ASOS JOURNAL

The Journal of Academic Social Science

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 7, Sayı: 99, Aralık 2019, s. 218-232

ISSN: 2148-2489 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.29228/ASOS.39344>

Yayın Geliş Tarihi / Article Arrival Date
18.10.2019

Yayınlanma Tarihi / The Publication Date
29.12.2019

Banuecek ÖZDEMİR

Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
banu.cicek@giresun.edu.tr

E-İÇERİKLE GENEL BİYOLOJİ DERSİNE YÖNELİK Z- KİTAP OLUŞTURMAYA YÖNELİK BİR PROJE ÖRNEĞİ¹

Öz

Genel Biyoloji dersi içerik bakımından öğrencilerin ya da öğrenim gören bireyler tarafından algılanması, ifade edilmesi ve öğrenilenlerin yaşama geçirilmesi bakımından oldukça güç olan derslerden biridir. Bu güçlüğü giderebilmek ve kalıcı bir eğitim sağlayabilmek için yıllarca bu ders üzerinde farklı stratejilerle eğitim sağlanmış ve bilgiler kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe aktarılmaya çalışılmıştır. Son yıllarda ise gelişen teknolojinin eğitim sisteminde kullanılması amaçlanılarak çeşitli projeler geliştirilmiştir. Bu konuda yapılan en büyük projelerden biri ise Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketinin (FATİH Projesi) uygulamaya geçirilmesi olmuştur. Bu uygulama, eğitimde teknolojinin kullanılması ile stratejileri teknolojiyle birleştirmiş böylece öğrenilen bilgileri daha etkili ve kalıcı hale getirmiştir. Bunun sonucunda da gerek eğitimci açısından gerekse öğrenci açısından öğretilen yada edinilen bilgiler daha kalıcı hale gelmiştir. Öğretim elemanı veya eğitimcilerin sadece var olan bilgileri birebir aktarması, teknolojiyi kullanma anlamında hazırbulunuşluk seviyelerinin yetersiz olması ve örneklemine yönelik e-içerik oluşturmamalarından dolayı uygulamada

¹ Bu makale, Giresun Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projesi (BAP) Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen“E-içerikte Genel Biyoloji Dersine yönelik z-kitap oluşturma” başlıklı proje kapsamında oluşturulmuştur.

çeşitli sıkıntılara neden olduğu fark edilmiştir. Bu araştırmada kullanılacak e-İçerik yazılımı sayesinde her türlü seviyeye ve hazırbulunuşluk düzeyine yönelik olarak değiştirilebilen ayrıca öğretim elemanı/ eğitimci tarafından istenilen şekilde çeşitlilik oluşturularak zenginleştirilebilen (z-kitap) elde etmek amaçlanmıştır. Bu amaç gerçekleştirilirken, öğrenilmesinde ve algılanmasında en çok zorlanılan derslerden biri olan Genel Biyoloji dersi seçilmiştir. E-İçerikle oluşturulan bu dersin içeriğini gerek görsel, gerekse duyuşsal gibi birden fazla duyu organlarına hitap ederek daha kalıcı hale getirmek amaçlanmıştır. Böylelikle öğrenilen bilgilere ulaşmada teknolojiye yararlanılmış olmaktadır. Dersin öğretim üyesi/eğitimci tarafından ise hazır formattaki içeriği kullanmak yerine örneklemdaki hazırbulunuşluk seviyesine göre ayarlanıp, ders veren kişinin kendi yöntemine, hedefine ve içeriğine göre farklılık gösterebilen ve zenginleştirilebilen bir kitap haline gelmesi de projenin alan yazındaki ilk özgü değere sahip olması hususunda önemlidir. Böylelikle bu proje sonucunda literatür de ilk defa Genel Biyoloji dersine yönelik e-İçerikle z-kitap (zenginleştirilmiş kitap) oluşturulması amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Biyoloji Eğitimi, E-İçerik, Z-Kitap, Genel Biyoloji

A PROJECT EXAMPLE FOR CREATING A Z-BOOK FOR GENERAL BIOLOGY COURSE WITH E-CONTENT

Abstract

The General Biology course is one of the lessons in terms of content, which is difficult for the students or the students who are learning to perceive, express and realize the life of the learners. In order to be able to overcome this difficulty and provide a lasting education, this course has been provided with different strategies over many years and information has been tried to be transferred from memory to memory for a long time. In recent years, various projects have been developed with the aim of using the developing technology in the education system. One of the biggest projects in this regard has been the implementation of the Opportunities and Technological Improvement Movement (FATİH Project). This practice combines strategies with technology through the use of technology in education, thus making the learned information more effective and lasting. As a result, the information obtained from the educator's perspective or from the student's perspective has become more permanent. It has been noticed that instructional staff or trainers have caused a variety of difficulties in practice due to the fact that only existing information is not sufficient to convey information, the level of readiness in terms of using technology, and the lack of e-content for the sample. Through this e-content software, it is aimed to obtain a variety (z-book) that can be changed for every level and readiness level, and diversified as desired by the instructor / educator. While this aim is being realized, General Biology course which is one of the most difficult courses to be learned and perceived has been chosen. It is aimed to make the content of this course created with e-content appealing to more than one sensory

organs like visual or sensory, making it more permanent. In this way, technology is utilized in reaching the learned information. It is also important for the course teacher / educator to have the first unique value of the field in the summer of the field so that the learner can adjust to the level of readiness in the sample instead of using the contents in the preformed form and become an enrichable book that can be differentiated according to his / her method, target and content. As a result of this project, for the first time in the literature, it is aimed to create z-book (enriched book) with e-content for General Biology course.

Keywords: Biology Education, E-content, Z-Book, General Biology

GİRİŞ

Teknoloji, hayatın çoğu alanında yer almaktadır. Eğitim açısından da teknoloji büyük önem taşımakta ve eğitsel sürece katkı sağladığı gözlenmektedir. Günümüzde teknolojinin getirdiği hızlı değişim ve gelişmeler, eğitim sürecinin planlanmasında bazı problemleri de beraberinde getirmiştir. Bu nedenle eğitimin sağlıklı ve işlevsel olabilmesi ve eğitim sonucunda istenilen değişimlerin oluşabilmesi için eğitim süreci programlı bir şekilde tasarlanmalıdır (Duman ve Semerci, 2008). Eğitim programları; bir eğitim kurumunun çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı milli eğitimin ve kurumun amaçlarının gerçekleşmesine dönük tüm faaliyetler olarak tanımlanmakta olup bunlara ek olarak eğitim programlarının; öğretim ders dışı kol faaliyetleri, özel günlerin kutlanması, geziler, kısa kurslar, rehberlik, sağlık vb. hizmet ve fonksiyonları kapsadığı da belirtilmektedir (Varış, 1997).

Bir eğitim programının hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme olmak üzere dört temel ögesi bulunmaktadır. Eğitim programlarının bu ögeleri arasında karşılıklı bir etkileşim vardır. Bu nedenle programla ilgili alınacak kararlarda tüm ögeler dikkate alınmalıdır (Erden, 1998). Zira programlar, çağın ve toplumun ihtiyaçları göz önünde bulundurularak geliştirilmelidir. Program geliştirme çalışmaları, uygulanan programlara çeşitlilik kazandırmaktadır. Program çeşitlenmesine yol açan faktörler şöyle sıralanabilir (Kulahçı, 1995):

[1]
[SEP]- Çocuğa verilen önemin artması,

[1]
[SEP]- Zorunlu eğitimin yaygınlaşmasıyla öğrenci sayısının artması ve öğrenci ilgi, yetenek ve ihtiyaçlarının farklılaşması, [1]
[SEP]

- Programların bireysel farklılıkları göz önüne alınarak hazırlanması isteği,
- Öğrenmeye ilişkin bulguların okul uygulamalarına yansıtılması gereği, [1]
[SEP]
- Okul öğretimi ve toplum ihtiyaçları arasında ilişki kurulması gereği,
- Bilginin değişerek artması,
- Gelişen teknolojinin eğitime etkisi ve katkısı.

[1]
[SEP] Yukarıda özellikle bilginin değişerek artması ve gelişen teknolojinin eğitime etkisi ve katkısı gibi faktörler; salt bilgiyi alan, zihnine yerleştiren bireylere değil; bilgiyi üretebilen, mevcut bilgileri kullanarak yeni sentezlere ulaşabilen, çok yönlü bakış açısına sahip, problemlere alternatif ve alışılmışın dışında orijinal çözümler üretebilen bireylere gereksinimi artırmaktadır (Duman ve Semerci, 2008). Böyle bireylerin yetiştirilmesinde eğitim programları kapsamında öğretme-öğrenme süreçlerinin planlandığı etkili yaklaşımlara ihtiyaç vardır. Bu bağlamda, öğrenmeyi açıklayan pek çok kuram ve model bulunmaktadır. Bu kuram ve modeller

öğrenmeyi farklı açılardan ele almakta ve altı başlık halinde şöyle sıralamaktadır:

1. Bağlaşımcı kuram
2. Bilişsel alan – Gestaltçı kuram^{[1][2]}
3. Güdüleme, kişilik, toplumsal ağırlıklı kuram
4. Bilgi işlem süreci kuramı
5. Tam öğrenme^{[1][2]}
6. Biyo-teknolojik kuram (Sönmez, 2003).

Bunların dışında sunuş yoluyla öğrenme, buluş yoluyla öğrenme, araştırma inceleme yoluyla öğrenme, programlı öğretim, proje tabanlı öğrenme, kubaşarak öğrenme (işbirlikli öğrenme), yapılandırmacılık ve aktif öğrenme gibi çeşitli öğrenme-öğretme yaklaşımları da bulunmaktadır (Duman ve Semerci, 2008).

Bu çalışmada; özellikle öğrenilmesinde oldukça zorluk, karmaşa yaşanan ve yeterli zaman bulunamayan, uygulama ya da deney yapılamayan derslerden biri olan Genel Biyoloji Dersine yönelik E- içerikle z-kitap oluşturulması amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında öğrencinin eğitsel süreci, sadece ders içerisinde değil, ders dışı zamanlardaki uygulamalarla sınırsız hale getirilmiş ve onun bu ders kapsamında kendi ilgi alanına, öğrenme şekline uygun olarak bilgiye ulaşımı sağlanmıştır. Ayrıca bu çalışma ile oluşturulacak ortak bir platformda e-içerikte, videolar, görsel materyaller, podcastlerle, istediği yerde ve zamanda bilgiye ulaşımında bağımsız olmaları da sağlanmıştır. Öğrencinin anlayamadığı yerleri tekrar tekrar dinleyebilme ya da sorular soracağı platformlar oluşturulmuştur. Böylelikle bilgiyi bilişsel süreçte yordama ve anlamlandırma, sınıf dışı etkinliklerle bilgi ve kavram basamağında yapan öğrencinin bu süreçteki sorduğu sorular araştırmacı tarafından ders içeriği uygulanırken cevaplanmıştır. Uygulamanın 2. basamağı olan sınıf içi etkinliklerde ise öğrencilerin bilgiyi bilişsel sürece işleme mekanizmalarını uygulama, sentez ve analiz basamağına çıkarılmıştır. Böylelikle zaman da uygulama ve deneyler, araştırmacı tarafından ilgili konu içeriğine uygun olarak tasarlanmış ve bunların öğrencilerin öğrenmelerine olan yansımaları ölçülmüştür. Bu yansımalar değerlendirilerek, öğrencilerin sınıf içi süreçlerini geleneksellikten kurtararak örneklem grubuna uygun olan ders içerikleri; etkinlikler, yöntem ve tekniklerle desteklenmiştir. Böylelikle öğrenci aynı ders içeriğini pasif dinleyen, öğretmenin de ders süreci içinde ancak içerik yetiştirmeye çabalayan bir birey olmaktan uzaklaştırıp; Sınıf dışı ve içi etkinlikler ile öğrenciyi merkeze alarak hem yaparak ve yaşatarak hem de teknolojiyle birleştirerek bilgiye ulaşmada ortak bir payda oluşturulmuş, öğrencinin aktif, işbirlikçi, tartışmalı ve akranlarıyla etkileşerek öğrendiği bir modelin Genel Biyoloji Dersi üzerine uygulanması sağlanmıştır. Aynı zamanda ders içeriğini geleneksellikten kurtarmıştır. E-içerikle oluşturulan ders içeriklerinin Biyoloji Eğitimine uyarlanmasıyla dersin anlaşılabilirliği, öğrenilmesi ve öğretilmesindeki yansımaları ölçülmüştür. Böyle bir çalışmanın alan yazında çalışılmamış olması ve eğitsel sürecin planlanarak oldukça etkili bir şekilde kullanılması, öğrenilmesi zor olarak bilinen bir ders üzerindeki yansımaları, eğitimi teknolojiyle birleştirip etkileşimini ve öğrenilmesini kolaylaştıracağı ve anlaşılmasında güçlük çekilen konularda ilgili video içerik zenginleştirici deney ve uygulamalarla dersin daha kalıcı öğrenilmesi sağlanmıştır.

Aynı zamanda dersin içeriğinin z-kitap kapsamında örneklem grubunun hazırbulunmuşluk seviyesine göre genişletilip sınırlamalarla yapıma imkanı vermesinden dolayı öğretim elemanı/

öğretmen tarafından geliştirilebilecektir. Öğrencilerin sadece öğretim elemanı tarafından sisteme tanımlanmaları sağlanmış olup sadece eğitimci ve öğrencilerinin ulaşabildiği bir bulut oluşturularak buradan eğitim materyallerine ulaşmaları mümkün hale getirilmiştir. Aynı zamanda öğrencilere kendilerini ölçme imkanı sunmaktadır.

Proje konusuyla ilgili literatür incelendiğinde; Milli Eğitim Bakanlığı tarafından kısa adı FATİH olan Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi isminde bir projesiyle birlikte eğitimde teknoloji kullanımı aktif bir hale gelmiştir. (Çuhadar ve Odabaşı, 2004)'da bahsettiği gibi teknoloji “bireylerin sahip olması gereken temel nitelikleri değiştirmiş ve teknolojiyi etkin biçimde kullanan, toplumu oluşturan diğer bireylerle işbirliği içerisinde çalışıp üreten, yaşam boyu öğrenme isteği ve donanımına sahip birey” profilini ortaya çıkmasını sağlamıştır. Yalın (2010: 20) ise bu şekilde yapılan öğrenimin daha kalıcı ve etkili olacağını aynı zamanda “Öğrenme işlemine katılan duyu organlarımızın sayısı ne kadar fazla ise o kadar iyi öğrenildiğini ve geç unutulduğunu savunmuştur”. Genel olarak literatürde daha kalıcı bir eğitim vermek ve öğrenilen bilgileri daha aktif kullanabilmek için toplu multimedya olanaklarına sahip sınıflarda birden fazla duyu organına hitap edilerek etkileşim üst düzeye çıkarılması gerektiği savunulmuş ve öğrenci farklı duyu organları ile sürekli uyarılarak etkin öğrenmeler gerçekleştirilebilmesi sağlanmıştır. Bu çalışmayla birlikte teknolojinin eğitimde kullanım aşamasında ders veren ya da dersi alan öğrencilerin aktif olarak katılımının sağlandığı ve içeriklerinin öğrenci hazır bulunuşluklarına göre ayarlandığı aynı zamanda öğrencinin ders içeriklerini zenginleştirilmiş kitap sayesinde (z-kitap) elinde bulundurduğu ve öğretim üyeleri/ders veren bireyler bakımından ise z-kitap sayesinde bireylerin hazırbulunuşluk seviyelerine göre şekillendirilerek daha kalıcı ve stratejik eğitim sağlanmıştır. Tüm ders içeriği proje yürütücüsü tarafından konuyla ilgili tüm literatür tarandıktan sonra hazırlanan e –içerik ilgili video, podcast, deney ve simülasyon etkinlikleriyle zenginleştirilmiştir. Aynı zamanda ilgili örneklem gruplarının eğitsel seviyelerine göre de planlanması ve düzenlenmesini sağlayabilecek şekilde planlanmıştır. Aynı e- içerik programının lisansı proje kapsamında alınmış olup, farklı lisans ders içeriklerine uygulanabilirliği sağlanması için multidisipliner derslerde de alan uzmanı öğretim elemanları tarafından ulaşılabilir hale getirilmiştir.

Amaç

Bu projeye amaçlanan gerekçe, öncelikle teknolojinin gün geçtikçe ilerlemesini eğitim sistemimize olumlu bir şekilde aktarmaktır. Aynı zamanda Genel Biyoloji Dersi lisans eğitimi boyunca öğrencilerin gerek mikroskobik gerekse makroskobik boyutta öğrenirken zorlandıkları ve bilgilerinin genellikle kısa süreli bellekte kaldığı derslerin başında gelmektedir. Öğrencilerin, Genel Biyoloji konularına teknolojik araç-gereçlerle ulaşma kolaylığını sağlayarak bireylerin birden fazla zeka alanına hitap edip; daha kalıcı bilgiler öğrenmeleri bu proje ile sağlanmaya çalışılmıştır. Böylelikle algılanması ve öğrenilmesinde zorluk yaşanan derslerde edinilen bilgiler daha kalıcı ve daha verimli bir hale gelerek uzun süreli bellekte yer edinmeleri sağlanmış olacaktır. Bu Proje, dersi öğrenen birey bakımından düşünüldüğünde; öğrenilmesi, algılanması ve anlamlandırılması zor olan derslerin daha fazla duyu organına hitap ederek öğrenilmesini ve herhangi bir kaynak için taşıma ve ulaşma kolaylığı sağlayacaktır. İlaveten, ders verecek olan öğretim üyesi için hitap ettiği öğrenci ya da örneklemının hazırbulunuşluk düzeyine göre dersinin içeriğinin ayarlanabilmesi ve kendi alanına yönelik verilen eğitimin kalitesinin artırılabilmesi amaçlanmaktadır.

Projenin Önemi

Genel Biyoloji kapsamlı bir ders olmanın yanı sıra canlı biliminin algılanmasında, öğrenilmesinde ve bilgilerin transfer edilip yansıtılmasında en zorlanılan derslerden biridir. Gerek öğrenci tarafından gerekse dersi veren öğretim üyesi/öğretmen tarafından öğrenilmesini ve öğretilmesini kolaylaştırabilmek amacıyla bu projenin etkili olduğu gözlenmiştir. Aynı zamanda Genel Biyoloji dersinde var olan konu içeriklerini örnekleme uyarlanabilirliğine olan imkanların fazla olması, en özelde de dersi veren öğretim üyesinin hedef ve amaçları doğrultusunda e-içeriğini zenginleştirip, hedef kitleye faydalı olacak kısımlar üzerinde çalışma imkanı vermesi hususunda önem arz etmektedir. Projenin uzun vadede yazılımın sadece bir dersle sınırlı kalmayıp bu içeriğin öğretim üyelerine takdim edilmesiyle beraber her dersin gerek akıllı tahta uygulamasında gerekse tablet ve teknolojik araçların kullanımına destek sağlayan FATİH Projesinin uygulanabilirliğinin lisans seviyesinde artmasına olanak sağlayacaktır. Böylelikle öğrencilerin ya da herhangi bir dersle ilgili bilgi sahibi olmak isteyen bireylerin teknolojik ilerlemeleri kullanarak daha verimli sonuçlar elde etmesi doğrultusunda geliştirilen bir projedir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmada kullanılacak materyal e-içerikte z- kitap oluşturabilmek aynı zamanda öğrencileri cloud hesabını tanıtarak belli örneklem grubunun oluşmasını sağlaması ve öğrencilerin içerik öğretim aşamasında ölçme ve değerlendirme yapabilmek amacıyla Adobe Captivate 9.0 programı kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen ve Matematik Bölümü Fen Bilgisi Anabilimdalı Genel Biyoloji 1-2 dersi YÖK tarafından belirlenmiş ders içerikleri kapsamındadır.

Uygulama Süreci

Araştırmanın uygulamaları iş zaman çizelgesi kapsamında ilk altı ay literatürdeki tüm lisans Genel Biyoloji ders kitaplarının temini ve içeriksel olarak incelenmesi olarak gerçekleştirilmiştir. Bu süre boyunca ders içerikleriyle ilgili deney, video kaydı, podcastler ve ilgili linklerde ünite belirlenmiştir. 6.aydan itibaren projeye ilgili e-içerik hazırlanmasını sağlayan yazılım programının satın alınması için proformalar sağlanmıştır. Satın alma gerçekleştirildikten sonra incelenip çalışma grubunun hazır bulunuşluk seviyesine uygun olacak şekilde hazırlanan e-içerikler ünite ünite hazırlanmıştır. Yazılım programı olan Adobe Captivate 9.0 programıyla oluşturulan z- kitap proje sonucu itibarıyla hazır hale getirilmiştir. Bu projeye aynı zamanda e-içerikle hazırlanan Genel biyoloji Ders Kitabı olarak yayınevine gönderilmiş olup baskı aşamasındadır.

Veri Toplama Araçları

Verilerin hangi tekniklerle nasıl toplanacağı, ne kadar sürede ve ne sıklıkla toplanacağı, probleme uygun olarak ve araştırmacı veya çalışma grubu tarafından belirlenmektedir (Johnson, 2005: 61; Mills, 2007: 55). Bu proje kapsamında ilgili ders kitapları temin edilmiştir. Bu ders kitaplarının konu içerikleri incelenmiştir. İnternet ve çeşitli literatürlerdeki ders içerik videoları, görselleri, podcastleri ve simülasyonları ünite içeriklerine göre sınıflandırılarak proje hard diskinde toparlanmıştır.

Verilerin Çözümlemesi

Genel Biyoloji dersine yönelik tüm kitaplar tarandıktan sonra örneklem grubuna uygun olarak ders içerikleri, videolar, podcastler ve simülasyonlar belirlenmiş ve E-içerik haline getirilmesi için Adobe Captivate programına yüklenmiştir. Bu programın uygulanacağı öğrenci grubuna yönelik cloud hesabı oluşturulmuş ve içerikleri öğretim elemanı/eğitimci tarafından hazırlanarak yazılım programına işlenmiştir.

BULGULAR

Literatürdeki tüm ders kitapları incelenmiş içerik olarak çalışma grubuna uygun olarak kitaplar listelenmiştir. Bu kitaplar;

- 1.Biyoloji Laboratuvarı ve Arazi Uygulamaları
- 2.Biyolojide Geçmişe Yolculuk
- 3.Moleküler Hücre Biyolojisi
- 4.Biyoloji sözlüğü
- 5.Biyoloji Tarihi
- 6.Biyoloji Budur
- 7.Modern Biyolojinin Doğuşu
- 8.Genel Biyoloji
- 9.Genel Biyoloji Canlılar Bilimi(Nobel Yayıncılık)
- 10.Genel Biyoloji (Kök Yayıncılık)
11. Genel Biyoloji (Paradigma Yayıncılık)
- 12.Moleküler Biyoloji
- 13.Genel Biyoloji Canlılar Bilimi (Okutman Yayıncılık)
- 14.Biyoloji (Schaum's)
15. Genel Atlas Biyoloji
16. Biyoloji öz şeklidir.

Bu kitapların proje kapsamında alımı sonrasında YÖK Genel Biyoloji lisans ders içerikleri incelenmiş ve proje yürütücüsü tarafından birbirleriyle aşamalı olarak ilişkilendirilip e-içerik için konu başlıkları belirlenmiştir. Bu başlıklar toplamında 17 ünite olmanın yanı sıra ünite başlıkları şu şekilde belirlenmiştir:

- 1.Biyolojinin Tarihi
- 2.Bilimsel Yöntem
- 3.Canlıların Özellikleri
- 4.Hücre
- 5.Yönetici Moleküller
6. Bölünme

7. Metabolizma
8. Dokular
9. Bitkisel Organlar
10. İskelet Kas Sistemi
11. Sindirim Sistemi
12. Dolaşım Sistemi
13. Solunum Sistemi
14. Boşaltım Sistemi
15. Üreme Sistemi
16. Sinir Sistemi
17. Endokrin Sistem
18. Duyu Organları
19. Ekoloji-Biyçeşitlilik

20. Evrim-Genetik-Kalıtım olarak belirlenmiştir. Bu 20 üniteyle ilgili altı ay boyunca preje yürütücüsü ve yardımcı araştırmacılar tarafından videolar, simülasyonlar, podcastler ve ilgili haber ve bilgilendirme linkleri eklenmiştir. Her bir ünite için Adobe Captivate blokları kurularak hepsini bir araya getiren E-içerikte z-kitap oluşturulmuştur.

Herbir ünitenin öğrenci uygulamaları ve yapılacak yada yapılması gereken deneyleri planlanmış olup burada meydana gelecek herhangi bir soru durumunda ortak bloklarda soru cevap yansımaları sağlanmıştır. Proje kapsamı kitap oluşturmayla sınırlı olduğu için herhangi bir eğitim-öğretim yıl içerisinde öğrencilerle beraber pilot uygulama yapılmamıştır. Ders içeriğinin ve kapsamının oldukça yoğun ve iki döneme yayılarak işlenen bir ders olduğu için bu konuların zenginleştirilmesi planlanmıştır. Bireyin hem yaparak hem yaşayarak; hem işiterek hem de görerek hem de birden fazla duyuya hitap ettirilmesi sağlanacaktır. Böylelikle farklı zeka alanlarını kullanan öğrencilerin bu derse yönelik bilgilerini daha kalıcı hale getireceği düşünülmektedir. Oluşturulan bu kitap içeriğinin öğretim elemanı/ eğitimci tarafından oluşturulması aynı zamanda içeriği kendine ve örneklemine göre belirleyecek çalışmaları yapabilmeye imkan verdiğinden zenginleştirilmiş kitap (z-kitap) oldukça fonksiyonel bir hal almıştır. Değişen öğretim elemanı yada örneklem grubuna yada farklı lisans ders içeriklerini de aynı yazılım programıyla sağlanabilmesi mümkündür. Böylelikle kişi istediği zaman istediği yerde sadece sınıf içerisindeki zamanlarda değil de hayatının farklı zamanlarında da bilgiye ulaşımı teknolojiyle beraber oldukça kolaylaşmış olacaktır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Teknolojik gelişmeler her geçen gün oldukça hızlı meydana gelse de kalabalık sınıflar ve teorik bilgiyi uygulamaya geçirilemeden geçen dersler hala devam etmektedir. Bireylerin ilerleyen teknolojiyi eğitimle bir araya getirerek bu süreci kısaltması mümkün olabilir. Teknolojik gelişmelerle eğitimin sadece sınıf yada okul içerisindeki zamanla kısıtlı kalmaması bilgiye ulaşımı da oldukça kolaylaştırmaktadır. Bireylerin eğitimlerini daha kalıcı ve etkin hale getirmek için yıllardır çeşitli stratejilerle uygulamalar yapılmıştır ve hala yapılmaya devam et-

mehtedir. Bilginin kişinin belleğinde anlanlanması ve kullanılabılır hale getirilebilmesi için çeşitli tekrarlar yada uygulamalarla bilgiyi uzun süreli belleğe anlamlandırması gerekmektedir. Bu bakımdan ülkemizde 2010'da uygulamaya geçirilen Fırsatları Artırma ve Teknoloji İyileştirme Hareketi (FATİH)'de eğitim açısından çok önemli bir projedir. Hakkari ve arkadaşlarına (2017)' göre Fatih Projesi, eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması, okullarda teknolojinin etkin kullanılarak eğitim kalitesinin yükseltilmesi için okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki okullarda dersliklere etkileşimli akıllı tahta kurulması, internet ağ yapısının sağlanması öğrenci ve öğretmenlere tablet bilgisayar dağıtılması öğretmenlere hizmet-içi eğitimler verilmesiyle dünya da uygulamaya konulan en büyük ve en kapsamlı eğitim hareketidir (Akıncı, Kurtoglu ve Seferoglu, 2012; MEB, 2011). Buna karşın öğretmenlere Fatih Projesi hakkında verilen hizmet-içi eğitimler hakkında katılımcılar eğitimlerin genel olarak sınıf öğretmenlerine akıllı tahtaların kullanımı konusunda fayda sağlarken, branş öğretmenlerine materyal eksikliğinden dolayı tam fayda sağlamadığını, bazı hizmet-içi kursların sadece bir bölgeye yığılmasının öğretmenleri bu kurslara başvuramamalarına neden olduğunu, sadece kurs ile sınırlı kalmayıp öğretmenlerden üretim beklenmesi, bunun içinde öğretmenlere görev yada ödev verilmesi gerektiğini, eğitimlerin mutlaka yüz yüze verilmesini uzaktan eğitimle verilen eğitimlerde sağlıklı dönütler alınamadığını belirtmiştir (Bozkuş ve Karacabey: 2019,s.17-32). Olumsuz geri dönütler e içerikteki z -kitaplara yönelik olarak literatürde yer almaktadır (Chu, 2003; Kropman, Schoch ve Teoh, 2010; Lam, Lam, Lam ve McNaught, 2009).

Fatih Projesi; sadece okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretimde değil yükseköğretim düzeyinde de uygulanabilir. İlk uygulamalarda bazı eksiklikler olabilir. Ancak bu eksiklikler zaman içerisinde telafi edilebilir. E-içeriklerin internet tabanlı ortamda sunulması ve bu içeriklerden aktif bir şekilde istifade edilmesi öğrencileri çok daha hareketli kılarak bilgiye ulaşmayı ve öğrenmeyi daha az zahmetli hale getirecek, eğitimde hedeflenen fırsat ve imkan eşitliğine ulaşma yolunda ciddi derecede katkı sağlayacaktır (Kana ve Aydın, 2017). Aynı zamanda öğrenciler arasında fırsat eşitliği sağlanmalı ve okullardaki teknolojik alt yapı daha iyi hale getirilmelidir. Günümüzde kitaplar, çoklu ortam teknolojilerinin de desteğiyle ekran karşısında okunabilen, duyulabilen etkileşimli bir formata dönüşmüş olup ihtiyaç duyulan elektronik içeriklere yer ve zamanında bağımsız ulaşma imkanını sağlayacak niteliğe kavuşmuştur (<https://www.z-kitap.com/tag/e-icerik/>).

E içerikte z-kitapla öğrenci duygularını ön plana çıkaran, öğrenci - öğretmen iletişimini arttıran, kalıcı öğrenme sağlayan, öğrenci kabiliyetlerini ortaya çıkaran, öğretmen ve öğrenci güdülenmesini arttıran, kişilerin kendi yetenek ve ilgilerini keşfetmesini sağlayarak bilgilerin daha kalıcı hale getirilmesi sağlanmalıdır. Uygun ortam sağlandığında ve teknik sorunlar aşıldığında e- kitaplar öğrenme-öğretme sürecinde oldukça verimli sonuçlar verdiği belirtilmektedir (Aedo, Díaz, Fernández, Martin ve Berlanga, 2009; DeFrance, Khasnabis ve Palincsar, 2010; Grimshaw, Dungworth, McKnight ve Morris, 2007; Korat, 2010; Öztürk ve Can, 2013; Özer ve Kılıç Türel, 2015). Rogers (2001) ve Soules (2008) yaptıkları çalışmalarda, z -kitaplarda bireysel özelliklere uygunluk, bilgiye istenilen zaman ve mekanda ulaşım ve etkileşim sağlanarak erişimin bireysel olmasının olumlu geri dönütleri olduğunu gösterirken, hazır halde sunulan .pdf ve .html formattaki z-kitaplara ilginin çok yetersiz olduğunu gözlemlemişlerdir. Bazı çalışmalarda ise öğrencilerde z-kitap farkındalığının oldukça düşük olduğu görülmüştür (Abdullah ve Gibb,2008; Chu,2003; Wilson ve Landoni, 2001). Materyal olarak kullanılan z-kitapların içeriğindeki klasik metinlerinde okuyucuların beklentilerine cevap vermediği görülmektedir (Özer ve Kılıç Türel, 2015). Teknik aksaklıklar da z-kitap tercihini

etkileyebilmektedir (King, 2002; Tüzün, 2006).

Olumsuz görüşlerin olduğu gibi olumlu görüşlerinde olduğu çalışmalar mevcuttur. (Duran ve Ertuğrul, 2012; İsmail ve Zainab, 2007; Mansor, Hassanuddin ve Abdullah, 2012; Öztürk ve Can, 2013; Simon, 2001). Z-kitaplar; zengin bir öğrenme ortamı sağlamanın yanı sıra basılı kitaplardan farklı öğrenme ortamları sunmaktadır. Aynı zamanda ders içeriğine yönelik video, ses, animasyon ve etkileşim gibi öğelere de ulaşmayı kolaylaştırmaktadır (Abdullah ve Gibb, 2008; Schwartzman ve Tuttle, 2002; Soules, 2008).

Sonuç olarak, bilgilere erişilmesi ve öğrenilmesindeki süreçleri kolaylaştıran ve teknolojik gelişimlerle bunların anlamlı hale getirilmesinde yapılan uygulamalar oldukça önem arz etmektedir. Bu projeye; öğrenilmesi oldukça güç olan Genel Biyoloji dersine yönelik olarak öğrencilerin birden fazla duyusuna hitap etmesi sağlanmıştır. Ayrıca ulaşılamayan laboratuvar imkanlarının simülasyonlarını, eğitim videoları ve görselleri e-içerikle sağlanmıştır. Öğretim elemanı tarafından içeriğinde geliştirebilme ve farklılaşma imkanı sağlanan örneklem grubuna göre içerik düzenlemesi yapılabilen Genel Biyoloji dersine yönelik z-kitap oluşturulmuştur. Aynı zamanda e-içerik yazılım programı proje kapsamında alındığı için diğer derslerde ve farklı disiplinlerde de öğretim elemanları tarafından kullanılabilme imkanı sağlanmıştır. Böylelikle; kendi derslerinin lisans içeriklerini eğitim materyali olarak programa aktarıp derslerini daha etkili ve kalıcı hale getirebilmeleri mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

- Abdullah, N. ve Gibb, F. (2008). Students' attitudes towards e-books in a Scottish Higher Education Institute: Part 1, Library Review, 57 (8), 593–605.
- Akıncı, A., Kurtoğlu, M. ve Seferoğlu, S. S. (2012). Bir teknoloji politikası olarak FATİH projesinin başarılı olması için yapılması gerekenler: Bir durum analizi çalışması. Akademik Bilişim 2012 konferansında sunulmuş bildiri, Uşak Üniversitesi, Uşak.
- Aedo, I., Díaz, P., Fernández, C., Martín, G. M. ve Berlanga, A. (2009). Assessing the utility of an interactive electronic book for learning the PASCAL programming language, IEEE Transactions on Education, 43(3), 403-413.
- Bozkuş, K. & Karacabey, M. F. (2019). FATİH projesi ile eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı: Ne kadar yol alındı? Yaşadıkça Eğitim, 33(1), 17-32.
- Chu, H. (2003). Electronic books: Viewpoint from users and potential users, Library Hi Tech, 21(3), 310-346.
- Çuhadar C.& Odabaşı, F. (2004). Mobil teknolojilerin eğitimde kullanımı. Uluslararası 5.Balkan Eğitim ve Bilim Kongresi. Edirne,8-10 Ekim 2004.Türkiye. pp.317-321.
- DeFrance, N.,Khasnabis, D. ve Palincsar, A. S. (2010). Reading and technology. Peterson, P. , Baker, E. ve McGaw, B. (Ed.) International Encyclopaedia of Education (3. baskı) 20 Eylül 2019 tarihinde <http://www.sciencedirect.com/science/referenceworks/9780080448947> adresinden erişilmiştir.
- Duran, E. ve Ertuğrul, B. (2012). İlköğretim sınıf öğretmenlerinin elektronik ders kitaplarına yönelik görüşleri. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 10(2), 347-365.
- Erden, M. (1998). Eğitimde program değerlendirme. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Hakkari, F., Yeloğlu, T., Tüysüz, C. ve İlhan, N. (2017). Zenginleştirilmiş Kitap (z-kitap) Kullanımı için Dokuzuncu Sınıf Kimya Dersi “Kimyasal Türler Arası Etkileşimler” Ünitesi ile İlgili Materyal Geliştirme ve Geliştirilen Materyalin Etkisinin İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*. 42 (192), 327-348.
- Grimshaw, S., Dungworth, N., McKnight, C. ve Morris, A. (2007). Electronic books: Children’s reading and comprehension. *British Journal of Educational Technology*, 38(4), 583-599.
- Ismail, R. ve Zainab, A.N. (2007). Factors related to e-books use amongst IT students, *International Conference on Library and Information Science (ICOLIS)*, 265-275. Kuala Lumpur: Malezya.
- Kana, F. ve Aydın, V. (2017). Ortaokul öğretmenleri ve öğrencilerinin eğitim bilişim ağı hakkında görüşleri. *Journal of Social And Humanities Sciences Research (JSHSR)*. 4 (13), 1494-1504.
- King, K. (2002). Identifying success in online teacher education and professional development, *Internet and Higher Education*, 5, 231-246.
- Korat, O. (2010). Reading electronic books as a support for vocabulary, story comprehension and word reading in kindergarten and first grade, *Computers & Education*, 55, 24–31.
- Kropman, M., Schoch, H.P. ve Teoh, H.Y. (2010). An experience in e-learning: using an electronic textbook. 3 Eylül 2019 tarihinde <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/pdf/kropman.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Külahçı, Ş. G. (1995). Öğretmen yetiştirme modül serisi mesleki ve teknik eğitimde program geliştirme ve meslek analizi. Ankara: Özışık Obset Matbaacılık.
- Lam, P., Lam, S-L. Lam, J. ve McNaught, C. (2009). Usability and usefulness of eBooks on PPCs: How students’ opinions vary over time. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(1), 30–44.
- Mansor, N., Hassanuddin, N. A. ve Abdullah, Z. (2012). An empirical study on e-book usage. 3 Haziran 2019 tarihinde http://crs.phg.my/v1/participants/full_paper/AN_EMPIRICAL_STUDY_ON_EBOOK_USAGE30082012135341.doc adresinden erişilmiştir.
- Mills, G.E. (2007). *Action research: A guide for the teacher researcher*. (Third edition). New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Özer, S. ve Kılıç Türel, Y. (2015). Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının E-Kitap ve Etkileşimli E-Kitap Kavramına İlişkin Metaforik Algıları. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 6(2).
- Öztürk, E. ve Can, I. (2013). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin elektronik kitap okumaya ilişkin görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 137-153.
- Rogers, M. (2001). Survey reveals college students’ growing preference for e-texts, *Library Journal*, 126, 2, 31.
- Sarıgöz, İ. H. (1999). Yansımali yabancı dil öğretimi. Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.
- Schwartzman, R. ve Tuttle, H.V. (2002). What can online course components teach about in-

- structionand learning? Journal of Instructional Psychology, 29, 3, 179-188.
- Shermis, S. S. (1992). Critical Thinking: Helping Students Learn Reflectively. Indiana: EDINFO Pres.
- Semerci, Ç. ve Duman, B. (14-16 Mayıs 2008). Öğrencilerin Sınava İlişkin Yansıtma Çalışmalarının Etkileri: Bir Olgu bilim Araştırması. I. Ulusal Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Kongresi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ankara.
- Simon, E. J. (2001). Electronic textbooks: A pilot study of student e-reading habits. 20 Ağustos 2019 tarihinde <http://www.ericjsimon.com/papers/papers/ebook.pdf> erişilmiştir.
- Soules, A. (2008). New types of e-books, e-book issues, and implications for the future, The Acquisitions Librarian, 19, 3, 367-388.
- Sönmez, V. (2003). Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı (10. Basım). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Thiel, T. (1999). Reflections on Critical Incidents. ELT Journals. 14(1),44-52. <http://eric.ed.gov/?id=EJ597464> internet adresinden 19 Ekim 2016 tarihinde alınmıştır.
- Tüzün, H., 2006. Eğitsel bilgisayar oyunları ve bir örnek: Quest Atlantis. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30, 220-229.
- Varış, F. (1997). Eğitim Bilimine Giriş. İstanbul: Alkım Yayıncılık.
- Vitanova, G. and Miller, A. (2002). Reflective practice in pronunciation learning. The Internet TESL Journal, 7:1. <http://iteslj.org/Articles/Vitanova-Pronunciation.html> adresinden 15 Ocak 2018 tarihinde alınmıştır.
- Wilson, R. ve Landoni, M. (2008). EBONI electronic textbook design guidelines. 13 Eylül 2019 tarihinde <http://ebooks.strath.ac.uk/eboni/guidelines/Guidelines.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Yalın, H.İ. (2010). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. (22.Basım). Ankara. Nobel Yayın Dağıtım.

İNTERNET ADRESLERİ

[https:// www.z-kitap.com/tag/e-icerik/](https://www.z-kitap.com/tag/e-icerik/) 9 Eylül 2019 tarihinde erişilmiştir.

EKLER

EK-1 E-çerikle Genel Biyoloji Dersine yönelik z-kitap içerik örnekleri

Örnek-1

Örnek-2

Örnek-3

Örnek-4

Örnek-5

Örnek-6