Organic.Mednet: Akdeniz Ülkeleri'nde Organik Tarım Becerilerinin Geliştirilmesi için Bilişim Teknolojilerine Dayalı Eğitim Tasarımları

Zeynel Cebeci[1], Nikos Pappas[2], Polyxeni Arapi[3],

Nazan K. Darcan[4], Serap Göncü[5], Nurgül Türemiş[6]

[1,4,5,6] Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Adana, Turkey

[2,3] Technical University of Crete/Laboratory of Distributed Multimedia Information Systems and Application, Crete, Greece

[1] zcebeci@cu.edu.tr

Özet: Yaşamboyu Öğrenme LdV Yenilik Transferi programları kapsamında Avrupa Komisyonu (EC) tarafından desteklenen "Organic.Mednet - Akdeniz Ülkeleri'nde Organik Tarım Becerilerinin Geliştirilmesi başlıklı çok taraflı projede Akdeniz Ülkeleri'nde organik tarım ve tarımsal-ekolojiye ilişkin konularda sürekli kişisel gelişimin sağlanması hedeflenmiştir. Proje kapsamında öğrenme tasarım senaryoları yanında tarım eğitimi gören öğrenciler, profesyoneller ve çiftçilerin becerilerinin iyileştirilmesi amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı araçlar ve sistemler geliştirilmektedir. Bu çalışmada, bilgi teknolojilerine dayalı öğrenme platformu MOLE'de içerik oluşturma ve zenginleştirme faaliyetlerinden bazılarının tanıtımı yapılmaktadır.

Anahtar Sözcükler: E-öğrenme, Yetkinlik tabanlı öğrenme, Mesleki eğitim, Organik tarım.

Organic.Mednet: ICT based Learning Designs for Developing Skills of Trainers for Organic Agriculture in Mediterranean Countries

Abstract: Organic.Mednet is a EC-funded LLL LdV Transfer of Innovation Project that aiming to develop skills on organic farming and agroecology in Mediterranean countries such as Turkey, Greece and Spain. In this Project it was also aimed to develop the tools and systems based on information and communication technologies in order to improve the skills and knowledge of organic farming community including farmers, professionals, students and trainers. In this paper the MOLE Platform providing a series of new and advanced ICT technologies in its architecture is introduced in addition to competency-based learning content population and adaptation mechanisms.

Keywords: E-learning, Vocational training, Competency based learning, Organic agriculture.

1. Giriş

Organic.Mednet, Avrupa Birliği'nin Yaşamboyu Öğrenme Programı - LdV Yenilik Transferi çerçevesinde desteklenmiş 7 ortaklı, çok taraflı bir projedir. Bu kapsamdaki projeler mesleki eğitim ve öğretim için geliştirilmiş yenilikçi yaklaşımlar, politikalar, içerik, işlem ve yöntemlerin transferini amaçlamaktadır. Organic.Mednet projesi de bu amaç doğrultusunda mesleki eğitim ve öğretim için bilgi ve becerileri iyileştirmek ve geliştirilmek amacıyla organik tarım ve tarım ekolojisi konularında Akdeniz Ülkeleri'nde yenilik transferini hedeflemiş olan bir projedir [1].

Organic.Mednet ile geleneksel öğrenme platformlarının aksine yetkinlik tabanlı (competence-oriented learning) yaklaşımı benimsenmektedir. Bu yaklaşımda Avrupa Yeterlilik Çerçeve Programı'nın (AYÇP) 8 düzeyli yetkinlik çerçevesinden Mesleki Eğitim için tanımlanmış olan 3. düzeyi ele alınarak organik tarım ve tarımsal ekoloji mesleki eğitimi için uyarlanmıştır. Proje çerçevesinde söz konusu alana özel yetkinliklerin belirlenmesi için proje ekibince Türkiye, İspanya ve Yunanistan'da çeşitli çalıştaylar düzenlenmiş ve tartışmalarda elde edilen sonuçlardan yetkinlikler ve öğrenme çıktıları elde edilmiştir.

Proje kapsamında elde edilen yetkinlikler ve öğrenme çıktılarına uygun olarak dersler ve dersleri kapsayan programların hazırlanmasını sağlamak üzere yine aynı ülkelerde birer hafta süreli eğitici eğitimleri gerçekleştirilmiştir. Bu eğitimlerde etkili eğitim yapmak için katılımcı eğitim teknikleri (participating training techniques) eğitimi yanında elektronik öğrenme sistemlerinin kullanılması ve ders hazırlama teknikleri de anlatılmıştır.

Bu çalışmada, Organic.Mednet Projesi'nde e-öğrenme sistemi olarak kullanılan MOLE (Multimedia Open Learning Environment) kısa bir tanıtımı yapılmakta ve ayrıca yetkinlik tabanlı öğrenme içeriğinin hazırlanması, işlenmesi ve kullanımı ile ilgili bilgiler sunulmaktadır.

2. Yetkinlik Tabanlı Öğrenme

Yetkinlik bir iş veya çalışma konusunda, mesleki ve/veya kişisel gelişim için onaylanmış ve/ya kabul edilmiş bilgi düzeyi, beceri, kişisel, sosyal ve/veya metodolojik yetenekler ve yeterlilikler anlamına gelmektedir. Yetkinlik, "Avrupa Yeterlilik Çerçeve Programı'nda: AYÇP - European Qualification Framework: EQF), yeterlilik, sorumluluk alma ve otonomi (kendi başına çalışabilme) anlamında kullanılmaktadır. Üye ülkelerde AYÇP'yi uygulamak zorunlu olmayıp her ülke kendi Ulusal Yeterlilik Programı'nı kullanmakta serbest olsa da ülkelerin yeterlilik düzeyleri için kullanılan ortak programlara uyum göstermeleri istenmektedir. Çünkü eğitim ve öğretimde yetkinlik tabanlı öğrenme çıktılarına odaklanmak:

- Eğitim ve öğretim faaliyetlerinin işgücü piyasasının gereksinimleri (bilgi, yetenek ve yeterlilik) ile örtüşmesine destek sağlamakta,
- Resmi ve resmi olmayan eğitimlerin geçerliliğini kolaylaştırmakta,
- Farklı ülkelerin eğitim ve öğretim sistemleri arasında kişisel kalifikasyonların kullanımı ve transferini kolaylaştırmaktadır.

AB ülkelerinin birçoğunda mesleki eğitimin yetenek tabanlı uygulamaları üzerine yapılan çalışmaların arttığı görülmektedir. Bu tür uygulamalarda başlangıç çalışmalarından birisi yetkinliklerin belirlenmesidir [3]. Organic.Mednet Projesi'nde organik tarım eğitiminde yetkinlikleri belirlemek için Türkiye, Yunanistan ve İspanya'da çiftçi, öğrenci, öğretim elemanı, tarım il müdürlüğü elemanları, meslek odaları, organik tarım sertifikasyon kuruluşlarının ilgili temsilcilerinin katıldığı ulusal çalıştaylar düzenlenerek organik tarım için gerekli temel yetkinliklerin neler olduğu saptanmıştır [5].

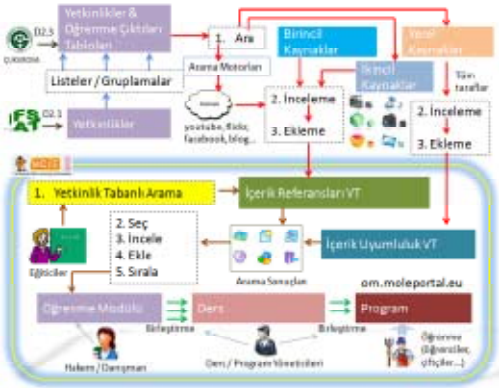
Yetkinlik tabanlı eğitim programlarında modüller öğrenme çıktıları olarak adlandırılan modüllerden oluştur. Bu modüller iş dünyası tarafından belirlenen istekler ve standartlara dayanır ve öğrencilerin modüllerde gereksinim duyulan tüm öğrenme çıktılarına sahip olmasını sağlayacak bir değerlendirme sunacak şekilde tasarlanırlar. Organic.Mednet Projesi'nde yetkinlikler ve bu yetkinlikler için ilgili öğrenme çıktıları belirlendikten sonra öğrenme senaryoları geliştirilmiştir. Öğrenme senaryolarının geliştirilmesi karma öğrenme (yüzyüze + e-öğrenme) modelinin uygulanması hedeflenmiştir. Bu amaçla yine proje ortağı ülkelerde eğitici eğitimleri düzenlenmiş ve bu eğitimlerde katılımcı eğitim teknikleri öğretim ve uygulamaları gerçekleştirilmiştir[5]. Karma öğrenmenin değişik teknikleri bulunmakla bir-

likte belirli bir konu için aşağıdaki elemanları içeren standart bir öğrenme modülü yapısının uygulanmasının etkili ve yeterli olacağı sonucuna varılmıştır.

1. Modül numarası ve adı
2. Modül yetkinlik seviyesi
3. Modül büyüklüğü
4. Modül amacı ve açıklaması
5. Önkoşullar ve becerilerin tanımı
6. Temel yetkinlikler ve öğrenme amaçlarının tanımı
7. Ders içeriği
8. Rehber (öğrenciye aktarım yöntemleri, gerekli başvurular, değerlendirme yöntemleri vs)
9. İlgili kaynaklar ve başvurular
10. Terimler sözlüğü

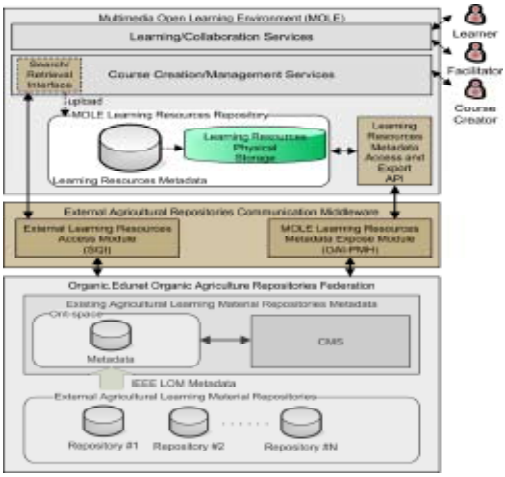
Bu öğrenme modülü yapısı Organic.Mednet Projesi'nde genel, bitkisel ve hayvansal organik tarım konularında 12 farklı modül için örneklenmiş ve ortaya konulmuştur [5]. Söz konusu modüllerin ve derslerin oluşturulmasında eğiticiler fonksiyonları ve mimarisi aşağıda anlatılan MOLE platformunu kullanmak üzere eğitilmişlerdir.

MOLE platformunda eğiticiler herhangi bir ders oluştururken hem sistemde daha önce mevcut olan bilgi ve belgeleri kullanabilmekte hem de dış kaynaklardan bağlantı yoluyla bilgi ve belge kullanabilmektedirler. Bu amaçla, derslerde yetkinlikler doğrultusunda yararlanılacak içerik ve dış kaynaklar için geniş kapsamlı bir tarama çalışması yapılmış ve raporlandırılmıştır [2]. Projenin yeni döneminde, Şekil 1'deki mimariden görüleceği üzere birincil ve ikincil kaynaklardaki bilgi ve belgelerin yukarıda sözü edilen 12 modül için tanımlanan yetkinlikler ve öğrenme çıktıları için incelenmesi başlatılmıştır. Bu işlem için öncelikle yetkinlikler ve öğrenme çıktılarının modüllere göre sınıflandırılması, anahtar sözcükler atanarak yetkinlik tarama tablolarının oluşturulması gerekmektedir. İkinci adımda ise söz konusu anahtar sözcüklerle birincil, ikincil ve yerel kaynaklarda arama işlemi yapılmalıdır. Bazı durumlarda ise arama motorları aracılığıyla arama uzayı genişletilmesi gerekli olabilmektedir.



Şekil 1 OM yetkinlik tabanlı eğitim içeriği oluşturma modeli mimarisi

Şekil 1'den izleneceği gibi hedefteki yetkinlik maddesine uygun içerikler titiz bir incelemeden geçilerek tanımlı yetkinliğe uygunluğu puanlanmaktadır. Uygun bulunan içeriğin bağlantı adresi (URI), başlığı ve diğer üstverileri MOLE'de ilgili başvuru alanına depolanmaktadır.



Şekil 2 MOLE Platformu Genel Mimarisi

Bir eğitici, ders oluşturma aşamasında yukarıda listelenen modül elemanlarından içeriği ve kaynakları dersine ekleme istediğinde MOLE sisteminde yetkinlik tabanlı arama işlemi yapa-

rak MOLE yetkinlikler Veritabanı'nda yukarıda sözü yetkinliklerle uyumlu kaynak bağlantısını dersine ekleyebilmektedir. Bu yaklaşım yetkinlik tabanlı öğrenme modülleri oluşturmayı mümkün kılmakta ve böylece modül hangi düzey için hangi konuda hazırlanıyorsa gerekli içeriğin bulunması ve kullanılması kolaylaşmaktadır.

3. MOLE – Öğrenme Platformu

MOLE (Multimedia Open Learning Environment) ilk olarak Girit Teknik Üniversitesi Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'ndeki eğitimi desteklemek, laboratuar çalışmaları ve diğer öğrenme işlemlerini yönetmek amaçlarıyla geliştirilmiştir. Platform zaman içinde çoklu ortam uygulamaları ve yeni servislerin eklenmesi suretiyle sürekli gelişme altında tutulmuştur [1, WS1].

MOLE altında farklı birçok programa aynı anda hizmete verecek bir okul mantığı uygulanmıştır. MOLE üzerinde kurulan Organic.Mednet Öğrenme Portalı (MOLE OM) , MOLE'de hizmet veren çeşitli programlardan biri durumunda olup kişisel kayıt başvurusuyla sisteme erişim mümkün olmaktadır [WS2]. Şekil 2'den görüleceği üzere, MOLE OM'da temel prensip olarak tekrar kullanılabilirlik (reusability) öngörülmekte olup sistem diğer öğrenme depoları ve sistemlerindeki eğitsel içeriği kullanmayı hedeflenmektedir.

MOLE'ün mimarisi yapısı, Şekil 2'deki çizimden de görüleceği üzere, geleneksel bir e-öğrenme sisteminden daha fazlası olup gereksinim bir dizi yeni donanım ve yazılım teknolojilerini kullanmakta, ayrıca Web üzerinden öğrenme toplulukları ve grup çalışması yaklaşımlarını da desteklemektedir. Bunların yanında OAI-PMH ve SQI gibi protokollerle diğer öğrenme depoları ve kaynaklarıyla birlikte çalışabilirliği (interoperability) destekleyen servislere de sahip durumdadır.

MOLE sistemi her işletim platformuna (Linux, Windows vb) kurulabilmekte ve her hacimde eğitim uygulaması için ölçeklenebilmektedir. Sistem mimarisi gelecekteki yeni teknolojiler ve uygulamaların entegrasyonu için esnek bir yapıda tasarlanmış durumdadır. Kullanıcı arabirimi çok dilli olarak tasarlanmış Türkçe dahil tüm Avrupa Dillerinde arabirimler sunmaktadır.

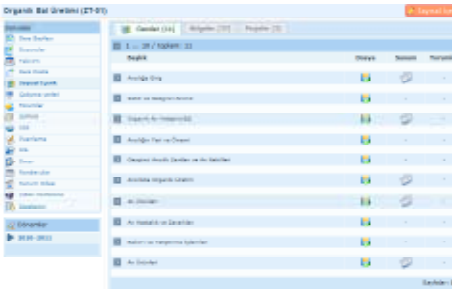
MOLE OM Platformunda eğiticiler ve öğrenciler sisteme girdiklerinde kayıtlı oldukları programlar ve derslere ulaşabilmektedir. Kullanıcı sisteme giriş yaptığında kayıtlı olduğu dersleri görmekte ve duyuruları okumaktadır (Şekil 3). Herhangi bir ders seçildiğinde ulaşılan ders sayfalarında Şekil 4'te bir örneği gösterilen ders giriş sayfasına ulaşılmaktadır.



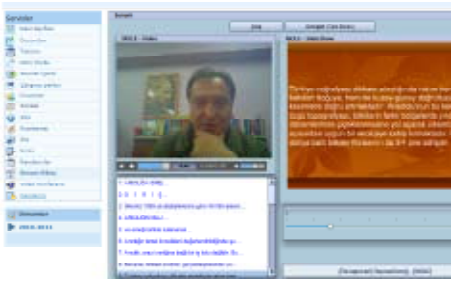
Şekil 3 MOLE OM kullanıcı giriş ekranı



Şekil 4 MOLE OM ders giriş sayfası



Şekil 5 MOLE OM sayısal içerikler sayfası



Şekil 6 MOLE OM sunum odası servisi

Ders Servisi	**İşlevi**
Duyurular	Derse ait duyuruların yönetimi ve yayınlanması
Ders Takvimi	Derse ait takvimin, etkinliklerin planlanması
Posta Servisi	Dersi alanlara e-posta mesajları gönderimi
Sayısal İçerik	Derse ait içerikleri depolama, oluşturma ve yönetim servisi
Çalışma yerleri	Laboratuvar ve projeler çalışmaları, çalışma grupları yönetimi, gerekli materyalin depolanması ve yönetimi
Çalışma yönetimi	Ev ödevi ve projelerin elektronik yönetimi
Forumlar	Derse kayıtlı olanlar arasında sanal tartışma ortamı
Sohbet	Dersi alanlar arasında metin tabanlı canlı sohbet desteği
Slayt notları	Dinamik sunum yapmak için slaytlar ve eğitim notları oluşturma
Kullanıcı açıklamaları ve katkıları	Sunumlara (dersler, notlar) kayıtlı kullanıcılar tarafından notlar veya açıklamaların eklenmesi
Ders için SSS	Ders hakkında sıkça sorulan soruların oluşturulması ve sunumu
Puanlama	Ders notlarının (final sınavları, lab alıştırmaları) ilanı ve yönetimi
Arama Servisi	Ders/ ders materyali arama servisi
Başvurular	Dersle ilgili kaynaklar ve literatürün yönetimi
Sınav	Derse ait sınav (test, klasik) yönetimi
Rezervasyonlar	Dersle ilgili kaynak ekleme ve zaman-planlama servisi
Ders istatistikleri	Dersle ilgili çeşitli istatistiklerin sunumu
Dışa aktarma	SCORM-tabanlı dışa ders aktarma servisi
Sanal Sunum Odası	Canlı veya kaydı yapılmış video sunumları için çoklu-ortam servisleri
Video Konferans Odası	Basit birlikte çalışma araçlarıyla video konferans servisi

Tablo 1. MOLE OM – Ders servis bileşenleri

Ders sayfalarında Tablo 1'de listesi verilen tüm senkron ve asenkron kaynaklar ve ders servisleri kullanılabilmektedir. Bu servislerde amaç bireysel ve grup halinde öğrenme, yalnız veya grup halinde çalışma, iletişim ve işbirliğini kolaylaştırma, ders içeriği ve kaynaklarına erişimi sağlama amaçlarını taşımaktadır. Eğitimciler bu servis bileşenlerini istediği doğrultuda oluşturabilmektedirler.

MOLE OM Portalı'nda öğrenciler duyuruları okuyabilmekte, derse ait sayısal içeriği takip edebilmekte, çalışma yerlerinde ödev ve uygulamalara katılabilmektedir (Şekil 5). Diğer birçok öğrenme sisteminden farklı olarak öğrencilere herhangi bir sunum materyali üzere notlar ekleme (annotation) imkanı verilmektedir.

Tablo 1'de sunulan gelişmiş asenkron araçların ve servislerin dışında MOLE OM Portalı'nın sunmuş olduğu en önemli avantajlardan birisi etkileşimli katılımının sağlandığı senkron öğretim araçlarının da bulunmasıdır. Metin tabanlı canlı sohbet ve etkileşimli canlı video konferans servisleri bu amaçla kullanılabilmektedir. Video konferans servisinde eğitici istediği sunum ve slaytları da canlı olarak kullanıcı ekranına gönderebilmekte, ayrıca öğrencilerden gelen katılımı metin tabanlı sohbet araçlarıyla yönetebilmektedir (Şekil 6). Eğitici isterse konuşmasını sunum odası servisi aracılığıyla kaydederek daha sonra isteğe bağlı izlenmek üzere video olarak kaydedebilmektedir.

Özetle ifade edilirse, MOLE'ün teknolojik altyapısı aşağıdakileri sağlamaktadır:

- Gelişmiş öğrenme servisleri sunan sezgisel bir öğrenme ortamı
- Öğrenci toplulukları için etkili destek
- Dersler ve programlar için birörnek yönetim ve sunum
- Öğrenme stratejisine uygun müfredat tanıtımı
- Geniş hacimli sayısal eğitim materyali ve iç arama hizmeti yönetimi
- Bireysel öğrenme ve eğitim materyali için tekrar kullanılabilirlik desteği

- Eğitim sürecinde bireysel gereksinmeleri karşılama
- Ders istatistikleri ve performans göstergeleri dinamik sunumu
- SCORM dışa aktarma özelliği ile diğer eğitim sistemleri ile birlikte çalışabilirlik

Özel olarak ise şu servisleri sunmaktadır:

- Ders notları, alıştırmalar, laboratuvar yönetimi, sıkça sorulan sorular vb) sayısal ders içeriğinin etkin şekilde yönetimi
- Öğrenci bilgilendirme servisleri (takvim, kaynaklar, kişisel performans vb)
- Öğrenci toplulukları yönetimi (posta listeleri, canlı sohbet odaları, senkron video konferansı, forumlar, kişisel mesajlaşma, anında mesajlaşma, ödev vb sunular üzerinde açıklama araçları)
- Eğitim faaliyeti destekleri (derslere kayıt, laboratuvar ekipleri, alıştırma ve ödev yükleme, son tarih yönetimi, sınav hazırlama ve yapma vb)
- Performans izleme hizmetleri (derse katılım istatistikleri, sınıf performans göstergeleri)

4. Sonuç

Organic.Mednet Projesi, organik tarım için mesleki eğitimde yetkinlik tabanlı öğrenmede e-öğrenme sistemlerinin kullanılması için farklı eğitim ve öğrenme senaryolarını adapte etmeye çalışmaktadır. Projenin e-öğrenme desteği MOLE Platformu ile sağlanmaktadır.

Gelecek dönem içinde eğiticilerin kendi derslerini hazırlayarak saha çalışmalarında kullanmalarını sağlayacak programlar yapılacaktır. Elde edilen sonuçlar farklı öğrenme senaryolarının performansını ortaya koyacak bulguları sağlayacaktır. Ayrıca hemen tüm servislerin sağlandığı bir e-öğrenme sistemi ile eğiticilerin ders oluşturma ve eğitimde hangi ölçülerde başarılı oldukları da yapılacak pilot uygulamalarla belirlenecek ve sağlanacak geribildirimlerle daha iyi ve başarılı öğrenme stratejilerinin belirlenmesi mümkün olacaktır.

5. Kaynaklar

[1] Arapi, P. (2010). *Organic.Mednet Portal Design*, Organic.Mednet (LdV ES/09/LLP-LdV-TOI-149061) Draft Report D3.1, 30 June 2010. (Restricted document on Project Website, 43 s., http://ieru.org/omednet/files/document/deliverables/OrganicMednet_D3.1_Draft_V0_1.pdf)

[2] Cebeci, Z., Darcan, N., Göncü, S., Türemiş, S. (2010). Existing Content on Organic Agriculture. Organic.Mednet (LdV ES/09/LLP-LdV-TOI-149061) Draft Report D1.3, 25 February 2010. (Restricted document on Project Website, 27 s., http://ieru.org/omednet/files/document/deliverables/OrganicMednet_D1.3_Final.pdf)

[3] Hersh, W.R., Bhupatiraju, R.T. Greene, P., Smothers, V., Cohe, C. (2006) Adopting e-Learning Standards in Health Care: Competency-based Learning in the Medical Informatics Domain. *AMIA Annu Symp Proc. 2006; 2006: 334–338.*

[4] Tippelt, R. (2003). Competency-based training. Beiträge aus der Praxis der beruflichen Bildung, Nr 1, 3-937235-08-6, 21 p.) (http://star-www.inwent.org/starweb/inwent/docs/Lehrbrief_01_engl.pdf, 25.01.2011)

[5] Wannop, C., Timmers, B. (2010). Training Scenarios Design, Organic.Mednet (LdV ES/09/LLP-LdV-TOI-149061) Draft Report 2.1, 25 February 2010. (Restricted document on Project Website, under progression)

Web siteleri:

[WS1] Organic.Mednet Proje Sitesi: http://www.organic-mednet.eu

[WS2] Organic.Mednet MOLE Eğitim Portal: http://om.moleportal.eu