

EĞİTSEL BİLGİSAYAR OYUNLARININ EĞİTİM ORTAMLARINA ENTEGRASYONU

INTEGRATION OF EDUCATIONAL COMPUTER GAMES INTO EDUCATIONAL ENVIRONMENTS

Ahmet AKINCI
Hacettepe Üniversitesi
akincia@hacettepe.edu.tr

Mustafa SIRAKAYA
Milli Eğitim Bakanlığı
msirakaya@hacettepe.edu.tr

Denizer YILDIRIM
Ankara Üniversitesi
denizeryildirim@windowslive.com

Hakan TÜZÜN
Hacettepe Üniversitesi
htuzun@hacettepe.edu.tr

ÖZET: Çok hızlı bir değişim ve gelişim gösteren bilgisayar ve internet teknolojileri hayatın her alanında olduğu gibi eğitim alanında da etkisini göstermektedir. Bilgisayar ve internet teknolojilerinin uygulama alanlarından birisi bilgisayar oyunlarıdır. Bilgisayarların donanım ve yazılım olarak hızlı gelişimine paralel olarak bilgisayar oyunları da hızlı bir gelişim göstermekte olup insanlar tarafından eğlenme amaçlı kullanımı hızla artmıştır. Bilgisayar oyunları bireylere eğlence amaçlı vakit geçirtirken kendileri için önemli olan bilgileri öğrenebilecekleri ortamlar sunabilir. Özellikle okul çağındaki çocukların çok hoşlandıkları ve sıkılmadan oynadıkları bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılması üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Bilgisayar oyunlarının eğitim ortamlarında kullanılması konusundaki çalışmalarda genellikle bilgisayar oyunlarının eğitsel açıdan eğitim ortamlarına nasıl etkili ve uygun bir şekilde bütünleştirileceği konusuna kavramsal olarak odaklanılmaktadır. Bu çalışmada, eğitsel bilgisayar oyunlarının eğitim ortamlarına entegrasyonu konusunda literatürdeki uygulamalı araştırmalar analiz edilerek mevcut pratiğin dört boyut altında toplandığı bulunmuştur. Pedagojik boyut, teknik altyapı boyutu, öğretmen ve öğrenci boyutu ve paydaş boyutu bu dört boyutu oluşturmaktadır.

Anahtar Sözcükler: eğitsel bilgisayar oyunları, entegrasyon

ABSTRACT: Computer and internet technologies, which are very fastly changing and improving, are affecting education like any other domains of everyday life. One of the application areas of the computer and internet technologies is computer games. Use of computer games for entertainment has recently increased. While computer games offer enjoyable time for people, they may also provide an environment where people could learn. The use of computer games in education is an important issue that must be emphasized, especially for school-age children who like them so much. In studies related to the use of computer games in educational environments, it is usually conceptually focused on how computer games would be integrated into educational environments effectively and correctly. In this work, we analyzed the practical research about the integration of educational computer games in educational environments and found that the current practice is grouped under four dimensions. These four-dimensions consist of pedagogical dimension, technical infrastructure dimension, teacher-student dimension and partner dimension.

Keywords: educational computer games, integration

GİRİŞ

Eğitimde teknoloji entegrasyonu uzun yıllardır üzerinde çalışılan bir konudur. Bunlardan bir tanesi eğitsel bilgisayar oyunlarının eğitim ortamlarına entegrasyonudur. Bilgisayar oyunları insanlar tarafından gönüllü olarak oynanan, eğlenceli, gerçek dünyadan bağımsız ve içerisinde bulundurduğu kurallar ile sınırlandırılmış eğlence ortamlarıdır (Garris, Ahlers ve Driskell, 2002). Bilgisayar oyunları bireylere eğlence amaçlı vakit geçirtirken kendileri için önemli olan bilgileri öğrenebilecekleri ortamlar sunarlar. Bilgisayar oyunlarının bu özelliğinden

dolayı eğitim ortamlarında kullanımı günden güne artan bir eğilim göstermektedir. Demirel, Seferoğlu ve Yağcı (2003) eğitsel bilgisayar oyunlarını; oyun formatını kullanarak öğrencilerin ders konularını öğrenmesini sağlayan ya da problem çözme yeteneklerini geliştiren yazılımlar olarak tanımlamışlardır. Oyunlar çıktığından beri potansiyel eğitim araçları olarak düşünülmektedir. Zamanla devasa bir sektöre dönmüş oyunların faydalı olduğu konusunda çoğunluk hem fikir olsa da, oyunların eğitim ortamlarına entegrasyonu konusunda net bir durum söz konusu değildir (Torrente ve diğerleri, 2009). Bayırtepe ve Tüzün (2007) çalışmalarında, bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılabilirliği konusunda yapılan araştırmaların sonuçlarını özetleyerek, bilgisayar oyunlarının fen, matematik, tıp, mühendislik, dil öğrenme, problem çözme ve stratejik düşünme becerisini geliştirme gibi alanlarda sıklıkla kullanıldığı belirtmişlerdir.

Alanyazında eğitsel bilgisayar oyunlarının entegrasyonu sürecini Tüzün (2007) tasarım, okul altyapı sınırlılıkları, öğrenme doğası, öğretmenin rolü, sınıf kültürü ve sorumluluk boyutlarıyla incelemiştir. Yine Kebritchi ve diğerlerinin (2009) çalışmasında öğretim programına entegrasyon, teknik ve lojistik gereksinimler ve öğretmen eğitimi olmak üzere üç sorun öne çıkmaktadır. Egenfeldt-Nielsen (2004) sınırlılıkları teknik ve pratik olarak iki sınıfta incelemiştir. Teknik sınıfını okul altyapısı (donanım, internet, ağ, vs.), pratik sınıfını ise öğretmen güveni, öğrenci oryantasyonu ve okul çevresi tutumunu kapsayacak şekilde analiz etmiştir. Ayrıca eğitsel oyunların okullarda kullanılmama sebepleri olarak; okul süresindeki sınırlılıklara uymaması (Klopfer ve Yoon, 2005), doğrudan varolan testlerdeki başarıyı desteklememesi (Kirkely ve Kirkely, 2006) ve müfredatla eşleşmemesi (Ertmer, 2005) gibi sebepler görülmektedir.

Eğitsel oyunların eğitimle entegrasyonu sürecinde alanyazında bugüne kadar ortaya konulmuş pratiği kapsayacak bir analize gereksinim vardır. Bu çalışmanın amacı eğitsel bilgisayar oyunlarının eğitim ortamlarına entegrasyonu sürecini yapılan çalışmalar çerçevesinde inceleyerek karşılaşılan unsurları literatüre dayalı olarak tespit etmektir. Bu bağlamda öğrenme yaklaşımları ve kazanımların irdelendiği pedagojik boyuttan, oyun-temelli öğrenme sürecine yönelik deneyim kazandırılması için öğretmen ve öğrenci eğitimi boyutundan, donanımsal altyapı ve teknik destek boyutundan, son olarak da örgütsel girişim, vizyon, özendirme etkenlerinin irdelendiği çevre (aile, öğrenci, öğretmen ve yönetim) boyutundan bahsetmek mümkündür.

YÖNTEM

Araştırmanın yöntemi betimsel araştırma modelinde ele alınmıştır. Oyunların eğitim ortamlarına entegrasyon süreci ile ilgili literatür taraması “game use in education”, “integration of game play in education”, “game implementation in education”, “game-based learning” anahtar kelimeleri kullanılarak yapılmıştır. Ulaşılan birincil kaynaklar yıllara göre sıralandıktan sonra en yeniden en eskiye doğru incelenmiş olup ayrıca bu araştırmaların kaynakçaları da incelenmiştir. Tüm makalelerdeki eğitsel oyunların entegrasyon sürecindeki unsurlar, sorunlar ve bunların irdelendiği boyutlar not edilmiştir. Bu boyutlar yazarlar tarafından tartışılmıştır.

BULGULAR

Literatürdeki uygulamalı araştırmalar analiz edildiğinde eğitsel bilgisayar oyunlarının eğitim ortamlarına entegrasyonu konusunda mevcut pratiğin pedagojik boyut, teknik altyapı boyutu, öğretmen ve öğrenci boyutu ve paydaş boyutu olmak üzere dört boyut altında toplanmasının uygun olduğuna karar verilmiştir.

Pedagojik Boyut

Egenfeldt-Nielsen (2008) eğitsel bilgisayar oyunlarındaki değişimi öğrenme kuramlarındaki değişim paralelinde inceleyerek eğitsel bilgisayar oyunlarını 3 nesil olarak ayırmıştır. Birinci nesil oyunlardaki bakış açısı davranışçı öğrenme kuramlarına karşılık gelmektedir. Burada odak noktası davranış olarak karşımıza çıkmaktadır. “Eğitlence” kavramı da birinci nesil oyunlar içinde ele alınmıştır. İkinci nesil oyunlar bilişsel ve yapılandırmacı yaklaşımları temel almışlardır. Öğrenciyi merkeze alan bu bakış açısında öğrenenlerin geçmiş bilgilerinin, düşüncelerinin ve şemalarının farklılık gösterdiği düşünülmektedir. Eğitsel bilgisayar oyunlarının yapısı, algısı ve kolaylaştırıcılığı üzerinde durulmaktadır. Üçüncü nesilde ise odaklanma eğitsel bilgisayar oyunları üzerine değil de eğitsel bilgisayar oyunlarının eğitsel kullanımının genişletilmesi üzerinedir. Burada anahtar rol doğru sorularla doğru yere götürmeyi kolaylaştıran sosyal bağlam sağlamadır. Eğitsel bilgisayar oyunlarının entegrasyonu sürecinde en çok temel alınan yaklaşım problem-tabanlı öğrenme olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu öğrenme yaklaşımında öğrenciler, araştırarak ve işbirliği içerisinde problemlere çözüm üretmeye çalışırlar. Öğrenciler süreçte aktif rol oynayarak çözüm bulmaya çalışırken, öğretmen de rehber rolünü üstlenir. Gros’a (2007) göre dijital oyunlar öğrenen merkezli, rekabeti artıran, işbirlikçi, sorumluluk sağlayan ve problem çözme stratejilerini geliştiren niteliktedirler.

Uygun olarak tasarlanmış bilgisayar oyunlarının kullanıldığı eğitim ortamlarında öğrenciler sadece dinleyerek ve okuyarak öğrenmenin ötesine geçerler; öğrenciler öğrenme sırasında aktif olup görerek ve yaparak öğrenirler (Whelan, 2005). Tüzün'e (2007) göre kazanımlara ilişkin eğitsel oyunun mevcut olmaması tasarım boyutunu öne çıkarmaktadır. Tam manasıyla amacına uygun, hatalardan arındırılmış bir oyun ortamı zamana yayılmış deneyimlerle mümkündür. Var olan eğitsel oyunların eğitim ortamlarında kullanılmasında karşılaşılan zorluk öğretim programına ve kazanımlara uygun eğitsel oyunların bulunmamasıdır.

Oyunların müfredata entegre edilmesinde karşılaşılan temel sorunları Kirriemur ve McFarlane (2004) şu şekilde sıralamaktadır:

Öğretmenler için öğretim programına uygun eğitsel oyunu hızlıca belirlemek,

Okul paydaşlarını bilgisayar oyunlarının potansiyel/fiili yararları konusunda ikna etmek,

Öğretmenlerin oyunlara kendi kendilerine alışmalarını ve oyunların kullanımından en iyi sonuçları elde etmelerini sağlayacak yöntemleri tanıtmak için uygun zaman eksikliği,

Oyunun bir bölümünün içeriğe uygun olmamasına rağmen bu kısımların çıkarılamamasının derslerde zaman kaybına neden olması.

Kebritchi ve diğerleri (2009) ise oyunların eğitime entegrasyonunda karşılaşılan sorunları 3 ana başlık altında listeledikleri çalışmalarında, "Öğretim Programıyla İlgili Sınırlılıklar" başlığı altında aşağıdaki unsurları listelemiştir:

Müfredata uygun olarak ilerlemeyen yapılandırılmamış dersler,

- Öğrencilerin ne öğrendiğinin açıkça sunumu,
- Uygulama/Entegrasyon kolaylığı,
- Cinsiyet ve kültür ön yargıları,
- Öğrencilerin yetersizlikleriyle kullanımı,
- Öğrenen değerlendirme yöntemleri.

Teknik Altyapı Boyutu

Bilgisayar yazılımındaki gelişmeler donanımsal gereksinimleri doğurmaktadır. Oyun teknolojisi bu bağlamda gelişmesini sürdüren bir yazılım platformudur diyebiliriz. Eğitim süreçleriyle oyun teknolojisini bütünleştirme boyutunda eğitim kurumlarının teknik altyapı yeterlilikleri son derece önem arz etmektedir. Geçmiş çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda altyapı yetersizliklerinin oyun-temelli eğitim sürecini aksatan en temel sorunlardan biri olduğu sonucuna ulaşılabilir. Rosas ve diğerleri (2003) de oyun-temelli eğitimin kullanılmasındaki temel engellerinden birini, teknolojik altyapı eksiklikleri olarak tanımlamışlardır.

Kebritchi ve diğerleri (2009) çalışmalarında, "Teknik ve Lojistik Sınırlılıklar" başlığı altında aşağıdakilerden bahsetmişlerdir:

Öğrenci başarısına karşı oynama zamanı,

- Daha eski sistemlerle çalışma,
- İletişim araçlarının güvenli kullanımı,
- Kullanım kolaylığı,
- Teknik destek,
- Takvim problemleri,
- Yeterli sandalye/ bilgisayar olmayışı,
- Bozuk ve yetersiz bilgisayarlar.

Tüzün'e (2007) göre uygulamalardan önce bilgisayarlar hem donanımsal hem de kullanılabilirlik açısından uygun hale getirilmek zorundadır. Bu hazırlık zamana yönelik kazanç sağlayacaktır. İnternet kesintisi, güvenlik duvarları gibi uygulamayı aksatabilecek teknik aksaklıkların olabileceği hesaba katılmalıdır. Bu soruna ilişkin anında teknik destek sağlama olanağı mümkün kılınmalıdır. Yapılan uygulamada öğretmenlerin süreçte karşılaşılan teknik problemlere çözüm getiremediği sonucuna varılmıştır.

Eğitim s¼recinde karşılaşılan teknik destek ihtiyaçı da ¼st¼nde durulması gereken bir sorun olarak g¼r¼lmektedir. ¼đretmenlerin bilgisayar teknolojisine adaptasyonları ¼lkemiz genelinde ¼z¼me kavuşturulamamış olduğundan oyunla ¼đrenme s¼recinde ortaya ¼ıkan teknik problemlere anında ¼z¼m bulmak ve s¼reci verimli hale getirmek m¼mk¼n g¼r¼nmemektedir.

¼đretmen ve ¼đrenci Boyutu

Pedagojik boyutta ele alınan ¼¼nc¼ nesil oyunların altında yatan ¼đretim kuramlarını benimsemiş, vizyon olarak ¼đrenme ve ¼đretme yeniliklerine adapte olabilecek ¼đretmenlerin oyunların entegrasyonu s¼recinde olumlu katkısı yadsınamaz bir gerçektir. Gros'a (2007) g¼re ¼¼nc¼ nesil oyun yaklaşımlarında bilgisayar oyunlarının okullara entegre edilmesinde ¼đretmenler kolaylaştırıcı olarak merkezde yer almaktadır.

Kebritchi ve diğerleri (2009) oyunların eğitime entegrasyonunda ¼đretmenlerin oyun-temelli uygulamalar i¼in yeterli zamana sahip olmaması, bireysel ihtiyaçlara y¼nelik oyun-temelli planlamalara aşına olmaması, oyun kullanımı sırasında sınıf y¼netimini sağlayamaması, oyun ve bilgisayar kullanımına y¼nelik teknik yeterliliklerinin bulunmaması ve uygulama s¼resince olumlu y¼nde artış g¼stermemesi, ¼đrencilerin s¼reçteki uygun ya da uygun olmayan oyun kullanımlarını g¼zlemleyememesi sorunlarından bahsetmiştir. Bu sorunları "¼đretmen Eğitimi Sınırlılıkları" başlığı altında toplamıştır. Yine benzer şekilde T¼z¼n (2007) ¼đretmenleri ¼đrencilerin oyunla etkileşiminde rehber ve yol g¼sterici olarak tanımlamıştır. Egenfelt-Nielsen(2004) s¼reçteki ¼đretmen sorunlarında kendine g¼ven unsurunu ortaya koymuştur.

Bilgisayar oyunlarının entegrasyon s¼recinde karşılaşılan bir diğer unsur ¼đrenci boyutudur. ¼đrencilerin bilgisayar kullanma, oyun oynama deneyimleri, oyuna karşı ilgi ve motivasyon d¼zeyleri s¼reci etkileyen bir fakt¼rd¼r. ¼đretmenlerin gerek pedagojik gerekse teknik yetersizlikleri de eklendiğinde s¼recin etkili ge¼mesi beklenmeyen bir durumdur. Nitekim bu boyutu T¼z¼n (2007) yaptđđı ¼alıřmanın sonucunda s¼rece ket vuran etkenlerden biri olarak g¼zlemlemiřtir. Bu soruna ilişkin farklı zorluk d¼zeyleri gerektiren tasarımların yapılması gerektiği ¼nerisinde bulunmuştur.

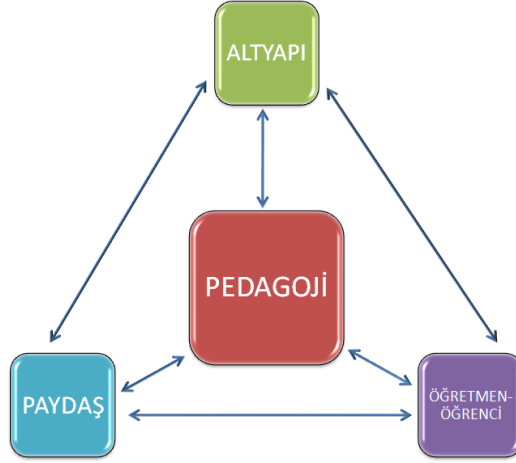
Paydaş Boyutu

¼ncelenen ¼alıřmalarda bilgisayar oyunlarının eğitim ortamlarına entegrasyon s¼reci farklı boyutlardan ele alınmasına rağmen t¼m boyutlarla ilişkili olan paydaş boyutunun ihmal edildiği g¼r¼lm¼řt¼r. Temelde aile, ¼đrenci, ¼đretmen ve y¼netici etkileşimi olarak ele alabileceğimiz paydaş boyutu i¼erisinde kalıplaşmış fikirlerin yeni uygulamaları engellemesi, okul y¼neticilerinin uygun altyapı desteğini sağlamaması veya yenilikçi uygulamalara imkan tanımayan teknoloji yatırımlarının yapılması gibi sorunlarla karşılaşılmaktadır (Spodark, 2003).

Bug¼n bir¼ok ebeveyn ile eğitimcinin kafasında bilgisayar oyunlarının kullanımı ile ilgili pek ¼ok soru bulunmaktadır. Kalıplaşmış olarak oyun ile dersin aynı ortamda olamayacağı fikri yaygındır. Ebeveynler ¼ocuklarını okula akademik beklentilerle g¼ndermekte ve ¼ođunlukla oyunu bu beklentilerinin dışında g¼rmektedirler (Colby ve Colby, 2008). Benzer şekilde ¼đretmen ve idareciler de oyunun eğitim ortamının dışına ait olduğu g¼r¼ř¼ndedirler. Rosas ve diğerleri (2003) de oyun-temelli eğitimin kullanılmasındaki temel engelleri, ¼đretmenlerin yeni teknolojilere karşı diren¼ g¼stermesi olarak ifade etmektedirler. Bu sebeplerden dolayı entegrasyon s¼recinde paydaşların işbirliği ¼n plana ¼ıkarılmalıdır. Bununla birlikte Kirriemur ve McFarlane (2004) ¼đretmen ve velilerin oyun oynamanın stratejik d¼ř¼nme, planlama, iletişim, sayıları kullanma, g¼r¼řme yetenekleri, grupla karar alma ve veri işleme gibi bazı yetenekleri geliştirebileceğini d¼ř¼nd¼klerini belirtmişlerdir.

TARTIşMA ve ¼NERİLER

Eğitsel bilgisayar oyunlarının eğitim ortamlarına entegrasyonu s¼recinde farklı g¼r¼řler mevcuttur. Bu farklı g¼r¼řler s¼zge¼ten ge¼irilerek ortak başlıklar altında toplandığında ortaya ¼ıkan unsurlar ve bu unsurlar arasındaki ilişkileri g¼steren bir model şekil 1'de g¼sterilmiřtir.



Şekil 1. Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Eğitim Ortamlarına Entegrasyonu Modeli

Model oluşturma sürecinde pedagojik boyutun diğerlerine göre daha önemli bir konumda olduğu anlaşılmıştır. Entegrasyon sürecinde ilk önce ele alınması gereken ve diğer boyutları etkileyecek olan pedagojik boyut modelde merkeze alınmıştır. Her bir boyutun diğerleri kadar önemli ve vazgeçilmez olduğu gerçeğinden yola çıkılarak, başta pedagojik boyut olmak üzere her bir unsurun birbiriyle etkileşimli olduğu bir model oluşturulmuştur. Modelde görüldüğü üzere boyutlardan herhangi birinde meydana gelebilecek sorunlar diğerlerini de olumsuz etkileyecektir. Böylece eğitsel oyunların entegrasyonu sürecinde sıkıntılar karşımıza çıkacaktır.

Ortaya konulan modelin uygulanabilirliğini artırmak adına entegrasyon sürecinde dikkat edilmesi gereken noktalar aşağıda listelenmiştir:

- Oyunların derslerin içerisine entegre edilebileceği güncel ve esnek bir öğretim programı hazırlanmalıdır.
- Eğitsel oyunlar öğrencilerin bireysel özellikleri dikkate alınarak tasarlanmalıdır.
- Öğretmenlere eğitsel oyunların öğrenme ortamlarında kullanılmasıyla ilgili hizmet-içi eğitim verilmelidir.
- Öğrencileri eğitsel bilgisayar oyunları hakkında bilgilendirecek oryantasyon programları hazırlanmalıdır.
- Güncel öğrenme kuramları çerçevesinde eğitsel bilgisayar oyunları tasarlanmalıdır.
- Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilere üst düzey düşünme becerilerini kazandıracak nitelikte olmasına dikkat edilmelidir.
- Eğitsel bilgisayar oyunlarının kullanımının öğretime katkıları hakkında paydaşlar bilinçlendirilmelidir.
- Bilgisayar altyapısının gelişen yazılımlara uygun olarak güncelleştirilmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Bayırtepe, E. ve Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 41-54.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S. ve Yağcı, E. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme (4. basım)*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2004). Practical barriers in using educational computer games. Retrieved May 10, 2010 from http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1594212&dl=GUIDE&coll=GUIDE&CFID=90174710&CF_TOKEN=60396099.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2008). Making sweet music: The Educational use of computer games. Retrieved May 15, 2010 from www.egenfeldt.eu/papers/sweet_music.pdf.
- Ertmer, P.A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25-39.
- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J.E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation and Gaming*, 33, 441-467.

- Gros, B. (2007). Digital games in education: The design of games-based learning environments. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(1), 23-38.
- Kebritchi, M., Hirumi, A., Kappers, W., & Henry, R. (2009). Analysis of the supporting websites for the use of instructional games in K-12 settings. *British Journal of Educational Technology*, 40(4), 733-754.
- Kirkely, S.E., & Kirkely, J.R. (2006). Creating next generation blended learning environments using mixed reality, video games, and simulations. *Tech Trends*, 49(3), 42-53.
- Kirriemur, J., & McFarlane, A. (2004). Literature review in games and learning. *NESTA Futurelab Report*. Retrieved May 25, 2010 from <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/04/53/PDF/kirriemuir-j-2004-r8.pdf>.
- Klopfer, E., & Yoon, S. (2005). Developing games and simulations for today and tomorrow's tech savvy youth. *Tech Trends*, 49(3), 33-41.
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., Grau, V., Lagos, F., López, X., López, V. n., Rodriguez, P., & Salinas, M. (2003). Beyond nintendo: Design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers & Education*, 40(1), 71-94.
- Spodark, E. (2003). Five obstacles to technology integration at a small liberal arts university. T.H.E. Journal Online. Retrieved May 10, 2010 from http://thejournal.com/articles/2003/03/01/five-obstacles-to-technology-integration-at-a-small-liberal-arts-university.aspx?sc_lang=en.
- Torrente, J., Moreno-Ger, P., Martínez-Ortiz, I., & Fernandez-Manjon, B. (2009). Integration and deployment of educational games in e-learning environments: The learning object model meets educational gaming. *Educational Technology & Society*, 12(4), 359-371.
- Tüzün, H. (2007). Blending video games with learning: Issues and challenges with classroom implementations in the Turkish context. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 465-477.
- Whelan, D.L. (2005). Let the games begin. *School Library Journal*, 51(4), 40-43. Retrieved May 21, 2010 from <http://www.schoollibraryjournal.com/article/CA514020.html>.