



ISSN:1306-3111  
e-Journal of New World Sciences Academy  
2009, Volume: 4, Number: 1, Article Number: 1C0017

#### **EDUCATION SCIENCES**

Received: June 2008  
Accepted: January 2009  
Series : 1C  
ISSN : 1308-7274  
© 2009 [www.newwsa.com](http://www.newwsa.com)

**Yalın Kılıç Türel**  
**Mehmet Gürol**  
University of Firat  
ytürel@gmail.com  
Elazığ-Türkiye

#### **ÖĞRENME NESNELERİNİN ÖĞRENME BOYUTU**

##### **ÖZET**

Baş döndürücü hızla gelişen bilişim teknolojilerinden en üst düzeyde verim alınabilmesi ve bu teknolojilerin özellikle eğitim alanında kullanımları noktasında yapılan çalışmaların somut bir ürünü 'Öğrenme Nesneleri'dir. En genel ifadeyle "öğrenmeyi desteklemek için kullanılan dijital kaynaklar" olarak nitelendirilen öğrenme nesneleri (ÖN), hem yüz yüze öğretimin gerçekleştirildiği sınıf ortamlarında hem de giderek yaygınlaşan çevrimiçi uygulamalarda yararlanılabilen bir yapıya sahiptir. ÖN'ün teknolojisi, tasarımı, özellikleri, adlandırılması ve sınıflandırılması gibi konularda birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen, kavrama adını veren 'öğrenme' boyutunun gerektiği kadar irdelenmediği görülmektedir. Bu çalışmada ÖN'ün öğrenme ile ilişkisi açıklanmaya çalışılmış ve tasarım özelliklerinin öğrenme üzerindeki etkisi incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Öğrenme Nesneleri, Yapılandırmacı Yaklaşım, Öğrenme, Öğrenme Nesnesi Tasarımı, Web Destekli Öğretim

#### **LEARNING DIMENSION OF LEARNING OBJECTS**

##### **ABSTRACT**

The concrete product of being obtained more efficient result from the information technologies which are developing rapidly and also research being conducted for using those technologies in educational area refers "Learning Objects". With the generally saying, learning objects (LOs) described as "digital sources being used to support learning" have a special structure that can be benefited in both traditional classroom settings in which performed face-to-face instructions and online implementations becoming widespread gradually. Although there are plenty of studies on designing, characteristics, terminology, and classification of LOs, it can be seen that the learning dimension which lends its name to LO has not been considered sufficiently. In this study, it has been attempted to be explained the relation between LOs and learning and examined the impact of design features on learning.

**Keywords:** Learning Objects, Constructivism, Learning, Learning Objects Design, Web Supported Instruction



## 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Son yıllarda elektronik öğretim materyallerinin geliştirilmesi ve bu materyallerin öğretim ortamlarında daha etkili kullanılabilmesi konusunda yapılan çalışmalar ÖN yaklaşımının şekillenmesine imkan tanımıştır. Öğretim materyallerinin tasarımı, veri tabanlarında kolaylıkla erişilebilecek şekilde saklanması, farklı şekillerde, farklı zamanlarda ve farklı platformlarda kullanılabilirliği ile ilgili standartlar geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar, tekrar kullanılabilirlik, parçalara ayrılabilirlik, esneklik, farklı ortamlarda çalışabilirlik, özelleştirilebilirlik gibi ÖN'ün yapısına has çeşitli özelliklerin oluşmasına zemin hazırlamıştır.

Öğrenme nesnelерinin birçok açıdan öğretim ortamları düzenlenmesine katkı sağladığı söylenebilir. İlk oluşturma maliyeti dışında ek masraf gerektirmeden küçük düzenlemelerle farklı ortamlara uyarlanabilmesi ise bir diğer avantajıdır (Morris, 2005). ÖN'lere 'nesne ambarı' adı verilen veritabanlarında; sahip olduğu içeriği ve özelliklerini detaylı olarak belirten üstveriler (metadata) yardımıyla kolaylıkla erişilebilir ve ihtiyaca göre tarama yapılabilir.

## 2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

ÖN'ler genellikle teknolojileri, tasarımları, özellikleri gibi boyutlarıyla araştırmalara konu olmalarına rağmen, öğrenmeyi nasıl geliştirecekleri ve bu noktada uygulayıcılara ve öğrencilere nasıl katkı sağlayacakları konusunda çok fazla çalışma bulunmamaktadır (Bannan-Ritland, Dabbagh ve Murphy, 2000:1). ÖN'ün öğrencinin öğrenmesi üzerinde nasıl bir etkisi olduğunu ya da potansiyel etkisini dikkate almak gerekir. ÖN, belirli bir konu ya da tek bir kullanıcının ötesinde, öğrenmeyi geliştirmelidir (Namuth ve ark.,2005:185). "Öğrenme Nesnesi" ifadesini kullanabilmek için, ÖN'lerin bir öğrenme amacı, bir öğrenme aktivitesi gibi öğrenme ile ilişkili bazı süreçleri içermesi gerekir (Heyer, 2005:3). Literatür incelendiğinde ÖN ile ilgili yapılan araştırmalarda etkililiğin, başarı veya performans değişkenleri üzerinden değerlendirildiği görülmektedir. Bu noktada ÖN'ün yapılandırıcılık, bilişselcilik gibi farklı yaklaşımlarla ilişkisinin ortaya konulması gerekmektedir. Benzer şekilde bulguların genelleştirilmesi ÖN gibi farklı tiplere sahip bir yapı için her durumda mümkün olmamaktadır. Çünkü ÖN tek bir resim dosyası olabileceği gibi tümüyle bir öğretici (tutorial) şeklinde tasarlanmış içeriğe sahip olabilir. ÖN'ün öğrenme teorilerine uygunluğu ve içeriği de öğrenmede etkililiği sağlamak açısından yeterli değildir. Bu bağlamda, araştırmanın son bölümünde Mayer (2003) tarafından sınırları çizilen tasarım ilkeleri ve bu ilkelerin öğrenme açısından etkileri üzerinde durulmuştur.

## 3. ÖĞRENME BAĞLAMI VE ETKİLEŞİM (LEARNING AND INTERACTION)

ÖN kavramının en temel parçası kabul edilen "tekrar kullanılabilirlik" özelliğinin ancak uygulanacağı bağlamdan (kapsamdan) bağımsız (context-free) olması durumunda geçerli olabileceği sıklıkla dile getirilir (Jones, 2004; Karaman, 2005:15). Bununla birlikte alandaki araştırmacıların büyük oranda hemfikir oldukları husus "ÖN'lerin öğretim bağlamları dışında bir yararı veya değeri olmadığıdır" (Haughey ve Muirhead, 2004:2). Diğer bir ifadeyle ÖN'ler ancak kullanıldıkları bağlamda bir anlam kazanır (Hawryszkiewicz, 2002'den akt. Siqueira, Braz ve Melo, 2004:32, Koper, 2003:58). Webster Dictionary'e göre, "bağlam (context)" bir söz ya da olayın içinde meydana geldiği ve anlam kazandığı ortamdır. Öğrenme bağlamı için, en genel ifade ile "öğrenmenin meydana geldiği ortam" tanımı kullanılabilir. Sunulan şey ile sunumun hangi şartlar altında



gerçekleştiği arasında güçlü bir bağlantı vardır ki, bu bağ aslında öğrenme stratejisi ile bilgi içeriği arasındaki ilişkiyi temsil eder. Bunun anlamı, nesnelere kullanacak öğretmenlerin ihtiyaca göre uygun gördükleri öğrenme stratejisini uygulamaya koyabilecekleridir (Koper, 2003:52). Ayrıca, buradaki bağlamın tek boyutlu ve sadece ÖN'lerden oluşan bir sistem olarak değerlendirilmemesi gerekir. Churchill (2007:1), ÖN'lerin çok farklı bağlamlarda geleneksel öğrenme çevrelerini destekleyici olarak da kullanılabilmesini ifade etmiştir.

Ancak sağlam pedagojik bir altyapıya dayandırılarak, ÖN sistemleri etkili öğretim ortamları olarak kullanılabilme potansiyeline sahip olur (Bannan-Ritland, Dabbagh ve Murphy, 2000:3). Eğitimciler kendi derslerini yapılandırmak için belirli bir pedagojik yaklaşıma ya da öğretim teorilerine ihtiyaç duyarlar (Seels, 1997).

ÖN'ün pek net anlaşılmayan veya yeterince vurgulanmayan bir özelliği öğrenciyi "keşfeden bir birey" rolüne taşımasıdır. Bilindiği gibi, düz anlatıma dayalı öğretimden, bilginin keşfine doğru bir paradigma dönüşümü söz konusudur (Smaldino, 1999) ve ÖN yaklaşımı; öğrencinin bireysel olarak anlamlı bilgisini yapılandırması için öğrenme çevresi ile etkileşim kurmasının ve bu çevreye dahil olmasının desteklediği oluşturmacı öğretim yaklaşımı ile paralellik gösterir. Yani, öğrenci merkezli veya oluşturmacı yaklaşımın ÖN ile özellikle uyum içinde olduğu görülmektedir (Hill, 1997; Jonassen, 1994; Jonassen, Peck, & Wilson, 1999; Relan & Gillani, 1997; MacDonald ve ark., 2005:81'den akt. MacDonald, Stodel ve Thompson, 2005:81).

ÖN'ler; öğrenenlerin, öğrenme sürecinde daha aktif olmalarına imkân verir ve özellikle geliştirilme aşamasında pedagojik yaklaşımlar dikkate alındığı takdirde öğrenciyi aktif kılacak yaşantıları güçlendirebileceği ve bilişsel süreçleri geliştirebileceği görüşü yaygındır (Bannan-Ritland, Dabbagh ve Murphy, 2000:1). Birey, öğrenme bağlamı içerisinde sürekli etkileşim halindedir; yani ÖN'ün doğrudan öğrencinin aktif rol üstlenmesinden kaynaklanan özelliği, etkileşim için bir fırsat doğurur. Etkileşim; öğrencilere, kendi belirli ihtiyaç ve yeterliliklerini karşılama noktasında, öğrenme deneyimlerini biçimlendirme imkânı verir. Kendi öğrenme adımlarını kontrol edebilen öğrenciler, bilgiyi işleme ve yansıtma için de zaman bulurlar (MacDonald, Stodel ve Thompson, 2005:81). Bununla birlikte etkileşim, öğrencilerin içinde buldukları öğrenme çevrelerinde, kontrolü daha güçlü bir şekilde ellerinde bulundurabilmelerini ifade eder. Burada; öğrenme süreci içindeki etkileşim, hem bilişsel hem de fiziksel gelişim ve bilginin elde edilmesi için gerekli ve temel bir mekanizma olarak ortaya çıkar (Barker, 1990'dan akt. Lim, Lee ve Richards, 2006:222).

Çoklu ortam materyallerinin en önemli özelliklerinden birisi, çeşitli bilişsel araçların tasarımların içine gömülmesine imkân tanınmasıdır. Bilişsel araçlar, öğrencinin verilen içerikle daha derinden ilgi kurabilmesi için, girilen bilgilerin (input) etkilerini gözleme ve işleme, keşfetme gibi eylemlere izin veren etkileşimli bazı bileşenleri kapsar. Böylece etkileşim, sadece bilginin farklı formlarda (ses, görüntü, film vs) tek yönlü sunumundan daha geniş fırsatlar doğurur. Bunun için öğrenciler bu türdeki materyalleri kullanırken, onların avantajlarından üst düzeyde yararlanabilmek için daha fazla rehberliğe, özellikle bilişsel çerçevenin oluşturulması noktasında yardıma ihtiyaç duyabilirler (Olkinuora, Mikkilä-Erdmann ve Nurmi, 2004). Ayrıca, etkileşimin yeni bilgiyle ilgi kurmaya vurgu yapması ve böylece öğrencinin içsel (intrinsic) motivasyonunu geliştirmesi de özel şartlar altında sağlanabilir (Wagner, 1997'den akt. MacDonald, Stodel ve Thompson, 2005:81).

Çoğu öğrenme nesnesi, soyut kavramları daha somut hale getirmeye yardımcı olan grafiksel öğeleri içerir (Gadanidis ve ark., 2003'den



akt. Kay ve Knaack 2005:230). Dahası, bazı ÖN'ler öğrencilerin bilişsel yükünü azaltarak, belli bir seviyedeki kavramları keşfetmelerine izin verir. Bu türdeki nesnelere, öğrencilerin daha karmaşık ve ilginç ilişkileri incelemelerine imkân vererek, algısal ve bilişsel destek sağlarlar (Sedig ve Liang, 2006'dan akt. Kay ve Knaack 2005:230). ÖN'ler kullanıcılara, özellikle "ne zaman" öğreniyor olduklarını ve "ne kadar süre" içinde öğreneceklerini belli bir dereceye kadar kontrol etme izni veren uyarlanabilir yapılardır (Kay ve Knaack, 2005:230). Bu yüzden, Kay ve Knaack (2005:230) ÖN için "Öğrencilerin bilişsel süreçlerini yönlendiren, yükselten ve geliştiren belirli kavramların öğrenmesine destek olan yeniden kullanılabilir, etkileşimli web tabanlı araçlardır" tanımını geçerli kabul etmiştir.

### 3.1. Yapılandırmacılık (Constructivism)

Öğrenmeyi geliştirme bağlamında birçok ÖN, keşfetmeyi, araştırmayı, çözüm üretmeyi ve birtakım gerçekleri hafızada tutma ya da ezberlemek yerine parametreleri amaçlar doğrultusunda yönlendirmeyi/kullanmayı destekleyen etkileşimli araçları içerir (Kay ve Knaack, 2005:230). Longmire (2000:28) bu durumu, statik ve dinamik öğrenme çevreleri ayrımıyla daha net açıklamıştır. Statik ve değişmeyen bilgi aktarımı, bireylerin dış dünyadaki bilgiyi anlamlandırabilmeleri için gerekli bilişsel ve duyuşsal süreçleri harekete geçiremezken, dinamik öğrenme ortamları, bireyleri, içinde buldukları bağlamdaki içeriği aktif bir şekilde yapılandırmaları konusunda cesaretlendirir. Bu açıdan bakıldığında oluşturmacı teoriler ve aktif öğrenme teorileri, eğitimcilere öğrencilerin aktif olarak bilgiyi, önceden sınırları çizilmiş bir çalışma kursu yerine, kendi kendilerini yönlendirerek veya işbirlikli yöntemle bilgiyi uygulayarak, test ederek, deneyerek ve keşfederek nasıl anlamlandırdıklarını daha iyi anlama fırsatı verir (Longmire, 2000:28). Yapılandırmacı tabanlı modelin başarısını bu noktada iyi bir şekilde kanıtlayan birçok araştırma bulunmaktadır (Albanese ve Mitchell, 1993; Bruner, 1983, 1986; Carroll, 1990; Carroll & Mack, 1984; Collins, Brown, & Newman, 1989; Vygotsky, 1978 akt. Kay ve Knaack, 2005:230).

Öğrenme nesnelere ile öğrenme ilişkisi birçok araştırmada yapılandırmacı bir perspektifle değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu açıdan, öncelikle İngilizce karşılığı "constructivism" olan, Türkçede "oluşturmacılık, yapılandırmacılık ve yapıcılık" gibi kavramlarla ifade edilen yaklaşıma değinmekte yarar vardır.

Bireylerin nasıl öğrendiği veya öğrenmenin hangi şartlarda ve nasıl gerçekleştiği gibi sorulara cevap arayan "Öğrenme Kuramları"; davranışçılık, bilişselcilik ve yapılandırmacılıktır. Bazı kaynaklarda (Jonassen, 1991'den akt. Bannan-Ritland, Dabbagh ve Murphy, 2000:20), davranışçılık ve bilişselcilik, "nesnelcilik" çatısı altında birleştirilerek, iki temel başlıkta incelenmektedir. Yapılandırmacılık; diğer iki kuramı da reddetmemekle birlikte, şema ile ön bilgi ve deneyim üzerine dayanması nedeniyle bilişselcilik ile daha güçlü bir bağ ortaya koyar. Aralarındaki farklar açısından, yapılandırmacıların aksine bilişsel kuramı savunanların sistem yaklaşımını benimsemeleri; değerlendirmenin bilişselcilikte objektif, yapılandırmacılıkta ise sübjektif olması örnek gösterilebilir (Gürol ve Demirli, 2001). Yapılandırmacılık, geniş bir yelpazede görüşleri, teorileri ve öğretim modellerini kapsayan bir eğitim felsefesi veya perspektiftir. Duffy ve Cunningham'a (1996'dan akt. Bannan-Ritland, Dabbagh ve Murphy, 2000:12) göre bu görüşlerin en az iki prensibe yakınsadığı görülür:



- Öğrenme sadece bilginin alımından öte aktif bir oluşturma sürecidir.
- Öğretim, bilgi ile iletişim kurmaktan çok onu oluşturmaya destekleyen bir süreçtir.

Bu sebeple, birçok yapısalcı (constructivist), öğrencinin; bilginin kendine özgü içsel sunumunu yapılandırarak, kendi deneyimini bireysel olarak yorumladığına inanır (Bednar, Cunningham, Duffy ve Perry, 1991'den akt. Bannan-Ritland, Dabbagh ve Murphy, 2000:12). Genel olarak, oluşturma çözümleri öğrenme alanının (learning domain) doğru tanımlanamadığını ya da karmaşık olduğunu savunur. Öğrenme sonuçları büyük oranda doğal olarak biliş ötesindedir. Öğrencilerin önceden belirlenen durumlardaki önceden belirlenmiş beceri gruplarını elde etmesinden çok anlamlı bilgiyi yapılandırmak için öğrenme sürecindeki aktif katılımın gerekliliğine vurgu yapar (Bannan-Ritland, Dabbagh ve Murphy, 2000:12). Öğretmenin tek başına kişisel perspektifini yansıtması öğretim açısından yeterli olmaz, öğrencinin de aynı şekilde fikrini söylemesi ve katılımının sağlanması önemlidir. Bilginin yapılanması ve bu yolla öğrenmenin meydana gelmesi için, öğrencinin aktif olarak deneyimleri hakkında yorum yapabileceği anlamlı ve üretken aktiviteler gereklidir (Parrish, 2004:9).

Yapıcı kuramın bu denli vurgulanmasının nedeni olarak, sahip olduğu avantajlar gösterilebilir. Bu avantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Bannan-Ritland, Dabbagh ve Murphy, 2000):

- Yansıtıcı uygulamalar sağlar.
- Öğrenciler için daha eğlencelidir ve öğrenme kalıcıdır.
- Öğrenciler nasıl düşünmesi ve anlaması gerektiğini öğrenir.
- Başka ortamlara transfer edilebilecek bir beceridir.
- Öğrenciler kendi öğrenmelerini sahiplenir.
- Bireylerin gerçek dünya problemlerini çözmeye yönelik deneyimler kazanmasına imkân verir.
- İşbirlikli öğrenmeyi destekleyerek, grup içindeki sosyal ve iletişim becerilerini geliştirir.

Yapıcı kurama dayalı olarak geliştirilen ve bu kuramı destekleyen çeşitli yaklaşımlar mevcuttur. Örneğin "durumlu biliş" öğrenmenin etkili olabilmesi için, gerçek dünya özellikleri ile bağlantılı bir bağlamın oluşturulması gerektiğini ifade eder (Çalışkan ve Şimşek, 1998). Belirli bir alandaki (domain) bilgiyi, düzenleyen (çerçeveleyen) etkinlik ya da bağlam öğrenilen içerik kadar önemlidir. Çünkü etkinlikler tarafından asıl işaret edilen şey içeriktir. Durumlu biliş (situated cognition), öğrenmenin en çok bağlam içinde meydana geldiğini ileri sürer ve bağlam öğrenme ile ilişkili bilgi tabanının önemli bir parçasıdır. Bu yorum "bilginin gerçek anlamının, bireylerin kendi deneyimlerini nasıl anlamlandırdıklarının bir fonksiyonu olduğu" görüşünü benimseyen oluşturma yaklaşımının epistemolojik varsayımı ile uyum içindedir (Jonassen, 1991:10'den akt. Bannan-Ritland, Dabbagh ve Murphy, 2000:20).

ÖN'lerin veritabanlarından bireysel ihtiyaçlar dikkate alınarak seçilmesi süreci de yapılandırmacı yaklaşımı bir başka açıdan desteklemektedir. Oluşturmacı öğrenme yaklaşımları, öğretimsel kaynakların belirlenmesi ve belli bir düzene göre sıralanması hakkında öğrencilerin karar verme ve kendi öz değerlendirmelerini yapma sorumluluğunu yine kendilerine vermeyi içeren bireyselleştirilmiş yaklaşımları gerekli (Savery ve Duffy, 1996'den akt. Parrish, 2004:11-12). Öğrenmenin davranışçı, bilgi işlemeci ve oluşturma algılamaları çoğunlukla birbirlerine zıt gibi görünse de hepsinin güçlü bir şekilde nesne yönelimli öğretim tasarımının "uyarlanabilirlik (adaptability)" ve "esneklik (flexibility)"



potansiyeli sayesinde desteklenmesi ilginçtir (Parrish, 2004:12). Salas ve Ellis (2006:3) de yine ÖN'lerin farklı yollardan öğrenmeye fırsat verdiğini ifade ederek, esnek öğrenmeye (flexible learning) gönderme yapmıştır.

Çoklu ortam kaynaklarının doğrusal olmayan yapısı, bireylere kendi öğrenme adımları ölçüsünde ilgi ve ihtiyaçlarına göre bilgi uzayında gezinme imkânı verir. Bu varsayım öğrenmenin kontrolünün, öğrenende olduğu düşüncesini desteklemektedir. Eğer aksine kontrol geleneksel ders kitaplarındaki gibi daha doğrusal bir yapıda ise o zaman kontrol materyalin kendisine ya da öğretmene geçmektedir (Lawless ve Brown, 1997'den akt. Olkinuora, Mikkilä-Erdmann ve Nurmi, 2004:2). Bu açık bilgi yapısı, kendi öğrenmesinin gelişimini yönlendirme ve izleyebilme gibi biliş ötesi yeterliliklere (metacognition abilities) sahip ileri düzey öğrenciler için hem çok yararlı hem de ilgi çekici olabilir, ayrıca onlara bilgilerini yapılandırmaları için fırsat yaratır. Fakat bu tür materyaller, öğrencilerin gerçek kapasitelerini aşarsa, bu doğrusal olmayan yapı etkili öğrenmeye engel olabilir. Benzer şekilde eğer öğrenci çalıştığı konuya ilişkin açık hedeflere sahip değilse yani ne öğrenmesi gerektiğini net bir şekilde bilmiyorsa, materyal içinde kaybolabilir, diğer bir ifadeyle amaçsız bir şekilde materyal içi bağlantılar arasında gezinir (Olkinuora, Mikkilä-Erdmann ve Nurmi, 2004:2). Burada belirtilen dezavantaj, aynı zamanda oluşturmacı yaklaşımın en çok eleştiri alan yönlerinden biridir.

ÖN yaklaşımının çeşitli boyutlarını eleştirdiği makalesinde, Parrish (2004:65) özellikle ÖN-öğrenme ilişkisi hakkındaki düşüncesini şöyle ifade etmiştir:

*"ÖN hareketi kaynakları paylaşarak, öğretim ve işbirliği hakkındaki yeni fikirleri üreterek, öğrenci merkezli öğrenme ortamlarını destekleyerek ve aktif öğrenme deneyimlerine kapı açarak etkili öğrenmeyi geliştirebilir, ayrıca eğitim ve öğretimin gelişmesinde önemli bir rol oynayabilir"*

### 3.2. Nesne Tasarımı (Object Design)

Anlamlı öğrenme çevreleri oluşturmaya yönelik çağdaş anlayışlar, en iyi öğrenmeyi gerçekleştirmek için tasarımların "problem çözme" aktivitelerini içermesi gerektiğini ileri sürer. Bu anlayışlar; aktif öğrenme, durumlu biliş, tam öğrenme ve sosyal yapılandırma gibi öğrenme alanlarında yapılan araştırmalarla şekillenmiştir ve daha güçlü öğrenme ortamlarının ortaya çıkışına vesile olmuştur. Bu da işbirlikli öğrenme, probleme dayalı öğrenme ve rol oynama gibi etkili öğretim stratejilerinin tasarımda kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir (Oliver ve ark., 2005:2). Farklı tipteki materyaller, farklı stratejilerin veya yaklaşımların kullanılmasına imkân verir. Bu yüzden, bazı araştırmacılar, öğrenme nesnelерinin tipine göre bireyin öğrenmesi üzerinde farklı etkiler ortaya koyabileceğini ifade etmişlerdir.

Kramer (2005:12); Bloom, Anderson ve Krathwohl gibi bilim adamlarının taksonomilerinden yararlanarak, ÖN ile öğrenme arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışmış, tezini tümüyle bu taksonomilere dayandırmak yerine, onlardan yararlanarak bazı teknik çözümler yapmak amacıyla, çalışmasında iki boyuta vurgu yapmıştır. Bunlar; temel bilgi tiplerini temsil eden "bilgi" boyutu ile en alt düzeyden en üst düzeye kadar bir hiyerarşi içinde bilişsel yeterlilik sınıflarını organize eden "bilişsel süreç" boyutudur. Kramer (2005:13), Anderson ve Krathwohl'un bilgi tiplerine göre bilişsel süreç alt boyutlarını karşılaştırmaya imkân veren şu tablodan yararlanmıştı.

Tablo 1. Bilgi tipine göre bilişsel sürecin alt boyutları  
(Table 1. Sub-domains of cognitive processes based on information type)

		Bilişsel Süreç Boyutları					
		Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma
Bilgi Boyutu	Gerçek Bilgi						
	Kavramsal Bilgi						
	Süreç bilgisi						
	Biliş ötesi bilgi						

Bu noktada önemli olan, ÖN'ün ne tür bir bilgi içerdiği yani hangi öğrenme amacını ve öğrenme etkinliği içerdiği ve bunun bilişsel sürecin hangi alt boyutuna ait olacağına dikkate alınmasıdır. Anderson ve Krathwohl, alt boyutlar arasındaki güçlü ilişkileri belirlemişlerdir. Örneğin, gerçek bilgi hatırlama süreci ile ilişkilidir, kavramsal bilgi ise en iyi anlama bilişsel süreci ile elde edilebilir (Akt. Kramer, 2005:12). Dolayısıyla nesne tasarımı bu tür pedagojik gerçeklerden yola çıkarak hareket etmek, tasarlanan materyalin öğretimsel etkililiğini güçlendirecektir (Kramer, 2005:13). Heyer (2005:1) ise daha geniş bir perspektifte, ÖN tipinin genel özelliklerine göre isimlendirilmesinin, kullanılacağı kapsamdaki bilişsel sürece etkisinin daha net gözlenebilmesine yardımcı olacağını ifade eder. Yukarıdaki taksonomiye göre ÖN'ler değerlendirildiğinde, üçte ikisinin bilgi nesnesi (information object) olduğu hatta ÖN olarak nitelenen materyallerin %82'sinin taksonomideki düşük bilişsel süreç boyutlarını desteklediği görülür.

Nesneler; ses, resim, yazı, animasyon, simülasyon, öğretici paketi gibi birçok farklı tipte olabilir ve tasarım özelliklerine göre öğrenme üzerinde farklı etkiler gösterir. Yapılan araştırmalar, animasyon tipindeki nesnelerin etkili olduğunu ortaya koymuştur. Bir araştırmada, fen öğretimi için animasyon tipindeki ÖN'lerin tasarımında karşılaşılan zorluklara değinilmiş; ancak öğrenme üzerinde olumlu etkileri olduğu ifade edilmiştir. Genellikle bu tipteki nesneler, hem kolaylıkla farklı kapsamlarda kullanılabilir hem de öğrencilere karmaşık, bilimsel kavramları etkili bir şekilde sunma imkanı sağlar (Namuth ve ark., 2005:185).

Bilişsel psikoloji alanında çalışan Mayer ve arkadaşlarının 1990'lı yıllardan itibaren yaptıkları birçok araştırma sonucunda, etkili öğrenmenin ancak birtakım bilişsel tasarım prensiplerinin materyallere uygulandığı takdirde elde edilebileceğini ileri sürmüşlerdir. Mayer (2003:127); etkili öğrenmeyi, "problem çözme transferine yol açabilen öğrenme" olarak ifade etmiş ve tasarımdaki belirli ilkelerin oluşturdukları etkilere göre uzun yıllar süren araştırmalarının sonuçlarını yüz yüze ve çevrimiçi öğretim ortamlarında geçerli olan şu ilkelerle özetlemiştir (Mayer, 2003:125):

- **Çoklu ortam ilkesi (Multimedia effect):** Öğrenciler hem geleneksel (book-based) hem de bilgisayar tabanlı (computer-based) öğrenme çevrelerinde yalnız başına kullanılan yazılı kaynaklar yerine resimle zenginleştirilmiş yazılardan daha iyi öğrenir.
- **Tutarlılık ilkesi (coherence effect):** Hem geleneksel hem de bilgisayar tabanlı öğrenme çevrelerinde konu dışı unsurlar (extraneous material) tasarıma dahil edilmediği zaman daha derin bir öğrenme gerçekleşir.



- **Uzamsal yakınlık ilkesi (spatial contiguity):** İlgili metin ve görseller bilgisayar ekranı ya da sayfa üzerinde ayrıık olmak yerine birbirine yakın grup/gruplar şeklinde olmalıdır.
- **Kişiselleştirme (personalization) ilkesi:** Öğrenciler, hem yazılı hem de sesli sunumlarda, resmi (formal) bir anlatım yerine günlük konuşma diliyle yapılan bir sohbet tarzında kelimeler kullanıldığında daha derin bir öğrenme sağlarlar.
- **Zamansal yakınlık (temporal contiguity) ilkesi:** Birbiriyle alakalı metin ve görseller birbiri ardına gösterilmek/sunulmak yerine aynı anda (aynı sayfada veya ekranda) gösterilirse daha etkili olur.
- **Duyu biçimi (modality) ilkesi:** Öğrenciler, çoklu ortam mesajlarının yazılı metin yerine sesli metin şeklinde verildiği durumlarda daha iyi öğrenirler.

Mayer, 2003 yılında dört farklı örnek üzerinde yaptığı araştırmada, aynı öğretim tasarım metodunu, farklı çoklu ortam araçlarla kullandığında öğrenme üzerinde farklı etkiler meydana geldiğini göstermiştir (Mayer, 2003:125).

ÖN'ün başka kaynaklarla birleşmesinin ya kendi içindeki dallanma mekanizması ya da dış kaynaklara bağlantı kurulması yoluyla olabileceğini ifade eden bir çalışmada ayrılabilir yönlendirme bağlantıları şeklinde tanımlanan işlemin, öğrenme üzerinde olumlu etkisi olduğu ve farklı kaynaklardan yararlanarak konunun daha iyi öğrenilmesine yardımcı olacağı belirtilmiştir (Rossi ve ark, 1997 den akt. Johns, 2004).

#### 4. SONUÇ (CONCLUSION)

Öğrenme nesnelерinin öğrencinin bilişsel süreçlerini daha aktif bir hale getirebilmesi ve edindiği bilgiyi geçmiş bilgi ve deneyimleriyle ilişkilendirerek özümseyebilmesi, tasarım aşamasında pedagojik bir altyapıya dayandırılmasına bağlıdır. Bunun yanı sıra materyalin kullanılacağı bağlam tüm çevresel özellikleri, öğrenci yapısı gibi değişkenler de etkili öğrenmenin gerçekleşmesinde büyük önem taşır. Özellikle etkileşimli ve problem çözme aktiviteleri içeren materyallerin daha yararlı olduğu ifade edilebilir. Tasarımcıların ve uygulayıcıların hangi materyal tipinin bilişsel sürecin hangi boyutu üzerinde etken olacağı ve tasarımda hangi ilkelerin dikkate alınacağı konusunda bilgi sahibi olmaları gerekmektedir.

#### KAYNAKLAR (REFERENCES)

- Bannan-Ritland, B., Dabbagh, N., and Murphy, K., (2000). "Learning object systems as constructivist learning environments: Related assumptions, theories, and applications." In D.A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. <http://reusability.org/read/chapters/bannan-ritland.doc>
- Churchill, D., (2007). Towards a useful classification of learning objects. *Educational Technology Research and Development*. 55(5) (October 2007). p. 479-497.
- Çalışkan, H. ve Şimşek, A., (1998). Bilgisayar Destekli Öğretimin Tasarımlanmasında Öğrenme Bağlamı. IV. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu. 15- 16 ekim 1998 Pamukkale Üniversitesi-Denizli PAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi 2000, Sayı:8 ,Özel Sayı
- Gürol, M. ve Demirli, C., (2001). Uzaktan Eğitimde Oluşturmacı Tasarım ve Uygulanması, I. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve Fuar Bildirileri (Özel Sayı 1), Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Kasım, 2001.





- Haughey, M. and Muirhead B., (2005). "Evaluating Learning Objects For Schools". The e-Journal of Instructional Science and Technology (e-JIST). Vol. 8, No. 1. 01.05.2006 tarihinde erişilmiştir. [http://www.usq.edu.au/electpub/e-jist/docs/vol8\\_nol/fullpapers/Haughey\\_Muirhead.pdf](http://www.usq.edu.au/electpub/e-jist/docs/vol8_nol/fullpapers/Haughey_Muirhead.pdf)
- Heyer, S., (2005). An Analysis of Learning Resources Using a Cognitive Process Taxonomy. In Proc. of Interactive Computer Aided Learning Conference, Villach, Austria, 2005
- Jones, R., (2004). "Designing Adaptable Learning Resources with Learning Object Patterns" Journal of Digital Information, 6(1). Article No. 305, <http://jodi.tamu.edu/Articles/v06/i01/Jones/> (Erişim tarihi: 01.05.2006)
- Karaman, S., (2005). Öğrenme Nesnelere Dayalı Bir İçerik Geliştirme Sisteminin Hazırlanması ve Öğretmen Adaylarının Nesne Yaklaşımı İle İçerik Geliştirme Profillerinin Belirlenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum
- Kay, R.H. and Knaack, L., (2005). "Developing Learning Objects for Secondary School Students: A Multi-Component Model". Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects. Editor: Alex Koohang, Volume 1, 2005.
- Koper, E.J.R., (2003). Combining reusable learning resources and services to pedagogical purposeful units of learning. In A. Littlejohn (Ed), Reusing online resources: A sustainable approach to eLearning (pp. 46-59). London: Kogan Page.
- Krämer, B.J., (2005). Reusable Learning Objects: Let's give it another trial. Forschungsberichte des Fachbereichs Elektrotechnik. ISSN 0945-0130 4/2005
- Lim, C.P., Lee, S.L., and Richards, C., (2006). Developing Interactive Learning Objects for a Computing Mathematics Module. International J1. On E-Learning. 5(2), 221-244
- Longmire, W., (2000). A Primer on Learning Objects. ASTD Learning Circuits <http://www.learningcircuits.org/mar2000/primer.html> (Erişim tarihi: 01.05.2006)
- MacDonald, C.J., Stodel, E. and Thompson, T.L., (2005). Addressing the eLearning Contradiction: A Collaborative Approach for Developing a Conceptual Framework Learning Object. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects. Vol. 1.
- Mayer, R.E., (2003). The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. Learning and Instruction. 13 (2003). 125-139
- Morris, E., (2005). "Object oriented learning objects". Australasian Journal of Educational Technology 2005, 21(1), 40-59. (Erişim tarihi: 01.05.2006) <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet21/morris.html>
- Namuth, D., Fritz, S., King, J., and Boren, A., (2005). Principles of Sustainable Learning Object Libraries. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects, 1, 181-196.
- Oliver, R., Wirski, R., Wait, L., and Blanksby, V., (2005). Learning designs and learning objects: where pedagogy meets technology, In (C. Looi, D. Joassen & M. Ikeda, (Eds). Towards Sustainable and Scalable Educational Innovations Informed by the Learning Sciences. (pp:330-337). Amsterdam: IOS Press.



- <http://elrond.scam.ecu.edu.au/oliver/2005/lo.pdf> (Erişim tar: 01.05.2006)
- Olkinuora, E., Mikkilä-Erdmann, M., and Nurmi, S., (2004). Evaluating the pedagogical value of multimedia learning material. An experimental study in primary school. Erişim tarihi: 01.05.2006.  
[http://users.utu.fi/samnurm/Olkinuora\\_et\\_al2004.pdf](http://users.utu.fi/samnurm/Olkinuora_et_al2004.pdf)
  - Parrish, P.E., (2004). The Trouble with Learning Objects. Educational Technology Research & Development, 52 (1), 49-67.
  - Salas K. And Ellis, L., (2006). "The Development and Implementation of Learning Objects in a Higher Education Setting". Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects. Vol:2.
  - Seels, B., (1997). Theory development in educational/instructional technology. In Education Technology, 37(1), pp:3-5.
  - Siqueira, S.W.M., Braz, M.H.L.B., and Melo, R.N., (2004). Increasing the Semantics of Learning Objects. International Journal of Computer Processing of Oriental Languages. 17(1). 27-39. Chinese Language Computer Society & World Scientific Publishing Co.
  - Smaldino, S., (1999). Instructional design for distance education. Techrends, 43 (5), pp:9-13.
  - Wagner E., (2002). "The New Frontier of Learning Object Design". Design Strategies JUNE18,2002. The Elearning Developers' Journal. (Erişim tarihi: 01.05.2006)  
<http://www.elearningguild.com>