

DERS NOTLARININ SENARYOLAŞTIRILMASI VE UYGULAMASI

Fidan HAKKARİ
AKÜ

Bilgisayar ABD
(M.Kemal Üniv

Kırıkkhan MYO

İnternet ve Ağ Tekn.)

fidanhakkari@aku.edu.tr

Mahmut KANTAR
AKÜ, FEF

Fizik Bölümü

Fatih BAYRAM
AKÜ

Bilgisayar ABD

Emin İBİLİ
AKÜ

Bilgisayar ABD

Mevlüt DOĞAN
AKÜ, FEF

Fizik Bölümü

UZAKTAN ÖĞRETİMDE DERS MATERYALLERİNİN SCORM UYUMLU HAZIRLANMASI VE UYGULAMASI

ÖZET

Günümüzde eğitim ve teknolojide yapılan gelişmeler ve yeniliklerle beraber bu her iki kavramın birleştirilmesiyle eğitim ve öğretim alanlarında da birçok kolaylıklar sağlanmaktadır. Elektronik ortamda öğrenme olarak ifade edilen e-öğrenme dünyada birçok eğitim ve öğretim kurumunda kullanılmaktadır. Ülkemizde de önemli bir oranda artan e- öğrenme çalışmalarında en önemli problemlerden biri olarak içerik yetersizliği karşımıza çıkmaktadır. E- öğrenmede içerik üretimi ve paylaşılabilişliğinin sağlanması bu problemin ortadan kalkması açısından önemlidir. Hazırlanan bu içeriklerin paylaşılabilişliğini sağlamak için de belli bir standarda uyulanması gerekir. SCORM standardı problemin ortadan kalkması için geliştirilmiş önemli bir başvuru modelidir. İçerik derken sadece kitap bilgilerinin olduğu gibi online ortama aktarılması değil, öğrenci motivasyonu, ilgisi, becerileri ve sistemin kolay kullanılabilir olması da göz önünde bulundurulmalıdır.

İçeriklerin hazırlanması aşamasında zaman da önemli bir kavramdır. Kısa zamanda hatasız ve eksiksiz materyal üretebilmek de iyi hazırlanmış ders senaryosuna dayanır. Bu kapsamda iyi hazırlanmış senaryo iyi ve kısa sürede ortaya çıkacak ders içeriğini, SCORM standardıyla da paylaşılabilişlik ve yeniden kullanılabilirlik sağlanarak eğitim ve öğretim alanındaki gelişmelere daha da bir hız kazandırılmış olacaktır. Konferansta SCORM standartlarının uygulaması ile oluşturulan ders notlarından örnekler verilerek sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: İçerik, SCORM, Senaryo

1. GİRİŞ

Uzaktan eğitim, eğitim uzmanları, özel ve kamu kuruluşları kısaca elektronik ortamın zaman ve mekândan bağımsızlığından faydalanmak isteyen kişi ve kurumlarca son zamanların üzerinde en çok durulan konusu halini almıştır. Gelişen teknolojinin zamanla yapmış olduğu parabolik yükseliş kişileri

kısa sürede bu hızı yakalayabilme adına en kısa zamanda bilgiyi elde etme çabasına girmelerini gerekli kılmıştır. İşte bu arayışın sonucu olarak ta ortaya elektronik ortamda eğitim kavramını çıkarmıştır ve dünyada hızla kullanılmaya başlanmıştır.

E-eğitim'in gerçekleşebilmesi için temelde iki bileşenin birbiri ile eşgüdüm içinde çalışması gerekir. Bunlardan ilki eğitsel materyalin kendisi (content). Diğer ise öğrenciyi doğru eğitsel malzemeye yönlendiren ve öğrenme sürecini takip eden ve performansı kayıt altına alan Learning Management System (LMS) [1].

Herhangi bir e-eğitim portalı için, tasarımın her noktasında içeriğin önemli bir yeri vardır. Bir eğitim programının başarısının belirlenmesinde en önemli pay içeriktedir. Bu nedenle de iyi bir içerik oluşturabilmek için katılımcıların birtakım özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Eğitim verilecek kitleyle nasıl bağlantı kurulacağı ile ilgili karar verme yönünden, katılımcıların temel özelliklerini bilmek önemlidir [2]. Tasarımı iyi yapılmış bir ders içeriğinin temeli, iyi hazırlanmış "Senaryo'ya (storyboard)" dayanır. Senaryo ile animasyonlarda kullanılacak uygun karakterin seçimi, buna bağlı olarak animasyon ortamı ve kullanılacak materyaller, metin ve animasyon alanları, öğrencinin bilgisayarla iletişimini sağlayacak yönergelerin standartlaşması sağlanmalıdır [3].

E-eğitimde içeriklerin üretimi ve gerektiğinde bu içeriklerin paylaşılabilişmesi önemlidir, çünkü içerik üretimi ciddi anlamda zaman isteyen bir konudur.

Uzaktan eğitimde kullanılan yazılımlarda LMS'ler arasında farklı standartlar olması eğitim materyallerinin paylaşımını, yeniden kullanılabilirliğini güçlendirmektedir. Bu güçlükler LMS tasarımcılarını ortak standartlar geliştirmeye yöneltmiş ve ADL adlı şirket tarafından halen geliştirilmekte olan SCORM standartları ortaya çıkmıştır [4]. Bu bağlamda SCORM standartlarıyla her türlü içeriğin, uyumlu her LMS içinden çağırılabilmesi büyük bir kolaylık sağlamıştır. SCORM sadece içeriğin üretimi, paylaşımı, yeniden kullanımı için değil, kullanıcı performansının, başarısının takibi, raporlanması ve eğitsel hedeflerin karşılanması gibi araçlar da içermektedir [1].

2. E-Öğrenme

E- öğrenme (E-Learning), uzaktan eğitimin elektronik ortamlar (internet, intranet vb) yoluyla yapılan şeklidir. Genel olarak yapılan tanıma göre e-öğrenme, internet üzerinden yayımlanan, sesli, görüntülü ve etkileşimli, senkron ya da asenkron eğitim ve öğretim aktivitelerine verilen ortak ad olarak tanımlanmaktadır [5]. E-öğrenme uzaktan eğitimi, öğrenci ve öğretmen arasında iki yönlü iletişimi her zaman daha dinamik yapmakta ve öğrenmeyi mekan ve zamandan bağımsız kılmaktadır, bu "senkron" öğrenmedir. Akranları ve öğretmeniyle eşzamanlı iletişimin olduğu öğrenme şekli veya tamamen kendi hızında ilerleyebileceği öğrenme şekli de "asenkron" öğrenme olarak tanımlanmaktadır [6].

E-öğrenme programları öğrenme malzemesi, iletişim, öğrenciye destek, dönüt verme ve değerlendirme gibi eğitsel etkinliklerin elektronik yollarla yapıldığı yeni iletişim ve etkileşim kanallarından oluşmaktadır [7].

Elektronik ortamda öğrenmenin sağladığı avantajlarından bazıları aşağıda verilmiştir [7]:

- Zaman ve mekândan bağımsız öğrenme fırsatı.
- Hızlı ya da yavaş öğrenme gereksinimlerine yanıt verebilen bir öğrenme tekniği.
- Uzman bilgisine daha hızlı ulaşma ve onunla çalışma olanağı.
- İyi tasarlanmış malzeme ile geleneksel sınıf ortamına oranla hatırlamada %25 artış ve öğrenme süresinde yaklaşık %40 ile %60 oranında kısalma.
- Bireysel gereksinimlere uygun malzemelerle öğrenme olanağı.
- Çoklu ortam olanaklarıyla birden fazla duyuya hitap eden öğrenme fırsatı.
- Hızlı içerik güncelleme olanakları.
- Derse yardımcı kaynak olarak etkin ve hızlı erişilebilir Internet kaynakları ve referanslar.

- Öğrencinin kendi öğrenme gereksinimi doğrultusunda istediği konuyu istediği sırada ve yoğunlukta çalışabilmesi.
- (Şimdilik) ücretsiz ulaşılabilen pek çok ek ders malzemesi.
- Öğrencinin kendi öğrenme sürecini denetleyebilmesi.
- Başlangıçta, geleneksel eğitim ortamlarına oranla, tasarım ve üretim aşamalarındaki yüksek maliyete karşın öğrenci sayısı arttıkça eğitim maliyetinin azalması.

3. Senaryonun Hazırlanması ve Uygulaması

Teknik olarak bakıldığında Seneryolar (storyboardlar), her sahnede hangi olayların gerçekleştiğini detaylı olarak anlatan bir dizi tariflerden oluşur. Metin, grafik, ses, video, animasyonlar ve etkileşim veya uygulamalar olarak tarif edilir [8]. Senaryoda yazılı açıklamalar kullanılırken storyboard üzerinde taslak resimler veya clipartlar kullanılarak daha görsel bir taslak hazırlanır. Yazılı senaryonun daha kısa zamanda üretilmesinin yanında, storyboard, üretilen eğitimin nasıl görüneceği hakkında daha çok fikir sahibi olunmasını sağlar. Eğitim tasarımcısı, projeye ve geliştirme ekibine bağlı olarak yazılı senaryo veya storyboard hazırlayabilir. Her iki biçim de aynı amaca hizmet eder ve aynı açıklayıcı unsurları içerir, fakat düzen ve grafik kullanımı yönüyle farklılık gösterirler.

E-öğrenme programları hazırlanırken zaman kavramı önemlidir. İçeriğin hazırlanması, sunumu ve etkinliklerin yapılması gibi işlemler çok zaman ister. Bu gibi problemleri ortadan kaldırabilmek için sunulacak dersin önceden senaryosunun hazırlanması etkin bir çözüm olacaktır. Aslında tasarım aşamasında zaman kaybetmek yerine storyboard hazırlayarak zaman kazanmak daha doğrudur. Ayrıca storyboard yazarının hazırlanan konu hakkında bilgi sahibi olması hem oluşturulan içeriklerin hedef kitleye ulaştırılmasında önemli rol oynar, hem de zamandan kazanç sağlar [9].

Storyboard kendi içerisinde bir plan olmasına rağmen, başlamadan önce birtakım ön çalışma yapılması gerekir. Bunlardan en önemlisi hedef kitlenin tanımlanarak ihtiyaç analizinin yapılmasıdır. Senaryo tasarlanırken hedef kitle göz önünde tutularak, ders sunumu ve öğrenci adaptasyonunun sağlanmasına dikkat edilmelidir. Bu nedenle ders içerikleri hazırlanmadan önce öğrenci analizi yapılmalıdır [10,11]. Öğrencilerin yaşı, kültür farklılıkları, teknoloji ve bilgisayar

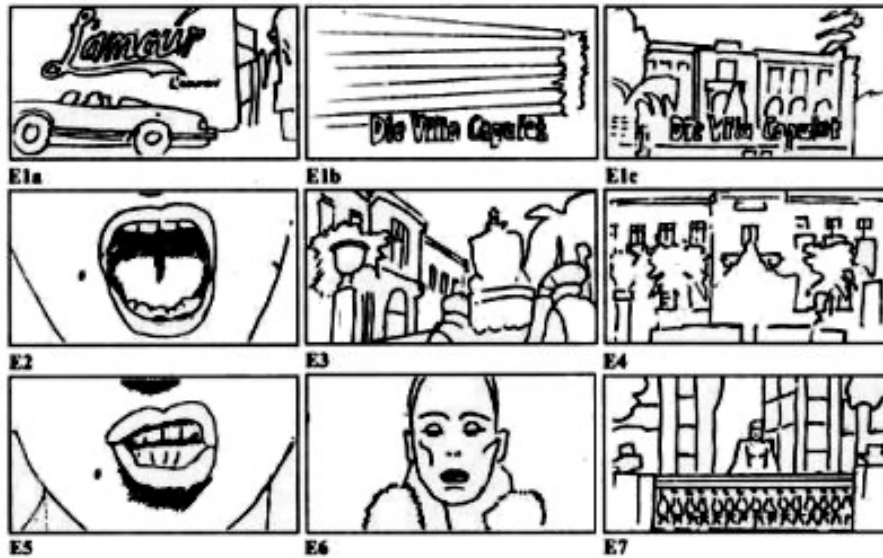
deneyimleri, öğrencinin temeli (background) vb. bilgilere dayanarak tasarlanan içeriğin daha verimli olması sağlanılır [12]. Doğru bilgiyi doğru öğrenciye göre tasarlama, ihtiyacı karşılayacak farklı öğrenme stilleri ve etkili öğrenme seçeneklerini arttırmak gerekir.

Senaryo hazırlayan eğitimciler birçok kişinin rolünü üstlenmesi gerekir. Her bir roldeki kişinin amaç ve hedefi iyi belirlenmelidir. Bunun için aşağıda bazı roller için temel sorular belirlenip bu sorulara cevap aranmalıdır [12].

- **Öğrenci:** Ne göreceğim ve duyacağım? Ne yapabileceğim? Anladığımı nereden bileceksiniz?
- **Öğretici:** Bunu sana nasıl anlatabilirim? Ne göstereceğim? Anladığımı nereden bileceğim?
- **Üretici:** Bu öğrencinin anlayabileceği şekilde nasıl programlanmalı? Zamanlama sorun mu? Sunucu neleri okumalı?
- **Ressam:** Eğitimi desteklemek için bu nasıl çizilmeli ve animasyonlaştırılmalı?

- **Sunucu (seslendirici):** Bu kelime/ kısaltma nasıl telaffuz edilir? Bu metinde nereler vurgulanmalı? Hangi metin okunmalı?

Bunların hepsinin bir arada düşünülmesi çok zor görünmesine rağmen, iyi bir senaryo ile bu zorluk aşılabılır. Storyboard, amatör işlerde çoğu zaman ihmal edilmesine ve hatta bazı kesimlerce bilinmemesine rağmen profesyonel çalışmalarda şarttır. Profesyonel çalışmalarda örneğin reklam filmlerinde çekim aşamasından önce film hikayesinin tanıtımı için storyboard önemlidir. Çünkü firma yetkilileri amaçladıkları etkinin pahalı olan çekim aşamasından önce kafalarında canlandırmak ve espiye inanmak isterler [13]. Storyboard; her karenin altında bulunan sözlerle hareketi ve dış sesin söylediği şeyleri tanımlayan, reklamın aksiyonunu gösteren bir seri illüstrasyon, reklamın görsel haritasıdır [14]. Şekil 1'dek bir film senaryo örneği görülmektedir. Vizonte filmi ilk kez sistematik storyboard uygulamasıyla Türk sinema tarihinde bir ilki gerçekleştirmiştir.



Şekil 1. Vizonte filminden Storyboard örneği [15].

Uzaktan eğitimde kullanılacak ders materyalleri için genelde Flash programı kullanılmaktadır. Flash animasyonu kullanılması durumunda buna uygun senaryo hazırlanmalıdır. Senaryo genel olarak aşağıdaki bölümleri içermelidir [16,17].

- Proje Bilgisi
- Ekran Etiketi
- Ses
- Video
- Grafikler
- Ekran Metni
- Etkileşim ve Yönlendirme Nesneleri

- Notlar
- Gerekli görüldüğü takdirde her hareketin zamanı

Proje bilgisi kısmında dersin adı, projenin yapıldığı firmanın adı, tarih, yazı stilleri gibi bilgilerin yer aldığı teknik özellikler yer alır.

Ekran etiketi, animasyonun hangi bölüm ve kaçınıcı animasyonu olduğu bilgidir. (03-0090 (3. ders, 9. sahne) gibi).

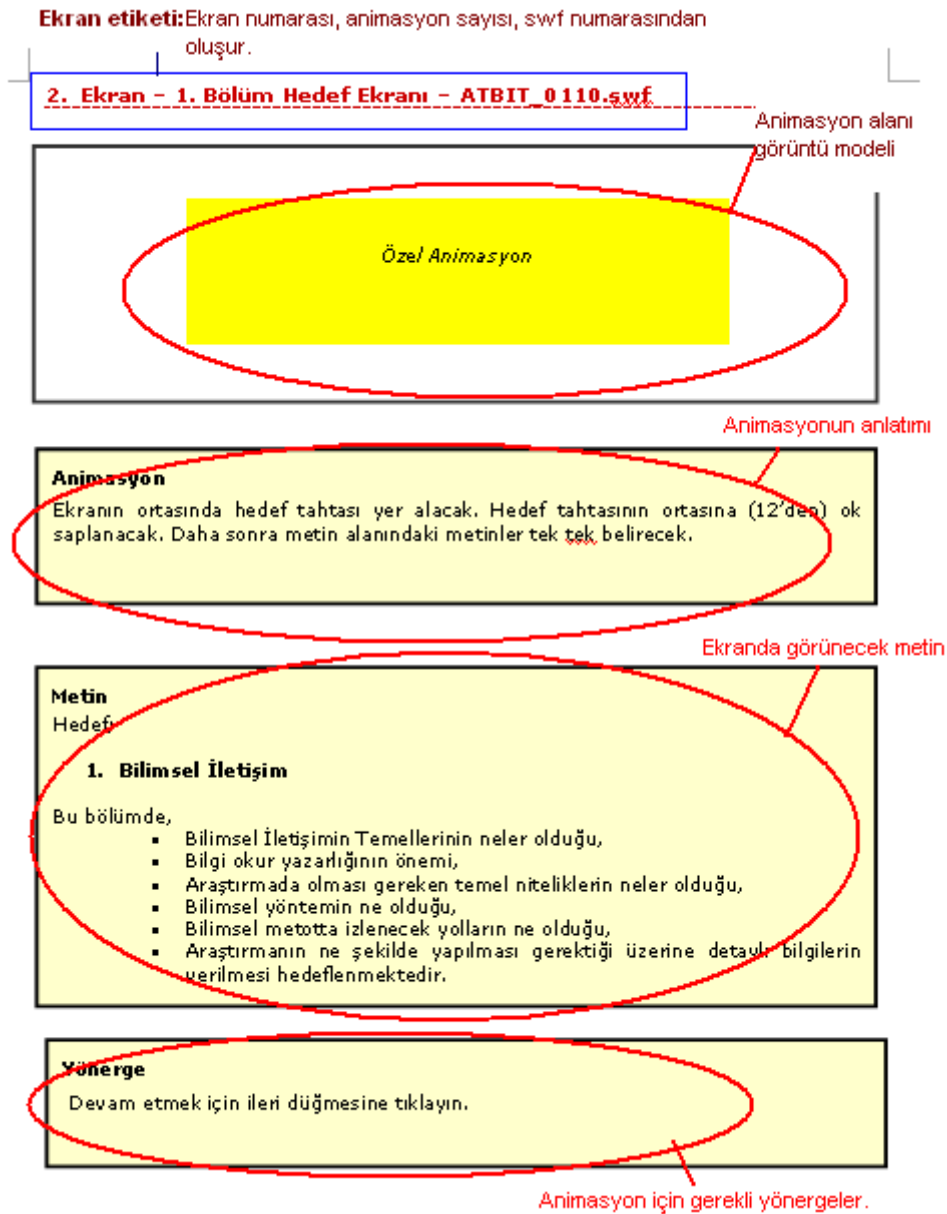
Ses bilgisi kısmında eğer metinler seslendirilmiş ise onunla ilgili bilgiler yer alır.

Ekran metni, ekranda öğrencinin okuyacağı metindir.

Etkileşim ve Yönlendirme Nesneleri, öğrenciye içeriği kullanabilmesini sağlayacak birtakım yönergelerden oluşur.

Notlar kısmı ise senaristin tasarımcılara söylemek istediği notlar veya dersin uzmanına soracağı soruları not edebileceği kısmı oluşturur.

Senaryo için gerekli ön çalışmalar ve analizler yapıldıktan sonra dersin şekline göre (uygulama, teorik ders) senaryo hazırlanır. Bu çalışmada senaryo çalışması, seçilen bir ders üzerinde uygulaması yapılmıştır. Şekil 2’de hazırlanan senaryonun genel bir şablonu görülmektedir. Öncelikle, yüksek lisansta teorik bir dersi olarak okutulan “Araştırma Teknikleri ve Bilimsel Araştırmanın Temelleri” dersi için yazılan senaryonun hazırlanmasından bahsedilecektir.



Şekil 2. ATBIT dersi için hazırlanmış senaryo metninin genel görüntüsü.

İlk aşamada derse uygun karakter seçiminden başlanmıştır. Yapılan çalışma yüksek lisans öğrencilerine yönelik olduğundan ve dersin temelinde araştırma olduğundan, araştırmacı ve başarılı, düzgün giyimli bir öğrenci modeli sunacak bir karakter seçimi uygun görülmüştür. Bu tür seçimler tasarım ekibi, senaryo yazarı ve dersin uzmanınca ortak seçilmiştir. Daha küçük yaştaki öğrenciler için olsaydı daha renkli ve eğlendirici bir

karakter seçimi uygun olacaktı. Dersin uzmanından alınan ders notu okunarak her bir paragraf için, bütünlüğü bozulmayacak şekilde, öğrenci özellikleri göz önüne alınarak, Şekil 3'te de görüleceği gibi daha çok metnin animasyona gömülmesi şeklinde ifade ettiğimiz, görerek öğrenilen bilginin kalıcılığına dayanarak, metinden çok verilecek bilginin animasyonla verilmesi tercih edilmiştir.



Şekil 3. Metnin animasyona gömülmesiyle oluşturulmuş bir animasyon [18].

Yazılan animasyona göre ekranda animasyon ve metin alanı için 3 standart kullanım alanı belirlenmiştir. İlk Şekil 4'te görüldüğü gibi metnin az olması durumunda alanın üst kısmında ilgili metin, alt kısmında da animasyon şeklinde, ikincisi Şekil 5'te olduğu gibi daha çok metnin gömülememesi durumlarında kullanılan animasyonun alanın sol, metin alanının ise sağ kısmında yer almasıdır, üçüncüsünde ise az metin

ile daha büyük animasyon alanından oluşmaktadır. Daha sonra metin öğrenci için en etkili ve kalıcı biçimde öğrenmesini sağlayacak şekilde animasyon için senarize edilmiştir. Öğrencinin içerikle etkileşimini ve öğrenciyi ders boyunca yönlendirilmesini sağlayacak yönergelerin yerleri ve biçimleri öğrencinin kafasının karışmaması için standartlaştırılmıştır.



Şekil 4. Metnin üst animasyonun ise alt kısımda verildiği animasyon örneği [18].



Şekil 5. Metin alanının sağ tarafta ve animasyon alanının sol tarafta tasarlandığı bir animasyon örneği [18].

Her bölümün başında, öğrenciye bölümde öğreneceği konular hakkında bilgi verecek ve derse motivasyonunu sağlayacak hedef ekranına yer verilmiştir. Aynı şekilde her bölümün sonuna da özet ekranı konulmuştur. Senaryo kısmıyla ilgili verilen bilgiler uygulama derslerinin teorik kısmı için de geçerlidir. Uygulama kısmında, yaparak öğrenmenin verimliliği ilkesine dayanarak, yine

Flash programı kullanarak öğrenciye sanki programı kullanıyormuş gibi uygulama yaptırarak öğrendiklerinin kalıcı olması sağlanmaya çalışılmıştır.

4. Eğitim Yönetim Sistemleri- LMS

E-öğrenim sürecinin en önemli ve karmaşık bölümü olan içeriği sunmakta kullanılacak yazılım *Eğitim Yönetim Sistemi* olarak adlandırılmaktadır. Eğitim Yönetim Sistemleri (LMS- Learning Management Systems) Öğrenci ve eğitmeni ya da öğrenci ve öğretim materyallerini buluşturan platformlara verilen addır. Eğitim Yönetim Sistemleri, öğrenci ile eğitim materyalleri ve öğrenci ile öğretici arasındaki etkileşimi izleyen yöneten ve raporlayan yazılımlardır. Biraz daha detaylandırarak olursak LMS'ler, kimlerin hangi dersleri aldığını kayıtlı tutar, bu derslerde ne kadar süre kaldıklarını ve test sonuçlarını raporlar, sonuç olarak da performanslarını değerlendirir [19]. SCORM'a göre LMS, kullanıcılara eğitim içeriklerini ulaştırma ve yönetme kabiliyetine sahip web tabanlı ortamlar olarak tanımlanmaktadır.

LMS, kullanıcıların online derslere ulaşmalarına izin verir, bu dersleri izler, online dersler haricinde kullanıcılara ekstra kaynaklar ve özellikler sunar. SCORM spesifikasyonları bu özelliklerle ilgilenmez ve SCORM uyumluluk yalnız başına bir LMS'e herhangi bir avantaj sağlamaz. SCORM uyumlu bir LMS, bu özelliğini ancak, SCORM uyumlu bir içeriği sunarken ve izlerken gösterir. Dijital ortama taşınan içerikler, uzaktan eğitim standardı olan SCORM'a göre paketlenir ve takip sistemi geliştirilerek öğrencilerin ders ile ilgili takip bilgileri kayıt altına alınır [20].

LMS'in içermesi gereken genel özellikler şu şekilde özetlenebilir [21]:

- Diğer LMS'ler ile birlikte çalışabilirlik ve uyumluluk,
- Arşivleme ve dosya yönetimi gibi içerik yönetim yetenekleri,
- Öğrenme içeriğinin, “öğrenme nesneleri” olarak nasıl düzenlendiği ve yapının nasıl oluşturulduğu,
- Tekrar kullanılabilirlik seviyeleri (SCORM, AICC gibi içerik dönüşümleri),
- Hızlı içerik yaratabilme, ekleyebilme ve yetkilendirme araçları,
- İçerik oluşturmada kullanılan diğer araçlara (Dreamweaver, Flash, Word, PowerPoint gibi) destek,
- Dağıtım ortamının esnekliği ve performansı,
- Uyarlanabilir öğrenme desteği ve dinamik içerik oluşturabilme (örneğin bir öğrencinin başarı oranına göre ön sınavlar oluşturup önerebilmesi).

Hangi öğretim programında olursa olsun öğrencinin takibati öğretim programının amacına ulaşması aşamasında önem taşımaktadır. Uzaktan eğitimde de bu LMS üzerinden raporlama işlemleriyle

sağlanabilmektedir. Modüler sistem öğretmen ve öğrenci için uzaktan eğitimin verimliliğini sağlar. Öğretmen açısından bakılacak olursa öğrenciyle iletişimini sistemli ve programlı bir şekilde kolaylaştırmakla, öğrenci açısından da öğretimi süresince online olarak örgün eğitimdeki bir öğrenciyle aynı imkanları online olarak elde etme imkanı sunması bakımından önem kazanmaktadır.

5. SCORM

SCORM (Sharable Content Object Reference Model- Paylaşılabilir İçerik Nesnesi Başvuru Modeli) 1997 yılında Amerika Birleşik Devletleri ordusu tarafından geliştirilmiştir[4]. SCORM, bir e-öğrenme yazılımının, dayanıklı, yeniden kullanılabilir, diğer yazılımlarla birlikte çalışabilir, ulaşılabilir olması için geliştirilen standartlardan uyarlanarak oluşturulmuş bir başvuru modelidir. Diğer bir deyimle, web tabanlı öğrenme sistemlerinin öğrenim içeriğini alma, paylaşma, tekrar kullanma, arama ve dağıtma gibi olayları standartlaşmış bir yolla gerçekleştirebilmesini sağlayan teknik standartlar kümesidir. SCORM'un en önemli faydası paylaşılabilir öğrenme içeriğini desteklemesidir, bununla aynı öğrenme içeriğinin farklı LMS'ler üzerinde, herhangi bir düzenleme gerekmeden, kullanılmasını mümkün kılmaktadır [22].

SCORM, web tabanlı öğrenme metodunu, öğrenme içeriğinin ulaşılabilirliğini ve yeniden kullanımını maksimuma çıkartacak en iyi yöntem olarak kabul etmiştir. Çünkü web tabanlı teknolojiler günden güne gelişmekte ve bu gelişmeler öğrenme teknolojilerini de büyük ölçüde etkilemektedir [23].

6. SONUÇ

Uzaktan eğitimde öğrenciyi derse motive etmenin ve ekran başında aktif tutmanın kolay olmadığı aşikârdır. Bu nedenler *Araştırma Teknikleri ve Bilimsel İletişimin Temelleri* dersinin senaryolaştırılmasında ve uygulamasında edinilen deneyimler, dikkat edilmesi gereken noktalar aşağıda verilmiştir;

- Öncelikle senaryosu hazırlanacak dersin teorik bir ders olması nedeniyle senaryolaştırılması, yani soyut verilerin somutlaştırılıp bunu yaparken de verilecek bilginin anlamında değişiklik meydana getirilmemesine dikkat etmek gerekir.
- Başlamadan önce birçok e-öğrenme uygulamaları ve demoları içeren portallar incelenmeli, doğru ve yanlış uygulamalar görülerek bunun bir değerlendirilmesi yapılarak hatalardan uzak verimli bir öğretim

portali oluşturulması açısından faydalı olacaktır.

- Sınıfta, yüz yüze öğretim ortamında yapılacak etkileşimli uygulamalar yanında, web üzerindeki bilgi aktarımları da mümkün olduğunca etkileşimli aktivitelerle, öğrenmenin kalıcılığını sağlayan görsel ve işitsel materyallerle zenginleştirilerek, soyut bilgilerin somutlaştırılması sağlanacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Senaryo tasarlanırken, öğrencinin katılımını sağlayacak etkinlikler konması ve öğrenciye geri bildirim sağlayacak uygulamalar ya da sınavlar konması değerlendirme açısından öğrenmeyi olumlu etkileyecektir.
- Animasyonlarda kullanılacak metinler dikkatlerin dağılmaması için olabildiğince öz ve anlaşılır cümlelerden oluşturulmalıdır. Metinlerde vurgulanmak istenen yerler kalın, altı çizili ya da farklı renk tonu kullanılarak dikkatlerin üzerlerine çekilmesi verimli olacaktır.
- Hazırlanan içeriklerin SCORM'a uyumlu hazırlanması paylaşılabilişliğini sağlayacağı gibi hızla ilerleyen gelişmeleri yakalayabilme adına zamandan kazanç sağlayacaktır.
- Elektronik ortama taşınan içerikler SCORM'a göre paketlenerek ve takip sistemi geliştirilerek öğrencilerin ders ile ilgili takip bilgileri de kayıt altına alınmış olacaktır.

Teşekkür: Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Komisyon başkanlığının 08-FENED-01 numaralı proje olarak desteklenmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Scorm Nedir? , Tunc Karadağ, <http://www.tunckaradag.com/2008/09/scorm-nedir/>
- [2] Hakkari, F., İbili, E., Kantar, M., Boy, Y., Bayram, F., Doğan, M., 2008, Uzaktan Eğitimde Ders Materyallerinin Hazırlanmasında Ders İçeriklerinin Tasarımı ve Senaryolaştırılması, 2. Uluslar arası Gelecek İçin Öğrenme Alanında Yenilikler Konferansı, İstanbul.
- [3] Virgil E. and Varvel Jr., 2004, Using Storyboards in Online Course Design (http://www.ion.uillinois.edu/resources/pointersclickers/2004_09/index.asp)
- [4] Fallon, C. and Brown, S., 2003, "E-Learning Standards: A Guide to Purchasing, Developing and Deploying Standards-Conformant e-Learning", Boca Raton, FL: St. Lucie Press
- [5] http://www.mmistanbul.com/makaleler/e_ogrenme/e_ogren01/e_ogren01.html
- [6] Norman, L., 2003, The Promise of E-Learning in Africa: The Potential for Public-Private Partnerships. (www.businessofgovernment.org, retrieved on January 1, 2005)
- [7] Erkunt. H. ve Akpınar, Y., 2002, İnternet Tabanlı ve İnternet Destekli Eğitim: Kurumsal Bir Eğitim Yönetim Sistemi Örneği. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 23-25 Mayıs, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- [8] Conceição, S. C. O. , & Brown, J., 2006, Using an interactive design process for developing learning objects. Paper presented at the Annual Distance Teaching & Learning Conference. Madison, WI.
- [9] Alakoç, Z., 2003, Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları, The Turkish Online Journal of Educational Technology - Vol 2, Issue 1, Article 7
- [10] Rovai A. P., 2003 ,İnternet and Higher Education 6, In search of higher persistence rates in distance education online programs , Pergamon -p1-16
- [11] Karakuzu, M., 2002, "Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Dersi Tasarımında Öğrenci/Katılımcı Nitelikleri", Akademik Bilişim.
- [12] http://www.clomedia.com/content/templates/clo_webonly.asp?articleid=435&zoneid=78
- [13] <http://asinema.wordpress.com/2007/07/06/storyboard-nedir/>
- [14] http://www.3dsinifi.com/printer_friendly_posts.asp?TID=337
- [15] <http://asinema.wordpress.com/2007/07/06/storyboard-nedir/>
- [16] http://www.au.af.mil/au/afiadl/curriculum/icwguide/unit_5.htm
- [17] http://www.clomedia.com/content/templates/clo_webonly.asp?articleid=435&zoneid=78
- [18] Hakkari, F., 2009, Uzaktan Eğitim Ders Materyali Hazırlamada İçerik Tasarımı, Senaryo Hazırlama Ve Uygulaması, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- [19] <http://e-learningtalks.com/?s=lms>
- [20] <http://www.mmistanbul.com/makale/titile/scorm2004-un-bolumlerine-genel-bir-bakis>
- [21] http://kodveus.blogspot.com/2007_03_01_archive.html, 2007
- [22] <http://kodveus.blogspot.com/2006/05/scorm-nedir.html>
- [23] <http://e-learningtalks.com/index.php/scormun-e-ogrenme-sektorundeki-rolu-ve-ilkeleri/>