

EĞİTİM YAZILIMLARINDA PASİF EĞİTSEL ARAYÜZ AJANI KULLANIMININ YAZILIM BAŞARISINA ETKİSİ

Serhat Bahadır KERT, Özgür ÇAKMAK, Emrah YILDIZ, Murat

AŞIKLAR

Anahtar Kelimeler

Eğitim
yazılımı,
Pasif eğitsel
ajan,
Eğitsel Ajan,
BDÖ

Özet

Bu çalışmanın amacı, bir eğitim yazılımı içerisinde pasif eğitsel arayüz ajanı kullanımının yazılım etkisinde ortaya çıkarabileceği değişimin incelenmesidir. Uygulama sürecinde araştırmacılar tarafından biri pasif eğitsel arayüz ajanı içeren iki ayrı eğitim yazılımı geliştirilmiş, hazırlanan yazılımların ilköğretim düzeyinde öğrencilerin akademik başarılarına etkisi karşılaştırılmıştır. Tüm veriler bağımsız ve eşli gruplar t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analizler sonucunda grupların grup içi Ön test ve Son test akademik başarı puanları arasında Son test puanları lehine anlamlı farklılaşmaya rastlanırken gruplar arası Son test puanlarının karşılaştırılmasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Keywords

Educational
software,
Passive
pedagogical
agent,
Pedagogical
agent,
CSL

Abstract

The aim of this study is to investigate the contribution of the passive pedagogical agents to the effects of an educational software. During the investigation process two different educational softwares, one of which included passive pedagogical agent, were developed by the researchers and effects of the softwares to the academic success of elementary school students was compared. All data were statistically analysed using independent-samples and paired-samples t-test. The results of the analysis showed that there was a significant difference between the pretest and posttest scores of the groups in favor of the posttest scores, however, no significant difference between the posttest scores of the groups was observed.

1. GİRİŞ

2000'li yılların başından itibaren bilişim teknolojisi alanında gözlenen ilerlemeler eğitim yazılımlarının gelişimini de beraberinde getirmiştir. Son 20 yıl içerisinde eğitsel yazılım üretimi; farklı sınıflara, düzeylere ve ders akışlarına göre düzenlenen yeni tasarımlar ile büyük bir endüstri haline

gelmiştir (Bayram & Nous, 2004). Bu gelişim, eğitim yazılımlarının öğrenme ortamlarında üstlendikleri rollerin önemini büyük oranda arttırmakta ve kullanım alanlarını çeşitlendirmektedir (Kafai, Franke & Battey, 2002).

Alanyazında eğitim teknolojisi alanında yapılan bir çok çalışma içerisinde, eğitim yazılımlarının tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme süreçlerine yönelik betimsel ve deneysel incelemelere rastlanabilmektedir (Haugen, 1989; Riedling,1986; Meira & Peres, 2004; Spalter & van Dam, 2003; Hinostroza & Mellar, 2001; Wills, 1991; Hunter, 1989; Martin & Mato 2008; Hossain & Brooks 2008; Squires & Preece,1996; Wegerif, 2004; Kert, S. B. & Tekdal, M., 2008; Uzun, Özkılıç & Şentürk, 2010; Mahboubian, 2010). Yapılan çalışmalara ait hedefler incelendiğinde eğitim yazılımlarının uygulama sonuçlarına ve bireylerin akademik başarılarına etkileri üzerine odaklanıldığı görülmektedir. Tüm yazılım araştırmaları içerisinde sınıf içi eğitsel yazılım uygulamaları büyük bir yer tutmaktadır. (Kusch, Pan, Bohm & Stein, 1999). Sınıf ortamında kullanılan yazılımların karakteristikleri, mimarileri ve uygulama biçimlerinin incelenmesi, öğrenme süreçlerinde teknoloji kullanımına yönelik önemli verilerin elde edilmesini sağlamak ve yazılım biçimlerinin elde edilen yeni bulgular ışığında iyileştirilmesine olanak sunmaktadır.

Eğitim yazılımlarında kullanılan eğitsel arayüz ajanları, yazılım karakteristiklerinin incelenmesi sürecinde ele alınabilir. Temel olarak hareketli, yönlendirici, kendisini geliştiren uzman yazılım karakterleri olarak tasarlanan bu görseller, yazılım içerisinde üstlendikleri role göre aktif bir rol üstlenmektedirler. Yapılan bu çalışmada, sınıf içi bir eğitsel yazılım içerisine eklenmiş, pasif eğitsel arayüz ajanının, öğrencilerin akademik başarılarına etkisinde ortaya çıkarabileceği değişim araştırılmıştır.

Bu amaca yönelik olarak ilk bölümde eğitim yazılımlarının tasarımına ve pasif eğitsel arayüz ajanı kullanımına yönelik kuramsal çerçeve oluşturulmaya çalışılmıştır.

1.1. Kuramsal çerçeve

Eğitsel arayüz ajanları yönlendirici ve düzenleyici yazılım araçları olarak düşünülebilirler. Temel bir tanımlama ile bir bilgisayar üzerinde masaüstü düzenleme araçlarının gösterdiği rehberliği, yönlendirmeyi, sorgulama ve yorumlamayı eğitim yazılımları üzerinde gerçekleştiren karakter uygulamaları biçiminde ifade edilebilmektedirler (Biswas, Leelawong, Schwartz & Vye, 2005). Eğitsel ajanlar sıralı yapılandırılmış bir öğretim yaklaşımını kullanmakta ve keşfetme sürecini en aza indirerek karmaşık problemlerin çözümünün kolaylaştırılmasına yardımcı olmaktadır (Crews, T. R., Biswas, G, Goldman, S. & Bransford, J. ,1997).

Eğitsel ajanların özelliklerini Kızılkaya ve Aşkar (2006) şu şekilde sıralamıştır:

- Ses, görüntü ya da metin gibi iletişim kanallarını kullanarak kullanıcı ile iletişime geçerler.
- El, kol hareketleri, yüz mimikleri, duygu, yetenek gibi insan benzeri özellikler ile sosyal bir ortam oluşturma amacına yönelik olarak geliştirilirler.
- Gerekğinde öğrenene dönüt verebilirler.
- Öğrenciye öğrenme deneyimi sırasında rehberlik edebilirler.
- Öğrenciye konu hakkında bilgi sağlayabilirler.
- Bilgisayar benzetimli karakterlerdir.

Bu özellikler incelendiğinde, eğitsel ajanlarda, etkileşim özellikleri güçlü bir yapılanmanın bulunduğu görülmektedir. Öğrenme kuramları kapsamında ele alındığında, yapılandırmacı yaklaşım, öğrenme ortamlarındaki tüm işlem basamaklarının bilinçli bir öğrenci kontrolüne açık olması üzerine odaklanmakta ve bireyin kendi yeterliliklerine ve öğrenme hızına uygun yönlendirme ve akış tercihlerinde bulunabileceğini öngörmektedir, bu bağlamda eğitsel ajanların, önerileri ve rehberlik özellikleriyle yapılandırmacı yaklaşımın temel niteliklerine paralellik gösteren uygulama araçları olduğu ifade edilebilir (Lester, J., Callaway, Ch., Gre'goire, J., Stelling, G., Towns, S., & Zettlemoyer, L. 2001).

Başka bir kuramsal bakış açısıyla incelendiğinde, sosyal bilişsel kuramın temel ilkelerinden biri olan öz-düzenleme, insan davranışlarındaki bireysel kontrolün rolünü vurgulamakta ve temel olarak, bireyin kendi davranışlarını kontrol etmesi biçiminde tanımlanmaktadır (Boeree, 2006). öz-düzenlemeye dayalı öğrenme, sistematik olarak öğrenme amacına ulaşmaya yönlendirilmiş öğrenen davranışlarıyla ortaya çıkan öğrenme sürecini açıklamaktadır (Schunk, 1990). Bireyin öğrenme amaçlarına ulaşabilmek için sahip olduğu içsel faktörler üzerine vurgu yapılan öz-düzenlemeye dayalı öğrenme süreci, bireyin, kendisinin ortaya koyduğu öğrenme hedefleri doğrultusunda, davranışlarını, bilişüstü yeterliliğini ve motivasyonunu ayarlamaya çalıştığı, hedeflerini çevresel etkilere göre yönlendirip sınırladığı, etkin ve oluşturmacı bir süreci ifade etmektedir (Bandura, 1994). Bu süreç içerisinde birey, bulunduğu ortamdaki genel ihtiyaçlar içerisinde kendi ihtiyaçlarının farkına vararak, bireysel öğrenme sürecini bu özel ihtiyaçlara göre düzenlemekte ve süreci tamamlamaktadır (Zimmerman, 1990). Bu bağlamda, Eğitsel ajanların eğitim yazılımları üzerinde üstlendikleri rolün, öz-düzenleme ve bireysel kontrol boyutlarıyla sosyal bilişsel kuramın karakteristik bileşenleri ile de uyumluluk gösterdiği söylenebilmektedir.

Alan yazında eğitsel arayüz ajanlarının kullanım özellikleri ve tasarımlarıyla ilgili yapılmış çok sayıda araştırmaya rastlanabilmektedir. (Graesser, Jeon & Dufty, 2008; Biswas, Leelawong, Schwartz & Vye, 2005; Laureano-Cruces, Ramirez-Rodriguez, Arriaga & Escarela-Perez, 2006; Kızılkaya & Aşkar, 2006; Atkinson, Mayer & Merrill, 2005). Yapılan

bu çalışmalar büyük oranda aktif ya da hareketli eğitsel ajanların kullanım karakteristikleri ve farklı amaçlarla kullanıma potansiyelleriyle ilişkili uygulamaları kapsamaktadır. Pasif eğitsel arayüz ajanları, diğer eğitsel ajan yazılımlarından etkileşim özelliklerinin daha az olması nedeniyle farklılaşmaktadırlar. Ancak tüm eğitsel ajan uygulamaları gibi bu yazılımlar da bir karakter aracılığı ile kullanıcı-bilgisayar iletişimini sağlamayı ve bireyin ilgisini yazılıma odaklamayı amaçlamaktadırlar. Pasif eğitsel ajan türleri, yazılım üzerinde kullanıcının bireysel tercihlerine göre seçebildiği karakterler olup, konu anlatımlarının beraberinde kullanıcı ile iletişim kurulması gereken tüm bölümlerde bir iletişim arayüzü olarak yer alabilmektedir.

Yapılan bu çalışmada pasif eğitsel arayüz ajanı kullanımının bir eğitim yazılımının uygulamadaki başarısına nasıl etki edebileceği incelenmeye çalışılmıştır. Ulaşılan sonuçların, eğitim yazılımlarında pasif eğitsel arayüz ajanı kullanımına ilişkin geleceğe dönük ipuçları elde edilmesini sağlayacağına inanılmaktadır.

2. YÖNTEM

Yapılan bu çalışmada eğitim yazılımlarında kullanılan pasif eğitsel arayüz ajanı karakterlerinin ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin akademik başarıları üzerine etkisi incelenmiştir. Araştırma modeli olarak kontrol gruplu Ön test Son test modeli tercih edilmiştir. Uygulama 32 deney grubunda ve 32 kontrol grubunda olmak üzere toplam 64 öğrenci ile yapılmıştır. Çalışma grubu 2009–2010 öğretim yılında İstanbul ili Bakırköy ilçesinde bulunan Pilot Cengiz Topel İÖO 4-A sınıfı ve Bahçelievler ilçesinde bulunan Mehmet Akif Ersoy İÖO 4-G sınıfı öğrencilerinden oluşmaktadır.

2.1. Yazılımın hazırlanması

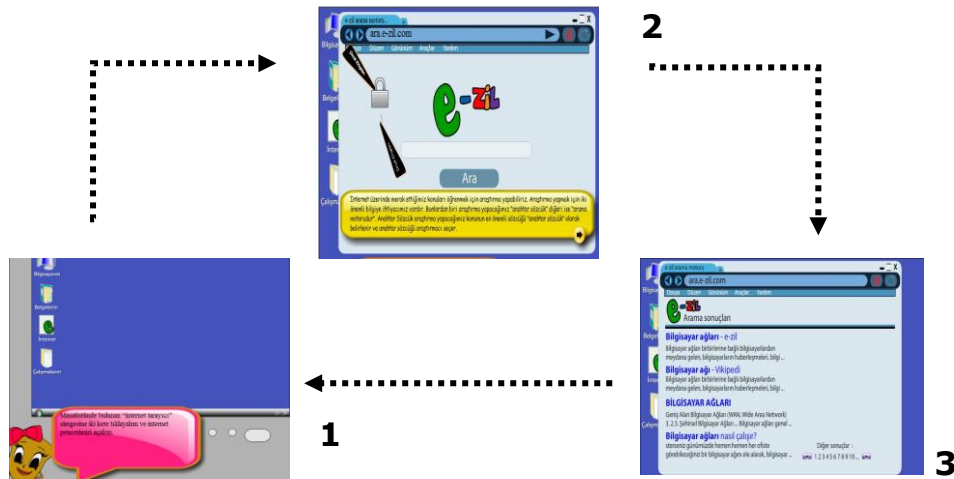
Uygulama sürecinde kullanılan yazılım Adobe Flash CS4 programı ve ActionScript 3.0 komut yapısı kullanılarak hazırlanmıştır. Yazılım içeriğini ilköğretim 4. Sınıf bilgisayar dersi kapsamında bulunan "bilgisayar ağları" ve "virüsler" konuları oluşturmuştur. Talim Terbiye Kurulu'nun 2006 yılında yayımlanan kararına göre ilköğretim bilgisayar dersi içinde bilgisayar ağları konuları "Bilgilerimi Paylaşıyorum" ünitesi altında aşağıdaki kazanımlarla ifade edilmektedir (MEB, 2010).

- Ağa bağlı bilgisayarlar arasında bilgi alışverişi yapılabileceğini fark eder.
- İnternet veya elektronik bir kaynaktan ulaştığı verileri uygun dosya ve klasörlere kaydederek düzenler.

Bununla birlikte bilgisayar virüsleri konusu "Bilgisayarımı Koruyorum" ünitesi altında aşağıdaki kazanımlarla ifade edilmektedir (MEB, 2010).

- Bilgisayardaki bilgilerine yönelik çeşitli kaynaklardan gelebilecek tehditlere karşı önlemler alır.

Bu ders içeriklerine uygun olarak hazırlanan eğitim yazılımı, sınıf ortamındaki öğrenme sürecine destek aracı olarak, 8 haftalık bir dönemde araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Yazılım pasif eğitsel arayüz ajanı olan ve olamayan iki ayrı sürüm halinde geliştirilmiştir. Giriş ekranı üzerinde bir ev bilgisayarının kullanımıyla başlayan yazılım içerisine özellikle etkileşimli bilgisayar uygulamaları yerleştirilerek öğrencilerde gerçeklik algılarının oluşturulmasına çalıştırılmıştır. Örnek olarak internet üzerinden arama işlemleri için "e-zil" adı verilen sanal bir arama motoru üzerinde öğrencilerin arama yapmaları sağlanmış ve kontrollü bir çevrimiçi arama etkinliği düzenlenmiştir, "e-zil" isimli sanal arama motorunun çalışma döngüsü Resim 1'de gösterilmiştir.



Resim 1. Yazılımdaki bir sanal arama işleminin uygulama döngüsü

Resim 1'de görüldüğü gibi yazılım üzerinde bir bilgisayar ekranı benzetimi yapılmakta ve öncelikle pasif eğitsel arayüz ajanı aracılığıyla öğrenciden internet gezginine tıklaması istenmektedir. Daha sonra gelen ikinci pencereden gerçek bir internet gezgininin kullanımı gibi adres satırına ara.e-zil.com yazılarak arama bölümüne girilmekte ve son ekranda ise istenilen aramaların öğrenci tarafından yapılması sağlanmaktadır. Gerçeklik duygusunun ortaya çıkarılabilmesi amacıyla sanal arama sonuçları da ekranda yansıtılmaktadır.

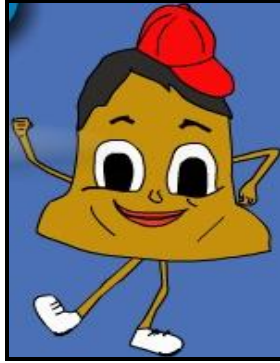
2.2. Uygulama süreci

Sürecin ilk aşamasında, grup denkliklerinin kontrollü amacıyla deney ve kontrol gruplarına araştırmacılar tarafından hazırlanan ve uzman görüşleri doğrultusunda düzenlenen akademik başarı testi Ön test olarak uygulanmıştır. Yapılan Ön test sonuçları bağımsız gruplar t-testi ile analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Deney ve kontrol grupları ön test akademik başarı puanı t-testi sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	ss	df	t	p
Deney Grubu(4A)	32	4,78	1,680	62	-,428	,670
Kontrol Grubu(4G)	32	4,97	1,823			

Tablo 1 incelendiğinde grupların Ön test akademik başarıları arasında anlamlı farklılık ortaya çıkmadığı başka bir ifadeyle grupların uygulama öncesi akademik başarıları bakımından birbirlerine denk oldukları görülmektedir ($t=-,428$; $p>.05$). Grup denkliklerinin kontrolünün ardından iki grubun öğrenme süreçlerine destek olarak 5 hafta boyunca (Haftada 2 ders saati olmak üzere), araştırmacılar tarafından geliştirilen “Bilgilerimi Paylaşıyorum” ve “Bilgisayarımı Koruyorum” isimli eğitim yazılımlarını kullanmaları sağlanmıştır. Deney grubunun 5 hafta süre ile Resim 2’de görülen pasif eğitsel arayüz ajanı karakterlerinin bulunduğu eğitim yazılımını kontrol grubunun ise karakterlerin olmadığı diğer eğitim yazılımını kullanması sağlanmıştır.



Resim 2. Yazılımda kullanılmak üzere geliştirilen pasif eğitsel arayüz ajanları

Uygulamalar süresince herhangi bir değerlendirme yapılmamış olup 5 hafta sonunda akademik başarı testi Son test olarak her iki gruba tekrar uygulanmıştır. Yazılımların öğrencilerin akademik başarılarında ortaya çıkarabileceği değişimi analiz etmek için gruplar arası bağımsız gruplar t-testi ve gruplar içi eşli gruplar t-testi yapılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde, grup içi ve gruplar arası t-testi analizlerinin sonuçları tablolar halinde sunulmuş ve yorumlar yapılmıştır. İlk olarak kontrol grubunun Ön

test ve Son test akademik başarı puanları incelenmiş ve yapılan eşli gruplar t-testi analiz sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Kontrol grubu ön test – son test akademik başarı puanları t-testi sonuçları

Kontrol Grubu	N	\bar{X}	ss	df	t	p
Ön Test	32	4,97	1,823	62	-,262	,795
Son Test	32	5,06	1,458			

Tablo 2 incelendiğinde, kontrol grubunun Ön test ve Son test akademik başarı puanları arasında ortaya çıkan farkın anlamlı olmadığı görülmektedir ($t=-,262$; $p>.05$). Kontrol grubunda destek aracı rolünde kullanılan eğitim yazılımının öğrencilerin akademik başarılarının artırılmasına katkıda bulunduğu ancak bu katkının anlamlı bir farklılaşmayı ortaya çıkarmadığı yorumu yapılabilmektedir. Bu sonucun ardından deney grubunda yer alan öğrencilerin Ön test ve Son test akademik başarı puanları arasındaki farkın anlamlılığı incelenmiş ve sonuçlar Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Deney grubu ön test – son test akademik başarı puanları t-testi sonuçları

Deney Grubu	N	\bar{X}	ss	df	t	p
Ön Test	32	4,78	1,680	31	-2,568	,015
Son Test	32	5,84	1,725	31		

Tablo 3 incelendiğinde, deney grubunun ön test ve son test akademik başarı puanları arasında son test puanları lehine anlamlı bir fark ortaya çıktığı görülmektedir ($t=-2,568$; $p<.05$). Bir pasif eğitsel arayüz ajanı ile birlikte öğrencilerin kullanımına sunulan eğitim yazılımının öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Grup içi karşılaştırmaların ardından gruplar arası Son test puanlarının karşılaştırılması yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının son test akademik başarıları puanları arasında yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. Deney ve kontrol grupları son test akademik başarı puanı t-testi sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	ss	df	t	p
---------	---	-----------	----	----	---	---

Deney Grubu	32	5,84	1,725	62	1,957	,158
Kontrol Grubu	32	5,06	1,458			

Tablo 4 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarının Son test akademik başarı puan ortalamaları arasında deney grubu lehine bir fark görülse de, bu fark anlamlı bir fark olarak gözlemlenmemiştir ($t=1,957$; $p>,05$). Bu bağlamda pasif eğitsel arayüz ajanı kullanımının, eğitim yazılımına ait olumlu etkileri güçlendirdiği ancak yazılım etkisindeki bu değişimin anlamlı bir farklılaşmayı ortaya çıkaramadığı yorumu yapılabilir.

4. SONUÇ

Bu bölümde çalışma bulguları özetlenerek bu bulguların ışığında çıkarımlarda bulunulmuş ve ileriye dönük öneriler geliştirilmiştir.

Yapılan çalışmanın bulguları incelendiğinde, öncelikli olarak pasif eğitsel ajan katkısıyla hazırlanan eğitim yazılımının öğrencilerin akademik başarılarının arttırılmasına olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Grup içi değerlendirmelere bakıldığında kontrol grubunun Ön test ve Son test akademik başarı puanları arasında ortaya çıkan farkın anlamlı olmadığı görülmektedir ($t=-,262$; $p>,05$). Bununla birlikte deney grubunun ön test ve son test akademik başarı puanları arasında son test puanları lehine anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ($t=-2,568$; $p<,05$). Gruplar arası analizler kapsamında, deney ve kontrol gruplarının son test akademik başarı puanları arasında deney grubu lehine bir fark görülse de, bu farkın anlamlı olduğu doğrulanmamıştır ($t=1,957$; $p>,05$). Grupların son test akademik başarı puanları arasında deney grubu ortalamalarının yüksek olması, eğitim yazılımında pasif eğitsel arayüz ajanı kullanımının yazılım etkisine olumlu bir katkı getirdiği sonucunu ortaya çıkarabilir. Ancak gruplar arasındaki farkın anlamlı olmaması nedeniyle bu katkının diğer yazılım özelliklerindeki düzenlemelerle de desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Bu bağlamda hazırlanan eğitim yazılımları içerisine yerleştirilen ve kullanıcıların ilgisini çekmesi amaçlanan pasif eğitsel arayüz ajanları öğrenme sürecini olumlu yönde etkileyebilmektedir. Bu bulgu alan yazında yapılmış diğer çalışmaları destekler niteliktedir (Lester, J., Callaway, Ch., Gre'goire, J., Stelling, G., Towns, S., & Zettlemyer, L. 2001; Biswas, Leelawong, Schwartz & Vye, 2005; Crews, T. R., Biswas, G, Goldman, S. & Bransford, J. ,1997).

Pasif eğitsel arayüz ajanı kullanımıyla ilgili olarak düzenlenebilecek çalışmalarda, öğrencilere sunulacak çoklu karakter seçimi beraberinde yazılım etkisindeki artışı getirebilir, bu kapsamda yapılabilecek çalışmaların

alana katkı sağlayabileceğine inanılmaktadır. Bununla birlikte pasif eğitsel arayüz ajanı kullanımıyla zenginleştirilmiş yazılımların farklı öğrenme ortamlarında ve derslerde kullanımına ilişkin araştırmalar yapılmasının öğretim teknolojisi alanında faydalı olacak bulgulara ulaşılmasını sağlayabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Atkinson, R. K., Mayer, R. E. & Merrill, M. M. (2005). Fostering social agency in multimedia learning: Examining the impact of an animated agent's voice. *Contemporary Educational Psychology*, 30, 117- 139.

Bayram, S. & Nours, A.P.(2004). Evolution of educational software evaluation:Instructional software assessment. *Turkish Journal of Educational Technology*, 2(2),21-27.

Bandura, A. (1994). "Self-efficacy", Encyclopedia of Human Behavior. Editör: V.S. Ramachaudran. Newyork: Academic Press.

Biswas, G., Leelawong, K. , Schwartz, D. & Vye, N. (2005). Learning by teaching: A new agent paradigm for educational software. *Applied Artificial Intelligence*, 19(3), 363-392.

Boeree, G.C.(2006).Personality theories[çevrimiçi], <http://webpace.ship.edu>[20.08.2010 tarihinde erişildi].

Crews, T. R., Biswas, G, Goldman, S. & Bransford, J. (1997). Adventureplayer: A microworld anchored in a macrocontext. *International Journal of AI in Education* 8:142–178.

Graesser, A. C. , Jeon, M. & Dufty, D. (2008). Agent technologies designed to facilitate interactive knowledge construction. *Discourse Processes*, 45(4), 298-322.

Haugen, H. (1989). Development tools for educational software: Open-ended software and creative programming tools. *Education and Computing*, 5(2), 97-102.

Hinostroza, J. E. & Mellar, H. (2001). Pedagogy embedded in educational software design: report of a case study. *Computers & Education*, 37(1), 27-40.

Hossain, S. & Brooks, L. (2008). Fuzzy cognitive map modelling educational software adoption. *Computers & Education*, 51(4), 1569-1588.

Hunter, B. (1989). Designing educational software for the information age: Dilemmas and paradoxes. *Education and Computing*, 5(2), 111-117.

Kafai, Y. B. , Franke, M. L. & Battey, D. S.(2002). Educational Software Reviews under Investigation. *Education, Communication & Information*, 2(2), 163 – 180.

Kert, S. B. & Tekdal, M. (2008). Alanyazındaki tasarım ilkelerine uygun olarak geliştirilmiş çokluortam ders yazılımının lise düzeyi fizik öğretiminde akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 120-131.

Kızılkaya, G. & Aşkar, P. (2006). Eğitim yazılımlarında eğitsel yardımcı kullanımı: Eğitsel ajan. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 25-31.

Kusch, J. W., Pan, A., Bohm, G. & Stein, H. (1999). What's new in courseware? Action research in teacher-student partnerships. *Educational Action Research*, 7(2), 259-272.

Laureano-Cruces, A. L., Ramirez-Rodriguez, J. , de Arriaga, F. & Escarela-Perez, R. (2006). Agents control in intelligent learning systems: The case of reactive characteristics. *Interactive Learning Environments*, 14(2), 95-118.

Lester, J., Callaway, Ch., Gre'goire, J., Stelling, G., Towns, S., & Zettlemoyer, L. (2001). Animated pedagogical agents in knowledge-based learning environments. In *Smart Machines in Education*. Cambridge, MA: MIT Press.

Mahboubian, M (2010). Educational aspects of business simulation softwares. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5403-5407.

Martin, A. & Mato, F.A. (2008). Hint: An educational software for heat exchanger network design with the pinch method. *Education for Chemical Engineers*, 3(1), 6-14.

MEB, (2010). Program dosyaları [çevrimici], <http://ttkb.meb.gov.tr> [18.07.2010 tarihinde erişildi].

Meira, L & Peres, F. (2004). A dialogue-based approach for evaluating educational software. *Interacting with Computers*, 16(4), 615-633.

Riedling E. (1986). Educational software review. *Education and Computing*, 2(2), 81-85.

Schunk, D. H. (1990). Socialization and the development of self-regulated learning: The role of attributions, Annual Meeting of American Research Association, Boston, MA, 16-20 Nisan.

Spalter, A. M. & Van Dam, A. (2003). Problems with using components in educational software. *Computers & Graphics*, 27(3), 329-337.

Squires, D. & Preece, J. (1996). Usability and learning: Evaluating the potential of educational software. *Computers & Education*, 27(1),15-22.

Uzun, A., Özkılıç, R. & Şentürk, A. (2010). A case study: Self-efficacy beliefs of teacher candidates regarding developing educational software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2),5001-5005.

Wegerif, R. (2004). The role of educational software as a support for teaching and learning conversations. *Computers & Education*, 43(2), 179-191.

Wills, S. (1991). Teachers as educational software designers: Industry/university co-operation. *Education and Computing*, 7(4),267-272.

Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulating academic learning and academic achievement: an overview. *Educational Psychology Review*, 25(1), 3-17.

YAZARLAR HAKKINDA BİLGİ



Yrd. Doç. Dr. Serhat Bahadır KERT, Lisans Öğrenimini Gazi Üniversitesi bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği Bölümü'nde tamamladı. Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi doktora programından 2008 yılında mezun oldu. Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde çalışmaktadır.

Tlf : 0212 3834850 e-posta: sbkert@yildiz.edu.tr



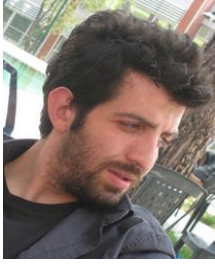
Özgür ÇAKMAK, 1986 yılında İstanbul'da doğdu lise öğrenimini İnönü Endüstri Meslek Lisesi'nde tamamladı. Yıldız Teknik üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi lisans programından 2010 yılında mezun oldu.

Tlf: 0506 320 31 13 e-posta: ozgurcakmak86@gmail.com



Emrah YILDIZ, 1984 yılında Konya'da doğdu lise öğrenimini Balıkesir Endüstri Meslek Lisesi'nde tamamladı. Yıldız Teknik üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi lisans programından 2010 yılında mezun oldu.

Tlf: 0535 362 67 44 e-posta: emrahy16@gmail.com



Murat AŞIKLAR, 1986 yılında İstanbul'da doğdu lise öğrenimini Maçka Tiaret Lisesi'nde tamamladı. Yıldız Teknik üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi lisans programından 2010 yılında mezun oldu.

Tlf: 0535 595 95 58 e-posta: muratasiklar@gmail.com

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Eğitim yazılımlarının grafik, seslendirme, akış kontrolü ve yerleşim gibi bir çok özelliği geliştirme süreçlerinde test edilmekte ve değerlendirilmektedir. Yapılan çalışmada, yazılım mimarisinin farklı bir boyutu üzerinde durularak, pasif eğitsel arayüz ajanı olarak kullanılan karakterlerin yazılım etkinliğini ne oranda arttırabileceği araştırılmıştır. Bu amaca yönelik olarak ilk bölümde eğitim yazılımlarının tasarımına ve pasif eğitsel arayüz ajanlarının kullanımına yönelik kuramsal çerçeve oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu yazılımlar, temel bir tanımlama ile bir bilgisayar üzerinde masaüstü düzenleme araçlarının gösterdiği rehberliği, yönlendirmeyi, sorgulama ve yorumlamayı eğitim yazılımları üzerinde gerçekleştiren karakter uygulamaları biçiminde ifade edilebilmektedirler (Biswas, Leelawong, Schwartz & Vye, 2005). Eğitsel ajanlar sıralı yapılandırılmış bir öğretim yaklaşımını kullanmakta ve keşfetme sürecini en aza indirerek karmaşık problemlerin çözümünün kolaylaştırılmasına yardımcı olmaktadır (Crews, T. R., Biswas, G, Goldman, S. & Bransford, J. ,1997). Aynı zamanda, bireysel yönlendirme ve kontrole verdikleri destek ile yapılandırmacı öğrenme anlayışı ve sosyal bilişsel kuramın öğrenme sürecine ilişkin temel tanımlarıyla uyumlu bir kullanım alanına sahiptirler. Yapılan çalışmada Eğitim yazılımlarında kullanılan pasif eğitsel arayüz ajanlarının ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin akademik başarıları üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada kontrol gruplu ön test son test araştırma modeli kullanılmıştır. Uygulama süreci 32 deney grubunda ve 32 kontrol grubunda olmak üzere toplam 64 öğrenci ile yapılmıştır. Süreç içerisinde kullanılan yazılım Adobe Flash CS4 programı ve ActionScript 3.0 komut yapısı kullanılarak hazırlanmıştır. Yazılım içeriğini ilköğretim 4. Sınıf bilgisayar dersi kapsamında bulunan "bilgisayar ağları" ve "virüsler" üniteleri oluşturmuştur. Sürecin ilk aşamasında, grup denkliklerinin kontrolü amacıyla deney ve kontrol gruplarına araştırmacılar tarafından hazırlanan ve uzman görüşleri doğrultusunda düzenlenen akademik başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Grup denkliklerinin onaylanmasının ardından her iki grupta yer alan öğrencilerin, yüz yüze öğrenme sürecine paralel olarak 5 hafta boyunca (Haftada 2 ders saati olmak üzere), araştırmacılar tarafından geliştirilen "Bilgilerimi Paylaşıyorum" ve "Bilgisayarımı Koruyorum" isimli eğitim yazılımlarını kullanmaları sağlanmıştır. Deney grubunda kullanılan eğitim yazılımı pasif eğitsel arayüz ajanları içerirken kontrol grubunda kullanılan yazılım herhangi bir karakter içermemektedir. Uygulamalar süresince bir değerlendirme yapılmamış olup 5 hafta sonunda akademik başarı testi son test olarak her iki gruba tekrar uygulanmıştır. Yapılan çalışmanın bulguları incelendiğinde, öncelikli olarak hazırlanan eğitim yazılımının öğrencilerin akademik başarılarının arttırılmasına olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Grup içi değerlendirmelere bakıldığında kontrol grubunun Ön test ve Son test akademik başarı puanları arasında ortaya çıkan farkın anlamlı olmadığı görülmektedir ($t=-,262$; $p>.05$). Bununla birlikte deney grubunun ön test ve son test akademik başarı puanları arasında son test puanları lehine anlamlı bir fark ortaya çıktığı bulgusuna ulaşılmıştır($t=-2,568$; $p<,05$). Bu

bağlamda grupların son test puanları arasındaki farklılık düzeyi incelenmiş, inceleme sonucunda deney ve kontrol gruplarının son test akademik başarı puan ortalamaları arasında deney grubu lehine bir fark görülse de, bu farkın anlamlı olmadığı gözlemlenmiştir ($t=1,957$; $p>,05$). Grupların son test akademik başarı puanları arasında deney grubu puanlarının daha yüksek olması eğitim yazılımında pasif eğitsel arayüz ajanı kullanımının olumlu bir katkı getirdiği sonucunu ortaya çıkarmış ancak gruplar arasındaki farkın anlamlı olmaması nedeniyle bu katkının diğer yazılım özelliklerindeki düzenlemelerle de desteklenmesi gerektiği ifade edilmiştir.