toplamayı gerektirir.

### **Sonuç:**

Eğitim Teknolojisi, felsefi alanda yapılan bilgi paradigmalarına ilişkin tartışmalar çerçevesinde değişim göstermiştir. Nesnelci epistemolojik yaklaşımın başat olduğu dönemde araçlar, katı bir şekilde yapılandırılmış içeriğin sunumunda öğretmenin yardımcısı olmuştur. İnfomasyonun öğrenenlerin zihinlerine depolamada yardımcı araçlar olarak görev almıştır. Bu nesnel gerçekliğin zihinlerde yaratılmasına dayalı bir anlayışın ürünü olarak davranışçı ve bilişselci öğrenme kuramlarının bir sonucudur. Bilginin nesnelci anlayışı, programda yer alan içeriğin aktarılması ve bunun öğrenenler tarafından özümsemesi gerekir. Teknoloji bu içeriğin öğrenenlerce öğrenilmesini sağlamayı amaçlar. Bu durum, öğrenenlerin değil araç ve materyallerin üzerine daha çok odaklanılmasını gerekli kılmaktadır. Bilgi, tek bir kişinin (öğretmen) bakış açısından sunulacak ve öğrenenin bunu öğrenmesi gerekecektir.

Oluşturmacı epistemoloji, tek bir gerçekliğin olmadığı, her bireyin kendi gerçekliği olduğu, oluşturulan bilginin dışsal gerçekliğin bir anlatımı değil bireyin dünyaya yüklediği bir anlam olduğu dolayısı ile çokça gerçeklik olabileceği düşüncesinden hareket eder. Bu, çerçevede Eğitim Teknolojisi alanı öğrenenlerin kendi gerçekliğini oluşturmalarını sağlamaya odaklanır. Bunun için öğrenme ortamlarının tasarımında esneklik, değişik perspektifler, sanallık, bağlamsallık önemli bir unsur olarak ortaya çıkmıştır. Sübjektif bilgi paradigmasında öğrenenlerin kendi bilgi oluşturmaları olduğundan dolayı, öğrenenlerin kendi bilgilerini oluşturmalarını

desteklemek önemlidir. Bu ise, öğrenmede etkileşimlilik, öğrenene inisiyatif vermeyi gerektirir. Oluşturulan dünyalar olduğuna göre öğrenenin bu dünyaları görmesini sağlamak önemlidir. Bu ise en iyi etkileşimli çağdaş teknolojilerle sağlanabilir. İnternet ve internete dayalı teknoloji bu yolda önemli bir değişim ve katkı sağlamıştır. Bireyler bir konuda çok çeşitli bakış açılarını görme ve verileri istedikleri gibi (kendi amaçlarına dayalı olarak) manipüle etme imkanına kavuşmuşlardır. Oluşturmacı epistemoloji, öğrenenlerin kendi yorumlarını oluşturacakları bir öğrenme çevresi tasarımı yönündedir. Böyle bir çevrenin tasarımı ise, teknolojinin sunduğu gerçek yaşam durumlarıdır. Bu teknolojinin bağlam ve sosyal bağlam yönünde rolünün değişimine de neden olmuştur.

Eğitim Teknolojisinde araştırmaların yaklaşımı ise tek bir boyutla değil çeşitli boyutlarıyla ele alınması gerekmektedir. Bir olayın açıklanmasında veriler, nitel ve nicel yolla birlikte alınmalıdır. Ancak bu yolla subjektif bilgi oluşturmaları açıklanabilir ve Eğitim Teknolojisi'nin etkililiği bütün boyutlarıyla ortaya konabilir.

### **Kaynakça**

- Arkonacı, S. A. (1999). Psikolojide İnsan Modelleri: Eski-Yeni. İstanbul: Alfa Yay.
- Aytaç, K. (1992). Avrupa Eğitim Tarihi. İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları.
- Bredo, Eric (2000). Reconsidering Social Constructivism: The Relevance of George Herbert Mead's Interactionism. (Ed. D.C. Philips). *Constructivism in Education: Opinions and Second Opinions on Controversial Issues*. Chicago, Illinois: University of Chicago Press. 127-157.
- Brown, A.L., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-43.
- Cognition & 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.
- Duffy, T. M. & Cunningham, D. J. (1996) Constructivism: Implications for The Design and Delivery of Instruction. (Ed. D. H. Jonassen), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology: A Conversation*. USA, New York: Macmillan Library Reference, 170-198.
- Duffy, T. M. & Jonassen, D. H. (1992), *Constructivism: New Implications for Instructional Technology*. (Eds, T. Duffy & D. Jonassen). *Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. 1-16.
- Ely, D. P. (1970). Toward a Philosophy of Instructional Technology. *Journal of Educational Technology*, 1, 81-94.
- Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (1993). Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features from an Instructional Design Perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 6 (4), 50-72.
- Greening, T. (1998). Building The Constructivism Toolbox: An Exploration of Cognitive Technologies. *Educational Technology*, 38(2), 23-35.
- Hirumi, A (2002). Student-Centered, Technology-Rich Learning Environments (SCenTRLE): Operationalizing Constructivist Approaches to Teaching and Learning. *Jl. of Technology and Teacher Education* (2002) 10(4), 497-537
- Howe, R. K. & Berv, J. (2000). Constructing Constructivism, Epistemological and Pedagogical. (Ed. D.C. Philips). *Constructivism in Education: Opinions and Second Opinions on Controversial Issues*. Chicago: Illinois, University Of Chicago Press. 19-40.
- Jonassen, D. (1991a). Objectivism Versus Constructivism: Do We Need a New Philosophical Paradigm? *Educational Technology Research and Development*, 39(3), 5-14.
- Jonassen, David H. (1991b). Evaluating Constructivist Learning. *Educational Technology*. 31(9), 28-32.
- Jonassen, D. H., Mayes, T. & McAleese, R. (1993). A Manifesto for a Constructivist Approach to Use of Technology in Higher Education. (Eds. T. M. Duffy, J. Lowyck, D. H. Jonassen, & T. M. Welsh). *Designing Environments for Constructive Learning*. New York: NY: Springer-Verlag, 231-248.
- Jonassen, D., Peck, K., & Wilson, B. (1999). *Learning with Technology. A Constructivism Perspective*. New Jersey: Prentice Hall.
- Jonassen, D., & Reeves, T. (1996). *Learning with Technology: Using Computers as Cognitive Tools*. (Ed. D. Jonassen), *Handbook Of Research For Educational Communications And Technology*. New York: Macmillan, 693-719.
- Kearney, M. (2002). Classroom Use Of Multimedia-Supported Predict-Observe-Explain Tasks to Elicit and Promote Discussion About Students' Physics Conceptions. Unpublished PhD Dissertation, Perth: Curtin University of Technology.
- Kristinsdóttir, S. B. (2000). *Technology in Education: Media, Social Factors and the Future of Learning*. Unpublished Degree of M.A. University of Hull
- Lakoff, G. & Johnson M. (1999). *Philosophy In The Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought*. New York, NY: Basic Books.

- Pea, R. (1985). Beyond Amplification: Using The Computer to Reorganise Mental Functioning. *Educational Psychologist*, 20(4), 167–182.
- Pepin, P. (1998). Practical Knowledge and Social Knowledge: A Constructivist Representation of Education (Ed. M. Laroche, N. Bednarz & J. Garrison). *Constructivism and Education*. Cambridge, New York: Cambridge University Press. 173-192.
- Piaget, J. (1976). *The Child and Reality: Problems of Genetic Psychology*. (Translated by Arnold Rasin), Middlesex, England: Penguin Books.
- Romiszowski, A.J. (1997). *The Selection and Use of Instructional Media*. London, Kogan Page.
- Schraw, G. (1998). Promoting General Metacognitive Awareness. *Instructional Science*, 26, 113–125.
- Solomon, D. L. (2000). *Philosophical Inquiry in Instructional Technology: The Forgotten Pathway to Learning*. Retrieved October 21, 2002 (de indirildi) from the World Wide Web: <http://www.learndev.org/dl/SolomonPhilosophy.PDF>
- Unger, R. K., Droper, R. D. & Pendergrass, M. L. (1986). Personal Epistemology and Personal Experience. *Journal of Social Issues*, 42 (2), 67-75.
- Von Glassersfeld, E. (1989). Cognition, Construction of Knowledge and Teaching. *Synthese* 80, 121-140.
- Von Glassersfeld, E. (1995). *A Constructivist Approach To Teaching*. (Ed. L. P. Steffe & E. J. Gale). *Constructivism in Education*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Ins. 3-15.
- Von Glasersfeld, Ernst (1996). Introduction: Aspects of Constructivism. (Ed. C. T. Fosnot). *Constructivism: Theory, Perspectives and Practice* Amsterdam Avenue, New York: Teacher College Press. 3-7.
- Wilson, Brent. G. (1997). Reflections on Constructivism and Instructional Design. (Eds. C. R. Dills & A. J. Romoszowski), *Instructional Development Paradigms*. Englewood Cliffs NJ: Educational Technology Publications, 63-80.
- Wilson, B. G. (2001). Trends and Futures of Education: Implications for Distance Education. Retrieved October 21, 2002 (de indirildi) from the World Wide Web: <http://carbon.cudenver.edu/~bwilson/rendsAndFutures.html>.
- Winn, W.D. (1991). The Assumptions of Constructivism and Instructional Design. *Educational Technology*, 31(9), 38-40.
- Yıldırım, Cemal (1992). *Bilim Tarihi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.