

## Eğitimde Bir Yenilik: CİDDİ BİLGİSAYAR OYUNLARI

Doç.Dr. Kürşat Çağıltay

Günümüzde bilgisayarların kullanıldığı alanlardan en önemlilerinden birisi de elektronik oyunlar ve benzetim sistemleridir. Son yıllarda eğlence sektörünün vazgeçilmez ögesi haline gelen ve cep telefonundan, bilgisayara; televizyondan, kol saatine kadar her yerde karşımıza çıkan elektronik oyunlar, her kesimden ve her yaşta insanın ilgisini çekmektedir. Savunma, sağlık, planlama ve eğitim gibi alanlarda uygulama olanağı bulan elektronik oyunlar, sinema ve müzik sektörleriyle rekabet eder hale gelmiştir. Eğlence amaçlı oyunlardan farklı kullanım hedefine sahip oldukları için "Ciddi Oyunlar -Serious Games" adı ile de anılan bu oyunların kullanım alanları ve oranları sürekli artmaktadır.

Ayrıca, "Ciddi Oyunlar", yaygın kullanımı nedeniyle, ülkelerin ve kültürlerin tanıtımında da önemli bir akım olarak ilk sırada yerini almıştır. Ülke ve kültür tanıtımındaki olağanüstü etkileri nedeniyle, Güney Kore Kültür ve Turizm Bakanlığı dört yıl önce bu alanı stratejik alan olarak ilan etmiştir. Yüksek potansiyelinden dolayı, yazılım ve donanım firmaları elektronik oyunlar üzerine büyük yatırımlar yapmaktadırlar. Diğer bilişim alanlarında Türkiye'de de çalışmalar yapılmakla birlikte, elektronik oyunlar alanında yapılan



*SIMGE çalışmaları kapsamında geliştirilen bazı bilgisayar oyunlarından görüntüler*

*Tomb Raider oyun motorunun 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi için uyarlanmış sürümü*



çalışmalar yok denecek kadar azdır. Konunun ekonomik boyutun ötesindeki etkileri de son derece önemlidir. Bilgisayar oyunları üzerine yapılan çalışmalar sonucunda, iyi tasarlanmış oyunların özellikle çocukların kişisel gelişimleri, öğrenme durumları, eleştirel düşünceleri, yaratıcılıkları, kavramsal olarak öğrenmeleri gibi birçok konuda olumlu etkiler oluşturduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu tür ortamların yetişkin eğitiminde de motivasyonu artırıcı ve oyunsal öğrenmeyi sağlayıcı yönde olumlu etkileri saptanmıştır. Diğer yandan



*UnReal Tournament oyun motoru ile yaratılan ve Geri Dönüşüm'ü konu alan "Ajan Deterjan" oyunundan bir görüntü.*

yüzlerce veya binlerce sayıda kullanıcının işbirliği halinde oynayacakları oyunların geliştirilmesi, önemli teknolojik birikim gerekmektedir. Böyle bir ortamın geliştirilmesi ve etkin bir şekilde işletilmesi için bilgisayar ağlarından yapay zekaya, bilgisayar grafiğinden yüksek performanslı paralel işlemeye kadar çok çeşitli alanlarda yapılan bilimsel çalışmaların sonuçlarının entegre edilmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir. Eğitimsel amaçlı oyunlarda, en az teknoloji kadar önemli olan bir başka başarı faktörü ise öğretim tasarım teorileri ve modellerine dayalı olarak geliştirilen senaryolar ve tasarımlardır.

Tüm bu ihtiyaçlar ve eksiklikler çerçevesinde ülkemizde Ciddi Oyunlar (Serious Games) alanında yapılan ticari ve akademik çalışmaların yetersizliği daha iyi anlaşılabilir. Bu gereksinimi göz önüne alarak ODTÜ Eğitim

Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü altında 2004 yılında kurulan "Simulations and Games in Education-SIMGE" araştırma grubu, oyunlar konusunda Doç.Dr. Kürşat Çağıltay'ın koordinasyonunda yoğun olarak akademik araştırma çalışmalarını sürdürmektedir.

SIMGE içinde özellikle Çok Kullanıcı Çevrimiçi Rol Yapararak Oyun (Multiplayer Online Role Playing Games- MORPG) yaklaşımı ile oyun türü öğrenme materyalleri kullanarak, zengin öğrenme ortamlarını yaratma ve bu ortamların öğrenme üzerindeki etkinliğini araştırma konusunda çalışılmaktadır. Elektronik oyunların pedagojik ve bilişsel boyutlarının yanı sıra oyun yazılımı geliştirme konuları da SIMGE grubunun uzmanlığı içindedir. Ayrıca ülkemizdeki değişik yaş gruplarından bilgisayar kullanıcılarının elektronik oyun oynama profillerininin çıkartılması konusunda da düzenli çalışmalar yapılmaktadır. Grup üyeleri bugüne kadar yüksek lisans tezleri, uluslararası kitaplarda bölümler ve saygın dergilerde makaleler yayınlamış; ulusal ve uluslararası konferanslarda bildiriler sunmuştur. ABD'de ve Avrupa'da konu ile ilgili çalışan akademisyenlerle ortak çalışmalar da sürdürülmektedir. SIMGE grubu aynı zamanda elektronik oyunlarla ilgili Avrupa Topluluğu proje önerilerinde de bulunmuş olup, 7. çerçeve programı için yeni proje önerileri üzerinde hazırlıklar yapmaktadır.

SIMGE araştırma grubunun çalışmaları ve yayınları ile ilgili detaylı bilgiye <http://simge.metu.edu.tr> web sitesinden ulaşılabilir.



## 'Yeni Fikirler Yeni İşler' Yarışması'nda "Oyna Öğren" Projesi ile PalMAX Grubu 1. oldu

ODTÜ ve ODTÜ Teknokent'in, Elginkan Vakfı ana sponsorluğunda organize ettiği "Yeni Fikirler Yeni İşler" En İyi Teknolojik İş Fikri Yarışması'nda, 215 proje arasından "Oyna Öğren" Projesi ile PalMAX Grubu 1. oldu

YFYİ 2006'nın Final4 etkinliği, 11 Kasım 2006 tarihinde gerçekleştirildi. Bir yıllık çalışmanın ve yaz boyu alınan eğitimlerin sonucunun alındığı bu günde, 215 proje arasından finale kalmaya hak kazanan 4 proje ilk defa kamuya paylaşıldı. Hem seyirciler, hem de jüri üyeleri tarafından dinlenen sunumların ardından Jüri, 4 finalist ekip arasından **PalMAX** grubunu birinciliğe layık ekip olarak belirledi. Böylece PalMAX grubu, 50.000YTL'lik ödülü, ODTÜ Teknokent'te üç yıl ücretsiz ofis sahibi olma imkanını ve 'hayallerindeki fikri işe dönüştürme olanağını' kazanmış oldu.

Rektör Akbulut tarafından açıklanan sürpriz karar ise, başarılı bulunan bir projeye yarışmaya katılan **KÖPRÜ** grubuna verilecek olan 10.000YTL'lik "**Özel Jüri Ödülü**" oldu.

Her yıl Yeni Fikirler Yeni İşler Yarışmasının son aşaması olarak tanımlanan final etkinliği, aynı zamanda yeni başlayacak yarışmanın da ilk adımı sayılıyor.

Üniversite öğrencilerini yenilikçi ve girişimci olma yolunda destekleyen ve teknoloji tabanlı girişimciliğe yönelerek kendi işlerini kurma fırsatı sunan Yeni Fikirler Yeni İşler Yarışması'nın 2007 dönemi başvuruları Ocak ayında [www.yfyi.info](http://www.yfyi.info) adresinden alınmaya başlanacak.

YFYİ 2005 yılının 3 finalist de bugün ODTÜ Teknokent'te şirket olarak faaliyet gösteriyor.

**Ekip Adı: PalMAX (1. GRUP)**  
**Proje Adı: Oyna ve Öğren**

Grup üyeleri, Münir Ercan, Gürkan Caner Birer ve Mustafa Ayan ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü 2006 mezunu, Furkan Kuru ise aynı bölümde yüksek lisans öğrencisi.

"Artırılmış gerçeklik" sanal gerçekliğe benzemektedir: bilgisayarda üç

boyutlu grafikler üretip kullanmanın bir başka yoludur.

Sanal gerçeklikte uygulamaya özel olarak, yaşadığımız dünyanın 3 boyutlu simülasyonları bilgisayar ortamında çizilir ve her şey bu sanal dünyada geçer. Artırılmış gerçeklikte ise sadece gerekli olan cisimlerin 3 boyutlu grafikleri çizilir ve bunlar yaşadığımız dünyaya eklenir.

Sinema filmlerinde kullanılan animasyonlar ve 3 boyutlu çizimler aklınıza gelebilir. Örneğin 'Jurassic Park' filmindeki dinazorlar gibi. Fakat bunlar artırılmış gerçeklik uygulaması değildir. Artırılmış gerçekliğin en önemli özelliği sanal nesnelerin gerçek nesnelerle ilişkili ve eş zamanlı (real time) olarak çizilmesidir. Yani önce video görüntüleri kaydedilip daha sonra bunun üzerine sanal nesneler eklenmez, bu işlem eş zamanlı olarak gerçekleşir.

Fizik deneylerinin artırılmış gerçeklik ile simülasyonunu ele alalım. Örneğin bir öğrenci elinde tutup hareket ettirdiği cismin hızı, ivmesi, yer değiştirmesi gibi soyut kavramlarını üç boyutlu bilgisayar grafikleri ile eş zamanlı olarak cismin üzerinde görebilir.

Bunu gerçekleştirmek için özel veri gözlükleri kullanılır. Bu gözlükler bilgisayara bağlı optik gözlüklerdir. Herhangi bir optik gözlük gibi bu gözlüklerle de etrafınızı görebilirsiniz fakat bunun ötesinde gördüğünüz ortama yerleştirilmiş sanal nesneleri de görebilirsiniz. Şekil - 1 gördüğünüz ortamı gösteren resimdir. Şekil - 2 bilgisayar üzerinde çizilmiş bir animasyondur. Veri gözlüklerini kullanarak görebileceğiniz görüntü ise Şekil-3 yani ikisinin birleşimidir. Artırılmış gerçekliğin kullanım alanı

oldukça geniştir. Çeşitli kitaplarda yaşadığımız yüzyılın en çok ses getirecek 10 teknolojisi arasında 3. sırada gösterilir.

Hedef, gördüklerimizin yetersiz olduğu durumlarda gerçekliği sanal nesnelerle artırarak daha fazla bilgiye daha kolay ulaşmaktır.

Örneğin BMW servis elemanlarının bir motoru tamir ederken, motor ile ilgili teknik bilgileri motorun üzerinde animasyonlarla, yazılarıyla, resimlerle görebilecekleri bir proje yapmaktadır. Bilgiye ulaşma dışında eğlence, oyun, eğitim, savunma sanayi gibi çok farklı alanlarda değişik uygulamalar yapılmaktadır. Örneğin Quake oyununun artırılmış gerçeklik versiyonu yapılmıştır. Böylece evinizin içinde koşarak, zıplayarak oyunu oynayabilir, odanızdan çıkan canavarları öldürebilirsiniz.

Biz, PalMAX yazılım olarak, artırılmış gerçeklik uygulamalarını kolayca yapabileceğimiz bir arayüz geliştirdik. Bu arayüzü başta eğitim sektörü (fizik deneyleri ve biyoloji) olmak üzere reklamcılık, savunma sanayi gibi farklı alanlarda kullanmayı hedefliyoruz. Daha ayrıntılı bilgi [www.palmaxsoft.com](http://www.palmaxsoft.com) adresinde bulunmaktadır" Münir ERCAN, Bilgisayar Müh., PalMAX Yazılım

#### **Ekip Adı: KÖPRÜ (Jüri Özel Ödülü )**

#### **Proje Adı: iris-Hayatı Yeniden Okumak**

Grup üyelerinden Arif Sinan Alagöz ODTÜ Fizik Bölümü'ne, Ahmet Kuruköse ise ODTÜ Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü'nde yüksek lisans öğrencisi. Diğer üyelerden Çağrı Dindar ODTÜ Fizik Bölümü 3. sınıf, Emre Candan Bilkent Bilgisayar Mühendisliği 4. sınıf, Berat Reha Sönmez ise ODTÜ İşletme Bölümü 3. sınıf öğrencisi.

Jüri Özel Ödülü'ne layık görülen ürün, görme engellilerin, yazılı eserleri dokunarak okumalarına ve dinlemelerine imkan tanıyacaktır. Söz konusu ürün (iris) az görenlerin veya görme engellilerin günlük hayatta gereksinim duydukları yazılı dokümanları (kitap, gazete, fatura, bilgisayar çıktısı, vb.) başka bir alete ya da kişiye gerek duymadan dijitalize edip saklayabilmelerini, dinleyebilmelerini ve Braille olarak okuyabilmelerini olanaklı kılmaktadır. Sesli kayıt yapabilmek ve yapılan kaydı dinleyebilme özelliğine de sahip olan iris istenildiği takdirde dijital olarak kayıtlı tüm bilgilerini harici bir depolama birimine aktarılabilir. Ekip Adı: RİMS (Final4 Finalisti) Proje Adı: Dual Sim Kart Cep Telefonu

Ürün, bir cep telefonu ile iki ayrı sim kartı eş zamanlı olarak kullanmayı sağlayacak bir baskı devredir. Bu ürün ile her iki numara, tek cep telefonu üzerinden aynı anda aranabilecek ve arama yapabilecektir.

Bu sistem, kullanılmakta olan mevcut cep telefonlarına bir aksesuar (arka kapak) olarak eklenecektir. Telefona takılı olan sim kartlardan her ikisi de gelen aramalara açık olacaktır. Arama yapacak olan sim kart kullanıcı tarafından verilecek bir komut ile belirlenecektir ve aynı komut ile istenildiği zaman değiştirilebilecektir. Sadece telefon kapağı değiştirilerek sistem kullanılır hale gelecektir.

#### **Ekip Adı: ANKA (Final4 Finalisti)** **Proje Adı: Presentation Tool**

Üretilen ürün, bilgisayara ihtiyaç olmadan sunum yapabilmeyi sağlayan, harici belleğe kaydedilmiş görsel ve işitsel öğeleri doğrudan projektöre aktarabilecek elektronik kartın üretimidir.

Etkili bir sunum görsel öğelerle desteklenmelidir. Günümüzde sunum yaparken hem eğitim alanında hem de iş dünyasında kullanılan en yaygın yöntem slayt gösterilerinden yararlanmaktadır. Tam donanımlı salonların yetersizliği, konuşmacı için sunum öncesinde ve sırasında çeşitli zorluklara neden olmaktadır. Bu iş fikri sayesinde, bir bilgisayarın sadece "sunum" için kullandığı donanımın tek bir harici elektronik kartta toplanması ve bu kart aracılığıyla sunumda kullanılacak verilerin projektöre aktarılması hedeflenmektedir.

#### **Yeni Fikirler Yeni İşler Yarışmasının Amacı:**

"Yarının teknoloji firmalarına ilk adım desteği..."

Bu projenin amacı ODTÜ başta olmak üzere üniversite öğrencileri arasında teknolojiye ve yenilikçiliğe dayalı girişimciliği teşvik etmek ve desteklemektir.

ODTÜ, "iş bulan değil iş kuran mezun" ilkesi ile öğrencilerinin girişimciliğini teşvik etmek ve desteklemek, bu süreçte gereksinim duyacakları uygun bilgi ve eğitimlerle donanmalarını sağlamak amacıyla ücretsiz programlar yürütmektedir. Yeni Fikirler Yeni İşler Yarışması'nın amacı da, "iş kuran mezun" hedefinin bir uygulama aracı olarak, yenilikçi ve teknolojik bir iş fikri olan öğrenci girişimcilere bu iş fikirlerini hayata geçirmeleri için araştırmaya yöneltmek ve başarılı olanlara fikirlerini hayata geçirmelerinde yardımcı olacak ortamı sağlamaktır.

#### **Yeni Fikirler Yeni İşler Yarışmasının Hedefi:**

"Teknoloji tabanlı bir fikrin, bir işe dönüşmesi..."

Yeni Fikirler Yeni İşler yarışmasında kazanan projenin verilecek desteklerle

teknoloji tabanlı yenilikçi bir işe dönüşmesi ve bu sayede nitelikli işgücüne istihdam yaratılması hedeflenmektedir.

Aynı zamanda YFYİ'ye katılan tüm öğrencilerin büyük kazanımlarla bu süreci tamamlamaları da bu yarışmanın hedeflerindedir.

- " Bir fikrin bir işe dönüşme sürecinde eğitilmek,
  - " Girişimciliğin zorlukları, riskleri ve ödülleriyle ilgili kişisel deneyime sahip olmak,
  - " Disiplinlerarası, planlı ve hedefe yönelik ekip çalışmasının değerini ve önemini yaşamak,
  - " Daha önce benzer süreçlerden geçmiş kişilerin deneyimlerinden birebir faydalanma şansına sahip olmak,
  - " Projelerinin başka ilgi gruplarınc (risk sermayesi şirketleri, yatırımcılar, şirketler gibi) öğrenilmesini sağlamak ve belki de finanse edilmesi şansını yakalamak,
  - " Temelde eğitilirken rekabet altında eğlenme fırsatını yakalamak,
- yarışma boyunca tüm proje sahiplerinin kazanması hedeflenen başlıklardır.

Türkiye'de hiçbir belediyenin tam olarak yapamadığı katı atıkların geri dönüşümünü, ODTÜ başardı. 11 yıldır yürütülen proje ile bin 400 ton katı atık geri dönüştürüldü, 25 bin yetişmiş çam ağacı kesilmekten kurtarıldı. Her yıl masrafların çıkılmasının ardından elde edilen net 25 bin YTL'lik gelir ise, ODTÜ'de eğitim gören öğrencilere burs olarak dağıtılıyor.

## **Her Yıl Geri Dönüşümden Gelen 25 Bin YTL Öğrencilere Burs Oluyor**

ODTÜ'de projeyi başlatan Prof. Dr. Tayfun Akın, 11 yıl önce ABD'den dönerken orada gördüğü bu alışkanlığı ODTÜ'ye yerleştirmek için çalışmalarına başladığını söyleyerek "Türkiye'ye gelince o dönem rektör yardımcısı olan Prof. Dr. Ural Akbulut'un desteği ile geri dönüşüm sistemini uygulamaya geçirdik. Bugüne kadar hiçbir belediye geri dönüşüm sistemini oturtamadı. Burada koordinasyon çok önemli. Çöpler yerinde ayrıştırılırsa sorun çözülüyor. Yani herkes evinde çöpünü ayrıştırmalı" dedi. Prof. Akın, öncelikli amaçlarının para kazanmak değil, çevreyi koruyarak geri dönüşümü sağlamak olduğunu; ancak geri dönüşümden her yıl kazanılan yaklaşık 25 bin YTL'nin de ODTÜ Döner Sermayesi'ne aktarıldığını ve öğrencilere burs olarak dağıtıldığını belirtiyor.

ODTÜ'de 600'ü iç mekanlarda, 100'ü ise dışarıda olmak üzere toplam 700 geri dönüşüm kumbarası bulunuyor. Atık toplama kutularının üzerinde "Burs için geri dönüşüm kumbarası" yazıyor. Kumbaralara cam, alüminyum kutu, kağıt, naylon, pet şişe, plastik, cam atılabilir.