

Türkiye Tarımsal Öğrenme Nesneleri Deposu

Damla Öçeş¹, Zeynel Cebeci²

¹ Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Biyometri-Genetik A.B.D

damlaoces@windowslive.com, zcebeci@cu.edu.tr

Özet: Öğrenme nesnesi depoları e-öğrenme materyalinin bulunması ve kullanılmasında önemli işlevler üstlenirler. Önceleri eğitim-öğretim alanlarına tümüne yönelik olarak genel amaçlı olarak geliştirilen depolar son yıllarda disiplinlere özel nesneleri depolamak üzere geliştirilmektedir. Türkiye Tarımsal Öğrenme Nesneleri Deposu (TürkÖnde) da, tarım, gıda, veterinerlik, çevre, orman ve diğer yaşambilimleri için öğrenme nesneleri ve bunlara ait üstveri kayıtlarını depolamak üzere geliştirilmiş alan spesifik bir öğrenme deposu sistemidir. Depo, öğrenme nesnelерinin genel, eğitsel, teknik ve sınıflama özelliklerini ait üstverilerin IEEE LTSC Learning Object Metadata (LOM) taslak standardına göre tanımlanması ve depolanmasını sağlamaktadır. TürkÖnde nesne içeriği bakımından ulusal ağırlıklı bir depo olmasına karşın küresel paylaşımı sağlamak üzere çok dilli arabirimleriyle küresel ölçekte de kullanılmaktadır. Depoda şu an için 380'i yerel olmak üzere 800 öğrenme nesnesi bulunmakta olup Ağustos 2007'den bu yana 760 bin üzerinde tekil erişim yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme Nesnesi, Öğrenme Nesnesi Deposu, E-Öğrenme, Üstveri, Tarım

Turkish Agricultural Learning Objects Repository

Abstract: Learning objects repositories play important roles in finding and using of learning resources in e-learning world. Although, many of the repositories which have been developed earlier phase of repository age, are general purpose, discipline-specific ones are also being developed recently. Turkish Agricultural Learning Repository (TrAgLor) is also a niche repository developed for storing and indexing learning objects on agriculture, food, veterinary, forestry, environment and other related life sciences. It stores and indexes the learning objects in accordance with IEEE LTSC Learning Object Metadata (LOM) Draft Standard. However TrAgLor generally stores local objects, produced in Turkish it is also a multicultural global repository system with its multilingual user interfaces in English and German. It has totally 800 metadata of learning objects and 380 local objects in its database. The system has been singularly accessed over 760000 since August 2007.

Keywords: Learning Objects, Learning Objects Repository, E-Learning, Metadata, Agriculture.

1. Giriş

IEEE LOM Taslak Standardı'na göre "eğitim, öğretim ve öğrenmede kullanılan sayısal veya sayısal olmayan herhangi bir varlık" öğrenme nesnesi olarak tanımlanmaktadır. Kapsamı oldukça geniş olan bu tanıma karşın akla daha çok öğrenme amacıyla kullanılan sayısal nes-

neler gelmektedir [2]. Sayısal öğrenme nesneleri, HTML, Flash, PDF, salt metin belgesi, Word belgesi, power point sunusu gibi farklı biçimlerde hazırlanmış sayısal dosyalar olup herhangi bir konuda e-öğrenme deneyimi yaratmak ya da ders oluşturmak için kullanılırlar. Aslında eğitim içeriğine sahip bu tür dosyaları ifade etmek için kullanılan öğrenme nesnesi te-

mel olarak 2 temel özellik etrafında geliştirilen bir kavramdır[1]:

- Yeniden kullanılabilirlik (reusability)
- Paylaşılabilirlik (shareability)

Yeniden kullanılabilirlik bir nesnenin farklı uygulamalar ve amaçlarla tekrar tekrar kullanılabilir olmasını tanımlayan bir özelliktir. Örneğin, bitkilerin çiçek yapısını anlatan interaktif bir flash nesnesini ele alırsak, söz konusu nesne biyoloji ve botanikte bitki yapısı; bahçe bitkilerinde fizyoloji veya üreme; arıcılıkta tozlaşma ve polenlerle ilgili derslerde kullanılabilir. Nesnenin içerik kapsamının kompleksliğine bağlı olarak ilköğretim, orta öğretim ve/veya yüksek öğretim seviyesinde yararlanılabilir. Böylece çiçek yapısı nesnesi fen bilimleri ve tarımsal öğretim alanlarında farklı amaçlarla farklı eğitim (yaş) seviyelerinde öğrenme amacıyla “yeniden kullanılabilir” olmaktadır.

Bir nesnenin farklı alanlarda, farklı amaçlarla, farklı uygulama veya sistemler tarafından yeniden kullanılabilmesi için “paylaşılabilir” olması gereklidir. Paylaşılabilirlik için iki temel gereksinim söz konusudur:

- Bulunabilirlik / Erişilebilirlik (accessability)
- Birlikte çalışabilirlik (interoperability)

Birlikte çalışabilirlik bir nesnenin farklı uygulama ve sistemler tarafından kullanılabilmesi için bir takım teknik özellikleriyle standart şekilde tanımlanabilmesi ve yapılandırılması anlamına gelmektedir. Günümüzde bunun en temel yolu alanlara özel bir takım tasarımlara uygun şekilde yaratılan XML formatındaki üstveriler (metadata) sağlanmaktadır. Aynı şekilde öğrencinin amaç ve gereksinimlere uygun genel, teknik ve eğitsel özellikleri taşıyan nesnelerin kolayca bulunabilmesi ve kullanılabilmesi ise onların erişilebilirliğini gösterir. Erişilebilirlik belirli sistemlerde depolanan öğrenme nesnelerinin eğitsel ve/veya teknik

özellikleriyle aranması ve amaca uygun olanın yerel sisteme indirilerek/transfer edilerek kullanılmasını sağlar. Bunun için de belli bir standarda uygun olarak tanımlanmış nesnelerin depolandıkları sistemlerde aranması veya göz atılmasını sağlayan servislerin bulunması gereklidir.

Öğrenme nesnelerinin çeşitli özellikleri üstverilerle tanımlanabilir. Bu amaçla Dublin Core da olmak üzere çeşitli standartlar ve uygulama yanaları geliştirilmiş ve yayınlanmış olmakla birlikte öğrenme nesnelere en uygun üstveri standardının IEEE LOM olduğu görülmektedir. Öğrenme Nesneleri Üstveri (LOM: Learning Object Metadata) Standardı, IMS Global’ın LOM spesifikasyonlarını temel alarak 2002 yılında IEEE LTSC tarafından geliştirilmiş ve yayınlanmış olan bir üstveri standardıdır [2]. LOM üstveri standardı öğrenme nesnelerini tanımlamak için toplam olarak 9 kategoride 76 elemandan oluşan bir veri modeline sahiptir. LOM, öğrenme nesnelerinin sistemler arasında kolayca taşınmasına da olanak sağlamaktadır.

Öğrenme nesnelere ve onları tanımlamak için belirli üstveri standartlarına göre oluşturulan üstverileri depolayan sistemlere öğrenme nesnesi depoları denilmektedir. Günümüzde çoğu genel amaçlı olarak geliştirilmiş çok sayıda öğrenme nesnesi deposu bulunmaktadır. Son yıllarda tarım ve yaşambilimleri için geliştirilmiş öğrenme nesnesi depolarının da sayısı artmaktadır [3]. Bu çalışmada, LOM tabanlı üstveri standardının bir uygulaması olarak geliştirilen Türkiye Tarımsal Öğrenme Nesnesi Deposu (TürkÖnde)’nin kısa bir tanıtımı yapılmaktadır. TürkÖnde, tarım, gıda, orman ve çevre bilimleri ve teknolojileri başta olmak üzere tüm ilgili fen ve sosyal bilimler alanında üretilen eğitim-öğretim amaçlı nesnelere taramak, incelemek ve tanıtmak amacıyla geliştirilmiş olup tarım ve gıda başta olmak üzere biyolojik bilimlerle de ilgili bir nesne ve üstveri deposu olarak hizmet vermektedir.

2. Sistem Mimarisi ve İşlevleri

TürkÖnde sistemi veri, uygulama ve istemci katmanlarından oluşan 3 katmanlı web tabanlı bir sistem mimarisi ile geliştirilmiştir (Şekil 1). Sistemin istemci katmanı geleneksel olarak kullanıcı bilgisayarlarında bulunan web tarayıcılardan oluşmaktadır. Veri katmanı ise MS SQL 2005 veritabanı yönetim sisteminde tasarlanmış veritabanı ve bunun tablolarından oluşmaktadır. Veri katmanında ayrıca arabirim dil çevirileri, üstveri söz dağarcıkları, görüntüler ve diğer ilgili metinsel ve görsel verileri içeren veri klasörleri bulunmaktadır.



Şekil 1. TürkÖnde genel sistem mimarisi

Sistemin orta katmanı olan uygulama katmanı ise gerek sistemin ana sayfasında (Şekil 2) kullanıcılar ve gerekse editörler ve sistem yöneticileri tarafından yönetici panellerinden erişilen aşağıdaki uygulama bileşenlerinden oluşmaktadır:

- Üyelik ve oturum yönetimi
- Nesne ve üstveri yönetimi,
- Nesne arama, tarama ve listeleme işlemleri,
- Nesne dışı içerik yönetimi,
- Web servisleri,
- İletişim ve etkileşim yönetimi

Üyelik ve oturum yönetimi, üye kaydı, üyelerin sisteme girmesi ve oturum hakları ve süresinin denetimini sağlayan uygulamalardan oluşmaktadır. TürkÖnde sistemi nesne arama, nesne listeleme, haber ve etkinlikleri izleme bakımından üyelik istemeyen açık bir sistemdir.

Ancak sisteme nesne ekleme, yerel (nitelikli) nesnelere indirme, web servislerinden yararlanma ile içerik ve teknik destek ortağı olmak için üyelik gereklidir.



Şekil 2. TürkÖnde ana sayfasına ait örnek ekran görüntüsü



Şekil 3. Bir öğrenme nesnesinin özet üstveri görüntüsü

Sistemin nesne ve üstveri yönetimi TürkÖnde'nin kalbinde yer alan temel bileşenlerden olup veritabanına nesne ve üstverilerin eklenmesi, güncellenmesi ve dizinlenmesini sağlayan uygulamaları kapsamaktadır. Sisteme nesne eklenmesi için basit yöntemler ile form ve ağaç yapısında LOM üstverisi ekleme olanağı sağlayan seçenekler bulunmaktadır. TürkÖnde'nin çok güçlü bir nesne arama ve listeleme seçeneği vardır. Arama işlemleri başlık içinde geçen sözcükler üzerinde yapılan basit aramadan tam metin üzerinde veya tüm LOM elemanlarının herhangi bir kombinasyonu ile arama olanağı

tam anlamıyla uygulamaya konulmamış olmasına karşın öğrenme nesnesi depolarının nedenli etkin olabileceklerine işaret etmektedir.

Kaynaklar

[1] Cebeci, Z. (2007). “Tarımda IEEE LOM Öğrenme Nesnesi Üstverisi Uygulamaları”, Türkiye Tarımsal Öğrenme Nesneleri Deposu, Teknik Notlar I, 24 Eylül 2007, Adana (Erişim: <http://traglor.cu.edu.tr/objects/pdf/TarimdaLOMUstverileriUygulamalari.pdf>, 15.1.2009).

[2] IEEE LTSC (2002). IEEE 1484.12.1-2002, Draft Standard for Learning Object Metadata, IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC), 15 July 2002. (Erişim: http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf, 18.9. 2007).

[3] Manouselis, N., Salokhe, G. & J. Keizer (2008). Comparing Different Metadata Application Profiles for Agricultural Learning Repositories, in *Metadata and Semantics* (Eds. M-A. Sicilia & M.D. Lytras), Springer US. pp. 469-479.