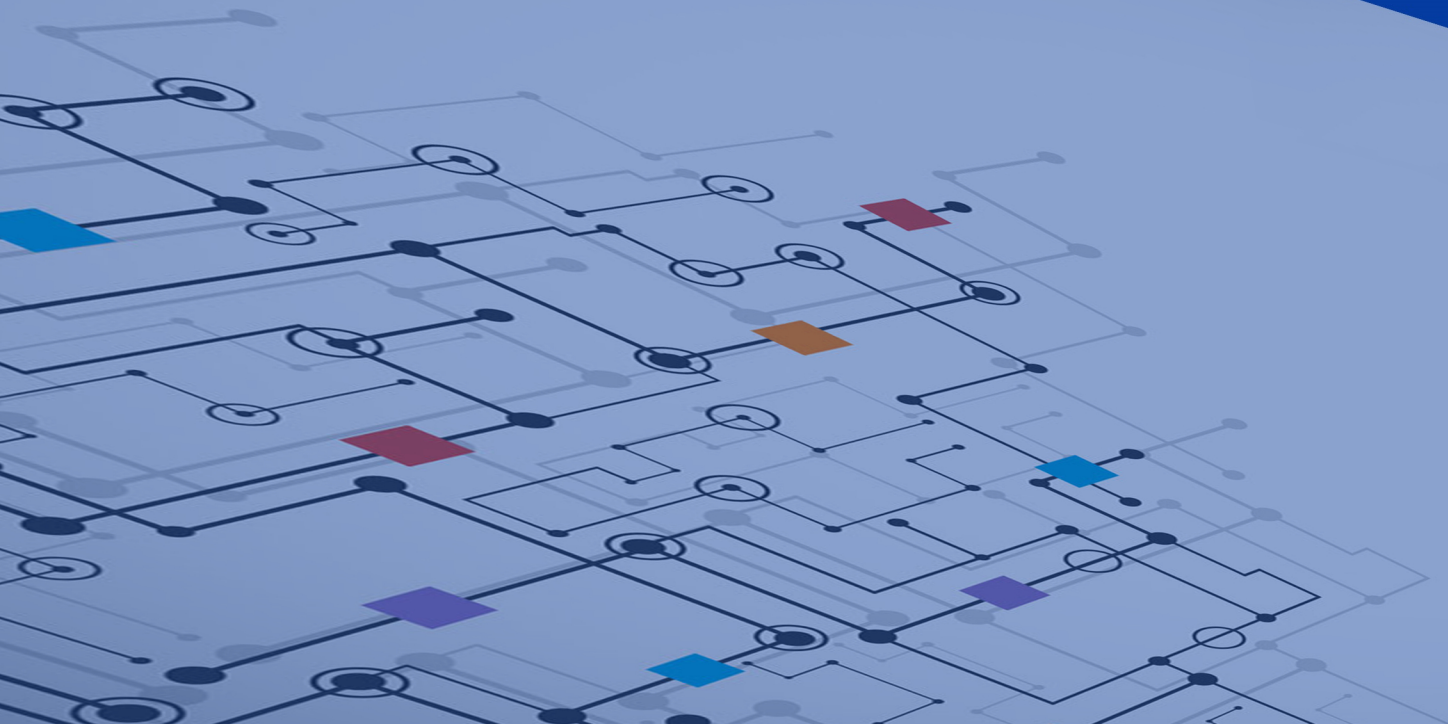


Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

Cilt/Volume: 1 Sayı/No: 1 Yıl/Year: 2017





Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

Dizinler



Index Copernicus

<https://journals.indexcopernicus.com/search/details?id=122970>



Asos Index

<https://asosindex.com.tr/index.jsp?modul=journal-page&journal-id=166>

2017 (1): 1



Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

Editörler

Prof. Dr. Mustafa Murat İnceoğlu
Yrd. Doç. Dr. Tarık KIŞLA
Yrd. Doç. Dr. Yüksel Deniz Arıkan

Web Sayfası Yönetim

Yrd. Doç. Dr. Tarık KIŞLA

Redaksiyon

Yrd. Doç. Dr. Tarık KIŞLA

Yazışma Adresi

Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
35040 Bornova-İZMİR
Tel: (0232) 311 31 45 Fax: (0232) 3734713
İnternet Sayfası: <http://dergipark.gov.tr/eetd>
eposta: egeegitimteknolojileri@gmail.com



Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

HAKEM KURULU

- Prof. Dr. Abdullah Kuzu (Anadolu Üniversitesi)
Prof. Dr. Arif Altun (Hacettepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Buket Akkoyunlu (Çankaya Üniversitesi)
Prof. Dr. Eralp Altun (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa Murat İnceoğlu (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Nilay Bümen (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Şirin KARADENİZ (Bahçeşehir Üniversitesi)
Doç. Dr. Adile Aşkım Kurt (Anadolu Üniversitesi)
Doç. Dr. Ahmet Naci Çoklar (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
Doç. Dr. Halil Yurdugül (Hacettepe Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Fırat (Anadolu Üniversitesi)
Doç. Dr. Pınar Çavaş (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Alev Ateş Çobanoğlu (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Fırat Sarsar (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Gökhan Dağhan (Hacettepe Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Nilufer Atman Uslu (Celal Bayar Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Onur Dönmez (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Şemseddin Gündüz (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Tarık Kışla (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Yavuz Samur (Bahçeşehir Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Yusuf Levent Şahin (Anadolu Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Y. Deniz Arıkan (Ege Üniversitesi)
Dr. Beril Ceylan (Ege Üniversitesi)
Dr. Evren Şumuer (Kocaeli Üniversitesi)
Dr. Ömer Şimşek (Dicle Üniversitesi)



Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

İÇİNDEKİLER

Dijital Çağda Bir Öğretim Yöntemi: Oyunlaştırma

Instructional Method of Digital Age: Gamification

Murat ŞAHİN, Yavuz SAMUR ----- 1-27

Çizge Algoritmaları için Bir Mobil Öğrenme Uygulaması

A Mobile Learning Application for Graph Algorithms -

Birol ÇİLOĞLUGİL ----- 28-41

Almanya ve Türkiye’de Okullarda Teknoloji Entegrasyonu. eTwinning Örneği Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme

Technology Integration in Turkish and German Schools: A Comparative Analysis of eTwinning

Çiğdem BOZDAĞ ----- 42-64

İlköğretim 6.Sınıf Öğrencilerinin Uzaktan Öğrenme Deneyimlerinin Değerlendirilmesi: Bir Durum Çalışması

Evaluating Distance Learning Experiences Of 6th Grade Students: A Case Study

Gökben TURGUT ----- 65-91

Tasarım Odaklı Düşünme: Tanım ve Uygulamaların Gözden Geçirilmesi

Revisiting Design Thinking: A review of Definitions and Implications

Yeliz TUNGA, Soner YILDIRIM----- 92-103

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 1, Sayı 1, Temmuz 2017, Sayfa 1- 27

Doi:



Dijital Çağda Bir Öğretim Yöntemi: Oyunlaştırma

Murat Şahin

Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,
murat4sahin@gmail.com

Yavuz Samur

Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
yavuz.samur@es.bau.edu.tr

Geliş Tarihi: 15.01.2017

Kabul tarihi: 01.04.2017

Yayınlanma Tarihi: 01.07.2017

Özet

Oyunlaştırma; davranış kuramlarının çerçevesini çizdiği tasarımlarla, oyun elementlerinin oyun dışı ortamlarda hedeflenen davranışların motive edilmesi için kullanılmasıdır. Bu çalışmada dijital çağ olarak isimlendirilebileceğimiz 21.yy'ın ürünü olan oyunlaştırma yönteminin ortaya çıkışı, tanımlanması, oyun elementleri ve uygulamaları üzerinden bir analiz ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda 2013-2015 yılları arasında EBSCO ve YÖK tez arama motorunda yayınlanan oyunlaştırma yöntemini inceleyen ve uygulamalarını içeren Türkçe ve İngilizce 13 makale ve 2 tez içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizi bulgularına göre, nitel ve nicel çalışmaların eşit ağırlıkta olduğu; oyunlaştırma tasarımlarıyla en çok ilişkilendirilen kuramların öz belirleme kuramı, akış teorisi, Fogg davranış modeli ve Dinamikler-Mekanikler-Bileşenler yaklaşımı olduğu ortaya çıkmıştır. Oyunlaştırma ile en çok ilişkilendirilen bağımlı değişken motivasyon; oyun elementlerinden en fazla bahsedilenler ise rozet, puan, liderlik tablosu, geri bildirim ve ödüllerdir. Oyunlaştırma tanımlarını incelediğimizde ise “oyun elementlerinin oyun dışı ortamlarda kullanılması” ifadesi en çok karşılaşılan tanım olarak belirlenmiştir. Analiz edilen çalışmaların bulgularına göre; oyunlaştırma ile öğrencilerin motivasyonlarında ve performanslarında pozitif yönde artış görüldüğü tespit edilmiştir. Oyunlaştırma ile katılımcılar tarafından iki boyutlu olarak görülen (öğretmen-öğrenci) geleneksel öğretim sürecinin derinleştirilerek daha altyapısı sağlam ve anlaşılır üç boyutlu bir yapıya (öğretmen - oyunlaştırılmış izlenim - öğrenci) dönüştürülmesinin faydalı olabileceği görülmüştür. Son olarak oyunlaştırma araştırmalarının kullanılan araçlardan ziyade yöntem ve oyun elementleri üzerine yoğunlaşması ile alan yazın açısından daha faydalı sonuçlar elde edilebilir.

Anahtar Kelimeler: oyunlaştırma, oyun elementleri, davranış, motivasyon, başarı

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 1, Sayı 1, Temmuz 2017, Sayfa 1- 27

Doi:



Instructional Method of Digital Age: Gamification

Abstract

Gamification; the design of the framework of behavioral theories and the use of game elements to motivate desired behaviors and enhance motivation and achievement in non-game environments. In this study, it was tried to suggest an analysis through the emergence, definition, game elements and applications of the gamification method of 21st century which we can name as digital age. In this context, between 2013 and 2015, EBSCO and YÖK thesis search engines were subjected to content analysis and 13 Turkish and English thesis and articles related with gamification were analyzed. According to the findings of content analysis, qualitative and quantitative studies are equal in number; Self-determination theory, flow theory, Fogg behavioral model, and Dynamics-Mechanics-Components approach were found the most studied theories of gamification. Motivation is the dependent variable most associated with gamification; badges, score, leaderboard, feedback and rewards are found to be the most used game elements in studies. When we examine the definitions of gamification, the phrase "the use of game elements in non-game environments" has been identified as the most common definition. According to the findings of the analyzed studies; students' motivation and performance were increased positively. Another conclusion is that it can be useful to deepen the traditional instruction process in which there are two dimensions teacher-student and transforming it into a three-dimensional structure: teacher – gamified syllabus - student. More useful results can be obtained by concentrating on the gamification methods and game elements rather than the tools used in the studies.

Keywords: gamification, game elements, behavior, motivation, achievement

Giriş

İnsan yaşamının vazgeçilmezi olan oyunlar, teknolojik gelişmelerle birlikte değişim göstermişlerdir. Çocuklar geçmişte oyunlarını evlerinin bulunduğu sokaklarda oynarken, günümüzde çoğunlukla bilgisayar başında oynamaya başlamışlardır. Her ne kadar vazgeçilmeyen oyunlar kalsa da, çoğunlukla dijital oyunlar tercih edilmeye başlanmıştır. Bu durumun sonucu olarak film ve müzik piyasasına rakip olabilecek elektronik oyun sektörü ortaya çıkmıştır (Yılmaz ve Çağıltay, 2004). Takımların birbirleri ile dijital oyunlarda kıyasıya mücadeleler sergilediği e-spor turnuvaları ise şampiyonlar liginden sonra en çok izlenen müsabakalar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Günümüzde, Türkiye' de 2016 verilerine göre yaklaşık 23 milyon oyuncu 319,5 milyon dolarlık bir tutarı dijital oyunlara harcamaktadır. Dijital oyuncu sayısının 2020 yılında 33,7 milyona çıkması beklenmektedir (Statista, 2016). Kullanıcılara sunulan medyaların kalitesi ve motivasyon etkisi olan alt sistemler, oyun pazarındaki aktifliğin en önemli sebebidir (Karahisar, 2013). Çevrimiçi rol yapma oyunlarında herkes istediği karakteri oluşturup, kahraman olabilmektedir. Gerçek ile kurgu iç içe geçtiği için oyuncular kendilerini bir akışa kaptırmakta ve bu zamansızlık hissine neden olmaktadır. Oyuncular, oyunun içine katılıp adeta oyunu yaşamaktadırlar. Oyuncular, çevrimiçi ortamda kendilerine sunulan ve gerçek dünyada yaşamadıkları veya yaşamayacakları şeyleri deneme imkânını oyunlarda hem tehlikesiz hem de ekonomik olarak bulabilmektedirler (Bereket, 2011).

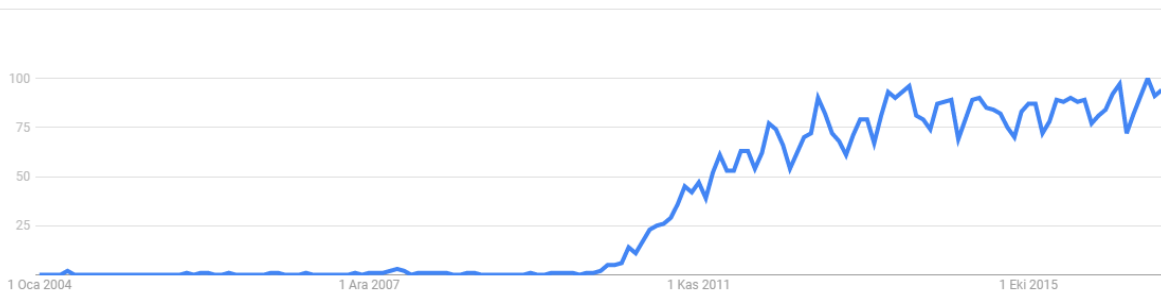
Oyun; Türk Dil Kurumu tarafından, “yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan ve iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2016). Oyunculara verilen görevler tamamlandıkça olumlu duygular oluşur, dijital oyunlar da bu olumlu duyguları puan, rozet ya da eşya gibi çeşitli ödüllerle besler. Oyuncu başarısız olunca biraz endişelenmesi beklenir. Düşük düzeyde kaygı duyulması kabul edilirken, korkuya dönüşmesi istenmemektedir. Bu nedenle görevlerin düzeni, oyuncunun becerilerine uyacak şekilde (ne çok altında, ne çok üstünde) düzenlenmelidir (Domínguez, Saenz-de-Navarrete, De-Marcos, Fernández-Sanz, Pagés ve Martínez-Herráiz, 2013). Görev zorluğunun dengelenmesi oyuncunun oyuna bağlı kalmasını sağlayacaktır. Csikszentmihalyi' ye (1991) göre bağlılığı sağlayan bu akış hali; bireyin tüm dikkatini vererek uğraşmış olduğu görevinde, kontrolünün tamamen kendisinde olduğunu hissetmesi ve görevini bitirmek için yaptığı eylemler sonucunda aldığı geri bildirimler sayesinde başarı duygusunu yaşayabildiği “denge” durumunu ifade eder. Akış teorisine göre (Csikszentmihalyi, 1991), bireylerin ortama bağlı kalabilmesi için görevlerin (akış durumunda kalabilmeleri için), bireylerin yeteneklerine yakın olması gerekmektedir. Csikszentmihalyi (1991), akış teorisi (Flow Theory) ile bu durumu Şekil 1' deki grafikte açıklamıştır.



Şekil 1. Akış Teorisi (Csikszentmihalyi, 1991)

Yeteneği yüksek bireyler; düşük zorluktaki görevlerde rahatlama duygusu yaşarken, yetenekleriyle aynı seviyede zorluğa sahip görevlerde istenen akış durumunu yaşamaktadırlar. Yeteneği düşük bireyler; düşük zorluktaki görevlerde ilgisizlik duygusu yaşarken, zorluk seviyesi yükseltildiğinde endişeden, derin kaygıya dönüşen olumsuz duygular yaşamaktadırlar (Csikszentmihalyi, 1991). Bu bilgilere göre öğrenim adımlarının öğrenen kişilerin seviyelerine uygun bir biçimde tasarlanması gerekmektedir.

Bazı araştırmacılar, eğitmek amacıyla dijital oyunlar yerine oyunun olmadığı öğrenme ortamlarına, dijital oyunların olumlu yönlerini transfer etmeye odaklanmışlardır (Domínguez vd., 2013). Bu noktada eğitim alanında yöntem olarak kullanabileceğimiz *oyunlaştırma* olarak isimlendirilen yeni bir kavram ortaya çıkmaktadır. Oyunlaştırma (gamification); oyun olmayan sistemlerde, kullanıcı deneyimini arttırmak ve kullanıcının ortama bağlanmasını sağlamak amacıyla dijital oyun elementlerinin kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara ve Dixon, 2011). Son zamanların popüler kavramlarından biri olan oyunlaştırmanın ortaya çıktığı ve yaygınlaştığı zaman dilimini Google'ın Arama Eğilimleri grafiklerinde incelediğimizde Şekil-2' deki sonuç ortaya çıkmaktadır.



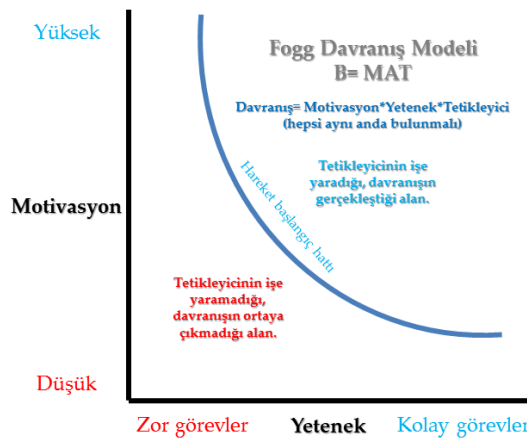
Şekil 2. Yıllara göre Oyunlaştırmaya gösterilen ilginin değişimi (30 Mayıs 2017)

Şekil 2' de yer alan grafikteki ani yükseliş, 2010-2011 yıllarının dijital oyunlardan oyunlaştırmaya geçişin başlangıcı olduğuna kanıt olarak gösterilebilir. 2013 yılında zirve yapan ilgi seviyesinin düşmeden devam ettiği görülmektedir.

Oyunlaştırmanın temelinde yer alan davranış teorilerinden Fogg davranış modeli ve öz belirleme kuramını incelemede fayda vardır. Öz belirleme kuramı (self-determination theory) temelinde; yeterlik (competence), özerklik (autonomy), ilişkili olma (relatedness) ihtiyaçlarının insan motivasyonunun anlaşılmasında önemi vurgulanmaktadır (Deci ve Ryan, 2000). Bireylerin davranışlarının şekillenmesinde içinde buldukları ortamın özerkliği destekleyici olması, seçim duygusunu hissettirmesi önemli görülmektedir (Deci, Ryan, Gagné, Leone, Usunov, Kornazheva, 2001). Temel ihtiyaçlardan özerklik, bireyin kendi kararlarını alması ve uygulaması, seçimlerini özgürce gerçekleştirmesi olarak tanımlanmaktadır (Inglewed, Markland, & Sheppard, 2004). Yeterlik ihtiyacı, bireyin çevresini olumlu olarak etkileme isteği olarak (Kowal ve Fortier, 1999), ilişkili olma ihtiyacı ise bireylerin başkaları ile bağlantılı olma ihtiyacı şeklinde ifade edilmektedir (Çankaya, 2009).

Öz belirleme kuramı'nın kurucuları olan Deci ve Ryan (1985), dört farklı motivasyon türünden bahsetmişlerdir: İçsel motivasyon, öz belirlenen dışsal motivasyon, öz belirlenmemiş dışsal motivasyon ve motive olmama durumları. İçsel motivasyon, bireylerin kendi amaçları için harekete geçiren bir içsel güç (ilgi duyma, deneyimlerden haz alma) olarak betimlenmiştir. Dışsal motivasyon ise, bir ödülü kazanma veya cezadan kaçınma için davranışları ortaya çıkarmaktadır. Deci ve Ryan (1985), dışsal motivasyonu iki tür olarak ayırmıştır. Öz belirlenen dışsal motivasyon, bir etkinliğe kişisel tercihlerden dolayı bağlanmayı tanımlar. Örnek olarak değerli ve önemli görülen etkinliğe katılma isteği verilebilir. Öz belirlenmeyen dışsal motivasyon ise ödüller veya kısıtlamalar ile baskılanmış davranışlar için harekete geçiren etmen olarak tanımlanmıştır. Motive olmama durumu ise içsel veya dışsal motivasyonun bulunmadığı ve bireylerin eylemlerinde hiçbir kontrol hissi duymadığı durumları ifade etmektedir (Kowal & Fortier, 1999).

Fogg Davranış Modeli, bir davranışın oluşması için bir arada bulunması gereken üç etkenden bahseder: Motivasyon (motivation), yetenek (ability), tetikleyiciler (triggers). Tetikleyiciler “şimdi yap” diyen ve harekete geçiren etkenlerdir. Örneğin bir şoför, arabasının benzini bittiğinde benzin almak için motive olur, benzin alabilecek yeteneği de vardır. Fakat “şimdi yap!” diyecek tetikleyici aynı anda gelmezse harekete geçmez ve davranış gerçekleşmez. Bir davranışın ortaya çıkması için motivasyon, yetenek ve tetikleyicilerin aynı anda bulunması gerekmektedir. İstenmeyen davranışları sonlandırmak için bunlardan birini çıkarmak dahi yeterli olacaktır (Fogg, 2012). Fogg (2012), davranış modelini Davranış (Behavior)= Motivasyon×Yetenek×Tetikleyiciler (Motivation×Ability×Triggers) formülüyle açıklayarak Şekil 3' deki grafiği oluşturmuştur.



Şekil 3. Fogg Davranış Modeli (Fogg, 2012)

Davranışların hepsi aynı nitelikte değildir. Bir davranışın sona erdirilmesi, davranışı durdurmak, daha az yapmak, yeni bir davranış edinmek olarak farklı şekilde davranış türleri vardır. Fogg (2009), Davranış Örgüsü (The Behavior Grid) adını verdiği çalışmada, davranış türlerini iki eksende incelemektedir. Bu eksenler 35 hücre içeren bir tablo oluşturmaktadır. Hangi tür davranış değişikliği sorusu ve hangi tarifeye sorusu eksenlerin ana başlıklarıdır:

Tablo 1. Fogg Davranış Örgüsü (Fogg, 2009)

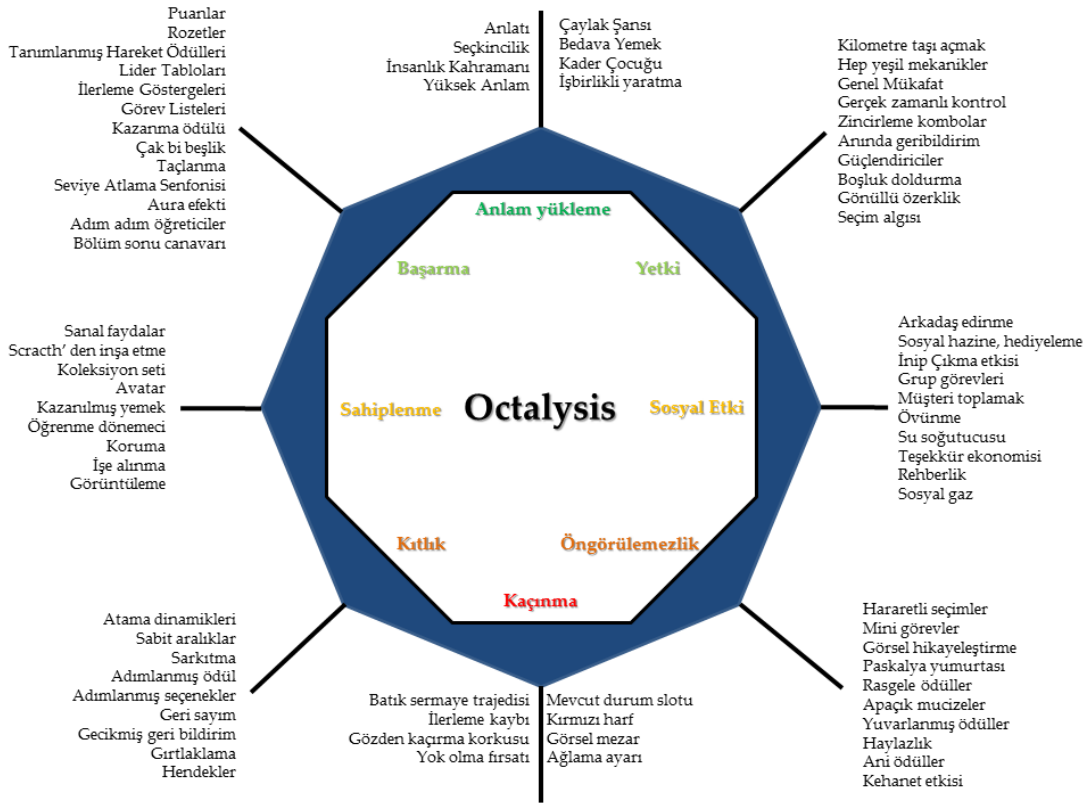
Fogg Davranış Modeli		Ne tür Davranış Değişikliği ?				
		A: Yeni bir davranış göstermek	B: Varolan bir davranışı göstermek	C: Davranışın sıklığını, yoğunluğunu, süresini artırmak	D: Davranışın sıklığını, yoğunluğunu, süresini azaltmak	E: Davranışı Sonlandırmak
Nasıl bir tarifeye ?	1: Bir seferlik davranış	Yeni bir tür çevrimiçi anket al.	Amazon' dan bir kitap sipariş et.	Fazladan çevrimiçi kitap al.	İnternette daha az zaman harca.	Bu akşam tatlı yeme.
	2: Bir zorunluluk veya bedel için bir seferlik davranış	Bir köpeği evlat edin.	Bir partiye ev sahipliği yapmayı kabul et.	Kredinin için daha fazla ödemeyi kabul et.	Kredi Kartı harcamanı bir kerelik azalt.	Kemoterapiye devam etmeyi reddet.
	3: Belirli bir süre için davranış (belirli bir süreliğine)	Bir saatliğine yeni bir video oyunu oyna.	30 dakika egzersiz yap.	İki hafta daha sakalını uzat.	Kitaplar için bu ay daha az harca.	Bugün hiçbir şeyi kafana takma.
	4: Öngörülebilir bir program için davranış (tekrarlanacak bir periyot için)	Bir aylığına çevrimiçi sınıfa her hafta bir kez uğra.	Her sabah saat 10' da çevrimiçi kumar oyna.	Her sabah daha sıkı egzersiz yap.	Akşam yemeği için daha az ye.	Her akşam yemeğinden sonra sigara içme !
	5: Tam da beklediği zaman gerçekleşen davranış.	AOL' a herhangi bir spam' ı raporla.	Her gördüğün çeşmeden su iç.	Akşam partisinden sonra daha uzun bir teşekkür mesajı yaz.	Trafik tıkanıklığında öfkeni kontrol et.	Kasadan herhangi bir şey satın alma.
	6: Gerçekleşecek Davranış (Her an gerçekleşme ihtimali olan)	Websitesinin güvenlik ilkesini oku.	Bilgisayarını virüslere karşı tara.	Virüs taramalarını daha sık yap.	Daha az kahve iç.	Konuşmaları kesmeyi bırak.
	7: Sürekli gösterilen davranış.	Çevrimiçi arama için Google kullan.	Dik duruşunu sürdür.	Takdir edilmenin önemini düşün.	Evdeki enerji tüketimini azalt.	Lanet okumayı bırak.

Fogg (2009) çalışmasına göre, satır ve sütunların anlamları ve örnek davranışlar Tablo 1'de görülmektedir. Davranış örgüsü olarak isimlendirdiği tablo içerisine teorileri, çalışmaları, stratejileri veya teknikleri aktarmak gerekmektedir. Oyunlaştırma tasarımlarında içeriğin bu tabloya kodlanması davranışların sınıflandırılması, hedeflerin belirlenmesi konusunda yararlı olabilir.

Alan yazına bakıldığında oyun elementlerinin listelenmesi ve sınıflandırılmasında Werbach ve Hunter (2015) Dinamikler-Mekanikler-Bileşenler ve Chou (2015) Oyunlaştırma Sekizgeni (Octalysis) en fazla dikkat çeken çalışmalardır. Werbach ve Hunter (2015) oyun elementlerini dinamikler, mekanikler ve bileşenler olarak sınıflandırmıştır. Kısıtlamalar, duygular, hikâye, ilerleme, oyuncular arası ilişkiler dinamikleri meydana getirir. Werbach ve Hunter (2015) oyunların fiilleri olarak tanımladıkları mekanikleri 10 adet olarak sıralamıştır: Zorluklar, şans faktörü, yarışma, işbirliği, geribildirim, kaynak toplama, ödüller, hareketler, sıra, kazanma durumları. Oyun bileşenleri oyunlarda yer alan isimlerdir. Başarılar, rozetler, avatar, bölüm sonu canavarı, koleksiyonlar, dövüş, içerik açma, hediyeler, lider panoları, seviyeler, puanlar, görevler, sosyal grafikler, takımlar, sanal eşyalar oyun bileşenleri olarak gösterilmektedir (Werbach ve Hunter, 2015). Etkili bir oyunlaştırma tasarımında bu unsurların tamamının yer alması tasarımın öğrenen üzerindeki etkisini olumlu yönde artırabilir. Tasarım

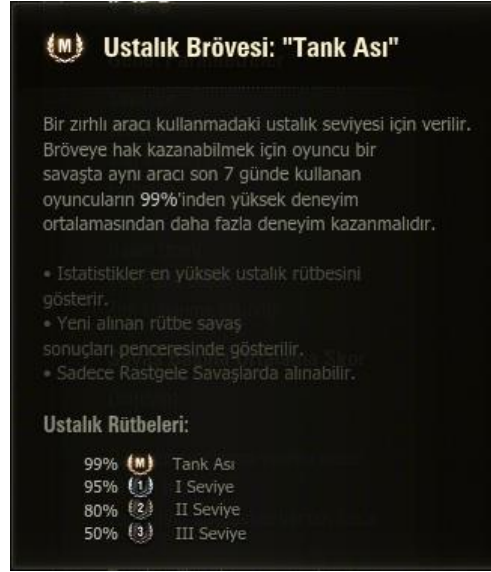
sürecinin daha verimli geçmesi açısından sadece ihtiyaca yönelik unsurların seçimi de süreci hızlandıracaktır (Güler ve Güler, 2015).

Chou (2015), oyun elementlerini sekiz ana tema altında gruplandırmış ve Octalysis ismini verdiği çalışmada bir sekizgene yerleştirmiştir. Chou (2015)'ya göre, sekizgenin sol tarafında bulunan elementler beynin sol tarafını çalıştırmakta, sağ tarafındaki elementler ise beynin sağ tarafını çalıştırmaktadır. Sekizgenin alt kısmı siyah şapka ya da başka bir deyişle oyunlaştırmanın karanlık tarafı olarak isimlendirilirken, üst kısmı ise beyaz şapka ya da oyunlaştırmanın aydınlık tarafı olarak yorumlanmaktadır. Alt kısımdaki siyah şapka elementleri olumsuz duygular ortaya çıkarırken, üst kısım beyaz şapka elementleri olumlu duygular ortaya çıkarmaktadır. HBDI (2016) beyin modeline göre sol beyin mantıksal düşünme, problem çözme, gerçeğe dayalı kalma, düzenli, kontrollü, planlı olma gibi özellikleri yönetirken; sağ beyin ise duygusal, yaratıcı, sentezci, kinestetik ve müziksel özellikleri yönetmektedir. Bu bağlamda düşündüğümüzde oyun elementlerinin bu özelliklerle eşleştirildiği bir tasarımda başarı oranı artabilir. Şekil 4' te Chou'nun (2015) oyun elementlerini sınıflandırdığı Octalysis çalışması görülmektedir.



Şekil 4. Octalysis Modeli (Chou, 2015)

Karataş'a (2014) göre Oyunlaştırma araştırmalarında en çok bahsi geçen elementlerin başında rozetler, puan, lider panosu, ödül, başarımlar, zorluk ve seviyeler gelmektedir. Rozetler, bugüne kadar bireylerin görev ve yetki gibi çeşitli ölçütlere göre sınıflandırıldığı birçok alanda yer bulmuştur. Rozetler bir hiyerarşi ve düzen göstergesidir (Güler ve Güler, 2015).



Şekil 5. World of Tanks oyunundan bir rozet örneği-Tank Ası ve elde etme şartları

Örneğin Word of Tanks oyununda yer alan *Tank Ası* isimli rozeti (Şekil 5) kazanabilmek için son 7 günde ilgili tank ile oynayanların %99' undan daha yüksek deneyim puanı (xp) elde etmek gereklidir. Bu rozetin kazanımı World of Tanks oyuncuları arasında bir saygınlık göstergesidir. Bu örnekte olduğu gibi rozetler, istenilen hedefler için daha dikkatli çalışılmasını, aynı zamanda da yapılan işten haz duyulmasını sağlamaktadır.

En çok kullanılan bir diğer oyun elementi puanlardır. Puan, bireyin davranışlarında meydana getirdiği istendik değişimlerin sayısal bir göstergesidir. Skinner (1948) güvercinlerle gerçekleştirdiği kutu deneylerinde ödüllerin davranışların görülme sıklığını artırdığını kanıtlamıştır. Bu deneylerde güvercinler; normal ağırlıklarının $\frac{3}{4}$ ü kadar ağırlıkta bırakılarak, içerisinde renkli bir daire şeklinde buton ve butonu gagalayınca yemin verileceği bir yemliğin yer aldığı kutu düzeneğine konulmuşlardır. Açlık hissi ile hareket eden güvercinlere renkli daireyi gagalayınca yem verilmiştir. Yiyeceğe tekrar erişmek için güvercinler renkli daireyi gagalamayı öğrenmişlerdir. Bu kutu düzeneğine bağlı olan bir çizim aracıyla yiyeceğin yani ödülün verilme sıklığı ile gagalama davranışının görülme sıklığı karşılaştırılmış ve pekiştirme tarifelerini tanımlanacağı bir grafik elde edilmiştir. Skinner (1948) davranışın ortaya çıkmasını sağlayan ödül niteliğindeki uyarıcılara pekiştireç ve pekiştirecin verilme sıklığına ise pekiştirme tarifeleri adını vermiştir. Skinner (1948) değişken oranlı, sabit oranlı, değişken aralıklı ve sabit aralıklı olmak üzere sıraladığı bu tarifelerden en etkilisi olarak değişken oranlı pekiştirme tarifelerini göstermiştir. Hatta insanların bu yüzden kumar oynadıklarını ve ödülün ne zaman hangi büyüklükte geleceği bilgisinin belli olmadığı durumlarda (değişken oranlı pekiştirme tarifesi) davranışın gösterilme sıklığının en yüksek düzeye ulaştığını söylemektedir. Olumlu davranışların puanlarla ödüllendirilmesi ve bu puanların daha sonra daha büyük başarıların göstergesi haline gelecek olması, bireylerin istendik davranışlara yönelmesini sağlayabilir. Puanları elde etme isteğine etki eden diğer bir bileşen de lider panolarıdır. Bireyler lider panolarında yer almak için de puan kazanma motivasyonuna sahip olabilirler. Lider panoları, kazanılan puan ve deneyimlerle en başarılı katılımcıları motive etmekte kullanılır. Ancak lider panosunda yer almayan diğer katılımcıların da başarılı olmaları için çaba sarf etmelerine olumlu katkı sağlamak için bireysel geri bildirimler kullanılabilirler.

Ödüller, birden çok istendik davranışın birleşimi şeklinde tanımlanmış görevlerin yerine getirilmesi ile elde edilen sanal veya gerçek eşyalardır. Ödüller ile birlikte başka bir başarımın elde edilme şartı sağlanmakta ya da bir sonraki seviyeye geçmek için kritik bir nesne elde edilmektedir. Şekil 6' da World of Tanks oyunundan bir ödül örneği yer almaktadır.



Şekil 6. World of Tanks oyunundan bir ödül örneği

Oyunlaştırma, oyun elementlerinin oyun olmayan ortamları daha ilgi çekici hale getirmek için doğrudan kullanılmasından ibaret değildir. Oyunlaştırma tasarımı gerçekleştirilirken, davranış kuramlarına da göz atmak gerekir. Sadece oyun elementlerinin tasarımda uygun davranışları nasıl ortaya çıkaracağı sorusu bu kuramların verilerine ihtiyacı ortaya koymaktadır. Bu amaçla öncelikle alan yazın taraması yapılması ihtiyacı doğmuş olup, araştırmada incelenen makalelerde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Araştırmalarda *Oyunlaştırma* tanımları ve ortak özellikleri nelerdir?
2. Araştırmalarda hangi araştırma yöntemleri kullanılmıştır?
3. Oyunlaştırma araştırmalarında en çok sözü edilen oyun elementleri hangileridir?
4. Oyunlaştırma tasarımlarıyla en çok ilişkilendirilen kuramsal yaklaşımlar hangileridir?
5. Oyunlaştırma araştırmalarında hangi bağımlı değişkenler incelenmiştir ve sonuçlar nelerdir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırma, oyunlaştırma yöntemini açıklayan ve uygulama örnekleri içeren makale-tezlerin incelenmesi ve bir sonuca varılması temeline dayanmaktadır. İçerik analizi sözel, yazılı ve diğer materyallerin nesnel ve sistematik bir şekilde incelenmesine olanak tanıyan bilimsel bir yaklaşımdır (Tavşancıl ve Aslan, 2001).

Evren ve Örneklem

Bir araştırma için evren, soruları cevaplamak için ihtiyaç duyulan verilerin (ölçümlerin) elde edildiği canlı ya da cansız varlıklardan oluşan büyük gruptur. Evren, bir başka şekilde, "araştırmada toplanacak verilerin analizi ile elde edilecek sonuçların geçerli olacağı, yorumlanacağı grup" olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2014, s.80).

Bu araştırmanın evreni; EBSCO ve YÖK tez arama motorunda yayınlanan "oyunlaştırma" veya "gamification" anahtar kelimesini içeren, 2013-2015 yılları arasında yayınlanmış tüm makale ve tezlerdir. Araştırmanın örnekleme ise amaçsal örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Amaçsal örnekleme (purposive/purposeful sampling), çalışmanın amacına bağlı olarak "bilgi açısından zengin durumların (information-rich cases) seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak tanır" (Büyüköztürk vd. 2014, s.90). Bahçeşehir Üniversitesi Kütüphanesi EBSCO arama motoru veya dizinlerinde yer alan 2013-2015 yılları arasında yayımlanmış 13 oyunlaştırma içerikli makale ve YÖK tez arama motorunda "oyunlaştırma" anahtar kelimesi ile listelenenler arasından iki tez, bu makalenin örneklemini oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanması

Bahçeşehir Üniversitesi Kütüphanesi EBSCO ve YÖK tez arama motorunda 2013-2015 yılları arasındaki yayınlar, aşağıdaki kısıtlara göre değerlendirilerek araştırmaya dâhil edilmiştir.

1. Oyunlaştırma yayını niteleyen anahtar kelime olarak kullanılmış.
2. Oyun elementleri açısından zenginlik katan içeriğe sahip.
3. Oyunlaştırma yeni bir yaklaşım olarak ifade edilmiş.
4. Oyunlaştırma yönteminin olası çıktıları üzerinde tahminlerde bulunulmuş veya test edilmiş.
5. Özellikle bireylerin oyun oynama sebeplerinden yola çıkarak oyunlaştırma tanımlanmaya çalışılmış.
6. Oyunlaştırma araçlarına yer verilmiş/oluşturulmuş veya kullanılmış.

Verilerin Analizi

Makale ve tezlerin içeriklerine bakılarak araştırma soruları belirlenmiştir. Araştırma sorularının makale ve tezlerde yer alan karşılıkları, tablolama programı yardımı ile istatistiki verilere dönüştürülmüştür. Elde edilen veriler araştırmacılar tarafından her yeniden düzenlemede olmak üzere toplamda 10 kez kontrol edilmiştir. Elde edilen verilerin sonuçları bir sonraki bölümde detaylı bir şekilde açıklanmaktadır.

Bulgular

Oyunlaştırma Tanımları

Araştırmanın ilk sorusu olan “Araştırmalarda *Oyunlaştırma* tanımları ve ortak özellikleri nelerdir?” sorusunu yanıtlamak için makale ve tezler incelendiğinde ortaya çıkan tanımlar şu şekildedir:

- ✓ Eğitim bağlamında oyunlaştırma süreci, sadece bilgi ya da beceri öğretimine oyun eklemek değil, oyun karakteristikleri ile bütünleştirilerek, öğrencilerin mevcut öğrenme alanında öğrenmesini kolaylaştırma potansiyelinden yararlanmaktır (Karataş, 2014).
- ✓ Oyunlaştırma oyun tasarım elementlerinin ve oyun mekaniklerinin oyun olmayan içeriklerde kullanılmasındır (Domínguez vd. , 2013).
- ✓ Oyun elementleri sadece eğitimde değil birçok oyun olmayan bilgisayar, akıllı telefon ve tablet uygulamalarında da kullanılmaktadır. Bu tür etkinlikler oyunlaştırma olarak tanımlanabilir (Kim ve Lee, 2015).
- ✓ Oyunlaştırma, oyun elementleri ve stratejisini kullanarak bilgirişimi, motivasyonu, öğrenmeyi ve problem çözmeyi olumlu yönde etkilemeye çalışmaktır (Brigham, 2015).
- ✓ Oyunlaştırma sürecinde kullanıcılara aktif bir deneyimleme süreci sunulmaktadır ve kullanıcının uygulamaya daha fazla katılım sağlaması teşvik edilmektedir. Bu süreç kişinin kendi seçimlerine ve özelliklerine göre yapılandırılmaktadır (Güler, 2015).
- ✓ Oyunlaştırma, oyun dışı içeriklerde oyun tasarımının kullanılmasındır (Yılmaz ve Demir, 2014).
- ✓ Oyunlaştırma kavramı bireylerin dışsal motivasyonlarını içselleştirmeyi hedefleyen, geri bildirimler ve ödüller sunan bir eğitim platformudur. Oyuncuların oyunlara adeta bağımlı hale gelmesine sebep olan seviye atlama, ödül verme, uzmanlaşma, meslek geliştirme v.b. araçların eğitimde iyileştirme için kullanılmasındır (Gökkaya, 2014).
- ✓ Oyunlaştırma kullanıcının motivasyonunu artırmak için sürece dâhil olmasını sağlayan uygulamalardır (Güler ve Güler, 2015).
- ✓ Oyunlaştırma psikoloji ve oyun elementlerini tutum değiştirmede başarılı bir şekilde kullanmaktır (Procopie, Bumbac, Giusca, Vasilcovschi, 2015).
- ✓ Oyunlaştırma; yeni nesil okulla ilgili şeylerden daha çok bilgisayar oyunları oynamaktan hoşlandığından beri, tüm dünyadaki çoğu öğretmenin herhangi bir öğrenme durumunda karşılaştığı motivasyon ve bilgirişim sorunlarına çare olarak görülmektedir (Polat, 2014).
- ✓ Oyunlaştırma, oyunların bize ne öğretebileceğini ve oyun tasarımı, psikoloji, yönetim, pazarlama, ekonomi ve bunların mekanizmalarından ne öğrenebileceğimizi motivasyon ve eğlence temelli sistemler tasarlamak için dinlemektir (Gürçay, 2015).
- ✓ Oyun tasarımı ve geliştirme süreçlerinde kullanılan temel öge ve kavramların oyun üretimi dışındaki alanlarda kullanılmasına oyunlaştırma denmektedir (Deterding, vd. 2011, akt. Yılmaz ve O’ Connor, 2013).
- ✓ Oyunlaştırma, geleneksel sınıf ortamını rekabetçi çok oyunculu bir oyuna çevirerek öğrenci katılımını geliştirmeye çalışmaktır (Freitas ve Freitas, 2013).
- ✓ Oyunlaştırma, oyun deneyimini ve daha fazla davranışsal çıktıları elde etmek amacıyla motivasyon sağlayıcılığı artırma süreci olarak tanımlanmaktadır (Hamari, Koivisto, Sarsa, 2014).

- ✓ Oyunlaştırma; oyun elementlerinin oyun olmayan kurgularda kullanılmasıdır ve sınıf ortamında öğrenci bilgirişimini artırmak için kullanılan bir yöntem olarak parlamaya devam etmektedir (Hanus ve Fox, 2015).

Tablo 2. Oyunlaştırma Tanımları ve ortak noktaları

Tanımlarda geçen ortak özellikler	Karataş, 2014	Domínguez vd, 2013	Kim, Lee, 2015	Brigham, 2015	Güler, 2015	Yılmaz ve Demir, 2014	Gökkaya, 2014	Güler, Güler, 2015	Procopie, Bumbac, Giusca, Vasilcovschi, 2015	Polat, 2014	Gürçay, 2015	Deterding, vd. 2011, akt. Yılmaz ve O' Connor, 2013	Freitas, Freitas, 2013	Hamari, Koivisto, Sarsa, 2014	Hanus, Fox, 2015
Oyun olmayan ortama oyun elementlerini eklemek	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Öğrenmeyi kolaylaştırma	✓			✓		✓	✓								
Sürece dâhil olan öğrenci, bilgirişim (engagement), katılımı artırma.				✓	✓			✓		✓			✓		✓
Motivasyon				✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	
Tutum değiştirme									✓						
Problem çözme				✓								✓			
Oyun tasarımı		✓				✓					✓	✓			

Tablo 2’de yayınlarda yazarlar tarafından yapılan oyunlaştırma tanımlarında en çok tekrarlanan ifadeler incelenmiştir. Tablo 2’ye göre 15 tanımın dokuzunda “oyun elementlerini oyun olmayan ortama eklemek” ifadesi yer almaktadır. Tanımların yedisinde ise motivasyon kelimesi geçmektedir. Öğrenci katılımını artırma yani bilgirişim (engagement) ifadesine ise tanımların altısında rastlanmıştır.

Araştırma Yöntemleri

Araştırmanın ikinci sorusu olan “Araştırmalarda hangi araştırma yöntemleri kullanılmıştır?” sorusunu cevaplamak için çalışmaların yöntem kısımları incelenmiş ve Tablo 3’ de incelenen araştırmalarda kullanılan yöntemlerin dağılım oranları gösterilmiştir.

Tablo 3. Araştırma Yöntemlerinin Dağılımı

Yöntem	Frekans(f)	Yüzdelik(%)
Nitel	7	46,67
Nicel	7	46,67
Karma	1	6,67
Toplam	15	100

Tablo 3’ de incelenen araştırmalarda kullanılan yöntemlerin dağılım oranları gösterilmektedir. Tablo 3 incelendiğinde nitel ve nicel araştırmaların aynı oranda (%46,67) olduğu görülmektedir. Nicel ve Nitel özellikler içeren Karma araştırmaların oranı ise %6,67 olarak gerçekleşmiştir.

Oyunlaştırma Araştırmalarında En Çok Bahsi Geçen Oyun Elementleri

Araştırmanın üçüncü sorusu olan “Oyunlaştırma araştırmalarında en çok bahsi geçen oyun elementleri hangileridir?” sorusunu cevaplamak için makalelerin herhangi bir yerinde bahsi geçen oyun elementleri her makalede bir kez olacak şekilde sayılmış ve Tablo 4’ de listelenmiştir.

Tablo 4. Araştırmalarda bahsi geçen oyun elementlerinin dağılımı

Element	f (frekans)	% (Yüzde)
Puan	13	7,07
Liderlik panosu	13	7,07
Rozet	13	7,07
Ödüller	13	7,07
Geri bildirim	13	7,07
Görev	12	6,52
Başarı/Kazanım	12	6,52
İlerleme ve ilerleme çubuğu	11	5,98
Seviye	11	5,98
Zorluk/Meydan okuma	10	5,43
Hikâye	9	4,89
Sosyallik	9	4,89
Rekabet/Yarışma	9	4,89
Sanal Eşyalar/Nesne	8	4,35
Kısıtlamalar/Kurallar	7	3,80
Duygular	7	3,80
Avatar	7	3,80
Deneyim Puanı	7	3,80
Toplam	184	100

* Frekans yedinin altında olan elementler sık kullanılan elementlerin daha net görülebilmesi için dâhil edilmemiştir. Skor tablosu lider tablosu olarak, yıldız rozet olarak, işbirliği sosyallik olarak, jeton sanal eşya olarak, kısıtlamalar ise kurallar olarak kabul edilmiştir.

Tablo 4' de araştırmalarda bahsedilen elementlerin dağılımı görülmektedir. Makalelerde listelenen elementlerin bir kez sayıldığı bu çıkarım tablosunda *rozet, puan, lider panosu, geri bildirim ve ödül* elementlerinin %7,07 ile birinci sırada yer aldığı görülmektedir. En çok bahsedilen oyunlaştırma elementleri arasında ikinci sırada %6,52 ile başarı (kazanım), amaç/görev elementlerinin olduğu bulunmuştur. Üçüncü sırada yer alan oyun elementleri ise ilerleme çubuğu ve seviyeler (%5,98) olarak tespit edilmiştir.

Oyunlaştırma Tasarımlarıyla İlişkilendirilen Kuramsal Yaklaşımlar

Araştırmanın dördüncü sorusu olan “Oyunlaştırma tasarımlarıyla en çok ilişkilendirilen kuramsal yaklaşımlar hangileridir?” sorusunu cevaplamak için araştırmalarda adı geçen kuramsal modellerin incelenme oranları belirlenmiş ve Tablo 5’ de sunulmuştur.

Tablo 5. Araştırmalarda İncelenen Kuramsal Yaklaşımların Dağılımı

Kuramsal Yaklaşım	f (frekans)	% (Yüzde)
Öz Belirleme Kuramı (Self Determination Theory)	7	25,93
Akış Teorisi (Flow Theory)	4	14,81
Fogg Davranış Modeli (The Fogg Behavior Model)	4	14,81
Dinamikler, Mekanikler, Bileşenler	4	14,81
Oyun Tasarım Özellikleri (Game Design Features)	2	7,41
Oyun Öğrenmenin Temel Karakteristikleri (Key Characteristics of a Learning Game)	2	7,41
Mekanikler, Dinamikler, Estetikler (Mechanics, Dynamics and Aesthetics)	2	7,41
Maslow' un İhtiyaçlar Piramidi	2	7,41
Toplam	27	100

*Frekansı ikinin altında olan teoriler eklenmemiştir.

Oyunlaştırma tasarımlarında en çok incelenen kuram Öz Belirleme Kuramı (%25,93) olarak tespit edilmiştir. Akış Teorisi, Fogg Davranış Modeli, Dinamikler-Mekanikler-Bileşenler (%14,81) kuramları ise ikinci sırada yer almışlardır.

Oyunlaştırma Araştırmalarında İncelenen Bağımlı Değişkenler

Araştırmanın beşinci sorusu olan “Oyunlaştırma araştırmalarında hangi bağımlı değişkenler incelenmiştir?” sorusunu cevaplamak için araştırmalarda yer alan bağımlı değişkenler incelenmiş ve Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Bağımlı Değişkenleri Dağılımı

Bağımlı Değişken	f(frekans)	%(Yüzde)
Motivasyon [3][9][11][12][15]	5	33,33
(Akademik) Performans [3][9][15]	3	20,00
Bilgirişim (engagement) [13][15]	2	13,33
İlgi [3]	1	6,67
Sosyal Üretkenlik [3]	1	6,67
Yaratıcılık[5]	1	6,67
Sosyal Karşılaştırma[15]	1	6,67
Efor[15]	1	6,67
Toplam	15	100

*Başarı performans olarak, engaging-enjoy terimleri ise bilgirişim olarak alınmıştır. Bağımlı değişkenlerin yanında bulunan rakamlar makale numaralarıdır (Ek 1)

Tablo 6 incelendiğinde oyunlaştırma araştırmalarında en çok incelenen bağımlı değişkenin *Motivasyon* (%33,33) olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise performans/akademik performans bağımlı değişkeni (%20) yer almıştır.

Araştırmaların Bağımlı Değişkenler Açısından Sonuçları

Araştırmanın son sorusu olan “Oyunlaştırma araştırmalarının bağımlı değişkenler açısından sonuçları nelerdir?” sorusunu cevaplamak için bir önceki sorudaki bağımlı değişkenler ayrı ayrı incelenmiş ve sonuçları analiz edilmiştir.

Motivasyon.

Yıldırım ve Demir (2014)’e göre, eğlenceli olarak motivasyonu artıran oyun tasarımlarının eğitime uyarlanması dijital yerliler olan öğrencilerin derse karşı ilgilerini olumlu etkileyebilir. Derse karşı ilgileri artan öğrencilerin başarıları da olumlu etkilenecektir. Oyunlaştırmanın, öğrenme ortamlarında kullanımının olumlu çıktıları ele alındığında, bir öğretim tasarımı düzenlenirken oyun elementlerinin tasarıma dahil edilmesi öğrenen motivasyonunu olumlu anlamda değiştirilebilir (Güler ve Güler, 2015). Domínguez v.d. (2013) tarafından gerçekleştirilen oyunlaştırılmış, oyunlaştırılmamış ve kontrol gruplu bir çalışmanın sonrasında uygulanan tutum anketinin sonuçlarına göre; katılımcılar, oyunlaştırılmış tasarımı motive edici bulmuşlardır. E-öğrenme ortamlarının oyunlaştırılması, öğrenci motivasyonunu artırmak için gerekli potansiyele sahiptir (Domínguez v.d., 2013). Polat (2014)’ e göre, oyunlaştırılmış tasarım içerisinde yer alan deney grubunun dışsal motivasyonu ölçen son test sonuçları, belirgin bir şekilde yüksek dışsal motivasyona işaret etmektedir. İçsel motivasyonu ölçen son test sonuçlarında ise motivasyon seviyesi orta olarak bulunmuştur. Gürçay (2015)’ e göre, IT şirketleri performans ve paylaşıma motive edici olarak oyunlaştırmayı kullanmaktadırlar. Çalışanlarının hizmet içi eğitimlerine motive edici oyun elementlerini dâhil etmektedirler. Olumlu sonuçların aksine Hanus ve Fox (2015) çalışmasında oyunlaştırılmış deney grubu katılımcılarında kontrol grubuna göre daha düşük içsel motivasyon tespit etmişlerdir.

Performans/Akademik performans.

Domínguez v.d. (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, oyunlaştırılmış tasarım içerisinde yer alan katılımcılarda oyunlaştırılmamış ve kontrol gruplarına göre son test puanlarında anlamlı pozitif farklılıklar gözlenmiştir. Yılmaz ve O' Connor (2013)' e göre, Oyunlaştırma ve Scrumban yaklaşımlarının beraber işe koşulması sistematik bir performans iyileşmesine olanak vermiş ve bu iyileştirme üç aşamalı anket çalışması ile doğrulanmıştır. Hanus ve Fox (2015) çalışmalarında oyunlaştırılmış deney grubunda daha düşük final puanı tespit etmişlerdir.

Tartışma ve Öneriler

Oyunlaştırma; davranış kuramlarının çerçevesini çizdiği tasarımlarla, dijital oyun elementlerinin oyun dışı ortamlarda bir davranışı pekiştirmek, hedeflere göre motivasyon ve başarıyı artırmak için kullanılmasıdır. Her ne kadar alan yazında yer alan "oyun dışı ortamlara" vurgu yapılsa da Türkçe'de game ve play kavramlarının karşılığı oyun olarak çevrildiğinden, kastedilenin "play" olduğu anlaşılabilir. Bu nedenle daha doğru bir tanım yapabilmek için, oyunlaştırma aslında "play" olmayan ortamlarda "game" elementlerinin işe koşulması olarak da tanımlanabilir. Biraz daha açmak gerekirse, oyunlaştırmada oyun mekanikleri yani "play" yoktur (oyun mekaniği ise oyunda yer alan eğlenceli fiillerdir, örneğin, zıplamak, atmak, yakalamak gibi). Bu nedenle oyunlaştırma bir oyun (game) değildir çünkü oyunu eğlenceli yapan asıl parça play'dir (oyun mekaniği=fiil).

Oyunlaştırma çalışmaları gerçekleştirilirken sadece nitel ya da nicel veriler toplamak yeterli olmamaktadır, verilerin birbirlerini desteklemesi için karma veri toplama yöntemleri tercih edilmelidir. Türkiye'deki araştırmalar incelendiğinde deneysel desende çalışmaların yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir. Oyunlaştırılmış ders tasarımları yeni bir yöntem olduğu için daha çok betimsel çalışmalar göze çarpmaktadır.

Araştırmalarda en çok bahsedilen oyunlaştırma elementlerinin rozetler, puanlar, ödüller, geri bildirim ve lider panoları olduğu tespit edilmiş olup Hamari, Koivisto ve Sarsa (2014) ile paralel sonuçlar ortaya çıkmaktadır. PBL (points-badges-leaderboards) olarak tanımlanan oyunlaştırma tasarımı yaklaşımını destekler nitelikteki bulgular, oyunlaştırma tasarımları için bir de eleştiriyi beraberinde getirmektedir. Oyunlaştırma oyun olmayan ortamlara Points, Badges, Leaderboards (PBL üçgeni) eklemenin ötesinde bir yapı olmalıdır. Belki bazı durumlarda, özellikle kısa vadeli sonuç alınmak istendiğinde, başarıya ulaşabilecek bu yöntem ile katılımcıların içsel motivasyonları görmezden gelinse de uzun vadede yarar getirmeyebilir. Hanus ve Fox (2015) çalışmalarında liderlik panoları, rozetler ve yarışmaları kullanmışlar, olumsuz motivasyon-performans sonuçları elde etmişlerdir. Tasarımlar gerçekleştirilirken dışsal motivasyon ile başlayan süreçlerin dengeli bir şekilde içsel motivasyon ile gerçekleştirilmesi oyunlaştırmanın anlamlı çıktılarından olmalıdır. Alan yazına katkı yapması açısından bu alanda çalışan araştırmacılar puanın, liderlik tablosunun, rozetin, ödülün, seviyenin, deneyim puanının, ilerleme çubuğunun aslında aynı zamanda geri bildirim vermede kullanılan oyun elementleri olduğunu unutmamalıdır.

Oyunlaştırma uzun yıllardır eğitim sistemimizde olan bir yaklaşım olmasına ve temellerinin çok daha geriye dayanmasına rağmen öz belirleme kuramı, Fogg Davranış Modeli ve akış teorisi oyunlaştırma

tasarımlarında incelenmiş kuramlar olarak görülmektedir. Oyunlaştırma belki de en çok davranışçı yaklaşımdan beslenmektedir. Oyunlaştırma tasarımı yaparken oyun kuramları ve elementlerinin detaylıca irdelenmesi gerekmektedir. Araştırmalarda yapılan tanımlar incelendiğinde oyuncu tiplerinin tanımlarda yer almadığı, sürecin sadece oyun elementlerinin oyun dışı ortamlarda kullanılması olarak betimlendiği görülmektedir. Tasarım modelleri geliştirilirken oyuncu tiplerinin öğrenme tercihlerine benzer bir şekilde analiz edilmesi yararlı olabilir. Oyunlaştırmanın özellikle genç yetişkinlerle ve yetişkinlerle özellikle farklı disiplinlerde uygulamalarının yapılması ve sonuçların incelenmesi gerekmektedir. Bu araştırmalardan sonra daha etkili olduğu yaş ve konu alanı belirlenerek verim artırılabilir. Öğretim tasarımı modelleri oyunlaştırma tasarım modelleri olarak evrimleştirilebilirse, süreçlerin tasarımı konusunda büyük bir soru işareti ortadan kaldırılabilir. Eğitimde oyunlaştırmanın en çok güç alacağı dayanak noktası oyunlar değil, öğrenme ve davranış kuramlarıdır.

Oyun elementlerinden rozetler, birden çok disiplinin alt becerilerini kapsayan iş alanlarına eleman alımında aranılan nitelikleri temsilen kullanılabilir. Alt disiplinlerin kısa süreli yetiştirme programları sonunda istenilen düzeyin üzerinde başarı gösteren yetişkinlere verilecek rozetler, yeteneklerin ve hobilerin bir araya geldiği disiplinler arası özümsemiş bilgi gerektiren iş alanlarının istihdamında kullanılabilir. Bu şekilde bireyler, hem çevrimiçi açık kurslarla kendini geliştirecek hem de yetenek ve hobilerine uygun iş alanlarına yerleşebileceklerdir.

Oyunlaştırmanın geleneksel öğretim yöntemlerinin baskın olduğu okullarda öğrenci ve öğretmen performansının iyileştirilmesi için kullanılması yararlı olabilir. Öğrenci performansını artırma öğretmenlerin temel görevlerinden biridir. Bunun için oyuncu tipleri ölçekleri uygulanarak oyunlaştırılmış öğretim programları kullanılabilir. Öğrenciye sıkıcı gelebilecek konular oyun elementlerinin derse ve müfredata dahil edilmesi ile daha motive edici hale gelebilir. Daha önemli olan bir husus ise öğretmenlerin performanslarının ve kendilerini güncelleştirmelerinin düzenli hale getirilmesidir. Bunun için oyunlaştırma yöntemi bir fırsat olabilir. Okulların teknolojik olanakları ve bütçeleri çerçevesinde standartları belirlenen oyunlaştırılmış bir performans sistemi milli eğitimin kalitesini artırabilir. Bu oyunlaştırılmış sistem içerisinde öğretmenlerin ürettikleri projeler, öğrencileri ne kadar ileri götürdükleri, alanlarındaki güncellemeleri takip edip etmedikleri gibi öğretmenlerden beklenen istedik davranışlar düzenli olarak kontrol edilebilir. Yüksek öğretimde kullanılan ve uygulamada olan benzer sistem öğretmenler ve dolayısıyla eğitim sistemimiz için de yararlı olabilir. Bu sistem içerisinde elde ettikleri başarıya göre öğretmenlere performans puanları verilerek oyun elementlerinden seviyeler ile kariyer basamaklarında yükselmeleri sağlanabilir. Bu yöntem öğretmenlerin ürettiği ve dolayısı ile öğrencilerin de içinde yer aldığı proje, patent, araştırma & geliştirme çalışmaları sayılarını artırabilir.

Oyunlaştırmanın yaygınlaşması, dijital oyunlarla büyüyen bir neslin motive edilmesinde büyük önem arz etmektedir. Öncülük edecek profesyoneller tarafından çalışmalar yaygınlaştırılmalı ve örgün eğitim kurumlarında uygulanması sağlanmalıdır. Dijital oyun elementlerine bağlılık duyan 1990 sonrası doğan neslin öğrenmeye karşı olumlu tutum sergilemesinde oyunlaştırma önemli bir fırsat olabilir. Ancak pedagojik olarak sağlam bir temele dayandırılmamış, ödül-ceza sistemiyle çalışan, motive etmeye çalışırken aksine içsel motivasyonu kıran oyunlaştırmalar eğitimde işe yaramayacak, hatta “keşke oyunlaştırmasaydık” dedirtecektir. Oyunlaştırmadan ziyade oyun temelli öğrenmeyle gerçekleştirilen etkinlikler uzun vadede daha kalıcı ve anlamlı çıktılar sağlayabilirler.

Oyunlaştırma, katılımcılar tarafından iki boyutlu görülen öğretim sürecini daha net görünen ve içinde yaşanabilen üç boyutlu (öğretmen-oyunlaştırılmış izlençe-öğrenci) bir yapıya dönüştürebilir. Oyun ortamlarında etkili bir şekilde hali hazırda çalışan oyun elementleriyle, katılımcıların öğretim ortamlarında motivasyonları artırılabilir. Oyunlaştırma çalışmaları ile oyun temelli öğrenme çalışmalarının birbirlerine çok benzedikleri için karıştırıldıkları, ancak farklı çalışmalar oldukları unutulmamalıdır. Oyun temelli öğrenme çalışmalarında var olan oyunların kullanımının öğrenciler üzerinde olumlu birçok etkisi bulunmuş olmakla birlikte, oyunlaştırma çalışmaları ile ilgili olarak henüz öğrenciler üzerindeki etkilerinin uzun vadede ne derecede yararlı olduğuna yönelik kesin sonuçlar bulunmamaktadır. Bu çalışmada da ortaya çıkan sonuçlardan biri gerçekleştirilen çalışmaların uygulama sürelerinin kısıtlı olduğudur ancak etkili oyunlaştırma çalışmaları bireyde uzun vadede değişiklikler amaçlamaktadır.

Kaynakça

- Bereket, M. (2011). *TRT-Pusula 27.Bölüm-Dijital Oyunlar Çıkış mı Çıkamaz mı?* URL: [http://www.dailymotion.com/video/xnbbov_pusula-27-bolum-dijital-oyunlar-cikis-mi-cikmaz-mi_shortfilms.\[12/06/2016\]](http://www.dailymotion.com/video/xnbbov_pusula-27-bolum-dijital-oyunlar-cikis-mi-cikmaz-mi_shortfilms.[12/06/2016]).
- Brigham, T. J. (2015). An Introduction to Gamification: Adding Game Elements for Engagement. *Medical Reference Services Quarterly*, 34(4), pp.471-480.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K. E., Akgün, E. Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi, s.80.
- Chou, Y. K. (2015). *Octalysis – complete gamification framework*. URL: [http://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/.\[12/06/2016\]](http://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/.[12/06/2016]).
- Chou, Yu-Kai. (2015). *Octalysis-Wikipedia*. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Octalysis.\[12/06/2016\]](https://en.wikipedia.org/wiki/Octalysis.[12/06/2016]).
- Csikszentmihalyi, M. (1991). *Flow: The psychology of optimal experience (41)*. New York: Harper Perennial.
- Çankaya, Z. C. (2009). Özerklik desteği, temel psikolojik ihtiyaçların doyumu ve öznel iyi olma: Öz-belirleme kuramı. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(31), ss.23-31.
- De Freitas, A. A., & de Freitas, M. M. (2013). Classroom Live: a software-assisted gamification tool. *Computer Science Education*, 23(2), pp. 186-206.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19(2), pp.109-134.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The " what" and" why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), pp.227-268.
- Deci, E. L., Ryan, R. M., Gagné, M., Leone, D. R., Usunov, J., & Kornazheva, B. P. (2001). Need satisfaction, motivation, and well-being in the work organizations of a former eastern bloc country: A cross-cultural study of self-determination. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27(8), pp.930-942.
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. In CHI'11 Extended Abstracts on *Human Factors in Computing Systems* (pp. 2425-2428).
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, pp.380-392.

- Fogg, B. J. (2009). The behavior grid: 35 ways behavior can change. In Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology (p. 42).
- Fogg, B. J. (2012). *Habit Design*. Startup Elements. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=YQjLOyguXSQ>. [15/06/2016].
- Gökkaya, Z. (2014). Yetişkin eğitiminde yeni bir yaklaşım: Oyunlaştırma. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), ss.71-84.
- Güler, E. (2015). Mobil sağlık hizmetlerinde oyunlaştırma. *Açık Öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(2).
- Güler, C. ve Güler, E. (2015). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında oyunlaştırma: Rozet kullanımı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3).
- Gürçay, T. (2015). *Gamification as an information exchange tool in motivational design patterns*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). *Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification*. In System Sciences (HICSS), 47th Hawaii International Conference on- (pp. 3025-3034.)
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, pp. 152-161.
- HBDI (2016). *HBDI Book - Understanding the Herrmann Whole Brain® model*. Web adresi:URL: <http://www.hbdi.com/HBDI-book/a/index.html> [01/06/2016]
- Ingledew, D. K., Markland, D., & Sheppard, K. E. (2004). Personality and self-determination of exercise behaviour. *Personality and Individual Differences*, 36(8), 1921-1932.
- Karahisar, T. (2013). Türkiye’de dijital oyun sektörünün durumu. *Sanat Tasarım ve Manipülasyon Sempozyumu Bildiri Kitabı*, s.107-113.
- Karataş, E. (2014). Eğitimde oyunlaştırma: Araştırma eğilimleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2).
- Kim, J. T., & Lee, W. H. (2015). Dynamical model for gamification of learning (DMGL). *Multimedia Tools and Applications*, pp.1-11.
- Kowal, J., & Fortier, M. S. (1999). Motivational determinants of flow: Contributions from self-determination theory. *The Journal of Social Psychology*, 139(3), pp.355-368.
- Polat, Y., (2014). *A case study: gamification and its effect on motivation of learners of English*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Prensky, M., (2001). Digital natives, digital immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), pp.1-6.
- Procopie, R., Bumbac, R., & Vasilcovschi, A., (2015). The game of innovation. Is gamification a new trendsetter? *The Amfiteatru Economic Journal*, 17(Special 9).
- Skinner, B. F., (1948). Superstition'in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38(2), p.168.
- Statista, (2016). Video Games-Turkey. Web adresi:URL: <https://www.statista.com/outlook/203/113/digital-games/turkey#market-revenue>. [19/03/2016]
- Tavşancıl, E., & Aslan, E. (2001). *İçerik analizi ve uygulama örnekleri*. İstanbul, Epsilon Yayıncılık.
- TDK Güncel Türkçe Sözlük (2016). Türk Dil Kurumu. Web adresi: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&view=gts. [03/04/2016]
- Werbach, K., & Hunter, D., (2015). *The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win*. Wharton Digital Press.

- Yıldırım, İ., & Demir, S., (2014). Oyunlaştırma ve eğitim. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), ss.655-670.
- Yılmaz, E. & ağıltay, K. (2004). *Elektronik oyunlar ve Türkiye*. TBD 21. Ulusal Bilişim Kurultayı.
- Yılmaz, M., & O'Connor, R., (2013). *Yazılım geliştiren küçük ölçekli bir organizasyon için scrumban yaklaşımı ve oyunlaştırma uygulaması*. In Workshop on Agile Approaches to Software Development (CEYA'13), 7th Turkish National Software Engineering Conference (UYMS 2013) (pp. 25-28). Dublin City University.

Extended Abstract

Games, essential in human life, have shown changes due to rapidly evolving technology. In past, children used to play games in the streets in their neighborhoods, however, the children today play games mostly in front of the digital devices. As a result of this shift, digital game industry which is a big rival of the film and music industry came into play (Yilmaz & Cagiltay, 2004).

Digital game industry, a significant place in the market, makes it possible for anyone to create their own character and become a hero in online role-playing games (RPGs). Since reality and fiction are intertwined, players immerse themselves into the flow and this creates a sense of losing time (Csikszentmihalyi, 1991). Players involve in the game and actually become a part of the game (Bereket, 2011). Players develop positive emotions as the missions of the game are accomplished, and the game feeds these positive emotions with rewards such as point, badge or collectibles. The player is expected to worry when they experience a failure. While being a little worried is considered acceptable, it is highly undesirable that it turns into fear. Therefore, the order of the missions should be designed in a way that they will fit the players' skills (not below, not beyond their skills) (Domínguez et al., 2013). According to Csikszentmihalyi (1991), the flow state is described as the "balance" situation where the individuals feel they have complete control over the mission, they dedicate their whole attention to it and a sense of achievement based on the feedback they received as a result of the activities carried out to accomplish the mission. The flow theory (Csikszentmihalyi, 1991) suggests that in order for the players to stay connected to the game environment, the missions should be in balance with the players' skills and it should not be so hard or so easy.

Some researchers focused their attention on transferring the positive aspects of video games to the non-game environments instead of using video games with teaching purposes (Domínguez vd., 2013). At this point, a new term that may be applied as a method in education was arisen, gamification. Gamification is using game elements to increase the user experience and ensure player engagement in non-gaming systems (Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara & Dixon, 2011). Educators have already been using those game elements in the classroom and in educational applications, but it has not been defined as gamification.

While defining the psychological foundations of gamification, it is useful to investigate Fogg Behavior Model and Self-determination Theory. Fogg Behavior Model suggests that three components must be present for a behavior to be developed: Motivation, ability, and triggers ($B = M \times A \times T$). Triggers are the factor that say "do it now" and set players in action. Self-determination theory argues the importance of competence, autonomy, and relatedness to understand human motivation (Deci & Ryan, 2000). Two factors seem to be important in shaping individuals' behaviors; having an environment that support independence and giving the sense of choice (Deci et al., 2001). As educators, we may benefit from those theories in gamified environments in education.

This research is founded on the basis of the analysis of the articles and dissertations studying or implementing the methods of gamification. Therefore, a content analysis method which is a scientific approach that allows spoken, written and other materials to be analyzed in a qualitative and systematic way (Tavsancil & Aslan, 2001) was used to analyze the studies. Purposeful sampling, depending on the reason of the research, enables choosing information-rich cases and perform a

deep analysis (Buyukozturk et al, 2014) was used in this study to select the related studies. For this purpose, the keyword “gamification” was searched through EBSCO and Council of Higher Education thesis databases. As a result 13 articles that relate to gamification published between 2013-2015 and two dissertations were added for the content analysis.

According to the results, the term *adding game elements in non-game environments* is by nine times the most commonly used definition when the gamification definitions provided by the articles are analyzed. Seven out of 15 research studies used a quantitative, the other seven used qualitative and one applied a mixed method study. It was found that the commonly used games elements in gamification researches are points, rewards, leaderboard, feedback and badges, followed by tasks/missions and achievements similar to those of Hamari, Koivisto and Sarsa’s (2014) research study. The findings that seem to support the gamification design approach known as PBL (points-badges-leader boards) and it also brings criticism to gamification design. Gamification should go beyond just adding points, badges, leaderboards to the non-gaming environments. The PBL method may reach success in some contexts especially while reaching short-term objectives, however it could also mean that the intrinsic motivation of the participants are ignored. Hanus and Fox (2015) used leaderboards, badges and competition in their research and obtained negative motivation-performance results. The meaningful and effective gamification can be designed in a way that extrinsic motivation should be reached through intrinsic motivation.

Among the most analyzed theories in gamification research studies are self-determination theory (25,93%), flow theory (14,81%), Fogg’s behavior model, and Dynamics, Mechanics-Components theories. It was noted that motivation (33,33%) is the most related dependent variable in gamification studies. Game theories and elements need to be taken into consideration while designing gamification. When the definitions that the research provide are analyzed, it is seen that player profiles are not included in these definitions, and the whole process is defined as using game elements in non-game environments. In the design process, analyzing the player profiles similar to the analysis of learning styles can be useful. Therefore, player profile scales can be developed and integrated to the studies.

Gamification may turn the instructional process into three dimensional form. The two dimensional form focusing on teacher and learner interaction can be enhanced with the gamified learning design. The motivation of participants can be enhanced by the fundamental elements of game environments. While designing gamification, pedagogy should be the main focus, because only focusing on punishments and rewards system will not work for gamified activities. While it is thought that gamification will motivate students, it may demotivate the students when it is not designed appropriately, therefore it might end with “wish we never gamified it”. Finally rather than focusing on the tools used with gamification, the game elements with their underlying theories should be the main research topic to analyze as they have an effect on target audiences’ behaviors.

Ek 1: Araştırmada analiz edilen yayınların listesi

No	Yazar	Dergi/Yıl	Başlık	Anahtar Kelimeler	Problem/Amaç	Yöntem
1	Erinç KARATAŞ	Ahi Evran Üniversitesi KEFAD 2014	Eğitimde Oyunlaştırma: Araştırma Eğilimleri	oyunlaştırma, eğitimde oyunlaştırma, oyunlaştırılmış eğitim içerik analizi, araştırma eğilimleri	Eğitimde oyunlaştırma konusunda yapılan çalışmaların incelenmesi ve bu konudaki bir tür eğilimin ortaya konulması	Nitel Araştırma
2	Zeynep GÖKKAYA	Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi/2014	YETİŞKİN EĞİTİMİNDE YENİ BİR YAKLAŞIM: OYUNLAŞTIRMA	Oyunlaştırma, Yetişkin Eğitimi, Mobil Öğrenme	Yetişkin eğitiminde oyunlaştırma yöntemi	Nitel Araştırma
3	Murat YILMAZ Rory V.O'CONNOR	DORAS DCU Online Research Access Service/2013	Yazılım Gelistiren Küçük Ölçekli Bir Organizasyon İçin Scrumban Yaklaşımı ve Oyunlaştırma Uygulaması	Scrumban Yaklaşımı, Oyunlaştırma	Yazılım Gelistiren Küçük Ölçekli Bir Organizasyon İçin Scrumban Yaklaşımı ve Oyunlaştırma Uygulaması	Nitel Araştırma

No	Yazar	Dergi/Yıl	Başlık	Anahtar Kelimeler	Problem/Amaç	Yöntem
4	İbrahim YILDIRIM Servet DEMİR	International Journal of Human Sciences/2014	Oyunlaştırma ve Eğitim	Oyunlaştırma, oyun tasarımı, eğitim, ciddi oyun, oyun temelli öğrenme	Oyunlaştırma nedir ve eğitimde nasıl kullanılabilir?	Nitel Araştırma
5	Roxana Procopie, Robert Bumbac, Smaranda Giusca and Andra Vasilcovschi	Bucharest University of Economic Studies/2015	The Game of Innovation. Is Gamification A New Trendsetter?	innovation, gamification, Generation Y	Analyse the Impact that gamification specific techniques and mechanisms can have on improving the results of the innovation process	Nitel Araştırma
6	Tara J. Brigham	Medical Reference Services Quarterly/2015	An Introduction to Gamification: Adding Game Elements for Engagement	Education, engagement, game elements, gamification, motivation	What gamification is, provide an overview of the benefits and concerns surrounding gamification, and describe how and where it is currently being used.	Nitel Araştırma

No	Yazar	Dergi/Yıl	Başlık	Anahtar Kelimeler	Problem/Amaç	Yöntem
7	Emel Güler	Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi/2015	Mobil sağlık hizmetlerinde oyunlaştırma	m-Sağlık, e-sağlık, mobil öğrenme, oyun tabanlı öğrenme, mobil oyun tabanlı öğrenme, oyunlaştırma	Bu çalışmada mobil teknolojilerin sağlık hizmetlerinde kullanımına değinilecek ve oyunlaştırma yoluyla sağlık hizmetlerinin nasıl sunulduğu ele alınacaktır.	Nitel Araştırma
8	Can Güler Emel Güler	Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi/2015	Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma: Rozet Kullanımı	Rozet, oyunlaştırma, oyun tabanlı öğrenme	Çevrimiçi öğrenme ortamlarında rozet tasarımlarının nasıl olması gerektiği ve rozetlerin nasıl etkili bir şekilde kullanılabilceğine ilişkin öneriler sunmak.	Nitel Araştırma
9	Adrián Domínguez, Joseba Saenz-de-Navarrete, Luis de-Marcos*, Luis Fernández-Sanz, Carmen Pagés, José-Javier Martínez-Herráiz	Computers & Education/2013	Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes	Gamification Games-based learning Computer game Game mechanic Motivation Engagement e-learning	Oyunlaştırmanın e-öğrenme platformundaki etkisini nicel ve nitel olarak incelemek.	Karma

No	Yazar	Dergi/Yıl	Başlık	Anahtar Kelimeler	Problem/Amaç	Yöntem
10	Jung Tae Kim & Won-Hyung Lee	Multimedia Tools and Applications, 2015	Dynamical model for gamification of learning (DMGL)	Game . Gamification . Game based learning . GBL . Learning game	The purpose of this paper is to hypothesize 'Dynamical model of educational effectiveness for the gamification of learning, and to widely announce a pure and right function of game through our model.	Nitel Araştırma
11	Yusuf Polat	Çağ Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, İngiliz Dili Eğitimi Anabilim Dalı/2014	Bir Vaka İncelemesi: Oyunlaştırma Yöntemi Ve İngilizce Öğrencilerinin Motivasyonu Üzerine Etkisi	Motivasyon, Oyunlaştırma, E-Öğrenme, Öğrenme İçeriği Yönetimi Sistemi	Bu çalışma oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin genel dil motivasyonlarına etkide bulunup bulunmayacağı ve bu yöneme karşı öğrencilerin tutumlarını araştırmayı amaçlar.	Nitel Araştırma
12	Tuğçe Gürçay	Yeditepe University/2015	Gamification As An Information Exchange Tool In Motivational Design Patterns	Gamification, Motivasyon, İletişim, Oyun Tasarımı, Oyunlaştırılmış Sistemler	Bu tezin amacı oyunlaştırmayı çekirdek bileşenleri ve kavramları ile beraber tanımlamak, güçlü bir araç olarak oyunlaştırmmanın önemini günlük hayattan somut belli başlı örnekler yardımıyla incelemek ve oyunlaştırmmanın ne kadar değerli ve etkili olduğunu göstermektir.	Nitel Araştırma

No	Yazar	Dergi/Yıl	Başlık	Anahtar Kelimeler	Problem/Amaç	Yöntem
13	Adrian A. de Freitas Michelle M. de Freitas	Computer Science Education, 2013	Classroom Live: a software-assisted gamification tool	gamification; role playing game; teaching methods; interactive software; education technology; student engagement	Yazılım temelli bir oyunlaştırma aracının etkilerini incelemek	Nitel Araştırma
14	Juho Hamari, Jonna Koivisto, Harri Sarsa	47th Hawaii International Conference on System Sciences, 2014	Does Gamification Work? — A Literature Review of Empirical Studies on Gamification		Hakemli dergilerde yayınlanan deneysel Oyunlaştırma çalışmalarını incelemek	Nitel Araştırma
15	Michael D. Hanus, Jesse Fox	Computers & Education, 2015	Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance	Virtual reality Improving classroom teaching Humanecomputer interface Interactive learning environments Teaching strategies	We tested students across two courses, measuring their motivation, social comparison, effort, satisfaction, learner empowerment, and academic performance at four points during a 16-week semester.	Nitel Araştırma

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 1, Sayı 1, Temmuz 2017, Sayfa 28- 41



Çizge Algoritmaları için Bir Mobil Öğrenme Uygulaması

Biol Çiloğlugil

*Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
biol.ciloglugil@ege.edu.tr*

Mustafa Murat İnceoğlu

*Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
mustafa.inceoglu@ege.edu.tr*

Geliş Tarihi: 06.12.2016

Kabul tarihi: 17.03.2017

Yayınlanma Tarihi: 01.07.2017

Özet

Bu çalışmada, üniversitelerde Ayrık Yapılar derslerinde işlenen çizge teorisi kapsamındaki çizge algoritmalarının öğretimini desteklemek için geliştirilen bir mobil öğrenme uygulaması sunulmaktadır. Geliştirilen mobil uygulama; öğrencilerin çizgeleri oluşturmalarını, var olan çizgeleri yeniden biçimlendirmelerini ve bu çizgeler üzerinde temel çizge algoritmalarını çalıştırmalarını sağlayan bileşenler içermektedir. Bu bağlamda, kullanıcılar oluşturdukları yönsüz/yönlü, ağırlıksız/ağırlıklı çizgeler üzerinde DFS (Depth First Search - Derinlik Öncelikli Arama), BFS (Breadth First Search - Genişlik Öncelikli Arama), Dijkstra'nın En Kısa Yol Bulma, Euler Yol/Devre (Path/Circuit), Hamilton Yol/Devre (Path/Circuit) ve Çizge Renklendirme (Graph Coloring) algoritmalarını çalıştırabilmektedir. Ayrıca, öğrenciler bilgi düzeylerini sınamak amacıyla mini sınavlar olabilmektedir. Geliştirilen mobil öğrenme uygulaması, Ege Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde verilen Ayrık Yapılar dersi kapsamında gönüllü öğrenciler tarafından kullanılarak test edilmiştir. Öğrenciler mobil öğrenme uygulamasının lab çalışmaları için faydalı olduğunu belirtmiş ve ilerleyen yıllarda tamamlayıcı bir araç olarak kullanılmasını önermiştir. Bunun yanı sıra, önerilen mobil öğrenme uygulamasının kullanımının, test gubundaki öğrencilerin notlarına olan olumlu katkısı istatistiksel olarak ispatlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çizge teorisi; çizge algoritmaları; mobil öğrenme; ayrık yapılar

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 1, Sayı 1, Temmuz 2017, Sayfa 28- 41



A Mobile Learning Application for Graph Algorithms

Abstract

In this paper, a mobile learning application developed to support teaching graph algorithms as part of the graph theory topics in discrete mathematics courses at universities is presented. The mobile application includes components that enable students to draw graphs, edit previously formed graphs and apply basic graph theory algorithms on these graphs. In this context, the users can apply DFS (Depth First Search), BFS (Breadth First Search), Dijkstra's Shortest Path, Euler Path/Circuit, Hamilton Path/Circuit and Graph Coloring algorithms on the undirected/directed, unweighted/weighted graphs they have formed. Additionally, students can take quizzes to test their knowledge level. The mobile learning application has been tested by voluntary students as a part of the Discrete Mathematics course in Ege University, Department of Computer Engineering. The students stated that the mobile learning application is useful for lab works and suggested it to be used as a complementary tool in the following years. Besides, the positive effect of the usage of the proposed mobile learning application on the grades of the students in the test group has been proven statistically.

Keywords: Graph theory; graph algorithms; mobile learning; discrete structures

Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler, öğrenme etkinliklerinin geliştirilmesinde ve desteklenmesinde büyük katkı sağlamıştır. Teknolojik gelişmelerle birlikte, sırasıyla uzaktan öğrenme (distance learning), elektronik öğrenme (electronic learning) ve mobil öğrenme (mobile learning); geleneksel sınıf içi öğrenmeyi destekleyen yeni eğitim çeşitleri olarak ortaya çıkmıştır (Jan, Ullah, Ali ve Khan, 2016; Martin ve Ertzberger, 2013; Sharples, Taylor ve Vavoula, 2010; Vavoula ve Karagiannidis, 2005). Bu öğrenme teknikleri sağlık eğitimi (Walton, Childs ve Blenkinsopp, 2005), dil eğitimi (Kukulka-Hulme, 2013), öğretmen eğitimi (Seppälä ve Alamäki, 2003), çevre eğitimi (Lee ve Lee, 2005) ve Ayrık Yapılar eğitimi (Inceoglu, 2005; Bitincka ve Antoniou, 2004) gibi farklı dallardaki eğitim etkinliklerinde kullanılmıştır.

Çizge teorisi; matematiğin ve Ayrık Yapılar'ın ana konularından birisidir ve mühendislik, kimya, fizik, ekonomi, insan kaynakları, ekoloji ve spor organizasyonları gibi çeşitli araştırma alanlarına uygulanabilir. Çizge teorisi pek çok akademik çalışmaya ve derse altyapı oluşturmaktadır. Ağlardaki trafik akışı, yol belirleme problemleri (en küçük kapsama ağacı - minimum spanning tree, en kısa yol bulma, gezgin satıcı, vb.) ile kimya ve fizikteki molekül modelleme çalışmaları çizge teorisinin uygulama alanlarından bazılarıdır. Bu örnekler, çizgelerin pek çok modern çok-disiplinli uygulamada kullanılabilirliğini göstermektedir. Bu nedenle, Ayrık Yapılar derslerinde çizge teorisinin iyi anlaşılması, ileriki çalışmalarda kolaylık sağlaması bakımından büyük önem taşımaktadır.

Buradan hareketle, bu çalışma kapsamında, Ayrık Yapılar derslerinde kullanılmak üzere çizge teorisi eğitime destek olmak için önerilen bir mobil öğrenme uygulaması geliştirilmiştir. İlerleyen bölümlerin yapısına bakılırsa, ilk önce geliştirilen mobil öğrenme uygulaması kapsadığı bileşenler incelenerek tanıtılmıştır. Daha sonra, önerilen m-öğrenme uygulamasının Ayrık Yapılar dersi kapsamında kullanımına ilişkin izlenen yöntem ve elde edilen bulgular ele alınmıştır. Son olarak ise, sonuçlar ve ileriki çalışmaların değerlendirilmesi yapılmıştır.

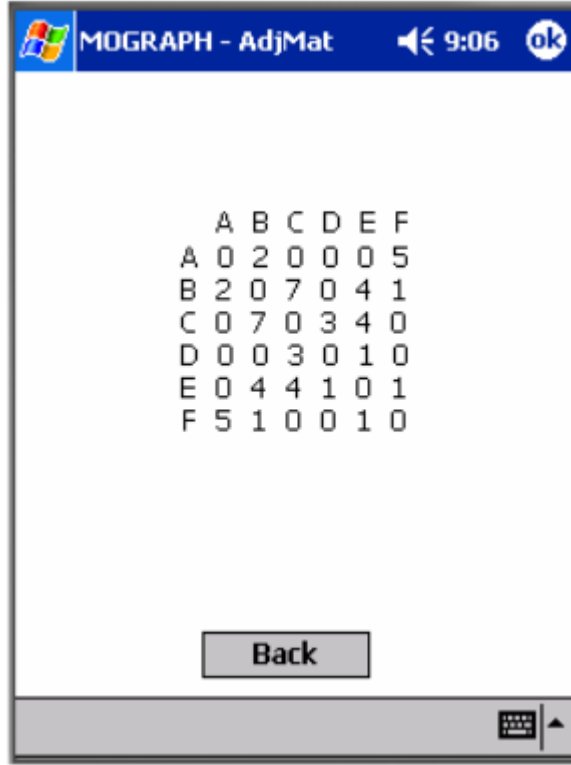
Geliştirilen Mobil Öğrenme Uygulamasının Tanıtımı

Çizge teorisi eğitimine yönelik geliştirilen mobil öğrenme uygulamasının kullanıcılarına sağladığı temel fonksiyonlar aşağıdaki gibi 3 temel grupta değerlendirilebilir:

- ✓ Çizgelerin oluşturulması ve var olan çizgelerin yeniden biçimlendirilmesine yönelik işlemler
- ✓ Çalışma alanındaki çizge üzerinde çizge algoritmalarının çalıştırılması
- ✓ Mini sınav yapılması

İlk grup kapsamında; çizgeye yeni bir düğüm ekleme, var olan bir düğümü silme, seçilen bir düğümü yeniden adlandırma, düğümlerin konumunu değiştirme, yeni bir kenar ekleme, mevcut bir kenarı silme, kenarlara ağırlık değeri atama ya da mevcut ağırlık değerlerini güncelleme, çalışılan çizge türünü seçme veya değiştirme (yönlü/yönsüz çizge - directed/undirected graph), çizgenin bitişiklik ve insidans matrislerini (adjacency and incidence matrix) görüntüleme işlemleri sıralanabilir. Şekil 1'de bu gruba ait örnek bir ekran görüntüsü olarak, bir çizgenin bitişiklik matrisi verilmiştir. Şekil 1'deki

çizge A'dan F'ye kadar alfabetik olarak adlandırılmış 6 tane düğüm ve bu düğümler arasında oluşturulmuş çeşitli ağırlık değerlerine sahip 9 tane kenar içermektedir.



	A	B	C	D	E	F
A	0	2	0	0	0	5
B	2	0	7	0	4	1
C	0	7	0	3	4	0
D	0	0	3	0	1	0
E	0	4	4	1	0	1
F	5	1	0	0	1	0

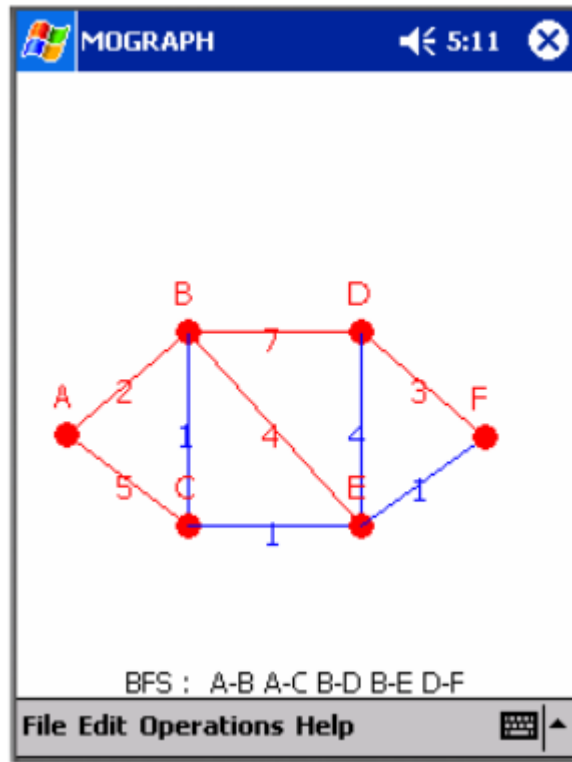
Şekil 1. Örnek bir çizgeye ait bitişiklik matrisi gösterimi

İkinci grup kapsamında çalışma alanındaki çizge üzerinde çalıştırılmak üzere altı temel çizge algoritması desteklenmektedir. Bunlar DFS (Depth First Search - Derinlik Öncelikli Arama), BFS (Breadth First Search - Genişlik Öncelikli Arama), Dijkstra'nın En Kısa Yol Bulma, Euler Yol/Devre (Path/Circuit), Hamilton Yol/Devre (Path/Circuit) ve Çizge Renklendirme (Graph Coloring) algoritmaları olarak sıralanabilir. Öğrenciler bu algoritmaların çizgeler üzerinde nasıl çalıştığını adım adım gözlemleyebilmektedir.

DFS algoritması, çizgedeki düğümleri derinlik öncelikli olarak, başlangıç düğümünden itibaren her adımda mümkünse daha alt dallara incek şekilde dolaşmaktadır (Johnsonbaugh, 1997; Lafore ve Waite, 2003; Rosen, 1995). BFS algoritması ise, çizgeyi genişlik öncelikli bir mantıkla, çizgenin daha alt dallarına geçmeden önce, aynı katmanda bulunan bütün düğümleri bulup işaretleyerek dolaşmaktadır (Johnsonbaugh, 1997; Lafore ve Waite, 2003; Rosen, 1995). Dijkstra'nın en kısa yol algoritması; ağırlıklı bir çizgede, iki düğüm arasındaki en kısa yolu bulmak için kullanılan en etkin algoritmalarından birisidir (Johnsonbaugh, 1997; Kruse ve Tondo, 2007; Rosen, 1995). Euler yol/döngü bulma algoritması, aynı kenar üzerinden sadece bir kez geçerek bir çizgedeki bütün kenarları dolaşmayı hedeflemektedir (Johnsonbaugh, 1997; Rosen, 1995). Hamilton yol/döngü algoritmasında amaç, aynı düğüm üzerinden sadece bir kez geçerek çizgedeki bütün düğümleri dolaşmaktır (Johnsonbaugh, 1997; Rosen, 1995). Dolayısıyla, Euler ve Hamilton'un temelinde ayrıldıkları nokta birinin kenarları, diğerinin düğümleri dolaşmakla ilgilenmesidir. Her iki algoritma da, eğer çizge dolaşılırken başlanan düğümde bitiş sağlanabiliyorsa döngü, başlangıç ve bitiş düğümleri farklı ise yol

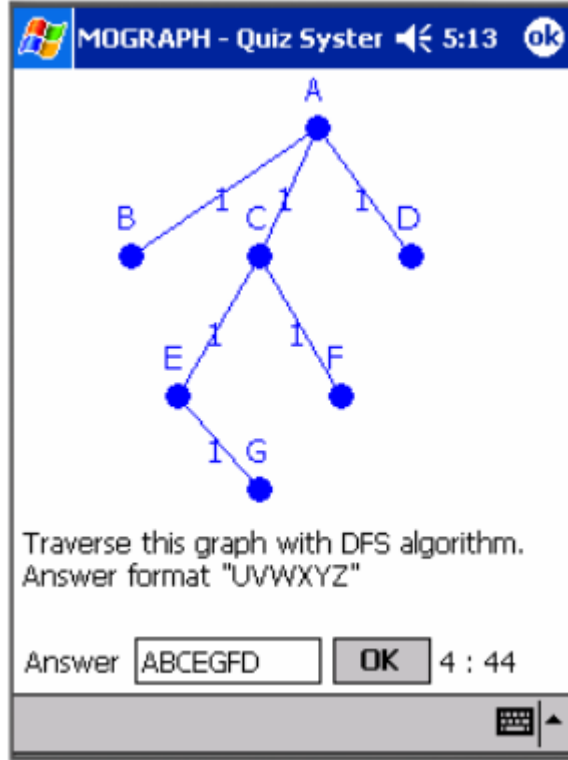
oluşturmaktadır. Çizgelerin renklendirilmesi ise, çizge teorisinin çok kapsamlı bir alt alanı olup, çizgelerdeki düğümlerin, kenarların veya düğümler ve kenarlar yardımıyla oluşturulan bölgelerin renklendirilmesi çalışmaları yapılabilir (Johnsonbaugh, 1997; Rosen, 1995). Geliştirilen mobil çizge uygulamasında sadece düğümlerin renklendirilmesi üzerinde durulmuş ve çizge renklendirme algoritması olarak dört-renk teoremi gerçekleştirilmiştir.

İkinci gruba ilişkin örnek olarak Şekil 2'de bir çizge üzerinde DFS algoritmasının çalışmasına ait ekran görüntüsü verilmiştir. Şekil 2'deki çizge A düğümünden başlanarak genişlik öncelikli olarak A, B, C, D, E, F sırası ile dolaşmaktadır. M-öğrenme uygulamasını kullananlar çizgenin dolaşmasını bir saniyelik adımlarla gözlemleyebilmektedir. Ekran görüntüsü dolaşmanın bitimine ait olup, dolaşılan düğümler ve kenarlar kırmızı renkle gösterilmiştir. Ayrıca, kenarların dolaşılma sırası ekran görüntüsünün alt tarafında her adımda güncellenerek verilmektedir.



Şekil 2. Örnek bir çizge üzerinde BFS algoritmasının çalıştırılması

Geliştirilen uygulamanın üçüncü temel bileşeni ise, mini sınav (quiz) yapılmasıdır. Öğrenciler bu bileşeni kullanarak bilgi düzeylerini sınamak amacıyla istedikleri zaman mini sınav olabilmektedir. Şekil 3'te örnek bir mini sınav ekran görüntüsü verilmektedir. Mini sınavlar toplam üç sorudan oluşmaktadır ve her soru için öğrencilere beş dakika zaman verilmektedir.



Şekil 3. Örnek bir mini sınav ekran görüntüsü

Yöntem

Bu çalışmada sunulan mobil öğrenme uygulaması, Ayrık Yapılar dersinde kullanılmak amacıyla geliştirilmiştir. Ayrık Yapılar dersi Ege Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde, birinci sınıfın ikinci döneminde verilmektedir. Ayrık Yapılar dersi, her hafta verilen 3 saatlik ders üzerinden, vize hariç olmak üzere toplam 14 hafta yapılmaktadır. Bu dersin kapsamı içinde, önermeler (propositions) 1 hafta, kümeler ve küme teorisi (sets and set theory) 1 hafta, fonksiyonlar (functions) 1 hafta, matrisler (matrices) 1 hafta, kümeler, fonksiyonlar ve matrisler için algoritmalar (algorithms for sets, functions and matrices) 2 hafta, matematiksel çıkarıma (mathematical reasoning) 2 hafta, sayma teknikleri (counting techniques) 1 hafta, ilişkiler (relations) 1 hafta, çizge teorisi, uygulamaları ve algoritmaları (graph theory, applications and algorithms) 3 hafta ve ağaçlar (trees) 1 hafta olarak işlenmektedir.

Önerilen mobil öğrenme uygulaması, Ayrık Yapılar dersinde çizge teorisi konularının işlendiği 11., 12. ve 13. haftalarda derse yardımcı ek bir kaynak olarak kullanılmıştır. Üç hafta boyunca Ayrık Yapılar dersini takip eden 45'er dakikalık laboratuvar çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalarda çizge teorisinin özellikle o hafta derste işlenen bölümlerine ilişkin uygulamalar yapılmıştır.

İlk hafta, uygulamanın genel tanıtımı yapılmıştır. Bu kapsamda, temel çizge oluşturma işlemleri yapılmış; oluşturulan çizgelerin bitişiklik (adjacency) ve insidans (incidence) matrisleri görüntülenmiş ve derste görülen bölümle ilgili mini sınav çalışması yapılmıştır. İkinci hafta, derse paralel olarak DFS, BFS, Euler ve Hamilton yol/döngü algoritmaları ile ilgili örnekler ve mini sınav çalışması yapılmıştır.

Üçüncü hafta ise, Dijkstra en kısa yol bulma ve çizge renklendirme algoritmaları ile ilgili çalışılmış ve mini sınav yapılmıştır.

Araştırma Modeli

Geliştirilen mobil öğrenme uygulaması, gönüllülük esasına göre seçilen öğrencilerden oluşan deney grubu tarafından 3 haftalık laboratuvar çalışmalarında kullanılmıştır. Önerilen uygulamanın öğrencilerin başarı durumlarına etki edip etmediğini ölçmek için, istatistiksel analiz yapılmıştır. Bu amaçla, Ayrık Yapılar dersinin final sınavı sonuçlarından yararlanılmıştır. laboratuvar çalışmalarına katılan test grubundaki öğrenciler ile dersi alan diğer öğrencilerden oluşan kontrol grubu arasındaki başarı durumunu karşılaştıran ve buna göre laboratuvar çalışmalarının öğrencilerin başarı düzeylerine etki edip etmediğini belirleyen istatistiksel analiz çalışmasının sonuçları Bulgular bölümünde detaylı olarak ele alınmıştır.

Bu çalışmada, öğrencilerin önerilen sistemi kullanmalarının başarı düzeylerine etkisi araştırılmıştır. Bu kapsamda uygulamayı kullanan öğrenciler gönüllülük esasına göre belirlendiği için yarı deneysel bir araştırma yürütülmüştür. Deney grubundaki öğrenciler, kontrol grubundaki öğrencilerle dersin final sınavındaki çizge sorularındaki başarıları ölçülerek karşılaştırılmıştır. Dolayısıyla, bu çalışmada araştırma modeli olarak deney-kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Katılımcılar (Çalışma Grubu)

Geliştirilen mobil öğrenme uygulamasının kullanımı kapsamında, gönüllülük esasına dayanan 39 kişilik bir öğrenci grubu üç hafta sürecek laboratuvar çalışmaları için isimlerini yazdırmışlardır. Bu öğrenciler için bir yoklama listesi hazırlanmış ve laboratuvar çalışmalarına devam durumları her hafta gözlenmiştir. laboratuvar çalışmalarının yarından fazlasına (3 hafta üzerinden en az 2 haftasına) katılan öğrencilerin notlarının istatistiksel çalışmalarda dikkate alınmasına karar verilmiştir. Bu durumda laboratuvar çalışmalarının 2 haftadan daha azına katılan 5 öğrenci test grubundan çıkartılmış, test grubunu geriye kalan 34 öğrenci oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

“Acaba geliştirilen mobil uygulama, laboratuvarda bu uygulamayı kullanan gönüllü öğrencilerin oluşturduğu deney grubunun başarı durumuna etki etti mi?” sorusunu cevaplayabilmek için öğrencilerin Ayrık Yapılar dersinin final sınavındaki başarı durumlarından faydalanılmıştır.

Final sınavında öğrencilere çizge teorisi konusundan toplam 45 puanlık 2 soru ve ders kapsamındaki diğer konulardan da toplam 55 puanlık 2 soru sorulmuştur. Öğrencilerin çizge sorularından ve diğer sorulardan aldıkları puanlar, istatistiksel olarak değerlendirilmek üzere, veri kaynağı olarak ayrı ayrı ele alınmıştır. Ayrıca, öğrencilerin bu iki soru grubundan aldığı toplam puan olan final sınavı notu ve ara sınav notlarının da dikkate alınması ile oluşan Ayrık Yapılar yıl sonu başarı notu (YSN) da veri kaynağı olarak kullanılmıştır.

Bunun yanı sıra, laboratuvar çalışmalarına gönüllü olarak katılan öğrenci grubunun tüm sınıf içerisindeki genel başarı durumlarına ışık tutması açısından, tüm öğrencilerin genel not ortalamaları

(GNO) da ayrı bir veri kaynağı olarak dikkate alınmıştır. Genel not ortalamaları Ege Üniversitesi Öğrenci Bilgi Yönetim Sistemi'nden (EBYS) alınmıştır.

Dolayısıyla, veri kaynağı olarak, öğrencilerin final sınavındaki çizge teorisi sorularından aldıkları puanları, final sınavındaki diğer sorulardan aldıkları puanları, toplam final puanları, Ayrık Yapılar yıl sonu başarı notları (YSN) ve o döneme kadarki genel not ortalamaları (GNO) kullanılmıştır.

Ayrıca, öğrencilerin geliştirilen m-öğrenme uygulamasından memnuniyet düzeylerini ölçmek için Likert tipi 7 sorudan oluşan bir anket de uygulanmıştır. Bu anketin sonuçlarına ve ayrıntılı analizine Çiloğlugil (2006) ile Inceoglu, Ciloglugil ve Karabulut (2007)'den erişilebilir. Anket sonuçlarına göre, öğrencilerin az %79 oranıyla mobil öğrenme uygulamasının lab çalışmaları için faydalı olduğunu belirtmiş ve %87 oranıyla m-öğrenme uygulamasını ilerleyen yıllarda tamamlayıcı bir araç olarak kullanılmak üzere önermiştir.

Bulgular

Geliştirilen mobil öğrenme uygulamasının test grubundaki öğrencilerin başarı durumunda etkili olup olmadığı istatistiksel yöntemlerle ölçülmüş ve bu ölçüm sonucu elde edilen bulgular bu bölümde paylaşılmıştır. Önerilen mobil öğrenme uygulamasının test grubundaki öğrencilerin notları üzerinde etkili olup olmadığını ölçebilmek için, sırasıyla Kolmogorov-Smirnov testi, korelasyon analizi, bağımsız iki grup t-testi ve kovaryans analizi uygulanmıştır. Uygulanan istatistiksel testlerin sonuçlarına ilişkin tablolara Çiloğlugil (2006)'dan ulaşılabilir. Bu çalışmada, elde edilen istatistiksel analiz sonuçları uygulanan test sırasına göre yorumlanmıştır.

Gönüllülerden oluşan deney grubu, gönüllü olmayanları kapsayan kontrol grubu ile bu iki grubun birleşiminden oluşan tüm sınıf için temel istatistiksel veriler Tablo 1'de gösterilmiştir. Bu kapsamda; deney ve kontrol grupları ile tüm sınıf için; kişi sayısı, aritmetik ortalama, standart sapma, medyan, minimum değer, maksimum değer ve değer aralığı (maksimum ve minimum'un farkından oluşmaktadır) bilgileri karşılaştırılmalı olarak verilmiştir. Tablo 1'de gönüllü 34 öğrencinin oluşturduğu test grubunun çizge sorularından aldıkları ortalama not 31.65 iken, 109 kişiden oluşan kontrol grubu için bu değer 23.02'dir. Final sınavında çizge teorisi dışındaki konulara ilişkin sorularda deney grubunun ortalaması 41.79 iken, kontrol grubu 31.88 ortalamaya sahiptir. Diğer karşılaştırma kriterleri açısından da bakıldığında, test grubunun kontrol grubundan daha iyi değerlere sahip olduğu görülmektedir.

İstatistiksel analiz kapsamında ilk olarak, deney ve kontrol grupları için ayrı ayrı "Kolmogorov-Smirnov" testi uygulanmıştır. Kolmogorov-Smirnov testinin uygulanma amacı; deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin; çizge soruları, diğer sorular, final sınavı, yıl sonu ve genel not ortalamaları notlarının; normal dağılışa uyup uymadığını gözlemlemektir. Deney grubunda "Asymp. Sig. (2-tailed)" değerleri sıra ile 0.753, 0.213, 0.439, 0.962 ve 1.000; kontrol grubunda ise, 0.129, 0.818, 0.565, 0.597 ve 0.421 olarak ölçülmüştür. Gözlemlenen değerlerin hepsi 0.05'ten büyük olduğu için, her iki grubun bütün not çeşitlerindeki notları normal dağılışa uymaktadır.

Tablo 1. Deney-kontrol grupları ve tüm sınıf için temel istatistiksel veriler

Grup	Değer	Final Çizge	Final Diğer	Final Toplam	YSN	GNO
Deney	N	34	34	34	33	34
	Ortalama	31.65	41.79	73.44	79.88	76.54020
	Std. Sapma	7.555	13.323	16.795	10.364	5.982803
	Medyan	30.00	47.50	77.50	81.00	76.58318
	Min	14	0	28	57	63.417
	Maks	45	55	96	100	87.357
	Aralık	31	55	68	43	23.940
Kontrol	N	109	109	109	89	109
	Ortalama	23.02	31.88	54.90	71.57	72.83093
	Std. Sapma	11.063	14.822	22.380	12.061	6.524918
	Medyan	25.00	33.00	56.00	72.00	72.30000
	Min	0	0	3	46	61.125
	Maks	43	55	98	98	93.800
	Aralık	43	55	95	52	32.675
Tüm Sınıf	N	143	143	143	122	143
	Ortalama	25.07	34.24	59.31	73.82	73.71285
	Std. Sapma	10.952	15.043	22.566	12.163	6.573433
	Medyan	27.00	35.00	62.00	76.00	73.87000
	Min	0	0	3	46	61.125
	Maks	45	55	98	100	93.800
	Aralık	45	55	95	54	32.675

İkinci aşamada, “Korelasyon Analizi” uygulanarak öğrencilerin çizge sorularındaki başarı durumları ile YSN (Yıl Sonu Notu) ve GNO (Genel Not Ortalaması) puanları arasında bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Bu kapsamda deney grubu, kontrol grubu ve tüm sınıf için korelasyon analizi ayrı ayrı uygulanmıştır. Sonuçları yorumlamak için kullanılan “Pearson Correlation”, -1 ile 1 aralığında değer alan r değerine karşılık gelmektedir. Bu değer 1’e ne kadar yakın olursa, karşılaştırılan not çeşitleri arasında o kadar kuvvetli bir ilişki vardır. “Sig. (2-tailed)” değeri ise; sonuç tablolarının altında “*” ve “***” ile belirtilmekte olup, karşılık geldiği 0.01 ve 0.05 değerlerine göre karşılaştırılan not çeşitleri arasında bulunan ilişkinin düzeyini belirlemektedir. “p” olarak da bilinen bu değer 0.05’ten büyük olursa, karşılaştırılan değerler arasında bir ilişkidir söz edilemez.

Deney grubuna ait korelasyon analizi sonuçlarına bakıldığında, deney grubundaki öğrencilerin çizge sorularından aldıkları not ile yıl sonu notları arasında pozitif yönde doğrusal bir ilişki vardır ($r=0.632$; $p=0.000$). Pozitif yöndeki doğrusal bu ilişkinin bir benzeri, öğrencilerin çizge sorularından aldıkları not ile genel not ortalamaları arasında da mevcuttur ($r=0.429$; $p=0.011$). Değinilen ikinci ilişkide; r değeri daha küçük olduğu için aradaki pozitif yönde doğrusal ilişki daha zayıftır ve p değeri daha yüksek olduğu için, (** $p<0.01$) yerine (* $p<0.05$) olan daha yüksek hata oranı ile ilişki belirlenmiştir. Çizge sorularından alınan notlar ile diğer sorulardan alınan notlar arasında, anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($r=0.236$; $p=0.179$). Final sınavında çizge sorularından alınan notlar ile final sınavı toplam puanları

arasında ise, pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır ($r=0.637$; $p=0.000$). Bu durum, çizge sorularından alınan puanların toplam puan hesaplanırken kullanılması ile açıklanabilir.

Kontrol grubuna ait korelasyon analizi sonuçlarında, çizge sorularından alınan notlar ile; diğer sorulardan alınan notlar ($r=0.484$, $p=0.000$), toplam final sınavı notları ($r=0.815$, $p=0.000$), YSN ($r=0.427$, $p=0.000$) ve GNO ($r=0.422$, $p=0.000$) arasında pozitif yönde doğrusal ilişki söz konusudur. Tüm sınıf için uygulanan korelasyon analizi sonuçları kontrol grubunun sonuçlarıyla paralellik göstermekte olup, çizge soruları notları ile diğer sorular ($r=0.495$, $p=0.000$), final toplam puanı ($r=0.815$, $p=0.000$), YSN ($r=0.515$, $p=0.000$) ve GNO ($r=0.465$, $p=0.000$) arasında doğrusal ilişki gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, deney grubu, kontrol grubu ve tüm sınıf için uygulanan korelasyon analizleri, öğrencilerin çizge sorularındaki başarı durumları ile YSN ve GNO'ları arasında pozitif yönde doğrusal ilişki olduğunu göstermektedir.

“Acaba test grubundaki öğrenciler zaten başarılı mıydı, yoksa geliştirilen mobil öğrenme uygulamasının kullanımı mı başarılarına etki etti?” sorusunu cevaplayabilmek için “Bağımsız iki grup t-Testi” uygulanmıştır. Deney grubun ve kontrol grubunun YSN ve GNO'ları için uygulanan “Bağımsız iki grup t-Testi” sonuçlarına göre, “Independent Samples Test” tablosunda “Levene” testi, hem YSN hem de GNO için gruplar arası varyans farkının olmadığına ($\text{Sig.}>0.05$) işaret ettiği için (YSN için $\text{Sig.}=0.184$ ve GNO için $\text{Sig.}=0.394$), “Equal Varance Assumed” satırına bakılmaktadır. Hem YSN hem de GNO için, $\text{Sig. (2-tailed)}<0.05$ olduğundan (YSN için $p=0.001$ ve GNO için $p=0.004$), deney grubu ile kontrol grubu arasında, hem YSN hem de GNO'daki başarı düzeyleri bakımından anlamlı bir farklılık vardır. Gönüllü öğrencilerden oluşan deney grubunun ortalamaları ve başarı düzeyi daha yüksektir.

Bu durumda sorulan sorunun cevabı “Evet, bu öğrenciler zaten başarılıydı” olmaktadır. Aslında bu beklenen bir durumdur, çünkü test grubundaki öğrenciler tamamıyla gönüllülük esasına göre belirlenmiştir. YSN ve GNO'ları yüksek olan öğrenciler; derslere daha fazla önem verip derslerle daha yakından ilgilendikleri için, bu öğrencilerin kendi istekleri ile gönüllü olması normal bir sonuçtur. Zaten e-öğrenme ve m-öğrenme'nin en temel dayanağı, bu sistemlerde öğrencilerin sorumluluk alması ve bilinçli şekilde çalışması olduğu için; önerilen mobil çizge öğrenme sisteminde de bilinç düzeyi daha yüksek öğrencilerin test grubunda yer alması, m-öğrenme'nin getirdiği bir sonuç olarak yorumlanabilir.

Deney grubundaki öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı olduğu belirlendiği için; “Kovaryans Analizi” uygulanarak, iki grup arasında çizge sorularındaki başarıları karşılaştırılırken GNO'ya göre düzeltme (correction) yapılmalıdır. Bu sayede GNO'nun çizge sorularından alınan notlar üzerindeki etkisi ortadan kaldırılmaktadır. “Kovaryans Analizi” sırasıyla çizge soruları, diğer sorular ve final sınavı notları için ayrı ayrı ele alınmış ve her grup için “Univariate Analysis of Variance” ve “Estimated Analysis of Variance” tabloları oluşturulmuştur.

Çizge soruları için elde edilen sonuçlara bakıldığında, “Tests Between-Subjects Effects” tablosunda GNO satırına karşılık gelen Sig. değeri (p), 0.000 olduğu için, çizge soruları üzerine GNO etkisi anlamlıdır. Ayrıca, Grup satırına karşılık gelen Sig. değeri 0.002 olduğu için; çizge sorularında, iki grubun arasındaki başarı düzeyi farklılığı, istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır. “Estimated Marginal Means” “2. Grup” tablosunda; çizge sorularından alınan notların ortalamaları, GNO'ya göre düzeltme yapıldıktan sonra; test grubu için 31.65'ten 29.726'ya düşmüş, diğer grup için ise 23.02'den

23.618'e çıkmıştır. Ortaya çıkan bu yeni değerlerde, GNO'ya göre düzeltme yapıldıktan sonra da deney grubundaki öğrencilerin, kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu görülmektedir. Bu sonuç, geliştirilen mobil öğrenme uygulamasının Ayrık Yapılar dersinde yardımcı kaynak olarak kullanılmasının, deney grubundaki öğrencilerin başarı durumlarına olumlu yönde katkıda bulunduğunu istatistiksel olarak ispatlamaktadır.

Çizge soruları için ortaya çıkan bu sonuçlar, diğer sorular ve final sınavı notları için yapılan testlerin sonuçları ile paraleldir. Ortaya çıkan bu paralellik, çizgeler konusunda gönüllü öğrencilerle yapılan çalışmaların, bu öğrencilerin hem final sınavında çizge sorularından aldıkları puanlara, hem de final sınavı notları aracılığıyla yıl sonu notlarına olumlu yönde katkı sağladığını göstermektedir.

Sonuçlar ve İleriki Çalışmalar

Bu çalışmada, Ayrık Yapılar dersinde, çizge konularının anlatımını uygulamalarla ve mini sınavlar ile destekleyen, öğrencilerin kendi kendilerine çalışmasını kolaylaştıran ve dersi veren öğretim üyelerinin konuların anlaşılıp anlaşılmadığını sınavabilmelerini sağlayan bir mobil öğrenme uygulaması tanıtılmıştır.

Ayrıca, önerilen mobil öğrenme uygulaması, Ayrık Yapılar dersi kapsamında çizge teorisinin işlendiği üç hafta süresince, 34 kişilik bir test grubu ile derse yardımcı ek kaynak olarak laboratuvar çalışmalarında kullanılmıştır. Yapılan laboratuvar çalışmaları yolu ile geliştirilen uygulamanın, test grubundaki öğrencilerin notlarına olumlu yönde katkı sağladığı Bulgular bölümünde istatistiksel olarak ispatlanmıştır.

Bu çalışmanın temel amacı, Ayrık Yapılar dersinde çizge teorisinin öğrenciler tarafından daha iyi bir şekilde kavranmasına destek olan, derse yardımcı bir uygulama geliştirmektir. Elde edilen bulgular, çalışmasının amacına ulaştığını göstermektedir.

İleriki çalışmalarda geliştirilen mobil öğrenme uygulamasına yeni bileşenler eklenerek kapsamı pek çok açıdan geliştirilebilir. Bu kapsamda, ilk olarak öğrencilerden gelen geribildirimler doğrultusunda kullanıcı arayüzünde güncellemeler yapılarak uygulamanın etkinliğinin artırılması planlanmaktadır. Bunun yanı sıra, öğrencilerin geliştirilen mobil öğrenme uygulamasını derse yardımcı bir kaynak olarak kullanmayı beğenmelerinin bir uzantısı olarak, Ayrık Yapılar dersinin diğer konularının da mobil uygulama tarafından desteklenmesi yönünde talep gelmektedir.

Kaynakça

- Bitincka, L., & Antoniou, G. E. (2004). PDA-based Boolean Function Simplification: a Useful Educational Tool. *Informatica*, 15(3), 329-336.
- Çiloğlugil, B. (2006). *Mobil çizge öğrenme sistemi gerçekleştirimi* (Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi).
- Inceoglu, M. (2005). A discrete mathematics package for computer science and engineering students. *Computational Science and Its Applications–ICCSA 2005*, 538-546.
- Inceoglu, M. M., Ciloglugil, B., & Karabulut, K. (2007). MOGRAPH: Mobile Graph Algorithms Library for Engineering Students. *International Journal of Engineering Education*, 23(3), 499-507.
- Jan, S. R., Ullah, F., Ali, H., & Khan, F. (2016). Enhanced and Effective Learning through Mobile Learning an Insight into Students Perception of Mobile Learning at University Level. *International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology (IJSRSET)*, Print ISSN, 2395-1990.
- Johnsonbaugh, R. (1997). Discrete mathematics. *Prentice-Hall*, 4th ed, New York.
- Kukulska-Hulme, A. (2013). Mobile-Assisted Language Learning. *The encyclopedia of applied linguistics*.
- Kruse, R., & Tondo, C. L. (2007). *Data structures and program design in C*. Pearson Education India.
- Lafare, R., & Waite, M. (2003). *Data structures & algorithms in Java* (pp. 251-313). Sams.
- Lee, K. W., & Lee, J. H. (2005, May). Design and implementation of mobile-learning system for environment education. In *International Conference on Computational Science and Its Applications* (pp. 856-862). Springer Berlin Heidelberg.
- Martin, F., & Ertzberger, J. (2013). Here and now mobile learning: An experimental study on the use of mobile technology. *Computers & Education*, 68, 76-85.
- Rosen, K. H. (1995). Discrete Mathematics and its Applications. *Higher Education*. 4th edition. McGraw-Hill.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2010). A theory of learning for the mobile age. In *Medienbildung in neuen Kulturräumen* (pp. 87-99). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Seppälä, P., & Alamäki, H. (2003). Mobile learning in teacher training. *Journal of computer assisted learning*, 19(3), 330-335.
- Vavoula, G., & Karagiannidis, C. (2005). Designing mobile learning experiences. *Advances in informatics*, 534-544.
- Walton, G., Childs, S., & Blenkinsopp, E. (2005). Using mobile technologies to give health students access to learning resources in the UK community setting. *Health Information & Libraries Journal*, 22(s2), 51-65.

Extended Abstract

Learning technologies have evolved with the developments in information and communication technologies, and distance learning, electronic learning and mobile learning have emerged to support traditional in-class education (Jan, Ullah, Ali and Khan, 2016; Martin and Ertzberger, 2013; Sharples, Taylor and Vavoula, 2010; Vavoula and Karagiannidis, 2005). These technologies have been used in health education (Walton, Childs and Blenkinsopp, 2005), language learning (Kukulska-Hulme, 2013), teacher training (Seppälä and Alamäki, 2003), environment education (Lee and Lee, 2005) and Discrete Mathematics education (Inceoglu, 2005; Bitincka and Antoniou, 2004).

Graph theory is one of the main topics in Mathematics and Discrete Structures that is widely used in various research areas such as engineering, chemistry, physics, economy, human resources, ecology and sports organizations. Since graph theory is used in numerous multi-disciplinary application fields, its education is important to provide a proper background for further studies. With this motivation, we present a mobile learning application developed to support teaching graph theory topics in discrete mathematics courses at universities. The basic functionalities provided by the proposed mobile application can be categorized as follows:

- ✓ Operations for creating graphs and editing previously formed graphs
- ✓ Application of graph theory algorithms on graphs
- ✓ Having quizzes

The first category includes operations such as; adding a new vertex, deleting a vertex, renaming a vertex, moving a vertex, adding a new edge, deleting an edge, assigning/updating edge values, changing the graph type to work with (directed/undirected graph), viewing adjacency and incidence matrices of graphs. As an example screenshot for this category, Figure 1 illustrates the adjacency matrix of a graph containing six vertices alphabetically named from A to F and nine edges between these vertices with various weight values.

The second category consists of six graph algorithms that can be applied on graphs. These algorithms are; DFS (Depth First Search), BFS (Breadth First Search), Dijkstra's Shortest Path, Euler Path/Circuit, Hamilton Path/Circuit and Graph Coloring algorithms. Students can observe operation of these algorithms on graphs in a step by step manner.

DFS algorithm traverses the graph in a depth first manner by starting from the selected vertex and going to a deeper level if possible; whereas BFS algorithm traverses the graph in a breadth first manner by starting from the selected vertex and marking all vertices at the same level before going to a deeper level (Johnsonbaugh, 1997; Lafore and Waite, 2003; Rosen, 1995). Dijkstra's shortest path algorithm is one of the most efficient algorithms that can be used to find the shortest path between two selected vertices in a weighted graph (Johnsonbaugh, 1997; Kruse and Tondo, 2007; Rosen, 1995). Euler path/circuit detection algorithm aims to traverse all edges by using each edge only once, whereas Hamilton path/circuit detection algorithm aims to traverse all vertices by using each vertex only once (Johnsonbaugh, 1997; Rosen, 1995). Both algorithms form a circuit if traversal of the graph can finish at the starting vertex, or a path if the start and end vertices are different. Graph coloring is

a detailed subfield of graph theory that can be used to color vertices, edges or areas formed by vertices and edges in a graph (Johnsonbaugh, 1997; Rosen, 1995). The proposed mobile application is focused on coloring vertices and four color theorem is used for the implementation.

As an example screenshot for this category, Figure 2 shows how DFS algorithm works. Students can observe the traversal of the graph with steps of one second intervals and the route followed can be seen at the bottom of the screen.

The third main component of the proposed mobile application is the quiz feature. Students can take quizzes to test their knowledge level whenever they want. An example screenshot for a quiz session is given in Figure 3. Quizzes contain three questions and students have five minutes to answer each question.

The mobile learning application has been used as a supplementary tool for the Discrete Structures course in Ege University, Department of Computer Engineering. Laboratory studies of 45 minutes has been organized for three weeks. The experimental group was consisted of 34 voluntary students, while the other 109 students taking the Discrete Structures course formed the control group. Thus, *quasi*-experimental research design is used in this study.

The main data source for statistical analysis was the final exam of the course. The final exam contained 2 graph theory related questions with 45 points in total and 2 questions of other subjects with 55 points. The data sources used for statistical analysis can be listed as; points taken from graph theory questions in the final exam, points taken from other questions in the final exam; total grade of the final exam; term long grade of the Discrete Structures course "YSN"; and the cumulative GPA of the students "GNO".

For the statistical analysis, One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test, Correlation Analysis, *Independent-Samples T-Test and Analysis of Variance (ANOVA)* has been applied in the given order. The results of these tests are listed as tables in more detail in Çiloğlugil (2006). Table 1 lists basic statistical data such as; N (number of participants), arithmetic average, standard deviation, median, minimum value, maximum value and range; for experimental and control groups and the whole class. The results of the statistical analysis show that the points students in the experimental group take in graph theory related questions has a positive correlation with their YSN and GNO values, and these correlations are statistically significant after the correction of the ANOVA test as well. Therefore, it can be concluded that the proposed mobile learning application's positive effect on the grades of the students in the experimental group has been proven statistically.

A questionnaire with 7 Likert type questions was also used for evaluation. More detailed analysis of the results of this questionnaire were given in Çiloğlugil (2006) and Inceoglu, Ciloglugil and Karabulut (2007). Results show that %79 of the students stated that the mobile learning application is useful for the lab studies and %87 suggested that it can be used as a complementary tool in the following years.

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 1, Sayı 1, Temmuz 2017, Sayfa 42- 64



Almanya ve Türkiye’de Okullarda Teknoloji Entegrasyonu: eTwinning Örneği Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme

Çiğdem Bozdağ

Kadir Has Üniversitesi, Yeni Medya Bölümü

Geliş Tarihi: 07.02.2017

Kabul tarihi: 18.04.2017

Yayınlanma Tarihi: 01.07.2017

Özet

Okullarda teknoloji entegrasyonu bugün çeşitli ulusal ve uluslararası projeler yoluyla desteklenmektedir. Bu çalışma, eTwinning örneğinden yola çıkarak, Almanya ve Türkiye’yi karşılaştıran niteliksel bir inceleme ile uluslararası teknoloji entegrasyonu projelerine bir örnek sunmaktadır. İncelemede öğretmenler ve program koordinatörleri ile yüz yüze niteliksel görüşmeler, öğrencilerle odak grup çalışmaları, okullarda ve öğretmen eğitimlerinde katılımcı gözlemler yoluyla, teknoloji entegrasyonunda yer alan farklı paydaşların görüşleri incelenmektedir. eTwinning projesi içinde gerçekleşen teknoloji entegrasyonu süreçlerinin analizi için, bu çalışmada etkinlik sistemi modeli benimsenmiştir. Bu model yalnızca aktörlere değil, aktörler arasındaki ve topluluk içindeki ilişkilere, kural ve düzenlemelere, kullanılan araçlara, yapılan iş bölümüne de bakarak sistemin bütününe incelemeye imkan sağlamaktadır. Bu araştırmadan yola çıkarak, makalede etkinlik sistemi modelinin teknoloji entegrasyon süreçlerini anlamak için sağladığı imkanlar tartışılacak, ve de uluslararası teknoloji entegrasyonunun artıları ve eksileri değerlendirilerek gelecekte yapılacak çalışmalar için tavsiyelerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji Entegrasyonu, eTwinning, Uluslararası Okul Projeleri, Ağ Tabanlı Öğrenme, Etkinlik Sistemi Kuramı

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 1, Sayı 1, Temmuz 2017, Sayfa 42- 64



Technology Integration in Turkish and German Schools: A Comparative Analysis of eTwinning

Abstract

Today, technology integration in schools is supported by various national and international projects in different countries. This paper provides an analysis of international technology integration projects in schools through a comparative qualitative study of the eTwinning project in Turkey and Germany. The study includes perspectives of multiple stakeholders in technology integration processes through qualitative interviews with teachers, pupils and project coordinators as well as participatory observations in schools and teacher trainings. For the analysis of technology integration processes implemented within the eTwinning project, the paper adopts the activity system model of technology integration, which not only focuses on singular actors with the technology integration process, but on the whole system by also taking the interactions between different actors, community relations, tools and division of labor into account. On the basis of this analysis, the paper will discuss the potentials of the activity system model for understanding technology integration, demonstrate the challenges faced in international technology integration projects and last but not least, make recommendations for future improvements.

Keywords: Technology Integration, eTwinning, International School Projects, Networked Learning, Activity System Theory

Giriş

Dijital beceriler bugün okul eğitimi içinde geliştirilmesi hedeflenen ana beceriler içerisinde sayılmaktadır. Bu sebeple de bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) ana okullarından lise öğretimine kadar eğitim kurumlarının vazgeçilmez birer parçası haline gelmiştir. Dolayısıyla, okullarda teknoloji alt yapısının iyileştirilmesine ve de öğretmenlerin pedagojik açıdan yetiştirilmesine harcanan pay bugün pek çok ülkede önemli ölçüde artmıştır. Okullarda teknolojinin eğitim amaçlı olarak kullanımını arttırmayı amaçlayan çok sayıda ulusal ve uluslararası proje yürütülmektedir. Projelerin sayısındaki bu artışa rağmen, bu projelerin okullarda teknoloji kullanım pratiklerine etkilerini anlamamızı sağlayacak çok boyutlu, teknoloji kullanım bağlamlarını göz önünde bulunduran ve karşılaştırmalı incelemeler konusundaki eksiklik hala devam etmektedir.

Bugüne kadar, okullarda teknoloji entegrasyon süreçlerini açıklamayı ve yönlendirmeyi amaçlayan çok sayıda teknoloji entegrasyon modelleri geliştirilmiştir (Mazman ve Koçak-Usluel, 2011). Bu makale, bu modeller içinde özellikle etkinlik sistemi kuramının farklı bağlamlardaki okullarda teknoloji entegrasyonu süreçlerini anlamamızı sağlayacak uygun bir model olduğunu öne sürmektedir. Çünkü bu model, okullarda teknoloji kullanım süreçlerine dahil olan farklı aktörleri ve bunlar arasındaki ilişkileri, kullanılan araçların oynadığı rolü, okul bağlamındaki düzenleme ve kuralları birlikte ele alan çok boyutlu bir model önermektedir.

Bu makalenin amacı eTwinning projesi örneğini etkinlik sistemi modeline dayanarak incelemek ve uluslararası teknoloji entegrasyonu uygulamalarına bir örnek sunmaktır. eTwinning Avrupa Birliği tarafında geliştirilmiş olan ve Avrupa’daki okullar arasında çeşitli ağ tabanlı öğrenme pratiklerinin gerçekleştirilebilmesi için BİT kullanımını destekleyen bir projedir. Burada sunulmakta olan araştırma, Türkiye’de ve Almanya’da eTwinning uygulamalarını inceleyen niteliksel bir çalışmadır. Çalışmanın ampirik verileri katılımcı gözlem notları, eTwinning projeleri yürüten öğretmenlerle yapılmış yarı yapılandırılmış görüşmeler, eTwinning projesinin yerel ve ulusal koordinatörleri ile uzman görüşmeleri ve öğrencilerle odak grup görüşmelerine dayanmaktadır.

Araştırmanın bulguları, eTwinning gibi ağ temelli öğrenmeyi model alan projelerin okullarda teknoloji entegrasyonunun sağlanmasında önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Aynı zamanda, eTwinning’in uluslararası boyutu, kültürlerarası yetkinliklerin geliştirilmesi gibi küreselleşen dünyada önemli hale gelen diğer hedeflerin gerçekleştirilmesine de katkı sağlamaktadır. Ancak, yapılan araştırma eTwinning’in uygulanmasında olumlu örnekler kadar çeşitli problemlerin de ortaya çıktığını göstermiştir, örneğin eTwinning’e dahil olan aktörlerin bakış açıları arasında ciddi farklar oluşabilmektedir.

Makalenin bir sonraki bölümünde Almanya ve Türkiye’deki teknoloji entegrasyon projelerinin bağlamına dair bilgi verilecek, daha sonraki bölümde ise teknoloji entegrasyonunu inceleyen farklı modellerden bahsedilerek etkinlik sistemi kuramı detaylı olarak tartışılacaktır. Bunu takip eden bölüm, eTwinning projesinin yapısını ve kısa tarihini anlatmaktadır. Daha sonra çalışmanın yöntemi ve sonuçları sunulacak ve arkasından da araştırma sorularından yola çıkılarak bu bulgular tartışılacaktır. Makalenin sonuç kısmında ise eTwinning’in teknoloji entegrasyonu açısından potansiyeli değerlendirilecek ve ileride yapılacak uluslararası teknoloji entegrasyon çalışmaları için tavsiyelerde bulunulacaktır.

Türkiye’de ve Almanya’da Teknoloji Entegrasyonu Uygulamaları

Almanya ve Türkiye ulusal teknoloji entegrasyonu uygulamaları açısından farklılıklar göstermektedir. Türkiye’deki eğitim sisteminin merkezi yapısı, büyük ölçekli ulusal projelerin gerçekleştirilmesine izin verirken, Almanya’da teknoloji entegrasyonu ulusal hükümetten daha çok eyaletlerin ve okulların kontrolünde ilerlemektedir. Almanya’da bugüne kadar yürütülen en büyük ulusal teknoloji entegrasyonu projesi o zamanki adı ile Alman Eğitim, Bilim ve Teknoloji bakanlığı ve Deutsche Telekom firmasının ortaklığında gerçekleştirilen “Schulen ans Netz” (Okullar İnternete) projesidir (Herzig ve Grafe, 2007, s. 7). Proje sayesinde 2006 yılına kadar okulların 75%'ine internet bağlantısı sağlanmıştır.

Almanya’ya oranla, Türkiye’de gerçekleştirilen ulusal teknoloji entegrasyonu projelerinin sayısı daha fazladır. Radyo ve televizyon gibi iletişim teknolojileri, Türk eğitim sistemi içinde özellikle uzaktan eğitimle beraber 1970’lerde kullanılmaya başlanmıştır (Akkoyunlu, 2002, s. 168). Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) özellikle 1984’ten sonra bilgisayarın Türkiye’de eğitim sistemi içinde kullanılmaya başlaması ile birlikte bu tabloya dahil olmuştur (Akkoyunlu, 2002, s. 170). Sınıflara bilgisayarların entegre edilmesine dair ilk pilot projeler de 1980’ler de yürütülmeye başlandı. Teknolojinin eğitim amaçlı kullanılması konusu, bilimsel araştırma ve teknolojik yeniliklerin eğitim programının ve yöntemlerinin birer parçası haline gelmesi gerektiğini vurgulayan Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı ile birlikte Türkiye’nin eğitim ajandasının önemli bir parçası haline geldi (Akkoyunlu, 2002, s. 168).

Türkiye’de yürütülen ilk büyük ölçekli teknoloji entegrasyon projesi 1997’de tanıtılan, ve 1998-2007 yılları arasında yürütülen Temel Eğitim Projesi ile birlikte başlamıştır (Kurt, 2014, s. 97). Bu proje Milli Eğitim bakanlığı (MEB), Dünya Bankası ve Avrupa Birliği (AB) desteği ile gerçekleştirilmiştir (Akkoyunlu, 2002, s. 168). Bu proje ile öğretmenlerin ve öğrencilerin bilgisayar okuryazarlığı seviyesinin artırılması, teknoloji sınıfları kurulması ve eğitim personelinin bilgisayar kullanımı konusunda eğitilmesi amaçlanmıştır. Temel eğitim programı kapsamında program 221.000 ilkokul öğretmeni bilgisayar okuryazarlığı konusunda eğitilmiş, 5800 ilk okulda bilgisayar laboratuvarları kurulmuş ve de 222.854 okula eğitim yazılımları dağıtılmıştır (Kurt, 2014, s. 97). Ancak Temel Eğitim Projesi aynı zamanda teknoloji entegrasyonu konusunda farklı sebeplerden dolayı yetersiz kalmakla eleştirilmiştir. Bu sebeplerden bir tanesi kullanılan yazılımların ve verilen öğretmen eğitimlerinin yetersiz olduğunun öne sürülmesidir. Bir diğer neden ise öğretmenlerin yazılımları kullanmak konusunda eğitilmesi, ancak teknolojiyi eğitim amaçlı olarak nasıl kullanılacaklarına dair pedagojik bir bilgi sağlanmamasıdır (ERG, 2014, s. 5). 2005-2010 yılları arasında ise Temel Eğitim projesinin devamı olarak orta okullarda da bir proje yürütülmüştür (Kurt, 2014, s. 97).

“Bilgi Toplumu Stratejisi (2006-2010)” başlıklı strateji belgesi 2000’li yıllarda yürütülen en büyük teknoloji entegrasyonu projesi olan FATİH (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesinin de önüne açan belge olmuştur (Bilgi Toplumu Stratejisi, 2006). Bu strateji belgesinin Türkiye’de BİT kullanımını her açıdan arttırmak hedefini gözeterek, FATİH projesi 2010 yılında başlatılmıştır (FATİH, 2016). Proje 2011 ve 2014 yılları arasında 600 bin sınıfı ve 40 bin okulu bilgisayar ve akıllı tahtalar ile donatmayı hedeflemiştir (Kurt, 2014, s. 98). Projenin kapsamı daha sonra öğrencilere tablet bilgisayarlar dağıtılmasını da öngörmek üzere genişletilmiştir.

FATİH projesi beş ana başlığa odaklanmaktadır: 1) okullarda gerekli yazılım ve donanım altyapısının hazırlanması; 2) e-çerikler geliştirilmesi; 3) BİT’in müfredata uygun olarak etkin bir şekilde kullanılmasının sağlanması; 4) öğretmenlerin BİT’i eğitim amaçlı kullanabilmek için hizmet içi eğitimi ve de 5) okulların gerekli teknolojik altyapı ile donatılması (ERG, 2014, s. 6). FATİH projesi daha önceki teknoloji entegrasyon projelerine göre öğretmen eğitimlerine ve eğitim materyallerinin hazırlanmasına daha fazla önem vermektedir. Ancak öğretmenlerin teknolojiye bakış açılarının değiştirilmesi ve pedagojik açıdan bu konuda eğitimlerinin sağlanması hala teknoloji entegrasyonu karşısındaki önemli zorlukları oluşturuyor (Kurt, 2014, s. 98). Projenin hedeflerini gerçekleştirmek konusunda bugüne kadar ne kadar aşama kaydettiğine dair çok fazla bilgi bulunmuyor.

Yukarıda tartışılan ulusal teknoloji entegrasyonu projelerinin yanında, hem Almanya hem de Türkiye’de bugüne kadar farklı uluslararası teknoloji entegrasyon projeleri yürütülmüştür. Bu projelerden bir tanesi 2010-2014 yılları arasında European Schoolnet tarafından yürütülen iTEC (Katılımcı Sınıf için Yenilikçi Teknolojiler) projesidir (iTEC, 2016). Bu projenin amacı öğretmen ve öğrencileri, daha önceden tasarlanmış projeleri sınıfta uygulayarak 4 aşamada BİT becerileri ile donatarak geleceğin sınıflarını yaratmaktır. Geçtiğimiz yıllarda Almanya ve Türkiye’nin dahil olduğu diğer teknoloji entegrasyon projeleri SENnet ve Scientix’tir (Yegitek, 2016). Bu makalenin incelemekte olduğu eTwinning projesi de, AB tarafından başlatılmış olan bir diğer teknoloji entegrasyon projesidir.

eTwinning

eTwinning projesi, kendi web sitesinde Avrupa’daki okulların bir topluluğu olarak tanımlanmaktadır ve Avrupa ülkelerindeki okulların çalışanlarına (öğretmenler, müdürler, kütüphaneciler vb.) iletişim kurmak, işbirliği yapmak, projeler geliştirmek ve paylaşmak için bir platform sağlamaktadır (eTwinning, 2016). eTwinning projesi 2005 yılında başlamıştır ve halen AB’nin Erasmus+ programı çerçevesinde yürütülmektedir (Kearney ve Gras-Velasquez, 2015, s. 7).

Almanya, başlangıcından itibaren eTwinning projesinin içinde yer almıştır, Türkiye ise 2009’da bu ağın bir parçası haline gelmiştir. eTwinning Erasmus+ tanıtım rehberinde de ilk, orta okul ve liselerdeki öğretmen ve öğrencilere sanal işbirliği için bir alan sağlayan bir “IT destek platformu” olarak tanımlanmaktadır (Erasmus+, 2016, p. 15). eTwinning ile Avrupa’nın çeşitli ülkelerindeki öğretmenler ortak çalışmalar başlatıp, kısa (örneğin bir ay) veya uzun (örneğin bir veya iki dönem) süren projeler geliştirebilmektedir. Projeler uçurtma uçurtmak veya öğrencilerin yaşadıkları bölgeleri tanıtmaktan edebi eserleri tartışmaya kadar çok farklı konular içerebilmektedir. Projeler için bütün Avrupa dilleri kullanılabilir olsa da, eTwinning projelerinin çoğunluğu İngilizce olarak ve İngilizce dersleri çerçevesinde gerçekleştirilmektedir.

eTwinning projeleri temel olarak iki web platformunu kullanmaktadır. Bunlardan bir tanesi eTwinning ağını ve amaçlarını tanıtan, bitmiş olan ve devam eden projelerle ilgili bilgileri, çevrim içi ve çevrim dışı öğretmen eğitimleri ile ilgili duyuruları içeren eTwinning’in ana sayfasıdır. Öğretmenler buradan devam eden projeleri görebilmekte, projeleri için ortak bulabilmekte ve onlarla iletişime geçebilmektedir. Projeler içinde en az iki farklı ülkeden iki ortağın olması gerekirken, proje ortak sayısı için bir üst limit belirtilmemektedir. eTwinning çerçevesinde kullanılan ikinci web platformu ise projeler içindeki iletişimin temel kanalı olan Twinspace sitesidir. Twinspace öğretmenlere kendilerine bir profil sayfası kurma ve bu sayfada kendilerini, ilgi alanlarını ve daha önce yaptıkları projeleri

tanıtılabilme imkanı sağlamaktadır. Bunun yanında, Twinspace öğretmenlere proje sayfaları geliştirme ve de Twinspace’in sunduğu Wiki, tartışma forumu, chat ve bloglar gibi sosyal medya araçlarını projelerine entegre etme imkanı sağlamaktadır. Öğrenciler de öğretmenleri tarafından bu projelere kaydedilebilmekte ve proje sayfasındaki chat gruplarına, tartışmalara katılıp, yazılarını farklı araçlar üzerinden yayınlatabilmektedir.

eTwinning ağı üç farklı grup tarafından yönetilmektedir. Bunlardan birincisi Avrupa düzeyinde koordinasyon sağlayan Merkezi Destek Servisidir. Merkezi destek servisi, internet platformlarının düzenlenmesi ve Avrupa çapında öğretmenler ve koordinatörler için etkinliklerin düzenlenmesinden sorumludur (Erasmus+, 2016, s. 17). İkinci grup da her ülkenin ulusal eğitim kurumları tarafından belirlenen Ulusal Destek Servisi (UDS) üyelerinden oluşmaktadır. Bu ekip de okullara ve öğretmenlere eTwinning’e kaydolmaları, proje ortakları bulmaları ve proje tasarımları konusunda destek sağlamaktadır. UDS aynı zamanda eTwinning ağının ulusal düzeyde tanıtılması ve ulusal kalite etiketlerinin verilmesi konusundan da sorumludur (Erasmus+, 2016, s. 179). Öğretmenler bu kalite etiketlerine kendileri başvurabilmekte ve UDS tarafından seçilmeleri halinde Avrupa kalite ödülleri de aday gösterilebilmektedirler. eTwinning ağı içinde organizasyonu sağlayan üçüncü grup ise genellikle başarılı eTwinners¹ öğretmenler içinden UDS tarafından seçilen ve öğretmenleri yerel düzeyde eğitimlerle desteklemek ve eTwinning’i tanıtmaktan sorumlu olan eTwinning koordinatörleri ve elçileridir.

eTwinning projesi 10 seneden fazla süredir devam etmektedir. Bugüne kadar eTwinning projelerinde öğretmen ve öğrencilerin kültürlerarası öğrenme konusuna bakış açılarını ve onlar arasındaki işbirliği pratiklerini inceleyen çok sayıda proje yapılmıştır (örneğin Scimeca v.d. 2009; Breuer v.d. 2009; Anda ve Güven, 2013; Holmes, 2013; Vuorikari v.d., 2015). Ancak, sınıflarda BİT kullanımını arttırmak, eTwinning’in amaçlarından birisi olarak tanımlanmış olmasına rağmen projenin teknoloji entegrasyonu konusundaki etkileri bugüne kadar yeterince incelenmemiştir. Kampylis v.d. (2012)’nin eTwinning’in sınıfta BİT kullanımı konusunda yaratıcı eğitsel pratikler geliştirilmesine katkısı konusunda yapmış olduğu anket çalışması eTwinning’in teknoloji entegrasyonuna etkilerini inceleyen az sayıda çalışmadan bir tanesini oluşturmaktadır. Bu çalışma, eTwinning’e dahil olan öğretmenlerin çoğunun eTwinning’in eğitimin BİT destekli dönüşümü konusunun yaygınlaşması ve normalleşmesi konusunda önemli bir rol oynayabileceğini düşündüklerini göstermektedir (Kampylis v.d., 2012, s. 26).

eTwinning Ulusal ve Avrupa Destek Servisleri de projenin işleyişini ve çıktılarını farklı araştırmalarla değerlendirmektedirler (örneğin Crawley v.d. 2009; Wastiau v.d., 2012; Vuorikari, 2013; Kearney ve Gras-Velasquez, 2015). Ancak bu çalışmalardan Kearney ve Gras-Velasquez’in (2015) eTwinning’in 10. yılı için hazırladıkları rapor dışında hiç birisi Türkiye’ye değinmemektedir. Ayrıca bu değerlendirme raporlarında teknoloji entegrasyonu konusu bugüne kadar detaylı olarak tartışılmamıştır.

Teknoloji Entegrasyon Modelleri

Eğitimde teknoloji entegrasyonu en basit şekliyle sınıflarda teknolojinin, özellikle BİT’in, kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Teknoloji entegrasyonu gibi karmaşık, çok boyutlu ve dinamik bir süreci anlamak ve uygulamak için bugüne kadar Beş Aşamalı Bilgisayar Teknolojileri Entegrasyonu Modeli;

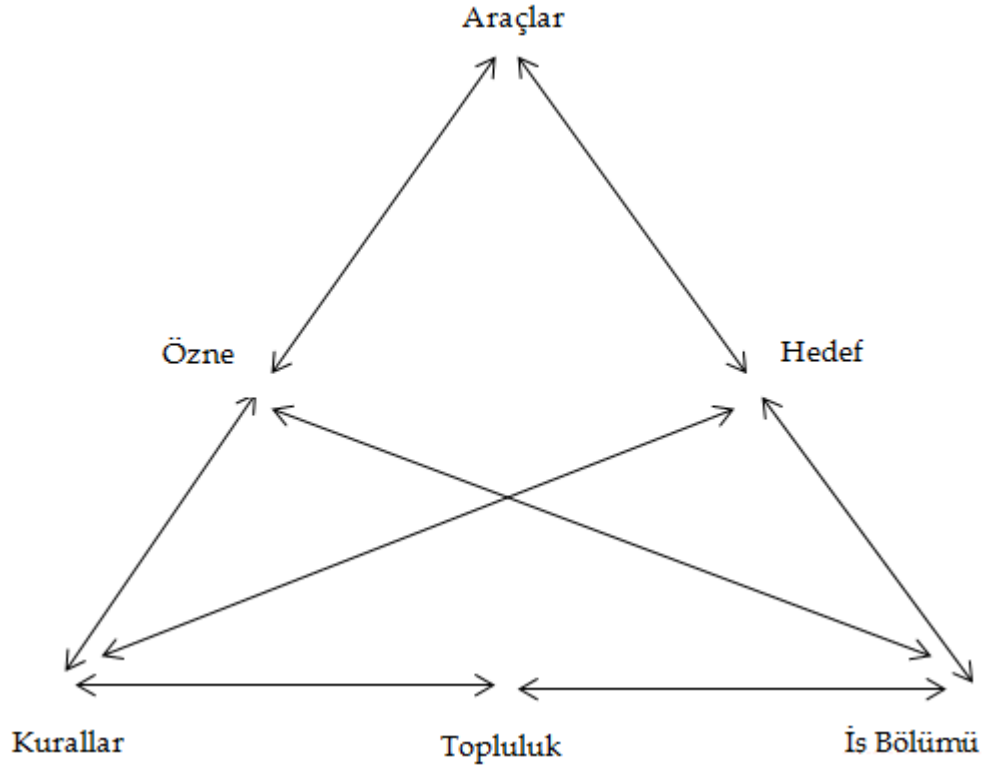
¹ eTwinning içindeki öğretmenler ve koordinatörler tarafından eTwinning projelerin yürüten öğretmen ve öğrenciler için sıkça kullanılan bir terim

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli (TPAB); e-Kapasite Modeli; BİT entegrasyonu için Sistemik Planlama Modeli; Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli ve Etkinlik Sistemi Modeli gibi farklı modeller geliştirilmiştir (genel bir özet için bkz. Mazman ve Usluel, 2011). Özmen v.d. (2014)’ün Web of Science veri tabanında 2008 ve 2013 yılları arasında teknoloji entegrasyonu üzerine yazılmış makalelerle ilgili incelemesinde TBAB modelinin teknoloji entegrasyon süreçlerini incelemek için en çok kullanılan yöntem olduğu, Etkinlik Sistemi ve e-Kapasite modelleri ise bu modeli takip ettiği tespit etmiştir.

Mishra ve Koehler (2006) tarafından geliştirilen TPAB modeli öğretmenlerin teknoloji entegrasyon pratiklerini anlamak için “pedagojik alan bilgisi” kavramına dayanan bir kuramsal çerçeve sunmaktadır (s. 1021). Pedagojik alan bilgisi kavramı öğretmenlerin pedagojik bilgisi ve içerik bilgisinin birbiriyle ilişkili olduğunu varsaymaktadır. Modelin amacı, içerik, pedagoji ve teknolojiden oluşan ve günümüz öğrenme ortamlarını etkileyen üç temel kavramın kesişimindeki karmaşık ilişkileri açıklamaktır (Mishra ve Koehler, 2006, s. 1017). Mishra ve Koehler (2006) yapılan çalışmalarda teknolojinin pedagoji ve içerik bilgisinden ayrı düşünülmesini eleştirmekte ve de bunları entegre eden bir çerçeve sunmaktadırlar (s. 1024). Bu model uygulamada bu üç kavramın tek tek değil birbiriyle ilişkili ikililer olarak düşünülmesi anlamına gelmektedir; pedagojik alan bilgisi, teknolojik içerik bilgisi ve teknolojik pedagoji bilgisi (Mishra ve Koehler, 2006, s. 1025-1028). Bu üç kesişimsel kavramla birlikte TPAB modelinin temel aktörlerini yalnızca öğretmenler oluşturmaktadır. Bu açıdan, TPAB modeli teknoloji entegrasyonuna dair öğretmenler, okul ve eğitim bağlamı arasındaki ilişkileri de kapsayan bütüncül bir model sunmak konusunda yetersiz kalmaktadır (Koçak-Usluel 2015, s. 49). Buna karşın, Etkinlik Sistemi Modeli öğretmenlerin, öğrencilerin, yönetici ve koordinatörlerin de sorumluluklarını dikkate alarak TPAB’a göre daha bütüncül bir yaklaşım geliştirmektedir (Koçak-Usluel ve Demiraraslan, 2005, s. 134; Blin & Munro, 2008, s. 476; Şahin İzmirli, 2015, s. 308).

Teknoloji entegrasyonunda Etkinlik Sistemi Modeli özellikle Rus psikologlar Vygotsky ve Leont’ev tarafından geliştirilen etkinlik kuramına dayanmaktadır. Etkinlik kuramı yapısalcı paradigma içinde kültürel pratikleri ve bu pratiklerin gerçekleştiği karmaşık sistemleri açıklamayı amaçlayan multidisipliner ve geniş kapsamlı yeni bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır (Engeström ve Miettinen, 1999, s. 8). Bu açıdan etkinlik kuramı farklı sistemler içindeki etkileşimleri incelemek için yeni bir kavramsal çerçeve sunmaktadır (Engeström ve Miettinen, 1999, s. 9). Etkinlik kuramı farklı kültürel bağlamlarda teknolojinin nasıl kullanıldığını anlamamız için de uygun bir çerçeve sunmaktadır çünkü yalnızca insan davranışlarının bağlamını, farklı aktörleri ve onlar arasındaki ilişkileri değil, aynı zamanda teknolojik araçları da etkinlik sisteminin önemli birer parçası olarak incelemeye imkan sağlamaktadır (Stevenson, 2008, s. 839). Bu nedenle de etkinlik kuramı insan ve bilgisayar arasındaki ilişkiyi incelemek için 1990’lardan beri kullanılmıştır (bkz. örneğin Kuuti, 1995). Bu kuram yine aynı sebeple okullarda teknoloji entegrasyon süreçlerini anlamak için de kullanılmaktadır (Şahin İzmirli, 2015, s. 309).

Engeström (1987 ve 2001) tarafından geliştirilen klasik etkinlik sistemi modelinin temel öğeleri özneler, kurallar, topluluk, iş bölümü, araçlar ve hedeften oluşmaktadır. Bunun yanında etkinlik sistemi modeli yalnızca tek tek bu öğelere değil, sistemin bütününe ve bu sebeple de, şekil 1’de görülebileceği gibi bu öğeler arasındaki ilişkilere de odaklanmaktadır (Engeström, 2001, s. 135).



Şekil 1: Etkinlik Sistemi

Etkinlik sistemi kuramındaki önemli noktalardan bir tanesi de sistem içindeki farklı aktörler arasındaki çelişkilere odaklanıyor olmasıdır (Murphy ve Rodrigez Manzaranes, 2008, s. 442). Bu çelişkiler etkinlik kuramı içinde bir sorun olarak değil, yenilik ve değişimi başlatan ve gelişim için bir alan açan faktörler olarak değerlendirilmektedir (Blin ve Munro, 2008, s. 477). Bu çelişkiler bir sistemin parçaları arasındaki uyumsuzluktan kaynaklanabilecekleri gibi, farklı etkinlik sistemleri arasındaki veya bir sistemin farklı safhaları arasındaki uyumsuzluklardan da kaynaklanabilmektedir (Blin ve Munro, 2008, s. 477).

Yöntem

Bu araştırmanın amacı uluslararası eTwinning projesini inceleyerek okullarda teknoloji entegrasyonu süreçleri ile ilgili bir inceleme sunmaktır. eTwinning üzerine teknoloji yoluyla kültürlerarası öğrenme konusunu inceleyen çok sayıda araştırma yapılmış olsa da, bu tür ağ temelli öğrenme projelerinin okullarda teknoloji entegrasyonuna etkilerini inceleyen çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu sebeple, bu çalışma keşifsel bir özellik taşımakta ve niteliksel yöntemlere dayanmaktadır. Niteliksel yöntemler okullarda teknoloji entegrasyonu süreçlerini, okul kültürünü, koordinatörler, öğretmenler, okul yöneticileri ve öğrenciler arasındaki ilişkileri detaylı bir şekilde incelememize olanak sağlamaktadır (Bell v.d., 2013, s. 353). Bu sebeple niteliksel bir yöntem benimseyen bu araştırmanın araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

AS 1: Öğretmen ve öğrenciler eTwinning projelerinde BİT'i nasıl kullanmaktadırlar?

AS 2: Öğretmen ve öğrenciler eTwinning projelerinde BİT kullanımını nasıl değerlendirmektedirler?

AS 3: Okul yöneticileri, yerel ve ulusal eTwinning koordinatörleri eTwinning proje yürütme süreçlerinde öğretmenlere nasıl destek olmaktadırlar?

Özmen v.d. (2014)’ün yukarıda da bahsedilen 2008 ve 2013 yılları arasında Web of Science veri tabanında yayınlanmış olan araştırmalara dair yaptıkları incelemede, teknoloji entegrasyonu üzerine yapılmış çalışmaların çoğunun Türkiye’de yapılmış olduğu tespit edilmiştir (s. 1232). Türkiye’de yapılan çalışmalar da çoğunlukla ulusal entegrasyon projelerine odaklanmaktadır ve de uluslararası teknoloji entegrasyonu projeleri bugüne kadar yeterince incelenmemiştir. Almanya üzerine de oldukça az sayıda çalışma yapılmış olmakla birlikte ve karşılaştırmalı çalışmalar konusunda önemli bir eksiklik bulunmaktadır (Özmen v.d., 2014, s. 1232). Bunun yanı sıra, Özmen v.d.’nin (2014) analizi okul yöneticileri, koordinatörler, öğretmen ve öğrencileri de içeren çok boyutlu araştırmaların sayısının da çok sınırlı olduğunu göstermektedir (s. 1234). Tek tek aktörleri odaklanan çalışmalar bize onların bakış açıları konusunda derinlemesine bilgi sağlasalar da, okul bağlamını ve farklı aktörler arasındaki ilişkileri de bütüncül bir çerçeve de inceleyen çok boyutlu araştırmalara da ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple burada sunulan araştırma karşılaştırmalı ve çok boyutlu bir şekilde tasarlanmıştır. Almanya ve Türkiye örnekleri, eTwinning ağı içindeki en büyük beş ülke içinde yer aldıkları için seçilmiştir. Araştırmacı iki ülkenin eğitim sistemlerini de yakından tanımakta olup, Türkçe ve Almanca bilgisine sahiptir.

Bu araştırma yalnızca öğretmenlerin değil, öğrenci ve proje koordinatörlerinin bakış açılarını ve de okuldaki genel dinamikleri de göz önünde bulundurmaktadır. Araştırma, Almanya’da bir devlet orta okulu ve Türkiye’de bir devlet orta okulu arasında yürütülmekte olan bir eTwinning projesini bu tür bütüncül bir yaklaşımla vaka çalışması olarak incelemektedir. Ancak bunun yanında, yerel ve ulusal eTwinning koordinatörleri ve de eTwinning projelerinde yer alan ve öğretmen eğitimlerine katılan başka öğretmenlerle de yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Aynı zamanda öğretmen eğitimlerinde de katılımcı gözlemler yapılmıştır. Araştırmada kullanılan farklı yöntemler aşağıda detaylı olarak anlatılacaktır.

Vaka Çalışması

Almanya ve Türkiye örneklerini karşılaştırabilmek için, araştırmanın başında eTwinning’in devam eden projeler veri tabanı üzerinden anahtar kelimeler ile Alman ve Türk okulları arasında yürütülen projeler taranmıştır. Almanya ve Türkiye anahtar kelimelerinin taranması ile, örnek bir vaka çalışması için Almanya’nın Bavyera eyaletinde bir devlet orta okulu ile Bursa’da bir devlet ortaokulu arasında yürütülmekte olan “İşbirliği” projesi tespit edilmiştir. Proje her iki okulda da 7. sınıflarla yürütülmüştür. Projenin, öğretmenlerin ve öğrencilerin isimleri burada görüşülen kişilerin gizliliğini sağlamak adına değiştirilmiştir. Öncelikle Türkiye’de projeyi yürüten öğretmen ile iletişime geçilmiş, daha sonra Almanya’daki proje yürütücüsü öğretmen ile e-mail yolu ile iletişim sağlanmıştır. İşbirliği projesinin temel fikrini, haftada bir gün İngilizce pratiğine odaklanan ortak yabancı dil dersi işlenmesi oluşturmaktadır. Proje Twinspace’deki proje sayfasında şöyle tanımlanmaktadır:

Projemiz BİT (Bilgi ve İletişim Teknolojileri) kullanımı ile ilgilidir. İletişim için Skype programını kullanıyoruz. Almanya ve Türkiye’den iki ortak okuluz. Aynı konuyu ele

olarak beraber bir ders planı hazırlıyoruz ve öğrencilere aynı konuları eş zamanlı olarak öğretiyoruz. Almanya’daki ve Türkiye’deki sınıflar birbirlerinin derslerini web cam ile izleyebiliyorlar. Beraber etkinlikler gerçekleştiriyorlar. Almanya’daki öğrenciler Türk öğretmene, Türkiye’deki öğrenciler de Alman öğretmene sorular sorabiliyorlar. Böylece gerçekçi bir ortamda dili kullanma şansı elde ediyorlar, duvarlarını kırıyorlar ve dünyanın diğer bölgelerinde neler olduğunu görebiliyorlar. (İşbirliği projesinin Twinspace’deki tanımı)

Araştırma kapsamında, öğretmenler ve okul yöneticileri ile tanışmak amacıyla Aralık 2013’te Bursa’daki okul ziyaret edilmiştir. Bu ziyaret sırasında okuldaki diğer öğretmenlerle ve okul müdürü ile görüşülmüş ve ziyaret sırasındaki gözlemler saha notları içinde toplanmıştır (teknoloji araştırmalarında saha notları için bkz. Kozinets, 2010, s. 65). Bu ziyaretten ve iki okulun da araştırmaya katılım konusunda onayı alındıktan sonra, hem Bursa’daki hem de Bavyera’daki eğitim kurumlarından resmi araştırma izinleri sağlanmıştır. İzinlerin çıkmasının ardından, Bavyera’daki okul Mart 2014’te iki gün için ve Bursa’daki okulu Nisan 2014’te bir günlüğüne ziyaret edilmiştir ve iki okulda da ortak derslerde katılımcı gözlem yapılmıştır. Ayrıca bu ziyaretler sırasında, iki öğretmenle de yarı-yapılandırılmış yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler daha önceden hazırlanmış ve projenin geçmişi, okul müdürlerinin ve koordinatörlerin desteği, kullanılan araçlar, projenin yapısı ve tasarımı, ortaklarla olan ilişkiler, öğretmenlerin teknolojiye olan yaklaşımları ve teknoloji kullanımı ile ilgili tecrübeleri gibi araştırma konusuyla ilgili başlıkları özetleyen bir taslak üzerinden sorulan açık uçlu sorularla gerçekleştirilmiştir. Bu ziyaretler sırasında aynı zamanda diğer öğretmenler ve okul müdürleri ile de görüşülmüş ve bu görüşmelerde alınan notlar da saha notlarına aktarılmıştır.

Öğretmenlerin yanında İşbirliği projesine dahil olan öğrencilerle de odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Almanya’dan 7 ve Türkiye’den 7 olmak üzere, yaşları 13 ve 14 olan toplam 14 öğrenci ile görüşülmüştür. Bu öğrencilere İşbirliği projesindeki tecrübeleri, proje hakkındaki fikirleri, genel teknoloji kullanımları, bu ve diğer okul projelerindeki teknoloji kullanımları gibi sorular sorulmuştur. Öğrencilerle görüşme yapmak için odak grup yönteminin seçilme sebebi özellikle küçük yaşta olmaları ve grup içinde gerçekleşen bir görüşmede fikirlerini daha rahat ifade edebileceklerinin düşünülmesidir (Morgan, 1996, s. 131-132).

Öğretmen Eğitimlerinde Katılımcı Gözlemler

Araştırma projesi kapsamında Aralık 2013’te Türkiye’de ve Mayıs 2014’te Almanya’da olmak üzere toplam iki öğretmen eğitim programı ziyaret edilmiştir. Türkiye’de daha önceden eTwinning projeleri yürütmüş olan ve yerel veya ulusal destek birimleri tarafından başarılı bulunan yaklaşık 200 öğretmenin katıldığı büyük ulusal bir konferans ziyaret edilmiştir. Konferans sırasında Twinspace’deki bloglar, wiki ve chat araçlarının kullanım pratiğine dönük çalıştaylar ve de kültürlerarası öğrenme konusuyla ilgili eğitimlerde katılımcı gözlem yapılmıştır.

Almanya’da ise Polonya, İngiltere, Almanya ve Ukrayna’dan katılan 45 kadar öğretmenin katılımı ile gerçekleştirilen bir eğitim semineri ziyaret edilmiştir. Bu seminerde de eTwinning projeleri tasarlama ve Twinspace araçlarını kullanmaya yönelik eğitimler yapılmış ve yine bu eğitimler sırasında da katılımcı gözlem yapılmıştır. Almanya ve Türkiye’de ziyaret edilen iki konferans büyüklük ve katılımcıların geldikleri ülkeler açısından farklı olsalar da, araştırma süresi içinde iki ülke de birbirine

daha benzer eğitimler gerçekleştirmediği için araştırmaya dahil edilmiştir. Aynı zamanda bu eğitimler sırasında eTwinning koordinatörleri ve proje yürüten farklı öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır.

Öğretmenlerle Yarı-yapılandırılmış Görüşmeler

Yukarıda bahsedilen öğretmen eğitimleri sırasında, Almanya’da ve Türkiye’de eTwinning’e dahil olan öğretmenler ile yürütmekte oldukları projeler konusunda yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. İki ülkede de öğretmenler, projelere dahil olan öğretmenler, ulusal eTwinning koordinatörleri yardımıyla katılımcı listeleri içinden seçilmiştir.

Niteliksel görüşmelerin amacı araştırma alanına dair temsili bir analiz sunmak değil, farklı aktörlerin perspektiflerine ve onların davranışlarını etkileyen faktörlere dair derinlemesine bir inceleme sunmaktır. Bu sebeple görüşme yapılacak kişiler yaş, geldikleri şehir, sınıf içinde ve dışında teknoloji kullanımı konusundaki tecrübeleri ve ders konular açısından birbirinden mümkün olduğunca farklı öğretmenlerden seçilmiştir. Türkiye’den toplamda 12, Almanya’dan 5 olmak üzere ilk ve orta okullarda çalışan öğretmenlerle öğretmen eğitimleri sırasında görüşülmüştür.

Koordinatörlerle yapılan Görüşmeler

Daha önce belirtildiği gibi eTwinning’in koordinasyonu hem yerel hem de ulusal düzeyde gerçekleştirilmektedir. Bu araştırma kapsamında hem ulusal hem de yerel düzeydeki koordinatörlerle görüşmeler yapılmıştır. Öğretmen eğitimleri sırasında, araştırmanın yapıldığı dönemde Türkiye ulusal koordinatörü olan Mustafa Hakan Bücü ve Almanya ulusal koordinatörü olan Ellen Kammertöns ile de yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır Türkiye’deki UDS, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, Almanya’daki ise eyalet kültür ve eğitim bakanlıkları tarafından yönetilen Pedagogischer Austauschdienst (Pedagojik Değişim Hizmeti) bünyesinde yer almaktadır. Türkiye’deki eğitimler sırasında o dönemki strateji geliştirme başkanlığını yürütmekte olan Oğuz Temizhan’la da eTwinning’in işleyişi konusunda bir görüşme yapılmıştır. Bunun yanında Türkiye’de ve Almanya’da toplam 4 yerel eTwinning koordinatörleri ile yerel koordinasyon konusunda bilgi alabilmek için yüz yüze görüşmeler yapılmıştır.

Koordinatörlerle yapılan görüşmeler de yarı yapılandırılmış niteliksel görüşmeler olup, koordinatörlere eTwinning’in tarihi ve genel yapısı, onların bu ağ içindeki rolü, yerel koordinatör ve destek birimlerini oynadığı rol, ödüllendirme mekanizmaları ve koordinasyonda ve teknoloji entegrasyonu ile ilgili yaşanan sorunlarla ilgili sorular sorulmuştur.

Verilerin Analizi

Bu makalede kullanılan etkinlik sistemi kuramına uygun olarak, toplanan veriler (görüşme çözümlemeleri ve saha notları) etkinlik sistemi öğelerinden oluşan bir kategori sistemi içinde analiz edilmiştir. Bu kategoriler özneler, araçlar, kurallar, topluluk, hedef ve iş bölümü olmak üzere 6 grupta toplanmaktadır ve ileriki bölümlerde detaylı olarak araştırma bulgularıyla birlikte tartışılacaktır.

Araştırmada Güvenilirlik, Geçerlilik ve Kısıtlamalar

Araştırma kapsamında verilerin geçerliliğini sağlayabilmek adına farklı okullardan gelen öğretmenlerle ve iki ülkedeki öğrencilerle yapılan görüşmeler mümkün olduğunca benzer koşullarda gerçekleştirilmiştir. Bunun yanında görüşülen kişiler isimlerinin ve kimliklerinin çalışmada gizleneceği konusunda bilgilendirilmiştir. Toplanan verinin güvenilirliğini arttırmak adına, araştırmacı görüşmeler sırasında mümkün olduğunca tarafsız olmayı ve sorularını görüşülen kişileri yönlendirmeyecek şekilde sormayı amaçlamıştır. Bunun yanında, eğitim ve teknoloji alanında uzman olan diğer araştırmacıların da araştırma yöntemleri ve görüşmelerde sorulan sorular konusunda fikirleri alınmıştır. Özellikle İşbirliği projesi üzerine yapılan vaka çalışmasında farklı yöntemlerle veri toplanarak verinin geçerliliği farklı açılardan incelenmiş ve proje hakkında çok yönlü bilgi elde edilmiştir. Öğretmen eğitimleri sırasında yapılan gözlemler de, öğretmenler ve koordinatörlerle yapılan görüşmelerdeki bilgilerin farklı bir açıdan da değerlendirilmesini sağlamıştır.

Burada sonuçları tartışılan çalışmanın yöntemleri de, diğer tüm araştırma yöntemleri gibi belli kısıtlamaları da beraberinde getirmektedir. Öncelikle iki ülkede görüşülen öğretmenlerin sayısı ve ziyaret edilen eğitimlerin büyüklükleri birbirinden farklıdır. Ancak iki ülkedeki öğretmenler de eTwinning projeleri ile ilgili olarak birbirine benzer tecrübelerden ve problemlerden bahsetmiştir ve bu da kültürel bağlamların farklılıklarından bağımsız olarak teknoloji entegrasyonuna dair yaşanan sorunları anlama konusunda bir imkan sağlamaktadır. Bunun dışında, araştırma kapsamında farklı projelerde yer alan öğretmenlerle görüşmeler yapılmış olsa da, zaman ve kaynak kısıtlamaları sebebiyle yalnızca İşbirliği projesine katılan Bursa ve Baviera’daki öğrencilerle görüşmeler yapılabilmektedir. İleriki çalışmalarda daha fazla sayıda okulu, öğretmen, öğrenci ve okul müdürleriyle görüşmeleri de kapsayacak şekilde bütüncül bir şekilde incelemek oldukça yararlı olacaktır.

Bulgular

Etkinlik sistemi kuramına dayanan bu araştırma aktörler ve araçlar (teknoloji) arasındaki bağları ve etkileşimleri anlamak ve bunun okullarda eTwinning yolu ile teknoloji entegrasyonuna olan etkilerini değerlendirmek amacını gütmektedir. Yukarıda bahsedilen araştırma sorularını cevaplayabilmek adına bu bölümde etkinlik sisteminde gerçekleşen eylem ve işlemler, etkinlik sisteminin farklı öğeleri ve bu öğeler arasındaki ilişkiler detaylı bir şekilde sunulacaktır. Bulgular kısmı özellikle İşbirliği projesine dair bütüncül vaka çalışmasına odaklansa da, diğer öğretmenlerle ve koordinatörlerle yapılan görüşmelerle de bulgular desteklenecektir.

Etkinlik Sistemi Eylemleri ve İşlemleri

Etkinlik sistemine göre etkinlikler hiyerarşik yapılardır ve belli işlemlere dayanan bir dizi eylemden oluşmaktadır (Koçak-Usluel ve Demirarslan, 2005, s. 136). eTwinning yolu ile teknoloji entegrasyonu veriler ışığında incelendiğinde Tablo 1’de özetlenen ve bu etkinlikleri oluşturan eylemler ve işlemler tespit edilmiştir.

Tablo 1: Etkinlik Sistemi – eTwinning Projelerinde Teknoloji Entegrasyonu

Eylemler	İşlemler
İçerik Transferi – Dersler	Skype bağlantısı ile yapılan ortak dersler Ortak dersler sırasında laptop, projektör ve kamera kullanımı Online video izlenmesi
Ödevler	Power point sunumları Video çekimleri ve kurgulanması Dijital kamera ile resim çekimi Logo, grafik, posta kartı vb. tasarlanması Dijital araçlar ile karşı taraf için şarkılar, resimler, hediyeler hazırlanması
Sınıf İçi Ödevler	Bilgisayar yoluyla kendi kendine öğrenme Diğer öğrencilerle chat veya video konferans yapma
Öğretmenler Arası Bağlantılar	Derslerin hazırlanması için partner öğretmenlerle video konferans yapma Projenin planlanması için e-maileşme
Öğrencilerin Uzaktan İşbirliğine Katılımı	Twinspace’deki chat odalarını kullanma Twinspace’deki tartışma forumlarını kullanma Twinspace’deki blogları kullanma Sınıfta veya sınıf içinde video konferans yapma Sosyal ağları kullanma
Projelerin Arşivlenmesi	eTwinning faaliyetlerini sınıfta ve sınıf dışında dijital kamera ile kaydetme eTwinning faaliyetlerine dair sınıfta ve sınıf dışında dijital kamera ile fotoğraf çekme eTwinning projesi için bir web sitesi veya Facebook sayfası düzenleme (Twinspace dışında) Projedeki gelişmelerle ilgili blog hazırlama

Farklı öğretmenlerle yapılan görüşmelere dayanan yukarıdaki tablo, BİT’in eTwinning projelerinde içerik transferi, ödevler, sınıf içi ödevler, öğrencilerin katılımı gibi farklı amaçlarla kullanıldığını göstermektedir. Ancak yukarıdaki eylem ve işlemlerin her biri her projede aynı ölçüde gerçekleştirilmemektedir. Öğretmenlerin bazıları projelerini daha katılımcı bir biçimde tasarlarlarken, diğer öğretmenler öğretim sürecinin merkezinde yer almayı ve BİT kullanımını kendileri yönetmeyi tercih etmektedirler.

eTwinning’de Etkinlik Sistemi Öğeleri

Engeström’ün (1987) geliştirdiği modele dayalı olarak etkinlik sisteminin öğelerini özneler, kurallar, topluluk, iş bölümü, araçlar ve de hedefler oluşturmaktadır. Bu öğelerin eTwinning yoluyla teknoloji entegrasyon bağlamında nasıl değerlendirilebileceği aşağıda Tablo 2’de özetlenmiştir. Çalışmanın bulguları da bu öğeler ve onlar arasındaki ilişkileri temel alarak bundan sonraki bölümlerde detaylı olarak tartışılacaktır.

Tablo 2: Etkinlik Sisteminin Öğeleri ve eTwinning’de Teknoloji Entegrasyonu

Özneler	Öğretmen ve öğrenciler
Kurallar	Okul kuralları, ulusal/federal eğitim sistemine dair kurallar ve eTwinning kuralları
Topluluk	Öğretmenler, öğrenciler, okul yönetimi ve eTwinning koordinatörleri arasındaki ilişkiler
İş bölümü	eTwinning ağında iş bölümü Sınıf içinde iş bölümü
Araçlar	BİT araçları ve mevcut teknoloji alt yapısı
Hedef	Ağ tabanlı öğrenme için BİT kullanımı

Özneler

Öğretmen ve öğrenciler eTwinning etkinliklerinin temel öznelerini oluşturmaktadırlar. Öğretmenler projelerin başlatılması ve de öğrencilerin katılımı ve motivasyonu da projelerin işleyişi açısından kilit rol oynamaktadırlar. Bu bölümde bu iki özne grubundan görüşülen kişilerin eTwinning projelerine bakış açıları tartışılacaktır.

eTwinning gönüllülüğe dayanan bir ağ olması sebebiyle, öğretmenler eTwinning projelerine dahil olup olmayacaklarına, projelerini nasıl şekillendireceklerine, proje ortaklarının kimler olacağına ve proje içinde hangi BİT araçlarının kullanılacağına kendileri karar vermektedirler. Bu sebeple, UDS koordinatörlerinin de görüşmelerde belirttiği gibi, eTwinng projeleri daha çok sınıfta BİT kullanmaya istekli genç öğretmenlerden oluşmaktadır.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde, neden eTwinning projeleri yaptıkları sorulduğunda, özellikle bir kaç nedenden sıkça bahsedildiği tespit edilmiştir. Bunlardan bir tanesi sınıfta BİT kullanımı için yaratıcı yöntemler arıyor olmasıdır. Vaka çalışması olarak incelenen İşbirliği projesindeki öğretmenlerden Andreas gibi görüşülen öğretmenlerin bir kısmı, sınıfta BİT kullanarak öğrencileri motive etmek için bir yöntem ararlarken eTwinning ile karşılaştıklarını belirtmektedirler. Öğretmenlerin eTwinning projelerine başlamaları için bir diğer neden de, Almanya’da görüşülen öğretmenlerden Katja’nın da ifade ettiği gibi “bir dili okul kitabında öğrenmekle direk iletişime geçerek öğrenmek arasında büyük bir fark” olduğunu düşünmeleri ve öğrencilerin dil becerilerini daha ilginç ve daha pratiğe dönük bir yöntemle geliştirme amacı gütmeleridir. Pek çok öğretmeni motive eden bir diğer neden de Avrupa ağlarının bir parçası olmak, görüşülen öğretmenlerden Jörn’ün de belirttiği gibi “Avrupa ile ilgili konuları” konuşabilme fırsatı yakalamaktır. eTwinning, öğretmenlere Avrupa’dan proje ortakları bulmak ve daha sonradan okullar arası değişim projelerine de dönüşebilecek uluslararası projeler geliştirmek için de bir olanak sağlamaktadır. Özellikle Türkiye’deki öğretmenler için yurt dışına seyahat etme olasılığı eTwinning’e kaydolmak için motive edici bir neden sunmaktadır.

İşbirliği projesi kapsamında da görüşülen her iki öğretmen de bir yandan sınıfta hem BİT kullanımı için yeni yöntemler kullanmak, diğer yandan da uluslararası projeler geliştirmek amacıyla eTwinning projeleri yapmaya başlamışlar. Her iki öğretmen de BİT kullanımı ve öğrencilere İngilizce pratiği yaptırma konusunda istekli, birbirine yakın ders saatleri ve öğrenci seviyeleri olan ortaklar ararken eTwinning yoluyla internet üzerinden birbirleriyle karşılaşmışlar. İkisi de 7. sınıf İngilizce derslerine girdikleri için beraber proje yapmaya karar vermişler. Dönem başlamadan önce video konferans yolu

ile bir kaç kere görüşerek ders programlarını ve hangi konuları işleyip hangi araçları kullanacaklarını tartışmışlar. Bu süreç sonunda her hafta düzenli olarak video konferans yoluyla bir saat ortak ders işlemeye ve İngilizce pratiğine odaklanmaya karar vermişler. Bu projeyi tasarladıktan sonra eTwinning platformunda bir proje sayfası yaratıp her iki ülkenin UDS’sinden de onay almışlar. Proje öncelikle bir dönem için tasarlanmış, ancak daha sonra bir dönem daha uzatılmış.

eTwinning örneğinin diğer öznelerini oluşturan öğrenciler ise bu projeye dönem başladıktan sonra dahil olmuşlar ve projenin tasarlanma aşamasına katılmamışlardır. Öğrencilerin bu proje içindeki rolleri öğretmenler tarafından belirlenip ve kontrol edildiği için daha ziyade pasif olarak değerlendirilebilir. Proje boyunca kendilerine BİT’i kullanmak ve ortak oldukları okuldaki diğer öğrencilerle direk iletişim kurmak için çok fazla alan sağlanmamış. Aslında bu Türkiye’de görüşülen öğrencilerden birinin de belirttiği gibi projede yapmayı istedikleri bir şeymiş:

Araştırmacı: Peki mesela bu projede oradaki çocuklarla nasıl anlaşıyorsunuz?

1. Öğrenci (TR): *Konuşmuyoruz ama...*

2. Öğrenci (TR): *Face’den eklesek konuşuruz. Benim arkadaşlarımızın vardı hepimizin.*

İşbirliği projesi içinde öğrencilerin ve öğrencilerin projeye dair değerlendirmeleri birbirlerinden farklılıklar göstermektedir. Öğretmenler projenin öğrenciler açısından da eğlenceli ve ilginç olduğunu düşünürlerken, hem Almanya’daki hem de Türkiye’deki öğrenciler projenin özellikle de Almanya’da görüşülen bir öğrencinin belirttiği gibi internet bağlantısı ile ilgili yaşanan sorunlar yüzünden kendileri açısından sıkıcı olduğunu düşünmektedirler:

1. Öğrenci (ALM): *Bay E. [öğretmen] konuşurken sessizce oturmamız gerekiyor, o zaman da bizim için çok sıkıcı oluyor*

2. Öğrenci (ALM): *Çünkü internetle ilgili çok problem oldu*

Türkiye’deki sınıfta öğrenciler daha önce de başka bir eTwinning projesine katılmışlar ve bu projede diğer öğrencilerle direk e-maileşebildikleri ve onları sonradan Facebook’ta da listelerine ekledikleri için bu diğer projenin daha eğlenceli olduğunu düşünmektedirler. Öğrenciler ve öğretmenlerin bakış açıları arasındaki farklar yalnızca projenin işleyişinin değerlendirilmesi konusunda değil, aynı zamanda projenin öğrenme çıktılarının değerlendirilmesi konusunda da ortaya çıkmaktadır. Öğretmenler öğrencilerin proje ortağı ülkeler konusunda çok şey öğrendiklerine inanırlarken, öğrenciler birbirlerinin ülkeleri ve kültürleri konusunda çok fazla şey öğrenmediklerini düşünmektedirler.

Teknoloji, okullarda işbirliği içinde öğrenme konusunda çok fazla olanak sağlamaktadır. Bazı öğretmenler bunu “öğrencileri zinde tutmak” ve “aktif olarak işin içinde tutmak” için önemli bir fırsat olarak değerlendirmektedir (Zehra öğretmen ile yapılan görüşmeden alıntı). Ancak eTwinning içinde de pek çok öğretmen hala öğrenci odaklı öğrenme biçimleri yerine kendilerinin merkezde olduğu daha geleneksel eğitim yöntemlerini tercih etmektedir. Öğretmenlerin bu tutumları teknolojinin etkin bir şekilde eğitime entegre edilmesi önündeki önemli engellerden birisini oluşturmaktadır.

Kurallar

Etkinlik sisteminin bir diğer ögesini oluşturan kurallar, eTwinning etkinlikleri içinde üç gruba ayrılabilir: okuldaki kurallar, ulusal/federal eğitim sistemi içindeki kurallar ve eTwinning kuralları.

Okul kuralları genellikle öğretmenlerin de desteği ile okul müdürleri tarafından belirlenen ve uygulanan kurallardan oluşmaktadır. eTwinning projeleri ile ilgili olan okul kuralları özellikle okullarda özel mobil telefonların ve tabletlerin, bilgisayar laboratuvarlarının ve internetin kullanımını düzenleyen kuralları içermektedir. Türkiye’deki ve Almanya’daki çoğu okulda öğrencilerin okul alanında kişisel mobil telefonlarını kullanmaları yasaklanmıştır.

Türkiye’de ulusal ve Almanya’da federal eğitim kurumlarının koydukları kurallar da eTwinning projelerinin işleyişini etkileyebilmektedir. Örneğin Türkiye’de okullarda erişilebilen web siteleri ve hizmetleri MEB tarafından düzenlenmektedir ve Youtube ve Facebook gibi sosyal medya araçlarına okullardan erişilememektedir. Bu sebeple bu araçlar eTwinning projelerinde de kullanılamamaktadır. İşbirliği projesi öğretmenlerinden Osman gibi pek çok öğretmen, bunu eğitim materyallerine ulaşmak açısından bir problem olarak görmektedir:

Hızın düştüğü gibi çoğu site engelli. Bir konu oluyor mesela gerçekten çocukların öğrenmesi gereken.. bir mesela bakıyorum bir spor var, bu spor bilinmeyen bir spor ama İngilizce ismiyle bilinen bir spor. Çocuk hayatında hiç görmemiş bu sporun nasıl oynandığını YouTube'dan göstermek istiyorum ama gösteremiyorum. Video siteleri tamamen yasaklı. (Osman öğretmen ile görüşme)

Almanya’da Facebook ve YouTube gibi siteler eğitim amaçlı olarak kullanılabilir. Ancak burada da ulusal ve federal kurumların koyduğu kurallar eTwinning projelerini etkilemektedir. Örneğin, öğretmenler öğrencilerin velilerinin onayını almadan sınıfta öğrencilerin resimlerini veya videolarını çekmemektedir. Burada oluşabilecek ekstra iş yükünü önlemek adına öğretmenler de genellikle sınıf için video, resim çekimleri yapmamakta ve bunları internette proje sitelerinde paylaşmamaktadır. Bu da örneğin projeler içinde bazı dijital araçların kullanılması konusunda kısıtlamalar yaratabilmektedir.

Bu kuralların dışında eTwinning ağının da projelerin başlatılması ve yürütülmesi ile ilgili kurallar bulunmaktadır. Bu kuralların bazıları Avrupa Merkezi Destek Birimi, bazıları da UDS tarafından belirlenmektedir. Bunlar özellikle proje süreleri, proje konularının uygunluğu ortak ve ülke sayıları ile ilgili kuralları içermektedir. Örneğin, daha önce de bahsedildiği gibi, bir proje içinde en azından iki farklı ülkeden gelen iki ortak yer alması gerekmektedir. Ayrıca, proje ortaklarının projelerini UDS’ye gönderip, projeye başlamadan önce ortak olan her ülkenin UDS’inden proje için onay almaları gerekiyor.

Farklı düzeylerdeki bu kurallar ve düzenlemeler eTwinning projelerinin sınırlarını çizmekte ve projelere dahil olan öznelerin eylemlerini, projelerin tasarımını ve projeler içinde BİT kullanımını etkilemektedirler.

Topluluk

eTwinning projelerinde topluluk kavramı bir yandan okul içinde öğretmen, öğrenci ve okul müdürlerini içine alan mikro toplulukları, diğer yandan da eTwinning koordinatörleri, ve eğitim birimlerini de içine alan makro toplulukları içermektedir. Okul içindeki etkileşimler, özellikle de okul müdürlerinin desteği eTwinning projelerinin yürütülebilmesi için büyük önem taşımaktadır. Araştırmanın yapıldığı sırada Türkiye UDS direktörü olan Mustafa Hakan Bücü de, öğretmenler eTwinning’e bireysel ve gönüllü olarak dahil olsalar da, projelerde okul müdürünün haberinin ve desteğinin olmasını istediklerini belirtmektedir:

Bireyseldir bu projeler. Biz şeyi isteriz, destekliyoruz da, okul müdürü doğrudan haberi alıp, desteği olsun şeklinde. Zaten bütün resmi yazışmalarda da, kalite etiketlerini gönderirken okul müdürlerinin de haberi olsun istiyoruz. Çünkü bir okulda mudur haberi varsa desteği varsa çok daha kolay isliyor isler. (Türkiye UDS koordinatörü Mustafa Hakan Bücü ile görüşme)

Okul müdürleri eTwinning projelerinde kilit rol oynayabilmekte, hatta bazı öğretmenleri eTwinning projelerine başlamaları için destekleyebilmektedirler. Okul müdürlerinin bazıları bu tür projeleri okullarında uluslararası projeler yürütmek adına, bazıları ise BİT kullanımını arttırmak için desteklemektedir. Bu, bir yandan bu tür projelere katılmak isteyen öğretmenler tarafından olumlu bir şey olarak karşılanabilmekte, ancak öte yandan da Almanya’da görüşülen öğretmenlerden Katja’nın belirttiği gibi teknolojiye sıcak bakmayan öğretmenlerle bir çelişki yaratabilmektedir:

Bu çok kolay değil. Bizim müdürümüz medya teknolojilerini kullanmak konusunda çok hevesli. Bundan çok keyif alıyor, ama bu herkesin istediği, herkesin yapmaya hazır olduğu bir şey değil. (Katja ile görüşme)

Okul müdürlerinin tavırlarının yanında, diğer öğretmenlerin eTwinning öğretmenlere karşı olan tavrı da bu öğretmenlerin motivasyonu açısından önem taşımaktadır. Mikro düzeyde topluluk açısından önem taşıyan diğer aktörlerde okullardaki proje dışında kalan öğretmenler. Görüşülen proje yürütücüsü öğretmenler zaman zaman projelerine, örneğin disiplinler arası faaliyetler yürütebilmek adına okullarındaki diğer öğretmenleri de dahil edebildiklerini belirtmektedirler.

Makro düzeyde topluluk yapısına baktığımızda, eTwinning’e katılan öğretmenlerle koordinatörler arasındaki ilişkilerin de eTwinning projelerinin işleyişi açısından önem taşıdığı gözlenmektedir. Bu ilişkiler yalnızca yüz yüze görüşmeler ve öğretmen aracılığı ile değil aynı zamanda çevrim içi iletişim araçları ile de sürdürülmektedir. Örneğin, Türkiye’deki UDS, eTwinning öğretmenler arasındaki topluluk hissini güçlendirmek için eTwinning Türkiye’nin Facebook sayfasını oldukça aktif olarak kullanmaktadır. Bu sayfa üzerinden öğretmenler birbirlerine destek olabilmektedirler. UDS ekibi de Facebook sayfasını öğretmenlerin teknik ve içerikle ilgili sorularını yanıtlamak için kullanmaktadırlar. Almanya UDS koordinatörü Ellen Kammertöns ise Facebook sayfasını çok aktif kullanmadıklarını ancak, eTwinning Almanya sayfasını ve e-maili öğretmenlerle iletişim kurmak için aktif olarak kullandıklarını belirtmektedir.

İş Bölümü

eTwinning örneğinde iş bölümü iki düzeyde düşünülmelidir. Birinci olarak projelerin koordinasyonu konusunda yapılan iş bölümünden bahsedilebilir. eTwinning ağı içindeki Merkezi Destek Servisi , UDS ve yerel koordinatörler gibi farklı birimler arasındaki rol ve görev paylaşımı yukarıda detaylı olarak tartışılmıştır. Ancak bunun yanında, eTwinning projelerinde sınıf içindeki teknoloji kullanımıyla ilgili görev paylaşımına da bakılmalıdır.

eTwinning öğretmenler sınıf içinde iş bölümü konusunda farklı yaklaşımlar izlemektedirler. Proje yürütücüsü öğretmenlerin bazıları projelerinde bilgisayar ve kameranın kurulması, Skype görüşmesinin başlatılması vb. teknik hazırlıklar konusunda öğrencilere sorumluluk verebilmektedirler. Örneğin, İşbirliği projesinden Andreas, Skype görüşmesi sırasında öğrencilerden birisine sınıf içi kamera çekimlerinin sorumluluğunu vermiş. Yine aynı projede, Türkiye’deki öğretmen Osman da her seferinde farklı bir öğrenciye Skype görüşmesini başlatma görevini vermiş. Odak grup ve sınıfta yapılan katılımcı gözlemler sırasında, öğrencilerin bu tür görevler üstlenmekten ve dijital becerilerini sergileyebilmekten ötürü gurur duydukları gözlemlenmiştir. Katja gibi bazı öğretmenler de sınıf içinde teknik bir sorunla karşılaştıklarında yer yer öğrencilere danıştıklarını ve onlardan da bir şeyler öğrendiklerini söylemektedirler: “Öğrenciler çok hızlı öğreniyorlar, hatta benden de daha hızlı. Bazen bana da bir şeyler öğretiyorlar”. Öğrencilere teknoloji kullanımı konusunda sorumluluk vermek onların teknoloji kullanımı konusundaki özgüvenini arttırabilmekte ve bu son örnekte olduğu gibi öğretmenlerle öğrenciler arasındaki ilişkiyi de olumlu bir şekilde etkileyebilmektedir.

Araçlar

eTwinning projeleri içinde özellikle çok kullanılan BİT araçlarını kameralar, bilgisayarlar, farklı web siteleri ve Twinspace’in sunduğu blog ve chat araçları oluşturmaktadır. Öğretmenler aynı zamanda Twinspace video konferans konusunda bir araç sağlamadığı için Skype gibi araçları da kullanmaktadırlar. Bunun yanında özellikle öğretmenler arasında kolay iletişim sağladığı için Facebook da kullanılan araçlar arasında yer almaktadır.

eTwinning projeleri içinde proje tasarımına ve okulların teknolojik altyapılarına bağlı olarak farklı BİT araçları kullanılabilirler. Özellikle Türkiye’deki okulların BİT imkanları arasında ciddi farklılıklar görülmektedir. Önceki bölümlerde tartışılan FATİH projesi bu eşitsizlikleri gidermek adına başlatılmış olsa da, şu anki durumda okullarda internet bağlantısının ve BİT araçlarının yetersizliği bir problem oluşturmaya devam etmektedir. Almanya’daki öğretmenler ve koordinatörler Almanya’da da okulların akıllı tahta, bilgisayar, kamera gibi araçlar konusunda eksiklikleri bulunduğunu ve bunların çoğu zaman okul müdürleri ve öğretmenler velilerden ve yaşadıkları yerlerdeki varlıklı kişilerden topladıkları bağışlarla sağlandığını belirtmektedirler. Vaka çalışması olarak incelenen İşbirliği projesini yürüten Andreas da, daha önce sınıfına IP kamerası almak ve engelli öğrencilerine uzaktan ders anlatabilmek için iş adamlarından bağış toplamış. Yine İşbirliği projesi ortağı olan Bursa’daki okulda da veliler yardımıyla akıllı tahtalar alınmış. İnternet bağlantısında yaşanan yavaşlık ve bağlantı kopmaları gibi sorunlar da hala İşbirliği projesi gibi internet tabanlı işleyen projelerin yürütülmesinde zorluk yaratıyor.

Hedef

Etkinlik sisteminin son ögesini oluşturan hedef, eTwinning projelerinde öğretmenler tarafından belirlenmektedir, ancak bu seçilen hedefler genel okul müfredatına ve eTwinning’in hedeflerine de uygun olmak durumundadır. Twinspace’de yayınlanan eTwinning projelerinin hedefleri, derslere ve projelere özgün hedeflerin yanında genellikle etkin BİT kullanımı, yabancı dil pratiği ve de kültürler arası öğrenme konularını içermektedir. İşbirliği projesini projelerin hedeflerine ulaşıp ulaşmadıklarını değerlendirmek üzere bir örnek olarak alacak olursak, bu projenin başında konulan hedeflerin bir kısmına erişebildiğini söyleyebiliriz. Bu projenin hedeflerinden birisi olan “BİT (bilgi ve iletişim teknolojilerinin) sınıf içinde kullanılması” açısından, teknolojilerin sınıf içinde kullanıldığını söyleyebiliriz. Ancak teknolojiyi daha etkin ve katılımcı bir şekilde kullanılıp öğrencilerin ortak sınıftaki öğrenci ve öğretmenlerle daha çok iletişim kurmaları sağlamak açısından projede eksiklikler gözlemlenmektedir.

Tartışma

Akademisyenler ve siyasa yapıcılar arasında teknolojinin pedagojik bir araç olarak kullanımı konusunda devam eden tartışmalara rağmen, hala teknoloji eğitim araçları olarak okullarda yeterince kullanılmamaktadır (Kurt, 2014, s. 92). Bu makalede, eTwinning BİT’in işbirlikçi bir biçimde bir eğitim aracı olarak kullanılması konusunda alternatif olanaklar sağlayan bir örnek olarak incelenmiştir. Buradaki birinci araştırma sorusu eTwinning projelerinde BİT’in öğrenciler ve öğretmenler tarafından nasıl kullanıldığı konusunu incelemektedir. Sayfa 10’da Tablo 1’de de görülebileceği gibi, eTwinning projelerinde BİT farklı eylemler için çok farklı biçimlerde kullanılmaktadır. eTwinning projelerine başlamak çok fazla teknolojik altyapı ve beceri gerektirmemekte ve bu açıdan eTwinning tarzı projeler özellikle sınıfta teknoloji kullanmaya yeni başlayan öğretmenler için önemli bir fırsat sunmaktadır. eTwinning ağı içinde de BİT’i sınıfta ilk defa eTwinning ile kullanmaya başlayan çok sayıda öğretmen bulunmaktadır.

Ancak BİT eTwinning içinde de her zaman etkin bir biçimde kullanılmamaktadır. Twinspace tartışma forumları, bloglar, chat araçları gibi çok sayıda katılımcı sosyal medya aracı sağlasa da, çoğu proje bu araçları yeterince kullanmıyor. Buradaki en önemli problemlerden birisini, bu alanda yapılan diğer çalışmaların da göstermiş olduğu gibi öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusuna bakış açıları ve daha geleneksel eğitim yöntemlerini kullanma eğilimleri oluşturmaktadır (Kurt, 2014, s. 93). eTwinning koordinatörleri, öğretmenlerin bakış açısını değiştirebilmek ve iyi örnekleri görünür kılmak adına hem çevrim içi hem de çevrim dışı düzenlemektedirler. Ancak görüşülen öğretmenlerin bir kısmı eğitimlerin başlangıç seviyesi için yetersiz olduğunu, ve proje geliştirme konusunda daha ilerlemiş olan öğretmenler için ise basit kaldığını öne sürmektedirler. Bu açıdan teknolojik araçların kullanımı konusunda daha çeşitlendirilmiş bir eğitim programı sağlanması ve eğitimlerde öğrenci odaklı BİT kullanımının vurgulanması büyük önem taşımaktadır.

Burada incelenen ikinci araştırma sorusu ise öğretmen ve öğrencilerin eTwinning projelerinde BİT kullanımına yönelik algılarıyla ilgilidir. Daha önceki bölümlerde tartışıldığı gibi İşbirliği projesi örneğinden yola çıkarak, eTwinning projelerinde öğretmenler ve öğrencilerin bakış açıları arasında bir farklılık olduğu gözlemlenebilmektedir. Bu projede öğretmenlerin her ikisi de projenin sonuçları

konusunda çok olumlu yaklaşmakta ve öğrencilerin projeye yeterince katılabildiklerini düşünmektedirler. Ancak öğrencilerle yapılan görüşmeler, öğrencilerin projeye çok fazla katılım sağlayamadıklarını ve diğer sınıftaki öğrencilerle direk iletişim kuramadıkları için hayal kırıklığına uğradıklarını göstermektedir. Öğretmenlerin ve öğrencilerin eTwinning projeleri konusunda algılarında oluşan bu farklılık, projelerin işleyişinin öğrenci değil öğretmen odaklı ilerlemesi ile ilgilidir.

Sonucu araştırma sorusu ise öğretmenlere projelerinde okul müdürleri ve eTwinning koordinatörleri ile ilgili sağlanan destek ile ilgilidir. Görüşülen öğretmenlerin çoğu okul müdürleri ve eTwinning yerel ve ulusal koordinatörleri tarafından desteklendiklerini belirtmektedirler. Ancak hem Almanya’da hem de Türkiye’de öğretmenler yerel ve ulusal eğitim kurumları tarafından yeterince takdir edilmedikleri ve desteklenmediklerini söylemektedir. Türkiye’deki öğretmenlerden Seda’nın söyledikleri buna bir örnek oluşturuyor:

Bence bütçeyle de ilgisi yok. Bazen hani insan teşekkür bekliyor. Bu çalışmalar bizim için güdüleyici. Belki çok büyük belki çok küçük bir şey yapıyorsunuz ama il milli eğitim, hani zaten bizimle alakamız yok, hani ilçe milli eğitim “ Hoca ne yapıyorsun? Bos versene sen!” diyorsa size orada bir oturup düşünmek lazım. “Hocam çok güzel, tebrik ederim” dese o insana yetecek belki; ama böyle bir şey yok. Tam tersine “Hoca ders islesene! Ne yapıyorsun sen?” diye tepkiler de alıyorsunuz. (Seda ile görüşme)

Seda gibi diğer öğretmenler de eTwinning için harcadıkları çabanın eğitim kurumlarınca yeterince takdir edilmediğini, eTwinning projeleri yürütmenin kariyerlerinin ilerlemesine somut bir katkı sağlamadığını düşünmektedirler. Öğretmenlerin çoğu kendilerini geliştirmiş olmayı, seyahat etmeyi ve farklı kültürleri tanımayı projelerinin tek ödülü olarak görmektedirler. Görüşülen kişiler eTwinning ekipleri tarafından yapılan eğitimleri de oldukça olumlu değerlendirmekte ve hatta eTwinning’e dahil olmanın kendisini bir ödülü olarak görmektedirler. Ancak bu eğitimlere de sınırlı sayıda öğretmen katılabilmektedir. Görüşülen koordinatörler de kaynaklar ve bütçe açısından bütçelerinin sınırlı olduğunu ve bu sebeple daha geniş bir kesimi dahil edemediklerini söylüyorlar.

Sonuç

Bu araştırmanın göstermiş olduğu gibi teknoloji entegrasyonu süreçlerinde yalnızca aktörler ve onların bakış açıları değil, aynı zamanda topluluk ilişkileri, kullanılan araçlar, kurallar ve iş bölümü gibi faktörleri de önem taşımaktadır. Bu açıdan etkinlik sistemi modeli, okullarda teknoloji entegrasyonunu anlamaya ve geliştirmeye yönelik diğer modellere göre daha bütüncül ve uygun bir çerçeve sunmaktadır. Bunun yanında, teknoloji entegrasyonu basit ve çizgisel bir süreç değil ve farklı aktörler, okul içindeki farklı etkinlikler arasındaki çelişkileri de içeren karmaşık bir süreçtir. Etkinlik sistemi kuramı bu çelişkileri de göz önünde bulundurmakta ve bunların değişim için de gerekli olduklarını varsaymaktadır (Koçak-Usluel ve Demirarslan, 2005, s. 137). Bu çelişkileri anlamak eğitimde teknoloji kullanımı konusundaki sorunları anlamak konusunda da önemli bir rol oynamaktadır. Okullarda teknoloji entegrasyonunu geliştirebilmek için de olumlu yönler ve iyi örnekler odaklanan çalışmalar kadar, entegrasyon süreçleri içindeki çelişkileri anlamamızı sağlayacak gerçekçi araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Selwyn, 2012, s. 219). Etkinlik sistemi modeli de bu

sorunları ve çelişkileri anlamak ve okullarda teknoloji entegrasyonu süreçlerini geliştirebilmek adına önemli bir model sunmaktadır.

eTwinning gibi teknoloji entegrasyonu uygulamaları, okullarda işbirlikçi ve proje tabanlı teknoloji kullanımı için fırsatlar sağlamaktadır. Ancak bu araştırmanın da gösterdiği gibi eTwinning projesinin uygulanmasında farklı aşamalarda sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Öncelikle FATİH gibi devam eden projelere rağmen okullarda özellikle internet konusu başta olmak üzere teknolojik alt yapı konusunda iyileştirmelere ihtiyaç duyulmaktadır. İkincisi öğretmen eğitimlerinden sadece kısıtlı sayıda öğretmen faydalanabilmektedir, ve bu eğitimlerin daha fazla öğretmenin faydalanacağı şekilde tasarlanması gerekmektedir. Ayrıca öğretmen eğitimlerinde teknolojinin geleneksel eğitim yöntemleri ile değil, daha katılımcı bir biçimde kullanılması konusu da vurgulanmalı, teknoloji yoluyla öğrenci odaklı eğitimin nasıl hayata geçirilebileceğine dair somut örnekler sunulmalıdır. Son olarak da eTwinning projelerini gönüllü olarak yürüten ve teknolojiyi bu projeler için aktif olarak kullanan öğretmenlerin çabalarının takdir edilmesi ve ödüllendirilmeleri için daha farklı yöntemler geliştirilmelidir.

Bu makale niteliksel, çok boyutlu ve karşılaştırmalı bir araştırmanın sonuçlarını sunarak uluslararası bir teknoloji entegrasyonu uygulaması olan eTwinning konusunda derinlemesine bir inceleme sunmayı amaçlamıştır. Ancak teknoloji entegrasyonu, ve özellikle de uluslararası uygulama örnekleri konusunda halen geniş ölçekli, çok boyutlu ve karşılaştırmalı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Karşılaştırmalı araştırmalar farklı ulusal ve kültürel bağlamlarda karşılaşılan ortak sorunları ve bunların nedenlerini anlamak açısından önem taşımaktadır. Örneğin, burada sunulan karşılaştırmalı araştırma, eTwinning’in okullarda uygulanması ve eTwinning yolu ile okullarda teknoloji entegrasyonu konusunda yaşanan sorunların farklı eğitim sistemlerine rağmen Almanya ve Türkiye’de önemli benzerlikler gösterdiğini tespit etmiştir. Bu tür karşılaştırmalı ve niteliksel araştırmalar, eTwinning gibi uluslararası teknoloji projelerinin geliştirilmesine katkı sağlayarak, farklı ülkelerde teknoloji entegrasyonu konusunda yaşanan sorunların çözümü açısından önem taşımaktadır.

Teşekkür

2013-2014 yıllarında bu araştırmayı yapmama olanak sağlayan Mercator-IPM doktora sonrası araştırma bursu programına ve koordinatörlerine teşekkür ederim.

Kaynakça

- Akkoyunlu, B. (2002). Educational Technology in Turkey: Past, Present and Future. *Educational Media International*, 39(2), 165-174, doi: 10.1080/09523980210155352.
- Anda, E. ve Güven, S. (2013). High School Teachers'views on the Effects of Ewinning Projects as a Learning Environment. *International Journal of Academic Research*, 5(3), 511-518.
- Bell, R. L., Maeng, J. L., & Binns, I. C. (2013). Learning in context: Technology integration in a teacher preparation program informed by situated learning theory. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(3), 348-379.
- Bilgi Toplumu Stratejisi (2006). *Bilgi Toplumu Stratejisi (2006-2010)*. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/07/20060728-7.htm> adresinden erişildi.

- Blin, F., & Munro, M. (2008). Why hasn't technology disrupted academics' teaching practices? Understanding resistance to change through the lens of activity theory. *Computers & Education*, 50(2), 475-490.
- Breuer, R., Klamma, R., Cao, Y., ve Vuorikari, R. (2009). Social network analysis of 45,000 schools: A case study of technology enhanced learning in Europe. D. Dimitrova ve M. Specht (Yay. Haz.), *Learning in the synergy of multiple disciplines* içinde (s. 166-180). Berlin ve Heidelberg: Springer.
- Crawley, C.; Gilleran, A.; Scimeca, S.; Vuorikari, R.; Wastiau, P. (2009). *Beyond School Projects. A report on eTwinning 2008-2009*. http://resources.eun.org/etwinning/25/EN_eTwinning_165x230_Report.pdf adresinden erişildi.
- Engeström, Y. ve Miettinen, R. L. (1999). Introduction. Y. Engeström ve R. L. Punamäki (Yay. Haz.). *Perspectives on activity theory* içinde (s. 19-39). Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education ve Work*, 14(1), 133-156.
- Erasmus+. (2016). Erasmus+ Program Guide. https://www.etwinning.net/files/EN_eTwinning_Report_2012.pdf adresinden erişildi.
- ERG. (2014). *FATİH Projesi Eğitimde Dönüşüm için Bir Fırsat Olabilir mi?*. <http://www.egitimreformugirisimi.org/tr/node/1081> adresinden erişildi.
- eTwinning. (2016). *What is eTwinning*. https://www.etwinning.net/en/pub/discover/what_is_etwinning.htm adresinden erişildi.
- FATİH. (2016). *FATİH proje hakkında*. <http://www.fatihprojesi.com/?pnum=7&pt=PROJE+HAKKINDA> adresinden erişildi.
- Herzig, B. ve Grafe, S. (2007). *Digitale Medien in der Schule Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft*. Bonn: Dt. Telekom, Zentralbereich Unternehmenskommunikation.
- Holmes, B. (2013). School teachers' continuous professional development in an online learning community: Lessons from a case study of an eTwinning learning event. *European Journal of Education*, 48(1), 97-112.
- iTEC. (2016). *Innovative Technologies for Engaging Classrooms*. <http://itecturkey.org.tr/> adresinden erişildi.
- Kampylis, P., Bocconi, S., & Punie, Y. (2012). Fostering innovative pedagogical practices through online networks: the case of eTwinning. *Proceedings of the SQM/INSPIRE Conference 21-23 August 2012* içinde (s. 17-28). Tampere: Finland.
- Kearney, C. ve Gras-Velasquez, A. (2015). *eTwinning: Ten Years On. Impact on teachers' practice, skills, and professional development opportunities, as reported by eTwinners*. https://www.etwinning.net/eun-files/eTwinningreport_EN.pdf adresinden erişildi.
- Koçak-Usluel, Y., ve Demiraslan, Y. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunu incelemede bir çerçeve: etkinlik kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 134-142.
- Koçak-Usluel, Y. (2015). BiT'in Öğrenme Sürecine Entegrasyonu ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeline Eleştirel bir Bakış. *Eğitim Teknolojisi: Kuram ve Uygulama*, 5(1), 34-54.

- Kozinets, R. V. (2010). *Netnography: Doing Ethnographic Research Online*. London v.d.: Sage Publications.
- Kurt, S. (2014). Creating technology-enriched classrooms: implementational challenges in Turkish education. *Learning, Media and Technology*, 39(1), 90-106. doi: 10.1080/17439884.2013.776077.
- Kuutti, K. (1995). Activity theory as a potential framework for human-computer interaction research. In B. Nardi (Yay. Haz.), *Context and Consciousness: Activity Theory and Human Computer Interaction* (s. 17-44). Cambridge: MIT Press.
- Mazman, S. C. ve Koçak Usluel, Y. (2011). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme-Öğretme Süreçlerine Entegrasyonu: Modeller ve Göstergeler. *Eğitim Teknolojisi: Kuram ve Uygulama*, 1(1), 62-79.
- Mishra, P., ve Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *The Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Morgan, David L. (1996). Focus Groups. *Annual Review of Sociology*, 22(1), 129-152.
- Murphy, E., & Rodriguez-Manzanares, M. A. (2008). Using activity theory and its principle of contradictions to guide research in educational technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 442-457.
- Özmen, B.; Koçak-Usluel, Y. ve Çelen, F. K. (2014). Integration of Information and Communication Technologies into the Teacher-learning Process: Existing Situation and Trends in the Literature. *Eğitim Teknolojisi: Kuram ve Uygulama*, 10(5), 1224-1253.
- Scimeca, S., Dumitru, P., Durando, M., Gilleran, A., Joyce, A., ve Vuorikari, R. (2009). European Schoolnet: enabling school networking. *European Journal of Education*, 44(4), 475-492.
- Selwyn, N. (2012). Ten suggestions for improving academic research in education and technology. *Learning, Media and Technology*, 37(3), 213-219, doi: 10.1080/17439884.2012.680213.
- Şahin İzmirli, Ö. (2015). Understanding ICT Integration into Instructional Processes within the Scope of Activity System Theory: A Case Study. *Education & Science / Eğitim ve Bilim*, 40(180), 307-325.
- Vuorikari, R., Kämpylis, P., Scimeca, S., & Punie, Y. (2015). Scaling Up Teacher Networks Across and Within European Schools: The Case of eTwinning. L. Chee-Kit ve L. W. The (Yay. Haz.) *Scaling Educational Innovations* içinde s. 227-254). Singapore: Springer.
- Vuorikari, R. (2013). *eTwinning School Teams Case studies on teacher collaboration through eTwinning*. http://files.eun.org/etwinning/report2013/eTwinning_report_EN.pdf adresinden erişildi.
- Wastiau, P.; Crawley, C. ve Gilleran, A. (2012). *Students in eTwinning Case studies on pupil participation*. https://www.etwinning.net/files/EN_eTwinning_Report_2012.pdf adresinden erişildi.
- Yegitek. (2016). *Diger projeler*. <http://yegitek.meb.gov.tr/www/egitim-teknolojileri-gelistirme-ve-projeler-daire-baskanligi/icerik/20> adresinden erişildi.

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 1, Sayı 1, Temmuz 2017, Sayfa 65- 91



İlköğretim 6.Sınıf Öğrencilerinin Uzaktan Öğrenme Deneyimlerinin Değerlendirilmesi: Bir Durum Çalışması

Gökben Turgut

Bornova Halk Eğitim Merkezi,

gokbenyilmaz@gmail.com

Geliş Tarihi: 15.01.2017

Kabul tarihi: 01.04.2017

Yayınlanma Tarihi: 01.07.2017

Özet

Bu çalışmada 6. Sınıf öğrencileri ile Bilişim Teknolojileri dersinde yürütülen uzaktan öğrenmenin öğrenci deneyimleri nitel araştırma yöntemi, durum çalışması deseniyle araştırılarak değerlendirilmiştir. Amaç literatürde çok yer bulmayan küçük yaş gurubu öğrencilerle uzaktan öğrenme uygulaması yapılarak, öğrenme ortamının gereksinimleri, öğrencilerin olumlu, olumsuz öğrenme yaşantılarını ortaya koyarak, araştırmacılar ve eğitimciler için öneriler sunmaktır. Toplam 23 öğrenci ile 2012-2013 Eğitim öğretim yılının güz yarısında 11 haftalık süreyi kapsayan uzaktan öğrenme uygulaması sonunda öğrencilerle odak grup görüşmeleri yapılarak öğrencilerin öğrenme sürecini değerlendirmesi istenmiştir. Süreç sonundaki başarı, katılım düzeyi ve öğretmenlerin genel olarak değerlendirmeleri olumlu yönde olmuştur.

Anahtar Kelimeler: İlköğretim 6. Sınıf, Uzaktan Eğitim, Bilişim Teknolojileri Dersi, Öğrenci Deneyimleri

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 1, Sayı 1, Temmuz 2017, Sayfa 65- 91



Evaluating Distance Learning Experiences Of 6th Grade Students: A Case Study

Abstract

In this case study, distance learning experiences that was carried out in the information technologies course with 6th grade students were investigated and evaluated. It is aimed: (1) to carry out a distance learning training with an early age student group (2) to find out the negative and positive learning experiences of participants and requirements of a d-learning environment (3) to give suggestions to researchers and pedagogues who want to conduct such a training program. The study was carried out with 23 students. At the end of the training program that had consisted of 11 weeks period in fall semester of 2012 – 2013, focus group discussions were performed with the participants and they were asked to evaluate the learning process. The success, participation level and general evaluations of the learners were positive.

Keywords: Primary School, 6th Grade, Distance Learning, Information Technologies, Students Experiences, Case Study

Giriş

Teknolojinin gelişimiyle birlikte eğitim ortamları da bu teknolojik olanaklardan hergeçen gün daha fazla yararlanmaktadır. Bilgi artmakta ve ortaya çıkan bu bilgiyi paylaşmak, yenilikleri öğrencilerin izleyebilmelerini sağlamak, çağın ihtiyaçlarına uygun bireyler yetiştirmek eğitim-öğretimin en önemli amaçlarından biridir. Eğitim hedeflerinin ortak hareket alanının odağında “birey”, yaşantı alanı olarak “toplum” ve çağın bilim ve teknoloji birikimi olan “bilgi” eğitim programlarının evrensel nitelikli öğeleridir(Çelik, 2006, s.14). Bilimle ilgili tüm gelişmeleri öğrencilere aktarabilmek için eğitim-öğretim saatleri yetememektedir. Çağdaş toplum o kadar hızlı değişmektedir ki kendimizi bugüne uyum sağlamada ve geleceğe hazırlamada güçlük çekmekteyiz. Toplumsal değişimle yaşamaya ve bu değişimleri anlamaya yardımcı olmak için okullardan medet ummaktayız. Ancak okullar değişimin öncüsü olmaktan çok arkasında kalan özelliklerini korumaktadırlar(Döğrenci15el, 2012, s.37). Dolayısıyla bireylerin eğitim-öğretim saatleri dışında da mekân ve zamandan bağımsız fakat programlı bir eğitime devam edebilmesi ihtiyacı doğmuştur.

Son zamanlarda uzaktan eğitim sisteminin, bireylerin öğrenme ve eğitim ihtiyaçlarını sürekli karşılayarak öğrenmeyi yaşam boyu bir süreç haline getirme konusunda önemli bir hizmet alanı olarak kullanımının yaygınlaştığı açıktır(Oral, 2012, s.173). 20.yy içinde, uzaktan eğitim, kalkınmış ve kalkınmakta olan ülkelerin eğitim sistemleri içinde hızlı bir şekilde gelişmiş ve yer almış, 21.yy eğitim sistemine de son derece önemli bir alternatif olmuştur(İşman, 2011, s.126). Gelişmiş ülkelerde, üniversite eğitimi sonuna kadar her öğrenci en az 10 tane uzaktan eğitim almış olmaktadır. Türkiye’de yeni yeni yaygınlaşan e-öğrenme anlayışının sadece üniversite eğitiminde sınırlı kalmayıp, daha alt kademelerdeki öğrencilere de fırsat olarak sunulması gerekmektedir.

Bireyin öğrenme hızını kendisinin belirlediği, etkileşimin yoğun olduğu uzaktan eğitim ortamları sayesinde öğrenen temelli, aktif öğrenme gerçekleştirilebilmektedir. Sınıf içinde öğretmen her öğrenciye göre hızını ayarlayamadığı gibi, her yaşanan sorun ya da söz hakkı için öğrencilere fırsat tanıyamamakta ve her öğrenciye geribildirimde bulanamamaktadır. Bilgi teknolojileri, eğitim yönetim sistemleri kullanılarak yapılan başarılı uzaktan eğitim uygulamaları, hem öğrenci hem öğretmen hem de kurum için zamandan, mekândan, maliyetten tasarruf sağlayarak bireylerin didaktik gelişim süreçlerine önemli katkı sağlamaktadır. Uzaktan eğitimin sunduğu e-öğrenme ortamlarının diğer avantajlarından biri de, bireyi amaçlanan konuda eğitirken, bilgi teknolojileri kullanım konusunda da eğiterek kişisel ve mesleki gelişimlerine katkıda bulunmasıdır.

Günümüzde uzaktan eğitim uygulamalarının büyük bölümü üniversite öğrencileri ve yetişkin eğitiminde kullanılmaktadır. Çünkü iç motivasyon, bağımsız çalışabilme yeteneği, sorumluluk bilinci yaşla beraber artmaktadır. Fakat çağın yetişen yeni nesilleri doğdukları ilk günden itibaren teknolojiyle iç içe yaşadıkları için e-öğrenme uygulamalarında araçların kullanımıyla ilgili yabancılık çekmemektedirler. Bu önemli unsur göz önünde bulundurulduğunda, bir e-öğrenme ortamı ilkökul ve ortaokul öğrencilerinin eğitimleri açısından avantaja dönüştürülebilir.

Bu araştırmada çoğunlukla üniversite ve yetişkin eğitiminde kullanılan uzaktan eğitim uygulamalarının 6.sınıf gibi daha alt kademede bir örneği geliştirilerek 23 öğrenciden oluşan bir gruba eğitimsel katkıları değerlendirecektir. Yapılan alanyazın incelemesinde ortaokul yaş dönemi çocuklar için uzaktan eğitim uygulamalarının eksikliği fark edilmiştir. Bu çalışmayla ilgili alanyazındaki eksikliğin

giderilmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışmada hazırlanacak e-öğrenme ortamı öğrenciler ve öğretmen(araştırmacı) tarafından test edilerek öneriler, eksiklikler, sınırlılıklar, kazanımlar ortaya konacaktır. Böylece aynı alanda uygulama geliştirmek isteyen kişilere-eğitimcilere deneyimler aktarılacaktır. Benzeri eğitimler vermek isteyen sanal eğitim tasarımcılarının faydalanması, fikir ve bakış açısı sahip olması sağlanacaktır.

YÖNTEM

Amaç

Bu araştırmanın amacı, yapılandırmacı ve davranışçı öğrenme kuramlarına göre hazırlanan bir bilişim teknolojileri sanal sınıfının nasıl oluşturulabileceğini ortaya koymak üzere 11 haftalık bir çalışma yaparak ortamın ve elektronik materyallerin özelliklerinin katılımcılara katkılarını değerlendirmektir. Tasarlanan uzaktan eğitim ortamında kullanılan renkler, metinler, resimler, videolar, alıştırmalar, etkinlikler, yarışmalar, güdüleme ve dikkat çekme yöntemleri, geribildirimler, testler, öğrenci-öğretmen, materyal-öğrenci etkileşimi derinine incelenerek öğrenciye katkıları ve olumsuz yönleri tartışılacaktır. Böylece 6. sınıf somuttan soyut işlem dönemine geçiş sınırındaki çocukların sanal ortamdaki öğretimsel ihtiyaçlarının neler olduğu ile ilgili fikir, görüş sağlanacaktır. Öğretmenin uzaktan eğitimdeki pedagojik, sosyal, yönetsel, teknik ve tasarımcı rolleri irdelenecektir. Örneğin devamsızlık yapan öğrencilerin tekrar ortama kazanımı için bir takım stratejiler uygulanarak bu stratejiler yorumlanacaktır. Katılımcıların çalışma sonunda elde ettiği akademik başarı 2 sınav ile ölçülerek uzaktan eğitimin başarısı nicel verilerle de ölçülecektir. Öğrencilerin ortama bağlanma sıklıkları, ödev yapma durumları takip edilerek, eğitim ve ortam tasarımının bağlayıcılığı hakkında yorum yapılacaktır. Bu araştırma, Ege Üniversitesi BÖTE Yüksek Lisans Programında yürütülen “Uzaktan Eğitimde Kuram” dersinde tasarlanan bir e-öğrenme ortamında yürütülmüştür. Çalışmanın sonunda katılımcılar “Katılım Sertifikası” alarak özgeçmiş/CV’lerine önemli bir katkı sağlamıştır. Öğrenciler 11 hafta sürecek eğitimin sonunda “Ms Word” eğitimini tamamlamış olup, böylece kişisel ve ilerideki yaşamı için mesleki becerilerine bir değer “Bilgi Okur-Yazarlığı” katmış olacaktırlar. Aynı zamanda uzaktan eğitimi deneyimleyen katılımcıların alternatif eğitim yöntemlerini kullanabilme algısı gelişecektir. Katılımcılar için öğretmen ve okul “programlı öğretime” ulaşmada tek kaynak olmaktan çıkacak, öğrenciler gelecek yaşantısında sanal ortamları daha verimli kullanma konusunda bilinçlenecektir.

Araştırma Soruları

Çalışmada “6. Sınıf bilişim teknolojileri dersinde uygulanan uzaktan eğitimde, yaşanan öğrenci deneyimleri nelerdir?” sorusunun yanıtlanması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

1. Uzaktan eğitim uygulamasının öğrencide yarattığı olumlu öğrenme yaşantıları nelerdir?
2. Öğrencilerin uzaktan eğitim ortamındaki bulunması gereken özellikler hakkındaki görüşleri nelerdir?

3. Uzaktan eğitimde öğrenci katılımı ve başarısı ne olmuştur?
4. Videoların ve ortamın niteliği, öğrencilerin duyuşsal özelliklerini nasıl etkilemiştir?
5. Öğrencilerin uzaktan eğitim ortamında yaşadıkları sorunlar nelerdir?

Araştırma Deseni

Bu çalışmada 11 haftalık bir uzaktan eğitim sürecinin öğrencilere katkıları araştırılacaktır. Uzaktan eğitim platformu, katılımcılar, yaşanan olumlu-olumsuz deneyimler, sürecin işleyişi, öğrencilerin başarı-başarısızlıkları, öğrenci ihtiyaçları ayrıntıları ile incelenip kavramsal bir bağlam oluşturulmaya çalışılmıştır. Araştırma “bütüncül tek durum çalışması” deseninde yürütülmüştür. Nitel durum çalışmasının en temel özelliği bir ya da birkaç durumun derinliğine araştırılmasıdır. Yani duruma ilişkin etkenler (ortam, bireyler, olaylar, süreçler, vb.) bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılır. (Yıldırım, Şimşek, 2012, s.77)

Eğitim süresince katılımcıların ortam gereksinimleri gözlenmiş, ortamda yapılan değişikliklere verdikleri olumlu-olumsuz tepkiler değerlendirilmiştir. Devam-devamsızlıkları, ödev gönderme durumları, ödevlerini ne zaman gönderdikleri, ara test başarıları, sınav başarıları, ortamda zorlandıkları konular, öğretmene geri bildirimde buldukları sorunları, bilişim teknolojilerini kullanabilme yeterliliklerinin uzaktan eğitime katılımlarını nasıl etkilediği, sonuç olarak olumlu ve olumsuz öğrenme yaşantıları değerlendirilmiştir.

Uzaktan Eğitim Ortamı Özellikleri

Her kullanıcıya birer kullanıcı adı ve şifresi, bir tane e-posta hesabı verilmiştir. Katılımcılar derslerini izleyip, ödevlerini yapabilmek için bu hesaplarını kullanmıştır. Hazırlanan websitesinin yönetici arayüzü, kullanıcı arayüzünden farklıdır. Öğretmen bu arayüzden;

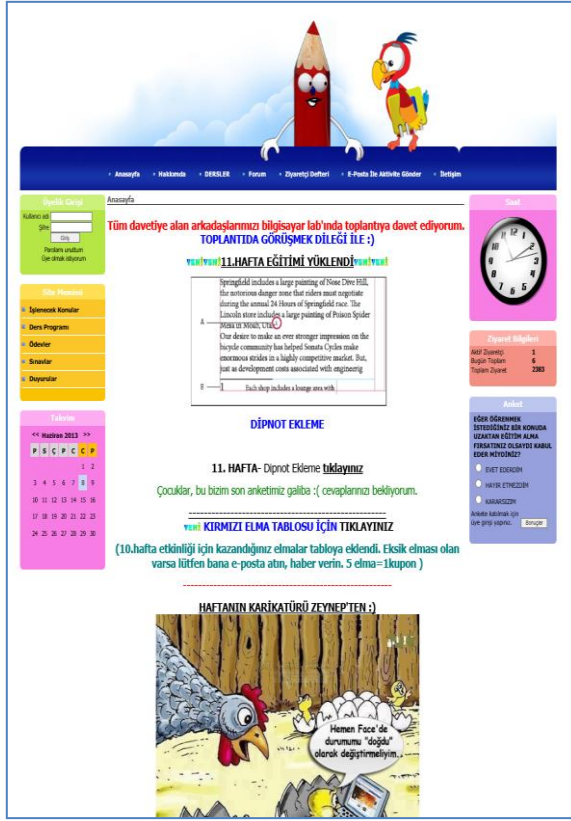
1. Ödevleri yükler, gelen ödevleri alır.
2. Eğitim ve alıştırmaları yükler.
3. Anketler düzenler.
4. Yarışmalar ve sınavlar yapar.
5. Katılımcılara mesaj ve e-posta gönderip-alır.
6. Devamsızlıkları-saat kaçta-hangi gün-ne kadar bağlandıklarını görür.
7. Katılımcıların haftalık derslere yorumlarını okur.

Yönetici arayüzünde öğretmen sanal ortamda aynen sınıf ortamındaymış gibi (hatta daha ileri boyutta) her türlü etkinlik ve bu etkinliklerin takibini yapmıştır.

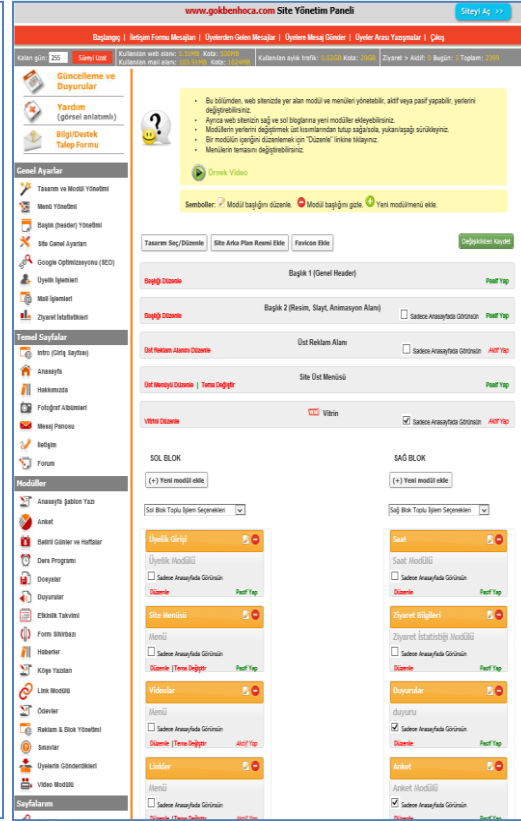
Öğrenci ise kullanıcı arayüzünden;

1. Eğitimlerini haftalık takip eder.
2. Ödev, ara test, sınavlarına ulaşım yaparak, sonuçlarını öğretmene gönderir.
3. Anket oylar (beklentilerini, sıkıntılarını belirtmek üzere).

4. Öğretmene mesaj-eposta gönderip alır.
5. Eğitimlerin altına yorumunu yapar, sorunları olduğunda geribildirimde bulunur.
6. Sitede kimlerin çevrimiçi olduğunu görür.
7. Ziyaret defterini kullanarak arkadaşları ve öğretmeni ile etkileşir.



Şekil 1. Öğrenci Kullanıcı Arayüzü

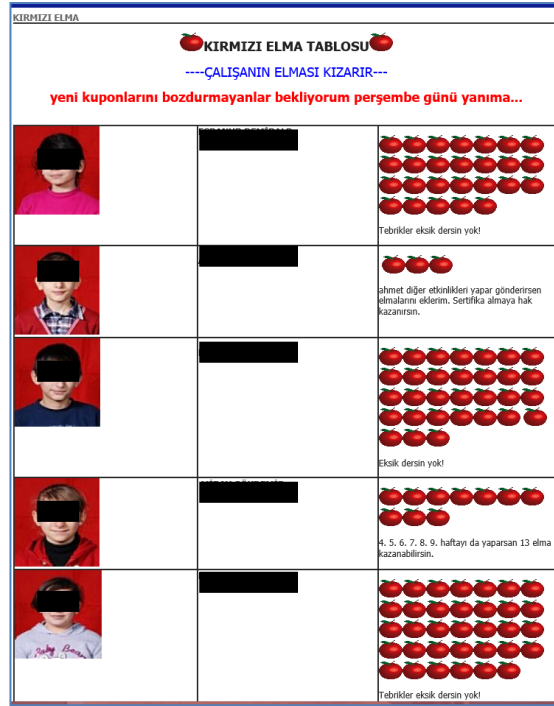


Şekil 2. Öğretmen (Yönetici) Arayüzü

Tüm yapılan etkinlikler, ekran görüntüleri ve etkileşimler anlık olarak araştırmacı-öğretmen tarafından kayıt altına alınmıştır. Katılımcıların ortamdaki, derslerden, ödevlerden, etkinliklerden, sınavlardan nasıl etkilendikleri, ortamı-öğretmeni nasıl etkiledikleri, bunun doğrularını incelenip her boyutuyla değerlendirilecektir. Nitel araştırmada durum çalışması, bir olayın yoğun bir şekilde çalışılması ile ilgilidir (Glesne, 2013, s.30)

Yürütülecek eğitim 2012-2013 Eğitim Öğretim yılının 2. Dönemini kapsamaktadır. 11 hafta sürecek uzaktan eğitimde öğrenciler temel düzeyde kelime işlemci programı kullanım dersleri almıştır. Dersler haftalık olarak yüklenmiştir. Öğrenciler her hafta öğretmeni tarafından Apowersoft Free Screen Recorder programı kullanılarak hazırlanan videoları izleyerek, çeşitli etkinliklere (bulmacalar, uygulamalar, testler, yarışmalar, oyunlar vb.) katılmada bulunmuşlardır.

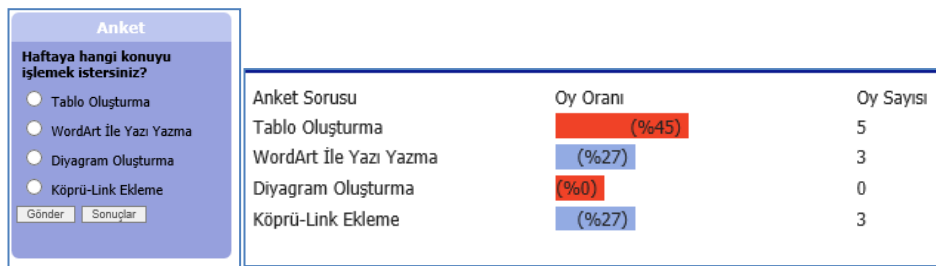
Öğrenciler ödevler konusunda serbest bırakılarak, kendilerini ifade edebilmeleri, öğrendikleri bilgileri günlük hayatlarına transfer edebilmeleri için esneklik sağlanmıştır. Ölçme değerlendirme araçları olarak testler ve kırmızı elma tabloları kullanılmıştır. Kırmızı elmalar, kuponlara ve hediyelere dönüştürülerek öğrenciler ödüllendirilmiştir.



Şekil 3. Kırmızı Elma Tablosundan Bir Kesit

Öğretmen geri bildirim ve etkileşim için genellikle ana sayfayı kullanırken, ziyaretçi defteri, özel mesaj, forum, sayfa altı yorumları (her web sayfası altında yorum yazılabilen bir alan bulunmaktadır) kullanmıştır. Öğretmen öğrencilerle iletişimde resmiyet yerine samimi bir dil kullanmayı tercih etmiştir.

Konular eğitime başlamadan belirlenmiş ve öğrencilere duyurulmuştur, fakat 3. haftadan itibaren öğrenciler ana sayfada yayınlanan bir anket ile haftaya hangi dersi işlemek istediklerini kendileri seçmiştir. En çok oy alan konu bir sonraki hafta işlenecek konu olmuştur.



Şekil 4. Örnek Anket Sorusu ve Sonucu

Hazırlanan videolar Youtube'a yüklenmiş, yönetici arayüzünde sayfaya gömülerek sitede yayınlanmıştır. Videonun yanında konu ile ilgili temel noktalara resimler ve şekiller kullanılarak vurgu yapılmıştır.

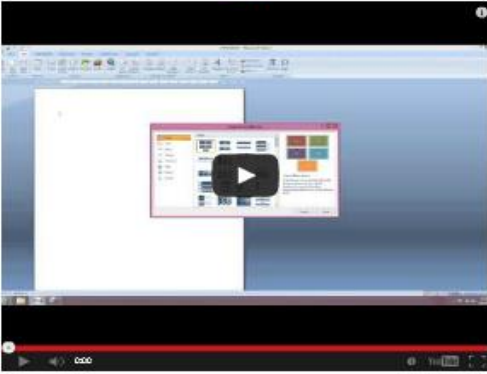
10.HAFTA

GEÇTİĞİMİZ HAFTA;
Sütun oluşturmayı öğrendik.
Kesme eklemenin sütun oluşturmada en önemli püf noktalarından biri olduğunu gördük.
Bilgi yanlışmasına katılan herkese teşekkürlerimi iletiyorum. **Cünkü tüm cevaplar doğruydü.**
Herkesi tebrik ediyorum


BU HAFTA DA;
Yine anket sonuçlanmıza göre en çok oy alan **"Diyagramlar"** konusunu işleyeceğiz.
Bu hafta göndereceğiniz etkinliklerin çıktısını alıp koridorda panoya asmayı düşünüyorum.
Bana katılanlar elime mum diksin :))

KEYİFLİ SEYİRLER DİLİYORUM...


VIDEO



1. ADIM- EKLE'Yİ TIKLA



2.ADIM- DİYAGRAMINI SEÇ



Yorumlar - Yorum Yaz

Şekil 5. Bir Ders Sayfası Örneği

Çalışma Grubu

Örnekleme İzmir Kemalpaşa İlçesinde bir devlet ortaokulunda 23 tane 6. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Okulda 3 tane 6. sınıf bulunmaktadır ve katılımcı grup bu 3 tane 6. Sınıftan (A-B-C

Şubeleri) 6-A şubesi olarak seçilmiştir. Örneklem seçiminde kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Bu seçim uzaktan eğitimin yanı sıra sınıf öğrencileriyle yüz yüze iletişimin devam etmesi gerekliliğinden doğmaktadır. Araştırma sonuçlarının güvenilirliği ve genellenebilirliği etkilememesi için araştırmacı tehditlere karşı bir takım stratejiler uygulamıştır. Örneklem kolay ulaşılabilir seçilmesinin yapılan çalışmaya ayrılan vakit açısından, toplanan verilerin ve uygulanan eğitimin kalitesini arttırdığı düşünülmektedir.

Sınıf okul içinde tüm öğretmenlerin memnun olduğu, diğer 6. sınıflara kıyasla daha başarılı görülen bir sınıftır. Araştırmacı aynı zamanda bu sınıfın sınıf öğretmeni olduğu için öğrencilerle iletişimi sık, açık ve nettir.



Şekil 6. Katılımcılar Okul Bilgisayar Laboratuvarında

Öğretmen katılımcı velileri ile son 6 ay içinde 2 veli toplantısında ve zaman zaman velilerin okula ziyaretinde 2 ile 5 kez arasında görüşmeler yapmıştır. Sınıfta 4 üstün başarılı, 5 başarılı, 9 orta derecede, 5 düşük başarıya sahip öğrenci bulunmaktadır.

Örneklem Demografik Yapısı ve Sosyoekonomik Düzeyi

Katılımcı grup 13 kız, 10 erkek öğrenciden oluşmaktadır. Yaşları 11-12 arasında değişmektedir. Birçoğu kendini güzel ifade eden, 4 tane içine kapanık, sosyalleşememe sorunu yaşayan öğrencilerden oluşmaktadır. İçine kapanık öğrenciler için velileri rehberlik servisinden yardım almasına rağmen sorunları çözülememiştir. Ebeveynleri tarafından sosyalleşmelerine yardımcı bir sosyal aktivite aranmaktadır. Bu eğitim onların sosyalleşebileceği bir ortam olacağı düşünülmüştür. Çünkü insanlar çoğunlukla sanal ortamlarda daha rahat davranabilmektedir. Bu öğrencilerin sanal ortamda öğretmenle daha rahat etkileşebilecekleri düşünülmüştür. Öğrencilerin genel olarak sosyoekonomik düzeyi düşüktür. Aylık gelir miktarı 600-1500 arasında değişmektedir. Aileler ya tarımla uğraşmaktadır ya da çevredeki fabrikalarda işçi statüsünde çalışmaktadır. Öğrencilerin birçoğunun evinde bilgisayar ve interneti yoktur. Bu sebeple öğrencilerin öğretmen okulda olmadığı zamanlarda bilgisayar laboratuvarında çalışabilmeleri imkânı sağlanmıştır. Öğrenciler okul çevresinde oturmakta, okula yürüyerek gelmektedirler. Mahalle küçük olduğu ve herkes birbirini tanıdığı için öğrenciler okul çıkışında ya birbirlerinin evinde ödev yapmakta, ya okulda resim, edebiyat, spor, satranç, maket uçak yapımı gibi egzersizlere katılmakta ya da okulun yanında “set” ismi verilen futbol

sahasında mahalle maçı yapmaktadırlar. Katılımcılar ve ebeveynleri okul dışı aktivitelere hem alışkın hem de isteklidir.

Katılımcılar daha önceki yıllarda “Bilişim Teknolojileri” dersi almamıştır. Hiçbir uzaktan eğitim, e-öğrenme ortamına bağlanmamıştır. Bilgisayar kullanımı konusunda facebook, twitter, youtube, google (arama motoru) dışında kullanmayı bilmemektedirler. 2012-2013 eğitim öğretim yılında haftada 1 saat olmak üzere BT dersi almaktadırlar. MS Powerpoint, MS Publisher gibi bazı office programlarında temel düzeyde çalışma yapabilmektedirler.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplama araçlarında çeşitlemeye gidilerek toplanan verilerin birbiri ile teyidi sağlanmıştır. Araştırmacının araştırmanın iç geçerliliğini sağlamada kullandığı stratejilerden biridir. Veri toplama araçları olarak görüşme ve doküman incelemesi yapılmıştır.

Katılımcılarla eğitim sonunda 2 odak grup görüşmesi düzenlenmiştir. Odak grup görüşmeleri 10 ve 9 kişiden oluşmaktadır. Görüşme soruları hazırlanma aşamasında uzaktan eğitim alan uzmanı ve nitel araştırma alan uzmanı öğretim görevlilerinden yardım alınmıştır. Alanyazından faydalanılarak bir soru havuzu oluşturmuştur. Görüşme soruları hazırlama aşamasında uzaktan eğitim alan uzmanı ve nitel araştırma alan uzmanı öğretim elemanlarından görüş alınmıştır. Sorular hazırlandıktan sonra küçük bir gruba uygulanarak pilot bir çalışma yapılmıştır ve soruların bir kısmı tekrar düzenlenmiştir. Görüşme soru tipleri: yaşantı-davranış soruları, fikir soruları ve duyguya yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Görüşme okulda çalışma saatleri içerisinde yapılırsa öğrencinin okul ortamında araştırmacıyı öğretmen statüsünde görmesinin, vereceği bilgilerin samimiyetini engelleyeceği düşünüldüğü için görüşmeler hafta sonu okulda bilgisayar laboratuvarında, sakin bir ortamda, dersler yokken düzenlenmiştir. Kamera kaydı için öğrencilerden izin istenmiştir. Kamera kayıtlarındaki veriler yorumdan uzak bir şekilde yazıya dökülmüştür.

Doküman incelemesi ile öğrencilerin ödevlere katılımları, sınav ve quizlerden aldıkları puanlar nicel olarak değerlendirilmek üzere kullanılmıştır. Veri toplama sürecinde veriler diğer veriler ile karşılaştırılmıştır.

Veri Çözümlemesi

Görüşme ve doküman incelemesinden çıkan veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Önce alanyazın taraması yapılmıştır, bu taramadan elde edilen kavramsal çerçeve içinde kodlar oluşturulmuştur. Veriler toplanıp analiz edilirken tekrar kodlar oluşturulmuştur. Alanyazına dayalı kodlamada veri analizi sırasında oluşan kodlamaya kıyasla eksiklikler varsa, yeni oluşan kodlar ilk kodlamaya eklenerek ya da değiştirilerek kodlamanın son şekli verilmiştir. Bu tür kodlama sürecinde, genel kategoriler ya da temalar önceden belirlenir ve bu temalar altında yer alabilecek olan daha ayrıntılı kodlar, verilerin incelenmesi sonucu ortaya çıkar(Yıldırım, Şimşek, 2011, s.232).

Kodlardan yola çıkarak verileri, genel düzeyde tanımlayabilen temalar bulunmuş, böylece veriler belli başlıklar altında toplanıp kategorize edilmiştir. İlk başta fazla sayıda tema oluşmuştur. Bu temalar da kendi aralarında ilişkilerine bakılarak, gruplandırılıp daha üst düzey temalar altında birleştirilmiştir. Sınıflandırmanın yapılmasının ardından veriler bu kategori başlıkları altına yerleştirilmiştir.

Etik Konular

Katılımcıların bu çalışmada yer alma izini, katılımcılar 18 yaşından küçük oldukları için velilerinden alınmıştır. Okula çağırılarak bilgisayar laboratuvarında çalışmayı anlatan bir toplantı yapılmıştır. Ardından öğrencilere davet mektubu verilerek, velilerine imzalatmaları istenmiştir. Katılımcılara ve ailelerine çalışmada elde edilen bilgi, bulguların onların izni olmadığı sürece hiçbir yerde yayınlanmayacağına, kimliklerinin teşhir edilmeyeceğine, çalışma sonuçlarının ve raporların veliler ve katılımcılarla bir toplantıda paylaşılıp nihai şeklinin oluşturularak yayınlanacağına dair bilgi verilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Geçerlik, nitel araştırmacının araştırdığı durumu, olduğu gibi ve olabildiğince objektif gözlemesi anlamına gelir. Görüşmelerde katılımcılar ile araştırmacı arasındaki ön yaşantılar bir kenara bırakılarak olabildiğince yansız dinlenmiş ve tüm sözleri profesyonel olarak video kaydına alınmıştır. Sadece duyulan, kayda alınan ve yazılanlar verileri oluşturmuştur. Verilerin çözümlenmesi kısmı araştırmacının yorumundan uzak tutulmuştur. Verilerin çözümlenmesinde kodlar oluşturulmuş, sonra bu kodlar belli başlıklar altında kategorize edilmiştir. Kodlanması ve kategorize edilmesi kısmında başka bir araştırmacıdan yardım alınmış ve doğruluğu teyit edilmiş, gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Öğrencilerle görüşme esnasında okul ortamı tercih edilse de derslerin olmadığı, okulun kapalı olduğu tatil günleri tercih edilmiştir. Böylece bu araştırmanın okul yaşantısıyla bir ilişkisi olduğu, olacağı, görüşmede söylediği sözlerin onun okul yaşantısını etkileyeceği hissine kapılması engellenmiştir. Katılımcı daha rahat konuşmuş, uzaktan eğitimle ilgili olumlu-olumsuz tüm yaşantılarını aktarmıştır. Bu sayede araştırma, geliştirilen eğitim ve eğitim ortamı hakkında deneyimleri benzer şartlara sahip uzaktan eğitim vermek isteyen eğitimcilere-araştırmacılara sunabilecek, yaşayacakları olası sorunlar hakkında ön bilgi edinmelerini sağlayabilecektir. Eğer bir araştırmada toplanan veriler geçerli ise aynı türden başka bir araştırmada aynı olmasa bile benzer bilgileri elde etme olasılığı yüksektir(Yıldırım, Şimşek, 2011, s.256).

Geçerliliğin sağlanması için uygulanacak bir diğer strateji veri toplama araçlarında çeşitliliğin sağlanmasıdır. Böylece bir araç ile toplanan veri başka bir araç ile teyit edilecektir. Görüşme ve doküman incelemesi veri toplamada kullanılacak araçlardır. Araştırmacı çalışmada gerekli gördüğü durumlarda görüşme sorularını yeniden düzenleyebilmiş, bir veriyi birkaç soruda teyit edebilecek esnekliğe sahip olmuştur.

Örneklem farklı başarı düzeylerine sahip öğrencilerden oluşmaktadır. Örneklemde başarı düzeyi çeşitlenmesi yapılarak değerlendirilmenin evrende oluşturulabilecek ortalama bir sınıf düzeyini temsil etmesi sağlanmıştır. Bu da yaklaşık her öğrenci düzeyine ait bulgular elde edileceğini göstermektedir. Örneğin “içten motivasyonlu”, “dıştan motivasyonlu”, “düşük motivasyonlu” gibi farklı grup öğrencileri üzerindeki faydaları ayrı ayrı görülebilecektir.

Toplanan veriler katılımcılarla görüşülerek teyit edilmiştir. Böylece öğrencinin heyecanlanması, kendini ifade edememesi, araştırmacının yanlış anlamalarının doğuracağı geçersiz sonuçlar önlenmiştir. Ayrıca verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması süreçlerinde başka bir uzman araştırmacı tarafından teyit alınmıştır.

Güvenirlilik için öncelikle araştırmacının rolü çalışmada tanımlanmıştır. Araştırmacının aynı zamanda eğitimin öğretmeni olacağı, katılımcıları daha önceden tanıdığı, etkileştiği, bazı ön yargılarının olabileceği fakat bunların farkında olduğu, uzak kalmak için bir takım stratejiler uygulayacağı araştırmacının rolü bölümünde açık bir şekilde belirtilmiştir.

Katılımcıların sosyoekonomik durumları, okul başarıları, sosyal ortamlarda bulunma sıklıkları, aileleri, kültürleri, beklentileri, ön bilgileri, hazır bulunuşlukları, BT kullanma becerileri, kendilerini ifade etme becerileri ayrıntısıyla belirtilmiştir. Böylece örneklemden elde edilen verilerin hangi koşullarda sağlandığı açıklanmıştır. Öğrenciler ve uzaktan eğitim ortamı resimler yardımıyla anlatılmıştır. Böylece benzer araştırma yapan araştırmacılar örneklem ve sosyal, görsel ortam oluştururken bu tanımlamaları dikkate alabilecektir.

BULGULAR

Verilerin kodlanması sonucu elde edilen bulgular görüşme soruları (Ek-4) başlıkları altında sunulmaktadır.

Uzaktan öğrenme ortamında öğrencileri en çok etkileyen özellikler neler olmuştur?

Eğitimi ve eğitim ortamını değerlendiren öğrenciler, mutluluklarını öğrenmek, ödevlere katkı sağlamak, icat yarışması, forum ve karikatür etkinliği, diyagram oluşturma, sayfa kenarlığı ekleme, dipnot ekleme, bilgi yarışmaları, ödevler, meslekler etkinliği, elmalar, elma videosu ve ziyaretçi defterini kullanma şeklinde belirtmişlerdir.

Tüm öğrenciler kazanılan kırmızı elmalarla öğretmenin hazırladığı komik videonun (elma videosu) hoşlarına gittiğini belirtmiştir.

İkinci sırada mutluluk duydukları etkinliğin "İcat Yarışması" olduğunu şu ifadelerle belirtmişlerdir:

"Öğretmenim icatlarımız vardı, ben onu çok sevdim." Öğrenci10, "Arkadaşlarımla yaptığımız icatlar çok hoşuma gitti." Öğrenci1

Öğrenciler öğrenme etkinliğinin oyunlaştırılmasından büyük keyif almıştır. Yarışmalar öğrencileri rekabete sürükleyerek heyecan duymalarını sağlamıştır. Öğrenciler videoyu izleyip "Word'de Resim Ekleme ve Şekil Çizme" konusunu öğrendikten sonra bir icat tasarlayıp, öğrendikleri MS Word özelliklerini kullanarak icadın çizimini yapıp, daha sonra web sitesi üzerinden birbirlerini oylamışlardır.



Şekil 7. İcat Yarışması Duyuru Ekranı

Üçüncü sırada ise öğrenmenin kendilerinde yaşattığı mutluluk duygusunu şu şekilde ifade etmişlerdir:

"Bilgisayar konusunda bilgili olmak beni çok mutlu etti." Öğrenci5, "[Beni mutlu eden] Bilgisayarlar hakkında daha çok şey öğrenebilmemiz." Öğrenci15, "Öğretmenim ben önceden Word belgesi falan açmayı bilmiyordum. Onu öğrendim." Öğrenci1

Öğrenme ile aynı oranda elmalar etkinliğinde ve forum ve karikatür etkinliğinde mutlu olduklarını söyleyen öğrenciler memnuniyetlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

"Elma tablosunda yüksek puan almak beni mutlu etti." Öğrenci2,

"[Beni mutlu eden] Kırmızı elmaların kupona çevrilmesi." Öğrenci3,

"Elma sembolü de beni çok mutlu etmişti." Öğrenci4,

"Forumumuza ilk karikatürler eklendiğinde onda çok eğlenmişim." Öğrenci11,

"Karikatürlerden çok hoşlandım." Öğrenci5

Öğrenciler son 3 haftada kullandıkları forumda öğretmen tarafından açılan Gülmece-Güldürmece konu başlığı altında bilişim teknolojileri ile ilgili karikatürler paylaşmış, her hafta haftanın karikatürü seçilerek ana sayfada yayınlanmıştır(Şekil 1).

İki öğrenci ise öğrendiklerinin ödevlere sağladığı katkıdan mutluluk duyduğunu belirtmiştir:

"Word'ü verimli bir şekilde kullanabilmek ödevlerime katkı sağladı." Öğrenci5,

"Word belgesini falan bilmiyordum. Ama bu şey [eğitim] sayesinde, 2 tane ödev verildi bana bu konu hakkında, onları yapabildim." Öğrenci6

Öğretmen tarafından ödevler öğrencilerin okul yaşantısıyla ilişkilendirilerek, öğrenilen bilgilerin günlük hayata transfer edilebilmesi amaçlanmıştır. Örneğin WordArt konusu işlenirken öğrencilerden WortArt kullanarak ödev kapağı hazırlamaları istenmiştir.

Yine iki öğrenci ziyaretçi defterini kullanmaktan hoşlandıklarını belirtmiştir:

"Ben ziyaretçi defterini çok sevdim arkadaşarımla bol bol konuştum." Öğrenci7,

"[Beni mutlu eden]Her zaman arkadaşarımla konuşabilmek siteden." Öğrenci8

Daha sonra birer öğrenci derslerde yapılan çeşitli etkinlikleri diyagram oluşturma, sayfa kenarlığı ekleme, dipnot ekleme, bilgi yarışmaları, ödevler, meslekler etkinliğinden mutluluk duyduğunu belirtmiştir.

Öğrencilerin not olmamasına rağmen eğitime devam etme isteklerini ne etkilemiştir?

Birçok eğitimci ve insan not ve karneyi öğrenciyi çalışmaya sevk eden önemli bir unsur olarak görür. Fakat bu çalışma sonunda öğrencilerin eğitimde beklenilenden yüksek başarı ve devam sağladığı görülmüştür. Bu soruya cevapta öğrencilerin eğitimsel beklentileri ortaya konmaya çalışılmıştır.

İlk sırada *öğrenme isteği*, ikinci sırada *eğitimi keyifli ve eğlenceli bulma*, üçüncü sırada *boş zamanları değerlendirme* ve daha sonra *kendini ifade etme*, *öğretmeni memnun etme* ve *bilgisayarı sevmeye* gelmektedir.

Öğrenciler eğitime katılımında duydukları isteği *öğrenme isteğine* bağlarken aynı zamanda notun onlar için çok önemli olmadığını şu ifadeleri kullanarak anlatmışlardır:

"Çünkü o çalışmalarımız sınavlardaki düşük not aldığımız gibi karneye geçmiyor. Her sınavda yeni bir şeyler öğreniyoruz." Öğrenci9,

"Mesela bir işi bir insan karşılıksız yapmaz. Herkes çıkarı için yapar. Çünkü mesela bizim öğrenmemizin size bir faydası olmıcak[olmayacak]. İlerde daha iyi yerlere gelebilmek için." Öğrenci8,

"Bence herşeyin sonunda bir puan olması gerekli değil çünkü bence öğrenmemiz daha önemli." Öğrenci10

Eğitimi eğlenceli ve keyifli bulanlar ise şunları söylemiştir:

"İşin ucunda puan olmasa da not olmasa da her hafta onu yapmak çok eğlenceliydi. Çok sevindirici bir şeydi." Öğrenci1,

"Onları yaparken canım hiç sıkılmadı. Yani onları yaparken ödevleri yaparken eğlendim." Öğrenci17,

"En başında güzel başlamıştık, sonra ben devam ettim. Siz sizin anlattıklarınızı keyifle dinledim." Öğrenci13

Eğitimi boş zamanlarını değerlendirme olarak görenler fikirlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

“Boş zamanlarımı değerlendirmek için güzel bir etkinlik oldu benim için.” Öğrenci5,

“Bu sayede boş zamanlarımı değerlendirdim. Boş boş bilgisayar başında oturmadım.” Öğrenci7

Bir öğrenci bilgisayarla vakit geçirmeyi sevdiğini belirtirken, bir öğrenci

“öğretmenim ben ileride bilgisayarla ilgili bir meslek seçmicem[seçmeyeceğim], ama hayallerimi aktardım oraya.” Öğrenci4,

diyerek eğitimde kendini ifade etme şansını yakaladığını belirtmiştir. Bir öğrenci ise eğitime devam etme isteğini “öğretmenini mutlu etmeye” bağlamıştır.

Uzaktan eğitimin olumlu özellikleri nelerdir?

Uzaktan eğitimin olumlu özelliklerini ilk sırada *tekrar şansı verme* ve *bireysel çalışma imkanı sağlama* olarak değerlendiren öğrenciler ikinci sırada *sanal olma, anında dönüt alma, araştırmaya yönlendirme* olarak, üçüncü sırada ise *boş zamanları değerlendirme, zaman ve mekandan bağımsız çalışabilme, internetteki kötü içeriklere alternatif* olarak belirtmişlerdir.

Uzaktan eğitim *tekrar şansı* verir diyen öğrencilerden örnek ifadeler:

“Yapamasak da aynı şeyleri baştan bir daha yapabiliyoruz.” Öğrenci15,

“Burada [okulda] tekrar yok, [uzaktan eğitimde]istediğimizde videoyu geriye alıp baştan izleyebiliyoruz.” Öğrenci7,

“Mesela unuttuğumuz bişey olduğunda tekrar tekrardinleyebiliyo[r]dum.” Öğrenci18,

“Videoları tekrar başa sarabiliyordum.” Öğrenci12

Bireysel çalışma imkânı sağlar diyen öğrencilerin düşünceleri:

“Mesela sınıfta da bir sürü kişi var benim yaptığım şeyi beğenmeyebilir, onun hakkında yorum yapabilirler. Bizi kırabilirler.” Öğrenci17,

“Mesela buradayken Öğrenci4 bir etkinliği 3 defa yapmak zorunda kalmıştı Kemal bilgisayarı kapattığı için. Ama evde uzaktan eğitimde öyle bir sorun olmuyor. Kimse karışmadan yapabiliyoruz.” Öğrenci5,

“Ben evimdeki bilgisayarda bir sürü dosyalarım var, siliyorum, yeni dosyalar yüklüyorum. Örneğin buradaki bilgisayarlarda yapacağım ödevlerimi saklayamazdım. Çünkü buradaki bilgisayarları bir sürü insan kullanıyor. Dosyalarımı saklayamıyorum ama evimdeki bilgisayarımda saklayabiliyorum.” Öğrenci6

İki öğrenci ortamın sanal olmasının ilgilerini çektiğini

“Öğretmenim yani geçekte yapılmıyor, sanal alemde olduğu için o yüzden benim hoşuma gitti.”

Öğrenci8 belirtirken, yine başka 2 öğrenci

“Eğer biz okuldaki gibi yapıyor olsaydık sınavları, kağıdın üzerinde hemen göremezdik doğru mu yanlış mı olduğunu. Zaten bilgisayar hangi sorunun doğru hangi sorunun yanlış olduğunu gösteriyor.”Öğrenci6

ifadesiyle uzaktan eğitimin anında dönüt özelliğine vurgu yapmıştır. Yine başka 2 öğrencinin

“...internetten hemen araştırarak doğru cevapları öğrendim.” Öğrenci10

ifadesinden anlaşıldığı gibi uzaktan eğitim öğrencileri araştırmaya teşvik etmiştir.

Diğer öğrenciler

“Boş zamanlarında girebilirsin. Ama boş zamanlarında okula gidemiyorsun.” Öğrenci8,

“O gün derse gelmedim mesela dersleri ödevleri siteden öğrenebiliyorsun.” Öğrenci2,

“Öğretmenim ben de Öğrenci8’e katılıyorum. İnternette kötü kötü yerlere bakmaktansa bu siteye bakmak daha iyi.”Öğrenci4

ifadeleri ile uzaktan eğitimin boş zamanları değerlendirme, zaman ve mekândan bağımsızlık, internetteki kötü içeriklere alternatif olma özelliklerini dile getirmişlerdir.

Uzaktan eğitimin olumsuz özellikleri nelerdir?

Sanal bir ortamda eğitim almanın olumsuz özelliklerini anlatan öğrenciler en fazla *öğretmeni görememe*, sonra *teknik problemler*, daha sonra *internet erişim sıkıntısı* ve birer öğrenci de *yalnızlık* ve *geri bildirim* sorunlarını dile getirmiştir.

Öğretmeni görememe hakkında düşüncelerini şöyle ifade etmişlerdir:

“Burada sizinle daha çok konuşabiliyoruz fakat orada sizinle pek konuşamıyorduk. Özel şeylerimizi konuşamıyorduk.”Öğrenci4,

“Tek sorun uzaktan eğitimde sizi görememem oldu.” Öğrenci5, “Mesela siz buradayken sizi görebiliyoruz ama sitede yüzünüzü göremiyorduk.” Öğrenci3

İkinci sırada öğrenciler uzaktan eğitimde teknik problemler yaşadıklarını belirtmişlerdir:

“Öğretmenim mesela bazen Öğrenci10 bana bir şey gönderiyordu ikimiz de açırken. Ben bazen özel mesajları göremiyordum, sıfır yazıyordu. O açıdan biraz sık sıkıntı oluyordu...” Öğrenci11

Uzaktan eğitimin zorlanılan özelliklerinde üçüncü sırada *internet erişim sıkıntısı* geliyor:

“Öğretmenim evimizde internet yoktu. Ödev hafta sonuna kalıyor, o zaman geçmiş oluyor [ödevin] tarihi.” Öğrenci12

Yalnızlık çektiğini ve yeterince *geri bildirim* alamadığını belirten birer öğrenci düşüncelerini şöyle açıklamıştır:

“Öğretmenim mesela kimse olmadığı zaman sitede, mesela sınıfta arkadaşlarımız var, sitede bazı kişiler dışında herkes açık olmuyor. Yalnız olduğumuz için. Haftada bir kere ders yapıyoruz ya bi[r] de. Hani bunu 2 günde bir yapsak herkes sık sık girebilir.” Öğrenci3,

“[Öğretmene soru sorduğumda] hemen olmasa da alabiliyordum [cevabını], öğreniyordum. Bir şeyi merak edip sorduğumda bazen hemen bazen geç yanıt alıyordum.” Öğrenci5

Öğrencilerin pekiştireçlerle ilgili düşünceleri nelerdir?

Öğrenciler en fazla *elmaları* beğendiklerini belirterek, daha sonra sırasıyla *kupon* ve *sinemayı* sevindiklerini belirtmiştir:

“Ödevimi gönderdiğimde alıp almadığınızı elma eklenmişse o sayede anlayabiliyordum.” Öğrenci11,

“Mesela biz orda o elmaları az görünce daha fazla çaba göstermeye başladık. Mesela Öğrenci7’in çok elması var, bizim ondan az elmamız var diyelim. Ondan fazla olması için rekabete başladık.” Öğrenci13,

“Orada başarımızı gözlemledik. Örneğin ne kadar öğreniyoruz onu gördük.” Öğrenci10

“Ben böyle her zaman girmeye başladım. Öğrenci7’nin çok fazlaydı elması. Öğrenci7’ninki gibi insan kendininkinin de fazla olmasını ister. Bunun için de giriyordum ben, yeni ödev eklendi mi diye.” Öğrenci6,

“Elmayı nota tercih ediyoruz. Elmalar benim çok hoşuma gitti.” Öğrenci11

Öğrencilerin videolar hakkındaki görüşleri nelerdir?

Ortalama 10 dakika süren videoların süresinin *normal* olduğunu düşünen kadar *uzun* olduğunu belirten öğrenciler de olmuştur. Sürenin iyi (*normal*) olduğunu düşünenler:

"Benim için çok idealdi." Öğrenci14,

"Sonlardaki videolar uzundu baya bi konuşmuşsunuz. Gerçekten çok sevindim or[a]da. Sohbet etmeniz çok güzeldi. İlk baştakiler kısaydı ama sonradan gerçekten çok güzeldi." Öğrenci4,

"Bence iyiydi çünkü dersi öğrenmemiz için dinlememiz gerekirdi. Hatta buradaki derstekinden daha kısaydı, burada 40 dakika orada 10 dakikaya, bence iyiydi." Öğrenci6

Sürenin uzun olduğunu düşünenler:

"Açık konuşmak gerekirse biraz uzun geliyordu. Çünkü mesela sıkılıyordum ya da vaktim olmuyordu. İlerletiyordum öyle yapıyordum." Öğrenci8,

"Mesela biz internete [internet kafeye] gidiyoz[gidiyoruz]. İnternete gittiğimiz zaman yarım saat süresi oluyo[r]. O yarım saatin 10 dakikası video olunca ödev yapmaya az zaman kalıyo[r]du." Öğrenci3

Öğrencilerin uzaktan eğitim sırasındaki duyuşsal tepkileri neler olmuştur?

Genellikle olumlu duygular hissettiklerini belirten öğrenciler, siteye bağlandıklarında en fazla *merak* duyduklarını (17 öğrenci), daha sonra *heyecan* (7 öğrenci), sonra *öğrenme isteği* (4 öğrenci), *eğlenme* (2 öğrenci), *hayal kırıklığı* ve *korku* (1'er öğrenci) duyduklarını belirtmiştir.

Merak hissedenlerin düşünceleri:

"...Öğretmenim bir de ben çok meraklı dinliyordum acaba bu nasıl olacak nereye koycaz[koyacağız]. O an ödevimi düşünüyordum, başka şeyler ekleyeyim diye." Öğrenci10,

"Ben merakla bekliyordum, pazartesiye ipe çekiyordum acaba öğretmen eğitimi yükledi mi diye?" Öğrenci13,

"Ben de merak. Mesela arkadaşlarımız çok mesaj gönderiyor. Her girdiğimizde değişik değişik mesajlar oluyor acaba kim ne gönderdi." Öğrenci14,

"Öğrenme merakı." Öğrenci15,

"Merak, acaba kim aktif?" Öğrenci8,

"Merak. Bilgi yarışmalarının cevapları yazıyorsunuz ya kimler kazandı?" Öğrenci12

Heyecan duyan öğrenciler:

"Heyecan ve sevinç öğretmenim. Kırmızı elmalar arttı mı azaldı mı?" Öğrenci2,

"Öğretmenim ben heyecanla dinledim. Çünkü çok güzel anlatıyordunuz. Bi[r] de ben o ödevi göndermek için heyecanla dinliyordum." Öğrenci13

Öğrenme isteği duyanların anlatımından bir örnek:

“Ben daha çok öğrenme isteği ..., çünkü mesela her siteye girdiğimde acaba öğretmenimiz bu hafta bize ne öğretecek? ...” Öğrenci16

Eğlendiğini (eğlenceli) belirten öğrencilerden bir örnek: “Çok eğlenerek izliyordum çünkü siz de arada videolarda espri yapıyordunuz. Çok eğleniyordum.” Öğrenci11

Bunun yanında olumsuz duygular yaşayan 2 öğrenci korku ve hayal kırıklığı hissettiklerini şu cümlelerle ifade etmiştir:

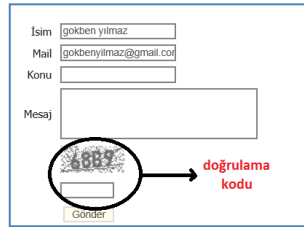
“Mesela bazen Pazar günü gece giriyo[r]dum bazen ödev yüklenmemiş oluyordu. Bazen üzüntü de yaşıyordum.” Öğrenci11,

“Korku. Yapabilecek miyim, yetiştirebilecek miyim diye, yapamıca[m] yapamayacak] mıyım diye.” Öğrenci5

Öğrencilerin önerileri nelerdir?

Doğrulama kodunu çıkarma, site tasarımına katılım, diğer öğretmenlerle iletişim, oyun, Facebook düzeni, chat, müzik dinleyebilme, e-postayı çıkarma

Tüm öğrenciler ziyaretçi defterinde bulunan doğrulama kodunu yazmanın zorluğundan bahsederek, bu özelliğin çıkarılmasını (doğrulama kodunu çıkarma) istemişlerdir.



Şekil 8. Ziyaretçi Defteri Mesaj Yazma Ekranı

“Ziyaretçi defterindeki adımızı soyadımızı yazıyo[r]duk ya onun altındaki şey... [öğretmen: doğrulama kodu] doğrulama kodunu çıkarmak istedim. [Birçok öğrenci hep birlikte: “aynen öğretmenim!"] Bazen unutuyo[r]dum onu. Yolladım zannediyo[r]dum ama...” Öğrenci3

Bunun yanında öğrencilerin birçoğu site tasarımına katılımı istemişlerdir. Kendi resimlerinin yüklenmesi, banner'ın öğrenci seçimine göre değişmesi gibi isteklerde bulunmuşlardır.

“Herkes sıra olurdu, her hafta siteyi tasarlardı sırayla.” Öğrenci9,

“Öğretmenim mesela sitenin kağıt Word'ün yanında boşluklar var ya, onun gibi o boşlukların oraya resimlerimizi koyabilirdik.” Öğrenci14

Üçüncü sırada farklı öğretmenlerle de iletişim kurmak istediklerini (diğer öğretmenlerle iletişim) ve siteye oyun eklenmesini önerdiklerini belirtmişlerdir:

“Farklı öğretmenlerle konuşmak isterdim.” Öğrenci16, “Öğretmenim ben de oyun diyom [diyorum] ama şöyle olsun, bilgisayarla ilgili konuları bir oyunla birleştirme.” Öğrenci15

Birkaç öğrenci de Facebook düzeninde bir web sayfası istediğini, sitede müzik dinleyebilme, chat yapmak istediğini söylemiştir. Bir öğrenci de e-postayı çıkarmak istediğini belirtmiştir.

Aile ve arkadaşlarla, eğitimle ilgili konuşulan konular nelerdir?

Ödevler, elmalar, site ve etkinlikler, icat yarışması, videolar, sertifika, hediye ve ödüller.

Öğrenciler en fazla ödevler hakkında konuştuklarını belirtmişlerdir: “Öğretmenim evimde internet olmadığı için [babam] internet kafeye götürüyordu beni, orada videoları izledikten sonra eve geliyorduk, anneme sürekli anlattığım için eve gelince soruyo[r]du yaptın mı ödevini diye. Güzel oldu mu diye.” Öğrenci1,

“Ödev neydi diye[konuşuyoruz].” Öğrenci12

İkinci sırada *elmalar* hakkında konuşanlar gelmiştir:

“Ben en çok elmalarımın bahsediyorum. Annem genellikle yine elma aldın mı diye soruyordu.” Öğrenci7,

“...Sonra elma konusunu anlattım. Elma konusunu o da beğendi sanırım. Yani abime de anlattım, bilgisayara oturmam gerekiyordu diye, o yönden başlıyordu konu...” Öğrenci5

Üçüncü sırada site ve etkinliklerden bahsedildiğini belirten öğrenciler: *“Siteden bahsediyordum. Mesela abimin yanına gittiğimde, bugün ne oldu sitede anlat bakalım diyordu.” Öğrenci11,*

“Öğretmenim mesela bir arkadaşımız ödev yüklüyorsunuz daha önceden girmiş oluyo[r] diğerlerine hemen haber veriyor. ... Öğretmen 10. Haftayı yüklemiş gibi.” Öğrenci16

Daha sonra ise birer öğrenci *icat yarışması, videolar, sertifikalar, hediye ve ödüller* ile ilgili anne-babaları ve arkadaşları ile paylaşımında bulunduğunu belirtmiştir.

“Öğretmenim ben icat yarışmasında 1. olmuşum, en çok onu anlattım annemlere, şey işte çok sevinmiştim...” Öğrenci13,

“Siz bana hediye vermiştiniz soruyu gönderdim diye. Eve götürdüğümde annem sordu, bunu sana kim verdi diye. Ben de ona baya bi[r] uzun süre anlattım.” Öğrenci6

Öğrencilerin kazandığı BT becerileri neler olmuştur?

Bilgisayar kullanımında *temel beceriler* edinen öğrenciler kopyala-yapıştır, sağ tıklama, url adresi gibi bilgileri öğrendiklerini belirtirken, *interneti verimli kullanmayı* öğrendiklerini ve bir öğrenci internet korkusunu yendiğini(*internet korkusunu yenme*) ifade etmiştir.

Temel beceriler edinenler:

“Öğretmenim ben araştırma yaparken sağa tıkladığımda çıkan şeylerin anlamını bilmiyordum onları öğrendim.” Öğrenci10,

“Resim kopyala yapıştır, Word’e ekle bunu öğrendim. Eskiden kaydediyordum oradan alıp yapıştırıyordum. Şimdi Öğrenci10’dan öğrendim resmi kopyala, yapıştır.”Öğrenci13, “Öğretmenim ben daha önceden www’yu bilmiyordum. Onu öğrendim.” Öğrenci3, “Ben WordArt eklemeyi siz öğretirken tesadüfen arka plan eklemeyi öğrendim.”Öğrenci13

İnterneti verimli kullanmayı öğrenenler:

“Öğretmenim ben sizden önce internette çok fazla zamanımı harcıyordum. İnternetin başından kalktığımda böyle gözlerim pörtlemiş gibi oluyo[r]. Onda yenemiyordum kendimi vazgeçemiyordum internetten çok seviyordum oyunları ya da film izlemeyi. Bu şimdi uzaktan eğitim geldikten sonra şimdi videoları izliyorum biraz daha az oyalanmayı, ya da vaktimi boşa harcamamayı öğrendim.”Öğrenci4, “Ben interneti daha verimli kullanmayı öğrendim. Mesela değişik oyun yerine, siteye girip arkadaşlarla konuşup farklı bi[r]şeyler yapmayı öğrendim.” Öğrenci14

İnternet korkusunu yenme başarısını gösteren bir öğrenci: “...siteye mesela girdiğimizde ben biraz korkuyo[r]dum, Facebook gibi şeylerden korkumu giderdim.” Öğrenci3

Öğrencilerin siteye girme sıklığı nedir?

Öğrencilerin %50 si siteye *her gün* girdiğini belirtirken, %30’u *haftada birkaç gün*, %10’u *haftada bir gün*, %10’u *daha az* girdiğini belirtmiştir.

Erişim sıkıntısı yaşayanların oranı nedir?

Öğrencilerin %35’u internet erişim sıkıntısı (*evet*) yaşadığını, %15’i *MS Word programı* sıkıntısı yaşadığını, %15’i bilgisayar evdeki diğer *kardeşe paylaşma* sıkıntısı yaşadığını, %35’i ise herhangi bir sıkıntı yaşamadığını (*hayır*) belirtmiştir.

Eğitime tekrar katılmak isteyenlerin düşünceleri nelerdir?

Bir öğrenci dışında tüm öğrenciler istedikleri bir konuda uzaktan eğitim alma fırsatları olduğunda bunu değerlendirmek istediklerini belirtti.

“Öğretmenim ben hakim olmak istiyorum biliyorsunuz. Bir de babam bağlama çalıyor. Ben de çalmayı çok isterim. Burada Kemalpaşa’da bir kurs olsa bile benim o kadar zamanım yok. Uzaktan eğitimle almak isterdim bu eğitimleri [bağlama ve hukuk alanında]öğretmenim.”Öğrenci4

Eğitimi bırakan öğrencilerin eğitime devam etmeme sebebi nedir?

Uzaktan eğitim uygulamasında 23 öğrenci kayıt edilmiş, 3. ve 4. haftalarda toplam 3 öğrenci eğitimi bırakmıştır. Bu öğrencilerden 2 tanesi internet erişim sıkıntısından dolayı eğitime devam edemediklerini belirtirken, 1 öğrenci de sebep belirtmemiştir. Bu öğrenci sosyalleşememe sıkıntısı yaşayan, ailesi tarafından sosyalleşmesi için rehberlik servisinden yardım alınan bir öğrencidir. Aynı problemi uzaktan eğitimde de yaşamıştır.

Öğrencilerin etkinlik katılım oranları ve öğretmen görüşleri ne olmuştur?

Tablo 1. Öğrenci Katılım-Başarı ve Öğretmen Görüşleri Tablosu

ETKİNLİKLER	KATILIM (ÖĞRENCİ SAYISI)	BAŞARI	ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ (MEMOLAR)
1.Hafta (profil resmi ekleme+e-posta gönderme)	23 öğrenci		Öğrenciler profil resmini yüklemeye zorluklar yaşamıştır. E-posta göndermeyi videodan öğrendikleri için sorun yaşanmamıştır.
2.Hafta (bulmaca+mini test)	21 öğrenci	%75	Bulmaca (Hot Potatoes Programı) moodle sistemi üzerinde çalıştırılıyor olsaydı, öğrencinin bulmacayı açması, kullanması kolay olurdu. Öğrenci kendi bilgisayarına verilen linkten bulmacayı indirerek çalıştırmıştır. Dolayısıyla kullanılan eğitim yönetim sistemiyle uyumlu olmadığı için bulmaca uygulama dosyası, öğretmen bulmaca sonuçlarına ulaşamadı, bu etkinlik üzerinde tam bir kontrol sağlayamadı. Mini test sonucunda %75 başarı oranı sağlandı. Öğrencilerden alınan geri bildirimde test yönteminin Bilişim Teknolojileri dersinin kazanımlarını ölçmede uygun olmadığı kararına varıldı. Çalışmadaki diğer mini testler ve bulmacalar kaldırıldı.
3.Hafta (göster-yaptır tekniği ile etkinlik yapıldı)	19 öğrenci	%100	Öğrenciler başarılı bir şekilde videoda anlatılan etkinliği yaparak, öğretmenin e-posta hesabına ödevlerini gönderdi. Bu hafta ilk defa kırmızı elma tablosu oluşturularak, 3 hafta boyunca kazanılan elmalar tabloya yerleştirildi. Okulda öğrencilere kırmızı elma dağıtıldı. Öğrencilerle komik bir kırmızı elma videosu hazırlanarak anasayfada yayınlandı.
4.Hafta (göster-yaptır tekniği ile icat yarışması etkinliği yapıldı)	21 öğrenci	%100	Öğretmenin e-posta hesabına gönderilen etkinlikler, bir yarışma sayfası oluşturularak, bu sayfada oylanmak üzere yayınlandı. Öğrencilerin çok heyecanlı olduğu gözlemlendi. Yarışma sonucunda kazananlar duyuruldu ve elma ile ödüllendirildi. Haftaya işlenecek konuyu anketten oylamaları istendi. Kırmızı elma tablosu güncellendi. 10'dan fazla elması olan öğrencilerle bilgisayar laboratuvarında sinema saati yapıldı.
5.Hafta (göster-yaptır tekniği ile etkinlik ve 15 soruluk ara sınav yapıldı)	Etkinlik 20 öğrenci Ara Sınav 19 öğrenci	Etkinlik %100- Ara Sınav %72	Anket sonucuna göre seçilen konu "Tablo Ekleme" idi. Öğrenciler haftalık ders programlarını yaptılar. Öğretmene gönderilen etkinlikler çıktısı alınarak odalarına asmaları için öğrencilere verildi. Sınav 10 tane çoktan seçmeli, 5 adet doğru-yanlış tipi sorudan oluşmaktaydı. Kullanılan eğitim-yönetim sisteminde sınav soruları hazırlanırken teknik problemler yaşandı. Kırmızı elma tablosu güncellendi.

Tablo 1 (Devam). Öğrenci Katılım-Başarı ve Öğretmen Görüşleri Tablosu

ETKİNLİKLER	KATILIM (ÖĞRENCİ SAYISI)	BAŞARI	ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ (MEMOLAR)
6.Hafta (göster-yaptır tekniki ile etkinlik ve bir bilgi yarışması yapıldı)	23 öğrenci	%100	<i>Konu anket sonucuna göre belirlendi. Öğrencilerin konuyu kendilerinin belirlemesinden mutluluk ve gurur duyduğu gözlemlendi. Öğrencilere videodan önce ders sayfasında bir soru yayınlandı ve sorunun videonun içinde saklı olduğu söylendi. Cevabı e-posta ile gönderen 1.,7.,13.,19. öğrenciye sürpriz hediyeler verileceği duyuruldu. Etkinliğe katılım güzeldi, öğrencilerin çok heyecanlı olduğu gözlemlendi. Kırmızı elma tablosu güncellenerek, elmalar kupona çevrilip kuponlar dağıtıldı. Öğrenciler kuponla kantinden alışveriş yaptı. 5 elma=1 kupon, her etkinlik ortalama 2-3 elma kazandırmıştır.</i>
7. Hafta	20 öğrenci	%100	<i>Konu anket sonucuna göre belirlendi. 20 öğrenci toplam 70 tane etkinlik göndermiştir. Ekstradan gönderilen her ödev için 1 elma hediyesi öğrencileri elma kazanma rekabetine sokmuştur. Öğrenciler ödev kapağı hazırlayarak bu ödevin öğretmenden çıktısını alıp, diğer ders ödevlerinde kullanmışlardır. Kırmızı elma tablosu güncellendi.</i>
8.Hafta (göster-yaptır tekniki ile etkinlik yapıldı)	20 öğrenci	%100	<i>Konu anket sonucuna göre belirlendi. Bu hafta bir öğrenci(Öğrenci8) ders videosu yayınlanmadan anket sonuçlarına bakarak haftaya işlenecek konuyu öğrenip, internetten araştırıp yaparak öğretmene göndermiştir. 20 öğrenci toplam 27 etkinlik göndermiştir. Öğrencilerden videoda anlatılan konuyu öğrendiğini gösteren, kendini, hayallerini, ailesini, arkadaşlarını tanıtan bir word belgesi hazırlamaları istenmiştir. Öğrenciler bu etkinliği çok severek yapmışlardır. Kırmızı elma tablosu güncellendi.</i>
9.Hafta (göster-yaptır tekniki ile etkinlik yapıldı)	20 öğrenci	%100	<i>Konu anket sonucuna göre belirlendi. Anneler günü ile ilgili bir belge hazırlandı. İsteyen öğrenciler öğretmenden çıktısını alarak annesine hediye etti. Kırmızı elma tablosu güncellendi.</i>
10.Hafta (göster-yaptır tekniki ile etkinlik yapıldı)	18+2(geç gönderdi)	%100	<i>Konu anket sonucuna göre belirlendi. Öğrenciler diyagram konusunu şekiller ve renklerinden dolayı severek işledi. Fakat 23 nisan tatili ve öğretmenle öğrencilerin 1 hafta yüzyüz görüşmemesi öğrencilerin katılımında azalmaya sebep oldu. Kırmızı elma tablosu güncellendi.</i>

Tablo 1 (Devam). Öğrenci Katılım-Başarı ve Öğretmen Görüşleri Tablosu

ETKİNLİKLER	KATILIM (ÖĞRENCİ SAYISI)	BAŞARI	ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ (MEMOLAR)
11.Hafta (göster-yaptır tekniği ile etkinlik yapıldı)	20 öğrenci	%100	<i>Geçen hafta katılmayan 2 öğrenci bu hafta iki etkinliği de yaparak gönderdi. Kırmızı elma tablosu güncellenerek, öğrencilere kuponları dağıtıldı.</i>
12.Hafta (sergi-sertifika)	20 öğrenci		<i>Okulda bir tören düzenlenerek 20 öğrenciye sertifika dağıtıldı. Öğrencilerin tüm yaptığı etkinlikler bir sergi ile aileler ve diğer öğrencilere sergilendi. Öğrenciler yaptıkları çalışmalar ve kendileri ile gurur duydu.</i>

SONUÇ

Yetişkin eğitimi için daha uygun olduğu belirtilen e-öğrenme ortamlarının bu çalışma ile küçük yaş grubundaki uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bulgulardan varılan sonuç şunu gösteriyor ki, eğer öğretmen motiveli bir şekilde uzaktan eğitim uygulamasını gerçekleştiriyorsa öğrenci de bu motivasyondan olumlu anlamda etkilenecek uzaktan eğitimde başarılı ve olumlu öğrenme yaşantıları edinebilmektedir.

Çağımızın çocukları, bebekleri her türlü teknolojik aygıtla hayatı kolaylaştıran bir çevrede büyümektedir. Yapılan birçok araştırma çocukların anne babalarından çok daha iyi bilgisayar, internet ve diğer iletişim araçlarını kullanabildiklerini göstermektedir (Anastasiades, P.S. Vitalaki, E. Gertzakis, N. 2008, s.1535). Bu da çocukların uzaktan eğitimde yer alan teknolojileri kullanma konusundaki adaptasyon süreçlerinin zorluğunu, yetişkinlere kıyasla daha aza indirmekte, onlar için önemli bir fırsata dönüştürmektedir.

Bir öğretmen için uzaktan eğitimde aşılması gereken önemli sorun “motivasyon” olmaktadır. Eğitim ne kadar planlı olsa da mekân planlı olmadığı için öğretmen denetiminden uzak bir ortamda öğrenciyi ekran başına bağlamak zorluk teşkil etmektedir. Çevrede öğretmenin direkt kontrol edemediği birçok uyarının bertaraf edilmesi için öğretmen, eğitimi diğer uyarıcılardan daha çekici hale getirmek zorundadır. Bu çalışmada da görüldüğü üzere uzaktan eğitimde öğretmen öğrencinin yalnızlık hissetmesi, teknoloji erişim sıkıntısı yaşaması, teknik problem yaşaması ve öğretmenle yeterince etkileşime girememesi sorunları ile başa çıkmak zorundadır. İşman (2011) uzaktan eğitimin sınırlılıklarını şu şekilde sıralamaktadır: bilişim teknolojileri alt yapısı sorunları, grupta çalışabilen öğrencilerde başarısızlık, geri bildirim zamanında olamaması sebebiyle yanlış veya eksik öğrenmeler, bilişim teknolojilerine erişim sıkıntısı, asosyalleşme, iletişimsizlik, uygulamaya dönük derslerden yeterince yararlanamama (s.29-30). Bu çalışma bilişim teknolojileri dersi için beceri geliştirmeye yönelik, uygulamaya dönük etkinliklerin uzaktan eğitimde gerçekleştirilebildiğini ortaya koymaktadır.

Bu eğitimde pekiştiricilerin, yarışmaların, öğretmenin samimi bir dil kullanımının (makine hissini ortadan kaldırmak için), öğrenilen bilgilerin hayata transferine olanak sağlamanın, notun olmamasının, merak ve heyecan duygusunu tetikleyen etkinliklerin öğrenci motivasyonunu sağladığı,

öğrenme isteğini arttırdığı düşünülmektedir. Öğrencilerin merak, heyecan ve öğrenme isteği duygularını tetikleyen etkinlikler, öğrencilerin daha motiveli olarak eğitime ve verilen görevlere sorumluluk hissetmesine neden olmuştur.

Tasarlanan eğitim ortamında öğrenci pasif bir dinleyici olmaktan çıkarılarak olumlu duygularının harekete geçirilmesi, öğrencinin güdülenmesini arttırmak gerekmektedir. Dersler adım adım verilerek öğrencinin bir sonraki adımda ne öğreneceği, ne ile karşılaşacağı merakı uyandırılmalıdır. Etkinlikler ve ödevler hayata dönük olmalıdır ki öğrenci öğrendiği bilgiyi işlerken bilişsel süreçlerinde anlamlı şemalar kurabilsin ve bu şemaları var olan diğer şemalarıyla ilişkilendirebilsin. Edinilen bilgi eğer kullanılmıyor ise ezberden öteye geçememekte ve kısa zaman içerisinde unutulmaktadır. Bu çalışmada da görüldüğü üzere uzaktan eğitimde öğrenciler daha çok merak, heyecan, rekabet ve mizah içeren etkinlikleri beğenmişlerdir. Öğrenme etkinliğinin oyunlaştırılması, oyunun üzerindeki öğrenci kontrolü (yarışmalarda oylama, işlenecek konuyu seçme gibi) öğrencilerde öğrenme isteğini tetiklemiştir. Çünkü her yeni öğrendiği bilgi onu somut ve soyut anlamda bir adım ileriye taşımıştır. Bu noktada pekiştireçler ve öğrenmenin günlük hayata transferi büyük önem arz etmektedir. Öğrenci kırmızı elma kazanarak hem arkadaşlarıyla yarışmakta (oyun) hem de öğrencilerin de ifade ettiği gibi ne kadar öğrendiklerini yani başarılarını gösterir bir dönüt sağlamaktadır. Bir diğer nokta da öğrencinin bilgiyi kullanabilmesidir. Örneğin öğrencinin öğrendiği "WordArt" özelliğini ödev kapağı hazırlarken kullanabilmesi, onun o bilgiyi işe yararlık bakımından daha değerli, ilgi çekici görmesini sağlamaktadır.

Bu çalışmada öğrencinin eğitime devam isteğini oluşturan etmenler şöyle çıkmıştır: öğrenme isteği, eğitimi keyifli ve eğlenceli bulma, boş zamanları değerlendirme, öğretmeni memnun etme ve bilgisayar kullanmayı sevme. Öğrenme isteği ve eğitimi keyifli ve eğlenceli bulma bir birini etkileyen etmenlerdir. Bilgisayarı kullanmayı sevme, bu eğitime öğrencinin ilgi alanına giren hobi gözüyle baktığını göstermektedir. Öğretmeni memnun etme isteği ise öğrencinin öğretmenle kurduğu iletişimin sevgi bağı ile ilgili olmaktadır. O halde bu yaş grubundaki öğrencilerin %100 uzaktan yürütülen bir eğitimle bu şekilde bir başarı sağlamaları mümkün değildir. Öğrencinin öğretmenle diyalogunun makine üzerinden bir ilişkiden öte daha samimi yüz yüze olması gerekmektedir.

Öğrenciler eğitimin olumlu özelliklerini alanyazını destekler biçimde:

1-Tekrar şansı vermesi 2- Bireysel çalışma imkânı tanınması 3- Sanal olması 4-Anında dönüt alma 5- Araştırmaya yönlendirme 6- Boş zamanları değerlendirme 7- Zaman ve mekandan bağımsız çalışabilme 8- İnternetteki kötü içeriklere alternatif olma şeklinde belirtmişlerdir.

Yine bu araştırma sonucunda 10 dakikalık videoların 11-12 yaş grubu için uzun bir süre olduğu 5 ve 6 dakikayı geçmeyen videoların tercih edilmesi gerektiği, videolarda kullanılan dilin samimi ve öğrenciye hitap eder tarzda (makine hissi vermeyen) olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Youtube'a yüklenen videoların herhangi bir teknik problem yaratmadan ortalama bir internet bağlantı hızında kolayca yüklenebildiği ve izlenebildiği görülmüştür.

Öğrenciler çok dikkat dağıtmayan fakat renkli, resimlerin kullanıldığı bir sanal ortamı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Chat, ziyaret defteri, forum gibi öğrencilerin kendi aralarında iletişim kurmalarını sağlayan web araçları öğrencilerin eğitimde daha etkileşebildikleri, sosyalleşebildikleri, keyif aldıkları

ortamlar yaratmaktadır. Uzaktan eğitimle ilgili önerileri sorulduğunda öğrenciler en fazla site tasarımına katılmak istediklerini belirterek, kendilerine ve sınıflarına ait daha çok resim kullanılmasını istediklerini ifade etmişlerdir. Facebook düzeninde kullanıcı profillerinin olmasını talep eden öğrenciler, araştırmacıya bu tarz bir eğitimin Facebook ortamında yapılmasının eğitim yönetimi sistemi kullanımı ve sağladığı avantajlar bakımından hem eğitime hem de öğrenciye avantajlar sağlayacağı fikri vermiştir. Öğrenci böylece sistem üzerinde daha fazla kontrole sahip olacak, profil sayfasını daha zengin görsellerle düzenleyerek kendini ifade edebilecek ve dolaylı olarak facebook, twitter, FriendFeed gibi sosyal paylaşım sitelerinin yararlı kullanımı hakkında farkındalık kazanacaktır.

KAYNAKÇA

- Anastasiades, P.S. Vitalaki, E. Gertzakis, N. (2008). Collaborative learning activities at a distance via interactive videoconferencing in elementary schools: Parents' attitudes. *Computers & Education*, 50(2008), 1527–1539.
- Çelik, F. (2006). *Türk Eğitim Sisteminde Hedefler ve Yeni Hedeflerdeki Yönelimler*. Mehmet Akif Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 11. Sayı, 1-15. [Online]: <http://efd.mehmetakif.edu.tr/arsiv/sayi11/1-15.pdf> adresinden 15 Mayıs 2013 tarihinde indirilmiştir.
- Demirel, Ö. (2012). *Eğitimde Program Geliştirme Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi
- İşman, A. (2011). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Pegem Akademi
- Glesne, C. (2013). *Nitel Araştırmaya Giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Oral, B. Yağcı, E. Çelik, L. Başboğaoğlu, U. Ateş, A. Erişen, Y. Çeliköz, N. Tekinarslan, E. Taşlı, H. Editör: Demirel, Ö. Altun, E. (2012). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. Ankara: Pegem Akademi
- Yıldırım, A. Şimşek, H. (2012). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 1, Sayı 1, Temmuz 2017, Sayfa 92- 102



Tasarım Odaklı Düşünme: Tanım ve Uygulamaların Gözden Geçirilmesi

Yeliz Tunga

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
yeliztung@gmail.com

Soner Yıldırım

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
soner@metu.edu.tr

Geliş Tarihi: 25.03.2017

Kabul tarihi: 01.06.2017

Yayınlanma Tarihi: 01.07.2017

Özet

Tasarım odaklı düşünme eğitsel alanyazında öne çıkan bir terim olmakla birlikte, tasarım odaklı düşünmenin sınıftaki rolü eğitsel araştırmalar için önemli bir konu olarak görülmektedir. Tasarım odaklı düşünme, teknolojik veya ticari problemlerin üstesinden verimli ve etkili bir şekilde gelmek için bir tasarımcının yöntem ve duyarlılığını kullanan genel bir yaklaşımdır. Eğitsel bağlamda tasarım odaklı düşünme, öğrencilerin yaratıcı güveni geliştirmeye odaklanan bir öğrenme yaklaşımı olarak görülmektedir. Tasarım odaklı düşünme fikrinin ortaya çıkmasından önce de, "tasarım" anahtar kelimesi eğitim araştırmalarının en çok kullanılan terimlerinden biriydi. Tasarıma dayalı öğrenme, tasarlayarak öğrenme, yansıtıcı tasarıma dayalı öğrenme ve tasarlayarak teknoloji öğrenimi söz edilen bu duruma birkaç örnek olarak verilebilir. Bu nedenle, tasarım odaklı düşünme fikrinin eğitimciler için tamamen yeni bir olgu mu yoksa söz edilen önceki tasarımla ilgili öğrenme yaklaşımlarının bir benzeri mi olduğunun anlaşılması gerekmektedir. Bu ihtiyaçtan yola çıkarak bu çalışmada, alanyazında tasarım odaklı düşünmenin tanımı ve güncel konumu ile bu yaklaşımın alanyazında hali hazırda var olan tasarımla ilgili öğrenme yaklaşımları ile ilişkisi tartışılmıştır. Yapılan alanyazın araştırması tasarım odaklı düşünmenin yeni bir olgu olduğunu işaret etmekle birlikte, bu fikrin eğitimciler için tamamen yeni bir yaklaşım olmadığını, tasarım odaklı düşünme ile alanyazındaki tasarımla ilgili diğer eğitsel çalışmalar arasında gerek kuramsal gerekse uygulamadaki kullanımları bakımından bir çok benzerlik taşıdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Tasarım odaklı düşünme, tasarım tabanlı öğrenme, yaratıcı güven, iyi tanımlanmamış problemler

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Cilt 1, Sayı 1, Temmuz 2017, Sayfa 92- 102



Revisiting Design Thinking: A review of Definitions and Implications

Abstract

Design thinking is a rising term in educational literature and the role of design thinking in the classroom is now a key area for research. Design thinking is a general approach that utilizes the designer's methods and sensibility to overcome problems in an efficient and effective way in terms of technological and commercial considerations. In the educational context, design thinking is seen as a learning approach that mainly focuses on developing the creative confidence of students. In educational literature, before the emergence of design thinking, design as a keyword was one of the most used terms in educational research. Design-based learning, learning by design, reflective design-based learning, and learning technology by design are several examples. Therefore, it is necessary to recognize whether design thinking is an entirely new phenomena for educators, or just replication of previous design-related learning approaches. In this study, the definition and current position of design thinking in the literature, and the relationship between design thinking and previous design-related learning approaches is discussed. Results show that design thinking is the phenomena of current interest, yet not a completely new approach for educators, having several theoretical and practical similarities to earlier design-related educational studies.

Keywords: Design thinking, wicked problems, design-based learning, creative confidence

Giriş

Educational research studies are looking for ways to enhance student learning and to equip students with the skills necessary to meet 21st century demands (Retna, 2016). Ease of access to information and a high degree of technologization makes lives easier, yet the definition of a successful student and the significant factors necessary for a successful academic and professional life have also changed. The skills required for success in 21st century society and professional life are called “21st century skills”, which differ from traditional school outcomes in terms of not only being content-based knowledge. Critical thinking, creativity, communication, and collaboration have been proposed as the Four Cs of 21st century learning by the US-based Partnership for 21st Century Skills, a non-profit organization founded in 2002 (Partnership for 21st Century Learning, n.d.).

Educators and academicians try to improve students’ 21st century skills through the application of different learning approaches. Science–Technology–Engineering–Math (STEM) education is one such approach. STEM education contains skills, knowledge and beliefs that are collaboratively constructed at the intersection of more than one STEM subject area (Çorlu, Capraro, & Capraro, 2014). Several studies related to different thinking skills such as critical thinking, computational thinking, and analytical thinking have been conducted under the label of higher-ordered thinking skills to improve learning outcomes and prepare students for the era in which we live. Utilizing design thinking is one higher-ordered thinking skill and is a rising approach in the educational context. Proponents of design thinking argue that thinking like a designer should be taught to students in order to enhance their creativity, and to create better understanding of the process of innovation (Retna, 2016).

Before the emergence of the term “design thinking”, design as a keyword was one of the most common terms in educational studies under labels such as design-based learning (DBL), learning by design (LBD), and reflective-design-based learning (RDBL). Several studies have been conducted to examine the efficiency and effects of these learning approaches. In this current study, a generic term is proposed for such studies, namely “design-related studies” as a means to collect all these similar terms under a single framework and to provide a better reading experience. Based on the literature, this current study discusses what design thinking is and the relationship between design thinking and design-related studies.

Design and Design Thinking

Learning a new field requires a definition of the field and design is no exception (Buchanan, 2001, p. 7); defining the design process is an essential part of understanding design thinking and design-related studies. Owen (1993) defined design as the creation process through which an individual employs language and tools to invent institutions and objects. Miller (2005) simply summarizes the essence of design with his definition as a thought process that encompasses the creation of an entity. Although design has been defined many times over by designers, writers, academicians, and artists, there is uncertainty about a defined characterization of design. Buchanan (2001) says that frankly contrasting and sometimes contradictory definitions of design can be found in the literature, yet fields that settle on a single definition tend to fade where inquiry no longer offers challenges to what is accepted as truth.

Solving problems through design is concerned with design thinking. A specific pattern of problem solving in design was introduced in Herbert Simon's book, *The Science of the Artificial* (Simon, 1969). Then, the idea of design thinking came in 1987 with a book by Peter Rowe titled *Design Thinking* (Rowe, 1987), who described how architects and urban planners could approach design problems. Popularization of design thinking then started with Buchanan's book, *Wicked Problems in Design Thinking* (Dam & Siang; 2017). In the mid-2000s, design thinking started being applied in business and management education and in professional life (Kimbell, 2011).

Design thinking is a multidisciplinary process and as engineers, designers, architects, business people and educators use design thinking (Brown, 2008), it has gained popularity and is seen as an exciting new paradigm for solving problems in sectors such as business, IT, medicine, and education (Dorst, 2011). Yet, each of these disciplines have developed their own approaches based on their own mentality, tools, and skills (Agogino et al., 2015) and there is still no detailed description of design thinking encompassing this diversity (Kimbell, 2011). It is simply defined as using a designer's approach to try and solve a problem; however, the characteristics of a designer are open to interpretation so to define design thinking is not straightforward (Kurokawa, 2013).

Design thinking is also gaining importance in educational context. The aim of using design-thinking approach in education is to develop children's creative confidence. In other words, using learners' imagination to solve problems is central to design thinking education (Carroll et al., 2010). Design thinking is taught in workshops, courses, and degree programs worldwide. Montessori Schools, d.school of Stanford University, Coursera and edX are online platforms with certified training programs, and the Interaction Design Foundation are examples of educational institutions having adopted the design-thinking approach.

The Institute of Design at Stanford University (d.school) is leading universities in the teaching of design thinking. The aim of d.school is to help students develop their creative abilities since they state everyone has the potential to be creative. Creative confidence is a term used to define the process of how people think about themselves and their ability to have an impact on the world. It is stated that a person can improve their creative confidence through design thinking education. Five phases of design thinking are proposed by d.school, as shown in Figure 1. The process starts with understanding human needs and defining existing problems in a humanistic way. Then, design thinkers create ideas through the ideation session, which is followed by prototyping and testing phases. However, the design-thinking process is not a linear process and stages are not always sequential; design thinkers do not always need to follow a specific order. This model is grounded on Simon's classical approach (Simon, 1996). Montessori Schools which are another institute that adopt design thinking approach have a different perspective about the use of design thinking in educational context. Unlike d.school and other certificate programs, whose aim are to develop learners' design-thinking skills with design-thinking training, Montessori Schools integrated this approach into their existing curricula. They define design-thinking skills as the ability to use a systematic approach to understanding people and situations and to define and overcome problems through innovative solutions. They use design challenges in order to enable students to build up their self-confidence and creativity and to make a positive change in the world (Montessori.org, n.d.). From their definition, it would be inferred that their perspective toward to design thinking education is quite similar to design-based learning approach.



Figure 1. Five Phases of Design Thinking (d.school, n.d.)

These two examples of design thinking practices in educational field have confirmed that there are several alternative attempts to adopt design thinking approach into educational context. Some scholars and institutions are trying to teach design-thinking skills with trainings and some online or traditional courses, while others are trying to adopt this approach into their existing curricula by using design challenges or ill-structured problems. This distinction in practice has stemmed from uncertainty about definition of design thinking and which skills would be included design thinking skills framework. A number of necessary skills to be a design-thinker are given under next title yet; there is still no set of skills essential to be design-thinker from educational perspective.

Being a Design Thinker

Design-thinking skills are an umbrella term used for the description of skills essential to design thinking. Simply, an individual is required to be equipped with design-thinking skills in order to be design thinker. However, this doesn't mean mastering design principles and art classes, since attending design schools are not a compulsory condition of being design thinkers (Brown, 2008). In other words, being a designer does not necessarily mean thinking like a designer (Brown, 2009).

Brown (2008) listed the profile characteristics of design thinkers as empathy, integrating thinking, collaboration, optimism, and experimentalism.

- ✓ Empathy (human-centered): Design thinkers have imaginative ability from multiple perspectives and take a "people first" approach.
- ✓ Integrative Thinking: Design thinkers have the ability to see all noticeable and contradictory aspects of a problem and create novel solutions that are beyond existing alternatives.
- ✓ Optimism: Design thinkers always believe there to be at least one solution better than the existing alternatives in a challenging and constrained condition.

- ✓ Experimentalism: Design thinkers ask questions and explore the constraints of a given problem.
- ✓ Collaboration: Designer thinkers not only work with other disciplines, but also have experience in more than one of them.

Plattner, Meinel, and Leifer (2011) also mentioned design thinkers as a collection of design-thinking rules; “the human rule”, “the ambiguity rule”, “the re-design rule”, and “the tangible rule”. The first is similar to Brown’s (2008) empathy rule and suggests creating an atmosphere of empathy, placing people at the center. The ambiguity rule emphasizes that ambiguity is mutable; allowing creativity. Therefore it is suggested that design thinkers must preserve their ambiguity and energy in order to see things differently. The re-design rule says that most human needs have been met already, and so the design thinker should know the history of a solution and think about its future applications. The last rule relates to making ideas tangible and facilitating human communication. Design thinkers should know that there are better ideas in the world as a whole than just inside their own head. Reflective statements of the rules of design are as follows:

- ✓ All design activity is ultimately social in nature: Never go hunting alone.
- ✓ Design Thinkers Must Preserve Ambiguity. Never Go Home Empty Handed.
- ✓ All Design Is Redesign. Take the Big Idea Home. It Has Been Done Before.
- ✓ Make Ideas Tangible. Facilitate Human Communication. (Plattner et al., 2011)

Design-Related Educational Studies

In this section, learning approaches that utilize design challenges such as design-based learning, learning by design, reflective design-based learning, and learning technology by design are explained successively.

Design-based learning (DBL) is an educational approach whereby students collect and apply theoretical knowledge in order to solve design problems (Gómez Puente, van Eijck, & Jochems, 2014). Mehalik and Schunn (2006) emphasize that DBL activities engage students in solving authentic design problems as an instructional method. DBL applies pedagogical insights to problem-based learning (PBL), though the problem scenario takes the form of design assignments (Gómez Puente, Van Eijck, & Jochems, 2013). The difference between PBL and DBL is explained that PBL learning activities start with the problem and follow an inquiry model; whereas in DBL, the starting point is the product, which can be a system, material or process, and the orientation of students is towards creating a product in DBL (Gómez Puente, Jongeneelen, & Perrenet, 2012).

DBL activities are commonly used in secondary education to teach science subjects (Apedoe, Reynolds, Ellefson, & Schunn, 2008) and help students improve their analytical and problem-solving skills (Gómez Puente et al., 2014). Active learning methods such as Learning by Design (Kolodner, 2002) and Design-Based Science (Fortus, Dershimer, Krajcik, Marx, & Mamlok-Naaman, 2004) are at the root of the DBL approach in secondary education. In higher education, DBL is based on the principles of PBL to develop inquiry skills integrated with theoretical knowledge by solving ill-defined problems (Kolodner et al., 2003).

The Learning By Design (LBD) approach can be defined as a former version of the DBL approach, and is grounded on problem-based learning (Barrows, 1985) and case-based reasoning (Kolodner, 1993). LBD is a project-based inquiry approach for science education, where middle school students learn science content and skills by achieving design challenges (Kolodner, Crismond, Gray, Holbrook, & Puntambekar, 1998; Kolodner, 2002; Kolodner et al., 2003). The LBD approach provides motivating activities that keep the students' attention and helps them reflect their thoughts and experiences through an iterative process. Repeated use of concepts and the practice of skills in LBD result in a better learning performance (Kolodner, 2002).

TPACK is a framework built on Shulman's (1986, 1987) work describing Pedagogical Content Knowledge (PCK) by integrating technology into this framework. Learning technology by design was announced as an alternative approach to foster teachers' understanding related to educational technology usage skills. The similarity of this approach and existing learning approach is also mentioned in their works (Koehler, Mishra, & Yahya, 2007). "Philosophically and pragmatically, this approach is closely related to constructivist and project-based approaches such as learning-by-doing, problem-based learning, collaborative learning frameworks, and design-based learning" (Koehler et al., 2007, p. 744). The authors argued that their approach extends existing design-related learning approaches to a consideration of authentic design problems for developing teachers equipped with educational technology usage and reasoning skills.

Reflective Design-Based Learning (RDBL) is another design-related learning framework developed to explore how to teach digital literacy and design-thinking skills to children. Description of diverse factors that play a role in developing design-based learning solutions for the school environment originate from formal learning settings (Bekker, Bakker, Douma, van der Poel, & Scheltenaar, 2015). RDBL is built on the DBL model of Gomez et al. (2013) who developed a set of elements for higher engineering education by describing DBL for primary and secondary education students and adding a specific reflective (the R in RDBL) component specific to the role of digital materials in a DBL approach.

Design-related learning approaches briefly summarized in this section share points of commonality. Students are required to solve design problems and it is expected that this process will result in better learning through this learning approach. Although each design-related learning approach is proposed to teach different subjects, all they suggest educators give design problems/challenges to learners.

Comparison of Wicked Problems and Ill-Defined Problems

Types of problems are known as well-defined or ill-defined, simple or complex, long-term or short-term (Arlin, 1989). As mentioned earlier, ill-structured or ill-defined problems are components of design-based and problem-based learning activities in the field of education. The term "wicked problems" has a quite similar meaning to ill-defined problems and is often used in design literature. These two terms have similarities in terms of their descriptions and characteristics.

The term “wicked problems” has been used in the design discipline since the 1960s, when the idea was formulated by Horst Rittel, who argued that most problems addressed by designers are wicked problems (Buchanan, 1992). Wicked problems are defined as “ a class of social system problems which are ill-formulated, where the information is confusing, where there are many clients and decision makers with conflicting values, and where the ramifications in the whole system are thoroughly confusing” (Churchman, 1967, p. B141). Ten properties of wicked problems were identified by Rittel (1972) as follows:

- ✓ Wicked problems have no absolute formulation;
- ✓ Wicked problems don't have stopping rules;
- ✓ Solutions of wicked problems are not true or false, they can be good or bad solutions;
- ✓ There is no exhaustive list of admissible operations when solving wicked problems;
- ✓ Every wicked problem has always more than one possible explanation in the intellectual perspectives of designers;
- ✓ Every wicked problem is actually symptomatic of a higher-level problem;
- ✓ Solutions and formulations of wicked problems do not have a definitive test;
- ✓ Solving wicked problems is a one-shot procedure, there is no room for trial and error;
- ✓ Every wicked problem is unique;
- ✓ Solvers of wicked problems have no right to make a mistake; they are responsible for their actions.

Chi and Glaser (1985) termed ill-defined problems as where information necessary to solve the problem is not given in the statement, where situations are not well-defined, and descriptions of the problem are not clear. Instructional design problems are typical examples of ill-structured problems and some of the characteristics of ill-defined problems are summarized as follows (Jonassen, 1997):

- ✓ Problem elements are unknown;
- ✓ Have more than one solution or no solution at all;
- ✓ Have multiple criteria for the evaluation of solutions;
- ✓ Learners need to make judgments about the problem and defend them;
- ✓ Ill-structured problems do not present general rules or principles for prediction and description;
- ✓ Relationships between concepts, rules, and principles are inconsistent;
- ✓ Uncertainty about which rules, principles, and concepts are significant for solutions and how these term should be organized;
- ✓ Parameters of problems are less manipulable.

It is obvious that characteristics of ill-defined problems and wicked problems have common points. Having more than one solution and uncertainty about problem elements and solutions steps and dependence of the solution to their solvers' are examples of these points. The main difference between wicked problem and ill-defined problems is that wicked problems are naturally available in the design and production settings while most of ill-defined problems are adapted or created for educational purposes. Similarly, solution of wicked problems is served to commercial and practical issues, while solving ill-defined problems serves educational purposes.

Discussion

Design thinking is a rising approach in several disciplines, including educational studies. Educational institutes have aimed to improve students' design-thinking skills to prepare their students for success in 21st century society and in their professional lives. Educational research studies have been conducted with this purpose; however, there is no clear description of design thinking in an educational context, nor a definition for design-thinking skills. Questions remain unanswered as to which characteristics are necessary for a design thinker or whether all learners need to be equipped with design-thinking skills.

In educational literature, before the emergence of design thinking, design as a keyword was one of the most used terms in educational research. Design-based learning, learning by design, reflective design-based learning, and learning technology by design are several examples. Therefore, a generic term "design-related studies" is proposed to collect all similar terms under a single framework at the beginning of current study. After various design-related learning approaches have examined, it is founded that design thinking shares common points with previous design-related learning approaches. The first common point between design-related educational research studies and design-thinking studies is that they both use design challenges, and generally encourage students to collaborate and work as a team. Design-thinking studies focus on the process of solving wicked problems; while design-related learning approaches are grounded on solving ill-defined problems. These are also parallel terms. In the educational context, the term ill-defined problem refers to a problem not well-described and information necessary for the solution to the problem is unclear. Similarly, wicked problem is a term used in design literature to describe ill-defined problems where there is more than one decision-maker and information is unclear about the components of the whole system.

In summary, a design-thinking approach to learning is not an entirely new phenomena to the educational literature, as learning with design challenges/activities has been in use for several years. Creative confidence is a new term associated with design thinking. It has emerged as a concept likely to be heard much more of in the future. Future studies are necessary to identify the description of the design-thinking paradigm and design-thinking skills from the perspective of education, since existing descriptions have been largely created for the disciplines of design and business. Moreover, comparative studies are required that make clear the distinction between design-related learning approaches and design-thinking studies. Researches focused on the effectiveness of improving design-thinking skills in an educational environment are also crucial in order to evaluate whether or not students need to improve their design-thinking skills. Researches and a detailed description of the newly-identified concept of creative confidence are also needed.

References

Agogino, A. M., Beckman, S. L., Castañós, C., Kramer, J., Roschuni, C., & Yang, M. (2015). Design Practitioners' Perspectives on Methods for Ideation and Prototyping Design Practitioners' Perspectives on Methods for Ideation and Prototyping. In *Mudd Design Workshop IX* (pp. 117–131).

- Apedoe, X. S., Ellefson, M. R., & Schunn, C. D. (2012). Learning Together While Designing: Does Group Size Make a Difference? *Journal of Science Education and Technology*, 21(1), 83–94. <https://doi.org/10.1007/s10956-011-9284-5>
- Arlin, P.K. (1989). The problem of the problem. In J.D. Sinnott (Ed.), *Everyday problem solving: Theory and applications* (pp. 229-237). New York: Praeger.
- Barrows, H. S. (1985). *How to design a problem-based curriculum for the preclinical years*. New York: Springer.
- Bekker, T., Bakker, S., Douma, I., van der Poel, J., & Scheltenaar, K. (2015). Teaching children digital literacy through design-based learning with digital toolkits in schools. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 5, 29-38. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2015.12.001>
- Brown, T. (2008). DELIVER ON A GREAT. *Harvard Business Review*, 85–92.
- Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. Harper Collins Publishers, New York, NY.
- Buchanan, R. (1992). Wicked problems in design thinking. *Design Issues*, 8(2), 5-21.
- Buchanan, R. (2001). Design Research and the New Learning. *Design Issues*, 17(4), 3-23. <https://doi.org/10.1162/07479360152681056>
- Carroll, M., Goldman, S., Britos, L., Koh, J., Royalty, A., & Hornstein, M. (2010). Destination, imagination and the fires within: Design thinking in a middle school classroom. *International Journal of Art and Design Education*, 29(1), 37-53. <https://doi.org/10.1111/j.1476-8070.2010.01632.x>
- Churchman, C. W. (1967). Wicked Problems. *Management Science*, 4(14), B141-B142.
- Chi, M. T. H., & Glaser, R. (1985). *Problem solving ability*. In R. J. Sternberg (Ed.), *Human abilities: An information-processing approach* (pp. 227-257). San Francisco, CA: W. H. Freeman & Co
- Dam, R. F., & Siang, T. Y. (2017, April). What is Design Thinking and Why Is It So Popular? Retrieved May 10, 2017, from <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-design-thinking-and-why-is-it-so-popular>
- Design thinking. (n.d.). Retrieved January 22, 2017, from <http://dschool.stanford.edu/>
- Dorst, K. (2011). The core of “design thinking” and its application. *Design Studies*, 32(6), 521-532. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.006>
- Fortus, D., Dershimer, R. C., Krajcik, J., Marx, R. W., & Mamlok-Naaman, R. (2004). Design-based science and student learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 1081–1110. <https://doi.org/10.1002/tea.20040>
- Gómez Puente, S. M., Jongeneelen, C., & Perrenet, J. (2012). Design-Based Learning in Mechanical Engineering Education. In L. C. de Campos, E. A. T. Dirani, A. L. Manrique, & N. van Hattum-Janssen (Eds.), *Project Approaches to Learning in Engineering Education: The Practice of Teamwork* (pp. 89-108). Rotterdam: Sense Publishers.
- Gómez Puente, S. M., Van Eijck, M., & Jochems, W. (2013). A sampled literature review of design-based learning approaches: A search for key characteristics. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(3), 717-732. <https://doi.org/10.1007/s10798-012-9212-x>
- Gómez Puente, S. M., van Eijck, M., & Jochems, W. (2014). Professional development for design-based learning in engineering education: a case study. *European Journal of Engineering Education*, 40(1), 14-31. <https://doi.org/10.1080/03043797.2014.903228>
- Kimbell, L. (2011). Rethinking Design Thinking: Part I. *Design and Culture*, 3(3), 285–306. <https://doi.org/10.2752/175470811X13071166525216>

- Koehler, M. J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers and Education*, 49(3), 740-762. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.11.012>
- Kolodner, J. L. (1993). Case-based reasoning. San Mateo, CA: Morgan Kaufmann .
- Kolodner, J. L., D. Crismond, J. Gray, J. Holbrook, and S. Puntambekar. (1998). December. Learning by Design from Theory to Practice. In Proceedings of the International Conference of the Learning Sciences, Vol. 98, pp. 16–22.
- Kolodner, J.L. (2002). Facilitating the Learning of Design Practices: Lessons Learned from an Inquiry into Science Education. *Journal of Industrial Teacher Education*, Vol. 39, No. 3, pp. 9-40.
- Kolodner, J. L., P. J. Camp, D. Crismond, B. Fasse, J. Gray, J. Holbrook, S. Puntambekar, and M. Ryan. (2003). Problem- Based Learning Meets Case-Based Reasoning in the Middle-School Science Classroom: Putting Learning by Design™ into Practice. *Journal of the Learning Sciences* 12 (4): 495–547.
- Kurokawa, T. (2013). Design Thinking Education at Universities and Graduate Schools. *Science & Technology Trends*, 46, 50-63.
- Jonassen, D. H. (1997). Instructional Design Models for Well-Structured and Ill-Structured Problem-Solving Learning Outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 45(1), 65–94.
- Meinel, C., & Leifer, L. (2011). *Design Thinking Research. Design Thinking: Understand, Improve, Apply*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387667-6.00013-0>
- Mehalik, M. M., & Schunn, C. (2006). What constitutes good design? A review of empirical studies of design processes. *International Journal of Engineering Education*, 22(3), 519–532.
- Miller, W. R. (2005). Definition of design. Trimtab, Buckminster Fuller Institute.
- Owen, C. "Considering Design Fundamentally," *Design Processes Newsletter*, 5(3), 2
- Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (Eds.) (2011). *Design Thinking. Design Thinking: Understand, Improve, Apply*. Springer.
- P21 Partnership for 21st Century Learning. (n.d.). Framework for 21st Century Learning. Retrieved March 02, 2017, from <http://www.p21.org/about-us/p21-framework>
- Retna, K. S. (2016). Thinking about "design thinking": a study of teacher experiences. *Asia Pacific Journal of Education*, 36(Supp. 1), 5–19. <https://doi.org/10.1080/02188791.2015.1005049>
- Rittel, H. W. (1972). On the Planning Crisis: Systems Analysis of the " First and Second Generations" (pp. 390-396). Berkeley: Institute of Urban and Regional Development.
- Rowe, P. G. (1986). *Design thinking*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Shulman, L.S. (1986). *Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. (1987). *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform*. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Simon, H. A. (1969). *The Sciences of the Artificial*. Cambridge: MA: M.I.T. Press.
- Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial* (3rd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Urban Montessori Charter School. (n.d.). Retrieved January 16, 2017, from http://www.urbanmontessori.org/design_thinking