

Eğitimde Dijital Oyunlar ve Oyun ile Öğrenme*

Serkan SAVAŞ¹, Osman GÜLER², Kemal KAYA³, Gürhan ÇOBAN⁴, Mehmet Suat GÜZEL⁵

¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Çankırı, Türkiye
ORCID NO:0000-0003-3440-6271

² Kızılcahamam TUSAŞ Şehit Hakan Gülşen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Ankara, Türkiye
ORCID NO:0000-0003-3272-5973

³ 80. Yıl Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Trabzon, Türkiye. ORCID NO: 0000-0001-9547-0993

⁴ Tophane Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Bursa, Türkiye. ORCID NO: 0000-0003-2884-2982

⁵ Kanuni Sultan Süleyman Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Gaziantep, Türkiye. ORCID NO:0000-0001-5998-1219

Geliş: 26 Ekim 2021

Kabul:30 Aralık 2021

ÖZ

Günümüzde bilgisayarlar, oyun sektörü, internet gibi teknolojik etkenler ile çevre, aile, arkadaşlar gibi unsurların etkisiyle çocukların algılama ve düşünme tarzlarında farklılaşmalar gerçekleşmektedir. Hızla gelişen teknoloji, bu unsurlar içerisinde en baskın ve en etkin olanıdır. Bu nedenle eğitim öğretim ortamlarında teknolojiden faydalanmak artık kaçınılmaz olmuştur. Farklı araştırmalarda dijital yerliler olarak da adlandırılan günümüz öğrencilerine, klasik öğretim yöntem ve teknikleri artık yetersiz kalmaktadır. Yenilikçi öğretim yöntem ve tekniklerinin eğitim öğretim faaliyetlerine aktarılması ve kullanılması önem arz etmektedir. Bu kapsamda bu araştırmada örnek bir uygulama teşkil etmesi amacıyla Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinin Bilişim Teknolojileri Alanlarında kullanılmak üzere bir oyun ile öğrenme dijital materyali tasarlanmıştır. Çalışmada ayrıca dijital materyal hazırlama araçları hakkında bilgiler verilmiştir. Bu çalışmayla birlikte dijital oyun teknolojilerini eğitim öğretim alanlarına uygulayan çalışmaların da yaygınlaşması ve alana katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Oyun yoluyla öğrenme; dijital oyunlar; eğitici oyun; yenilikçi öğretim; oyunlaştırma

Digital Games in Education and Learning through Games

ABSTRACT

Today, with the effect of technological factors such as computers, the game industry, the internet, and factors such as the environment, family, and friends, there are differentiations in the perception and thinking styles of children. The rapidly developing technology is the most dominant and effective among these factors. For this reason, it has become inevitable to benefit from technology in education and training environments. Classical teaching methods and techniques are no longer sufficient for today's students, who are also called digital natives in different studies. It is important to transfer and use innovative teaching methods and techniques to educational activities. In this context, a learning digital material was designed to be used in the Information Technologies Fields of Vocational and Technical Anatolian High Schools in order to set an exemplary application in this research. In the study, information about digital material preparation tools is also given. With this study, it is aimed to expand and contribute to the field of studies that apply digital game technologies to education and training fields.

Key Words: Learning through game; digital games; educational game; innovative teaching; gamification

* Bu çalışmanın özü 21. Akademik Bilişim Konferansı'nda (AB2019) sunulmuştur.

¹Corresponding Authors Address: Çankırı Karatekin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Uluyazı Kampüsü, Merkez, Çankırı.
e-mail: serkansavas@karatekin.edu.tr

1. Giriş

Bilgi ve iletişim çağıyla birlikte genç neslin düşünme yapıları da farklılaşmıştır. Bu farklılığın sonucu olarak yeni nesil öğrenciler “dijital yerliler” olarak adlandırılmıştır. Ancak bu farklı teknolojik dünyanın içine doğmayıp da teknolojiyi sonradan tecrübe etmek zorunda kalanlar ise “dijital göçmenler” olarak tanımlanmıştır (Prensky, 2001a).

Çeşitli bilimsel araştırmalarda artık insanların düşünme yapılarının kişisel deneyimlere bağlı olarak değişebildiği kanıtlanmıştır. Birbirinden farklı kültürler içerisinde hayatını sürdüren insanların düşünce tarzlarının da birbirinden farklı olacağı belirtilmiştir (Council, 2021; Mesoudi, 2021). Bir ülkede çok lezzetli olduğu düşünülen bir yemeğin, bir başka ülkede ağza dahi alınmayacak olması, bunun en kolay örneklerinden birisi olarak görülebilir. Kişilerin düşünce tarzlarındaki değişimler birdenbire oluşabilecek değişimler değildir. Bu değişimler zamana yayılmakta ve nesil farkları böyle oluşmaktadır. Değişimleri en çok hızlandıran unsur, teknoloji unsuru olarak düşünülebilir. Teknolojiyi her geçen gün daha çok kullanan genç nesildeki düşünme tarzı ve algılama değişikliklerinin nedeni budur.

Dijital yerliler kavramıyla birlikte daha derinlemesine gerçekleştirilen araştırmalar sonrasında, 21. Yüzyıl içinde insanlar arası teknolojik farkın ortadan kalkarak, bu ayrımın yerine “dijital bilgelik” kavramının yer alacağı belirtilmiştir (Prensky, 2009). Sonrasında dijital gençlik üzerine çalışmalar artarak çoğalmıştır. Bu neslin sosyal ve teknolojik altyapılara ilgileri (Siibak, 2009), eğitim içeriklerinin nasıl düzenlenmesi gerektiği (Erstad, 2010), yaşam alanları ve özellikleri (Savaş ve Karataş, 2019), bilgiye erişmek için kullandıkları ortamlar (Tonta, 2009), bu ortamlarda geçirdikleri zaman dilimleri (Prensky, 2001a, 2001b) gibi çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bir araştırmada ise nesil kavramının bir anda oluşabilecek veya değişebilecek bir yapıda olmadığı ve çok zaman gerektirdiği belirtilmiş (Buckingham, 2006) bir başkasında da nesiller arasındaki geçiş dönemlerine değinilerek “melezlik” kavramı önerilmiş ve “dijital melezlik”ten bahsedilmiştir (Yıldız, 2012).

Hızla ilerleyen teknolojiyle beraber firmalar arasında rekabet de artmış ve artık yeni neslin ihtiyaçlarına yönelik ürünler üretilir hale gelmiştir. Teknolojik kuşak farkı, tüm sektörleri dijital yerlilere yönelik ürünler ortaya çıkarmaya sevk etmiştir. Çünkü bu nesil teknolojiye ebeveynlerinden daha yatkındır (Palfrey ve Gasser, 2011). Sosyal ağlar ise her geçen gün

kullanıcılara daha cazip gelmektedir. Çünkü insanlar burada kullanıcı destekli içerik ekleme, işbirliği yapma ve etkileşim imkânı bulmaktadır. Bu uygulamaların hem sayıları hem de kullanıcıları artmaktadır. Böylece dijital ortamlar, gerçek hayatın kendisi haline dönüşmeye başlamaktadır (Savaş & Topaloğlu, 2019). Sosyal ağların yeni nesil öğrencilerde değişime uğrattığı bir diğer algı, kütüphaneler olmuştur. Kullanıcılar artık kütüphanelerin de sosyal ağlar kadar ulaşılabilir, esnek ve etkileşimli olmasını talep etmektedirler. Bu talebe karşılık vermeyen kütüphanelerin dijital yerliler tarafından kullanımı aktif olmayacak ve kullanıcılar farklı platformlara yöneleceklerdir. Çünkü çocuklar artık teknolojik bir dünyada yaşamakta ve eskiye karşı direnç göstermektedirler. Bu öğrencilere hitap edebilmek için bir bütün halinde öğretim yöntem ve tekniklerinin gözden geçirilmesi gerekmektedir. Yenilikçi öğretim yöntem ve tekniklerini geliştirmek için günümüzde yeterli teknolojik imkân ve materyal bulunmaktadır. Bu imkânları kullanarak eğitim öğretim ortamlarında yapay zekâ uygulamaları (Buyrukoglu, Batmaz, & Lock, 2019; Savaş, 2021) ile 3 boyutlu materyallerin ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanıldığı (Güler & Yücedağ, 2018) çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Ayrıca bu materyalleri kullanarak eğitim öğretim ortamlarında oyun ve oyun teknolojilerini uygulayan çeşitli araştırmalar da gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmalar şöyle özetlenebilir.

Zin, Jaafar ve Yue (2009) tarafından bir Dijital Oyun Tabanlı Öğrenme (DOTÖ) yaklaşımı önerilmiştir. Bu yaklaşım DOTÖ kimlik modeli olarak adlandırılan; analiz, tasarım, geliştirme, kalite güvencesi ile uygulama ve değerlendirme aşamalarını içeren bir oyun geliştirme süreci olarak hazırlanmıştır. Araştırmacılar çalışmayı Tarih konusuna uygulayarak öğrencilerde vatanseverlik ruhunu oluşturma, ülkesine sevgi ve sadakat aşılama ve gerçek bir vatandaş olma konularını işleyerek sonuçlarını açıklamışlardır. Tsai, Yu, and Hsiao (2012) ise DOTÖ ile öğrencilerin bilgi ediniminin etkililiğini etkileyen faktörleri keşfetmek için elektrik tasarrufu bilgilerini hedefleyen eğitici bir çevrimiçi oyun geliştirilmiştir. Çalışma öğrencilerin öğrenme etkililiğini artırmak için eğitici oyunun ne kadar etkili bir şekilde kullanılabileceğini gösteren sonuçlar ortaya koymuştur. DOTÖ üzerinde öğrencilerin bilgi edinme etkililiğini etkileşimli olarak etkileyen birçok faktör olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin öğrenme motivasyonu, öğrenme yeteneği ve oyun becerisi, DOTÖ'de bilgi edinmenin etkililiğini toplu olarak etkileyen temel faktörler olarak ön plana çıkmıştır. Ayrıca, öğrencilerin öğrenme motivasyonu, öğrenme yeteneği ve oyun becerisi sırasıyla oyun motivasyonlarından, ön bilgilerinden ve çevrimiçi oyun deneyimlerinden etkilenmiştir. Woo (2014), DOTÖ çalışmaları üzerinde öğrencilerin motivasyon, bilişsel yük ve performanslarını değerlendirmiştir. Çalışma sonuçları bu parametrelerin önemli bir ilişki sergilediğini göstermiştir. DOTÖ'yü tasarlarken

tasarımcıların motivasyonu artırması ve öğrenme etkililiğini artırmak için bilişsel yükü alması gerektiği belirtilmiştir. Çalışmada oyun özelliklerinin dikkat, alaka düzeyi, memnuniyet ve güven modeline uygulanmasını ve DOTÖ tasarım yöntemlerinde çoklu medya kullanımının da uygun olacağı önerilmiştir. Ancak All, Nunez Castellar, and Van Looy, (2014) DOTÖ uygulama ve tasarlama alanlarının çok çeşitli olması nedeniyle karşılaştırma ve genel etkililik değerlendirmesinin sorunlu ve zor olduğunu belirtmişlerdir. Dönmez Usta ve Turan Güntepe (2019), dijital oyun tasarımlarının öğrenmelerine etkisini incelemek için üniversite öğrencileri ile birlikte nitel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda oyun tasarımının ve bu oyunu geliştirmek için verilen uğraşın, öğrenmeyi daha eğlenceli kıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çatak (2011) ise eğitimde geleneksel ve dijital oyun kullanımını araştırmak için literatür taraması yapmıştır. Çalışma kapsamında oyunlar; yapıları, stratejileri, içerikleri, amaçları ve uygulanması açısından derinlemesine analiz edilmiştir. Çalışmada ayrıca oyun teknolojilerinin tasarım boyutunda da eğitimde kullanılabileceği açıklanmıştır. Bir başka literatür çalışması ise 2006'dan 2017'ye kadar Hussein, Ow, Cheong, Thong ve Ebrahim (2019) tarafından ilköğretim düzeyinde fen öğretiminde eğitici bilgisayar oyunlarının kullanılmasının etkilerini incelemek için gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar DOTÖ'nün potansiyellerinin daha iyi anlaşılmasını amaçlamışlardır. Chu ve Chang (2014) bilgisayar oyunları geliştirmek için iki test yaklaşımını önermişlerdir. Bu yaklaşımla bilgisayar oyunlarının öğrenciler tarafından geçici ilgi gösterilen modeller olmasının önüne geçilmesini amaçlamışlardır. Araştırma sonuçları önerilen yaklaşımın yalnızca öğrencilerin öğrenme motivasyonunu önemli ölçüde artırmakla kalmayıp, aynı zamanda öğrenme başarılarını da geliştirdiğini göstermiştir. Ayrıca eğitici bilgisayar oyunu ile öğrenen öğrencilerin geleneksel e-öğrenme yaklaşımı ile öğrenenlere göre önemli ölçüde daha yüksek teknoloji kabul derecesi gösterdikleri bulunmuştur.

Hung, Huang ve Hwang (2014) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada ise çocukların matematik kaygısını azaltmalarına ve matematik öğrenmede öz yeterliklerini, motivasyonlarını ve başarılarını geliştirmelerine yardımcı olmak için e-kitaplarda matematiksel oyun tabanlı bir öğrenme ortamı geliştirilmiştir. Önerilen yaklaşımın etkililiğini değerlendirmek için, ilkökul matematik dersi üzerinde bir deney yapılmıştır. Deneysel sonuçlar, oyun temelli e-kitap öğrenme modelinin öğrencilerin öğrenme başarısını, öz yeterliliğini ve matematiğin motivasyonunu etkili bir şekilde teşvik ettiğini göstermiştir. Dinçer (2019) benzer şekilde çalışmada dijital oyunların içine yerleştirilen analogilerin öğrencilerin fen eğitimi başarısına

etkisini incelemiştir. Ortaokul 8. Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen bu çalışma analogi içeren dijital oyunların akademik başarıyı orta düzeyde etkilediğini göstermiştir. Süygün ve Bozyiğit (2019) ise literatürde daha çok Fen Bilimleri ve Mühendislik alanlarında rastlanan eğitsel bilgisayar oyunlarının Sosyal Bilimler alanında, özellikle de ticaret ve lojistik eğitiminde kullanılmasının faydalı olacağını düşünerek bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Böylece dış ticaret ve lojistik eğitiminde uygulanması ile öğrencilere teorik derslerle kazandırılması zor olan problem çözme, risk alma, örgütsel ve küresel düşünebilme, takım çalışmasına uyum, iletişim gibi yeteneklerin daha etkili şekilde aktarılabilmesini belirtmişlerdir. Çalışmada oyun tasarım modelleri hakkında bilgi verilip dış ticaret ve lojistik alanındaki oyunlar incelenerek bu alandaki dijital tabanlı öğrenmenin nasıl olması gerektiği hakkında tespitlerde bulunulmuştur.

Çakmak (2016) çalışmasında eğitici ortamların daha motive edici şekilde dijitalleştirilerek kullanılabilmesini belirtmiştir. Çakmak'a göre dijital oyun dünyası çocukların hayallerini cezbeden, kendilerini rahat hissettikleri sınırsız interaktif platformlardır. Yenedünyanın çocukları bilgisayar, televizyon, cep telefonu, tablet gibi araçlarla bu platformun etkisi altında büyümektedir. Bu platformlar daha bilinçli ve kontrollü bir şekilde çocukların teknolojiyi kullanmaları için büyük önem arz etmektedir. Bununla birlikte çocukların boş zamanlarının çoğunu geçirdiği oyun ortamları, genel bilinen oyun bağımlılığının aksine onların hayal güçlerinin geliştiği ve onları motive edici bir araçlar olarak kullanılabilir. Anastasiadis, Lampropoulos ve Siakas (2018) ise gerçekleştirdikleri bir çalışmada öğrencilerin daha etkileşimli ve ilgi çekici öğrenim deneyimleri için yeni ihtiyaçlarını ve gereksinimlerini açıklayarak eğitimde ciddi oyunların kavramını ve etkisini analiz etmişlerdir. Ayrıca bu oyunların eğitimdeki potansiyellerini de açıklamışlardır.

Yıldırım (2016) çalışmasında üniversite öğrencilerinin DOTÖ programlarına bakış açılarını öğrenmeye yönelik anket uygulaması yapmıştır. Araştırma sonuçları, öğrencilerin oyunlara ve dijital oyun tabanlı öğrenim programlarına yönelik olumlu görüşlere sahip olduklarını göstermiştir. Ayrıca öğrenciler tasarımla öğrenmenin kalıcı bir öğrenme sağladığı düşüncesinde olduklarını belirtmişlerdir. İşçi ve Yeşiltaş (2018) ise üniversite öğrencilerinin sosyal bilgiler öğretiminde eğitsel dijital oyunlar kullanımına ve dijital oyun geliştirme yazılımı kullanımına yönelik düşüncelerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda öğrenciler, eğitsel dijital oyunların sosyal bilgiler öğretimine katkı sağlayacağını, öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkileyeceğini, sosyal bilgiler dersine yönelik ilgilerinin ve motivasyonlarının olumlu yönde artacağını belirtmişlerdir. Tayland'daki bir üniversitede

Reinders ve Wattana (2015) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada on beş haftalık oyun temelli öğrenme programına katılan beş öğrencinin deneyimleri araştırılmıştır. Araştırmadaki katılımcılar üzerinde oyunun, özellikle öğrenmeye yönelik duyuşsal engellerini azaltma ve iletişim kurma isteklerini artırma açısından birçok faydası olduğu görülmüştür. Ülker, Acar ve Bülbül (2017) eğitim öğretim sürecinde Eğitsel Dijital Oyunların kullanımına yönelik doktora öğrencilerinin bakış açısını ortaya koymak için bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Lisansüstü öğrencileriyle yapılan görüşmeler sonucunda eğitim öğretim faaliyetlerinde eğitsel dijital oyun kullanımının olumlu olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Lisans ve Lisansüstü çalışmalardan farklı olarak Ülker ve Bülbül (2018) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, eğitimde dijital oyun kullanımı için seviye belirleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, eğitimde dijital oyun kullanılmasının eğitimin her seviyesinde mümkün olmakla birlikte daha çok küçük yaş gruplarında uygun olduğunu göstermiştir. Katılımcıların %21.4'ü okul öncesinde uygun olduğunu ve %15.4'ü ise hiçbir seviyede uygun olmadığını belirtmişlerdir.

Hazar ve Hazar (2017) ise çocuklar için bir dijital oyun bağımlılığı ölçeği hazırlayarak geçerlik ve güvenilirliklerini tespit etmişlerdir. Yapılan analizlerde ölçekte yer alan maddelerin alt-üst grupların ayırt edilmesinde oldukça güvenilir sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarının standart uyum indekslerini karşıladığı sonucuna varılmıştır. Araştırmacılar, çocukların dijital oyun bağımlılık durumunu ölçme ve değerlendirmede bu aracın geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu belirtmişlerdir. Hazar, Tekkurşun Demir, Namlı ve Türkeli (2017) bu ölçeği kullanarak ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ve fiziksel aktivite düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemişlerdir. Katılımcı öğrencilere, “Çocuklar İçin Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği” ile “Bilişsel Davranışçı Fiziksel Aktivite Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların dijital oyun bağımlılığı düzeyleri “cinsiyet, yaş, düzenli olarak spor yapma, günlük ortalama dijital oyun oynama süresi” değişkenleri açısından anlamlı olarak farklılıklar göstermiştir. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri ise “günlük düzenli olarak spor yapma, baba eğitim düzeyi” değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar göstermiştir. Katılımcıların “dijital oyun bağımlılığı” ile “fiziksel aktivite düzeyleri” arasında negatif yönde ilişki bulunmuştur. Araştırmacılar bireylerin sanal bir bağımlılık türü olan dijital oyun bağımlılığı sorununun çözümünde, fiziksel aktivitenin-sporun önemli bir araç olabileceğini belirtmişlerdir. Bu araştırmanın lise öğrencileri üzerindeki sonuçları Tekkurşun Demir ve Cicioğlu (2019) tarafından araştırılmış ve lise öğrencilerinin fiziksel aktiviteye katılım motivasyonlarının yüksek düzeyde olduğu, fiziksel aktiviteye katılım motivasyonları arttıkça bireylerin dijital oyun oynamaya yönelik dijital oyun

oynama arzusu, dijital oyun vasıtasıyla eğlenme güdüsünün azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Hazar, Tekkurşun ve Dalkıran (2017) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise ortaokul öğrencilerinin “geleneksel ve dijital” oyunlara yönelik algıları metaforlar aracılığıyla incelenmiştir. Araştırmada öğrencilerden geleneksel oyun ve dijital oyunlarla ilgili metaforlar yazmaları, devamında ise bu metaforlara açıklama yapmaları istenmiştir. Araştırma sonucunda katılımcılar, dijital oyunları daha çok olumsuz metaforlarla geleneksel oyunları ise olumlu metaforlarla anlatmışlardır.

Bu makalenin yapısı şu şekilde organize edilmiştir: İkinci bölümde oyun kavramının gelenekselde dijitalle seyri ile ilgili bilgiler verilmiştir. Üçüncü bölümde dijital oyun tasarlama araçları tanıtılmıştır. Dördüncü bölümde örnek olarak tasarlanan dijital oyun materyali ve tasarım aşamaları açıklanmıştır. Beşinci ve son bölümde ise çalışmanın sonuçları ile birlikte öneriler verilmiştir. Ayrıca çalışmanın sınırlılıkları da bu bölümde belirtilmiştir.

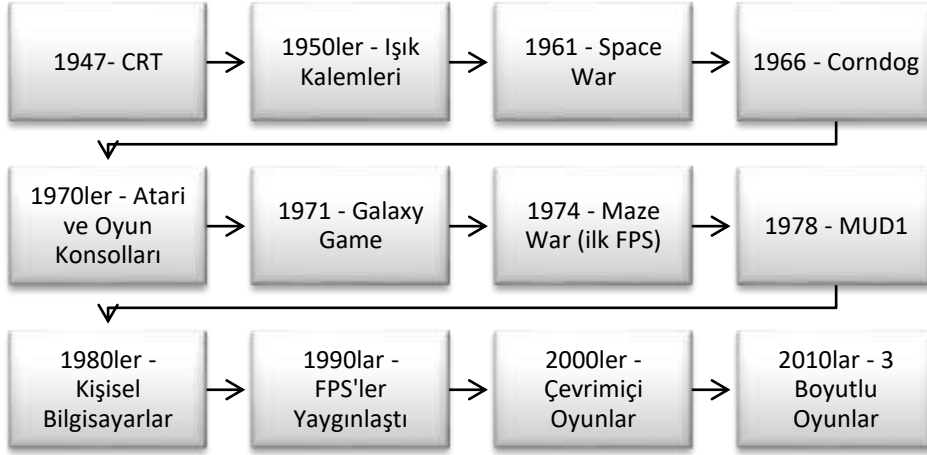
2. Gelenekselden Dijitale Oyun

Oyun; yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeyi sağlayan eğlence olarak tanımlanmaktadır². Sözlük tanımının dışında birçok canlı için oyun sadece bir eğlence değil aynı zamanda öğrenme ortamı sayılabilir. Huizinga (2020) Homo Ludens isimli eserinde oyunun kültür kadar eski olduğunu belirtmiştir. John Huizinga, insanın içinden gelen birinci olmaya, en iyi olmaya yönelik isteğinin farklı biçimlerde ve farklı mecralarda ortaya çıktığını belirtmiştir. Bu nedenle insanlar çeşitli alanlarda yarış içine girerek ödül aramıştır. Oyunlar da bu yarışların bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Teknolojinin gelişimiyle birlikte oyun tarzları da değişmiş ve oyunlar gerçek alanlardan dijital ortamlara taşınmıştır. Böylece dijital oyun sektörü de ortaya çıkmıştır.

2000’li yıllardan sonra internetin yaygınlaşmasıyla birlikte katlanarak artan bir hızda büyümeye başlayan dijital oyun tarihinin yaklaşık yetmiş yıllık bir geçmişi bulunmaktadır. Goldsmith T. T. Jr. ve Mann E. R. tarafından Cathode-Ray Tube (CRT) Eğlence Cihazının 1948 yılında yayınlanmasıyla birlikte dijital oyunlar kullanılmaya başlanmıştır. Bu cihazla

² Türk Dil Kurumu Sözlükleri: sozluk.gov.tr

oynanacak oyun, bir ekran üzerindeki çizgiler sayesinde belirli bir hedefin füzelerle vurulacağı şekilde tasarlanmıştır³.



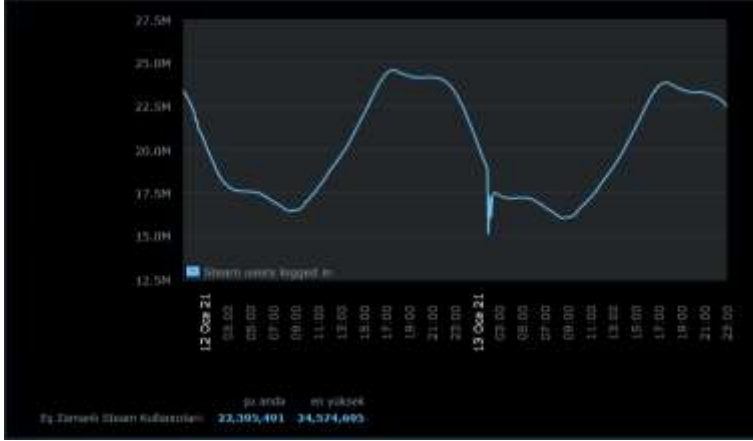
Şekil 1. Dünden bugüne dijital oyunlar (Vikipedi, 2021)

1950’li yıllarda ışık kalemleri kullanılarak çeşitli basit oyunlar geliştirildi. 1961 yılında ise DEC PDP-1 isimli makine üzerinde Spacewar isimli bir oyun geliştirilerek, iki kişi tarafından oynanabilen etkileşimli ilk oyunlara adım atıldı. 1966 yılında Ralph Baer tarafından geliştirilen Corndog, standart televizyonlarda çalışabilir özellikte bir oyun olmuştur. Baer daha sonra çeşitli ateş etme oyunları ve masa tenisi oyunu gibi oyunlar da geliştirmiştir³. 1970’ler atari ve oyun konsollarının ilk olarak piyasaya sürüldüğü dönem olmuştur. 1980’lerde ise oyun konsollarının yanı sıra kişisel bilgisayarlar vasıtasıyla dijital oyunlar günlük hayata dâhil olmuştur. Günümüzde de bilinen Tetris oyunu bu dönemden gelmektedir. 1990’lı yıllarda First Person Shooter (FPS - kullanıcının görüş açısıyla oynanabilen) oyunlar geliştirilmiştir. Dünyada 2000’li yıllarda internetin giderek yaygınlaşmasıyla birlikte çevrimiçi oyunlar da yaygınlaşmaya başlamıştır. Bununla beraber özellikle 3 boyutlu (3B) cihazların gelişmesiyle, yeni nesil oyun teknolojileri de kullanılır olmuştur. Sanal gerçeklik (Virtual Reality - VR) oyunları ve artırılmış gerçeklik (Augmented Reality - AR) oyunları bunlara örnek gösterilebilir.

Artık oyun dendiğinde gençlerin aklına sokakta arkadaşları ile oynadıkları saklambaç, yakalamaca, kör ebe gibi oyunlar değil sanal dünyada gerek bilgisayar, gerek konsol, gerekse mobil platformlarda oynadıkları oyunlar gelmektedir. Önceki nesiller için yaşam alanı sadece gerçek dünyayken artık gençlerin ve dijitale adapte olan yetişkinlerin yaşam alanlarına sanal dünya da dâhil olmuştur. Bir araştırmada katılımcıların %78’i interneti sosyal ve eğlence amaçlı

³ Vikipedi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Video_oyunları_tarihi

kullandıklarını belirtmişlerdir (Savaş, Topaloğlu ve Güler, 2015). Oyun sektörüne verilen önem ise kullanıcı sayılarından anlaşılabilir. Günümüzde dünyanın en kalabalık şehri, yaklaşık 38 Milyon nüfusuyla birlikte Japonya'nın başkenti Tokyo'dur⁴. 13.01.2021 tarihinde steam oyun sitesindeki eş zamanlı kullanıcı grafiğinde anlık olarak 22.395.491 kullanıcının steam platformunda aktif olduğu görülmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Eş zamanlı steam kullanıcı sayısı (Steam, 2021)

Bu yapıyla dünyanın anlık olarak 6. en kalabalık şehri kadar kalabalık bir ortam durumundadır. 30 günlük istatistikler incelendiğinde ise 995 Bin oyuncunun yaklaşık 541 Milyon saat Counter-Strike: Global Offensive oyununda vakit geçirdiği görülmektedir (Şekil 3)⁵.

Name	Current Players	Last 30 Days	Peak Players	Hours Played
1. Counter-Strike: Global Offensive	995,130		1,070,503	541,677,774
2. Dota 2	478,468		607,830	320,326,582
3. Rust	201,686		243,988	66,913,375
4. PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS	131,452		451,926	144,171,014
5. Grand Theft Auto V	101,306		258,530	67,654,438

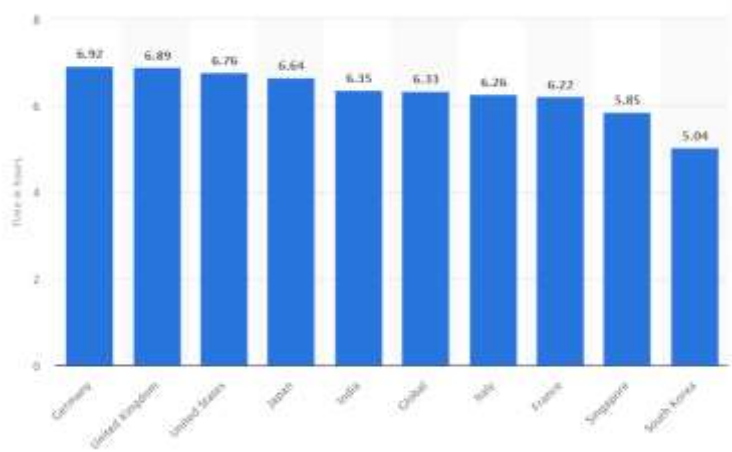
Şekil 3. En çok oynanan mevcut oyunlar (Charts, 2021)

Kullanıcılar Ocak 2020 itibariyle haftalık 5,04 ile 6.92 saat arasında oyun oynayarak vakit geçirmektedirler (Şekil 4.)⁶. Dijital oyun sektöründe bu boyutlardaki kullanıma, eğitim öğretim ortamlarında kayıtsız kalmak artık mümkün görünmemektedir.

⁴ Vikipedi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Nüfuslarına_göre_büyük_şehirler_listesi

⁵ Stream Charts: <https://steamcharts.com/>

⁶ Statista: <https://www.statista.com/statistics/273829/average-game-hours-per-day-of-video-gamers-in-selected-countries>



Şekil 4. Ülkelere göre haftalık oyun oynama saatleri (Ocak 2020) (Statista, 2021)

Genellikle 2000 yılı sonrası doğanlar için kullanılan Z nesli ifadesini sadece doğum yılı üzerinden tanımlamak yerine bu neslin özellikleri ile tanımlamak daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Bu gruptaki bireylerin en belirgin özellikleri teknolojiyle iç içe bir hayatlarının olmasıdır. İnternet, bilgisayar ve en önemlisi de cep telefonları bu nesildekiler için temel yaşam araçları arasında sayılabilir.

Ortaokul öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmada öğrencilerin %70.3'ü dijital oyunları oynadıklarını, %29.7'si ise oynamadıklarını belirtmişlerdir. Buna göre öğrencilerin önemli bir bölümünün dijital oyunları oynadığı söylenebilir. Cinsiyetleri açısından bakıldığında ise kız öğrencilerin %57.2'si, erkek öğrencilerin ise %88'inin dijital oyunları oynadıkları belirtilmiştir (Korkmaz ve Korkmaz, 2019). Z nesli öğrencileri üzerinde yapılan bu araştırma öğrencilerin büyük çoğunluğunun dijital oyun oynadığını göstermektedir. Buna bağlı olarak günümüz öğrencileri için oyun tabanlı öğrenme etkili bir araç olacaktır yorumu yapılabilir. Oyun tabanlı öğrenme ortamlarında öğrenciler kendi problemlerini kendileri oluşturur. Bu problemlere yönelik araştırma yapar, akranlarıyla iletişime geçer ve sonucunda ilgili problemi çözerler. Öğrencilerin oyun tabanlı öğrenme ortamlarında kazandıkları en büyük becerilerden bir tanesi de günlük yaşamda sıkça karşılaştıkları problemleri eleştirel bakış açısıyla değerlendirmeleridir.

Oyun tabanlı öğrenmenin özelliklerinden bazıları şunlardır (Palancı, 2021):

- Motive edici ve ilgi çekicidir.
- Öğrenenlerin daha uzun süre odaklanmalarını sağlar.

- Oyun tabanlı öğrenmede öğrenci sürekli aktif durumdadır. Direkt olarak deneyimin içinde bulunurlar ve bundan yararlanırlar.
- Oyun tabanlı öğrenmede geri bildirim verilmesi çok önemlidir. Böylece öğrenciler hatalarından dolayı zaman kaybetmezler ve hatalarını hemen düzeltmek için harekete geçerler.
- Oyun tabanlı öğrenme ile öğrenciler karmaşık olayları, kavramları daha rahat hatırlamalarına yardımcı olur ve öğrenmelerini kolaylaştırır.

Günümüzde eğitim ihtiyaçları farklılaştığı için geniş kitlelere ekonomik, işlevsel, güvenilir eğitim verme ihtiyacı birçok kurum ve organizasyon için önemli bir problem haline almıştır (Berigel, Calp, & Bahçekapılı, 2018). Kalıcı öğrenmeler sağlamak için öğrencilerin motivasyonları artırılmalı ve daha fazla uyarıcıya hitap eden yeni öğretim materyalleri kullanılmalıdır. Klasik öğretim yöntem ve teknikleri artık bu konuda yetersiz kalmaktadır. Yenilikçi öğretim yöntem ve tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır.

3. Dijital Oyun Tasarlama Araçları

Programlamaya giriş cümlesi olan “*Hello World*” cümlesinin ekrana yazdırılmasının ardından programcılarının pek çoğunun basit oyunlar yazmaya yöneldikleri söylenebilir. Bilgisayar tarihinin gelişimi izlendiğinde önceleri internet bağlantısı olmayan kişisel bilgisayarlarda oynanabilecek oyunlar ağırlık kazanırken internetin yaygınlaşması ile ağ üzerinden oynanabilen oyunlar daha yaygın hale gelmiştir. Özellikle cep telefonlarının donanımsal olarak güçlenmesinin ardından oyun içeriklerinin büyük çoğunluğu mobil cihazlara uyumlu olarak tasarlanmaktadır.

Dijital oyun tasarlama da dönemsel olarak gelişim göstermiştir. İlk örneklerinde uzun kod satırları gerektiren dijital oyun tasarlama araçlarına günümüzde hiç kod yazmadan oyun tasarlama olanak sağlayan araçlar eklenmiştir. Böylece programlama bilgisi olmayan kullanıcılar bile dijital oyun tasarlama şansına sahip olmuşlardır. Hatta bilgisayar kullanmaya yeni başlayan çocuklar bile hazır şablonları kullanarak web ortamında tasarlanmış oyunlarda kendi pistlerini oluşturarak oyun tasarlama ilk adımlarını atmaktadırlar.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan dijital oyun tasarlama araçlarından 10 tanesi; GDevelop, Autodesk, Stencyl, Construct 2, Twine, Unity, GameSalad, GameMaker Studio 2, RPG Maker ve GameFroot şeklinde sıralanabilir (Help, 2021).

GDevelop: Bu yazılımın temel amacı programlama bilgisine ihtiyaç duymadan dijital oyun tasarlayabilmektir. Yazılım kütüphanelerinde tanımlı nesnelere kullanılarak oluşturulan oyun alanında her nesneye çeşitli özellikler tanımlanabilmekte ve hareket özellikleri verilebilmektedir. Ayrıca bu yazılımla tasarlanan oyun web, iOS, Android, Windows, Mac, Linux gibi farklı platformlar için değişiklik yapmadan yayınlanabilmektedir.

Autodesk: Endüstriyel tasarım için de kullanılan gelişmiş yazılımlara sahip bu platformun modelleme, script yazma ve detaylı render alabilme özellikleri vardır. Mevcut yazılımlardan 3DS Max ve Maya ile gelişmiş 3B oyunlar tasarlanabilmektedir ancak sadece Windows işletim sisteminde çalışmaktadır.

Stencyl: Kodlama bilgisi olmayan kullanıcılara kodlamaya ihtiyaç duymadan 2 boyutlu (2B) oyunlar yapma fırsatı sunan bir araçtır. Bu platformda yazılan oyunların Mac, Windows, Android ve iOS platformları için kodlama yapmadan yayınlanabilmektedir.

Construct 2: Kodlama bilmeyen ve/veya başlangıç seviyesinde kodlama bilgisine sahip kullanıcıların 2B ve html5 platformlarında oyunlar tasarlamasını sağlayan bir uygulamadır.

Twine: Metin tabanlı interaktif oyunlar tasarlamaya olanak veren uygulama programlama bilmeyen veya başlangıç seviyesinde programlama bilgisi olan kullanıcılar tarafından kullanılabilir. Yapılacak oyunları özelleştirmek için javascript, css gibi kodlama dillerine hâkim olmak gerekmektedir. Hazırlanan oyunlar html platformunda oynanabilmektedir.

Unity: Oyun geliştirme, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik alanlarında önde gelen uygulamalardan biridir. Programlama bilgisi olan kullanıcıların gerçekçi etkiye sahip 2B ve 3B oyunları tasarlayabileceği yazılımın kişisel kullanım için ücretsiz ve profesyonel kullanım için ücretli versiyonları bulunmaktadır. Unity ile tasarlanan oyunlar; bilgisayarlar, VR cihazları, oyun konsolları, mobil cihazlar gibi tüm platformlarda çalışabilmektedir.

GameSalad: Kodlama bilgisine sahip olmayan kullanıcıların 2B oyun tasarlamasına olanak veren bir uygulamadır. Özellikle çocukların temel oyun tasarlama becerilerini kazanmasında etkili olabilecek bir yapıya sahiptir.

Game Maker Studio 2: Kodlama bilgisine sahip olmayanların kolaylıkla 2B oyun tasarlaması için kullanılabilir bir yazılımdır. Bu yazılımla mobil cihazlar için de oyun tasarlamak mümkündür. Yazılımın kütüphanesinde yer alan nesnelere oyun alanına sürüklenip bırakarak şekilde eklenerek nesnelere özellikleri kodlama bilgisine ihtiyaç duymadan değiştirilebilmektedir.

RPG Maker: Herhangi bir kodlama veya grafik bilgisine ihtiyaç duyulmaksızın RPG (role-playing game) oyunu tasarlamayı sağlayan bir yazılımdır. Uygulama ile hazırlanan oyunlar Windows, HTML5, Linux, OSX, Android, and iOS platformları için derlenebilmektedir.

GameFroot: 2B oyun tasarlanmasına olanak sağlayan bu yazılımda tasarımcılar herhangi bir programlama bilgisine sahip olmadan ihtiyaç duydukları karakterleri, nesnelere ve oyun zeminlerini kullanarak HTML5 platformunda hazırlayabilmektedir.

Oyun programlama yazılımları incelendiğinde özellikle son yıllarda mobil cihazlar için hazırlananların ön plana çıktığını söylemek doğru olacaktır. Programlama ve kodlama bilgisine olmayan kişiler için bile kolayca oyun oluşturabilen basit yazılımların kullanılması oldukça yaygındır. Ancak profesyonel olarak hazırlanmış oyunlar için kullanılan yazılımların çoğu ücretli yazılımlardır.

4. Oyun Motoru ile Materyal Tasarımı

Bu çalışmada ders materyali hazırlamak için iki boyutlu ve/veya üç boyutlu bilgisayar oyunları geliştirmede kullanılan oyun motoru kullanılmıştır. Oyun motorları farklı firmalar ve/veya kişiler tarafından geliştirilen, ücretli ve ücretsiz sürümleri bulunan, ticari ve/veya bireysel kullanımları mümkün olan programlardır (Çoban, Yıldırım ve Göktaş, 2011). Oyun motorları genellikle lisanslı yazılımlardır ve açık kaynak kodlu değildirler. Çoğunlukla da karmaşık yapıdadırlar (Noh, Hong ve Park, 2006). Bu nedenle bilgisayar bilgisi veya

profesyonel kullanım bilgisi gerektirir. Programlama dillerinde olduğu gibi oyun motorlarının da kendi içerisinde kütüphaneleri bulunmaktadır. Buralardaki kod parçacıkları ve sınıfların kullanımıyla birlikte kullanıcılara tasarımda fonksiyonellik kazandırır (Güler ve Erdem, 2014).

Bu araştırma için piyasada bulunan oyun motorları arasından Unity3D programı tercih edilmiştir. Unity3D oyun motorunun kendisine özel bir editörü bulunmakta ve içerisinde kod ekleme alanından, arazi düzenlemeye, fiziksel aktiviteler eklemekten farklı platformlara destek sağlamaya kadar pek çok özelliği bulunmaktadır (Hu ve Zhang, 2012). Farklı platformlara destek özelliği önemlidir çünkü her ne kadar Unity3D içerisinde nesnelere çizilebilse de, kullanıcılar farklı çizim programlarında çizdikleri nesnelere de aktarmak isteyebilir. Ancak bu aktarım işlemi tüm programlar için geçerli değildir. Unity3D içine aktarım yapabilmek için belirli uzantılar vardır. Kullanılan bu oyun motorunun bir başka özelliği de, yapılan oyunun farklı işletim sistemlerine uygun olarak derlenebilmesidir⁷.

Çalışmayı uygulamak için Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi alanlarından birisi olan Bilişim Teknolojileri alanı seçilmiştir. Bu tercihte alanda eğitim gören öğrencilerin aynı zamanda oyun teknolojilerine de yatkınlığı göz önüne alınmıştır. Alan müfredatındaki derslerden Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersi içeriğindeki “Bilgisayar Bileşenleri”, çalışma kapsamında tasarlanan oyun ile öğretilmiştir. Tasarlanan oyun ile öğrenme dijital materyalinin kullanım adımları şöyledir:

- Oyun için yollar, düz alanlar ve tepelerden oluşan bir arazi ve bu arazide gezinmeye uygun bir araç tasarlanmıştır.
- Tasarlanan araziye ek olarak oyunun başlangıcına oyun kontrolüne yönelik bilgileri sunmak için bir bölüm eklenmiştir.
- Başlat ve çıkış butonlarıyla birlikte kontrol işlemleri tamamlanmıştır (Şekil 5).
- Oyun ilk başladığında, araç ilk olarak Şekil 6’da gösterilen başlangıç konumuna gelmekte, kullanıcı arazinin yüksek alanlarına giderek bileşenlerin nerede olduğu görebilmektedir.

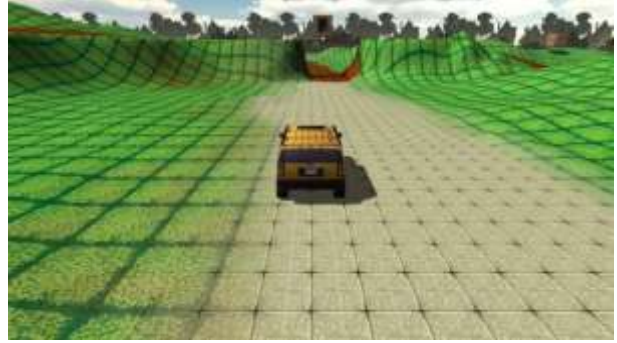
⁷ Unity3D: <https://unity3d.com>

- Bileşen toplamak için aracı Şekil 7.a’da görüldüğü gibi bileşene çarptığında Şekil 7.b’de görünen bileşen açıklama ekranı gelmektedir. Bu ekranda toplanan bileşenle ilgili açıklayıcı bilgiler yer almaktadır.
- Tüm bileşenler toplandığında oyun ekranında bir tamamlanma mesajı belirmektedir. Bu ekranda Şekil 8’de görüldüğü gibi oyunu tekrar oynayabilmek için başlama butonu veya oyundan çıkmak için çıkış butonları bulunmaktadır.

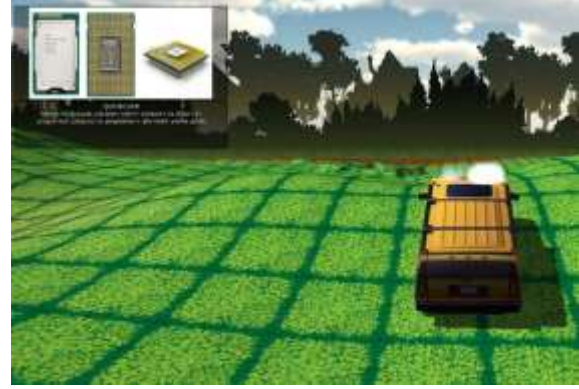
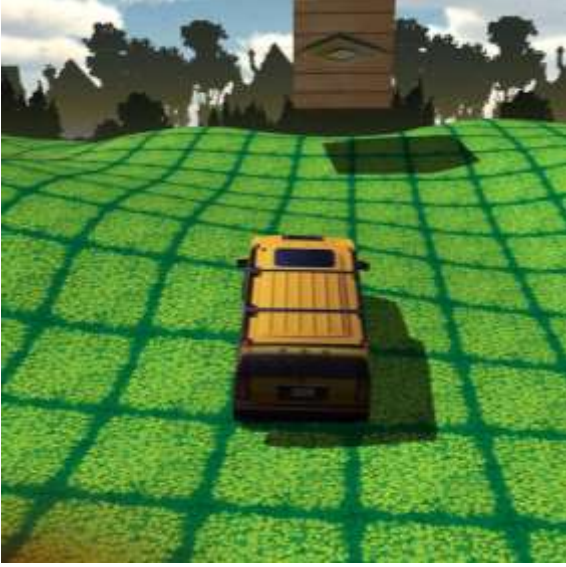
Çalışma kapsamında tasarlanan oyunun temel amacı, tasarlanan arazide, tasarlanan aracı kullanarak gezinme ve arazi içerisinde rastgele yerleştirilmiş olan bilgisayar bileşenlerini toplamaktır. Ders müfredatında anlatılan bileşenlerden; “İşlemci”, “Anakart”, “Bellek”, “Sabit Disk”, “Fare”, “Klavye”, “Optik Sürücüler”, “Yazıcı”, “Ekran Kartı”, “Ekran” ve “Bilgisayar Kasası” seçilerek araziye yerleştirilmiştir. Oyunda bir bileşenin toplanması için, araçla o bileşene çarpmak gerekmektedir. Araç bileşene çarptığında ekran donmakta ve bileşene ait bilgiler gösterilmektedir. Burada bileşene ait özet bilgiler sunularak, öğrencinin bileşenle ilgili temel bilgileri öğrenmesi amaçlanmıştır. Bileşen toplama işleminden sonra bilgi ekranını okuyan öğrenciler, yönlendirme tuşlarını kullanarak arazi içerisinde tekrar kaldığı yerden gezinmeye devam edebilmektedirler. Tüm bileşenlerin toplanmasıyla birlikte oyun tamamlanmaktadır.



Şekil 5. Oyun Başlangıç Sahnesi



Şekil 6. Tasarlanan Arazi Görünümü



Şekil 7. (a) Tasarlanan Aracın Bileşene Çarpması ve (b) Bilgisayar Bileşeni Bilgi Ekranı



Şekil 8. Oyunu Tamamlama Ekranı

Oyun ile öğrenme kapsamında dijital oyun teknolojilerini Mesleki ve Teknik Eğitim içerisindeki Bilişim Teknolojileri Alanına aktararak, bilgisayar bileşenleri konusu öğrencilere eğlenceli bir yolla aktarılmıştır. Deneme derslerinde öğrenciler bu yolla hem eğlenerek öğrenmiş, hem de oyun için öneriler getirerek, sadece konu öğrenme sürecine değil aynı zamanda materyal tasarım sürecine de katkı sağlanmışlardır. Oyun ek olarak bir de öğrenme rekabeti sürecini getirmiştir. Zamanı kendileri belirleyen öğrenciler bir sonraki aşamada oyun içerisine eklenecek zaman sayacı için de öneri vermişlerdir. Tasarım sonrasında öğretmenlerin getirdiği öneri ise, oyun sonuna bir test ekranı ekleyerek, sadece hız odaklı değil aynı zamanda kalıcı öğrenme odaklı bir oyun olmasına katkı sağlanması olmuştur.

5. Sonuç ve Öneriler

Dünya çok hızlı bir değişim rüzgârı yaşamakta ve bu rüzgârın hızı da giderek artmaya devam etmektedir. Nesiller, nesiller arası farklar, alışkanlıklar, iş yapma biçimleri, öğrenme biçimleri, güdüleme ve dikkat çekme basamaklarında kullanılan yöntem, teknik ve materyaller değişim geçirmektedir.

Y kuşağı ile birlikte başlayan ve artan, hızlı bir şekilde de artma eğilimi gösteren teknoloji kullanımı ve alışkanlığı; Z kuşağı ile hızını artırarak devam etmekte ve bu hızı alfa kuşağına aktarmaktadır. Bu nesiller, öğrenme ortamında da teknolojinin bulunmasını tercih ederken (Lei, 2009) kısıtlı bir dikkat süresine sahiptir. Ayrıca dijital yerlilerin oyunlara büyük bir ilgisi bulunmakta ve oyunu öğrenme ortamı olarak kabul etmektedir (Kurt, Günüş ve Ersoy, 2013). Bu nedenle kuşaktan kuşağına geçerken teknolojinin hayatın her alanına derinlemesine işlemesi, her alanda olduğu gibi eğitim sektöründe de teknolojinin, dijital içeriklerin ve yeni kuşakların çok büyük ilgisini çeken dijital oyunların kullanılmasını kaçınılmaz kılmaktadır.

Çalışma kapsamında “dijital yerliler” veya “z nesli” olarak da adlandırılan yeni nesil öğrencilerin öğrenme alışkanlıkları açıklanarak yenilikçi öğretim yöntem ve tekniklerinin gerekliliğinden bahsedilmiştir. Mevcut alışlagelmiş öğretim yöntem ve teknikleri, yeni nesil öğrenciler için artık etkili olmamakta, her geçen gün daha da az etki sağlamaktadır. Çünkü öğrenciler zaman geçtikçe yeni teknolojilerle karşılaşmakta ve ilgi, algı ve beklentileri gelişmektedir. Bu nedenle, dijital göçmenler olarak da adlandırılan “X ve Y Nesli” öğretmenleri, sınıflarda kullandıkları öğretim yöntemlerini ve tekniklerini gözden geçirmeli ve hatta bazılarını baştan tasarlamalıdır.

Merak uyandıracak ve öğrencilerin ilgisini çekecek derslerin tasarımı gündeme gelince günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelen bilişim teknolojileri öne çıkmaktadır (Baturay, Yıldırım ve Daloğlu, 2009) . Özellikle küçük yaş grubunun bile dijital oyunlar ile yoğun etkileşim halinde olması ve her yaşta çocuğun dijital oyunlarda sıkılmadan uzun saatler geçirebiliyor olması da bu durumu desteklemektedir (Bayırtepe ve Tüzün, 2007). Farklı araştırmalar öğretim yöntem ve tekniklerinin içerisine oyunları katmanın öğrenme sürecine olumlu etki ettiğini, ayrıca dijital oyunların da yeni nesil öğrencilerin ilgisini çektiğini göstermiştir.

Dijital oyunlar, özellikle eğitsel amaçlı kullanılan dijital oyunlar grafik, ses, animasyon, video, 3D objeler, artırılmış gerçeklik gibi unsurları içerdiklerinden yalnızca görsel ve işitsel öğrenmeye katkı sağlamakla kalmayıp, içerdikleri etkileşim, dijital geri dönütler ve karar vermeye olanak sağlayan mekanizmalar ile öğreneni, öğrenme sürecinin tam merkezine almaktadır. Öğrenen; fikir üretme, araştırma, inceleme, gözlem, katılım ve denemeleri sürecin aktif bir şekilde içinde olarak deneyimlemektedir. En önemli özelliklerinden birisi de öğrenme sürecinin öğrenen tarafından şekillendirilebilmesidir. Yeni neslin bağımsız ve kendi kararlarıyla hareket etme eğilimi göz önünde bulundurulduğunda, bu durum da öğrenenin, öğrenme sürecine ilgi oluşturmaya teşvik eden bir etken olacaktır.

Öğrenme sürecinde; çocuğun oyuna dâhil olması, düşüncelerini ifade etmesi ve karşılığında da saygı görmesi yaşamının ilerleyen dönemleri için önemlidir. Oyun temelli öğrenmede öğrenci, yeni kimlikler kazanır, hayal gücü ve yaratıcılığını geliştirir, ilgi alanlarını ve becerilerini tanıma fırsatı bulur. Bu nedenle eğitimcilerin oyun temelli öğrenme, oyun temelli öğrenme ortamları, bu ortamların geliştirilmesi ve revize edilmesi konularında öğretimsel yeteneklerini geliştirmeleri gerekmektedir.

Bu araştırma için örnek bir materyal tasarlamak amacıyla Unity3D oyun motoru kullanılarak Bilişim Teknolojileri Alanı için bir dijital oyun tasarlanmıştır. Oyunun aşamaları şöyledir:

- Oyun için arazi tasarımı
- Arazi için araç tasarımı
- Müfredat kapsamında bilgisayar bileşenleri tasarımı
- Bileşenlerin arazide yerleştirilmesi
- Oyun kontrolü için gerekli komutların programlanması
- Başlangıç ve bitiş ekranları

Oyun oynarken öğrenciler arazi içerisinde araçla gezerek bilgisayar bileşenlerini toplamaktadır. Bileşenler toplanırken aynı zamanda her bileşenin ardından kendisiyle ilgili bir bilgi ekranı da öğrencilere sunulmaktadır. Bu oyun deneme derslerinde öğrencilerin ilgisini derse çekmiş ve motivasyonlarını arttırmıştır. Uygulama sonrasında öğrencilerden de oyun tasarımına yönelik öneriler getirilmiş, öğrenciler öğrenme materyali tasarımına da katkı

sağlanmışlardır. Bu çalışmanın bir sonraki aşamasında ekranın bir köşesine bileşenlerin yer aldığı konumları ve aracın arazideki mevcut konumunu gösteren bir konum haritası da eklenebilir. Ek olarak toplanan ve kalan bileşen sayılarıyla tamamlanma yüzdesini eklemek de bir diğer geliştirmedir. Ayrıca çalışma için bir ölçek geliştirilerek öğrenciler üzerindeki etkilerinin somut analizlerle araştırılması gelecek bir çalışma olarak planlanmaktadır. Benzer şekilde öğrenme materyalinin etkililiği de hem öğrenciler hem de öğretmenler üzerinde uygulanacak bir ölçek ile değerlendirilebilecektir.

2019 sonu itibarıyla ilk olarak Çin'in Wuhan şehrinde görülen ve daha sonra kısa bir süre sonra tüm dünyaya yayılıp bir salgına dönüşen Covid19, tüm sistemler gibi eğitim sistemlerini de derinden etkilemiştir. Bu etki eğitim sistemlerinin, özellikle Z nesli ve sonrasında içine doğduğu dijital platformlara çok hızlı bir geçiş yapmasını zorunlu kılmıştır. Ülkeler hali hazırda kullandıkları dijital platformları güçlendirme yoluna gitmiş, yanına yeni teknolojiler ve platformlar eklemiştir. Ülkemizde de salgın öncesi alt yapısı hazırlanıp, geliştirilme safhası içerisinde bulunan EBA platformu, salgınla birlikte hızlı bir şekilde alt yapı ve içerik geliştirmesine tabi tutulup, uzaktan eğitim döneminde ülkemiz için en aktif platform olmuştur. Bu hızlı dijital dönüşüm er ya da geç dünya üzerinde gerçekleşecekti ancak salgın bu geçiş sürecini çok hızlandırdı. Bu durum, süreç içerisinde yaşanan sıkıntılar nedeniyle bir dezavantaj gibi görünse de Z kuşağı öncesi doğan yani dijital göçmen olan eğitimcilerin dijital becerilerini hızlı bir şekilde geliştirme sürecine sokup, değişimi de hızlandıran bir etken olmuştur. Günümüz eğitim sistemlerinin hedef kitlesinin Z kuşağı ve sonrasında doğanlar olduğu varsayıldığında bu durum bir avantaj olarak görünmektedir.

Eğitimciler hızlı bir şekilde genel anlamda dijital becerilerini, özelde ise dijital oyunlarla öğretme konusundaki becerilerini geliştirmelidir. Politika yapıcılar ise öğretmen eğitimi aşamasından başlayarak, dijital becerileri ve dijital oyunlar ile öğrenme konusunu öğretmen hizmet içi eğitimlerine yansıtmalı, buna yönelik yerel projeleri desteklemeli, yarışmalar ve çağrılar düzenlemelidir.

Oyun ile öğrenme yaklaşımı, getirmiş olduğu yenilikler, yöntem ve teknikler, araçlar ile yalnızca yeni nesil için ilgi çekme, güdüleme, etkin ve kalıcı öğrenme gibi işlevleri yerine getirmekle kalmayıp; aynı zamanda giderek açılan nesiller arası farkın getirmiş olduğu olumsuz etkileri de en aza indirmeye katkı sağlamaktadır. Bu anlamda her ebeveynin dahi kendi çocukları ile bağ kuracağı araçlar ve nedenler bulması gerekirken eğitimcilerin bu ihtiyaçtan

hatta işi gereği bu görevden geri kalması düşünülemez. Çünkü oyun ile öğrenme ve öğretme; bebekliğinden ölümüne kadar oyun oynama davranışı ve ihtiyacı sergileyen insan için eğitimsel olduğu kadar sosyolojik açıdan da olumlu bir süreç oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın sınırlılıklardan ilki, dijital oyun materyali tasarlama işleminin profesyonel bilgi gerektirmesidir. Çoğu oyun yazılımı, temel seviyenin üzerinde bilgisayar ve yazılım bilgisi gerektirmektedir. Bu nedenle kendi branşı bilişim teknolojileri alanı olmayan öğretmenler için kapsamlı bir dijital oyun materyali tasarlama işlemi zor olmaktadır. Bir diğer sınırlılık ise dijital oyunlara uyumlu ders sayısıdır. Dijital oyunlar her ders için uygun olmayabilir. Öğretmenler ders müfredatını kontrol ederek, oyunlaştırmaya uygun ders konusu olup olmadığının fizibilitesini çıkarmak zorundadırlar. Başka bir sınırlılık ise öğrencinin yaş grubuna yönelik dijital oyun materyali hazırlama zorunluluğudur. Öğrencilerin yaş grubuna uygun olmayan oyunlar, öğrencinin ilgisini derse çekmeyebilir aksine öğrenciyi sıkabilir.

Teşekkür

Çalışmanın özü 13-15 Şubat 2019 tarihleri arasında Ordu Üniversitesi'nde düzenlenen 21. Akademik Bilişim Konferansı'nda sunulmuştur (Savaş, Güler, Kaya, Çoban, & Güzel, 2019). Hem konferans sırasında dinleyicilerin yorumları hem de yeni araştırmaların incelenmesiyle birlikte bildiri konusu genişletilmiş, düzenlenmiş ve eklenen yeni bölümlerle sunulmuştur.

Kaynakça

- All, A., Nunez Castellar, E. P., & Van Looy, J. (2014). Measuring Effectiveness in Digital Game-Based Learning: A Methodological Review. *International Journal of Serious Games*, 1(2). doi:10.17083/ijsg.v1i2.18
- Anastasiadis, T., Lampropoulos, G., & Siakas, K. (2018). Digital Game-based Learning and Serious Games in Education. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*, 4(12), 139-144.
- Baturay, M., Yıldırım, S., & Daloğlu, A. (2009). Effects of Web-Based Spaced Repetition on Vocabulary Retention of Foreign Language Learners. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*(34).
- Bayırtepe, E., & Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 41-54.

- Berigel, M., Calp, M. H., & Bahçekapılı, E. (2018). *Uzaktan Eğitimde Çevrimdışı Sertifika Programları İçin Sistem Tasarımı*. Paper presented at the 5th International Management Information Systems Conference, Ankara.
- Buckingham, D. (2006). Is there a digital generation. *Digital generations: Children, young people, and new media*, 1-13.
- Buyrukoglu, S., Batmaz, F., & Lock, R. (2019). Improving marking efficiency for longer programming solutions based on a semi-automated assessment approach. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(3), 733-743.
- Charts, S. (2021). Top Games By Current Players. Retrieved from <https://steamcharts.com/>
- Chu, H.-C., & Chang, S.-C. (2014). Developing an educational computer game for migratory bird identification based on a two-tier test approach. *Educational Technology Research and Development*, 62(2), 147-161.
- Council, B. (2021). Düşünme biçimlerindeki kültürel farklılıkları ölçen uygulama. Retrieved from <https://www.britishcouncil.org.tr/programmes/education/cubed/app-to-test-cultural-differences>
- Çakmak, V. (2016, 6-10/11/2016). *Çocuk ve dijital oyun etkileşimine etiksel bir bakış*. Paper presented at the International conference on humanities and cultural studies - IHACS, Prague.
- Çatak, G. (2011). Oynarken tasarlamak: Dijital tasarım oyunları. *Sigma*, 3, 385-391.
- Çoban, M., Yıldırım, Ö., & Göktaş, Y. (2011). *Eğitsel oyunların tasarlanmasında kullanılan oyun motorlarının değerlendirilmesi*. Paper presented at the 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium.
- Dinçer, S. (2019). *Dijital Oyunlar İçine Yerleştirilen Analojilerin Fen Eğitimi Başarısına Etkisi*. Paper presented at the International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education.
- Dönmez Usta, N., & Turan Güntepe, E. (2019). Dijital Oyun Tasarlamının Öğrenmeye Etkisi. *Journal of Social Sciences Institute/Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18).
- Erstad, O. (2010). Educating the digital generation. *Nordic journal of digital literacy*, 5(01), 56-71.
- Güler, O., & Erdem, O. A. (2014). Mesleki Eğitimde Etkileşimli 3B Eğitimin Uygulanması ve Stereoskopik 3B Teknolojisi Kullanımı. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 7(3).
- Güler, O., & Yücedağ, İ. (2018). *Artırılmış Gerçeklik: Montaj ve Bakım Uygulamalarında El Tanıma Teknolojisi İle Etkileşim Çalışmaları*. Paper presented at the 20. Akademik Bilişim Konferansı, Karabük. http://indexive.com/uploads/papers/pap_indexive15949797202147483647.pdf
- Hazar, Z., & Hazar, M. (2017). Çocuklar İçin Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği. *Journal of Human Sciences*, 14(1), 203-216.
- Hazar, Z., Tekkurşun Demir, G., Namlı, S., & Türkeli, A. (2017). Investigation Of The Relationship Between Digital Game Addiction And Physical Activity Levels Of Secondary School Students. *Journal of Physical Education & Sports Science/Bedensel Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3).
- Hazar, Z., Tekkurşun, D. G., & Dalkıran, H. (2017). Ortaokul öğrencilerinin geleneksel oyun ve dijital oyun algılarının incelenmesi: Karşılaştırmalı metafor çalışması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 15(4), 179-190.

- Help, S. T. (2021). Trending 10 BEST Video Game Design & Development Software 2021. Retrieved from. <https://www.softwaretestinghelp.com/best-game-development-software>
- Hu, W., & Zhang, X. (2012). *A rapid development method of virtual assembly experiments based on 3d game engine*. Paper presented at the 2nd International Conference on Electronic & Mechanical Engineering and Information Technology.
- Huizinga, J. (2020). *Homo ludens*: Editora Perspectiva SA.
- Hung, C.-M., Huang, I., & Hwang, G.-J. (2014). Effects of digital game-based learning on students' self-efficacy, motivation, anxiety, and achievements in learning mathematics. *Journal of Computers in Education, 1*(2), 151-166. doi:10.1007/s40692-014-0008-8
- Hussein, M. H., Ow, S. H., Cheong, L. S., Thong, M.-K., & Ebrahim, N. A. (2019). Effects of digital game-based learning on elementary science learning: A systematic review. *IEEE Access, 7*, 62465-62478.
- İşçi, T. G., & Yeşiltaş, E. (2018). Sosyal bilgiler öğretiminde dijital oyun geliştirme yazılımı kullanımı ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının buna ilişkin görüşleri. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 5*(2), 159-183.
- Korkmaz, Ö., & Korkmaz, Ö. (2019). Ortaokul öğrencilerinin oyun bağımlılık düzeyleri, oyun alışkanlıkları ve tercihleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20*(3), 798-812. doi:10.17679/inuefd.505200
- Kurt, A. A., Günüç, S., & Ersoy, M. (2013). Dijitalleşmede son durum: Dijital yerli, dijital göçmen ve dijital göçebe. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 46*(1), 1-22.
- Lei, J. (2009). Digital natives as preservice teachers: What technology preparation is needed? *Journal of Computing in teacher Education, 25*(3), 87-97.
- Mesoudi, A. (2021). Do you think like a typical Brit? Test how you compare with other nationalities. Retrieved from <https://www.wired.gov.net/wg/news.nsf/articles/Do+you+think+like+a+typical+Brit+Test+how+you+compare+with+other+nationalities+19062015132500?open>
- Noh, S. S., Hong, S. D., & Park, J. W. (2006). *Using a game engine technique to produce 3D Entertainment contents*. Paper presented at the 16th International Conference on Artificial Reality and Telexistence--Workshops (ICAT'06).
- Palancı, A. (2021). Oyun Tabanlı Öğrenme Nedir? Retrieved from <https://www.protopars.com/oyun-tabanlı-ogrenme/>
- Palfrey, J., & Gasser, U. (2011). *Born digital: Understanding the first generation of digital natives*: ReadHowYouWant. com.
- Prensky, M. (2001a). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the horizon, 9*(5), 1-6. doi:10.1108/10748120110424816
- Prensky, M. (2001b). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently? *On the horizon*.
- Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate: journal of online education, 5*(3).

- Reinders, H., & Wattana, S. (2015). Affect and willingness to communicate in digital game-based learning. *ReCALL*, 27(1), 38-57. doi:10.1017/S0958344014000226
- Savaş, S. (2021). Artificial Intelligence and Innovative Applications in Education: The Case of Turkey. *Journal of Information Systems and Management Research*, 3(1), 14-26.
- Savaş, S., Güler, O., Kaya, K., Çoban, G., & Güzel, M. S. (2019). *Bilişim Teknolojileri Alanında Oyun ile Öğrenme Uygulaması*. Paper presented at the 21. Akademik Bilişim Konferansı, Ordu, Türkiye.
- Savaş, S., & Karataş, S. (2019). Z Kuşağı Öğrencisini Tanımak. In *Eğitim Araştırmaları-2019* (pp. 223-237). Ankara: Eğitim Yöneticileri ve Uzmanları Derneği Yayınları.
- Savaş, S., & Topaloğlu, N. (2019). Data analysis through social media according to the classified crime. *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences*, 27(1), 407-420. doi:10.3906/elk-1712-17
- Savaş, S., Topaloğlu, N., & Güler, O. (2015). Türkiye'deki Kullanıcıların Bazı Alan Adları Üzerine Tercihlerinin Belirlenmesi: Bir Anket Uygulaması. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 8(2), 51. doi:10.17671/btd.20505
- Siibak, A. (2009). *Self-presentation of the "digital generation" in Estonia*.
- Statista. (2021). Average weekly hours spent playing video games in selected countries worldwide. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/273829/average-game-hours-per-day-of-video-gamers-in-selected-countries>
- Steam. (2021). Steam ve Oyun İstatistikleri. Retrieved from <https://store.steampowered.com/stats/?l=turkish>
- Süygün, M. S., & Bozyiğit, S. (2019). Dış Ticaret ve Lojistik Eğitiminde Dijital Oyun Tabanlı Öğrenme: Kavramsal Bir İnceleme. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 36-48.
- Tekkurşun Demir, G., & Cicioğlu, H. İ. (2019). Fiziksel aktiviteye katılım motivasyonu ile dijital oyun oynama motivasyonu arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(3), 23-34.
- Tonta, Y. (2009). Dijital yerliler, sosyal ağlar ve kütüphanelerin geleceği. *Türk Kütüphaneciliği*, 23(4), 742-768.
- Tsai, F.-H., Yu, K.-C., & Hsiao, H.-S. (2012). Exploring the factors influencing learning effectiveness in digital gamebased learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(3), 240-250.
- Ülker, Ü., Acar, S., & Bülbül, H. İ. (2017). *Lisansüstü Öğrencilerin Eğitsel Dijital Oyunların Eğitim Amaçlı Kullanılmasına Yönelik Görüşleri*. Paper presented at the 11. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu (ICITS2017), Malatya.
- Ülker, Ü., & Bülbül, H. İ. (2018). Dijital Oyunların Eğitim Seviyelerine Göre Kullanılma Durumları. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 11(2), 10-19.
- Vikipedi. (2021). Video oyunları tarihi. Retrieved from https://tr.wikipedia.org/wiki/Video_oyunları_tarihi
- Woo, J.-C. (2014). Digital game-based learning supports student motivation, cognitive success, and performance outcomes. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(3), 291-307.

- Yıldırım, E. (2016). Dijital Oyun Tasarım Programlarının Eğitimde Önemi. *Mesleki Bilimler Dergisi (MBD)*, 5(2).
- Yıldız, K. (2012). Dijital yerliler gerçekten yerli mi yoksa dijital melez mi. *International Journal of Social Science*, 5(7), 819-833.
- Zin, N. A. M., Jaafar, A., & Yue, W. S. (2009). Digital game-based learning (DGBl) model and development methodology for teaching history. *WSEAS transactions on computers*, 8(2), 322-333.