

EĞİTSEL BİLGİSAYAR OYUNLARI VE BİR ÖRNEK: QUEST ATLANTİS*

EDUCATIONAL COMPUTER GAMES AND A CASE: QUEST ATLANTIS

Hakan TÜZÜN**

ÖZET: Çok-kullanıcılı çevrimiçi rol oynama oyunları günümüz dünyası için bir eğlence çeşidi ve sosyalleşme yöntemi haline gelmiştir. Bilgisayar oyunlarının bu çok-kullanıcılı boyutuna paralel olarak eğitimciler bilgisayar oyunlarının eğitim ve öğretim için potansiyelini sosyal öğrenme kuramlarının ışığında yeniden keşfetmektedirler. Bu makalede klasik bilgisayar oyunu karakteristiklerine ek olarak iyi bir pedagojiyi bünyesinde barındıran Quest Atlantis isimli eğitsel bir bilgisayar oyunu tanıtılmaktadır. Bu eğitsel oyunun yapılandırıldığı kuramsal çerçeve, oyunun tasarımında izlenen eğitim, eğlence ve toplumsal sorumluluk boyutları, eğitsel oyunun birbirlerinden farklı eğitim ortamlarında uygulama süreci ve çeşitli uygulama ortamlarındaki uygulamaların sonuçları bu tanıtım kapsamında yer almaktadır. Tanıtılan eğitsel bilgisayar oyunu yapısı, pedagojisi ve uygulama süreci itibarı ile ülkemizde eğitsel bilgisayar oyunu ortaya koymak için çalışan araştırmacı ve tasarımcılar için bir örnek teşkil edebilir.

Anahtar Sözcükler: eğitsel bilgisayar oyunları, bilgisayar oyunları, çok-kullanıcılı sanal ortamlar

ABSTRACT: Massively Multi-player Online Role-Playing Games (MMORPGs) have become the form of entertainment and a method of socialization in today's world. In parallel to this multi-player factor, educators are re-discovering the potential of computer games for education and training in the light of social learning theories. In this article, Quest Atlantis educational computer game is introduced, which includes good pedagogy in addition to classic game characteristics. Theoretical framework of the educational game, education, entertainment, and social commitments foundations for design, implementation process of the educational game in differing contexts, and results of the implementations in multiple contexts are presented as part of this introduction. This knowledge base might contribute to researchers and designers dealing with educational computer game design and development in our country by providing a case with its pedagogy, design structure, and implementation process.

Keywords: educational computer games, computer games, multi-user virtual environments

1. GİRİŞ

Eğitimciler, 1980'lerdeki ve 1990'lardaki ticari başarılarının ardından bilgisayar oyunlarını öğrenmeyi geliştirecek bir araç olarak görmüşlerdir (Mayer, Schustack, & Blanton, 1999). Garris, Ahlers ve Driskell (2002) bilgisayar oyunlarının eğitim ve öğretimde kullanılma nedenlerini şu şekilde sıralamaktadır: (a) Öğretim yöntemleri geleneksel anlatıma dayalı öğretim yöntemlerinden daha aktif öğrenen rolünü vurgulayan öğrenen merkezli öğretim yöntemlerine kaymaktadır. (b) Literatürdeki bazı çalışmalar bilgisayar oyunlarının karmaşık konuların öğretilmesinde etkili araçlar olarak kullanılabilirliğini göstermiştir. (c) Bilgisayar oyunları öğrenenlerin motivasyonunu artırmaktadır.

Bilgisayar oyunlarının belirli özelliklerinin müfredata eklendiğinde, öğrenenlerin motivasyonunu artırması ile ilgili olarak literatürde yaygın bir görüş mevcuttur (Garris, Ahlers, & Driskell, 2002). Örneğin Malone ve Lepper (1987) eğitsel bilgisayar oyunları için içsel bir motivasyon sınıflandırması geliştirmiştir. Bu sınıflandırma mücadele, merak, kontrol ve fantezi öğelerini içerir. Bu sınıflandırma zaman içerisinde amacını aşan durumlar için kullanılmış ve genel olarak bilgisayar oyunlarının ve eğitsel bilgisayar oyunlarının özellikleri ne olmalıdır sorusuna da cevap olmuştur (örneğin eğitsel bilgisayar oyunları öğrenenlere kendilerini uğraştıran etkinlikler sunmalı, öğrenenlerde merak uyan-

* Quest Atlantis projesi Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Bilim Vakfı "NSF" tarafından REC-9980081 ve #0092831 numaralı ödeneklerle desteklenmiştir. Makale yazarı Quest Atlantis araştırma ve geliştirme ekibinde yer almaktadır.

** Dr., Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, ANKARA. htuzun@hacettepe.edu.tr.

dırmalı, öğrenenlere oyunun kontrolünü bırakmalı, oyun içerisindeki etkinlikler için bir hayal ya da fantezi ortamı sunmalı). Literatürdeki oyun özelliklerini inceleyen Garris, Ahlers ve Driskell (2002) oyun karakteristiklerini 6 grupta toplamıştır: fantezi, amaçlar, duyuşsal uyarıcılar, mücadele, gizem ve kontrol.

Bu karakteristikler her ne kadar bir bilgisayar yazılımını nelerin bilgisayar oyunu olarak algılatıldığını ortaya koysa da eğitşel bir bilgisayar oyunu tasarlamak için gerekli reçetenin tamamını yansıtmaz. İster oyun, ister çoklu-ortam, isterse Web teknolojileri olsun iyi bir eğitşel teknolojik yeniliğın temel yapı taşlarından birisi iyi bir pedagojidir. Temel yapı taşlarından birisi iyi bir pedagoji olan teknoloji yenilikleri otantik ve ilgi çekici öğrenme etkinlikleri ile harmanlanmış, katılımcılara bir dereceye kadar sahiplik duygusu veren, içinde aktif katılım, işbirliğı ve sosyal etkileşim olanaklarının olduğu, müfredatın ve teknolojik araçların öğrenci işlerini ortaya koymasına izin veren ve öğrenme sürecinde üretmenin, yansımının ve dönütün kilit rol oynadığı öğrenme ortamları sunar (Ferdig, 2005). Bu makalede klasik bilgisayar oyunu karakteristiklerine ek olarak iyi bir pedagojiyi bünyesinde barındıran Quest Atlantis isimli eğitşel bir bilgisayar oyunu tanıtılmaktadır. Bu eğitşel oyunun yapılandırıldığı kuramsal çerçeve, oyunun eğitim, eğlence ve toplumsal sorumluluk boyutları, eğitşel oyunun eğitim ortamlarında uygulama süreci ve çeşitli uygulama ortamlarındaki uygulamaların sonuçları bu tanıtım kapsamında yer almaktadır.

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de öğrencilerin bilgisayar oyunlarına ayırdıkları zaman artmaktadır (Aksüt ve Kurfalı, 2005; Durdu, Hotomaroğlu ve Çağıltay, 2004). Bu artışa paralel olarak gerek araştırmacılar gerekse tasarımcılar bilgisayar oyunlarını ülkemizdeki eğitşel ortamlara uyarlamak için çaba sarfetmektedirler. Bu makalede tanıtılan Quest Atlantis eğitşel bilgisayar oyunu yapısı, pedagojisi ve uygulama süreci itibarı ile eğitşel bilgisayar oyunu ortaya koymak için çalışan araştırmacı ve tasarımcılar için bir örnek teşkil edebilir.

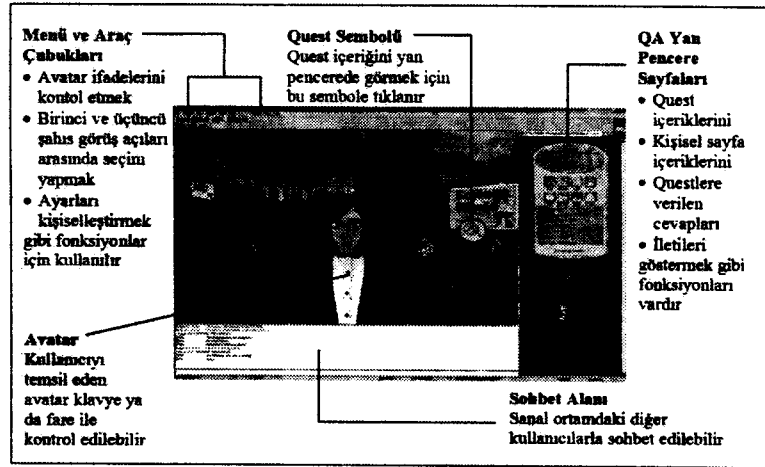
2. BİLGİSAYAR OYUNU: QUEST ATLANTİS

Quest Atlantis (<http://www.QuestAtlantis.org>) eğitşel faaliyetlerde bulunmak üzere öğrenenleri 3-boyutlu sanal bir ortama (Damer, Kekenekes, & Hoffman, 1996) çeken eğitşel bir bilgisayar oyunudur. Oyunda oyuncular efsanevi Atlantis şehrini yaklaşan bir felaketten kurtarmaya çalışmaktadırlar. Oyunun senaryosuna göre öğrenenler "Quest" olarak adlandırılan eğitşel faaliyetleri tamamlayarak Atlantis'in bu felaketten kurtarılmasına yardım etmektedirler.

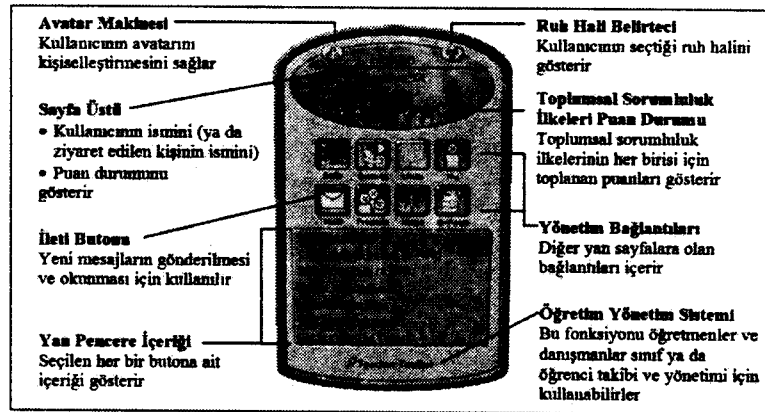
Her ne kadar Quest Atlantis'i bir bilgisayar oyunu olarak tanımlasak da, onu sadece bilgisayarda kullanılan basit bir yazılım olarak düşünmek uygun değildir. Quest Atlantis daha uygun bir şekilde dünya üzerine yayılmış bir oyuncu topluluğunu ve yerel toplulukları desteklemek üzere tasarlanmış sanal bir çevre olarak tanımlanabilir. Quest Atlantis senaryosu, sanal dünyaları ve kuralları Quest Atlantis meta-oyununu meydana getirir. Meta-oyun dünya çapında oynanan çok-kullanıcı çevrimiçi rol oynama oyunlarını (Massively Multi-Player Online Role-Playing Games, MMORPG) ticari oyun sektöründe tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Quest Atlantis meta-oyunu aşağıdaki ana bileşenlere sahiptir: Quest Atlantis faaliyetleri için bir senaryo sağlayan mitolojik bir efsane (Bu efsaneye ait animasyona "<http://atlantis.crlt.indiana.edu/legend/legend.wmv>" web adresinden erişilebilir), içinde öğrenenlerin, danışmanların ve Quest Atlantis konsey üyelerinin etkileşebildiğı 3-boyutlu dünyalar ve köyler (Şekil 1), kullanıcıların öğrenme faaliyetlerini ve oyun içerisindeki katılımını kayıt altında tutan her kullanıcıya özel kişisel bir sayfa (Şekil 2), akademik öğrenmeyi, eğlenceyi ve toplumsal sorumlulukları teşvik eden pedagojik olarak etkin faaliyetlere odaklı bir ilerleme sistemi, dışsal ödül yapısı ve dünya üzerine yayılmış bir katılımcı topluluğı.

Quest Atlantis öğrenmeyi, eğlenceyi ve macerayı biraraya getiren bir oyundur. Oyunu oynayanlar kendilerini gelişimlerine uygun quest'leri yapabilecekleri, diğer öğrencilerle ve öğretmenlerle konuşabilecekleri ve sanal ortamda bir kişilik geliştirebilecekleri (Turkle, 1995; Bers, 2001) 3-boyutlu bir

dünyada bulmaktadırlar. QA'in esneyerek uyarlanabilir (flexibly adaptive, Schwartz, Lin, Brophy, & Bransford, 1999) yapısı tasarımcıların kontrolü ve kullanıcıların (öğretmenler ve bu ortamda öğrenenler) eğitsel oyun ortamını kullanımı arasında bir denge kurmayı amaçlar. Bu yapısı ile QA eğitsel oyunu gerek kültürel gerekse ihtiyaç bakımından birbirlerinden farklı eğitim ortamlarının yerel ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde uyarlanabilir. QA uygulama sürecine ait ayrıntılı bilgi Bölüm 3'te sunulmuştur.



Şekil 1. Quest Atlantis arayüzü. Sol tarafta sanal bir köy, sağ tarafta bir kullanıcı kişisel sayfası görülmektedir.



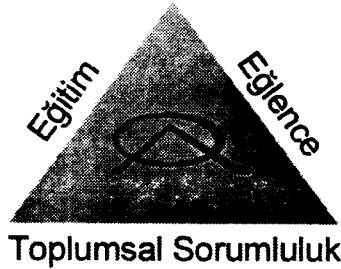
Şekil 2. Bir kullanıcıya ait kişisel sayfa.

QA projesinin kuramsal çerçevesi Vygotsky'nin (1933/1978) sosyal yapılandırmacı öğrenme kuramı üzerine inşa edilmiştir. Sosyal etkileşim, Vygotsky'nin kuramsal çerçevesinde öğrenme süreci için temel bir rol oynar. Bu kurama göre bilişsel gelişim "Yaklaşık Gelişim Bölgesi"nin (Zone of Proximal Development, ZPD) gelişimine bağlıdır. Yaklaşık gelişim bölgesi, Vygotsky tarafından, gerçek gelişim düzeyi ve potansiyel gelişim düzeyi arasındaki mesafe olarak tanımlanır. Buna göre büyüklerin yardımıyla ya da daha müktedir durumdaki akranlarla erişilebilecek gelişim düzeyi tek başına erişilebilecek gelişim düzeyini her zaman aşacaktır. Bir başka deyişle yaklaşık gelişim bölgesinin gelişimi öğrenme ortamındaki diğer kişilerle olan sosyal etkileşimin bir fonksiyonudur. Quest Atlantis ortamında sosyal etkileşimi sağlayan değişik iletişim olanakları mevcuttur. 3-boyutlu ortam içerisinde sohbet, dahili ileti sistemi ve telegram (kişiden kişiye asenkron olarak gönderilen mesajlar) oyun içerisindeki iletişim kanallarını oluşturur. Bu iletişim olanaklarıyla öğrenenler öğrenme ortamında işbirliği yapabilirler. Quest'leri ortak olarak birlikte tamamlama, bir derneğin parçası olma,

diğer katılımcılardan yardım isteme ve diğer katılımcılara yardım etme oyun içerisinde işbirliği yapmak için değişik metotlardır.

QA ortamındaki katılımcı yapılar kullanıcıya bir oyun çerçevesinde sunulur. Vygotsky'ye göre "oyun ocuk için bir yaklaşık gelişim bölgesi yaratır. Oyunda, bir ocuk her zaman yaşının ötesinde, günlük davranışının üstünde bir davranış sergiler" (1933/1978, p. 102). Bu bağlamda, oyun oynayan bir ocuk kendisinden bir gömlek daha fazla performans gösterir. Vygotsky ocuğun oyun yardımıyla normal koşullarda erişilmesi mümkün olmayan iletişim ve kural yapılarıyla etkileşebildiğini ifade eder. Yani oyun çocuğu ortamın sınırlılıklarından kurtarır, çocuğun yaklaşık gelişim bölgesini genişletir, ve onun toplumda ya da okulda katılım yoluyla etkileşemeyeceği husus ve etkinliklerle ilgilenmesini sağlar. Vygotsky'ye göre oyun tamamen hayal gücüne dayalı, gerçek dünyadan ayrıık bir etkinlik değildir. Bundan dolayı oyun ortamı kişilerin günlük hayatta karşılaşabilecekleri otantik etkinliklerle harmanlanmalıdır. QA ortamı kullanıcılarına otantik öğrenme faaliyetlerini bir oyun ortamında sunar. QA'in oyun bileşenleri Bölüm 2.2'de tanıtılmaktadır. Bu bileşenler çocuğun yaklaşık gelişim bölgesini genişletmekle kalmaz, aynı zamanda kişilerin öğrenmeye yönelik motivasyonlarını da artırır. Yapılan bir çalışmada QA ortamındaki bu tür oyun etkinliklerine katılan öğrencilerin katılmayanlara göre daha fazla eğitsel etkinlik tamamladıkları ve oyunun diğer katılımcı yapılarını da daha fazla kullandıkları tespit edilmiştir (Tüzün, 2006).

Quest Atlantis tasarımı eğitim, eğlence ve toplumsal sorumluluk ilkeleri boyutlarında yapılandırılmıştır (şekil 3). Bu üç boyuta paralel olarak oyunu oynayan kişiler farklı kişiliklere bürünebilirler. Oyun içerisindeki katılımlarını eğitim boyutuna paralel olarak ğrenci, eğlence boyutuna paralel olarak oyuncu ve toplumsal sorumluluk ilkeleri boyutuna paralel olarak da QA sanal topluluğunun bir vatandaşı kimlikleri ile yapabilirler.



şekil 3. QA tasarımı eğitim, eğlence ve toplumsal sorumluluk ilkeleri boyutlarında yapılandırılmıştır.

2.1 Eğitim Boyutu

Genel olarak, kişilerin öğrenirken diğerlerinin yaptığı faaliyetlerin sonuçlarını başkalarından basitçe almaları yerine öğrendikleri alanla ilgili eylemlerde bulunmaları gerektiği kabul gören bir düşüncedir (Bransford, Brown, & Cocking, 2002). QA eğitim bileşenlerinin, QA nite planlarının ve daha genel olarak QA içinde yaşanan olayların tasarlanması katılımcı bir ereve doğrultusunda yapılır. Bu katılımcı ereve öğrenme sürecinin merkezi bileşenleri olarak eylemlere (action) ve bu eylemler üzerine yansımaları (reflection) nem vermektedir. Bu şekilde, öğrenenin aktif bir şekilde gerçek ve anlamlı öğrenme işleriyle ilgilenmesi öğrenciye dayalı, deneyime odaklı ve sorgulamaya dayalı öğrenme ortamları için temel bir gereksinimdir. QA tasarım ekibi QA katılımcı çerçevesini yorumlarken ve uygularken gerçek deneyim ve eğitim arasında yakın ve gerekli bir ilişkinin olduğuna inanmaktadır. Bundan dolayı QA felsefesi öğrenme ile ilgili üç temel strateji üzerine oturtulmuştur: deneyime dayalı öğrenme, sorgulamaya dayalı öğrenme ve portfolyoya dayalı değerlendirme.

Deneyime Dayalı ğrenme: Deneyime dayalı öğrenmenin ana özelliklerini savunan birçok akademisyen ve öğrenme kuramcısı vardır (rneğin bkz. Ausubel, 1968, Bruner, 1973, Dewey,

1938/1963). Bu ana özellikler şunlardır: öğrenmenin otantik dünya işlerini içermesi gerektiğine ilişkin inanç, deneyim ve öğrenme arasında yakın bir ilişki olduğuna dair olan inanç, anlamının deneyim ile olduğuna ve deneyim ile değiştiğine dair kesinlik, ve anlamlı öğrenme için eylem ve bu eylemler üzerine yansımaların gerekli olduğuna dair kanı (Tüzün, 2004a). Amerika Birleşik Devletlerinde bir okul sonrası ortamında QA kullanan 10 yaşındaki bir erkek öğrenci oyun içerisinde izlediği deneyime dayalı eylemlerin kendisi için anlamlı ve önemli olduğunu aşağıdaki şekilde ifade etmiştir (Tüzün, 2004b, p. 117):

Soru: *Quest Atlantis'i okuldaki derslerle ya da testlerle karşılaştırdığında ne düşünüyorsun?*

Cevap: *Testler mi? Sanırım Quest Atlantis öğrenme için daha iyi bir şey. Çünkü sadece [kavramsal olguları] öğretmek yerine sana hayat hakkında öğretiyor, başkalarına nasıl davranman gerektiğini, mahalleyi, evde çöpü atman gerektiği gibi şeyleri öğretiyor. Hala [kavramsal] birşeyler öğreniyorsun, yani "web'de git şu sanatçı hakkında bilgi bul" gibi. Ama okulda öncekiler gibi şeyler öğrenemiyorsun.*

Soru: *Peki okulda neler öğrendiğini düşünüyorsun?*

Cevap: *Genel olarak matematik gibi, cümle yazmak gibi şeyler. Yani bunun gibi şeyler.*

Burada öğrencinin matematik ya da benzeri dersleri önemsemediği anlamı çıkarılmamalıdır. Öğrencinin vurguladığı QA içerisindeki deneyime dayalı etkinliklerin gerçek dünya ile olan bağlantısıdır. QA içerisinde hem eyleme hem de bu eylem üzerine yansımalara önem verilirken öğrencilerin bilgi üretirken sorgulamaya dayalı etkinliklerde bulunmasına, problemleri çözerken konu ile ilgisini değerlendirmelerine, gerçekçi ortamlarda anlam çıkarmalarına ve iddialarının inanılabilirliğinin doğruluğunu kanıtlamalarına önem verilmektedir. QA eylemleri deneyimin gerekliliğine önem verdiği kadar eğitsel standartlara, uluslararası standartlara, ve yol gösteren QA toplumsal sorumluluk ilkelerine dayanmaktadır.

Sorgulamaya Dayalı Öğrenme: Sorgulama öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını gerektirir. Genel olarak işbirliği ile yapılır ve mevcut araçlardan ve yerel koşullardan etkilenir. Sorgulamaya dayalı öğrenme öğrencilerin dünyayı anlamak üzere varolan doğal meraklarını kullanır (Etheredge & Rudnitsky, 2003). Sorgulama faaliyetlerinde bulunan öğrenciler sorular ortaya koyarlar, veriler toplarlar, bunları değerlendirirler, inandırıcı açıklamalar geliştirirler ve önceki ve daha sonraları ortaya çıkan sorularla ilgili olarak verdikleri cevaplar üzerine düşünce geliştirirler (Barab, Hay, Squire, Barnett, Schmidt, Karrigan, Lynch, & Johnson, 2000). QA tasarım ekibi temeli gerçek dünya sorunlarına dayanan ve temel disiplinlerle ilgili ilkelerin, metotların ve kavramsal anlamaların uygulamasını gerektiren sorgulamaya dayalı faaliyetler geliştirmiştir.

Portfolyoya Dayalı Değerlendirme: Okul gibi klasik öğrenme ortamlarında değerlendirme yapılırken çoğunlukla düşük seviyedeki beceriler ve bellek ölçülür ki, bu da öğrencilere bunların eleştirel düşünceden daha önemli olduğu mesajını vermektedir (Liu, Zhuo, & Yuan, 2004). Dahası değerlendirme sıklıkla öğrenme sürecinden ve gerçekçi katılımdan ayrı bir faaliyetmiş gibi ele alınır. Portfolyo değerlendirmesi eğitimcilerin öğrencilerin gerçek dünya sorunları ile karşılaştığında gerçek araçları ve kaynakları kullanarak neler üretebileceğini görmelerini sağlar. Portfolyoya dayalı değerlendirme eğitimcilerin gerçek dünya eylemlerini teşvik etmesini sağlar, böylece eğitimciler deneyimin parçası olan öğrenci ürünlerini ve bu ürünler üzerine üretilen yansımaları değerlendirirler (De Fina, 1992). QA içerisindeki her öğrenciye ait kişisel sayfa bu öğrencilerin QA içindeki eylemlerini, bu eylemler üzerine yansımalarını ve öğretmenlerinin bunlar hakkındaki dönütlerini barındıran İnternet üzerinden erişilebilir bir portfolyodur.

2.2. Eğlence Boyutu

QA hemen hemen bütün kullanıcılarına göre kendilerinin oynayabildikleri bir oyundur. Öğrenciler QA deneyimlerini "QA'yi oynamak" biçiminde adlandırmaktadır. QA'in oyun olarak algılanmasına yol açan birçok etmen vardır. Avatar kontrolü bunlardan birisidir. Başka bir etmen oyunun 3-boyutlu kısmını oluşturan dünyalar ve köylerdir. Öğrenciler bunlar içerisinde Quest'leri aramanın kendileri için he-

yecanlı bir etkinlik olduğundan sözetmektedirler. Bu dünyaları ve köyleri keşfetmek ve bunların içerisindeki gizli yerleri bulmak onlar için eğlenceli bir faaliyettir. Kazandıkları puanları sanal bir mağazada değişik QA materyallerini (QA kartları, QA cetvelleri, QA kalemleri gibi) almak için kullanabilirler. Kullanıcılar sanal oyun alanı içerisinde sanal yapılar inşa edebilirler, bu yapıları değişik nesnelere dönatabilirler ve böylelikle QA sanal alanını etkileme ve değiştirme şansına sahip olurlar. QA içerisindeki başka bir eğlence etmeni sanal konsey üyeleridir. Kullanıcılar özellikle konsey üyeleri ile olan etkileşimleri sevmektedirler. Oyun tasarımında oyuncuların konsey üyeleri ile etkileşimi için fırsatlar yaratılmıştır. Örneğin belirli quest'leri tamamladıktan sonra bu quest'ler arasındaki ilişkiyi açıklayarak ilave puan kazanmak için "Alim" isimli oyun karakterine ileti gönderebilirler. Tüm bu etmenlerin bileşkesi QA'yi eğlenceli bir oyun yapmaktadır. Öğrencilerin hemen hemen tamamı QA dünyaları, karakterleri ve hikayesine ilgi ile bağlanmaktadır. Örneğin Amerika Birleşik Devletlerinde bir okul sonrası ortamında QA oynayan 11 yaşındaki bir erkek öğrenci şöyle demiştir (Tüzün, 2004b, p. 111):

Quest Atlantis öyle bir şey ki, sen oyunda gerçek bir kimsesin ve diğer insanlarla konuşabilirsin. Bu oyunu sadece oynamak zorunda değilsin. Bu öyle bir oyun ki aynı anda hem öğrenip hem de eğlenebilirsin.

Olayların çoğu bir bilgisayar ekranında geçmesine rağmen QA deneyimi başka destek yapılarını da kullanır. Bu destek yapıları oyundaki heyecanı artırarak öğrencilerin bu deneyime kendilerini kattıklarını sağlar. Bu destek yapıları arasında QA posterleri, QA faaliyet göstergeleri, QA oyun kartları, QA çizgi romanı ve QA romanı gösterilebilir. Bu destek yapılarından QA çizgi romanı (<http://atlantis.crlt.indiana.edu/centers/comic/index.html>) ve QA romanı oyunun senaryosunu ya da fantezisini alternatif formatlarda sunmaktadır. Bu alternatif formatlar oyunun fantezi yönünün değişik ilgi alanlarına ve öğrenme stillerine sahip birçok öğrenci tarafından anlaşılmasını sağlamaktadır.

2.3. Toplumsal Sorumluluk Boyutu

Quest Atlantis tasarımcılarının bu oyunu tasarlarken amacı sadece bilgisayarda oynanabilen bir oyun tasarlamak değildir. Tasarımcılar oyunun oynanacağı ortamdaki söz sahibi kişilerle işbirliği yaparak kendilerini bu ortama adapte ederler. Ortamdaki söz sahibi kişilerin yardımı ile ortaklaşa olarak bu kişilerin kültürünün eleştirisini yaparlar. Sonuç olarak paylaşılan vizyona dayalı olarak bir dizi toplumsal sorumluluk ilkesi ortaya konulur. Bu toplumsal sorumluluk ilkeleri yerel kültürün herkesin yararına olacak şekilde nasıl değiştirilmesi gerektiğini belirler (Thomas, 2003). Toplumsal sorumluluk ilkeleri çocukların kimlikli gelişimlerini sağlamak için, toplumlarının bir parçası olarak gelişimlerini sağlamak için ve bilgili bir dünya vatandaşı olmalarını sağlamak için bir temel sağlar. Bunun sonucu olarak oyundaki her quest akademik standartlara ek olarak bir toplumsal sorumluluk boyutu ile ilişkilendirilmiştir (Barab, Thomas, Dodge, Squire, & Newell, 2004). Örneğin Amerika Birleşik Devletlerinde bir okul sonrası ortamında QA oynayan 11 yaşındaki bir kız öğrencide gelişen çevre duyarlılığı hissi çocuğun kendisi tarafından şu şekilde ifade edilmiştir (Tüzün, 2004b, p. 114):

Soru: *Quest Atlantis yaşamını ne şekilde değiştirdi? Evde, okulda, ya da genel olarak?*

Cevap: *Sanırım dünyadaki çevre hakkında daha sorumlu olmamı ve daha çok düşünmemi herşeyden daha fazla sağladı.*

Soru: *Örnek verebilir misin?*

Cevap: *Kirlilik, zehirli atık ve su kalitesi gibi.*

Quest Atlantis projesi kapsamında aşağıdaki toplumsal sorumluluk ilkeleri geliştirilmiştir. Her toplumsal sorumluluk ilkesini açıklayan bir slogan vardır (Barab, Thomas, Dodge, Goodrich, Carteaux, & Tüzün, 2002, p. 16).

- Kişisel Fikir ("Sesim var") - Personal Agency ("I have voice"): Çocuk kendisini ilgilendiren konular hakkındaki fikirlerini açıkça ifade edebilmeli ve bunların çözümü için uygun bir plan yapabilmelidir.
- Çeşitliliği Onaylama ("Her bir birey önemlidir") - Diversity Affirmation ("Everyone matters"):

Çocuk, diğerlerine ait farklılıkların ve bakış açılarının farkında olmak sureti ile diğer bireylere önem vermelidir.

- Sağlıklı Toplumlar (“Yaşa, sev, geliş”) - Healthy Communities (“Live, love, grow”): Çocuk bağlılığa ait duygularını ifade edebilmeli ve toplumunu desteklediğini gösterebilmelidir.
- Sosyal Sorumluluk (“Fark yaratabiliriz”) - Social Responsibility (“We can make a difference”): Çocukta başkalarını düşünme, dürüstlük, bütünlük, empati, güvenilirlik ve adalete bağlılık duyguları gelişmelidir.
- Çevre Duyarlılığı (“Global düşün, yerel davran”) - Environmental Awareness (“Think globally, act locally”): Çocuk, etkileri global çapta hissedilen yerel çevre sorunlarını anlayabilmesi ve bunlara tepkisini yerel olarak gösterebilmelidir.
- Yaratıcı İfade (“Kendimi ifade edebilirim”) - Creative Expression (“I express myself”): Çocuk kişiliğini ön plana çıkaracak çeşitli yolları bulabilmelidir.
- Merhametli Bilgelik (“Sevecen ol”) - Compassionate Wisdom (“Be kind”): Çocuk, bağışlamayı bulmak üzere karmaşık konulardaki anlayışını kullanarak diğerlerine karşı sevecen davranışlarda bulunabilmelidir.

3. QA UYGULAMA SÜRECİ

QA içerisinde şu an itibarı ile yaklaşık 500 adet quest, 16 adet ünite planı ve 25 adet başlangıç faaliyeti bulunmaktadır. Bundan dolayı, hiçbir öğretmenin ya da eğitsel ortamın tüm QA etkinliklerini tamamlaması mümkün görünmemektedir. Bu nedenledir ki QA öğretmenlere bir kaynaklar ve fırsatlar bütünü olarak tanıtılmakta, bu eğitsel oyunun eğitim kurumlarının yerel ihtiyaçları doğrultusunda müfredatlarıyla bütünleştirilmesi sağlanmaktadır. Bunların sonucunda sabit ya da değişmez bir QA uygulama sürecinden söz etmek mümkün değildir, çünkü değişik ortam ve kültürler ihtiyaçları doğrultusunda QA yapısını kendilerine uyarlamaktadırlar. QA içerisindeki quest’leri gelişigüzel olarak seçip uygulatan bir öğretmenle karmaşık bir ünite planını takip eden bir öğretmenin QA uygulamaları arasında büyük farklılıklar söz konusudur. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri’nin Orta Batısındaki bir ilköğretim okulunda farklı öğretmenlerce farklı sınıflarda uygulanan üç QA uygulamasını inceleyen Thomas (2004) uygulamaların üç sınıfta da farklılık arzettiğini bulmuş, eğitsel oyunun esnek yapısının yerel ortamlara uyarlanabilirliğinin teknoloji uygulamalarının okullarda başarı ile uygulanması için en önemli etkenlerden birisi olduğunu ortaya koymuştur.

QA etkinliklerinin dünya üzerindeki değişik merkezlerde akıcı olarak sınırlamalara maruz kalmadan uygulanabilmesi için QA içinde zamanla çeşitli yönetici rolleri ortaya çıkmıştır. Üst düzeyde yer alan QA tasarımcıları QA’ın araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile meşgul olurlar. Yerel düzeyde öğretmenler QA’ın kendi sınıflarındaki uygulamalarından sorumludurlar. Bu sorumlulukları yerine getirmek üzere içinde birçok fonksiyonu barındıran bir “Öğretim Yönetim Sistemi”ni (Learning Management System, LMS) kullanırlar. QA şu an itibarı ile dünya üzerinde yaklaşık 50 sınıfta uygulanmaktadır. Bu yerel sınıflara gereken destek QA araştırma ve geliştirme ekibinin yükünü artırmış, zamanla cankurtaran (buoy) olarak adlandırılan bir yönetici rolünün ortaya çıkması ile sonuçlanmıştır. Cankurtaranların görevi bir nevi bölgesel değişim ajanlığıdır (change agent, Rogers, 1995). Bu görevlerini yaparken fiziksel olarak belirli bir bölgede (örneğin bir ildeki ya da ülkedeki okullar) yer alan QA uygulama sınıflarına destek olurlar. Cankurtaranlar bu rolleriyle QA tasarımcıları ve öğretmenler arasında bir köprü vazifesi görürler.

Öğrenciler QA’i kullanabilmek için belirli bir merkezle (okullar ya da okul sonrası ortamlar gibi) ilişkili olarak oyunun Web sitesinde kendilerine ait bir hesap açarlar. Öğretmenler öğrencilerin kaydını LMS’de onayladıktan sonra öğrenciler QA istemci yazılımını kullanarak QA sanal ortamına giriş yaparlar. QA’ın tipik bir sınıf uygulamasında öğrenciler Quest Atlantis faaliyetlerini anlamlı hale getiren mitolojik bir animasyonu seyrederek oyundaki etkinliklere başlarlar. Bu senaryo roman ve çizgi roman gibi alternatif formatlarda da mevcuttur. Bundan dolayı öğretmenler başlangıç için bu

değişik formatları da tercih edebilmektedir. Örneğin sınıftaki okuma düzeyini artırmak için okuma etkinliğine ihtiyacı olan bir ğretmen öğrencilerinden QA romanını evde okumalarını isteyebilir. Ya da sınıftaki görsel öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap etmek isteyen bir ğretmen QA senaryosunu bu öğrencilere çizgi roman formatında sunabilir. Öğrenciler senaryoyu zmsedikten sonra onlara 3-boyutlu ortamda hareket edilmesi, avatarların değiştirilmesi, sohbet penceresinin kullanılması, sosyal etkileşimde uyulması gereken kurallar, kişisel sayfaların kullanılması, quest'lerin açılması gibi temel oyun fonksiyonları tanıtılır.

Öğrenciler quest'leri yaparken kendileri için sosyal ve akademik açıdan anlamlı normal hayatta karşılaşabilecekleri faaliyetleri tamamlarlar. Bu faaliyetlere örnek olarak şunlar verilebilir: aile yeleri ya da akrabalarla röportaj yapılması, çevresel alan çalışmalarının yürütülmesi, yerel topluluğun sorunlarının araştırılması, güncel haberlerin çoklu bakış açılarından ele alınması ve faaliyet planlarının üretilmesi. şu ana kadar sisteme eklenen quest'ler fen bilgisi, coğrafya, tarih, sosyal bilgiler, teknoloji, sağlık, sanat, ekonomi ve müzik gibi geniş bir konu alanını kapsamaktadır. Bu alanlardaki faaliyetleri yaparken öğrencilerin devamlı olarak bilgisayar başında durmaları zorunlu değildir; sistem öğrencilerin verdikleri cevapları kaydedip daha sonra devam etmelerine olanak sağlamakta, öğrencilerin kimlikleri ya da sanal kişilikleri bir oturumdan diğerine taşınmaktadır. Her quest bir akademik standart ve daha önce açıklanan bir QA toplumsal sorumluluk ilkesi ile ilişkilendirilmiştir. Quest'leri tamamlamak için gerekli kontrol sınıf öğretmenleri tarafından QA LMS'i kullanılarak ayarlanabilir. Örneğin QA'i ders sonrası etkinlik olarak kullanan bir ğretmen QA içerisindeki bütün quest'leri ğrencilerinin kullanımına açabilir. QA'i müfredatın bir parçası olarak kullanan bir ğretmen ise zamanı daha iyi kullanma açısından sadece konu ile ilgisi olan quest'leri ğrencilerinin kullanımına açabilir, hatta QA LMS'ini kullanarak belirli bir quest'i ya da questler topluluğunu öğrencilere tahsis edebilir. Tahsis edilen bu quest'ler öğrencilerin kişisel sayfasında ortaya çıkararak öğrencilere yönlendirme sağlar.

Öğrencilerin quest'leri yapması hem içerikle ilgili bulguları hem de bu bulgular üzerine kişisel yansımalarını iletmelerini gerektirir. Oyunun senaryosu çerçevesinde öğrenciler iletilen bu bilgilerin QA konsey üyelerine gittiğini düşünmektedir. Öğrencilerin çoğu konsey üyelerinin gerçek olmadığını bilmesine rağmen hikayeyi çekici bulmakta ve Atlantis insanlarına yardım etme isteği çocuklarda etkinlikleri gerçekleştirmek için ilave bir güdüleyici olmaktadır. İletilen veriler değerlendirilirken ğretmen sınıfın LMS'ini kullanır. İletilen cevap uygunsa bu cevabı kabul edip öğrencinin puan almasını sağlayabilir. Cevapta eksiklik varsa ya da cevap uygun değilse uygun bir dönüt sağlayarak öğrenciden cevabını geliştirmesini isteyebilir. Bu tür istekler öğrencinin kişisel sayfasında belirerek öğrenciyi yönlendirir. Quest'leri tamamlayan öğrenciler hem puan kazanırlar hem de QA topluluğu içerisinde mevki edinirler. Bu puanlar QA sanal mağazasında daha önce bahsedilen çeşitli eşyalarla değiştirilebilir. QA sanal mağazası her sınıfın ğretmeni tarafından özelleştirilebilir, yani sanal mağazada hangi eşyaların olacağı ve bunların puan değerlerinin ne olacağı sınıf düzeyinde belirlenebilir. Belirli quest'leri tamamladıktan ve oyun içerisinde belirli bir zaman geçirdikten sonra öğrenciler sanal alan içerisinde belirli ayrıcalıklara sahip olabilirler; sanal alan içerisinde bina inşa etme gibi.

QA nite planları QA uygulama sürecini desteklemek amacıyla tasarlanan yapılardır. İki ya da üç haftaya yayılmış etkinlikleri içeren ünite planları kolaylıkla yönetilebilir bir uygulama süreci sağlayarak öğretmenlere uygulamada yardımcı olur. nite planları su kalitesi, icatlar, okyanusta yaşam gibi belirli konulara yönelik olarak hazırlanmıştır ve bu konulara ait quest'leri, ünitenin işlenmesi için tanıtıcı bilgileri, bu ünitenin bağlı olduğu standartları, ünitenin amaçlarını, bu üniteyi işledikten sonra öğrencilerin neleri gerçekleştirebileceklerini, questlerin yapılması için örnek yönlendirmeleri, ünitelerin verimli bir şekilde tamamlanması için tavsiyeleri, sınıf içerisinde kullanılabilecek kaynakları ve öğrencileri değerlendirmek üzere kullanılabilecek ölçekleri içermektedir.

Esneyerek uyarlanabilir yapısı sayesinde QA dünya çapında A.B.D., Avustralya, Danimarka, İşve, Malezya, Singapur ve in'deki öğretmenler ve okul sonrası merkezleri tarafından hiçbir ek g-

düleyici olmaksızın benimsenmiştir (Barab, Thomas, Dodge, Carteaux, & Tüzün, 2005). Bu ortamın Türkiye’de de başlangıç niteliğinde uygulamaları yapılmıştır. Örneğin Ankara’daki özel bir ilköğretim okulunda okuyan dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri “kıtalar ve dünya ülkeleri” konusunu QA bağlamında yapılan 3 haftalık bir uygulama ile öğrenmişler ve anlamlı bir öğrenme ortaya koymuşlardır (PreM = 6.2, PostM = 8.6) ($t(12) = 4.09, p < .01$). Bunun yanında öğrencilerin bu ortamda öğrenirken sahip oldukları motivasyonları ile klasik öğrenme ortamında sahip oldukları motivasyonları karşılaştırıldığında oyun ortamındaki etkinlikleri daha az not kaygısıyla yaptıkları ve böyle bir ortamda öğrenirken öğretmenlerine daha az bağımlı oldukları bulunmuştur (Tüzün, Yılmaz, Karakuş, İnal ve Kızılkaya, 2006).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Premsky (2002) 21. yüzyılda eğitime damgasını vuracak yeniliklerin ne bilgisayarların, ne İnternet kullanımının, ne uzaktan öğretimin, ne de bilgisayar destekli eğitimin olacağını düşünmektedir. Ona göre eğitimde devrim yaratacak şey onu bir ızdırıp haline getiren öğeleri ortadan kaldırıp öğrenmeyi eğlenceli ve kişinin ilgisini çekecek hale getirmektir. Premsky’ye (2002) göre öğrenciler eğlenceli bilgisayar oyunlarında çok zaman harcadıktan sonra buna benzer çekici öğrenme ortamlarını talep edeceklerdir. Bir müddet sonra bu talebin gerçekleştirilmesine ne veliler ne de öğretmenler engel olabileceklerdir. QA tasarımcıları bu şekilde eğlence ve öğrenmeyi biraraya getirmek üzere çalışmalarını sürdürmektedir. Ekip bu felsefeye dayalı olarak eğitsel amaçları (bilimsel bilgiyi, hayat bilgisini ve bilgisayar bilgisini sağlama), eğlence amaçlarını (ev ve okuldaki katılım için devamı ve motivasyonu artırma), ve toplumsal sorumluluk amaçlarını (toplumsal sorumluluk ilkelerinin teorisi ve uygulaması için kuram geliştirme) dengelemek için çaba sarfetmektedir (Dodge, Carteaux, Tüzün, 2003). Bu çabaların olumlu etkileri olduğu araştırmalar sonucu ortaya konulmuştur. Örneğin QA içerisinde gönderilen iletilerin %58’i ve sohbetin %55’i kızlara aittir ki, bu da uygun olarak tasarlanan bir oyunun kızlarca da benimseneceğini göstermektedir. QA’in öğrenme üzerine olan etkileri ile ilgili yapılan bir araştırmada üç quest’lik bitki ve hayvan hücreleri ile ilgili bir ünite planını izleyen ortaokul öğrencileri zaman içerisinde hücrelerin kavramsal anlaşılması ile ilgili olarak anlamlı bir öğrenme göstermişlerdir (PreM = 10.6, PostM = 47.1) ($t(79) = 38.62, p < .01$). Benzer şekilde QA bağlamında dünya tarihi öğrenen öğrenciler bu konunun kendi hayatlarına olan ilgisi konusunda büyük aşama kaydetmişlerdir (PreM = 10.30, PostM = 47.45) ($t(19) = 10.28, p < .01$) (Barab, Jackson, Thomas, Arici, Dodge, & Tüzün, 2004). Bu veriler göstermektedir ki tüm bu çabaların sonucunda çocuklar tarafından katılımı anlamlı ve çekici olarak algılanan zengin bir meta-oyun ortamı ortaya çıkmıştır. Dünya çapındaki çeşitli ülkelerden yaklaşık 5.000 kayıtlı kullanıcı, gözden geçirilerek onaylanmış 6.000 quest, yaklaşık 1.200.000 satırlık sohbet, ve 50.000 adet gönderilmiş ileti öğrencilerin bu tür anlamlı ve çekici öğrenme ortamlarına katılım için can atıklarını göstermektedir. Sonuç olarak Quest Atlantis eğitsel oyun ortamı 21. yüzyıl için bir öğrenme modeli temsil etmektedir.

Quest Atlantis projesi başlangıcından itibaren ilköğretim öğrencilerine (9-12 yaş grubu) yönelik olarak tasarlanmıştır. İçerisindeki konular fen bilgisi, coğrafya, tarih, sosyal bilgiler, teknoloji, sağlık, sanat, ekonomi ve müzik alanlarındadır. Bundan sonra yapılacak tasarım çalışmalarında QA benzeri eğitsel oyun ortamlarının okul öncesi çocuklarının, üniversite öğrencilerinin, hatta yetişkinlerin eğitiminde kullanılması araştırılabilir. Ek olarak bahsedilen konu alanlarının dışında özellikle matematik, fizik, kimya gibi konu alanlarının QA eğitim felsefesine paralel biçimde, özellikle deneyime odaklı ve sorgulamaya dayalı etkinliklerle öğrenilmesi potansiyel bir araştırma konusudur. 3-boyutlu ortamlar, bu tür uygulamalı konuların öğrenilmesinde sağladığı oyun karakteristiğinin yanısıra fiziksel olayların simülasyonu için bir fırsat sunmaktadır. Son olarak QA toplumsal sorumluluk ilkelelerinin değişik konular ve kültürler için uygun olup olmadığı ve değişik konulara ve kültürlere göre geliştirilmesi de ek bir araştırma konusudur.

KAYNAKLAR

- Aksüt, M. ve Kurfalı, H. (2005, Şubat). *Bilgisayar oyunlarının eğitim aktivitelerine etkisi*. Akademik Bilişim 2005 Konferansı'nda sunulan bildiri, Gaziantep, Türkiye.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. New York, NY: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Barab, S. A., Hay, K. E., Squire, K., Barnett, M., Schmidt, R., Karrigan, K., Lynch, L. Y., & Johnson, C. (2000). Virtual solar system project: Learning through a technology-rich, inquiry-based, participatory learning environment. *Journal of Science Education and Technology*, 9(1), 7-25.
- Barab, S. A., Jackson, C., Thomas, M. K., Arici, A., Dodge, T., & Tüzün, H. (2004, July). *From product development to supporting the emergence of a collective ethos*. International Conference on Education and Information Systems: Technologies and Applications, Orlando, Florida.
- Barab, S. A., Thomas, M. K., Dodge, T., Carteaux, B., & Tüzün, H. (2005). Making learning fun: Quest Atlantis, a game without guns. *Educational Technology Research and Development*, 53(1), 86-107.
- Barab, S. A., Thomas, M. K., Dodge, T., Goodrich, T., Carteaux, B., & Tüzün, H. (2002). Empowerment design work: Building participant structures that transform. *Proceedings of the Fifth International Conference of the Learning Sciences, Seattle, Washington*, 232-236.
- Barab, S. A., Thomas, M. K., Dodge, T., Squire, K., & Newell, M. (2004). Critical design ethnography: Designing for change. *Anthropology and Education Quarterly*, 35(2), 254-268.
- Bers, M. (2001). Identity construction environments: Developing personal and moral values through the design of a virtual city. *The Journal of the Learning Sciences*, 10(4), 365-415.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds). (2002). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National Academy Press.
- Bruner, J. S. (1973). *The relevance of education*. New York, NY: Norton.
- Damer, B., Kekenek, C., & Hoffman, T. (1996). Inhabited digital spaces. *Proceedings of Conference Companion on Human Factors in Computing Systems: Common Ground* (pp. 9-10). New York, NY: ACM Press. <http://doi.acm.org/10.1145/257089.257094> [November 14, 2003].
- De Fina, A. D. (1992). *Portfolio assessment: Getting started*. New York, NY: Scholastic.
- Dewey, J. (1938/1963). *Experience and education*. New York, NY: The Macmillan Publishing Company.
- Dodge, T., Carteaux, R., & Tüzün, H. (2003, Nisan). *Quest atlantis: Developing participant structures that transform*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL.
- Durdu, P. O., Hotomaroğlu, A. ve Çağıltay, K. (2004, Mayıs). *Türkiye'deki öğrencilerin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ve oyun tercihleri: Odtü ve gazi ünivesitesi öğrencileri arası bir karşılaştırma*. Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı'nda sunulan bildiri, Ankara, Türkiye.
- Etheredge, S., & Rudnitsky, A. (2003). *Introducing students to scientific inquiry: How do we know what we know?*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Ferdig, R. E. (2005). Towards implementing technologies in education: Exploring the pedagogy and people of good innovations. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(2), 35-43.
- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441-467.
- Liu, E. Z., Zhuo, Y., & Yuan, S. (2004). Assessing higher-order thinking using a networked portfolio system with peer assessment. *International Journal of Instructional Media*, 31(2), 139-149.
- Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In R. E. Snow & M. J. Farr (Eds.), *Aptitude, learning and instruction: Cognitive and affective process analyses* (pp. 223-253). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mayer, R. E., Schustack, M. W., & Blanton, W. E. (1999). What do children learn from using computers in an informal, collaborative setting?. *Educational Technology*, 39(2), 27-31.
- Prensky, M. (2002). The motivation of gameplay or, the real 21st century learning revolution. *On The Horizon*, 10(1), 5-11.
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York, NY: Free Press.
- Schwartz, D. L., Lin, X., Brophy, S., & Bransford, J. D. (1999). Toward the development of flexibly adaptive instructional designs. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models, Volume 2: A new paradigm of instructional theory* (pp. 183-214). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Thomas, M. K. (2003). Designers' dilemmas: The tripartite responsibility of the instructional designer. *TechTrends*, 47(6), 34-39.
- Thomas, M. K. (2004). *The quest of quest atlantis: Developing a nuanced implementation of a technology-rich educational innovation*. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University, Bloomington.
- Turkle, S. (1995). *Life on the screen: Identity in the age of the internet*. New York, NY: Simon & Schuster.
- Tüzün, H. (2004a). Metodyka kształcenia online. *e-mentor*, 2004(2), 9-10.
- Tüzün, H. (2004b). *Motivating learners in educational computer games*. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University, Bloomington.
- Tüzün, H. (2006). Multiple motivations framework. In M. Pivec (Ed.), *Affective and emotional aspects of human-computer interaction: Game-based and innovative learning approaches* (pp. 59-92). Amsterdam, Netherlands: IOS Press.
- Tüzün, H., Yılmaz, M., Karakuş, T., İnal, Y. ve Kızılkaya, G. (2006, Şubat). *Bilgisayar Oyunlarının Öğrencilerin Öğrenme ve Motivasyonuna Olan Etkileri*. Akademik Bilişim 2006 Konferansı'nda sunulan bildiri, Denizli, Türkiye.
- Vygotsky, L. (1933/1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.