

X-MEN

BİR ZAMANLAR ÇİZGİ ROMAN denildiğinde aklımıza Teksas, Tommiks, Kızıl maske ve Mandrake'den başkası gelmezdi. Sinema sektörünün çizgi romanları beyazperdeye aktarmasıyla hem bu çizgi romanları tanıma fırsatına, hem de etkileyici özel efektleri izleme imkânına kavuştuk. Hemen hemen herkesin tanıdığı Superman'in yanında Batman, Spawn, Blade, Hulk, Örümcek adam ve adını şu anda hatırlayamadığımız onlarca süper kahramanı konu edinen filmler ardı ardına gerçekleştirildi. X-Men'de bu tür çizgi romandan, filme aktarılan yapımlardan bir tanesi. 1963 yılında

ilk defa yayınlanmaya başlayan X-Men, değişik süper güçleri olan mutantların (mutasyona uğramış canlılar) mücadelesini konu almaktadır. Kısa sürede büyük beğeni kazanan çizgi roman, 70'li yılların ortalarında ilkönce çizgi film yapımcılarının ilgisini çekti. Pek başarılı olmayan bir iki denemeden sonra, 1990'lı yıllarda gerçekleştirilen diğer çizgi film çalışmalarını da çok büyük başarı elde edemediler. 2000 yılında vizyona giren X-Men filmi ise hem yapımcıları hem de sevenlerini tatmin etmeyi başardı. Bu başarının arkasında yatan ve bu ay ki yazımıza konu olan ise filmin özel efektleri ve görüntülerdir.

X-Men filminde dikkat çekici en büyük özelliklerden bir tanesi, birbirinden oldukça farklı, yapıda özellik ve yetenekleri olan, süper kahramanların bir arada bulunmasıdır. Filmi izleyenlerin hatırlayacağı gibi Magneto metal yapıları bükebilmekte, Cyclops gözlerinden çıkan güçlü ışınları, Toad adlı mutant, kurbağalarda olduğu gibi dilini kullanabilmektedir. Sadece bu üç karakterin özel efekt ve animasyonları bile sıradan bir filmi, özel efekt şölenine çevirmeye yetecekken, filmde farklı farklı özelliklere sahip daha birçok karakter, ve özel efekt sahnesi bulunmaktadır. Hal böyle olunca, yapımcıların karşılaştıkları en büyük iki problem, bütçe ve zaman konusudur. Karakterlerin her birinin farklı özelliklere sahip olması, efektlerinde uzmanlaşmış değişik özel efekt stüdyolarına dağıtılmasına sebep oldu. Çoğunluğunu Digital Domain ve Cine-

site firmalarının gerçekleştirdiği 550 özel efekt sahnesinde Kleiser_Walczak, Hammerhead Productions, POP Film ve Animasyon stüdyoları, Matte World Digital ve C.O.R.E. Digital gibi önde gelen özel efekt firmaları efektlerin hazırlanmasında görev aldılar.

X-Men, insanlığa geliştirdiği yeni silahla büyük zarar verme amacıyla olan kötü yürekli mutant Magneto ve adam-

makta, gerektiğinde metalleri bile kesebilmektedir. Bu etkiyi sağlamak için geliştirilen teorilerden bir tanesi olan, pençelerin karakterin eline bağlanması fikri, özellikle dövüş sahneleri düşünüldüğünde, yaralanmalar ve oluşturabileceği tehlikeler sebebiyle pek kabul görmez. Bu sebeple filmin çekimi sırasında FXSMITH firması tarafından plastikten yapılmış pençeler, kullanılmış, daha sonra bu pençeler, bilgisayarda hazırlananlarıyla değiştirilmiştir. Bu işlemin gerçekleştirilmesi için çekimler sırasında sanatçının kullandığı plastik pençelere ve eline değişik kontrol noktaları yerleştirilerek, Hammerhead productions'ın özel izleme yazılımı RASTrack ile ele ait hareketler tam olarak yakalanmış ve bilgisayarda gerçekleştirilen, pençeler, fark edilmeyecek şekilde plastikleri ile değiştirilmiştir. Burada karşılaşılan en büyük problem, ise bilgisayarda elde edilen metalin ortam ışığıyla tam olarak uyumunun sağlanması olmuş. Filmin ilerleyen sahnelerinde karşımıza çıkan süper kahramanlardan Storm'un özelliği tabiat olaylarını etkileyebilmesi, istediğinde fırtınalar, yıldırımlar vb. oluşturabilmesidir. Bu gücünü kullandığı zaman karakterin saçlarının uçtuğu,



Bilgisayarda gerçekleştirilmiş çizgi romanın.

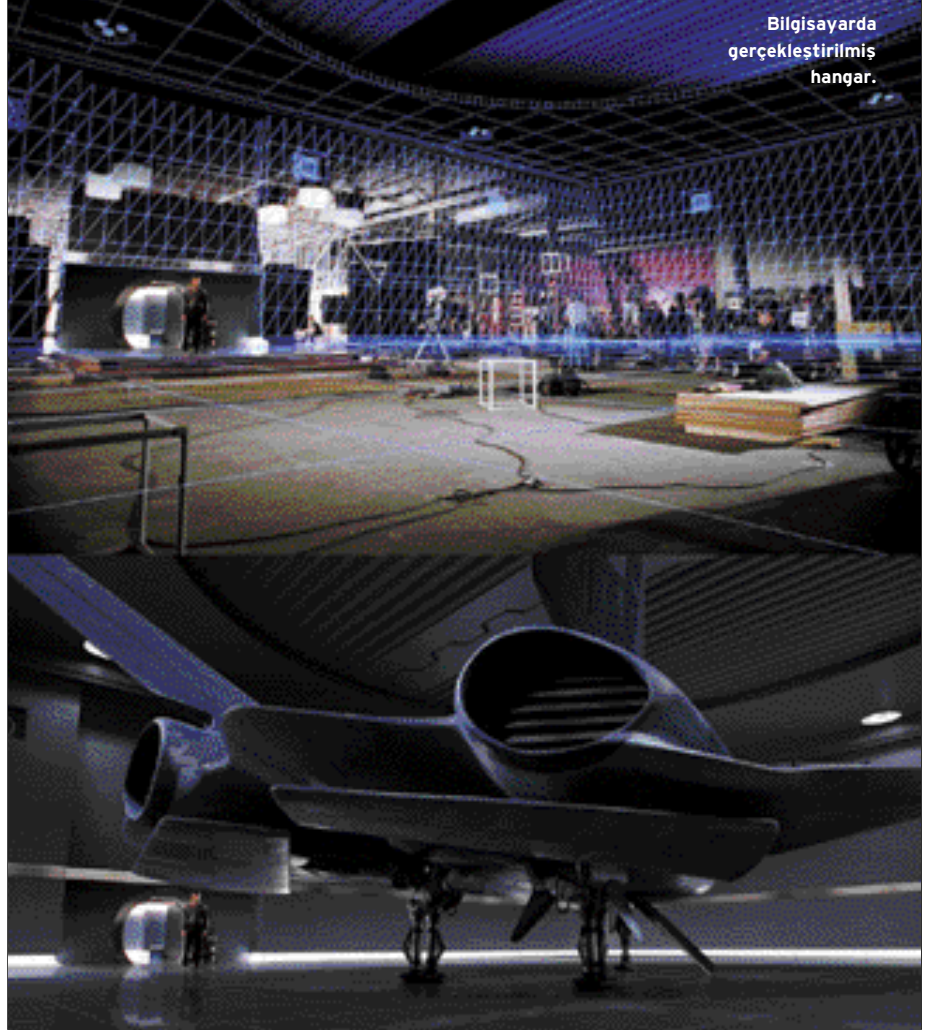
larıyla, insanların iyiliği için onlarla savaşan, Prof. Xavier ve bir gurup mutant arkadaşının mücadelesini konu almaktadır. Film her şeyden habersiz olan Wolverine ve Rhoke isimli Mutantların Magneto'nun adamlarından Sabretooth tarafından saldırıya uğramalarıyla başlamakta ve bu iki ekip arasındaki mücadele film boyunca devam etmektedir. Özellikle Wolverine karakterinde gerçekleştirilen efektleri inceleyelim. Bu karakterin en dikkat çekici özelliği, gerektiğinde ortaya çıkan oldukça keskin pençeleridir. Bu pençeler özellikle dövüş sahnelerinde silah olarak çok işe yara-

gözlerinin beyazlaştığı ve çevresinde statik elektrik arkalarının olduğu gözlenmektedir. Bu efektlerde bilgisayarlarda gerçekleştirilmiştir. Karakterin gözlerinin beyaz olması aslında lensler ile halledilebilecekken, bu karakteri canlandıran Halle Berry'nin lens kullanmayı reddetmesi, gözlerindeki parlaklığın bilgisayarda yapılmasını gerektirdi. Bu işlem pek zor olmasa da, özel efekt ekibine ek yük getirdi. Storm'un etrafında oluşan elektrik arkalarının oluşturulmasında ise Available Light firmasının kurucularından Van Vliet'in yardımına başvuruldu. Van Vliet gerekli olan elektriksek etkiyi

elle boyayarak çözdü. Hazırladığı çizimler ve boyamalar daha sonra bilgisayara aktarılarak düzeltildi. Düzeltme işlemlerinden sonra Cinesite firması, gerçek görüntü ile hazırlanan elektrikselsel yapı animasyonlarını birleştirdi. Storm'un uçuşan ve havalanan saçlarını oluşturmak için ise 3D bilgisayar animasyonlarından faydalandı. Kahramanlarımızdan Cyclops'un özelliği ise gözlerinden çıkan oldukça güçlü ışınlardır. Bu ışınların elde edilmesi diğer karakterlerin özel efektlerinden biraz daha kolay gerçekleştirilmiştir. Işının elde edilmesi için bilgisayarlarda bildik parçacık efektleri ve dairesel yapılar kullanılarak sonuçta gidilmiştir.

Karşı tarafta ise yine üstün güçleri olan mutantlar yer almaktadır. Bunlardan en ilgi çekici olan şüphesiz Mystique olarak tanımlanan istediği insanın şekline girebilen mavi renkli mutanttır. Filmin birçok sahnesinde görünen, bu karakteri canlandıran sanatçının kostümü FXSMITH firması tarafından, gerçekleştirilmiştir. Firma, sanatçının vücudunun 3'te 2'sini boyanmış proshtetic maddesiyle kaplayıp, daha sonra sudan etkilenmez gıda boyaları ile renklendirme işlemini gerçekleştirmiştir. Bu işlemin 10 saati aşan bir çalışma gerektirdiğini unutmadan hatırlatalım. Bu sürecin geleneksel yöntemlerin kullanılması durumunda 15 ila 16 saat tutacağı da ifade edilmektedir. Karakterin gözlerindeki etki ise bu sefer lens kullanılarak giderilmiş. Gözleri tamamen kapatan bu özel lensler, sanatçının görmesini dolayısıyla hareketlerini kısıtladığından bazı sahnelerde compositing yöntemleri ile gözlerdeki renk oluşturulmuştur.

Bizi asıl ilgilendiren, filmin en başarılı özel efekt bölümünü oluşturan, Mysti-



Bilgisayarda gerçekleştirilmiş hangar.

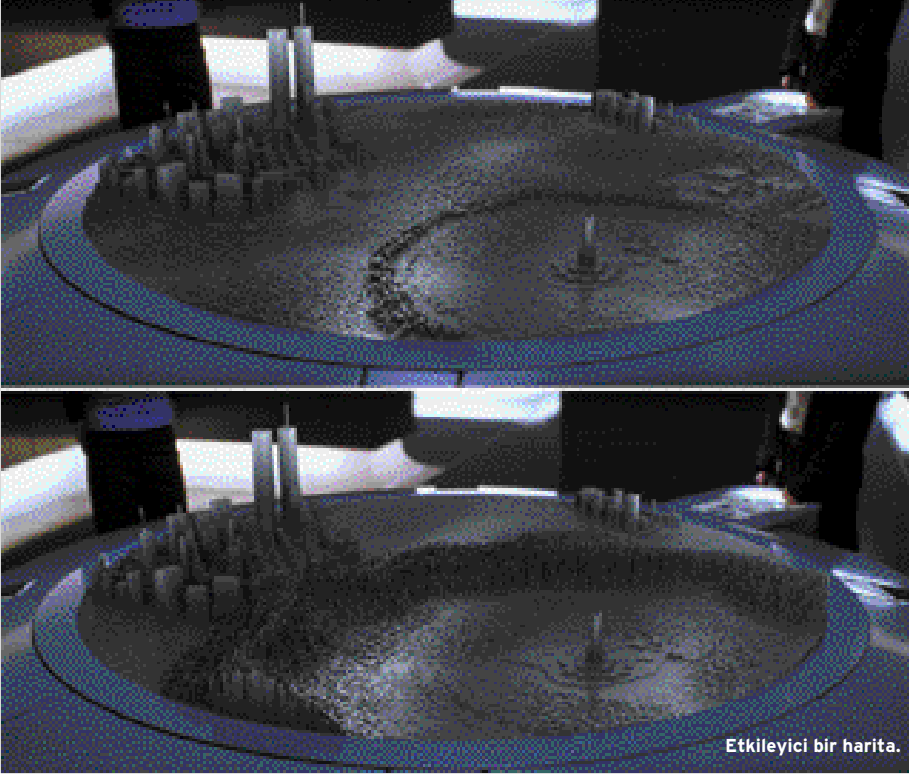
li bir teknik kullanıldığı anlaşılmaktadır. Yapımcılar basit bir geçişten çok, kuşların tüylerini hareket ettirmesi sonucunda oluşan etkiye benzer bir efekti, elde etme yoluna gitmişler. Öncelikle değişimi yapılacak sanatçıların 3D modelleri taranarak elde edildi. Daha sonra bu yapılardan NURBS modeller hazırlandı. Böylece değişim sırasında ışığın etkilerini ve 3D değişim hissini verebilecekler-

bir noktaya karşılık gelmesine sebep olabilir. Bu durumda, morph işlemini gerçekleştirdiğinizde, ortaya oldukça kötü ve karmaşık anlamsız bir yapı çıkar. Böylece 3D morph ile ilgili problemleri olan okurlara da gerekli açıklamayı yapmış olduk. Bunu gidermek için Parafirm firmasının (taranmış verileri NURBS yapıya çevirmekte çok başarılı yazılımları ve çalışmaları olan lider firmalardan biri) şu anda beta aşamasında olan bir yazılımı kullanılarak, teknik yönetmen Daniel Roizman tarafından iki modelin noktalarının sıralanması sağlanmış. Böylece iki karakter arasındaki şekil değişimini sağlamak mümkün olmuş. Dalgalanma efektini gerçekleştirmek için ise yine değişik geçiş etkilerini sağlayan özel yazılım geliştirilmiş. Tüm bunlara ek olarak Mystique'in vücudunda yer alan binlerce küçük yapıda yine 3D modelin üzerine yerleştirilmiş. Mystique'ün görünümünü başarıyla ulaştırılan Shaderların hazırlanmasıyla işlemler sonuca ulaştırılmış.

Yapımcılar basit bir geçişten çok, kuşların tüylerini hareket ettirmesi sonucunda oluşan etkiye benzer bir efekti, elde etme yoluna gitmişler.

que karakterinin istediği karaktere dönüşümünde, ya da bir karakterden Mystique yapısına bürünmesindeki kullanılan bilgisayar teknolojisidir. Bu etki ilk izlediğinizde, 2D Morph (Michael Jackson'ın Black&White klipindeki bir insandan diğerine dönüşümü sağlayan teknik) hissi verse de, karakterin değişime uğraması ile vücutta meydana gelen hareketlenmeye dikkat ettiğinizde, fark-

di. Standart 2D Morph işleminde bu tür bir etkiyi elde etmeniz mümkün değildir. Modeller hazır olmasına rağmen, işlemin bu kadar da kolay yürümeyeceğini 3D morph işlemi ile biraz uğraşan herkes bilir. Çünkü iki değişik modelin nokta sayıları aynı olsalar bile 'Point Order' denilen nokta sıralamaları farklıdır. Buda meselâ birinci karakterde kola ait bir noktanın ikinci karakterde ayağa ait



Etkileyici bir harita.

Filmde kötü tarafta yer alan, Toad'ın bir kurbağa gibi kullandığı dili ise, bilgisayar efektlerinin kullanıldığı bir diğer aşamadır. Bu animasyonun elde edilmesinde en büyük problem dilin istenilen şekilde görünümünün sağlanması ve ortamın ışığından etkilenmesinin sağlanmasıydı. Tüm bunlara ek olarak oldukça uzak mesafeye uzanan dilin başarılı bir şekilde salınımı ve animasyonu da çok önemliydi. Tüm bunlar uzun çalışmalar gerektiriyor, birçok bilgisayar efektinin uygulanmasını zorunlu kılıyordu. Mesela Toad'ın bir kuşu dili ile yakaladığı sahnede gerçek kuş görüntüsü daha sonra bilgisayarda hazırlanan kopyasıyla değiştirildi. Sanatçının ağzına kuşun sığmasını sağlamak için, 2D Morph/Warp yazılımları kullanılarak yüzündeki değişiklikler sağlandı.

Filmde resim tabanlı modelleme ve render teknolojilerinin kullanılması ve gerçek ortamlardan alınan ışık bilgilerinin 3D efektlerde kullanılması fikri projeye başlandığı ilk günden beri düşünülmüyordu. Yeni olan bu teknolojiyi onlarca sahnede kullanmak isteyen Mike Fink, süre kısıtlaması sebebiyle, çoğu sahnede bu fikrinden vazgeçmek zorunda kaldı. Gerçek ortamlardan ışık bilgisinin alınmasını sağlayan ve LightWave'de de HDRI teknolojisi olarak tanımlanan tekniği geliştiren Paul Debevec'in geliştirdi-

ği son teknoloji, Senatör Kelly'nin mutasyona uğrayıp, suya dönüştüğü sahneyi gerçekleştirirken, Digital Domain firması tarafından kullanıldı. Bu sahnede Senatör Kelly'nin görüntüsü ilerleyen bölümde 3D taranmış bilgisayar modeli ile değiştirilip Paul Debevec'in aydınlatma yöntemiyle, ışıklandırılarak gerçekçi görüntü sağlandı. 3D model, istenilen şekilde deformasyona sokularak, hareketlendirilirken, gerçek görüntüden bu yapıya, ve daha sonrasında da bilgisayar yapımı suya geçiş çok başarılı bir şekilde gerçekleştirildi. Sahnede özellikle sulu yapının elde edilmesinde, değişik sayıda hesaplama katmanı (kırılma etkili su, bulanık su, kırılmalı deri, vb.) 2K çözünürlüğünde hesaplandı. Bu sebeple her bir karenin hesaplanma süresi 39 saate çıkmış. Digital Domain bu sahnenin dışında X-Men'de toplam 146 özel efekt sahnesi ile en çok katkıda bulunan özel efekt firmasıdır. Gerçekleştirdikleri özel efektler arasında, özgürlük anıtının dış



Çok zel bir aydınlatma tekniği.

Çoğunluğu boyamadan oluşan Storm'un elektriklenme efektleri.



görüntüleri, X-Jet'in dış görüntüleri, Magneto'nun ışık efektleri yer almaktadır. Bunlardan birçok X-Jet sahnesi ve özgürlük anıtının görüntüleri LightWave ve 3D kullanılarak elde edilmiştir. Özellikle Özgürlük anıtının değişik açılardan görüntülenmesi ve filmin son aşamasında, meşale kısmının parçalanması sahneleri oldukça başarılı olan efektlerdir.

Filmin ilgi çekici yönlerinden bir diğeri de, birçok mekânın bilgisayarlarda elde edilmiş olmasıdır. Filmde yer alan NewYork şehrinin gece görünüş sahnelerinin tamamı bilgisayarda elde edilmiştir. Hesaplama açısından uzun süren, 3D yapıların yanında, süre açısından avantaj sağlamak amacıyla, 2D projeksiyon map yöntemleri de bu görüntülerin elde edilmesinde kullanılmıştır. Bilgisayar tarafından gerçekleştirilen mekânlara en iyi örnekleri ise Profesör Xavier'in Wolverine'ye yaşadıkları mekânı tanıtırken dolaştığı, bölümler oluşturmaktadır. Özellikle X-Jet'in bulunduğu hangar, bunlardan en dikkat çekicisidir. Filmde bu türden hazırlanan birçok mekân bulunmakta ve bu sayede, üretim süreci çok esnek bir yapıya ulaşmaktadır.

Xavier'in metal haritasının oluşması ve efektleri de filmdeki, etkileyici sahnelerden bir diğeridir. Küçük metal parçalarından oluşan harita, Magneto'nun planlarının tahmin edilmesi ve ekibin planları doğrultusunda, değişime uğramakta, NewYork limanını ve şehirdeki binaların değişik açılardan görünümünü sağlamaktadır. Bu efekti hayata geçiren C.O.R.E. Digital Pictures, etkiyi elde etmek için programlama yeteneği oldukça güçlü olan Houdini yazılımı için bir plug-in geliştirildi. Bu yapı ufak yapıcıkların yumuşak ve istenilen şekilde ha-

reketini sağladı. Render işlemleri için ise Renderman kullanılarak sonuç elde edildi. Sahnede bu kadar çok ufak parçacık yer alınca, render süreside her kare için yaklaşık olarak 1 saat sürdü. Bunda filmdeki diğer efektlerin 2K çözünürlükte hesaplanmasına rağmen, harita efektinin istenen parlaklık ve yansımada olması için 4K çözünürlükte hesaplanması da etkili olmuştur.

Filmin sonunda yer alan Sabretooth ile Wolverine'nin özgürlük anıtının üst tarafında dövuştükleri bölümde yer alan bir özel efekt sahnesi, oldukça dikkat çekicidir. Bu sahnede Sabretooth'un savurduğu Wolverine, özgürlük anıtının tacına tutunarak havada bir spin atmakta ve kamera ile birlikte oldukça etkileyici bir şekilde, dönüş turunu tamamlayarak, gardını almış bir şekilde iki

tin başarıya ulaşması için başka sivri bir yapıda spin atan dublörün görüntüsü değişik kamera açılarından kayıt edilerek, hareketinin yakalanması yoluna gidilmiştir. Elde edilen hareket, daha sonra 3D bilgisayara uygulanmış ve sonucun dublörün hareketlerine kare kare uyması sağlanmış. Wolverine'in kıyafetinin deriden oluşması, bu kıyafetin katlanması ve parlaklık açısından değişik sonuçlar oluşturmaya sebep olmaktadır. Bu etkiyi bilgisayarda elde etmek için, hareketli Displacement (çıkartım) haritaları kullanılmıştır. Işığın ve yansımaların etkisini doğru şekilde elde edebilmek için ise daha önceden de bahsettiğimiz Paul Debevec'in light probe yöntemi kullanılmıştır.

X-Men son dönemin oldukça fazla özel efekt içeren, başarılı filmlerinden bir tanesidir. Bu yazımızda tüm bilgisayar efekt ve animasyonlarına yer verememiş olsak da, filmin önemli ve etkile-



Filmdeki en etkileyici efektlere sahip karakter 'Mystique'.

ayakları üzerinde durmayı başarmaktadır. Bu tür bir sahnenin gerçekleştirilmesinin normalde imkânsız olduğunu düşünürsek, işe yine bilgisayar animasyonlarının girdiğini anlamamız pek de zor olmayacaktır. Bu sahnede Wolverine karakterini canlandıran Hugh Jackman'ın Digital Domain firması tarafından hazırlanan 3D bilgisayar modeli spin atılmasında kullanılmıştır. Hareke-

yici sahneleri hakkında bilgi sahibi olduğunuzu umuyorum. Önümüzdeki ay yine bilgisayar animasyon ve efektleri ile ön plana çıkmış bir başka filmin incelemesinde birlikte oluncaya kadar hoşça kalınız.

3D Modeler/Digital Animator olan Gökhan Sönmez (gsonmez@agf.com.tr), PC LIFE'nin sürekli yazarlarındanır. ■