

9. SINIF FİZİK DERSİ DERS NOTLARININ SENARYOLAŞTIRILMASI: KUVVET VE HAREKET ÜNİTESİ ÖRNEĞİ

Arş. Gör. Mahmut Kantar
Afyon Kocatepe Üniversitesi
mkantar@aku.edu.tr

Prof. Dr. Mevlüt Doğan
Afyon Kocatepe Üniversitesi
mdogan@aku.edu.tr

Özet

Bilgisayar teknolojileri eğitim hayatının ayrılmaz bir parçası olmuştur. Öğrenme sürecinde duyu organlarına hitap edecek ders materyallerinin hazırlanması, kazanımların net bir şekilde ortaya konulması, yeni öğrenme yöntemlerinin geliştirilmesi, alternatif öğrenme yöntemlerinin sunulduğu ortamların oluşturulması öğrenme düzeyini artırmada önemli rol oynamaktadır.

Yazılı ve görsel materyal hazırlama aşamasında düşüncelerin, anlatılacak olayların öncelikle yazıya dönüşmesi gerekmektedir. Senaryo yazımı ile görüneceklerin ve duyulacakların karakterize edildiği, çizildiği resimli taslaklar oluşturmak gerekmektedir. Bu taslakta, olayların canlanacağı sahnelerde yer alacak kelimeler şematik olarak gösterilir. Hareketler, çekim açıları, etkileşimler gibi bir takım görsellikler işlenir. Hazırlanan bu taslak storyboard olarak ifade edilir.

Elektronik ortamda verilen eğitim sisteminde öğrenci ile ders materyali arasında etkileşim önemlidir. Öğrenciyi anlatılan konulara motive etme, bilgilerin kalıcılık düzeylerini artırma, konuya merak uyandırma ve öğretilen bilginin geri dönüşümünü alma en temel problemlerdendir. Yapılan çalışmada hazırlanan elektronik içeriklerin öğrenciye pedagojik olarak en iyi bir şekilde verilmesi için senaryo çalışmasının nasıl yapılması konusunda ayrıntılardan bahsedilecektir.

Anahtar Sözcükler: Mobil öğrenme, ders materyali, senaryo hazırlama, storyboard, kuvvet ve hareket.

DESIGNING SCREENPLAYS OF 9TH GRADE PHYSICS LESSON MATERIAL: SAMPLE OF FORCE AND MOTION UNIT

Abstract

Computer technologies have been an integral part of educational life. The preparation of the course material that will appeal to the senses in the learning process clearly put forward the gains and the development of new learning methods, learning will play an important role in increasing the level of problem.

The stage of preparation of written and visual material, ideas, and events should be transformed to post. With scenario writing has been characterized of which it will be heard and seen, should create a storyboard. Words in would revive scenes of events are shown schematically which it's in this draft. Team visualizations are rendered such as movement, shooting angles and interactions. Prepared this draft is expressed as a storyboard. The interaction between students with course material is important where in the electronic environment in the education system. One of the most fundamental problems is motivation of the students. As an electronic content prepared pedagogical studies will be discussed in detail.

Keywords: Mobile learning, course materials, scenario, storyboard, force and motion.

GİRİŞ

Eğitimin her kademesinde bilgisayarlı eğitim ve öğretim kuşkusuz günden güne artmaktadır. Önceki yıllarda üniversitede bilişim teknolojileri ile tanışan öğrenciler şimdilerde daha okul çağına gelmeden pek çok bilişim teknolojilerine sahip olmakta ve kullanabilmektedirler.

Ülkemizde liselerde okutulan fizik dersi öğretim programları, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından belirlenen Özel İhtisas Komisyonu'nun yürütmüş olduğu çalışmalar sonucunda, "Fizik Dersi 9.Sınıf Öğretim Programı" ile birlikte 2013 yılından itibaren yeniden düzenlenmeye başlanmış ve diğer sınıflar için de devam etmiştir. Yeni uygulamaya giren bu programların temellerinde, fizik dersinde anlamlı bir öğrenme, öğrencilerin ön bilgilerinin geçerliğinin kontrol edildiği, gerçek yaşamda karşılaştıkları bağlamların temel alındığı, öğrencinin her zaman zihinsel, çoğunlukla da fiziksel olarak etkin olduğu ve kavramsal değişimin sağlandığı öğrenme ortamlarında gerçekleşme hedeflenmektedir. Ayrıca bu öğrenme ortamlarının öğrenciye yeni öğrenilen kavramın pekiştirilmesi için fırsatlar sunması gerektiği ifade edilmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013).

Laboratuvar yöntemi fizik öğretiminde önemli bir yer tutmaktadır. Ancak ülkemizde eğitim sistemimizin sınav odaklı olması, öğrenciler arasında rekabet duygusu, başarının sadece sınavlarda alınan notlar olarak algılanması ve bu durumda laboratuvarlara olan ilginin azalması dikkat çekici birer ayrıntıdır. Ayrıca fizik deneylerinin pek çoğunun hem zaman alıcı olması hem de anlatılmak istenen fiziksel olayı tam olarak yansıtmamaları, fizik laboratuvarlarına olan ilgiyi azaltmaktadır.

Ülkemizde genel olarak fen derslerinde ve özel olarak fizik dersinde öğretimin amacına ulaşma oranı oldukça düşüktür. Üniversiteye giriş sınavlarında öğrencilerin bu derslerdeki başarılarının çok düşük olması da bunu göstermektedir. Ayrıca genel olarak fen derslerine ve özelde de fizik derslerine karşı genelde öğrencilerin olumsuz önyargıları vardır. İlköğretim fen bilgisi ders müfredatının % 43'ünü fizik konularının oluşturduğu düşünülürse öğrencilerin ve öğretmenlerin fizik derslerine bakış açılarının genel olarak fen derslerine bakışlarını etkilediği söylenebilir (Çepni ve Johnson, 1997).

Bu tür sorunların üstesinden gelebilmek, öğrencilerin fizik öğretimindeki başarılarını yükseltebilmek için pek çok alternatif öğretim yöntemleri geliştirilmiştir. Bu gelişmeler fizik öğretimi açısından umut vericidir. Modelleme, animasyon ve simülasyonlarla geniş imkânlar sağlayan bilişim sistemleri, özellikle anlatılması ve kavranması zor konuları, görüntü, ses ve interaktif bileşenlerle ortaya koyarak eğitimde vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir. Bu bağlamda bilgisayar ve bilişim destekli öğrenme teknikleri ile fizik öğretimine yönelik farklı öğrenme ortamları geliştirilebilmektedir (Bozkurt ve Sarıkoç, 2008).

Öğrenme amaçlı etkileşim bağlamında genel olarak üç tür etkileşimden bahsedilir. Bunlar öğrenci-içerik, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci etkileşimleridir. Alan bazında kabul gören bir diğer etkileşim türü de öğrenci-arayüz etkileşimidir. Öğrenci-arayüz etkileşimi daha çok öğrencinin teknolojiyle olan etkileşimini vurgular, iletişim ve etkileşim bilgisayar üzerinden sağlandığından dolayı, kişinin temel seviyede bilgi teknolojileri okur-yazarı olması gerekir (Alakoç, 2003).

Öğretim stratejilerinin yanında içerik hazırlanırken pedagoji de göz önünde tutularak etkin ders içeriği hazırlama aşamasında pedagoji ve içerik birlikte düşünülmelidir (Keller ve Suzuki 2004). E-öğrenmenin pedagojik boyutu öğrenme ve öğretme ile ilgili birçok konuyu kapsamaktadır. Bunlar; içerik analizi, öğrenci analizi, hedef analizi, medya (ortam) analizi, tasarım yaklaşımı ve organizasyonu, öğrenme stratejileri ve karışım stratejileri olarak sıralanabilir (Hakkari, 2009; Hakkari, Kantar, Bayram, İbili ve Doğan, 2009; İbili, Bayram, Hakkari, Kantar ve Doğan, 2009). E-öğrenme öğrenci merkezli eğitim stildir. Merkezde öğrencinin olması ise öğrenci analiziyle başlanmasını gerekli kılmaktadır. Yapılması gereken diğer analizler aslında öğrenci analizinin sonucunda öğrenci ihtiyaçları da göz önüne alınarak ona en uygun öğretim stratejileri geliştirilmesi işlemidir.

Ders içeriğinin hazırlanmasında tasarımın önemli bir yeri vardır. Tasarımı iyi yapılmış bir ders içeriğinin iyi hazırlanmış bir senaryosu ve storyboard'ı vardır. Storyboard sadece sinema, reklam gibi pek çok sahneden

oluşan çalışmalarda değil, aynı zamanda animasyon, programlama gibi bilişim teknolojilerinin yer aldığı alanlarda da sıkça başvurulan bir görsel anlatım metodudur. Senaryoda olayın nasıl gerçekleştiğini ifade eden yazılı açıklamalar yer alırken, storyboard üzerinde küçük resimler kullanılarak daha görsel bir taslak hazırlanabilir. Pek çok stüdyo storyboardsuz iş yapmanın risklerinden ve storyboardsın profesyonellik ile bağlantısından bahsederler. “Storyboard bir fikir, bir konsept ve sonuç arasında köprü, bir görsel iletişim biçimidir” (Hakkari, 2009).

Senaryo ve storyboard ile animasyonlarda kullanılacak karakterin seçimi, animasyon ortamı, kullanılacak malzemeler, metin ve animasyon alanları, öğrencinin mobil cihazla iletişimini sağlayacak yönergelerin standart bir hale getirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda ekran görünümü mobil cihaz türlerine ve çözünürlüklerine göre optimize edilmelidir.

GENEL KAVRAMLAR

E-Öğrenme

Teknoloji ve bilişim araç gereçleri, eğitim kurumlarında uzman eğitimciler tarafından bilgiyi aktarmada ve öğrenme-öğretme ortamlarının kalitesini arttırmada kullanılmalıdır. Eğitim teknolojilerinin tamamı birer öğrenme aracıdır. Aktiflik ve kalıcılık ön planda olduğu için eğitim teknolojisi anlamlı öğrenmeler oluşturmak için iyi bir araç olarak kullanılabilir (Kurt, 2006). Son yıllarda bilişim teknolojisindeki gelişmelerle bilgisayar ortamında animasyon, simülasyon vb. görsel ve işitsel materyal geliştirilmiş, bu materyaller eğitimde çok sık kullanılmaya başlanmıştır. Bu bağlamda bilgisayar destekli ve bilgisayar tabanlı eğitim kavramları ortaya çıkmıştır.

Türkiye, eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanılması açısından önemli adımlar atmaktadır. Eğitim sistemimiz son yıllarda başta müfredat değişiklikleri olmak üzere, pek çok alanda hızlı bir dönüşüm süreci içerisine girmiştir. Ancak, teknolojik değişim ve reformlar, eğitim sistemimizin 21. yüzyılın ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir düzeye gelmesi için yeterli değildir (Yamamoto, 2012).

Öğrenci sayısının hızla artması, öğretmen yetersizliği gibi bir takım sorunlar yeni teknolojilerin doğal bir süreç içerisinde eğitim ve öğretim alanında kullanılması gerektiğini göstermiştir (Özel, 2008). Farklı öğrenme seviyelerine sahip öğrencilerin eğitiminde karşılaşılan güçlükler nedeniyle, eğitimde geleneksel yaklaşımların yeterli olmayacağı anlaşılmış ve yeni arayışlara yönelme bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu ihtiyaç ve arayışlar, bilişim araç ve gereçlerinin eğitim sürecine girmesinin temel nedenleri olarak ifade edilebilir (Altun, 2007).

Senaryo

Senaryo; sinema, televizyon ve bilişim sektöründe bir olayın ya da bir düşüncenin sahnelerini ve akışını gösteren, görüntü ve sesin yazıya dönüşmüş halidir.

Bir filmin, animasyonun hazırlanmasındaki ilk adımdır. Alfred Hitchcock'un dediği gibi; “İyi bir film çekmek için 3 şey gerekir: Senaryo, senaryo ve de senaryo”. İyi bir hikâye varsa onu anlatacak iyi bir senaryoya ihtiyaç vardır. Hikâyenin bir çıkış noktası olmalıdır. Senaryo şu iki soru üzerine kurulmalıdır.

- Ben ne anlatacağım?
- Bir mesaj veriyor mu?

Senaryoda hikâyenin en basit bir şekilde nasıl anlatılabileceği irdelenmelidir. Hikâye en basit şekilde tepeden bütünü görülerek anlatılmalıdır. Olayların içine girildiğinde ayrıntılara takılmamalıdır. Anlatılacak temanın tümü senaryoda gösterilmeden seyircinin idrakine bırakılmalıdır. Senaryoda yer alanlar kadar yer almayanlar da önemlidir. René Clair'ın dediği gibi; “iyi bir senaryodan kötü bir film yapılabilir, ama kötü bir senaryodan iyi bir film asla yapılamaz.”

Senaryonun Evreleri

Senaryo evreleri temel olarak dört aşamada incelenebilir. Bunlar; “Taslak Öykü (Sinopsis)”, “Geliştirim Senaryosu (Treatment)”, “Ayrımlama Senaryosu” ve “Çekim Senaryosu”dur.

Filme çekilecek ya da animasyon haline getirilecek konu önce özet şekilde kabaca yazılır. Bu süreç taslak öykü olarak adlandırılabilir. Konu içindeki olaylar birbirleriyle bağlantılı olarak bir plân dahilinde oluşturulur. Bu sürece şema (eşel) adı verilmektedir. Daha sonra taslak öyküye ayrıntılar dahil edilerek konu genişletilir, karakterler çizilir ve konuşma metinleri yazılır. Bu aşama tretman olarak ifade edilir. Son aşamada senaryo yazarı kendisini eleştirel bir gözle filmin tenkidini yapan seyirci ya da animasyonu eleştiren bir öğrencinin yerine koyar ve teknik inceliklerini de dikkate alarak senaryosuna son şeklini verir.

Senaryo Öğeleri

Bir senaryo bütününde karakter, durum, konum, yönetmen, izleyiciler dikkate alınmalıdır.

- Kişiler: Senaryoya konu olan durum, bir karakterin ya da karakter grubunun başından geçer. Karakterler olayla ilgilerine göre derecelendirilebilir. Bazı senaryolarda karakter canlı bir varlık iken, bazen nesnelere karakter olarak kullanılabilir.
- Durum: Karakterlerin karşılaşabileceği her türlü olay ve durum konu olabilir. Karakterlerin eyleme dönüşmesiyle beğenme, öfke, korku... gibi duygu ortaya çıkar ve sonuca ulaşır.
- Yer: Senaryoda gerçek ve sanal ortamlar kullanılabilir. Sinema senaryosu ise dünyanın herhangi bir yeri mekan olabilir. Animasyon ya da bir çizgi film yapılıyorsa, mekan hayali olarak özgür ve konuya uygun bir şekilde tasarımı yapılır.

Senaryoda Görsellik Nasıl Anlatılır?

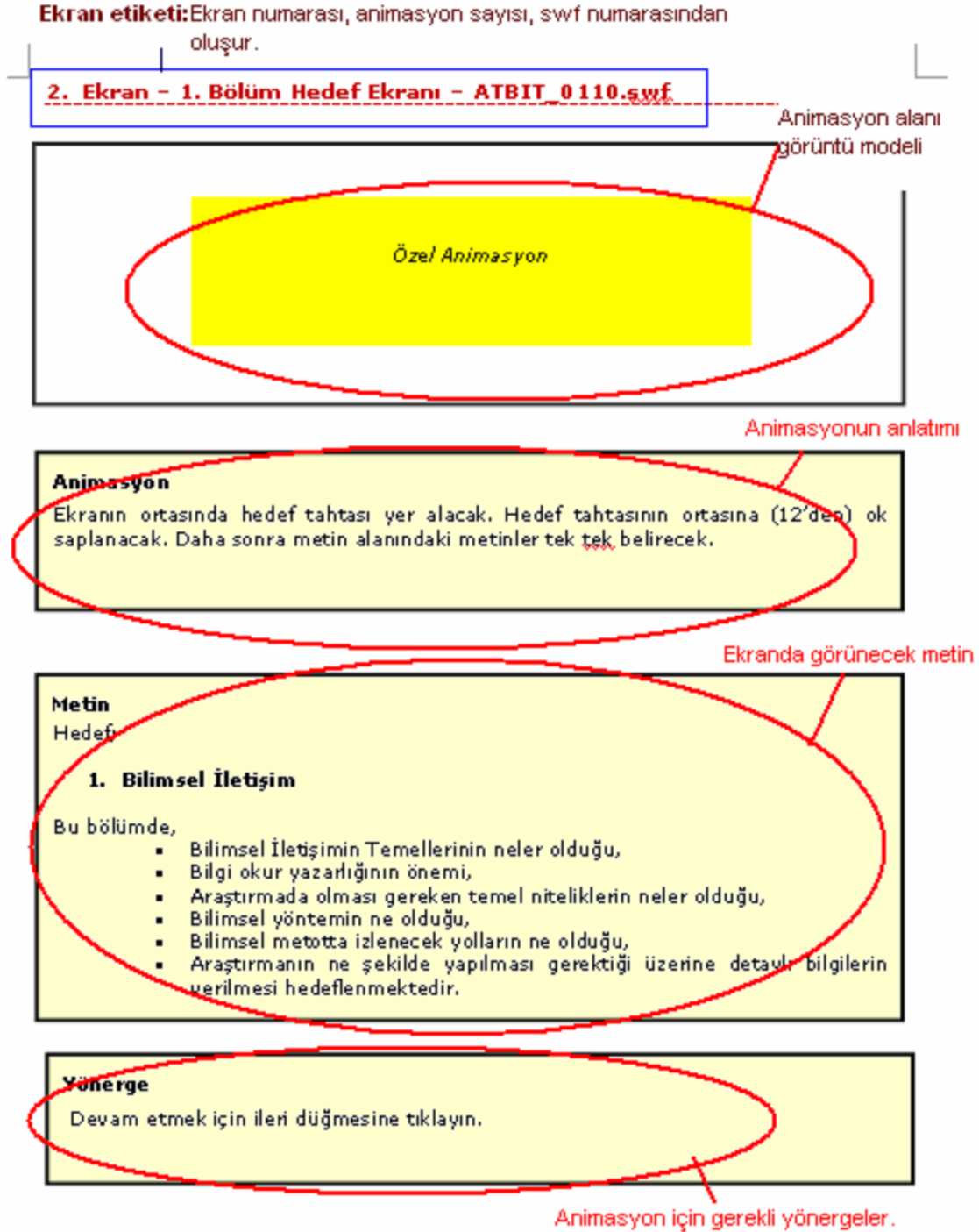
Senaryonun tümü için bir ana fikir vardır. Eğer bu eğitim senaryosu ise her bir kazanımla ilgili sahnenin ana fikri olmalıdır. İnsanlarda görsel hafızanın daha kuvvetli olması nedeniyle, olaylar canlandırılırken karakter olayla bütünleşmelidir. İzleyici karakteri yaptığı şeyler ile tanımlar. Hisler hareketlerle daha belirgin bir şekilde ortaya çıkar. Örneğin bir cismi kaldırırken “bu çok ağırmış” demektense, karakterin yüz ifadesinin durumu ve “offff” demesi etkili olur ve akılda kalır.

Her alanın bir uzmanı vardır. Senarist tüm alanlarla ilgili genel bilgiye sahip olabilir. Ama ayrıntılar alan uzmanının işidir. Senaryo yazılırken ilgili alanda araştırma yapılmalı ve alan uzmanları ile ortak çalışılmalıdır. Ancak film ve animasyonlarda görsellik ön planda olmasından dolayı, aksiyonlar senaryodaki hikâyeyi anlatmalıdır (Kantar, 2014).

Konuyu daha etkileyici hale getirmek için önceden sezdirme yöntemi kullanılır. Bu yöntem özellikle 2013 yılında ortaya konulan öğretim müfredatında göze çarpmaktadır. Belirtilen kazanımlar için konu önce gösterilip, sonrasında gösterilen durumu ifade etme yöntemi tercih edilmektedir. Bu yöntem merak ve akılda kalıcılık arasında bir ilişkiyi de kurmaktadır.

Örnek E-Öğrenme Senaryosu

Hazırlanan senaryoda mümkün olduğunca etkileşim olmalıdır. Bu etki ile e-öğrenmede yaşanan motivasyon kaybı ve güdüleme sorunu çözülebilir. Aynı zamanda storyboard aşamasına geçilmeden önce, yapılan hatalar ve eksiklikler ortaya çıkacaktır. Bu bakımdan senaryo kesinlikle dikkate alınması gereken bir dokümandır.



Şekil 1: ATBIT dersi için hazırlanmış senaryo metninin genel görüntüsü (Hakkari, 2009).

Şekil 1’de gösterildiği gibi senaryo alanı temelde beş bölümden oluşur. Bunlar ekran etiketi, animasyon alanı, animasyon canlandırma metni, animasyon ekranında görülecek metin alanı ve animasyon içerisinde yer alacak yönerge komutlarıdır.

Her animasyon sahnesi için bir senaryo yazılır ve mutlaka her sahneyi ifade eden bir sahne etiketi bulunur. Bu etikette sahne numarası, sahne amacını ortaya koyan kazanım ifadesi ve oluşturacak animasyonun ismi yer almalıdır.

Animasyon alanı kullanılan ekran boyutunu gösterir. Bu alanda metin ya da metinlerin, varsa sayısal ifadelerin ve özellikle canlandırmanın nerede nasıl yer alacağı belirlenir.

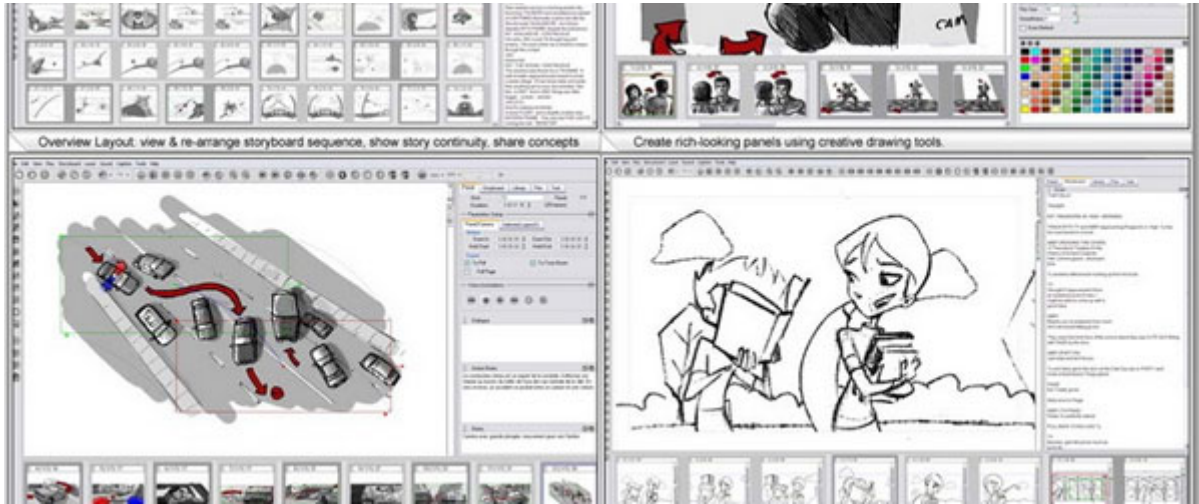
Animasyon

5 parçadan oluşan bir puzzle olacak. Puzzle üzerinde Bilgi Okur Yazarı yazacak. Her parça tıklandığında parçaların renkleri parlaklaşsın. Parçaların üzerinde Standart 1 , Standart 2, Standart 3, Standart 4 ve Standart 5 yazacak. Parçaların üzerine tıklandığında animasyon alanında puzzle ın altında metin alanı oluşturulup bu alanda ilgili standardın açıklaması fade in yapsın ☺ Ekrandaki metnin altında yeşil renkli referanslar yer alacak.

Şekil 2: Animasyon senaryo örneği (Hakkari, 2009).

Storyboard

Storyboard, yazarın aklındaki hikâyeyi, kişilerin göreceği, duyacağı ve yapacağı şeylerin ekran ekran açıklamasıdır. Şekil 3'de "TOON BOOM: STORYBOARD PRO" programı ile hazırlanan bir storyboard örneği görülmektedir.



Şekil 3: Örnek Storyboard Tasarımı (<http://filmmakeriq.com/2010/10/500-storyboard-tutorials-resources/>).

Hazırlanan storyboard'da ilgili karelerin altında seslendirme, video, link vb gibi bilgiler yer almalıdır. Daha önceden hazırlanan senaryolar, storyboard ekranında görsel ve işitsel özelliklerle anlatılır. Animasyonda storyboard'un olmazsa olmazının sebebi anlatım dilidir. Animasyon anlatım dili gerçek bir filme göre biraz farklıdır. Animasyonda hareket sistematığı farklı, düşünceyi aktarma farklıdır. O anlatımları storyboard'da iyi vermek gerekir. Böylece animatör de yapacağı işi çok net görecekler.

Anlatım dilini bilmek animasyonda önemlidir. Walt Disney kendi stüdyosu için "Biz burada hikâyelerimizi yazmıyoruz, onları çiziyoruz" demektedir. Sinema filmlerinin aksine karakterlerin ve hikâyenin oluşumu bu süreçte gerçekleşmektedir. Ayrıca storyboard ileride oluşabilecek gereksiz iş yüklerini de engeller. Bu yüzden hem hikâye ve karakterin gelişmesi hem de iş sürecinin hızlı olması için storyboard zorunludur.

Senaryonun storyboard halinde taslak biçime dönüştürülmesi, animasyonu hazırlayan kişinin neler yapması gerektiği konusunda fikir sahibi olmasına yardımcı olacaktır. Animasyon süreci bazen çok uzun olabilmektedir. Animasyona başlamadan önce yapılacak hareketlerin storyboard karesinde görüntülenmesi, ileride yaşanabilecek zaman kaybının da önüne geçmektedir.

Storyboard'da çizerken sahnede yapılacak olan olay, anlaşılır biçimde ortaya konulmalıdır. Sahnede özellikle belirtilmesi istenilen bir olay varsa, bu ayrıntı olarak kareye yansımalıdır. İyi bir storyboard oluşturmak için ilgili konuda yapılmış pek çok kitabı okumak, konuyla ilgili daha önceden yapılmış animasyonları izlemek, yapılan işin arka planını ortaya çıkarmak gerekir. Storyboard bir kâğıt üzerine kalemle çizilebildiği gibi, çeşitli bilgisayar programları ile de hazırlanabilir. Bununla ilgili, Boardmaster, Storyboard Quick, Storyboard Artist gibi programlar kullanılabilir.

MATERYAL METOD

Eğitsel etkinlikler hazırlanırken bilişim teknolojilerinin alt yapısına ve bu etkinliğin sunulacağı hedef kitlenin, istek ve ihtiyaçlarına göre hazırlanmalıdır. Bu aşamada hazırlanan etkinlik yada içerikle ilgili "Nasıl bir teknolojik ortamda çalışılmalıdır?", "Hedef kitle kimdir?, ihtiyaçları nelerdir?" gibi sorulara cevap bulmak gerekir. "Bir Boyutta Hareket" bölümünde yer alan 13 kazanım için 66 senaryo, "Kuvvet" bölümünde yer alan 8 kazanım için 26 senaryo ve "Newton'un Hareket Yasaları" bölümünde yer alan 10 kazanım için 28 senaryo yazılarak bu senaryolar storyboard haline dönüştürülmüştür.

Senaryo Tasarımı

Şekil olarak senaryo tasarımı ikiye ayrılmaktadır. Bunlar;

- 1- Fransız/İtalyan tasarımı: Sahne tanımları, yani çekilen mekânın durumu, gece/gündüz gibi bilgiler senaryonun sol kısmında bulunur. Sahnede geçen diyaloglar ise sağ tarafta bulunur.
- 2- Amerikan formatı: Sahne tanımlarının sonrasında, ilgili sahneye ait diyaloglar, sayfanın ortasına gelecek şekilde yazılır.

Herhangi bir resim ya da yazı biçimlendirilmez. Yazı tipi büyüklüğü 12 punto boyutunda ve "Courier" yazı tipinde yazılır. Senaryoda her sayfa yaklaşık 1 dakikayı ifade eder.

49 Nolu Ekran Düzgün Doğrusal Hareketin Grafikleri FİZ 931590 → {Ekran Etiket}

Animasyon Ekranı:

{Storyboard}

Animasyon anlatımı:

{Senaryo} Ekran animasyonu 4 adımda gerçekleşecektir. Birinci adımda iki adet milimetrik kâğıt üzerinde hız-zaman ve konum-zaman grafikleri eksenleri görülecektir. Sonrasında hız-zaman değişimine bağlı olarak konum-zaman değişimi başlayacaktır. Birinci değişim gerçekleştikten sonra animasyon duracak ve ilgili çizimle ilişkili metin ekranın sağında yer alacaktır. İki grafik arasında bir buton çıkacak ve bir sonraki adıma geçmek için tıklanması gerektiğini gösteren yönerge metni bulunacaktır. Sonrasında benzer şekilde hız-zaman ve konum-zaman grafikleri bir sonraki adıma kadar sürecek ve yine buton çıkacaktır. Yönerge ile bir sonraki adıma geçmesi sağlanacaktır. Her bir adımda ilgili metin, kutucukta yer alacaktır. Son adım tamamlandığında grafiklerin altında açıklayıcı metin yer alacaktır.

Ekranında görülecek metin:

{Metin } Hareket Grafiklerinin Birbirine Dönüşümü:

Konum zaman grafiğinin eğimi hız değerini verdiğine göre bu verilere bağlı olarak hız zaman grafiğinin nasıl çizilebileceğini öğrenmiş olduk.

Yandaki animasyon alanında mavi ve turuncu bölgelerin her birinde yatay eksen zamanı, düşey eksen hızı göstermektedir. Her bir dilim için alan hesabı yapmak istesek, v.t gibi bir ilişkiyle karşılaşırız. Bu ifadelerin çarpımı yer değiştirmeyi vermektedir. Bu demektir ki hız zaman grafiğinin altında kalan alan yer değiştirmeyi verir. Bu verilerden yararlanarak ver bir durum için konum zaman grafiğini çizmek mümkündür.

• Devam etmek için ileri düğmesine tıklanınız. → {Yönerge}

Şekil 4: Örnek Senaryo Tasarımı.

Şekil 4’de gösterilen örnek senaryo tasarımı 5 temel aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; ekran etiketi, storyboard, senaryo, metin ve yönerge alanlarıdır.



Şekil 5: Ekran Etiket Alanı

- **Ekran etiketi:** Şekil 5’te gösterilen ekran etiketi alanı 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, oluşturulan sahnenin numarası yer almaktadır. İkinci bölümde yer alan ifade ünite alt başlığını göstermektedir. Üçüncü bölümde ise “FİZ” ifadesi bu senaryonun fizik dersi ile ilgili olduğunu, “9” rakamı 9. sınıfı, “3” rakamı üçüncü ünite olduğunu, “1” rakamı birinci ana başlık olduğunu, “5” rakamı ünite alt başlık sırasını ve “90” rakamı kazanım için verilen numaralandırmayı göstermektedir.
- **Storyboard alanı:** Şekil 4’de gösterilen ikinci alan canlandırma için ne tür aktivitenin olacağını, ekranda nasıl bir görüntünün yer alacağını gösteren çizim alanıdır.
- **Senaryo alanı:** Şekil 4’de yer alan senaryo alanında yer alacak aktivitenin ayrıntılı olarak anlatıldığı alanıdır.
- **Metin alanı:** Storyboard alanında aktivite ile birlikte canlandırmayı gösteren sayısal ve metinsel ifadeler yer almaktadır. Şekil 4’de bu alana yazılacak ifadelerin neler olduğunu gösteren bölümdür.
- **Yönerge alanı:** Aktivite içerisinde ya da bir sonraki sahneye geçme aşamasında ne yapılması gerektiğini ifade eden cümlelerdir. Genellikle bir sonraki sahneye geçerken “Devam etmek için ileri düğmesine tıklayınız.” şeklinde ifadeden oluşmaktadır. Bazı sahnelerde kendi içinde yönergelerde yer almaktadır. Bunlar aktivite yönergesi olarak ifade edilmektedir. Genellikle “Tıklayınız” şeklinde butonlardan oluşur.

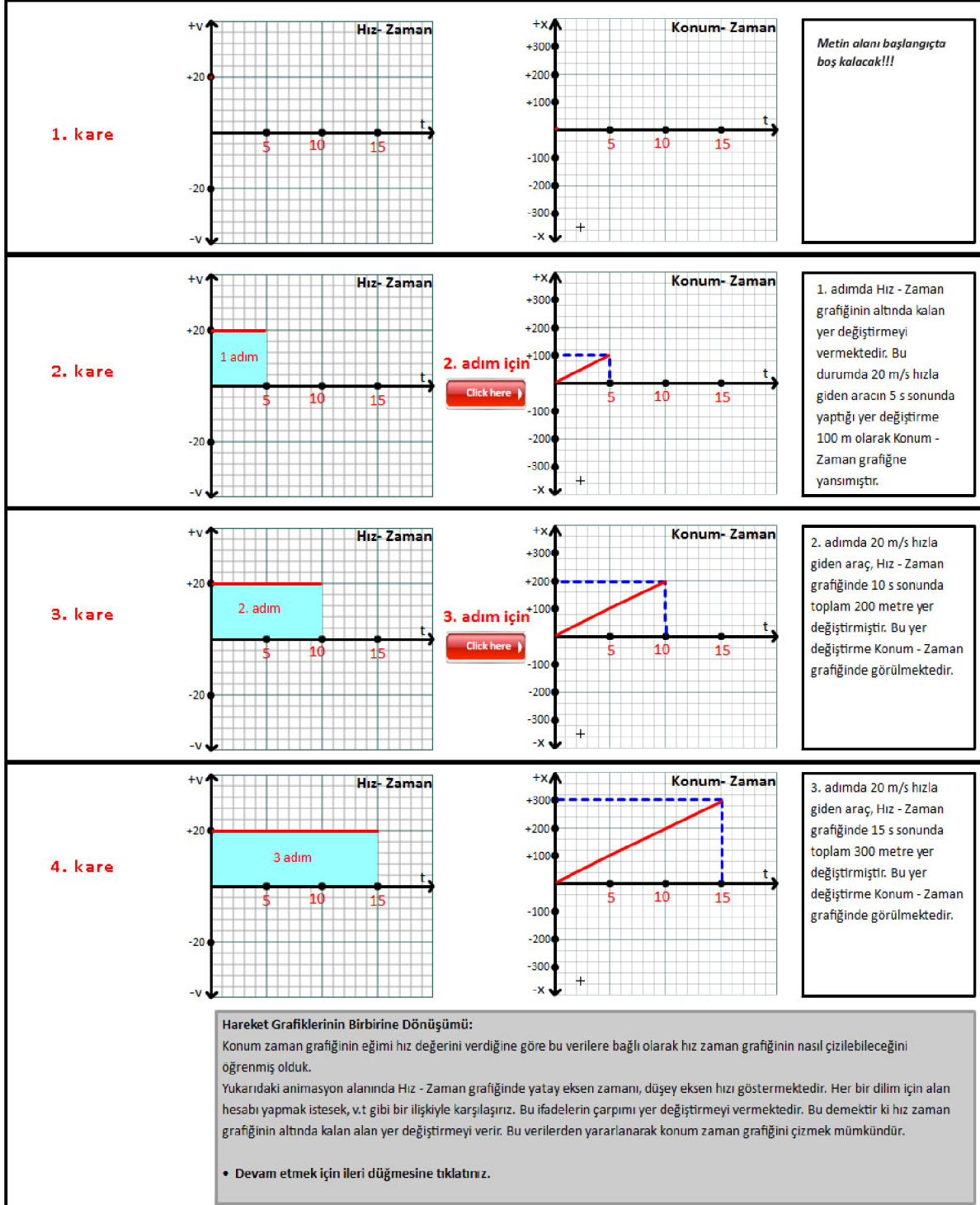
Storyboard Tasarımı

Storyboard tasarımları “Adobe Photoshop CS 6” ile gerçekleştirilmiştir. Animasyon sahneleri yaklaşık 1 dakika olacak şekilde tasarlanmıştır. Bu çalışmada her senaryoyu anlatan ayrıntılı çizimler yapıldı. Çizimler sırasında hazır karakter ve nesnelere temsili olarak kullanıldı. Her bir senaryo için ortalama 4-5 kareden oluşan çizimler gerçekleştirildi. Örnek storyboard çizimi şekil 6’da görülmektedir.

SONUÇ

Uzaktan eğitimde ve mobil öğrenme ortamlarında bireyleri derse motive etme ve ekran başında aktif katılımcı olarak tutmak zordur. Bu bağlamda, kuvvet ve hareket ünitesi için hazırlanan senaryolar için aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmiştir.

- Fizik, öğrencilerin kendilerine zorlaştırdıkları ve başarı düzeylerinin düşük olduğu bir derstir. Bu derste anlaşılması güç, soyut kavramlar ve kavram yanılgıları bir hayli fazladır. Ders kitabına bağlı olarak hazırlanan “Taslak Öykü (Sinopsis)” aşamasında özellikle anlaşılması zor kavramların nasıl ifade edilebileceği, konu uzmanları ile görüşüldü. Görüş ve önerilere bağlı olarak geliştirilmiş senaryo yazma işlemi başladı.
- Daha önceden hazırlanan benzer uygulamalar incelenerek kazanım temelli yapıda olaylar ve durumların öğrenciye en iyi bir şekilde nasıl anlatılabileceği tartışıldı. Görüş ve öneriler bağlı olarak en iyi senaryo yazımı ve storyboard çizimleri yapılmaya çalışıldı.
- Yüz yüze eğitim sürecinde yapılan deneysel düzeneklere ve günlük yaşamda karşılaşılan durumlara benzer senaryo yazımları ve storyboard çizimleri gerçekleştirildi.
- Kazanımları ifade eden sahnelerin sonrasında, ilgili kazanıma ait bilgiyi test edecek küçük sorulardan oluşan ve geri bildirim sağlayabilecek senaryo metinleri hazırlandı.
- Ekrandan metinsel ifadelerden çok görsel anlatıma önem veren bir senaryo tekniği kullanılmıştır.



Şekil 6: Örnek Storyboard Tasarımı.

Not: Bu çalışma 9-11 Eylül 2015 tarihleri arasında “3. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi” sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKÇA

Alakoç, Z. (2003). Matematik öğretiminde teknolojik modern öğretim yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(1), 43-49.

Altun, S. (2007). *İlköğretim Okullarında Çalışan Öğretmenlerin Bilgisayar Kullanma Becerileri Ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Tutumları Üzerine Bir Araştırma(Bartın İli Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Bozkurt, E., Sarıkoç, A. (2008). Fizik eğitiminde sanal laboratuvar, geleneksel laboratuvarın yerini tutabilir mi?. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 89 -100.

Çepni S., Ayas A., Johnson D., Turgut F. (1997). Fizik Öğretimi, *Milli Eğitim Geliştirme Projesi*, Ankara.

Film Maker IQ, <http://filmmakeriq.com/2010/10/500-storyboard-tutorials-resources> adresinden 15.02.2016 tarihinde alınmıştır.

Hakkari F. (2009) *Uzaktan Eğitim Ders Materyali Hazırlamada İçerik Tasarımı, Senaryo Hazırlama ve Uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.

Hakkari F., Kantar M., Bayram F., İbili E., Doğan M. (2009). Ders Notlarının Senaryolaştırılması ve Uygulaması, *Akademik Bilişim*, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, 11-13 Şubat, 269-276.

İbili E., Bayram F., Hakkari F., Kantar M., Doğan M. (2009), SCORM Uyumlu Eğitim Yönetim Sisteminin Tasarlanması ve Üniversite Bazında Uygulanması. *Akademik Bilişim 09*, Harran Üniversitesi, (ss.277-286).

Kantar, M. (2014) *Fatih projesi paralelinde 9. sınıf fizik dersi kuvvet ve hareket konusunda ders materyalleri geliştirme*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.

Keller, J.M., Suzuki, K. (2004). *Learner Motivation and E-learning Design: A Multinationally Validated Process*. Journal of Educational Media. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ719225)

Kurt, A. İ. (2006). *Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD Anlamı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar Destekli 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersi İçin Hazırlanan Bir Ders Yazılımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Kalıcılığa Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). Ortaöğretim fizik dersi (9-12.sınıflar) öğretim programı. <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72> adresinden 15.12.2015 tarihinde alınmıştır.

Özel, S. F. (2008). *Bilgisayar Destekli Öğretim Materyallerinin Öğrencilerin Tutum ve Başarılarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Yamamoto, G., T., (2012). *Fatih Projesi Geleceğin Eğitimi Çalıştayı*. İstanbul: Okan Üniversitesi.