

Oyuncak Hikayesi



GÜNÜMÜZÜN yapıtlarında bir gerçekliğin değil, gerçekliğin taklidinin, bir anlatımın gerisinde başka, başka anlatıların olduğu ve bunun çağımıza özgü bir çözülmenin, sanatla bilimin, bilimle felsefenin, bilginin ve etişin söylemlerini ayıran uzaklıklar arasında bir köprü kurulmasını, bütüncül bir yaşantı sorununa getireceğimiz çözümlerin neler olabileceğine ve bu olanaklıklar aralığının zenginliğinin günümüz teknoloji ve bilgi toplumunda nelere denk düştüğünü düşündüğümüzde, bilgisayarların hayatın her alanına girip bir "bakış", bir "oluş" olarak yeni "gerçeklikler" yaratmaları bizi gelecekte nasıl farklı hayat alanlarının beklediğini ve böylesi bir dünyada sanatla bilim ve teknolojinin alışverişinde yeni kavramlara gereksinimimiz olduğu üzerine düşündürüyor. İnsanlığın ulaşamaz gibi görülmene karşı duyduğu ölenemez istek, onu hergün yeni alanlara taşıyor. Bu yeni alanlardaki heyecan verici macerasının bir parçasını da bilgisayar ortamında yaratılan sanal görüntüler ve canlandırma filmler oluşturuyor.

"Toy Story", Türkiye'de gösterime girdiği adıyla "Oyuncak Hikayesi" bütünüyle bilgisayar destekli canlandırma tekniğiyle gerçekleştirilmiş ilk uzun metrajlı film. 77 dakikalık filmin hazırlanma süre-

cinde 500 000 megabyte'lık bilgisayar belleği kullanılmış. Bundan önceki filmlerden "Casper"ın 40 dakikası, "Jurassic Park"ın ise sadece 6 dakikası bütünüyle bilgisayar destekli canlandırma ile gerçekleştirilmiş. 4 yıllık bir çalışma sonrasında ortaya çıkan film, bundan sonraki çalışmalara da iyi bir örnek oluşturacak.

Film karelerinin bilgisayar hesaplamaları toplam 800 000 saat sürmüştür. Film hazırlanırken, bazı diğer canlandırmalardaki gibi, bilgisayarı bütünüyle çizim aleti olarak kullanmakla yetinmeyen yapımcılar, karakterlerin temel hareketleri nasıl izleyerek hareket edeceklerini hesaplama işini de bilgisayara bırakmışlar. Temel üç boyutlu modelleme yöntemlerinin animasyona uyarlanmış biçimlerinin kullanıldığı filmde hareketleri değişkenler ve bunları kontrol eden fonksiyonlar belirleniyor. Ayrıntı düzeyindeki hareketlerin bile gerçekçi görünmesi konusunda ısrarlı davranan yapımcıların, filmin temel karakterlerinden Woody'nin ağız hareketleri için kullandıkları değişken sayısı 58. Film, senaryosundan



yönetimine, Hollywood'un Silikon Vadisi'ne (Silikon Vadisi) başvurduğu ilk film olma özelliği taşıyor. Silicon Valley temel yarı-iletken bilgisayar teknolojisinin ve tüm destek yan ürünlerinin üretimine en ünlü imzayı atan bilgisayar sanayi bölgesi.

Bilgisayarda canlandırma bütünüyle eski bir teknik sayılmaz. Hemen hemen tüm çağdaş animasyonların hazırlanış evrelerinin bir kısmında bilgisayar müdahalesi var. Toy Story'i farklı kılan, karakterlerin bilgisayar destekli tasarım tekniklerinden aşına olunan 3 boyutlu modelleme yöntemleriyle hazırlanmış oluşu. Bu türden kısa metrajlı canlandırma filmleri yıllardır üretiliyor. Uzun metrajda Toy Story ile ilke imzayı atacak olan yeni teknikte, figürler makine tasarımı 3 boyutlu modelleri gibi, birtakım değişkenlerin denetiminde, dinamik, etkileşimli modeller olarak hazırlanmış. Oluşturulan 3 boyutlu canlandırmaya, belki de işin en can alıcı yanı olan son rötuşlarını sağlayan ise, yine bilgisayar destekli tasarım programlarından tanıdığımız yüzey giydirme, ışın izle-



yerek gölgelendirme ve aydınlatma yöntemleri. Bu yöntemlerle, canlandırmada belli malzeme özelliklerini taşıyor izlenimi verilmesi gereken bölgeler, şablon halinde önceden hazırlanan, renk, doku, yansıtıcılık özelliklerine göre yüzeyle kaplanıyor. Bu işlem yapılırken, sanal ışık kaynaklarından yola çıkan sanal fotonların gittikleri yol izlenerek, denk gelinen yüzeyin tanımlanmış malzeme özelliklerine göre renk ve parlaklık değerleri tanımlanıyor. Filmin "kötü kalpli" çocuğu Sid'in odasının hazırlanması için çalışan yazılım programcıları odanın "kötülüğü" çağrıştıran bir atmosfer kazanması için uğraşmış-



lar. Sid'in pencere pervazı için ağaç dokusu, elle boyanmış izlenimi veren astar boyası ve onun üzerine sürülmüş ahşap boyası, bunların nasıl ve hangi kalınlıkta sürüldüğünü belirleyen doku ve son olarak da en üstteki kir tabakasının sanal modelini oluşturmak için, beş basamaklı bir tasarım yolu izlemişler.

Yönetmen Lesseterin bu konudaki ilk çalışması Toy Story değil. Daha önce hazırladığı kısa canlandırma filmi Tin Toy, 1989'da Oscar Ödülü almıştı. Yapımcı şirket, Pixar, bilgisayarda üç boyutlu modelleme konusunda önde gelen şirketlerden biri. Şirketin ürettiği bu amaçlı ünlü yazılan Render Man'in şu ana kadar 100 000 kopyası satılmış. Söz konusu yazılım Jurassic Park filmindeki dinazorların deri dokularının ve dişlerinin gerçekçi görünümünün ardındaki gizli kahraman aynı zamanda.

Toy Story filmi için kullanılan en önemli yazılımlardan biri MenV adlı, taranmış veya çizilmiş figürleri 3 boyutlu



kılan bir program. Filmi birbirini izleyen durağan karelerden oluşturularak yapılmış geleneksel animasyonlardan farklı kılan en önemli etmen filmin hazırlandığı program. Program, figürleri her hareketin öğelerini karelerde ayrı ayrı hesaplayarak ilerletmek yerine, (ki bu elde çizilmiş animasyonlarda uygulanan yegane yöntemdir) matematiksel olarak tanımlanmış her hareketi bir bütün olarak, tüm alt öğeleriyle dinamik biçimde ilişkilendirerek gerçekleştiriyor.



Sahnelerin olabildiğince gerçekçi ve artistik açıdan kusursuz olması için, her sahnede 100'er adet sanal ışık kaynağı kullanılmış. Sahnelerin tüm foto gerçekçi sanal yüzey kaplamaları ve bunca ışık kaynağından gelen sanal fotonlarla oluşturulması büyük bir hesaplama gücünü gerektirmiş. 77 dakika ve 110 000 karelik filmin yüzey kaplama, aydınlatma ve gölgelendirme işlemlerinin tek bir bilgisayarda bitirilmesi 40 yıl sürerdi. Şirket, işi bu kadar kısa bir sürede tamamlayabilmek için, 117 grafik iş istasyonununun 24 saat çalışır tutulduğu bir teknik altyapı kurmuş. Ancak işlemci kapasitesi tüm sorunları halledemiyor. Bir diğer önemli sorun da hazırlanan karelerin saklanacağı kayıt ortamının oluşturulması olmuş. İş bitmiş tek bir canlandırma karesi 5 me-

gabyte yer kaplıyor. Çift yüzü yüksek yoğunluklu standart bir PC disketinin 1.44 megabyte saklama kapasitesi olduğu düşünülürse, 110 000 kareden oluşan filmin kaplayacağı kayıt alanı hakkında fikir oluşturulabilir. Bu problemin üstesinden gelmek için 50 bilgisayar ve toplam 260 gigabyte bellekten oluşan bir "sayısal çiftlik" kurulmuş.

Toy Story'deki karakterler, teknik açıdan çizgi roman kahramanlarından çok işlemlerle kontrol edilen gelişmiş kuklalara benzetilebilir. Woody'nin yüzünü kontrol eden ipler, sırf bu amaç için yazılmış 200 bilgisayar programından oluşuyor. Diğer 500 program da bedeni, kontrol ediyor. Bütün bunlar, karakterin gerçekten gülümsüyor, şaşırıyor, merak ediyormuş gibi görünmesi için zorunlu. Woody, aslında toplam 50 000 satır bilgisayar programın-



dan başka birşey değil. Toy Story demek 27 animatör ve 160 milyar tane, herbiri için emek ve bilgisayar hesaplama gücü sarfedilmiş grafik noktası demek. İşin içine bilgisayarın bu denli ağırlıklı olarak girişindeki temel motivasyon ise maliyet. Daha alışıldık tekniklerle hazırlanmış olan Aslan Kral filmi için 45 milyon dolar masraf yapılmışken, Toy Story için 30 milyon dolar sarfedilmiş.

Toy Story, canlandırma sineması alanında bir devrim yaratıyor, ama aynı zamanda bilgisayar alanındaki yeniliklerin kitle tüketimi için nasıl bir pop kültüne dönüştürülebileceğine dair iyi bir örnek.

Ediz Evrenosoğlu

Kaynaklar
Davidson C., *New Scientist*, 30 Mart 1996
Benzky A., *The International Design Magazine*, Kasım 1995

