Üç Boyutlu Sanal Dünyalar: Eğitimciler İçin Yol Haritası

S. Tuğba Tokel[1], Esra Cevizci[2]
[1] Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara
[2] Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara
stugba@metu.edu.tr, esra.cevizci@metu.edu.tr

Özet: Dünya çapında, üç boyutlu sanal dünya platformlarının kullanımı her geçen gün artmaktadır. Internet üzerinden çok kullanıcılı bir ortamda üç-boyutlu etkileşimin mümkün olduğu bu platformlar öğrenme-öğretme sürecine birçok fayda sağlamaktadır. Eğitimciler, araştırma ve geliştirmeye büyük miktarda zaman ve mali yatırım yaparak bu ortamların sunduğu imkânlardan yararlanmaya çalışmaktadır. Bu sunumun amacı, ülkemizde bu ortamları eğitim amaçlı kullanmak isteyen eğitimcilere bilgi vermek ve tasarım prensiplerini sunarak bir yol haritası oluşturulması amaçlanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Üç boyutlu sanal dünya, Second Life, Tasarım

Abstract: Use of three dimensional virtual world platforms has been increasing worldwide. These online multi-user spaces where users move and interact in simulated 3D spaces, provide many opportunities for learning and teaching process. Educators are trying to get the benefit of these 3D technologies by investing large amounts of time and financial resources in research and development. The purpose of this presentation is to provide information to the educators who wants to use virtual worlds for education purposes and to provide them a roadmap to by presenting design principles.

Keywords: 3D virtual worlds, Second Life, Design

1. Giriş

Internet teknolojilerinin hızlı gelişimi yaşamımızın her alanında değişiklikler yaratmaktadır. Web teknolojilerinin kullanımı artık sadece bilgiye erişmekle sınırlı kalmamakta, Web 2.0 teknolojilerinin kullanımı ile birlikte bilgiye katkıda bulunma, bilginin paylaşımı, ve kullanıcılar arasında işbirliği de mümkün olmaktadır. Son zamanlarda ise üç boyutlu teknolojilerinin
gelişimi ile birlikte etkileşimli sanal gerçeklik ortamlarının kullanımı yaygınlaşmıştır.
Günümüzde her gün bir yenisi eklenen üç boyutlu teknolojilere örnek verebileceğimiz üç
boyutlu (3-D) sanal dünyalar, geleneksel ve uzaktan eğitim için bizlere çok özel fırsatlar sunmaktadır. Her geçen gün kaydedilen geniş bantlı iletişim, ses ve görüntü, ve kablosuz
bağlantı teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte,
çoklu medyanın her zaman her yerde olabilmesi, sanal dünyaları daha da uygulanabilir ve kullanılabilir kılmaktadır (Dalgamo & Lee, 2010; Dickey, 2005; Warburton, 2010).
Sanal dünyaların kullanımı ile ilgili gelişmeler ve eğilim uluslararası bir çok resmi raporda belirtilmiştir. New Media Consortium ve EDUCAUSE Learning Initiative, günümüzde gelişen teknolojilerin eğitimi nasıl etkileyeceğini belirtmek amacıyla hazırlamış oldukları 2007 Horizon raporunda sanal dünyaların beş yıl içinde çok yaygın kullanılmaya başlanacağı, ve bu gelişmenin son hızla devam edeceği yönünde bilgi sunmuştur. Yapılan istatistikler raporlarda belirtilen hızlı gelişimi desteklemekte, gerek ticari gerek eğitim amaçlı sanal dünya kullanımı her geçen gün artmaktadır. **Second Life** (Linden Lab, San Francisco), **Active Worlds** (Active Worlds Inc., Las Vegas) üç boyutlu sanal dünyalara verilebilecek örneklerdir. En yaygın olarak kullanılan Second Life sanal dünyasında, Temmuz 2012 tarihi itibariyle 30 milyon civarında kayıtlı kullanıcı bulunmaktadır (Linden Research, 2012). Ayrıca, Open Sim gibi açık kaynaklı platformların sunduğu avantajlar, özel kullanımlara yönelik sanal dünyaların geliştirilmesini mümkün kılmaktadır.

2. Üç Boyutlu Sanal Dünyalar: Tanım ve Özellikleri

Üç boyutlu teknolojiler, genel olarak kullanılan bir terim olmakla birlikte, World of Warcraft gibi Kitlesel Çok Oyunculu Çevrimiçi Rol Yapma Oyunlar (Massive Multiplayer Online
Role Play Game - MMORPG) ve Second Life gibi üç boyutlu sanal dünyalar örnek olarak verilebilir. Çok kullanıcılı oyun ve sanal dünya kavramları bazen birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Her iki teknoloji de, kullanıcıların avatarlar ile temsil edilmesi ve üç boyutlu etkileşim ortamı gibi özellikler ile üç boyutlu ortam tecrübesini yaşamaya imkan sunuyor olsa da, bu teknolojiler amaçları ve odak noktaları açısından farklılık göstermektedir. MMORPG platformları bir hikaye çerçevesinde tanımlanmış ve önceden programlanmış ortamlardır. Kullanıcılar belirli görevleri yerine getirerek ve belirlenmiş kurallar çerçevesinde oyunda ilerler. Fakat sanal dünyalarda, bilgisayar oyunlardaki gibi sınırlandırılmış bir hikaye bulunmamaktadır. Sınırsız olan bu sanal ortamda, kullanıcılara verilmiş belli bir amaç yoktur ve kullanıcılar kendi belirledikleri amaçlar çerçevesinde ortamda bulunur. Ayrıca, kullanıcılar sanal ortamdaki içeriğe katkıda bulunabilir, dolayısıyla sanal dünyalar kullanıcıları tarafından şekillenir ve oluşturulur.

Üç boyutlu sanal dünyalar "kullanıcıların üç boyutlu simüle edilmiş ortamda hareket ettiği ve etkileşimde bulunduğu ağ tabanlı masaüstü sanal gerçeklik" olarak tanımlanmaktadır (p. 439, Dickey, 2005). Bir başka kaynakta ise "kullanıcıların avatarları ile birbiriyle iletişim kurduğu kaptıran (immersed) üç boyutlu sanal ortam" olarak tanımlanmıştır (Kapp & O'Driscoll, 2010, p.55). Tanımlarda da belirtildiği gibi etkileşimli üç boyutlu ortam, kullanıcının sanal karakterler ile temsil edilmesi, ve etkileşimli sohbet araçları üç boyutlu sanal dünyaların önemli özellikleridir. Bu ortamlarda kullanıcılar kendilerini avatar adı verilen üç boyutlu sanal karakterler ile temsil eder. Klavye ve fare ile avatarlarını yani karakterlerini kontrol ederek üç boyutlu ortamda hareket edebilir, yürüyebilir, koşabilir ve hatta uçabilirler. Kullanıcılar kendilerini temsil eden avatarlarının görünümünü istedikleri gibi değiştirebilir ve bu ortamda diğer kullanıcı avatarları ile sesli veya yazılı iletişimde bulunabilirler.

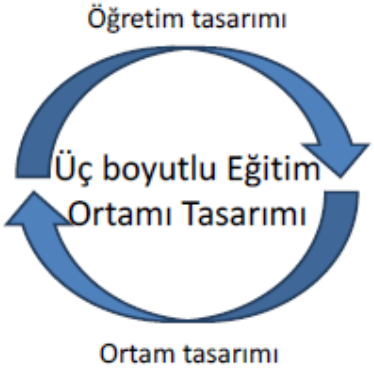
Dalgarno & Lee (2010)'nin önerdiği üç boyutlu sanal ortamlarda öğrenme modelinde, sanal dünyalar, üç boyutlu kullanıcı etkileşimi ve sanal ortamın gösterim gerçekliği ile hareketin akıcı olması gibi özellikleri ile iki boyutlu platformlardan farklılık gösterir. Bu iki özellik, kullanıcıların kendilerini bu ortamlarda hissetmelerini, aynı zamanda farklı mekanlardaki kullanıcılar ile ortamda beraber olduğunu hissetmelerini sağlar. Kurmuş oldukları etkileşim ile sanal ortamdaki çevrimiçi kimliklerini yaratabilirler ve böylece kendi avatarlarına bu kimliği yansıtabilirler.

Gerçek hayatta olduğu gibi, üç boyutlu ortamda da bireyin kendini nasıl temsil ettiği önem taşımaktadır. Internet ortamında kişiler kendilerini ve duygularını yazı ile yansıtırken, üç boyutlu ortamda bunların yerini avatarlar almaktadır. Kişiler avatarları ile kendilerini temsil ederek, kendi kimliklerini yaratabilir, benliklerini ve karakterlerini ortama bu şekilde yansıtabilirler. Eş zamanlı bir web sayfasında bulunmanın yerini aynı sanal ortamda bulunmak almaktadır.

Üç boyutlu sanal dünyalarda, bireylerin sosyal bulunuşluk algısı çok önemlidir. Sosyal bulunuşluk algısı, kullanıcının sosyal ve duygusal olarak ortamda var olması ve bunu hissedebilmesi olarak tanımlanabilir (Short, Williams, & Christine, 1976; Witmer & Singer, 1998). Yüksek sosyal bulunuşluk seviyesi, bireylerin kendilerini daha güvenli hissetmeleri, daha rahat ifade etmeleri ve böylece kendilerini bulundukları ortama ait hissedebilmelerini sağlamaktadır. Yapılan çalışmalar üç boyutlu ortamların sağlamış olduğu fiziksel özelliklerin (physical presence), kullanıcıların kendilerini sosyal olarak sanal ortamda hissedebilmelerini (presence), ve aynı zamanda farklı kullanıcılar ile de aynı ortamda (co-presence) beraber olduğunu hissedebilmelerini etkileyeceğini göstermiştir (Bulu, 2012). Ayrıca, fiziksel, sosyal, ve aynı ortamda bulunuşluk algılarının öğrencilerin memnuniyetini de artırdığı araştırmalar tarafından bulunmuştur (Bulu, 2012; Hassell et al., 2009; Mansour et al., 2010; Zhang, 2010).

3. Üç Boyutlu Sanal Dünyalar: Tasarım

3B sanal dünyalarda tasarımını düşündüğümüzde iki boyutta ele alınması gerekmektedir: 1) Öğretim tasarımı 2) Ortam tasarımı. Birbirine bağlı olan bu iki tasarım aşaması birbirini besleyen süreçlerdir. Bir sonraki bölümlerde her iki boyut ayrıntılı olarak açıklanmıştır.



Öğretim tasarımı. Öğretim tasarımcılarının sanal dünyalardaki ortamlarda anlamlı öğrenme aktiviteleri geliştirmeleri için yeni tasarım prensipleri izlemeleri çok önemlidir. Kapp ve O'Driscoll (2010), 3D öğrenme ortamları için önerdikleri sekiz tasarım prensiplerini iki ana başlık altında toplamıştır: Esas prensipler ve deneyimsel prensipler. Şekil 1 de 3D öğrenme ortamı tasarım prensipleri gösterilmiştir.

Esas prensipler, öğretimin bir nedene bağlı olması gerektiğini öne sürer. Öğrenim kazanımlarının öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılaması ve üç boyutlu ortamların bu kazanımları desteklemesinde etkili ve verimli olması gerekmektedir. Öğrencilerin hem kendi düşüncelerini yansıtmaları, hem de grup çalışmalarında aktif bulunmaları önemlidir. Bu bağlamda, deneyimsel prensipler öğrenme ortamının kullanıcı odaklı, durumsal öğrenmeye dayalı, incelemeyi sağlayan, hareket amaçlı, tecrübeye dayalı, işbirlikçi ve güdülü olması gerektiğine dayanır. Ayrıca, Kapp ve O'Driscoll (2010) esas ve deneyimsel prensipleri 3D öğrenme ortamı geliştirme modelinde dört makro yapı altında toplamıştır: Temsil, Keşif, Tecrübe, İşbirlikçi (Şekil 1). Tasarım sürecince prensipler ve makro yapıların dikkate alınması önemlidir.

Öğretim tasarım prensipleri göz önüne alındığında, tasarımına 3B kullanım amacının ve ihtiyacının analizi ile başlanmalıdır. 3B sanal ortamların sağlayabileceği faydalar analiz edildikten sonra, amaca yönelik kazanımlar belirlenmelidir.

Kazanımların belirlenmesinden sonra bu kazanımlara uygun öğretim etkinliklerinin tasarlanması yer alır. Öğretim etkinliklerin tasarımında, kullanıcıların kendilerini temsil edebilecekleri, keşif yapmalarına

imkan sağlayan, işbirlikçi, ve tecrübeye dayanan aktivitelerin düşünülmesi önemlidir.

Şekil 1. 3D öğrenme ortamı tasarım prensipleri ve makromodül (Kapp & O'Driscoll, 2010)

S unum, tartışma, grup aktiviteleri, role oynama, olay tabanlı aktiviteler, problem çözme aktiviteleri ve simülasyon gibi örnek aktiviteler düşünülebilir. Öğretim etkinlikleri tasarlanırken, senkron veya asenkron özellikleri, etkinlikler sürecinde öğrencilerin ve eğitimcilerin alacakları roller, ve öğrenciler ile etkileşimin nasıl kurulacağı belirlenmelidir. Ayrıca, bilgilerin öğrencilere nasıl sunulacağı da planlanmalıdır. Bu aşamada, sanal dünyaların bizlere sunduğu araçlar göz önünde bulundurulabilir. Farklı sanal dünyaların sunduğu araçların çeşitlilik gösterebileceğiyle birlikte, aşağıda çok kullanılan Second Life sanal dünyası araçları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- İletişim araçları
  - **o** Yazılı iletişim **o** Sesli iletişim **o** Beden dili
- Bilgi paylaşımı
  - **o** Bilgi kartları
  - **o** Bilgilendirici panolar
  - **o** Video panoları
  - **o** Web tarayıcısı panoları
  - **o** Sunum araçları
  - **o** Etkileşimli panolar

Ortam tasarımı. Mimari açıdan ortam tasarımı, öğretim tasarımının etkili olması için büyük önem taşır. Bu aşamada tasarlanan aktivitelere uygun alanların ve binaların genel tasarımları belirlenmelidir. Daha sonra binaların alandaki yerleri belirlenerek, binaların yapısı, stilleri, ve texture özelliklerine karar verilmelidir. Ortam tasarımında bir diğer önemli nokta, kullanıcılara verilecek olan yönlendirmelerdir. Yönlendirmelerin nasıl olacağına (sesli, yazılı, harita vb.) ve yerlerine karar verilmelidir. Ayrıca hazırlanan eğitim materyallerinin de yerlerine karar verilerek, tüm elementler storyboardlarda özetlenmelidir. Sunumda, storyboard hazırlanırken nelere dikkat edileceği ve gerek öğretim gerekse ortam tasarımında kullanılabilecek şablonlar paylaşılacaktır.

Kaynaklar

Bulu (Tokel), S. T. (2012). Place presence, social presence, co-presence, and satisfaction in virtual worlds. Computers and Education, 58, 154-161.

Dalgarno, B. & Lee, J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? British Journal of Educational Technology, 41(1), 10-32

Dickey, M. D. (2005). Three-dimensional virtual worlds and distance learning: two case studies of Active Worlds as a medium for distance education, British Journal of Educational Technology. 36**,** 439-451.

Kapp, K. & O'Driscoll, T. (2010). Learning in 3D. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Short, J., Williams, E., & Christie, B. (1976). The social psychology of telecommunications. London: Wiley.

Hassell, M., Goyal, S., Limayem, M., & Boughzala, I. (2009). Being there: An empirical look at learningOutcomes in 3D virtual worlds. AMCIS 2009 Proceedings. Paper 733.Retreived 15.05.11 from. http://aisel.aisnet.org/amcis2009/733.

Mansour, S., El-Said, M., & Bennett, L. (2010, June). Does the use of Second Life affect students' feeling of social presence in e-learning? Paper presented at the 8th Education and Information Systems, Technologies and Applications: EISTA 2010, Orlando, Florida.

Warburton, S. (2010). Second Life in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching. British Journal of Educational Technology, 40(3),414 426.

Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: a presence questionnaire. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 7(3), 225-240.

Zhang, C. (2010). Using virtual world learning environment as a course component in both distance learning and traditional classroom: implications for technology choice in course delivery. In Proceedings of the Southern Association for Information Systems Conference, (pp. 196-200).