

Öğrenme Nesneleri Kavramına İlişkin Geliştirilen Örnek Analojiler*

Alpaslan DURMUŞ¹

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, öğrenme nesnelere tanımlamak için kullanılabilir örnek analogiler geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda 2010-2011 ve 2011-2012 öğretim yıllarında Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğrenim gören 32 öğretmen adayının geliştirmiş oldukları analogiler içerik analizi yöntemi doğrultusunda incelenmiştir. Araştırma betimsel yapıda nitel bir çalışmadır. Öğretmen adayları 15 farklı kavram ile ifade edilen 26 geçerli analogi geliştirmişlerdir. Analogilerin tamamında öğrenme nesnelere tekrar kullanılabilirlik özelliğine vurgu yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Öğrenme nesnelere, analogi, öğretmen adayları

Sample Analogies Developed Regarding the Concept of Learning Objects

ABSTRACT

The aim of this research is to develop sample analogies which may be used to define the learning objects. Towards this aim, analogies developed in 2010-2011 and 2011-2012 academic years by 32 teacher candidates in Ahi Evran University Faculty of Education, Computer and Learning Technologies Education Department were examined by the content analysis method. The research is a qualitative study with a descriptive structure. The teacher candidates developed 26 valid analogies defining 15 different concepts. In all analogies, the re-usability of the learning objects was emphasized.

Keywords: Learning objects, analogy, teacher candidates

GİRİŞ

Öğretim amaçlı içerik oluşturma, oldukça fazla emek ve zaman gerektirmesinin yanında mali açıdan da oldukça pahalı bir süreçtir (Boyle, 2003). Geliştirilen öğretim amaçlı içeriklerin, uzun ömürlü, pratik, yeniden kullanılabilir, başka öğretim materyalleri ile birlikte birleştirilebilir ve erişiminin kolay olması istenilen özelliklerdendir (Ceylan, 2008; Tekdal, 2004). Fakat geliştirilen bu

* Bu makalenin bir bölümü 3rd World Conference on Information Technology 2012 konferansında bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Yrd. Doç. Dr., Mevlana Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Konya, adurmus@mevlana.edu.tr

içerikler ya bir süre sonra kaybolmakta, ya da yalnızca içeriği geliştiren kişi tarafından kullanılabilir. Bu duruma bir çözüm önerisi olarak, sayısal öğrenme ortamlarında öğrenme nesnelere kullanılması önerilmektedir. Öğrenme nesnelere için farklı tanımlar yapılmaktadır. Oldukça kapsamlı ve geniş bir tanım IEEE (2002) altında yer alan Öğrenme Teknolojileri Standartları Komitesi tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre; öğrenme nesnesi, öğrenme ya da eğitim için kullanılabilen sayısal ya da sayısal olmayan herhangi bir varlık olarak tanımlanmaktadır. Cisco (2001) ise öğrenme nesnelere, ortamdan bağımsız, küçük ve tekrar kullanılabilir bilgi parçaları olarak tanımlamaktadır. Ayrıca Cisco öğrenme nesnelere için yeniden kullanılabilir öğrenme nesnelere kavramını (RLO - Reusable Learning Object) kavramını kullanmış, bunun yanında öğrenme nesnelere için eğitsel nesne, içerik nesnesi ya da eğitim bileşeni kavramlarının da kullanılabilirliğini belirtmiştir. Yeniden kullanılabilir öğrenme nesnelere, yeniden kullanılabilir bilgi nesnelere (RIO- Reusable Information Object) oluştuğunu vurgulamıştır. Wiley (2002) ise öğrenme nesnelere; öğrenmeyi destekleyen, tekrar kullanılabilen herhangi bir türdeki sayısal kaynaklar olarak tanımlamıştır. Ayrıca bu tanımın, ihtiyaç duyulduğunda ağ bağlantısı ile aktarılabilen, küçük ya da büyük boyutta olabilen her türlü kaynağı da içerdiğini belirtmiştir. Küçük boyutlu tekrar kullanılabilen öğrenme nesnelere örnek olarak sayısal resimler, fotoğraflar, video kayıtları, ses parçaları, metin dosyaları, animasyonlar ve web ile aktarılabilen (örneğin java tabanlı hesap makinaları) uygulamalar verilebilir iken, büyük boyutlu öğrenme nesnelere örnek olarak ise metin, resim ve diğer medya uygulamaları ile birleştirilmiş geniş ölçekli web sayfaları verilebilmektedir. Polsani (2003) ise öğrenme nesnelere; farklı öğrenme bağlamlarında tekrar kullanılabilen, bağımsız ve kendi başına bulunabilen öğrenme içeriklerinden oluşan birimler olarak tanımlamaktadır. Alan yazında farklı fakat birbirine benzeyen tanımları bulunan öğrenme nesnelere anlaşılmasında özelliklerinin bilinmesi oldukça önemlidir.

Öğrenme Nesnelere Özellikleri

Öğrenme nesnelere sıklıkla, yalnızca öğrenmeyi zenginleştirmek için değil aynı zamanda maliyetleri de düşürmek için önceden geliştirilen öğrenme materyallerinin tekrar kullanımı olarak görülmüştür (Moisey, Ally & Spencer, 2006). Birçok uzmana göre öğrenme nesnelere bir eğitim veya öğretim teknolojisinden çok daha fazlasıdır. Öğrenme nesnelere, otomatikleştirilmiş, rehberli ve bilgisayar destekli bir öğrenim sağlamaktadır. Ayrıca bir dersin yalnızca bir bölümü öğrenilmek isteniyorsa, öğrenilmek istenen konudaki öğrenme ihtiyacı öğrenme nesnelere ile karşılanabilir.

Öğrenme nesnelere, tanımlayıcı bilgilere (metadata) sahip olduklarından kolayca aranabilmekte, bulunabilmekte, böylelikle öğrenim içeriğine tam zamanında erişim imkânı sağlanmaktadır. Öğrenme nesnelere, ayrışık ve birbirinden bağımsız nesnelere olduklarından her bir bireyin kendi öğrenim şekli veya yöntemine uygun şekilde dersler oluşturulmasına da imkân sağlayarak

özelleştirilmiş öğrenimin gerçekleştirilmesini de olanaklı kılmaktadır (Cebeci, 2003).

Bu kapsamda alan yazında öğrenme nesnelerin özelliklerini tanımlamaya yönelik farklı çalışmaların olduğu görülmektedir. Wiley (2002) öğrenme nesnelerinin tekrar kullanılabilirlik özelliklerini vurgulamıştır. Hodgins (2000), öğrenme nesnelerinin tekrar kullanılabilirlik özelliğinin yanında üretilebilirlik ve uyarlanabilirlik ölçeklenebilirlik özelliklerine de dikkat çekmiştir. Williams (2000) ise alan yazında öğrenme nesnelere için tanımlanan gerekli kriterleri sıralamış ve bunlara ek olarak; öğretimsel değer, metadatanın bulunması ya da kalitesi ve kullanılacak içerikteki ihtiyaca göre ayarlanabilirlik özelliklerini vurgulamıştır. Polsani (2003) ise, öğrenme nesnelerinin üç temel özelliğinin, erişilebilirlik, tekrar kullanılabilirlik ve sistemler (ortamlar) arası çalışabilirlik olduğuna dikkat çekmiştir.

Yapılan çalışmalarda, araştırmacıların öğrenme nesnelerinin farklı özelliklerini vurguladıkları görülmektedir. Bu bağlamda alan yazında, öğrenme nesnelere ile ilgili özellikler genel olarak on beş başlık altında toplanmaktadır. Bunlar; tekrar kullanılabilirlik (reusability), parçalara ayrılarak kullanılabilirlik (granularity), esneklik (flexibility), uyarlanabilirlik (adaptability), dayanıklılık/süreklilik (durability), sistemler arası çalışabilirlik (interoperability), erişilebilirlik (accessibility), taşınabilirlik (portability), ölçeklenebilirlik (scalability), özelleştirilebilirlik (customizability), üretilebilirlik (generativity), keşfedilebilirlik (discoverability), genişleyebilirlik (extensibility), düşük bütçeyle sahip olabilme (affordability) ve yönetilebilirlik (manageability) olarak sıralanmaktadır (McGreal & Roberts, 2001; Türel, 2008). Fakat bu özellikler arasında en çok vurgulananlar; tekrar kullanılabilirlik, parçalara ayrılabilirlik, esneklik, uyarlanabilirlik, dayanıklılık/süreklilik, sistemler arası çalışabilirlik, erişilebilirlik, taşınabilirlik, Özelleştirilebilirlik, üretilebilirlik, keşfedilebilirlik, düşük bütçe ile sahip olunabilme ve yönetilebilirlik olarak sıralanmaktadır.

Öğrenme nesnesi kavramını açıklamak için alan yazında sıklıkla vurgulanan özellikler aşağıda açıklanmıştır:

Tekrar Kullanılabilirlik: Öğrenme nesnelerinin temel felsefesi, yeniden kullanılabilir olmalarıyla ilişkilendirilir (Türel, 2008). Öğrenme nesnelere birçok ortam ve farklı amaçlar için yeniden kullanılabilir nesnelere dir. Bir kez oluşturulduktan sonra başka amaçlar, ortamlar veya bağlamlarda da defalarca kullanılabilir. Yeniden kullanılabilirlik, geliştirme zamanı, emeği ve masraflarını azaltma potansiyeli ve avantajı sunmaktadır (Cebeci, 2003). Tekrar kullanılabilirlik öğrenme nesnelerinin en temel ve önemli özelliklerinden biridir (Scilia & Garcia, 2003). Kısaca geliştirilen öğretim içeriğinin farklı uygulamalar içerisinde farklı bağlamlarda çalışabilmesine tekrar kullanılabilirlik denilmektedir (McGreal & Roberts, 2001).

Parçalara Ayrılabilirlik: Öğrenme nesnelere; özel amaçlar için birleştirilebilen küçük öğretim parçacıkları şeklinde tasarlanmış bir yapıya sahiptir (Türel, 2008).

Öğrenme nesnelерinin boyutlarının mümkün olan en küçük boyutta tasarlanması, öğrenme nesnelерinin değışiklik yapmadan ya da küçük değışiklikler yapılarak tekrar kullanılabilmesini ve farklı uygulamalarla, farklı şekillerde bir bütün oluşturabilmesini sağlayacaktır (Muzio, Heins & Mundell, 2002). Öğrenme nesnelерinin granül (parçalı) yapı özelliği, öğrenme nesnesinin boyutunun ne kadar büyük ya da küçük olacağı ile ilgili bir kavramdır. Tasarımcılar öğrenme nesnelерinin kabul edilebilir büyüklüğünü bir oturumda bitirilebilecek yani en fazla öğrencinin 45 dakika içerisinde bitirebileceği içerik olarak tanımlamaktadırlar (Francis & Murphy, 2008). Öğrenme nesnelерinin boyutlarının mümkün olan en küçük boyutta tasarlanması, öğretimsel tasarım sürecinin hem etkililiğini hem de verimliliğini artıracaktır. Aynı zamanda öğrenme nesnelерinin esnekliği de artacaktır (Muzio, Heins & Mundell, 2002).

Esneklik: Bir materyalin çok amaçlı olarak kullanılacak şekilde tasarlanmasına yani yeni konular veya amaçlar için kullanılabilmesine esneklik denilmektedir (Cebeci, 2003).

Uyarlanabilirlik: Öğrenim nesneleri farklı öğrenci ihtiyaçlarına ve farklı ortamlara göre özelleştirilebilmesine uyarlanabilirlik denilmektedir (Cebeci, 2003). Alan yazındaki öğrenme nesnelерinin faydaları incelendiğinde özellikle ölçeklenebilirlik ve uyarlanabilirliğin vurgulandığı görülmektedir (Kay & Knaack, 2007). Uyarlanabilirlik özelliği bireysel öğretimi sağlamadan daha fazlasını ifade etmektedir. Eğer öğrenme nesneleri uygun bir şekilde tasarlanabilirse, farklı tasarımcılar tarafından geliştirilen, farklı öğretimsel içerik ve uygulamalarda kullanılabilir. Böylece paylaşılabılır öğrenme nesnelерinin geliştirilmesi kolaylaşabilir (Parrish, 2004; Polsani, 2003).

Dayanıklılık/Süreklilik: Süreklilik özelliği öğrenme nesnelерinin teknik yapısı ile ilişkilidir. Süreklilik ve sistemler arası çalışabilirlik özelliği, öğrenme nesnelерinin yazılım ve donanım platformlarından bağımsızlığı ifade etmek için kullanılmaktadır. Öğrenme nesnelерinin sürekliliği, nesnelerin tasarımlarında genel web dilleri ve protokollerinin kullanılması ile sağlanabilir (Sicilia & Garcia, 2003).

Sistemler arası Çalışabilirlik: Öğrenme nesneleri, farklı sistemler arasında çalışma özelliğine sahiptir. Sistemler arası çalışabilme; herhangi bir platform ya da yazılım kullanılarak geliştirilen öğretimsel bileşenlerin farklı platformlar ya da ortamlarda kullanılabilmesine denilmektedir (McGreal & Roberts, 2001). Sistemler arası çalışma öğrenme nesnelерinin, herhangi bir platformdan başka bir platforma transfer edilebilmesi yani taşınabilmesi olarak tanımlanabilmektedir. Bu özellik sayesinde öğrenme nesneleri platformlardan bağımsız olarak, yani herhangi bir teknoloji ve protokole gereksinim duymaksızın farklı ortamlarda çalışabilirler (Harman & Koohang, 2005).

Erişilebilirlik: Erişilebilirlik kavramı; öğrenme nesnelерinin, herhangi bir yerden erişilerek kullanılabilmesini ve öğrenme nesnelерinin paylaşılmasını ifade

etmektedir. Aynı zamanda öğrenme nesnelerinin, farklı öğrenme materyalleri oluşturmak üzere birleştirilmesini de içermektedir (Harman & Koohang; 2005). Öğrenme nesnelerinin en önemli özelliklerinin başında erişilebilirlik gelmektedir. Erişilebilirlik; öğrenme nesnelerinin ihtiyaç duyan kullanıcılar tarafından kolaylıkla aranabilir ve ulaşılabilir olmasını ifade etmektedir (Namuth, Fritz, King & Boren, 2005).

Taşınabilirlik: Öğrenme nesnelerinin geliştirilmesi oldukça maliyetli olmasına rağmen iki büyük avantaja sahiptir. Bunlardan birincisi, öğrenme nesnelerinin taşınabilmeleri oldukça kolaydır. İkincisi ise öğrenilmesi zor ve bilimsel kavramların gösterilmesinde eşsiz bir etkililiğe sahiptir (Namuth, Fritz, King, & Boren; 2005). Öğrenme nesnelerinin taşınabilirliği kısaca; öğrenme nesnelerinin, farklı yazılım ve donanımlarda, çeşitli uygulama ve ortamlar arasında taşınabilir olması olarak tanımlanmaktadır (Türel, 2008).

Özelleştirilebilirlik: Tekrar kullanılabilir öğrenme nesneleri, küçük gruplar hatta bireysel öğretim için derslerin gerçekleştirilebilmesini ve bireyselleştirilebilmesine imkan tanır (McGreal & Roberts, 2001). Öğrenme nesneleri farklı öğrenme içeriklerinde çalışabilir. Öğrenme nesneleri insanların kendi öğrenme gereksinimlerine göre düzenleyebilecekleri kaynaklar olduğu belirtilmektedir. Bireyselleştirme; birbirinden farklı durumlarda, öğrenenin gereksinimleri doğrultusunda bulunması ve çalışması olarak tanımlanmaktadır (Francis & Murphy, 2008).

Üretilirlik: Öğrenme nesneleri öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını mükemmel şekilde karşılayacak biçimde otomatik olarak birleştirilebilir. Bu aynı zamanda kontrolün öğrencinin eline geçebilmesi ve kendi öğrenme yolunu kendisinin belirleyebilmesi sağlamaktadır. Bu noktada öğrenme nesnelerinin üretilebilirlik özellikleri önem kazanmaktadır (Cebeci, 2003). Üretilirlik kısaca; ilkel mesaj ve etkileşim bileşenlerinin birleştirilerek yeni öğretim mesajları ve etkileşimleri oluşturmayı, bilgisayarlaştırılmış öğretim sistemleriyle gerçekleştirmektir (Türel, 2008). Üretilirlik aynı zamanda öğrenme nesnelerinin yeniden kullanılabilirlik ve uyarlanabilirlik gibi temel özelliklerindedir (Wiley, 2002).

Keşfedilebilirlik: Keşfedilebilirlik özelliği, kullanıcının basit ve anlaşılabilir arama terimlerini kullanarak öğrenme nesnelerini kolaylıkla bulabilmesini ifade etmektedir (McGreal & Roberts, 2003).

Düşük Bütçeyle Sahip Olunabilme: Günümüzde nesnelerin, çok düşük fiyatlarla veya ücret ödmeden temin edilebilmesi mümkündür. Öğrenme nesnelerini içeren nesne ambarlarının birçoğu, sadece ücretsiz üyelik koşuluyla nesnelere erişim hakkı vermektedir. Üstelik açık kaynak kodlu olarak da sunulabilen nesnelere üzerinde ihtiyaca göre birtakım değişiklikler yapılarak, öğretim programları oluşturulabilmektedir (Türel, 2008). Öğrenme nesnelerinin Düşük bütçe ile sahip olunabilme özelliği aynı zamanda, öğrenme nesnelerinin

öğretimin etkililiğini artırırken, maliyet ve zamandan tasarruf sağlamasını da ifade etmektedir (McGreal & Roberts, 2001).

Yönetilebilirlik: Öğrenme nesnelərini oluşturan parçaların, bulunabilir, eklenebilir, değiştirilebilir ve farklı parçaların birleştirilerek kullanılabilmesi yönetilebilirlik kavramı ile açıklanmaktadır (McGreal & Roberts, 2001).

Nesne tabanlı programlama ile ortaya çıkan öğrenme nesnesi kavramı oldukça yeni bir kavramdır. Öğrenme nesnelərinin özelliklerinin açıklanmasında sıklıkla analogilerden faydalanılmıştır. Analoji kullanımı ile öğrenme nesnesi kavramının ve öğrenme nesnelərini sahip oldukları özelliklerin açıklanmasına çalışılmıştır.

Analojiler

Analojiler, iyi bilinmeyen ya da soyut kavramların anlaşılmasını kolaylaştırmak için kullanılan, birbirinin aynısı olmayan iki kavramdan bilinmeyen kavramı, daha iyi bilinen kavrama benzeterek gerçekleştirilen yararlı bilişsel yapılardır (Palmquist, 1996). Eğer kaynak ve hedef kavram birtakım özellikleri paylaşıyorlarsa aralarında analogi oluşturulabilir (Glynn, Taasoobshirazi & Fowler, 2007). Analojilerde iyi bilinen kavram ile iyi bilinmeyen kavram arasında ki ilişkiler yani benzerlik ve farklılıklar kullanılarak iyi bilinmeyen kavramın anlaşılması kolaylaştırılır. Analojiler soyut ya da açıklanması zor olan kavramların daha kolay açıklanmasında bireylere yardımcı olan zihinsel yapılardır.

Palmquist (1996) iyi bir analoginin sahip olması gereken özellikleri aşağıdaki şekilde sıralamıştır. Bunlar;

- Analoji diğer fikir ya da kavramlar ile anlam yönünden ilişkinin çeşitliliğini sağlamalıdır. Bunun için yapısal zenginliğe sahip olmalıdır.
- Analoji kullanıcılarda yanlış anlamalara yol açmaması için, içinde ilişkilerin yapısını barındırmalıdır. Analoji, kavram için uygulanabilir olmalıdır.
- Analoji hedef kitle için uygun olmalıdır.
- Hedef kitle tarafından aynı şekilde anlaşılmalıdır.

Öğrenme Nesneleri ve Analojiler

Öğrenme nesnelərini yapılarının, özelliklerinin ve işleyişlerinin açıklanması için çeşitli analogilerden yararlanılmıştır.

Öğrenme nesneleri ile ilgili alan yazında karşılaşılan en yaygın analogiler; Wayne Hodgins'in Lego, Gibbons, Nelson ve Richards'ın bina inşası, Parrish'in film montajı ve Wiley'in atom analogileri olarak görülmektedir. Geliştirilen bu analogiler öğrenme nesnelerin farklı özelliklerinin açıklanmasına yardımcı olmuştur.

Örneğin Hodgins tarafından geliştirilen Lego analogisi öğrenme nesneleri ile ilgili olarak geliştirilen ilk analogidir. Hodgins çocuklarını Lego blokları ile oynarken izlemiş ve çocuklarının Lego bloklarını kendi tercihlerine göre,

istedikleri şekilde bir araya getirdiklerini görmüştür. Öğrenme içeriklerinin de Lego parçaları gibi asal boyutlarda ve birbirleriyle birleştirilebilecek yapıda oluşturulmasının öğretime yeni boyutlar getireceğini belirtmiştir (Hodgins, 2000). Bu doğrultuda öğrenme nesnesi kavramını anlatmak için ilk olarak Lego analogisini kullanmıştır. Bu kapsamda geliştirilecek yeni analogiler öğrenme nesnesi kavramının anlaşılmasına katkı sağlayabilecektir.

Çalışmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı, öğretmen adaylarının öğrenme nesnesi kavramının anlaşılmasına yardımcı olabilecek örnek analogileri belirlemek ve geliştirilen iyi örnekleri sunmaktır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranacaktır;

1. Öğretmen adaylarının öğrenme nesnesi kavramına ilişkin geliştirmiş oldukları geçerli analogiler nelerdir?
2. Öğretmen adayları tarafından geliştirilen analogiler, öğrenme nesnelерinin hangi özelliklerini içermektedir?
3. Öğretmen adayları tarafından geliştirilen öğrenme nesnelерine yönelik analogi sayısı cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Bu araştırma, öğretmen adaylarının öğrenme nesnesi kavramına yönelik geliştirdikleri analogileri belirlemeye yönelik betimsel yapıda nitel bir çalışmadır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2010-2011 ve 2011-2012 öğretim yıllarında Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nün 2. sınıfında öğrenim gören 32 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 16'sı kız (%50) ve 16'sı ise erkek (%50) öğrencidir.

Çalışma ve Veri Toplama Süreci

Çalışma 2010-2011 ve 2011-2012 eğitim-öğretim yıllarında, dörder haftalık sürelerde, BÖTE 210 kodlu Öğrenme Nesneleri seçmeli dersinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın iki yıllık bir süreç içerisinde gerçekleştirilmesi sayesinde katılımcı sayısının yeterli büyüklüğe ulaşması sağlanmıştır. Çalışmanın ilk haftasında öğrenme nesnesi ve özellikleri üzerinde tartışılmıştır. Ayrıca öğrenme nesnesi kavramının anlaşılmasına yardımcı olan, önceden geliştirilen analogilerin, öğrenme nesnelерinin vurguladıkları ve eksik bıraktıkları özellikler incelenmiştir. Öğrencilerin öğrenme nesnesi kavramını anlamaları sağlandıktan sonra, öğrencilere öğrenme nesnesi kavramına ilişkin kendi analogilerini geliştirmeleri için bir haftalık süre tanınmıştır. Üçüncü hafta ise öğrencilerin geliştirmiş oldukları analogiler incelenmiş ve eksik yönleri üzerinde belirlenmiştir. Öğrencilere geliştirmiş oldukları analogileri üzerinde gerekli olan düzenlemeleri yapmaları için bir haftalık süre tanınmıştır. Dört haftalık sürenin sonunda öğrencilerin geliştirmiş oldukları analogiler toplanmış ve içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir.

Verilerin Analiz Edilmesi

Hazırlanan analogiler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sürecinde, analogi hazırlanırken dikkate alınması gereken aşağıdaki aşamalar kullanılmıştır. (Glynn, 1995): (1) hedef kavramın tanıtılıp tanıtılmadığına bakıldı, (2) kaynak kavramın hedef kavrama göre düzenlenip düzenlenmediğine bakıldı, (3) hedef ve kaynak kavramlar arasındaki benzer özelliklerin belirtilip belirtilmediğine bakıldı, (4) analoginin ayrıldığı yerler varsa bu kısımların belirtilip belirtilmediğine bakıldı, (5) kaynak kavramla ilgili sonucun çıkarılıp çıkarılmadığına bakıldı. Araştırmaya katılan 32 öğretmen adayı tarafından geliştirilen analogilerin 26 tanesi yukarıda verilen şartları sağladığı için değerlendirmeye alınmıştır.

BULGULAR

Öğretmen adaylarının öğrenme nesnesi kavramına ilişkin geliştirmiş oldukları geçerli analogiler nelerdir?

Araştırmaya katılan 32 öğretmen adayı toplam 53 analogi geliştirmiştir. Bir öğretmen adayı ise analogi geliştirememiştir. Geliştirilen analogilerin 26 adedi geçerli analogi olarak değerlendirmeye alınmıştır. Öğretmen adaylarının öğrenme nesnesi kavramına ilişkin geliştirmiş oldukları tüm geçerli analogiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Öğrenme Nesnesi Kavramına İlişkin Üretmiş Oldukları Geçerli Analogilerin Dağılımı

Analoji	f	%
Oyun Hamuru	6	23.08
Örgü	3	11.54
Bilgisayar Donanımı	3	11.54
Harf	2	7.69
Otomobil Parçaları	2	7.69
Ordu	1	3.85
Kelime	1	3.85
Tren	1	3.85
Jenga	1	3.85
Araba Motoru	1	3.85
Orkestra Elemanları	1	3.85
Alet çantası	1	3.85
Ameliyat ekibi	1	3.85
Futbol takımı	1	3.85
Bitki hücresi	1	3.85
Toplam	26	100

Öğretmen adayları tarafından geliştirilen analogiler, öğrenme nesnelerinin hangi özelliklerini içermektedir?

Öğretmen adaylarının geliştirmiş oldukları geçerli analogilerin, alan yazında öğrenme nesnelere için sıralanan özelliklerinin hangilerini içerdiğini incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda analogilerin tamamının, tekrar kullanılabilirlik özelliğini içerdiği görülmüştür. Yine geliştirilen analogilerin “Parçalara ayrılarak kullanılabilirlik”, “Esneklik”, “Uyarlanabilirlik” ve “Özelleştirilebilirlik” özelliklerini genellikle içerdikleri görülmüştür. Tablo 2’de öğretmen adaylarının geliştirmiş oldukları analogilerin içerdikleri özellikler gösterilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri Analogilerin İçerdikleri Öğrenme Nesnesi Özellikleri

Öğrenme Nesnesi Özelliği	Geliştirilen Analogiler														
	Oyun Hamuru	Örgü	Bilgisayar Donanımı	Harf	Otomobil Parçaları	Ordu	Kelime	Tren	Jenga	Araba Motoru	Orkestra Elemanları	Alet Çantası	Ameliyat Ekibi	Futbol Takımı	Bitki Hücresi
Tekrar kullanılabilirlik	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Parçalara ayrılarak kullanılabilirlik	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Esneklik	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Uyarlanabilirlik	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	
Dayanıklılık		X			X							X			
Sistemler arası çalışabilirlik		X					X				X				
Erişilebilirlik	X	X			X		X								
Taşınabilirlik	X	X								X		X	X		
Ölçeklenebilirlik		X		X		X	X	X	X		X				
Özelleştirilebilirlik	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Üretilebilirlik				X			X								
Keşfedilebilirlik	X														
Genişleyebilirlik		X				X	X								
Düşük bütçeyle sahip olabilme	X	X		X			X		X						
Yönetilebilirlik			X					X		X	X		X	X	

Öğretmen adayları tarafından geliştirilen öğrenme nesnelere yönelik analogi sayısı cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

Cinsiyet	F	%	Geliştirilen Analoji	
			f	%
Erkek	16	50.00	9	34.62
Kız	16	50.00	17	65.38

Geliştirilen analogilerin % 34,62'si erkek öğrenciler tarafından, %65,38'i ise kız öğrenciler tarafından geliştirilmiştir. Bu durum kız öğrencilerin öğrenme nesnesi kavramına ilişkin daha çok analogi geliştirebildiklerini göstermiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının geliştirdikleri analogilerin % 49'u yapılan içerik analizine göre geçerli bulunmuştur. Geliştirilen geçerli analogilerin görece düşük çıkmasının nedeni; öğrenme nesnesi kavramının oldukça yeni bir kavram olması ve öğrencilerin bu kavramın farklı özelliklerini içeren analogiler bulmakta güçlük çekmeleri olabilir. Geçerli analogiler arasında oyun hamuru analogisi önemli bir yer (%23) tutmaktadır. Bu analogi incelendiğinde öğrenme nesnelere ilişkin içerdiği pek çok özelliği karşıladığı görülmüştür.

Öğretmen adaylarının geliştirmiş oldukları analogilerde yoğunlukla öğrenme nesnelere ilişkin tekrar kullanılabilirlik, parçalara ayrılarak kullanılabilirlik, esneklik, uyarlanabilirlik, ölçeklenebilirlik ve özelleştirilebilirlik özelliklerinin vurgulandığı görülmüştür. Bu durum öğretmen adaylarının öğrenme nesnelere ilişkin bu özellikler ile tanımladıkları sonucuna bizleri götürebilir. Ayrıca bu bulguya bağlı olarak öğretmen adaylarının öğrenme nesnelere ilişkin bu özellikleri diğerlerine göre daha önemli gördükleri sonucunu ortaya çıkarabilir.

Öğretmen adaylarının geliştirmiş oldukları geçerli analogiler incelendiğinde, bu analogilerin öğrenme nesnesi kavramının anlaşılmasına yardımcı olabileceği söylenebilir. Ayrıca öğrenme nesnelere ilişkin ilgili olarak literatürde bulunan “Lego”, “Binaların İnşası”, “Atom”, “Organik”, “Film Montajı” ve “Üzüm Taneleri” analogilerine ilave olarak literatüre katkı sağlayabilecektir.

KAYNAKÇA

- Boyle, T. (2003). Design principles for authoring dynamic, reusable learning objects. *Australian Journal of Educational Technology*, 19(1), 46-58.
- Cebeci, Z. (2003). Öğrenim Nesnelere Giriş. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6,1-6.
- Ceylan, B.(2008), *Öğrenme Nesnelere Tasarımı ve Öğrenme Süreçlerinde Kullanımın Öğrencilerin Başarı Düzeylerine Etkisi İle Öğrenme Süreçlerine*

Katkıları, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Cisco (2001). Elearning Glossary. http://www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/elearning/pdf/elearn_glossary.Pdf
- Francis, David E. & Murphy, E. (2008). Instructional designers' conceptualisations of learning objects. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(5), 475-486.
- Glynn, S. M. (1995). Conceptual bridges: Using analogies to explain scientific concepts. *The Science Teacher*, 62(9), 25-27.
- Glynn, Shawn M.; Taasobshirazi, G.; Fowler, S. (2007). Analogies: Explanatory tools in web-based science instruction. *Educational Technology*, 47 (5), 45-50
- Harman, K. & Koohang, A. (2005). Discussion board: A learning object. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 1, 67-77. <http://ijklo.org/Volume1/v1p067-077Harman.pdf>
- Hodgins, W. (2000). *The Future of Learning Objects*, Wiley, D. A. (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*, <http://www.reusability.org/read/chapters/hodgins.doc>
- IEEE (2002). *Draft Standard for Learning Object Metadata*, http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf
- McGreal, R., & Roberts, T. (2001, October). A primer on metadata for learning objects: Fostering an interoperable environment. *E-Learning*, 2(10), 26-29. <http://elearningmag.com/elearning/article/articleDetail.jsp?id=2031>
- Moisey, S. D., Ally, M., & Spencer, B. (2006). Factors affecting the development and use of learning objects. *The American Journal of Distance Education*, 20(3), 143-161
- Muzio, J. A., Heins, T. ve Mundell, R. (2002) Experiences with reusable e-learning objects from theory to practice, *Internet and Higher Education*, 2002(1), 21-34
- Namuth, D., Fritz, S., King, J. Ve Boren, A. (2005). Principles of sustainable learning object libraries. *Interdis-ciiplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 1, 181-196, <http://ijklo.org/Volume1/v1p181-196Namuth.pdf>
- Palmquist, R. (1996). The Search for an Internet Metaphor: A Comparison of Literatures. *American Society of Information Science Conference*, <http://www.asis.org/annual-96/ElectronicProceedings/palmquist.html>.
- Parrish, P. (2004). The trouble with learning objects. *Educational Technology Research and Development*, 52 (1), 49-67.
- Polsani, P. R. (2003). Use and Abuse of Reusable Learning Objects. *Journal of Digital information*, 3(4). <http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v03/i04/Polsani/>
- Robin H. Kay & Liesel Knaack (2007): Evaluating the learning in learning objects, *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 22:1, 5-28
- Sicilia, M. A., & Garcia, E. (2003). On the concepts of usability and reusability of learning objects. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 4(2), <http://www.irrodl.org/content/v4.2/sicilia-garcia.html>

- Tekdal, M. (2004). E-Öğrenimde Yeni bir Boyut: Öğrenme Nesneleri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2)
- Türel, Y. K. (2008). *Öğrenme nesneleri ile zenginleştirilmiş öğretim ortamlarının öğrenci başarıları tutumları ve motivasyonları üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Wiley, D.A. (2002). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. Wiley, D.A. (Ed.), *The instructional use of learning objects*, <http://reusability.org/read/williams.doc>
- Williams, D. D. (2000). Evaluation of learning objects and instruction using learning objects. Wiley, D. (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*, Association for Educational Communications and Technology.

SUMMARY

The aim of this research is to develop sample analogies which may be used to define the learning objects. Towards this aim, analogies developed in 2010-2011 and 2011-2012 academic years by 32 teacher candidates in Ahi Evran University Faculty of Education, Computer and Learning Technologies Education Department were examined towards the content analysis method. The research is a qualitative study with a descriptive structure. The teacher candidates developed 26 valid analogies defining 15 different concepts. In all analogies, the re-usability of the learning objects was emphasized. This research is a qualitative study with a descriptive structure towards determining the analogies developed by the teacher candidates regarding the concept of learning object. Working group of the research is composed of 52 sophomore students in Ahi Evran University Faculty of Education, Computer and Learning Technologies Education Department between 2010-2011 and 2011-2012 academic years. 27 of the participants are female (52%) and 25 are (48%) male. The study was conducted in a period of four weeks. Within the first week of the study, the learning object and its characteristics were discussed. In addition, characteristics of the previously developed analogies which contributed in the apprehension of the concept of learning object and the features of the learning objects emphasized and lacked by these analogies were examined. After the students apprehended the concept of learning object, they were given a period of one week in order to establish their own analogies regarding the concept. In the third week, analogies developed by these students were examined and their missing parts were determined. The students were given a period of one week to do the necessary adjustments regarding the analogies they developed. At the end of the four week period, analogies developed by the students were gathered and examined by the content analysis method. The analogies prepared were examined by the content analysis method. During the analysis, these stages of consideration were used (Glynn, 1995): (1) whether or not the target concept was defined, (2) whether or not the source concept was adjusted in accordance with the target concept, (3) whether or not the similar characteristics between the source and the target concept were mentioned, (4) whether or not the parts where the analogy differentiated were mentioned, if any (5) whether or not a conclusion was reached regarding the source concept. As 26 analogies of 32 teacher candidates provided the conditions mentioned above, these analogies were evaluated.

32 participants developed a total of 53 analogies. One teacher candidate did not develop an analogy. 26 of the analogies developed were valid and included in evaluation. The valid analogies developed by the teacher candidates were examined in terms of which characteristics of learning objects in the literature they comprised. As the result of the analysis, it was observed that all the analogies comprised the re-usability characteristics. It was also observed that these analogies generally comprised characteristics such as “segmented re-usability”, “flexibility”, “adaptability” and “customizability”. In table 2, the characteristics of analogies developed by teacher candidates were given.

49% of the analogies developed by the teacher candidates were found to be valid with regards to the content analysis made. The reason why the number of valid analogies is comparatively low was that the concept of learning object was a brand new one and that the students had difficulties in finding analogies comprising the different characteristics of this concept. Within the valid analogies, modelling clay analogy occupied a significant place (23%). When this analogy was examined, it was observed that it met many characteristics comprised by the learning objects.

In the analogies developed by the teacher candidates, it was observed that they extensively emphasized characteristics such as re-usability, segmented re-usability, flexibility, adaptability, scalability and customizability. This situation leads us to the result that the teacher candidates defined the learning objects with these characteristics. In addition, from this point of view, it can be said that the teacher candidates considered these characteristics as more important compared to others.

When the valid analogies developed by the teacher candidates are considered, it can be said that these analogies would contribute to the apprehension of the concept of learning object. In addition, they may also contribute to the literature along with metaphors such as “Lego”, “Building Construction”, “Atom”, “Organic”, “Film Cutting” and “Grapes”.