

AtaNesA Nesne Ambarının Yapısı ve İşleyişi

The Structure and Operation of AtaNesA Object Repository

Selçuk Karaman, Üstün Özen ve Soner Yıldırım
Atatürk Üniversitesi ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi

Öz

Dünya çapındaki akademik enstitüler, profesyonel kuruluşlar ve organizasyonlar, ağ kaynakları ve veritabanlarının öğretim ortamlarına ulaşmalarını sağlamak için büyük bir uğraş vermektedirler. Bu amaçla tercih ettikleri yollardan biri de öğrenme nesnesi ambarlarıdır. Öğrenme nesnelerini ve/veya metadata (nesne ile ilgili bilgiler) bilgilerini barındıran nesne ambarlarında kataloglama, arama, erişim ve üye kontrolü gibi birçok fonksiyonu yerine getiren yönetim sistemi yer alır. Nesne ambarları yeniden kullanılabilirliği ve paylaşılabilirliği sağladığı için öğrenme nesnesi yaklaşımında önemli bir yer tutar. Bilgisayar programcılığındaki nesne yönelimli programlama paradigmasını temel alan öğrenme nesneleri, öğretim teknolojilerine Dr. David Merrill ve Dr. Charles Reigeluth tarafından kazandırılmıştır. Bu yaklaşımın temelinde, içeriği parçalarına bölme ve özel öğrenme hedeflerine göre yeniden birleştirme yatmaktadır.

Bu çalışmada, Atatürk Üniversitesi Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi'nde geliştirilmiş olan AtaNesA (Atatürk Üniversitesi Nesne Ambarı) adlı nesne ambarının yapısı ve işleyişi tanıtılmıştır. Orta ve yükseköğretim seviyesinde kimya, fizik, biyoloji, matematik ve daha birçok dersle ilgili 9.000 civarında çeşitli tiplerde öğretim materyali bulunduran AtaNesA, Türkçe ve uluslararası standartlara uygun olarak hazırlanmış ilk açık nesne ambarıdır.

Anahtar Sözcükler: AtaNesA, nesne ambarı, öğrenme nesneleri, metadata.

Abstract

World scale academic institutions, professional organizations and associations have been showing a great effort to offer their networks and databases to learning environments. Learning Objects Repositories (LOR) is one of the methods of achieving this goal. LORs which contain metadata and/or learning objects, include such functions as categorization, search, access and member monitoring system. Since LORs can provide reusable and sharable learning objects, they are of great value. Learning Objects, which are based on the object oriented programming paradigm of computer programming, were introduced to Instructional Technology by Dr. David Merrill and Dr. Charles Reigeluth. The underlying principle of this approach is to divide learning content into smaller chunks and reassemble them in accordance with learning objectives.

In this study, the structure and operation of the AtaNesA, which is a LOR developed at Ataturk University, Kazım Karabekir Faculty of Education, is presented. AtaNesA, which has been developed in accordance with international and national standards, contains more than 9,000 different types of learning objects from chemistry, physics, biology, mathematics, and other subjects at secondary and higher education levels.

Key Words: AtaNesA, Learning Objects Repositories, Learning Objects, Metadata.

Dr. Selçuk Karaman, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü, e-posta: skaraman@atauni.edu.tr

Doç. Dr. Üstün Özen Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, e-posta: uozen@atauni.edu.tr

Doç. Dr. Soner Yıldırım, ODTÜ, Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü, e-posta: soner@metu.edu.tr

Giriş

Öğretmenlerin derslerinde kullanacakları dijital kaynakları, kendilerinin yeniden oluşturması beklene-
mez. Bu noktada internet üzerindeki telif kısıtlaması
olmayan binlerce içerik, öğretmenlerin imdadına yetişir.
Ancak bu sayının fazla olması ve öğretimsel içerikler ile
tanıtım, reklam vb. içeriklerin bir arada bulunması, arzu
edilen materyallere erişimi zorlaştırmaktadır. Diğer
yandan gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri, öğretim
materyallerinin tasarımı, geliştirilmesi ve öğrenenlere
iletilmesinde büyük değişime neden olmuştur. Bu
değişimin önemli halkalarından biri de yeniden kulla-
nılabilir, uyarlanabilir, ölçeklenebilir ve üretken potan-
siyeliyle sonraki nesil uygulamalara rehberlik edecek bir
öğretim teknolojisi olan “Öğrenme Nesneleri”dir
(Wiley, 2000).

Öğrenme nesnelere, öğretimi desteklemek amacıyla
tekrar tekrar kullanılabilen küçük öğrenme birimleridir.
Nesnelerin temel mantığı, öğretim amaçlı olarak
hazırlanmış materyallerin farklı bağlamlarda veya farklı
amaçlarla ya da farklı kişiler tarafından yeniden
kullanılabilmesidir. İdeal olarak bu nesnelere çeşitli
şekillerde birleşerek sınırsız sayıda farklı içerikler
oluşturabilirler (Wagner, 2002). Bu yönüyle yeniden
kullanılabilir öğrenme nesnelere, hem anlık öğrenme
ihtiyaçlarını (bilgi tabanlı ve beceri tabanlı dersler gibi)
hem de şimdi ve gelecekteki ders tabanlı olmayan
öğrenme ihtiyaçlarını giderecek özelliktedirler (Long-
mire, 2000).

Öğrenme nesnelereinin çıkış noktası net olmakla
birlikte, tanım ve ifadelerde büyük farklılıklar vardır
(Polsani, 2003). Somut bir ifadeyle öğrenme nesnelere,
harita ve grafikten, video gösterileri ve etkileşimli
simülasyonlara kadar farklı biçimlerde olabilen
öğretimsel amaçlı hazırlanmış küçük materyaller olarak
ifade edilebilir (South ve Monson, 2000).

Nesne Yönetimi ve Nesne Ambarları

Öğrenme nesnelereinin kendileri kadar önemli diğer bir
husus ise bu nesnelere öğretim ortamlarına ulaşmalarını
sağlamaktır. Dünya çapında akademik enstitüler,
profesyonel kuruluş ve organizasyonlar, bu amaçla
büyük bir uğraş vermektedirler. Bu amaçla tercih
ettikleri yollardan biri de öğrenme nesnesi ambarlarıdır

(Porter ve diğer., 2002). 1990’ların ortalarından bu yana
öğreticilerin öğrenme nesnelereini bulmaları ve
seçmelerinde yardımcı olmak amacıyla öğrenme nesnesi
ambarları ortaya çıkmıştır (Williams, 2000).

Nesne ambarı (Learning Object Repository),
nesnelere yönetimini, erişimini ve alışverişini sağlamak
amacıyla tanımlanmış bilgileri bulduran nesne
koleksiyonları olarak tanımlanabilir. Aslında öğrenme
nesnesi yaklaşımının kendisi doğal olarak bir nesne
koleksiyonu varlığına ihtiyaç duyar. Çünkü, ancak bu
koleksiyonlar sayesinde özel öğretim hedeflerini
gerçekleştirmek üzere farklı nesne ya da nesnelere
ulaşılabilir ve nesne yaklaşımının gücü ortaya çıkar.
Nesne ambarları, klasik kütüphanelere benzetilebilir;
ancak bu benzerlik kataloglama ve erişim noktasına
kadardır. Farklılık ise bilgi yanında öğretim de
sunmasıdır. (Mahadevan, 2002). Gerçekte kütüphane
yerine ambar denmesinin nedeni çok sayıda kişi ya da
kurumun öğrenme nesnelereine katkıda bulunabileceğini
vurgulamaktır.

Nesne hakkındaki bilgiler metadata olarak adlandırılır
ve nesne ambarlarının olmazsa olmaz koşuludur.
Metadata, kısaca “veri hakkında veri” olarak bilinir
(Milstead ve Feldman, 1999). Daha açık bir ifadeyle
metadata, bir bilgi kaynağını tanımlayan, açıklayan veya
konumunu bildiren tanımsal bilgi verir (Day, 2001).
Birçok organizasyon tarafından uluslararası metadata
standartları oluşturularak, bu tanımların farklı kişi ya da
sistemler tarafından kolayca anlaşılır hale getirilmesi
amaçlanmıştır. Bu amaçla IEEE-LOM (Learning Object
Metadata), IMS-LOM, DC (Dublin Core) gibi metadata
tanımları ortaya çıkmıştır. Ayrıca birçok çalışmada bu
tanımlar için alan ekleme ve çıkarma önerileri göze
çarpmaktadır.

AtaNesA Nesne Ambarı

AtaNesA (Atatürk Üniversitesi Nesne Ambarı),
Türkçe ve LOM standartlarına göre kataloglanmış ilk
açık nesne ambarıdır. Atatürk Üniversitesi K.K. Eğitim
Fakültesi’nde hazırlanan AtaNesA, orta ve yüksek-
öğretim seviyesinde kimya, fizik, biyoloji ve matematik
derslerinin yanı sıra yükseköğretim seviyesinde öğretim
teknolojileri ve programlama dilleri derslerine yönelik
9.000’i aşkın öğrenme nesnesini bulundurmaktadır.

AtaNesA'da yer alan nesnelere, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin yaptıkları çalışmaların nesne olarak değerlendirilmesiyle ortaya çıkmıştır. Nesnelere bir kısmı kaynak kitaplardaki bilgilere göre özgün olarak geliştirilirken, bir kısmı ise internet üzerindeki bazı materyallerin yeniden düzenlenmesiyle elde edilmiştir.

AtaNesA veri yapısı MS SQL Server 2000™ üzerinde ilişkisel veritabanı yapısında tanımlanmıştır. Standartlara uygunluğunu sağlamak amacıyla tablo ve alan isimleri olarak LOM yapısındaki numaralandırmalar kullanılmıştır. Numaralara karşılık gelen Türkçe ve orijinal isimler ayrı bir tabloda kaydedilerek, arabirimde her iki dildeki adlandırmaların da kullanılabilirliği sağlanmıştır. Tablolar hazırlanırken, sıklıkla kullanılmayacağı düşünülen elementler ayrı ele alınmıştır.

Temmuz 2003 tarihinde altyapısı tamamlanmış ve nesne kataloglamaya hazır hale gelmiş olan AtaNesA'nın nesne sayısı, Haziran 2004'te üç bin, Kasım 2004'te beş bin, Haziran 2005'te yedi bin ve Ocak 2006'da dokuz bin olarak artmaya devam etmiştir. Bu nesnelere yaklaşık %33'ü konu anlatım sunumu (metin tabanlı anlatımlar ve sunular), %23'ü resim, %15'i simülasyon, %17'si soru ve alıştırmalar, kalan %12'si ise deneyler, problem durumları ve kaynaklar şeklindedir.

AtaNesA'da metadata bilgilerini kaydetme ve nesneye ait dosyayı yükleme işlemleri yetkili kullanıcılar tarafından web arayüzünden yapılabilmektedir. Ayrıca yine web sayfası üzerinden bütün kullanıcıların AtaNesA'da yayımlanmak üzere nesne önerisi göndermeleri mümkündür. Bunların yanı sıra nesne kullanıcılarına, farklı şekillerde arama yapma, nesne hakkında görüş bildirme, ilgilenilen nesneyi sepete ekleme ve nesne tanımlarını görme gibi seçenekler sunulmuştur.

AtaNesA Ne Sağlar?

AtaNesA öğretmen ve öğrencilerin araştırma ve proje etkinliklerinde, alıştırmaları ve değerlendirme uygulamalarında ve derslere hazırlık sürecinde kullanabilecekleri materyaller sunar. Bir sürecin nasıl işlediğini gösteren AtaNesA'daki simülasyonlar, derse hazırlık aşamasında veya sınıf içinde kullanılabilir (örn: işitme olayının nasıl gerçekleştiğini gösteren bir simülasyon). Yine açısı

değiştirilebilen tabancanın yer aldığı bir yatay atış simülasyonuna benzer etkileşimli simülasyonlar kullanılarak çeşitli ders içi ve ders dışı etkinlikler yapılabilir. Ayrıca, kimyasal bağlar konusu ile ilgili yapılmış farklı tanımlar ve değişik moleküllerin bağ yapılarını gösteren çok sayıda resim, öğrencilerin yapacakları araştırma etkinliklerinde kullanılabilir. Yine öğrenciler hem öğretmenleri eşliğinde hem de bireysel olarak AtaNesA'daki alıştırmaları uygulamalarını kullanabilirler (örn: organel isim havuzundaki isimlerin hayvan ve bitki hücrelerindeki organel resimleri üzerine sürüklenmesi).

Bir öğretmenin örnekleri çoğaltılabilecek bu tür nesnelere kendi öğretim yöntemine göre birleştirilerek özel bir içerik oluşturması da AtaNesA'nın kullanılacağı bir başka uygulama olarak gösterilebilir. Bunların dışında, Milli Eğitim Bakanlığı'nın yürüttüğü yapılandırıcı öğrenme uygulamaları çerçevesinde öğretmenlerin ihtiyaç duyabileceği ve probleme dayalı öğretim etkinliklerinde kullanılacak problem durumları da yeni bir nesne tipi olarak AtaNesA bünyesine katılmaya başlamıştır.

Aslında bahsedilen materyaller farklı yollarla da bulunabilir. Ancak AtaNesA'daki nesnelere tamamı öğretim materyali olarak tasarlandığı için kullanıcı onlarca farklı site ile uğraşmak zorunda kalmaz ve aradığı kriterlere uygun materyale daha kısa sürede ve kolayca erişebilir. Ayrıca bir öğretmen konu ile ilgili tüm materyalleri bir arada görebildiği için kendisi veya öğrencileri için en uygun olanını seçebilir (Karaman, 2005).

Öğrencilerin ders ile ilgili etkinliklerde internet sayfalarını kullanmaları arzu edilen bir durumdur. Bu tür uygulamalarda öğrencilerin yönlendirilmesi oldukça önemlidir (Kuechler, 1999). Türkçe olması ve sadece öğretimsel materyalleri içermesi dolayısıyla AtaNesA'nın öğrencileri belli internet adreslerine yönlendirme noktasında iyi bir alternatif olacağı söylenebilir. AtaNesA'nın diğer bir getirisi ise geliştiriciler açısından düşünülebilir. Şöyle ki kaldırma kuvveti ile ilgili bir simülasyonu geliştirmeyi düşünen bir yazarın şimdiye kadar bu konuda yapılmış olan çalışmalarını bir arada görmesi, farklı fikirler çağırabileceği gibi emek tekrarını önleyebilir. Öğrenme nesnesi ambarları, öğrencilerin etkili nesne yönetimi, paylaşımı ve yeniden

kullanımı kültürünü içeren iş anlayışı geliştirmelerini teşvik eder (Duncan, 2003). Diğer yandan paylaşım ortamı olması dolayısıyla bir kez geliştirilen materyalin defalarca kullanılmasına imkân veren AtaNesA'nın materyal ekonomisine önemli katkılar sağlayacağı söylenebilir.

Çünkü AtaNesA'daki nesnelerin çoğunlukla biçimsel ve anlamsal olarak küçük boyutlu olması da öğrenme nesnelerinin yeniden kullanılabilirliğini ve özel ihtiyaçlara göre düzenlenebilecek muhtemel içerik sayısını artıran bir unsur olarak görülebilir.

AtaNesA Nesne Ambarının İşleyişi

AtaNesA, yapı ve işleyiş olarak dünyadaki diğer nesne ambarlarıyla rekabet edebilecek seviyededir. Hemen hemen bütün nesne ambarlarındaki işlevler AtaNesA içerisinde bulunmaktadır. AtaNesA'nın temel işlevlerini nesne kayıt, nesnelere erişim ve kullanıcı işlemleri olarak sınıflandırmak mümkündür. Aşağıda bu işlemler detaylı olarak ele alınmıştır.

Nesne Kayıt

Sadece yetkili kullanıcılar tarafından yapılabilen nesne kayıt işlemi, metadata bilgilerinin kaydı ve nesne dosya/dosyalarının sunucuya yüklenmesi şeklinde iki aşamadan oluşmaktadır.

AtaNesA ana sayfasındaki kullanıcı işlemleri bölümünden "Nesne Kayıt" bağlantısı tıklandığında metadata bilgilerinin doldurulacağı form açılır. Form üzerinde AtaNesA'da kullanılmak üzere LOM standardından uyarlanarak oluşturulmuş metadata elementleri için bilgi giriş alanları bulunur. Bu elementlerden bazıları zorunlu, bazıları ise seçimlidir ve bunu göstermek için * işareti kullanılmıştır. Giriş işleminin sıkıcı olmasını engellemek için, LOM tanımlarındaki gruplara ayrılmış form tabanlı bir metadata giriş arayüzü kullanılmıştır.

Bilgi girişlerinin tutarlılığını artırmak amacıyla form üzerindeki alan etiketleri için açıklama metinleri tanımlanmıştır (Şekil 1). Kaydet düğmesine basıldığında forma girilen bilgiler veritabanına kaydedildikten sonra nesne içeriğinin sisteme yüklenmesi adımına geçilir. Şekil 2'de görüldüğü gibi nesne içerik kaydı, URL adresi girişi ve dosya yükleme olmak üzere iki farklı şekilde gerçekleştirilebilir.

Şekil 1. Nesne Metadata Bilgi Giriş Formu

Şekil 2. Nesne İçerik Yükleme Formu

Nesne dosyasının sisteme yüklenmesi aşamasında, birden fazla dosyadan oluşan nesnelerin önce giriş dosyası yüklenir. Daha sonra yardımcı dosyalar tek tek sisteme yüklenebilir. Yüklenecek nesnenin giriş dosyası ile yardımcı dosyaları arasındaki yol tanımları, bunların aynı klasör içerisinde olmaları göz önünde bulundurulacak yapılmış olmalıdır. Yüklenecek nesneler için "Nesne Ön İzleme" yapılarak kayıt işlemi kontrol edilebilir.

Kayıtlı kullanıcılar, kendi yüklemiş olduğu nesnelere için hem metadata bilgilerini hem de nesne dosyalarını güncelleyebilirler. İşleyiş olarak kayıt işleminden tek farkı, bilgi giriş alanlarının önceden girilmiş bilgilerin görünmesidir.

Nesnelere Erişim

Nesne ambarları, öğrencilerin öğrenme nesnelerini bulmaları ve seçmelerinde yardımcı olmak amacıyla ortaya çıktığı için (Williams, 2000) erişim seçenekleri oldukça önemlidir. Erişim seçenekleri nesne ambarı-kullanıcı arabirimini oluşturur. AtaNesA'da, birçok nesne ambarında olduğu gibi basit arama, gelişmiş arama ve konulara göre arama seçenekleri ile nesnelere erişilebilir.



Şekil 3. AtaNesA Anasayfası

Basit arama: Girilen ifadenin nesneye ait başlık, açıklama ve anahtar kelime bilgileri içinde sorgulandığı bir arama türüdür.

AtaNesA ana sayfasının yer aldığı Şekil 3'te basit arama yapmak üzere aranacak ifadenin girileceği alan gösterilmiştir. Bu alana aranacak ifade girildikten sonra "Ara" düğmesine tıkladığında girilen ifade, başlık, tanım ve anahtar kelime alanlarında sorgulanarak eşleşen kayıtlar Şekil 4'teki gibi listelenir.

Şekil 4'te görüldüğü gibi arama listesi, arama ölçütleriyle eşleşen toplam nesne sayısı ve sayfalar arası geçiş düğmeleri ile başlar. Nesne listesinde her bir nesne

için, nesne tipini anımsatan küçük bir resim; ad, açıklama, anahtar kelime ve biçim gibi tanımlayıcı bilgiler; nesnelerin aldıkları puanları temsil eden yıldız simgeleri, nesne hakkında belirtilmiş görüşlere ve nesneye ait metadata bilgilerine bağlantılar bulunur. Nesne gör isimli bağlantı ve nesne başlığı, nesne dosyasına erişmek için kullanılır.

Arama sonucunda gelen ilk listede tüm nesne tipleri yer alır. Belli tipteki nesnelere görmek için Şekil 5'te gösterilen sekmeler kullanılır. Yani bu sekmeler sayesinde sorgu sonucu yeniden filtrelenir. Böylece kullanıcının aradığı özelliklerdeki nesneye erişimi daha kolay olur.

Yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre en çok aranan nesne türlerinin yer verildiği sekmelerdeki ifadelerin anlamları kısaca şunlardır (Karaman, 2005).

- Simülasyonlar: İçerisinde animasyonlarla ya da hesaplamalarla gerçek bir durumu taklit eden veya bir prosedürün nasıl yürütüleceğini, bir sürecin nasıl işlediğini adım adım gösteren materyallerdir.
- Resimler: Konu ile ilgili çizim, harita, fotoğraf, grafik vb. hareketsiz görüntülerdir.

Yazın	Yazarlar	Yayın Yılı	Yayın Yeri	Yayın Türü	Yayın Sayısı
1. Nesne Ara	Ataturk Üniversitesi K.K. Eğitim Fakültesinde geliştirilen AtaNesA, uluslararası tanınma göre kataloglanmış ilk Türkçe nesne ambarıdır.	2005	Ataturk Üniversitesi	Elektronik	10557
2. Nesne Ara	AtaNesA, orta ve yüksek öğretim seviyesinde kimya, fizik, biyoloji ve matematik derslerinin yanı sıra yüksek öğretim seviyesinde öğretim teknolojileri ve programlama dilleri derslerine yönelik 9.000'i aşkın öğrenme nesnesi bulunmaktadır.	2005	Ataturk Üniversitesi	Elektronik	10557
3. Nesne Ara	Anlatım metinleri, resimler, simülasyonlar ve deneyler gibi bir çok formattaki bu nesnelere, erişim için kullanılır.	2005	Ataturk Üniversitesi	Elektronik	10557

Şekil 4. Nesne Arama Sonuç Listesi

Tümü	Sınıflandırmalar	Resimler	Alıştırılmalar	Yazı ve Anlatım	Paket Öğretici	Problem Durumu
▶ Bulunan Nesne Sayısı : 3017 - [46-60] Arası Kayıtlar, Sayfa : 18 4 4 /202 ▶ 18 Her Sayfada 15 ▶ kayıt						
: 46. Nesne :976, gazların çözünürlükleri, 73 :						
Tanımlama: "tr" "gazların çözünürlüğüne basıncın etkisi"						▶ Nesne Gör

Şekil 5. Nesne Tipi Sekmeleri

- **Alıştırılmalar:** Bir yeterlik seviyesine ulaşma veya bir beceriyi ortaya koyma fırsatı tanıyan nesnelere için kullanılır. Eşleştirme, seçme, gruplama gibi etkileşimli uygulamalar olabildiği gibi bir problem ve bunun çözümü şeklinde de olabilir.
- **Paket Öğretici:** Diğer kaynakları kullanarak, ders aktivitelerini (anlatım, alıştırma, değerlendirme...) bulduran ve en az bir hedefi olan öğretici kaynaklardır. Bu tür nesnelere içerik değil de öğretim sağlarlar.
- **Problem Durumu:** Probleme dayalı öğretim etkinliklerinde kullanılacak, içerisinde hedef, somut problem, kaynaklar gibi bölümleri bulduran kaynaklardır. Etkinlik tabanlı öğretim uygulamalarının giderek yaygınlaştığı göz önüne alındığında, bu tür nesnelere önemli bir boşluğu gidereceği söylenebilir.
- **Yazı ve Anlatım:** İçerisinde bir konuyla ilgili açıklama, tanım, öykü gibi unsurları barındıran genellikle bir belge, kitap ya da çalışmanın bir bölümünden oluşan kaynaklardır. Ayrıca sunu türündeki materyallerde bu grupta ele alınmıştır. İçerisinde liste ya da sınav/soru barındırmayan bütün metin tabanlı kaynaklar için kullanılır.

Gelişmiş Arama: Şekil 6'da görüldüğü gibi, gelişmiş arama, "aranacak ifade" alanına girilen kelimelerin birleştirme seçenekleri, ifadenin sorgulanacağı tanımlama

alanları belirtilebilmekte ve yapı, format, etkileşim tipi, öğrenme kaynağı tipi, bilişsel alanı, dili ve öğrenme bağlanı gibi birçok özellik sorgulanabilmektedir.

Örneğin Şekil 6'da anahtar kelime alanında (3) Helyum ve He ifadelerinden (1) herhangi birini (2) içeren Ms Powerpoint uygulaması tipindeki (4) nesnelere sorgulandığı görülmektedir. Gelişmiş arama sonuç listesi Şekil 4'teki ile aynı formatta görüntülediği için nesne tipine ilişkin seçimler ve sayfalandırma seçenekleri aynı şekilde kullanılabilir.

Konulara Göre Arama: Sistemdeki nesnelere erişmenin diğer bir yolu ise nesnelere konu sınıflarına göre listelemektir. Burada nesnelere erişim, sınıflandırmayı takip edilerek yapılır. Bunun için Ders - Konu - Alt Konu şeklinde bir üçlü sınıflandırma yapılmıştır. Dewey gibi sınıflandırma standartları, alt konu seviyesinde detaylı bir sınıflandırma alternatifini sunmadığı için konu alanı uzmanları eşliğinde üçlü bir sınıflandırma belirlenmiştir. Ders - Konu - Alt Konu listesinin ders müfredatına göre oluşturulmasına özel önem verilmiştir.

Arama formunda ders seçildikten sonra konu isimli açılan liste kutusunda bu ders için tanımlanmış konular görüntülenir. Benzer şekilde herhangi bir konu seçildiğinde, bu konuya ait alt konuların listesi görüntülenir. Şekil 7'de konulara göre arama formu görülmektedir.

Ana Sayfa	Hızlı Arama	Gelişmiş Arama	Konulara Göre Arama
Aranacak İfade: Helyum He			
Arama Türü		Aranacak Alanlar	
<input type="radio"/> Tüm ifade <input type="radio"/> Her bir kelime <input checked="" type="radio"/> Herhangi bir kelime 2		<input type="checkbox"/> Başlıklarda <input type="checkbox"/> Tanımlarda <input checked="" type="checkbox"/> Anahtar Kelimelerde 3	
Tüm Yapılar...		Tüm Diller...	
application/mspowerpoint		Tüm Basamaklar...	
Tüm Etkileşimler...		Tüm Bağlımlar...	
Tüm Kaynaklar...		Ara	

Şekil 6. Gelişmiş Arama Formu

Ana Sayfa	Hızlı Arama	Gelişmiş Arama	Konulara Göre Arama
Ders Seçiniz »		Kimya	Listele
Konu Seçiniz »		Kimyasal Bağlar	Listele
Alt konu Seçiniz »			Listele
» Derece, konuya yada		Polyatomik türler	» ni tıklayınız
Tümü		Örgü entalpisi	Durumu
Simulasyonlar		Valens Elektronlar	Sayfada 15 kayıt
Resimler		Atom Orbitallerinin Melezleşmesi	
Alıştırma		hibritleşmeler	
▶ Bulunan Nesne Sayısı : 979 - [1-15] Ar		İyon Yapılı Bileşikler	
:: 1. Nesne :4081, İyon Yarıçapları, 150 ::		Orbital Yapısı	
Tanımlama: "tr", "İyon Yarıçapı"		Serbest Radikaller	
Anahtar Kelimeler: İyon Yar		Formal Yük	
Biçim: 92, Boyut(byte): 30.8		Polar- Apolar Bağ	
			▶ Nesne Gör
			▶ Görüşler
			▶ Sepete Ekle

Şekil 7. Konulara Göre Arama Formu

Şekil 7'de kimya dersi içerisinde kimyasal bağlar konusunun seçildiği ve kimyasal bağlar konusuna ait alt konuların listelendiği görülmektedir. Bu listeden örneğin "Orbital Yapısı" seçildikten sonra listele düğmesine tıklandığında bu alt konuya ait nesnelere listelenecektir. Konulara göre arama yaparken konu ya da alt konu seçim zorunluluğu yoktur. Örneğin ders isimleri listesinden "matematik" seçildikten sonra yanındaki düğme tıklandığında matematik dersine ait tüm nesnelere görüntülenir. Böylece nesnelere istenen konu derinliğinde erişim imkânı verilmiştir.

Konu ile arama aslında nesnelere bir bağlam yüklediği için nesnelere yeniden kullanılabilirliği ile çok fazla örtüşmeye de iyi bir erişim alternatifidir.

Nesne Sepeti

Nesne ambarları çok sayıda nesne içerdiği için kullanıcıların beğendikleri daha sonra kullanacaklarını düşündükleri nesnelere yeniden aramaları zaman kaybına neden olabilir. Bu düşünceyle, kullanıcıların ilgilendikleri nesnelere listesinin tutulduğu "Nesne Sepeti" isimli bir bölüm oluşturulmuştur. Kayıtlı kullanıcılar, arama sonucunda gelen nesne listesindeki "Sepete Ekle" (Şekil 8) bağlantısını kullanarak nesneyi sepete ekleyebilirler.

Önceden sepete eklenmiş nesnelere, sisteme kullanıcı girişi yapıldığında aktif olan "sepetim" adlı bağlantı yardımıyla erişilir. Şekil 9'da Selçuk KARAMAN isimli

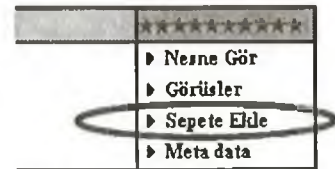
kullanıcıya ait nesne sepeti ekran görüntüsünden bir kesit görülmektedir.

Şekil 9'da görüldüğü gibi sepetteki nesnelere diğer arama sonuçlarına benzer bir şekilde listelenmektedir. Bu liste üzerindeki "Sepetten Kaldır" bağlantısı yardımıyla nesnelere sepetten çıkarılabilir. Diğer nesne ambarlarında bu özellikle karşılaşmadığı için bu özelliğin AtaNesA'nın öne çıkan özelliklerinden biri olduğu söylenebilir.

Görüş Bildirme

AtaNesA, kullanıcılara mevcut nesnelere hakkında görüş belirtme imkânı verir. Nesnelere önizleme penceresinin altındaki bölümde (Şekil 10) kullanıcı girişi yapıldığı zaman görünen "Nesne Hakkında Görüş Bildir" isimli bağlantı kullanılarak görüş bildirme formu görüntülenir.

Şekil 11'de görülen görüş bildirme penceresinde hem görüşlerin açık uçlu olarak yazılacağı bir bölüm hem de



Şekil 8. Sepete Ekle Bağlantısı

Selçuk KARAMAN		NESNE SEPETİ	
► Bulunan Nesne Sayısı 26 - [1-15] Arası Kayıtlar, Sayfa 1 / 2 Her Sayfada 15 kayıt			
1. Nesne :4529, Asetabın rezonans yapısı, 158 t	Tanymlama: "tr", "Asetabın rezonans yapısı gösterilmesi" Anahtar Kelimeler: Asetat,Rezonans Biçim: 107, Boyut(byte): 3.091 bayt Nesne Tipi: Simulasyon, Nesne Türü: Bilgi nesnesi	► Nesne Gör ► Görüşler ► Sepetten Kaldır ► Meta data	
2. Nesne :157, rutherford altın plaka, 73 t	Tanymlama: "tr", "Bohr atom modelinin video görüntüsü" Anahtar Kelimeler: Bohr,atom,model Biçim: 114, Boyut(byte): 11700 byte Nesne Tipi: Hareketsiz görüntü, Nesne Türü: Öğrenme nesnesi	► Nesne Gör ► Görüşler ► Sepetten Kaldır ► Meta data	
3. Nesne :823, Kimyasal bağ sorusu, 175 t	Tanymlama: "tr", "kimyasal bağ sorusu" Anahtar Kelimeler: kimyasal bağ Biçim: 89, Boyut(byte): Nesne Tipi: Soru Maddesi, Nesne Türü: Akişturma /Değerlendirme nesnesi	► Nesne Gör ► Görüşler ► Sepetten Kaldır ► Meta data	

Şekil 9. Nesne Sepeti Görüntüleme Ekranı

Hiç Beğenmedim (1) ile Çok Beğendim (10) arasında değişen puanların seçildiği bölüm yer alır. Ayrıca nesnelere için belirtilmiş görüşler nesne listelerindeki "Görüşler" bağlantısı izlenerek okunabilir. Olumlu görüş bildirilen nesnelere listelemelerde öncelik kazanırlar. Böylece hem nesne oluşturucuları kendi nesnelere hakkında dönüt almış olurlar hem de kullanıcıların nitelikli nesnelere erişimi kolaylaşır.

Kayıtlı bütün kullanıcıların AtaNesA'da yayımlanmak üzere nesne göndermeleri mümkündür. Kullanıcı işlemleri bölümündeki "Aday Nesne Yükleme" isimli bağlantı yoluyla aday nesne girişi formu (Şekil 12) açılır. Kullanıcıları yeni nesne göndermeye teşvik etmek ve

Nesne id: 351 Bu nesneye ilişkin görüşlerinizi giriniz ve görüntülenmesini sağlamak için yorum yapabilirsiniz.

NESNE GÖRÜŞ

Lütfen bu alana cesaretle ilgili görüşlerinizi yazınız.

Hiç Beğenmedim (1) ← → Çok Beğendim (10)

(-) (+)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

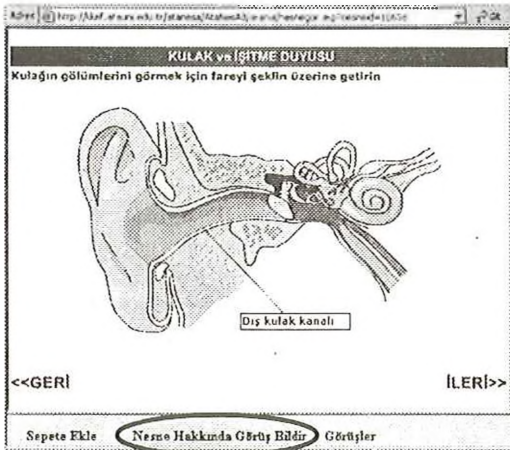
GÖNDER

Şekil 11. Aday Nesne Gönderme

bilgi girişini kolaylaştırmak amacıyla bu form üzerinde nesneye ait yalnızca birkaç tanımlayıcı bilgi istenmektedir.

Aday Nesne Giriş Formuna bilgi girişi yapıldıktan sonra nesneye ait dosyanın yüklenmesi adımına geçilir. Bu adımda gözet düğmesi tıklandıktan sonra nesneyi bulandıran dosya seçilir (Şekil13). Yükle butonu seçilen dosyayı AtaNesA sunucusuna gönderir. Nesneye ait birden fazla dosya olması halinde .zip .rar vb. formatlarda sıkıştırılarak tek dosya haline getirilmelidir. Güvenlik ve ağ yoğunluğu düşünülerek en fazla 10 MB boyutundaki dosyaların yüklenmesine izin verilmiştir.

Aday nesnelere gönüllü hakemler tarafından değerlendirildikten sonra AtaNesA'da yayımlanır. Değerlendirme aşamasındaki nesnelere yine ana sayfadaki "aday nesnelere" bağlantısı yoluyla izlenebilir. Nesne değerlendirme sonuçları öneri gönderen kullanıcılara e-mail yoluyla bildirilir.



Şekil 10. Nesne Önizleme Penceresi

Şekil 12. Nesne Öneri Giriş Formu

Şekil 13. Nesne Dosyası Gönderim Formu

Sonuç

AtaNesA, binlerce öğretimsel materyali uluslararası tanımlara göre kataloglayan ve farklı seçeneklerle kullanıcıların erişimine sunan Türkçe nesne ambarıdır. AtaNesA'da bulunan anlatım metinleri, resimler, simülasyonlar ve deneyler gibi birçok formattaki nesne, öğretmenler tarafından sınıf içinde ve ders web sayfalarında kullanılabileceği gibi öğrencilerin proje ve araştırma etkinliklerinde yararlı olabilir. Ayrıca öğrencilerin bireysel çalışmalarını destekleyecek paket öğretici tipindeki nesnelere de bulunmaktadır.

AtaNesA'nın yapısı ve işleyişi, ciddi literatür taramaları ışığında belirlendiği için dünyadaki diğer nesne ambarlarıyla kıyaslanabilecek seviyededir. Ancak AtaNesA'nın arkasında bu ambarlarda olduğu gibi kapsamlı destekler olmadığı için nesnelere profesyonel bir ekip çalışması yerine bireysel çalışmaların ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden AtaNesA'da birçok kaliteli nesnenin bulunmasına karşın, nesne kalitesinde bir standardın olmadığı söylenebilir. Ziyaretçi defterindeki yorumlar da bu noktayı işaret etmektedir.

Ülkemizdeki nesne ambarı çalışmalarının somut adımı niteliğindeki AtaNesA, diğer üniversitelerin ve

eğitim kurumlarının katılımları sayesinde daha kaliteli nesnelere bünyesinde bulundurabilecek ve böylece öğrenme ortamları için geniş bir öğretim materyali yelpazesi sunabilecektir.

Kaynakça

- Day, M. (2001). "UK Integrating Metadata Schema Registries with Digital Preservation Systems to Support Interoperability: a Proposal", http://www.siderean.com/dc2003/101_paper38.pdf (Erişim 23 Haziran 2004).
- Duncan, C. (2003). "The Value of Managing Learning Objects", An Intrallect White Paper, Intrallect Ltd.
- Karaman, S. (2005). "Öğrenme Nesnelere Dayalı Bir İçerik Geliştirme Sisteminin Hazırlanması ve Öğretmen Adaylarının Nesne Yaklaşımı ile İçerik Geliştirme Profillerinin Belirlenmesi", Yayımlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Kuechler, M. (1999). "Using the Web in the Classroom", Social Science Computer Review, 17 (2), 144.
- Longmire W. (2000). "A Primer on Learning Objects", Learning Circuits <http://www.learningcircuits.org/mar2000/primer.html>, (Erişim 2 Temmuz 2004).
- Mahadevan, S. (2002). "A Learning Object Model for Electronic Learning", Electronic Thesis, Blacksburg, Va.: University Libraries, Virginia Polytechnic Institute and State University, 2002.
- Milstead, J. & S. Feldman, (1999). "Metadata: Cataloguing by Any Other Name...", Online, Inc. (magazine article, published January 1999): <http://www.onlineinc.com/onlinemag/metadata/>, (Erişim 18 Ekim 2003).
- Polsani, P. (2003). "Use and Abuse of Reusable Learning Objects", Journal of Digital Information Vol. 3, No. 4, Article No. 164.
- Porter D., Curry J., Muirhead B. & Galan N. (2002). "A Report on Learning Object Repositories". <http://www.canarie.ca/funding/learning/lor.pdf>, (Erişim 4 Haziran 2003).
- South, J. B. & Monson, D. W. (2000). "A University-Wide System for Creating, Capturing and Delivering Learning Objects", In D. Wiley (Ed.), The Instructional Use of Learning Objects. <http://reusability.org/read/>, (Erişim 12 Mart 2003).
- Wagner, E. (2002). "The New Frontier of Learning Object Design", eLearning developers Journal, August, 2002
- Wiley, D. A. (2000). "Learning Object Design and Sequencing Theory", Yayımlanmamış doktora tezi, Brigham Young University.
- Williams, D. D. (2000). "Evaluation of Learning Objects and Instruction Using Learning Objects", In D. Wiley (Ed.), The Instructional Use of Learning Objects. <http://reusability.org/read/>, (Erişim 12 Mart 2003).

Geliş	20 Mayıs 2005
İnceleme	21 Şubat 2006
Kabul	24 Mart 2006